**Dokument ten służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych i instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego zawartość**

►**B**

# ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 231/2012

**z dnia 9 marca 2012 r.**

**ustanawiające specyfikacje dla dodatków do żywności wymienionych w załącznikach II i III do rozporządzenia (WE) nr 1333/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady**

**(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

(Dz.U. L 83 z 22.3.2012, s. 1)

zmienione przez:

| | | Dziennik Urzędowy | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nr | strona | data |
| ►**M1** | Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1050/2012 z dnia 8 listopada 2012 r. | L 310 | 45 | 9.11.2012 |
| ►**M2** | Rozporządzenie Komisji (UE) nr 25/2013 z dnia 16 stycznia 2013 r. | L 13 | 1 | 17.1.2013 |
| ►**M3** | Rozporządzenie Komisji (UE) nr 497/2013 z dnia 29 maja 2013 r. | L 143 | 20 | 30.5.2013 |

sprostowane przez:

►**C1** Sprostowanie, Dz.U. L 145 z 31.5.2013, s. 37 (231/2012)

▼B

# ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 231/2012

**z dnia 9 marca 2012 r.**

**ustanawiające specyfikacje dla dodatków do żywności wymienionych w załącznikach II i III do rozporządzenia (WE) nr 1333/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady**

**(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności ([1]), w szczególności jego art. 14 i art. 30 ust. 4, oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1331/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. ustanawiające jednolitą procedurę wydawania zezwoleń na stosowanie dodatków do żywności, enzymów spożywczych i środków aromatyzujących ([2]), w szczególności jego art. 7 ust. 5,

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Dla dodatków do żywności wymienionych w unijnych wykazach w załącznikach II i III do rozporządzenia (WE) nr 1333/2008 należy przyjąć specyfikacje dotyczące pochodzenia, kryteriów czystości i innych niezbędnych informacji.

(2) W tym celu należy uaktualnić i przejąć do niniejszego rozporządzenia specyfikacje dla dodatków do żywności, opracowane wcześniej w dyrektywie Komisji 2008/128/WE z dnia 22 grudnia 2008 r. ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące barwników stosowanych w środkach spożywczych ([3]), dyrektywie Komisji 2008/84/WE z dnia 27 sierpnia 2008 r. ustanawiającej szczególne kryteria czystości dla dodatków do środków spożywczych innych niż barwniki i substancje słodzące ([4]) oraz dyrektywie Komisji 2008/60/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej szczególne kryteria czystości dotyczące substancji słodzących stosowanych w środkach spożywczych ([5]). W związku z powyższym wymienione dyrektywy należy uchylić.

(3) Należy uwzględnić specyfikacje i techniki analityczne ustanowione w Kodeksie Żywnościowym sporządzonym przez Wspólny Komitet Ekspertów FAO/WHO ds. Dodatków do Żywności (JECFA).

(4) Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (zwany dalej „Urzędem”) wydał opinię na temat bezpieczeństwa zasadowego kopolimeru metakrylanu ([6]) jako substancji glazurującej. Ten dodatek do żywności został następnie zatwierdzony na podstawie szczególnych zastosowań i został mu przydzielony numer E 1205. Należy zatem przyjąć specyfikacje dla tego dodatku do żywności.

([1]) Dz.U. L 354 z 31.12.2008, s. 16.
([2]) Dz.U. L 354 z 31.12.2008, s. 1.
([3]) Dz.U. L 6 z 10.1.2009, s. 20.
([4]) Dz.U. L 253 z 20.9.2008, s. 1.
([5]) Dz.U. L 158 z 18.6.2008, s. 17.
([6]) Panel EFSA ds. dodatków do żywności i składników pokarmowych dodawanych do żywności (ANS); Opinia naukowa w sprawie stosowania zasadowego kopolimeru metakrylanu jako dodatku do żywności sporządzona na wniosek Komisji Europejskiej. Dziennik EFSA 2010; 8(2):1513.

▼B

(5) Zgodnie z informacjami przedłożonymi przez producentów żywności barwniki spożywcze: ester etylowy kwasu beta-apo-8'-karotenowego (E 160 f) i brąz FK (E 154), a także bentonit (E 558) – nośnik zawierający glin nie są już stosowane. W związku z tym do niniejszego rozporządzenia nie należy przejmować obecnych specyfikacji dla tych dodatków do żywności.

(6) W dniu 10 lutego 2010 r. Urząd wydał opinię na temat bezpieczeństwa estrów sacharozy i kwasów tłuszczowych (E 473) przygotowanych z estrów winylowych kwasów tłuszczowych ([1]). Należy odpowiednio dostosować obecne specyfikacje, w szczególności przez zmniejszenie maksymalnych poziomów dla zanieczyszczeń budzących obawy co do bezpieczeństwa.

(7) Należy dostosować obecnie obowiązujące szczegółowe kryteria czystości przez zmniejszenie maksymalnych poziomów dla poszczególnych, wybranych metali ciężkich, jeżeli jest to wykonalne i jeżeli poziomy JECFA są niższe niż obecnie obowiązujące. Zgodnie z tym podejściem należy obniżyć maksymalne poziomy dla zanieczyszczenia 4-metyloimidazolu w karmelu amoniakalnym (E 150 c), popiołu siarczanowego w beta-karotenie (E 160 a (i)) oraz sole magnezu i sole zasadowe w węglanie wapnia (E 170). Należy odstąpić od tego podejścia jedynie w przypadku dodatków: cytrynian trisodowy (E 331 (iii)) (zawartość ołowiu), karagen (E 407) i przetworzone wodorosty morskie z gatunku *Eucheuma* (E 407 a) (zawartość kadmu), ponieważ producenci oświadczyli, że zgodność z bardziej restrykcyjnymi przepisami unijnymi, odzwierciedlającymi poziomy JECFA, nie będzie technicznie wykonalna. Udział w całkowitym pobraniu tych dwóch zanieczyszczeń (ołowiu i kadmu) w tych trzech poszczególnych dodatkach do żywności nie jest uznawany za istotny. Dla fosforanów (E 338–E 341 oraz E 450–E 452) należy natomiast ustanowić nowe, znacznie niższe wartości w porównaniu z wartościami wskazanymi przez JECFA ze względu na postępy w procesach produkcji, uwzględniając najnowsze zalecenia Urzędu w sprawie zmniejszenia pobrania arsenu, zwłaszcza w postaci nieorganicznej ([2]). Ponadto ze względów bezpieczeństwa należy wprowadzić nowy przepis dotyczący arsenu dla kwasu glutaminowego (E 620). Całkowity bilans tych zmian przynosi korzyści konsumentom, ponieważ maksymalne poziomy dla metali ciężkich stają się coraz bardziej rygorystyczne, ogólnie oraz w większości dodatków do żywności. Do specyfikacji należy włączyć szczegółowe informacje dotyczące procesu produkcji oraz materiałów wyjściowych do produkcji dodatków do żywności w celu ułatwienia podejmowania w przyszłości decyzji zgodnie z art. 12 rozporządzenia (WE) nr 1333/2008.

(8) Specyfikacje nie powinny zawierać odniesień do testów organoleptycznych, odnoszących się do smaku, ponieważ nie można oczekiwać, aby organy kontrolne podejmowały ryzyko spożywania substancji chemicznej.

([1]) Panel EFSA ds. dodatków do żywności i składników pokarmowych dodawanych do żywności (ANS); Opinia naukowa dotycząca bezpieczeństwa estrów sacharozy i kwasów tłuszczowych przygotowywanych z estrów winylowych kwasów tłuszczowych oraz w sprawie rozszerzenia stosowania estrów sacharozy i kwasów tłuszczowych w środkach aromatyzujących sporządzona na wniosek Komisji Europejskiej. Dziennik EFSA 2010; 8(3):1512.

([2]) Panel EFSA ds. środków trujących w łańcuchu żywnościowym (CONTAM); Opinia naukowa dotycząca arsenu w żywności. Dziennik EFSA 2009; 7(10):1351.

▼B

(9) Specyfikacje nie powinny też zawierać odniesień do klas, ponieważ takie odniesienie nie ma żadnej wartości dodanej.

(10) Specyfikacje nie powinny zawierać odniesień do ogólnego parametru „metale ciężkie”, ponieważ parametr ten nie jest związany z toksycznością, lecz z ogólną metodą analityczną. Parametry dotyczące poszczególnych metali ciężkich odnoszą się do toksyczności i zostały uwzględnione w specyfikacjach.

(11) Niektóre dodatki do żywności są obecnie wymienione pod różnymi nazwami (karboksymetyloceluloza (E 466), sól sodowa karboksymetylocelulozy, usieciowana (E 468), enzymatycznie zhydrolizowana karboksymetyloceluloza (E 469) oraz wosk pszczeli, biały i żółty (E 901) w różnych przepisach dyrektywy 95/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ([1]). Specyfikacje ustanawiane niniejszym rozporządzeniem powinny zatem odnosić się do tych różnych nazw.

(12) Obecne przepisy dotyczące wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) są zbyt ogólne i nie mają istotnego znaczenia dla bezpieczeństwa, powinny zatem zostać zastąpione przez maksymalne poziomy dla poszczególnych WWA mających znaczenie dla dodatków do żywności: węgiel roślinny (E 153) oraz wosk mikrokrystaliczny (E 905). Podobne maksymalne poziomy należy ustanowić dla formaldehydu w karagenie (E 407) i przetworzonych wodorostach morskich z gatunku *Eucheuma* (E 407 a), dla szczególnych kryteriów mikrobiologicznych w agarze (E 406) oraz dla zawartości *Salmonella* spp. w mannitolu (E 421 (ii)) wyprodukowanym w drodze fermentacji.

(13) Należy zezwolić na stosowanie 2-propanolu (izopropanolu, alkoholu izopropylowego) w produkcji dodatków: kurkumina (E 100) oraz ekstrakt z papryki (E 160 c) zgodnie ze specyfikacjami JECFA, ponieważ to konkretne zastosowanie Urząd uznał za bezpieczne ([2]). Należy zezwolić na stosowanie etanolu w zastępstwie 2-propanolu w produkcji gumy gellan (E 418) w przypadkach, gdy produkt końcowy nadal jest zgodny ze wszystkimi pozostałymi specyfikacjami, a etanol uznaje się za budzący mniejsze obawy co do bezpieczeństwa.

(14) Należy określić udział procentowy głównego składnika barwiącego w koszenili, kwasie karminowym, karminach (E 120), ponieważ maksymalne poziomy mają mieć zastosowanie do ilości tego głównego składnika.

(15) Należy zaktualizować system numerowania podkategorii karotenów (E 160 a), aby był on zgodny z systemem numerowania w Kodeksie Żywnościowym.

(16) Do specyfikacji należy włączyć stałą postać kwasu mlekowego (E 270), ponieważ obecnie może być on wytwarzany w tej postaci i nie budzi obaw co do bezpieczeństwa.

([1]) Dz.U. L 61 z 18.3.1995, s. 1.

([2]) Panel EFSA ds. dodatków do żywności i składników pokarmowych dodawanych do żywności (ANS); Opinia naukowa w sprawie ponownej oceny kurkuminy (E 100) jako dodatku do żywności. Dziennik EFSA 2010; 8(9):1679.

▼B

(17) Należy dostosować obecną wartość temperatury w stracie przy suszeniu dla cytrynianu monosodowego (E 331 (i)), postać bezwodna, ponieważ w obecnie wymienionych warunkach substancja ta ulega rozkładowi. Należy również dostosować warunki suszenia dla cytrynianu trisodowego (E 331 (iii)) w celu poprawy odtwarzalności metody.

(18) Należy poprawić obecną wartość absorpcji specyficznej dla alfa-tokoferolu (E 307), a także zastąpić „punkt sublimacji" dla kwasu sorbowego (E 200) „badaniem rozpuszczalności", ponieważ ten pierwszy nie ma znaczenia. Należy uaktualnić specyfikację źródeł bakterii do produkcji nizyny (E 234) i natamycyny (E 235) zgodnie z aktualną nomenklaturą taksonomiczną.

(19) Należy ograniczyć obecność glinu w dodatkach do żywności, ponieważ dostępne są nowe, innowacyjne technologie produkcji powodujące mniej zanieczyszczeń w dodatkach do żywności. W celu zwiększenia pewności prawa i zapewnienia niedyskryminacji właściwe jest przewidzenie okresu przejściowego dla producentów dodatków do żywności, aby mogli stopniowo dostosować się do tych ograniczeń.

(20) Należy ustanowić maksymalne poziomy glinu w dodatkach do żywności, w stosownych przypadkach, w szczególności dla fosforanów wapnia (E 341 (i)–(iii)) przeznaczonych do stosowania w żywności dla niemowląt i małych dzieci ([1]), zgodnie z opinią Komitetu Naukowego ds. Żywności wydaną w dniu 7 czerwca 1996 r. ([2]). Podobnie należy ustanowić maksymalny poziom dla glinu w cytrynianie wapnia (E 333).

(21) Maksymalne poziomy dla glinu w fosforanach wapnia (E 341 (i)–(iii)), difosforanie disodowym (E 450 (i)) oraz diwodorodifosforanie wapnia (E 450 (vii)) powinny być zgodne z opinią Urzędu z dnia 22 maja 2008 r. ([3]). Obecne poziomy powinny zostać zmniejszone, jeżeli jest to technicznie wykonalne oraz jeżeli udział w całkowitym pobraniu glinu jest znaczny. Podobnie laki glinowe poszczególnych barwników spożywczych powinny być dozwolone tylko wówczas, gdy są technicznie potrzebne.

(22) Przepisy dotyczące maksymalnych poziomów dla glinu w fosforanie diwapniowym (E 341 (ii)), fosforanie triwapniowym (E 341 (iii)) oraz diwodorodifosforanie wapnia (E 450 (vii)) nie powinny powodować zakłóceń rynku ze względu na ewentualny brak dostaw.

([1]) Zgodnie z definicją w dyrektywie Komisji 2006/125/WE z dnia 5 grudnia 2006 r. w sprawie przetworzonej żywności na bazie zbóż oraz żywności dla niemowląt i małych dzieci (wersja ujednolicona), Dz.U. L 339 z 6.12.2006, s. 16.

([2]) Opinia na temat dodatków w preparatach odżywczych do stosowania w preparatach do początkowego żywienia niemowląt, preparatach do dalszego żywienia niemowląt i żywności podawanej w czasie odstawiania od piersi. Sprawozdania Komitetu Naukowego ds. Żywności (seria 40), s. 13-30, (1997).

([3]) Opinia naukowa panelu ds. dodatków do żywności, aromatów, substancji pomagających w przetwarzaniu i materiałów pozostających w kontakcie z żywnością w sprawie bezpieczeństwa aluminium pobieranego z żywnością sporządzona na wniosek Komisji Europejskiej. Dziennik EFSA (2008) 754, 1-34.

▼B

(23) Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 258/2010 z dnia 25 marca 2010 r. w sprawie wprowadzenia szczególnych warunków dotyczących przywozu gumy guar pochodzącej lub wysyłanej z Indii w związku z ryzykiem zanieczyszczenia pentachlorofenolem i dioksynami ([1]) należy ustanowić maksymalne poziomy dla zanieczyszczenia pentachlorofenolu w gumie guar (E 412).

(24) Zgodnie z motywem 48 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1881/2006 z dnia 19 grudnia 2006 r. ustalającego najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych ([2]) państwa członkowskie są zobowiązane do badania środków spożywczych innych niż przewidziane w tym rozporządzeniu pod kątem występowania zanieczyszczenia 3-MCPD w celu rozważenia potrzeby ustalenia maksymalnych poziomów dla tej substancji. Władze francuskie przedstawiły dane o wysokich stężeniach 3-MCPD w dodatku do żywności glicerol (E 422) oraz dane o średnim poziomie zastosowania tego dodatku do żywności w różnych kategoriach żywności. Należy określić maksymalne poziomy dla 3-MCPD w tym konkretnym dodatku do żywności w celu uniknięcia zanieczyszczenia produktu końcowego na wyższym poziomie niż dopuszczalny, z uwzględnieniem współczynnika rozcieńczenia.

(25) Ze względu na rozwój metod analitycznych niektóre obecne specyfikacje powinny zostać uaktualnione. Obecna wartość graniczna „niewykrywalny” jest związana z ewolucją metodologii analitycznych i powinna zostać zastąpiona konkretną wartością liczbową dla dodatków: mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych estryfikowane kwasem octowym (E 472 a–f), estry kwasów tłuszczowych i poliglicerolu (E 475) oraz estry kwasów tłuszczowych i glikolu propylenowego (E 477).

(26) Należy uaktualnić specyfikacje odnoszące się do procesu produkcji dla mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych estryfikowanych kwasem cytrynowym (E 472 c), ponieważ obecnie zasady zastępuje się ich łagodniej działającymi solami.

(27) Obecne kryterium „wolne kwasy tłuszczowe” dla dodatków: mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych estryfikowane kwasem cytrynowym (E 472 c) oraz mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych estryfikowane kwasem mono- i diacetylowinowym (E 472 e) nie jest właściwe. Należy je zastąpić kryterium „liczba kwasowa”, ponieważ lepiej wyraża ono otrzymane metodą miareczkowania dane szacunkowe dotyczące wolnych grup kwasowych. Jest to zgodne z 71 sprawozdaniem w sprawie dodatków do żywności, sporządzonym przez JECFA ([3]), w przypadkach, w których taka zmiana została przyjęta dla mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych estryfikowanych kwasem mono- i diacetylowinowym (E 472 e).

(28) Obecny błędny opis dodatku tlenek magnezu (E 530) powinien zostać poprawiony zgodnie z informacjami przedstawionymi przez producentów, aby zapewnić jego zgodność z Farmakopeą Europejską ([4]). Należy również uaktualnić obecne maksymalne wartości dla substancji redukujących w dodatku kwas glukonowy

([1]) Dz.U. L 80 z 26.3.2010, s. 28.
([2]) Dz.U. L 364 z 20.12.2006, s. 5.
([3]) WHO Technical Report Series, Nr 956, 2010 r.
([4]) Ph.Eur. 7, tom 2, s. 2415-2416.

▼B

(E 574), ponieważ osiągnięcie tego poziomu nie jest technicznie wykonalne. Obecna metoda szacowania zawartości wody w ksylitolu (E 967) oparta na „stracie przy suszeniu” powinna zostać zastąpiona bardziej odpowiednią metodą.

(29) Niektóre obowiązujące parametry w specyfikacji dla dodatku wosk candelilla (E 902) nie powinny zostać przejęte do niniejszego rozporządzenia, ponieważ są błędne. We wpisie dla diwodorodifosforanu wapnia (E 450 (vii)) należy poprawić zawartość $P_2O_5$.

(30) We wpisie „oznaczenie zawartości” dla taumatyny (E 957) należy poprawić współczynnik obliczeniowy. Współczynnik ten ma być stosowany w metodzie Kjeldahla w odniesieniu do szacowania całkowitej zawartości substancji w oparciu o pomiar azotu. Współczynnik obliczeniowy powinien zostać zaktualizowany zgodnie z odpowiednią literaturą naukową na temat taumatyny (E 957).

(31) Urząd ocenił bezpieczeństwo glikozydów stewiolowych jako substancji słodzącej i przedstawił swoją opinię w dniu 10 marca 2010 r. ([1]). Stosowanie glikozydów stewiolowych, którym przypisano numer E 960, zostało następnie dopuszczone na podstawie dobrze określonych warunków stosowania. Należy zatem przyjąć specyfikacje dla tego dodatku do żywności.

(32) Ze względu na zmiany w taksonomii należy uaktualnić obecne specyfikacje dla materiałów wyjściowych (drożdże) stosowanych do wytwarzania erytrytolu (E 968).

(33) Obecna specyfikacja dla ekstraktu Quillaia (E 999) odnosząca się do zakresu pH powinna zostać dostosowana, aby była zgodna z JECFA.

(34) Należy zezwolić na połączenie kwasu cytrynowego oraz kwasu fosforowego (które obecnie są dozwolone indywidualnie do stosowania w produkcji dodatku polidekstrozy (E 1200)), jeżeli produkt końcowy nadal jest zgodny ze specyfikacjami czystości, gdyż poprawia to wydajność i powoduje lepszą kontrolę kinetyki reakcji. Zmiany te nie budzą obaw co do bezpieczeństwa.

(35) Inaczej niż w przypadku drobnych cząsteczek, masa cząsteczkowa polimeru nie jest wartością unikatową. Dany polimer może cechować się rozkładem cząsteczek o różnych masach. Ich rozkład może zależeć od sposobu produkcji polimeru. Właściwości fizyczne i zachowanie polimeru związane są z masą i z rozmieszczeniem cząsteczek o określonych masach w mieszaninie. Mieszaniny te są różnie opisywane w różnych modelach matematycznych wyjaśniających rozkład cząsteczek w mieszaninie. Mimo tych różnic w dostępnych modelach w literaturze naukowej do opisu polimerów zaleca się stosowanie średniej wagowo masy cząsteczkowej (Mw). Należy odpowiednio dostosować specyfikacje dla poliwinylopirolidonu (E 1201).

([1]) Opinia naukowa panelu ds. dodatków do żywności i składników pokarmowych dodawanych do żywności w sprawie bezpieczeństwa glikozydów stewiolowych we wnioskowanych zastosowaniach jako dodatek do żywności. Dziennik EFSA (2010); 8(4):1537.

▼B

(36) Kryterium „zakres temperatur destylacji”, o którym mowa w obecnych specyfikacjach dla glikolu propylenowego (E 1520), prowadzi do sprzecznych wniosków w porównaniu z wynikami z analizy. Należy zatem poprawić to kryterium i zmienić jego nazwę na „badanie destylacji”.

(37) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Stałego Komitetu ds. Łańcucha Żywnościowego i Zdrowia Zwierząt, przy czym ani Parlament Europejski, ani Rada nie wyraziły wobec nich sprzeciwu,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

*Artykuł 1*

**Specyfikacje dla dodatków do żywności**

Specyfikacje dla dodatków do żywności, w tym dla barwników i substancji słodzących wymienionych w załącznikach II i III do rozporządzenia (WE) nr 1333/2008, określa się w załączniku do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 2*

**Uchylenie**

Dyrektywy 2008/60/WE, 2008/84/WE oraz 2008/128/WE tracą moc ze skutkiem od dnia 1 grudnia 2012 r.

*Artykuł 3*

**Środki przejściowe**

Środki spożywcze zawierające dodatki do żywności, które w sposób zgodny z prawem zostały wprowadzone do obrotu przed dniem 1 grudnia 2012 r., ale które nie są zgodne z niniejszym rozporządzeniem, mogą być nadal sprzedawane aż do wyczerpania zapasów.

*Artykuł 4*

**Wejście w życie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 grudnia 2012 r.

Ustanowione w załączniku specyfikacje dla dodatków: glikozydy stewiolowe (E 960) oraz zasadowy kopolimer metakrylanu (E 1205) stosuje się jednak od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

▼B

*ZAŁĄCZNIK*

*Uwaga*: Tlenek etylenu nie może być stosowany do wyjaławiania dodatków do żywności

**Laki glinowe do stosowania w barwnikach tylko w wyraźnie określonych przypadkach.**

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Laki glinowe są otrzymywane w wyniku reakcji barwników spełniających kryteria czystości, określone w monografii w odpowiedniej specyfikacji, z tlenkiem glinu w środowisku wodnym. Tlenek glinu to zazwyczaj świeżo przygotowywany niewysuszony materiał otrzymywany w wyniku reakcji siarczanu lub chlorku glinu z węglanem lub diwęglanem sodu lub wapnia albo z amoniakiem. Po uzyskaniu laku produkt jest filtrowany, przemywany wodą i suszony. W końcowym produkcie może być również obecny nieprzereagowany tlenek glinu. |
| Substancje nierozpuszczalne w HCl | Nie więcej niż 0,5 % |
| Substancje nierozpuszczalne w NaOH | Nie więcej niż 0,5 %, tylko dla E 127 (erytrozyna) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % (w warunkach neutralnych)<br>Stosuje się szczegółowe kryteria czystości dla odpowiednich barwników. |

**E 100 KURKUMINA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI żółcień naturalna 3; żółcień kurkumowa; diferoil metanu |
| **Definicja** | Kurkuminę otrzymuje się w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami kurkumy, tj. zmielonych kłączy odmian *Curcuma longa* L. W celu otrzymania skoncentrowanej kurkuminy w proszku ekstrakt jest oczyszczany poprzez krystalizację. Produkt składa się głównie z kurkumin, tj. składnika barwiącego (1,7-bis(4-hydroksy-3-metoksyfenylo) hepta-1,6-dien-3,5-dionu) i jego dwóch dezmetoksy pochodnych w różnych proporcjach. Mogą być obecne niewielkie ilości olejów i żywic naturalnie występujących w kurkumie.<br>Kurkumina jest także stosowana jako lak glinowy; zawartość glinu wynosi mniej niż 30 %.<br>Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: octan etylu, aceton, dwutlenek węgla, dichlorometan, n-butanol, metanol, etanol, heksan, 2-propanol. |
| Numer wg Colour Index | 75300 |
| Numer wg EINECS | 207-280-5 |
| Nazwa chemiczna | I 1,7-bis(4-hydroksy-3-metoksyfenylo)hepta-1,6-dieno-3,5-dion<br>II 1-(4-hydroksyfenylo)-7-(4-hydroksy-3-metoksy-fenylo-)hepta-1,6-dien-3,5-dion<br>III 1,7-bis(4-hydroksyfenylo)hepta-1,6-dien-3,5-dion |
| Wzór chemiczny | I $C_{21}H_{20}O_6$<br>II $C_{20}H_{18}O_5$<br>III $C_{19}H_{16}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | I. 368,39 II. 338,39 III. 308,39 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % substancji barwiących ogółem.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 607 przy około 426 nm w etanolu |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Opis** | Pomarańczowożółty krystaliczny proszek | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w etanolu przy około 426 nm | |
| Zakres temperatur topnienia | 179–182 °C | |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Octan etylu<br>Aceton<br>n-butanol<br>Metanol<br>Etanol<br>Heksan<br>Propan-2-ol | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| | Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 10 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 101 (i) RYBOFLAWINA**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Laktoflawina; | |
| **Definicja** | | |
| Numer wg Colour Index | | |
| Numer wg EINECS | 201-507-1 | |
| Nazwa chemiczna | 7,8-dimetylo-10-(D-rybo-2,3,4,5-tetrahydroksypentylo)-benzo(g)pterydyno-2,4(3H, 10H)-dion; 7,8-dimetylo-10-(1'-D-rybitylo)izoalloksazyna | |
| Wzór chemiczny | $C_{17}H_{20}N_4O_6$ | |
| Masa cząsteczkowa | 376,37 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 328 przy około 444 nm w roztworze wodnym | |
| **Opis** | Krystaliczny proszek o słabym zapachu i barwie żółtej do pomarańczowożółtej | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Stosunek $A_{375}/A_{267}$ wynosi od 0,31 do 0,33<br>Stosunek $A_{444}/A_{267}$ wynosi od 0,36 do 0,39 | w roztworze wodnym |
| | Maksimum w wodzie przy około 375 nm | |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ pomiędzy -115° i -140° w 0,05N roztworze wodorotlenku sodu | |
| **Czystość** | | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,5 % (105 °C, 4 godz.) | |

▼B

| | |
|---|---|
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na anilinę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 101 (ii) RYBOFLAWINY-5′-FOSFORAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ryboflawiny-5'-fosforan sodu |
| **Definicja** | Niniejsze specyfikacje odnoszą się do 5'-fosforanu ryboflawiny łącznie z niewielkimi ilościami wolnej ryboflawiny oraz difosforanu ryboflawiny. |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 204-988-6 |
| Nazwa chemiczna | Monosodowy fosforan (2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimetylo-2',4'-diokso-10'-benzo[γ]pterydynylo)2,3,4-trihydroksypentylu; monosodowa sól 5'-monofosforanowego estru ryboflawiny |
| Wzór chemiczny | Dla postaci diwodzianu: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$<br>Dla postaci bezwodnej: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$ |
| Masa cząsteczkowa | 514,36 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P.2H_2O$<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 250 przy około 375 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Krystaliczny, higroskopijny proszek o słabym zapachu i barwie żółtej do pomarańczowej |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Stosunek $A_{375}/A_{267}$ wynosi od 0,30 do 0,34<br>Stosunek $A_{444}/A_{267}$ wynosi od 0,35 do 0,40<br>} w roztworze wodnym<br>Maksimum w wodzie przy około 375 nm |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ pomiędzy + 38° i + 42° w 5-molowym roztworze HCl |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8 % (100 °C, 5 godzin w próżni nad $P_2O_5$) dla postaci diwodzianu |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 25 % |
| Fosfor nieorganiczny | Nie więcej niż 1,0 % (jako $PO_4$ w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dodatkowe substancje barwiące | Ryboflawina (wolna): Nie więcej niż 6 %<br>Difosforan ryboflawiny: Nie więcej niż 6 % |
| Pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 70 mg/kg (w przeliczeniu na anilinę) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 102 TARTRAZYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI żółcień spożywcza 4 |
| **Definicja** | Tartrazyna jest otrzymywana z kwasu 4-amino-benzenosulfonowego, który jest diazowany przy użyciu kwasu solnego i azotynu sodu. Związek diazowy jest następnie sprzęgany z kwasem 4,5-dihydro-5-okso-1-(4-sulfofenylo)-1H-pirazolo-3-karboksylowym lub z estrem metylowym, estrem etylowym lub solą tego kwasu karboksylowego. Otrzymany barwnik jest oczyszczany i izolowany jako sól sodowa. Tartrazyna składa się głównie z 5-hydroksy-1-(4-sulfonianofenylo)-4-(4-sulfonianofenylazo)-H-pirazolo-3-karboksylanu trisodowego i dodatkowych substancji barwiących, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Tartrazyna jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 19140 |
| Numer wg EINECS | 217-699-5 |
| Nazwa chemiczna | 5-hydroksy-1-(4-sulfonianofenylo)-4-(4-sulfonianofenylazo)-H-pirazolo-3-karboksylan trisodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 534,37 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 530 przy ok. 426 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Jasnopomarańczowy proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Żółty |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 426 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 1,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-hydrazynobenzeno sulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Kwas 4-aminobenzeno-1-sulfonowy | |
| Kwas 5-okso-1-(4-sulfofenylo)-2-pirazolino-3-karboksylowy | |
| 4,4′-diazoaminodi(benzenosulfonowy kwas) | |
| Kwas tetrahydroksybursztynowy | |

▼B

| | |
|---|---|
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 104 ŻÓŁCIEŃ CHINOLINOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI żółcień spożywcza 13 |
| **Definicja** | Żółcień chinolinowa jest otrzymywana w wyniku sulfonowania 2-(2-chinolilo)indan-1,3-dionu lub mieszaniny zawierającej około dwóch trzecich 2-(2-chinolilo)indano-1,3-dionu oraz jedną trzecią 2-(2-(6-metylochinolilo))indan-1,3-dionu. Żółcień chinolinowa składa się głównie z soli sodowych mieszaniny disulfonianów (głównie), monosulfonianów i trisulfonianów powyższego związku i dodatkowych substancji barwiących, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Żółcień chinolinowa jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 47005 |
| Numer wg EINECS | 305-897-5 |
| Nazwa chemiczna | Sól disodowa disulfonianów 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dionu (główny składnik) |
| Wzór chemiczny | $C_{18}H_9N\ Na_2O_8S_2$ (główny składnik) |
| Masa cząsteczkowa | 477,38 (główny składnik) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 70 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>Żółcień chinolinowa ma następujący skład:<br>W odniesieniu do wszystkich obecnych substancji barwiących:<br>— nie mniej niż 80 % soli sodowej disulfonianów 2-(2-chinolilo)indan-1,3-dionu<br>— nie więcej niż 15 % soli sodowej monosulfonianów 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dionu<br>— nie więcej niż 7,0 % soli trisodowej trisulfonianu 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dionu<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 865 (główny składnik) przy około 411 nm w wodnym roztworze kwasu octowego |
| **Opis** | Żółty proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Żółty |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodnym roztworze kwasu octowego o pH 5 przy około 411 nm |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 4,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| 2-metylochinolina | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Kwas 2-metylochinolinosulfonowy | |
| Kwas ftalowy | |
| 2,6-dimetylochinolina | |
| Kwas 2,6-dimetylochinolinosulfonowy | |
| 2-(2-chinolilo)indan-1,3-dion | Nie więcej niż 4 mg/kg |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 110 ŻÓŁCIEŃ POMARAŃCZOWA FCF**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI żółcień spożywcza 3; żółcień pomarańczowa S |
| **Definicja** | Żółcień pomarańczowa FCF zawiera głównie 2-hydroksy-1-(4-sulfonianofenylazo)naftaleno-6-sulfonian disodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. Żółcień pomarańczowa FCF jest otrzymywana w wyniku diazotowania kwasu 4-aminobenzenosulfonowego przy użyciu kwasu chlorowodorowego i azotynu sodu lub kwasu siarkowego i azotynu sodu. Związek diazowy jest sprzęgany z kwasem 6-hydroksy-2-naftaleno-sulfonowym. Barwnik jest izolowany jako sól sodowa i suszony.<br>Żółcień pomarańczowa FCF jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 15985 |
| Numer wg EINECS | 220-491-7 |
| Nazwa chemiczna | 2-hydroksy-1-(4-sulfonianofenylazo)naftaleno-6-sulfonian disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 452,37 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 555 przy około 485 nm w roztworze wodnym o pH 7 |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Pomarańczowoczerwony proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Pomarańczowy |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 485 nm i pH 7 |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 5,0 % |
| 1-(fenylazo)-2-naftol (Sudan I) | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-aminobenzeno-1-sulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy | |
| Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy | |
| Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy | |
| 4,4′-diazoaminodi(benzenosulfonowy kwas) | |
| 6,6′-oksydi(naftaleno-2-sulfonowy kwas) | |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 120 KOSZENILA, KWAS KARMINOWY, KARMINY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień naturalna 4 |
| **Definicja** | Karminy i kwas karminowy są otrzymywane w wyniku wodnej, wodnoalkoholowej lub alkoholowej ekstrakcji koszenili, tj. wysuszonych żeńskich osobników owadów *Dactylopius coccus* Costa.<br>Głównym składnikiem barwiącym jest kwas karminowy.<br>Można uzyskać również laki glinowe kwasu karminowego (karminów), w których stosunek molowy glinu i kwasu karminowego będzie wynosił 1:2.<br>W produktach handlowych składnik barwiący występuje w połączeniach z kationami amonu, wapnia, potasu lub sodu, pojedynczo lub łącznie, a kationy te mogą być również obecne w nadmiarze.<br>Produkty handlowe mogą również zawierać substancje białkowe pochodzące z owadów, mogą również zawierać wolne karminiany lub niewielkie ilości niezwiązanych kationów glinu. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 75470 |
| Numer wg EINECS | Koszenila: 215-680-6; kwas karminowy: 215-023-3; karminy: 215-724-4 |
| Nazwa chemiczna | Kwas 7-β-D-glukopiranozylo-3,5,6,8-tetrahydroksy-1-metylo-9,10-dioksoantraceno-2-karboksylowy (kwas karminowy); karmin jest wodzianem chelatu glinowego tego kwasu |
| Wzór chemiczny | $C_{22}H_{20}O_{13}$ (kwas karminowy) |
| Masa cząsteczkowa | 492,39 (kwas karminowy) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 2,0% kwasu karminowego w ekstraktach zawierających kwas karminowy, nie mniej niż 50% kwasu karminowego w związkach chelatowych. |
| **Opis** | Krucha substancja stała lub proszek o barwie czerwonej do ciemnoczerwonej. Ekstrakt koszenili jest zazwyczaj ciemnoczerwoną cieczą, może też występować w postaci wysuszonej jako proszek. |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodnym roztworze amoniaku przy około 518 nm<br>Maksimum w rozcieńczonym roztworze kwasu chlorowodorowego przy około 494 nm dla kwasu karminowego<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 139 w piku przy około 494 nm w rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym dla kwasu karminowego |
| **Czystość** | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 122 AZORUBINA, KARMOIZYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień spożywcza 3 |
| **Definicja** | Azorubina zawiera głównie 4-hydroksy-3-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-1-sulfonian disodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Azorubina jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 14720 |
| Numer wg EINECS | 222-657-4 |
| Nazwa chemiczna | 4-hydroksy-3-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-1-sulfonian disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 502,44 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 510 przy około 516 nm w roztworze wodnym |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Proszek lub granulki o barwie czerwonej do kasztanowej |
| Barwa roztworu wodnego | Czerwony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 516 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 1 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy<br>Kwas 4-hydroksynaftaleno-1-sulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 123 AMARANT**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień spożywcza 9 |
| **Definicja** | Amarant zawiera głównie 2-hydroksy-1-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-3,6-disulfonian trisodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. Amarant otrzymuje się w wyniku sprzężenia kwasu 4-amino-1-naftalenosulfonowego z kwasem 3-hydroksy-2,7-naftalenodisulfonowym.<br>Amarant jest opisany jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 16185 |
| Numer wg EINECS | 213-022-2 |
| Nazwa chemiczna | 2-hydroksy-1-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-3,6-disulfonian trisodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 604,48 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 440 przy około 520 nm w roztworze wodnym |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Czerwonawobrązowy proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Czerwony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 520 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 3,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy<br>Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy<br>Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy<br>Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy<br>Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-6-trisulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 124 PĄS 4R, CZERWIEŃ KOSZENILOWA A**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień spożywcza 7; nowa kokcyna |
| **Definicja** | Pąs 4R zawiera głównie 2-hydroksy-1-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-6,8-disulfonian trisodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. Pąs 4R otrzymuje się w wyniku sprzężenia diazotowanego kwasu naftonowego z kwasem G (kwas 2-naftolo-6,8-disulfonowy) i przekształcenia produktu sprzężenia do soli trisodowej.<br>Pąs 4R jest opisany jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 16255 |
| Numer wg EINECS | 220-036-2 |
| Nazwa chemiczna | 2-hydroksy-1-(4-sulfoniano-1-naftylazo)naftaleno-6,8-disulfonian trisodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 604,48 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 80 % substancji barwiących ogółem, w przeliczeniu na sól sodową<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 430 przy około 505 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Czerwonawy proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Czerwony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 505 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 1,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy<br>Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy<br>Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy<br>Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy<br>Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-6-trisulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 127 ERYTROZYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień spożywcza 14 |
| **Definicja** | Erytrozyna zawiera głównie monowodzian 2-(2,4,5,7-tetrajodo-3-oksydo-6-oksoksanten-9-ylo)benzoesanu disodowego i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z wodą, chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. Erytrozynę otrzymuje się w wyniku jodynowania fluoresceiny, produktu kondensacji rezorcynolu i bezwodnika ftalowego.<br>Erytrozyna jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 45430 |
| Numer wg EINECS | 240-474-8 |
| Nazwa chemiczna | Monowodzian 2-(2,4,5,7-tetrajodo-3-oksydo-6-oksoksanten-9-ylo)benzoesanu disodowego |
| Wzór chemiczny | $C_{20}H_6I_4Na_2O_5\ H_2O$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 897,88 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 87 % substancji barwiących ogółem, w przeliczeniu na bezwodną sól sodową<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 100 przy około 526 nm w roztworze wodnym o pH 7 |
| **Opis** | Czerwony proszek lub granulki. |
| Barwa roztworu wodnego | Czerwony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 526 nm i pH 7 |
| **Czystość** | |
| Nieorganiczne jodki | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na jodek sodu) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące (z wyjątkiem fluoresceiny) | Nie więcej niż 4,0 % |
| Fluoresceina | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Trijodorezorcynol | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas 2-(2,4-dihydroksy-3,5-dijodobenzoilo)benzoesowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Z roztworu o pH od 7 do 8, nie więcej niż 0,2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 129 CZERWIEŃ ALLURA AC**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerwień spożywcza 17 |
| **Definicja** | Czerwień Allura AC zawiera głównie 2-hydroksy-1-(2-metoksy-5-metylo-4-sulfonianofenylazo)naftaleno-6-sulfonian disodowy i dodatkowe substancje barwiące łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. Czerwień Allura AC otrzymuje się w wyniku sprzężenia diazowanego kwasu 5-amino-4-metoksy-2-toluenosulfonowego z kwasem 6-hydroksy-2-naftalenosulfonowym.<br>Czerwień Allura AC jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 16035 |
| Numer wg EINECS | 247-368-0 |
| Nazwa chemiczna | 2-hydroksy-1-(2-metoksy-5-metylo-4-sulfonianofenylazo)naftaleno-6-sulfonian disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 496,42 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 540 przy około 504 nm w roztworze wodnym o pH 7 |
| **Opis** | Ciemnoczerwony proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Czerwony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 504 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 3,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Sól sodowa kwasu 6-hydroksy-2-naftalenosulfonowego | Nie więcej niż 0,3 % |
| Kwas 4-amino-5-metoksy-2-metylobenezenosulfonowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Sól disodowa 6,6-oksybis kwasu (2-naftalenosulfonowego) | Nie więcej niż 1,0 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Z roztworu o pH 7, nie więcej niż 0,2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 131 BŁĘKIT PATENTOWY V**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI błękit spożywczy 5 |
| **Definicja** | Błękit patentowy V zawiera głównie wapniowy lub sodowy związek [4-(α-(4-dietyloaminofenylo)-5-hydroksy-2,4-disulfofenylo-metylideno)-2,5-cykloheksadien-1-yliden] dietyloamoniowego wodorotlenku soli wewnętrznej i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu albo siarczanem wapnia jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Dozwolona jest również sól potasowa. |
| Numer wg Colour Index | 42051 |
| Numer wg EINECS | 222-573-8 |
| Nazwa chemiczna | Wapniowy lub sodowy związek [4-(α-(4-dietyloaminofenylo)-5-hydroksy-2,4-disulfofenylo-metylideno)-2,5-cykloheksadien-1-yliden] dietyloamoniowego wodorotlenku soli wewnętrznej |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | Związek wapniowy: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Ca_{1/2}$<br>Związek sodowy: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$ |
| Masa cząsteczkowa | Związek wapniowy: 579,72<br>Związek sodowy: 582,67 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 2 000 przy około 638 nm w roztworze wodnym o pH 5 |
| **Opis** | Ciemnoniebieski proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Niebieski |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy 638 nm i pH 5 |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 2,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| 3-hydroksybenzaldehyd | } Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Kwas 3-hydroksybenzoesowy | |
| Kwas 3-hydroksy-4-sulfobenzoesowy | |
| Kwas N,N-dietyloaminobenzenosulfonowy | |
| Leukozwiązek | Nie więcej niż 4,0 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Z roztworu o pH 5 nie więcej niż 0,2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 132 INDYGOTYNA, INDYGOKARMIN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI błękit spożywczy 1 |
| **Definicja** | Indygotyna zawiera głównie mieszaninę 3,3'diokso-2,2'-bi-indolylideno-5,5'-disulfonianu disodowego i 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideno-5,7'-disulfonianu disodowego i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Indygotyna jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.<br>Indygokarmin otrzymuje się w wyniku sulfonowania indygo. Odbywa się to w wyniku ogrzewania indygo (lub pasty indygo) w obecności kwasu siarkowego. Barwnik jest izolowany i poddawany oczyszczaniu. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 73015 |
| Numer wg EINECS | 212-728-8 |
| Nazwa chemiczna | 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideno-5,5'-disulfonian disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 466,36 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową;<br>3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideno-5,7'-disulfonian disodowy: nie więcej niż 18 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 480 przy około 610 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Ciemnoniebieski proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Niebieski |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 610 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Oprócz 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideno-5,7'-disulfonianu disodowego: nie więcej niż 1,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas izatyno-5-sulfonowy | } Ogółem nie więcej niż 0,5 % |
| Kwas 5-sulfoantranilowy | |
| Kwas antranilowy | |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 133 BŁĘKIT BRYLANTOWY FCF**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI błękit spożywczy 2 |
| **Definicja** | Błękit brylantowy FCF zawiera głównie α-(4-(N-etylo-3-sulfonianobenzylamino)fenylo)-α-(4-N-etylo-3-sulfonianobenzylamino)cykloheksa-2,5-dienylideno)tolueno-2-sulfonian disodowy oraz jego izomery i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Błękit brylantowy FCF jest opisany jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 42090 |
| Numer wg EINECS | 223-339-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | α-(4-(N-etylo-3-sulfonianobenzylamino)fenylo)-α-(4-N-etylo-3-sulfonianobenzylamino)cykloheksa-2,5-dienylideno)tolueno-2-sulfonian disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 792,84 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 630 przy około 630 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Czerwonawoniebieski proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Niebieski |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 630 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 6,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwasy 2-, 3- i 4-formylobenzenosulfonowe łącznie | Nie więcej niż 1,5 % |
| Kwas 3-((etylo)(4-sulfofenylo)amino)metylobenzenosulfonowy | Nie więcej niż 0,3 % |
| Leukozwiązek | Nie więcej niż 5,0 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % przy pH 7 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 140 (i) CHLOROFILE**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI zieleń naturalna 3; chlorofil magnezowy; feofityna magnezowa |
| **Definicja** | Chlorofile są otrzymywane w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami odmian jadalnych surowców roślinnych, trawy, lucerny i pokrzywy. Podczas usuwania rozpuszczalników naturalnie występujący magnez koordynacyjny może być całkowicie lub częściowo usunięty z chlorofili i utworzyć odpowiednio feofityny. Głównymi składnikami barwiącymi są feofityny i chlorofile magnezowe. Produkt otrzymany w wyniku ekstrakcji, z którego usunięto rozpuszczalnik, zawiera zarówno inne pigmenty, takie jak karotenoidy, jak i olejki, tłuszcze i woski pochodzące z surowca. Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: aceton, keton etylowo-metylowy, dichlorometan, dwutlenek węgla, metanol, etanol, 2-propanol i heksan. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 75810 |
| Numer wg EINECS | Chlorofile: 215-800-7, Chlorofil a: 207-536-6, Chlorofil b: 208-272-4 |
| Nazwa chemiczna | Głównymi składnikami barwiącymi są:<br>Fityl($13^2$R,17S,18S,)-3-(8-etylo-$13^2$-metoksykarbonylo-2,7,12,18-tetrametylo-13'-okso-3-winylo-$13^1$-$13^2$-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryn-17-ylo)propionian, (Feofityna a) lub jako kompleks magnezowy (Chlorofil a)<br>Fityl ($13^2$R,17S,18S)-3-(8-etylo-7-formylo-$13^2$-metoksykarbonylo-2,12,18-trimetylo-13′-okso-3-winylo-$13^1$-$13^2$-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryno-17-ylo)propionian, (Feofityna b) lub jako kompleks magnezowy (Chlorofil b) |
| Wzór chemiczny | Chlorofil a (kompleks magnezowy): $C_{55}H_{72}MgN_4O_5$<br>Chlorofil a: $C_{55}H_{74}N_4O_5$<br>Chlorofil b (kompleks magnezowy): $C_{55}H_{70}MgN_4O_6$<br>Chlorofil b: $C_{55}H_{72}N_4O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | Chlorofil a (kompleks magnezowy): 893,51<br>Chlorofil a: 871,22<br>Chlorofil b (kompleks magnezowy): 907,49<br>Chlorofil b: 885,20 |
| Oznaczenie zawartości | Łączna zawartość chlorofili i ich kompleksów magnezowych wynosi nie mniej niż 10 %<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 700 przy około 409 nm w chloroformie |
| **Opis** | Woskowa substancja stała o barwie od oliwkowozielonej do ciemnozielonej w zależności od zawartości magnezu koordynacyjnego |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w chloroformie przy około 409 nm |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton; Keton etylowo-metylowy; Metanol; Etanol; 2-propanol; Heksan: Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie<br>Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 140 (ii) CHLOROFILINY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI zieleń naturalna 5; chlorofilina sodowa; chlorofilina potasowa |
| **Definicja** | Sole zasadowe chlorofilin otrzymuje się w wyniku zmydlania ekstraktów odmian jadalnych surowców roślinnych, trawy, lucerny i pokrzywy. W wyniku zmydlania zostają usunięte grupy estrowe metylowe i fitolowe, a pierścienie cyklopentenylowe mogą ulec częściowemu rozszczepieniu. Grupy kwasowe ulegają neutralizacji tworząc sole potasowe lub sodowe.<br>Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: aceton, keton etylowo-metylowy, dichlorometan, dwutlenek węgla, metanol, etanol, 2-propanol i heksan. |
| Numer wg Colour Index | 75815 |
| Numer wg EINECS | 287-483-3 |
| Nazwa chemiczna | Głównymi składnikami barwiącymi w formach kwasowych są:<br>— 3-(10-karboksylato-4-etylo-1,3,5,8-tetrametylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo)propionian (chlorofilina a)<br>oraz<br>— 3-(10-karboksylato-4-etylo-3-formylo-1,5,8-trimetylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo)propionian (chloroflina b)<br>W zależności od stopnia hydrolizy pierścień cyklopentenylowy może zostać rozszczepiony, prowadząc do utworzenia trzeciej funkcji karboksylowej.<br>Mogą być również obecne kompleksy magnezowe. |
| Wzór chemiczny | Chlorofilina a (postać kwasowa): $C_{34}H_{34}N_4O_5$<br>Chlorofilina b (postać kwasowa): $C_{34}H_{32}N_4O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | Chlorofilina a: 578,68<br>Chlorofilina b: 592,66<br>Każda z ww. wartości może ulec powiększeniu o 18 daltonów, jeżeli nastąpi rozszczepienie pierścienia cyklopentenylowego. |
| Oznaczenie zawartości | Łączna zawartość chlorofilin wynosi nie mniej niż 95 % próbki suszonej w temperaturze około 100 °C przez 1 godzinę.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 700 przy około 405 nm w roztworze wodnym o pH 9<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 140 przy około 653 nm w roztworze wodnym o pH 9 |
| **Opis** | Proszek o barwie ciemnozielonej do niebieskoczarnej |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodnym buforze fosforanowym o pH 9 przy około 405 nm i przy około 653 nm |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton, Keton etylowo-metylowy, Metanol, Etanol, 2-propanol, Heksan: Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie<br>Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 141 (i) KOMPLEKSY MIEDZIOWE CHROLOFILI**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI zieleń naturalna 3; chlorofil miedziowy; feofityna miedziowa |
| **Definicja** | Chlorofile miedziowe otrzymuje się w wyniku dodania soli miedzi do substancji otrzymanej przez ekstrakcję rozpuszczalnikami odmian jadalnych surowców roślinnych, trawy, lucerny i pokrzywy. Produkt, z którego został usunięty rozpuszczalnik, zawiera zarówno inne pigmenty, takie jak karotenoidy, jak i tłuszcze i woski pochodzące z surowca. Głównymi składnikami barwiącymi są feofityny miedziowe. Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: aceton, keton etylowo-metylowy, dichlorometan, dwutlenek węgla, metanol, etanol, 2-propanol i heksan. |
| Numer wg Colour Index | 75810 |
| Numer wg EINECS | Chlorofil miedziowy a: 239-830-5; chlorofil miedziowy b: 246-020-5 |
| Nazwa chemiczna | [Fityl (13$^2$R,17S,18S)-3-(8-etylo-13$^2$-metoksykarbonylo-2,7,12,18-tetrametylo-13′-okso-3-winylo-13$^1$-13$^2$-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryno-17-ylo)propionian] miedzi (II) (chlorofil miedziowy a)<br>[Fityl (13$^2$R,17S,18S)-3-(8-etylo-7-formylo-13$^2$-metoksykarbonylo-2,12,18-trimetylo-13′-okso-3-winylo-13$^1$-13$^2$-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryno-17-ylo)propionian] miedzi (II) (chlorofil miedziowy b) |
| Wzór chemiczny | Chlorofil miedziowy a: $C_{55}H_{72}Cu\ N_4O_5$<br>Chlorofil miedziowy b: $C_{55}H_{70}Cu\ N_4O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | Chlorofil miedziowy a: 932,75<br>Chlorofil miedziowy b: 946,73 |
| Oznaczenie zawartości | Łączna zawartość chlorofili miedziowych wynosi nie mniej niż 10 %.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 540 przy około 422 nm w chloroformie<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 300 przy około 652 nm w chloroformie |
| **Opis** | Woskowa substancja stała o barwie od niebieskozielonej do ciemnozielonej w zależności od surowca |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w chloroformie przy około 422 nm i przy około 652 nm |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton; Keton etylowo-metylowy; Metanol; Etanol; 2-propanol; Heksan: Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie<br>Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Jony miedziowe | Nie więcej niż 200 mg/kg |
| Miedź całkowita | Nie więcej niż 8,0 % feofityn miedziowych ogółem |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 141 (ii) KOMPLEKSY MIEDZIOWE CHLOROFILIN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | chlorofilina sodowo-miedziowa; chlorofilina potasowo-miedziowa; CI zieleń naturalna 5 |
| **Definicja** | Sole zasadowe chlorofilin miedziowych otrzymuje się w wyniku dodania miedzi do produktu otrzymanego przez zmydlanie ekstraktów odmian jadalnych surowców roślinnych, trawy, lucerny i pokrzywy. W wyniku zmydlania zostają usunięte grupy estrowe metylowe i fitolowe, a pierścienie cyklopentenylowe mogą ulec częściowemu rozszczepieniu. Po dodaniu miedzi do oczyszczonych chlorofilin grupy kwasowe ulegają neutralizacji tworząc sole potasowe lub sodowe.<br>Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: aceton, keton etylowo-metylowy, dichlorometan, dwutlenek węgla, metanol, etanol, 2-propanol i heksan. |
| Numer wg Colour Index | 75815 |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Główne składniki barwiące w postaci kwasowej to: 3-(10-karboksylano-4-etylo-1,3,5,8-tetrametylo-9-okso-2-winyloforbin-7-yl)propionian, kompleks miedziowy (chlorofilina miedziowa a) oraz 3-(10-karboksylano-4-etylo-3-formylo-1,5,8-trimetyl-9-okso-2-winyloforbin-7-yl)propionian, kompleks miedziowy (chlorofilina miedziowa b) |
| Wzór chemiczny | Chlorofilina miedziowa a (postać kwasowa): $C_{34}H_{32}Cu\ N_4O_5$<br>Chlorofilina miedziowa b (postać kwasowa): $C_{34}H_{30}Cu\ N_4O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | Chlorofilina miedziowa a: 640,20<br>Chlorofilina miedziowa b: 654,18<br>Każda z ww. wartości może ulec powiększeniu o 18 daltonów, jeżeli nastąpi rozszczepienie pierścienia cyklopentenylowego. |
| Oznaczenie zawartości | Łączna zawartość chlorofilin miedziowych wynosi nie mniej niż 95 % próbki suszonej w temperaturze 100 °C przez 1 godz.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 565 przy około 405 nm w wodnym buforze fosforanowym o pH 7,5<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 145 przy ok. 630 nm w wodnym buforze fosforanowym o pH 7,5 |
| **Opis** | Proszek o barwie ciemnozielonej do niebieskoczarnej |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodnym buforze fosforanowym o pH 7,5 przy około 405 nm i przy 630 nm |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton<br>Keton etylowo-metylowy<br>Metanol<br>Etanol<br>2-propanol<br>Heksan<br>— Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |

▼B

| | |
|---|---|
| | Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Jony miedziowe | Nie więcej niż 200 mg/kg |
| Miedź całkowita | Nie więcej niż 8,0 % chlorofilin miedziowych ogółem |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 142 ZIELEŃ S**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI zieleń spożywcza 4; zieleń brylantowa BS |
| **Definicja** | Zieleń S zawiera głównie N-[4-[[4-(dimetyloamino)fenylo] 2-hydroksy-3,6-disulfo-1-naftalenylo)metyleno]-2,5-cykloheksadien-1-ylideno]-N-metylometanoaminian sodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Zieleń S jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 44090 |
| Numer wg EINECS | 221-409-2 |
| Nazwa chemiczna | N-[4-[[4-(dimetyloamino)fenylo](2-hydroksy-3,6-disulfo-1-naftalenylo)metyleno]2,5-cykloheksadien-1-ylideno]-N-metylometanaminian sodowy; 5-[4-dimetyloamino-α-(4-dimetyloiminocykloheksa-2,5-dienylidenobenzylo]-6-hydroksy-7-sulfonianonaftaleno-2-sulfonian sodowy (alternatywna nazwa chemiczna) |
| Wzór chemiczny | $C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 576,63 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 80 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 720 przy około 632 nm w roztworze wodnym |
| **Opis** | Ciemnoniebieski lub ciemnozielony proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Niebieski lub zielony |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 632 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 1,0 % |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Alkohol 4,4′-bis(dimetyloamino)-benzhydrylowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| 4,4'-bis(dimetyloamino)-benzofenon | Nie więcej niż 0,1 % |
| Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy | Nie więcej niż 0,2 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Leukozwiązek | Nie więcej niż 5,0 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 150a KARMEL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Karmel kaustyczny |
| **Definicja** | Karmel otrzymuje się w drodze kontrolowanej obróbki cieplnej węglowodanów (dostępnych w handlu środków spożywczych o właściwościach słodzących posiadających wartość odżywczą, będących monomerami glukozy i fruktozy lub ich polimerami, np. syropy glukozowe, sacharoza lub syropy inwertowane i dekstroza). W celu ułatwienia karmelizacji można zastosować kwasy, zasady i sole, z wyjątkiem związków amonu oraz siarczynów. |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 232-435-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Ciecz lub substancja stała o barwie ciemnobrązowej do czarnej |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Barwnik związany przez celulozę DEAE | Nie więcej niż 50 % |
| Barwnik związany przez fosforylocelulozę | Nie więcej niż 50 % |
| Intensywność barwy ([1]) | 0,01–0,12 |
| Azot ogółem | Nie więcej niż 0,1 % |
| Siarka ogółem | Nie więcej niż 0,2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

([1]) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (m/v) wodnego roztworu karmelu (barwnika w postaci stałej) w kuwecie o grubości 1 cm przy 610 nm.

▼B

**E 150b KARMEL SIARCZYNOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Karmel siarczynowy otrzymuje się w wyniku kontrolowanej obróbki cieplnej węglowodanów (dostępnych w handlu środków spożywczych o właściwościach słodzących posiadających wartość odżywczą, które są monomerami glukozy i fruktozy lub ich polimerami, np. syropy glukozowe, sacharoza lub syropy inwertowane i dekstroza) z dodatkiem kwasów lub zasad lub bez, w obecności związków siarczynowych (kwas siarkawy, siarczyn potasu, disiarczyn potasu, siarczyn sodu i disiarczyn sodu); związki amonu nie są stosowane. |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 232-435-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Ciecz lub substancja stała o barwie ciemnobrązowej do czarnej |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Barwnik związany przez celulozę DEAE | Więcej niż 50 % |
| Intensywność barwy ([1]) | 0,05–0,13 |
| Azot ogółem | Nie więcej niż 0,3 % ([2]) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 0,2 % ([2]) |
| Siarka ogółem | 0,3–3,5 % ([2]) |
| Siarka związana przez celulozę DEAE | Więcej niż 40 % |
| Stosunek absorbancji barwnika związanego przez celulozę DEAE | 19–34 |
| Stosunek absorbancji ($A_{280/560}$) | Większy niż 50 |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 150c KARMEL AMONIAKALNY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Karmel amoniakalny otrzymuje się w wyniku kontrolowanej obróbki cieplnej węglowodanów (dostępnych w handlu środków spożywczych o właściwościach słodzących posiadających wartość odżywczą, które są monomerami glukozy i fruktozy lub ich polimerami, np. syropy glukozowe, sacharoza, lub syropy inwertowane, i cukier gronowy) z dodatkiem kwasów lub zasad lub bez, w obecności związków amonu (wodorotlenek amonu, węglan amonu, wodorowęglan amonu i fosforan amonu); związki siarczynowe nie są stosowane. |

([1]) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (m/v) wodnego roztworu karmelu (barwnika w postaci stałej) w kuwecie o grubości 1 cm przy 610 nm.

([2]) W przeliczeniu na ekwiwalent bazy barwnika, tzn. w przeliczeniu na produkt o intensywności barwy wynoszącej 0,1 jednostek absorbancji.

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 232-435-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Ciecz lub substancja stała o barwie ciemnobrązowej do czarnej |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Barwnik związany przez celulozę DEAE | Nie więcej niż 50 % |
| Barwnik związany przez fosforylocelulozę | Więcej niż 50 % |
| Intensywność barwy ([1]) | 0,08–0,36 |
| Azot amoniakalny | Nie więcej niż 0,3 % ([2]) |
| 4-metyloimidazol | Nie więcej niż 200 mg/kg ([2]) |
| 2-acetylo-4-tetrahydroksy-butylomidazol | Nie więcej niż 10 mg/kg ([2]) |
| Siarka ogółem | Nie więcej niż 0,2 % ([2]) |
| Azot ogółem | 0,7–3,3 % ([2]) |
| Stosunek absorbancji barwnika związanego przez fosforylocelulozę | 13–35 |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 150d KARMEL AMONIAKALNO-SIARCZYNOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Karmel amoniakalno-siarczynowy otrzymuje się w wyniku kontrolowanej obróbki cieplnej węglowodanów (dostępnych w handlu środków spożywczych o właściwościach słodzących posiadających wartość odżywczą, które są monomerami glukozy i fruktozy lub ich polimerami, np. syropy glukozowe, sacharoza lub syropy inwertowane i dekstroza) z dodatkiem kwasów lub zasad lub bez, w obecności zarówno związków amonu, jak i siarczynowych (kwas siarkawy, siarczyn potasu, disiarczyn potasu, siarczyn sodu, disiarczyn sodu, wodorotlenek amonu, węglan amonu, wodorowęglan amonu, fosforan amonu, siarczan amonu, siarczyn amonu oraz wodorosiarczyn amonu). |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 232-435-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |

([1]) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (m/v) wodnego roztworu karmelu (barwnika w postaci stałej) w kuwecie o grubości 1 cm przy 610 nm.

([2]) W przeliczeniu na ekwiwalent bazy barwnika, tzn. w przeliczeniu na produkt o intensywności barwy wynoszącej 0,1 jednostek absorbancji.

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Ciecz lub substancja stała o barwie ciemnobrązowej do czarnej |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Barwnik związany przez celulozę DEAE | Więcej niż 50 % |
| Intensywność barwy ([1]) | 0,10–0,60 |
| Azot amoniakalny | Nie więcej niż 0,6 % ([2]) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 0,2 % ([2]) |
| 4-metyloimidazol | Nie więcej niż 250 mg/kg ([2]) |
| Azot ogółem | 0,3–1,7 % ([2]) |
| Siarka ogółem | 0,8–2,5 % ([2]) |
| Stosunek azot/siarka w osadzie alkoholowym | 0,7–2,7 |
| Stosunek absorbancji osadu alkoholowego ([3]) | 8–14 |
| Stosunek absorbancji ($A_{280/560}$) | Nie wyższy niż 50 |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 151 CZERŃ BRYLANTOWA BN, CZERŃ PN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI czerń spożywcza 1 |
| **Definicja** | Czerń brylantowa BN zawiera głównie 4-acetamido-5-hydroksy-6-[7-sulfoniano-4-(4-sulfonianofenylazo)-1-naftylazo]naftaleno-1,7-disulfonian tetrasodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Czerń brylantowa BN jest opisana jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 28440 |
| Numer wg EINECS | 219-746-5 |
| Nazwa chemiczna | 4-acetamido-5-hydroksy-6-[7-sulfoniano-4-(4-sulfonianofenylazo)-1-naftylazo]naftaleno-1,7-disulfonian tetrasodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 867,69 |

([1]) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (m/v) wodnego roztworu karmelu (barwnika w postaci stałej) w kuwecie o grubości 1 cm przy 610 nm.

([2]) W przeliczeniu na ekwiwalent bazy barwnika, tzn. w przeliczeniu na produkt o intensywności barwy wynoszącej 0,1 jednostki absorbancji.

([3]) Stosunek absorbancji osadu alkoholowego określa się jako absorbancję osadu przy 280 nm podzieloną przez absorbancję przy 560 nm (kuweta o grubości 1 cm).

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 80 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 530 przy około 570 nm w roztworze |
| **Opis** | Czarny proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Czarnoniebieskawy |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie przy około 570 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 4 % (w przeliczeniu na zawartość barwnika) |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-acetamido-5-hydroksynaftaleno-1,7-disulfonowy | Ogółem nie więcej niż 0,8 % |
| Kwas 4-amino-5-hydroksynaftaleno-1,7-disulfonowy | |
| Kwas 8-aminonaftaleno-2-sulfonowy | |
| Kwas 4,4′-diazoaminodi-(benzenosulfonowy) | |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 153 WĘGIEL ROŚLINNY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Czerń roślinna |
| **Definicja** | Aktywny węgiel roślinny jest otrzymywany w wyniku karbonizacji surowców roślinnych, takich jak drewno, pozostałości celulozy, torf, skorupki orzechów kokosowych i innych. Tak wyprodukowany węgiel aktywny jest mielony młynkiem walcowym, a powstały w wyniku tego procesu proszek węglowy o wysokiej aktywności jest traktowany cyklonem. Drobna frakcja z cyklonu jest oczyszczana przez przemywanie kwasem chlorowodorowym, neutralizowana, a następnie suszona. Otrzymany produkt jest tradycyjnie określany jako czerń roślinna. Produkty o wyższej sile barwiącej są otrzymywane z drobnej frakcji przez dalszą obróbkę cyklonem lub dodatkowe mielenie, a następnie przemywane kwasem, neutralizowane i suszone. Węgiel roślinny zawiera głównie miałki węgiel. Może zawierać niewielkie ilości azotu, wodoru i tlenu. Po wytworzeniu produkt może wchłonąć pewną ilość wilgoci. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 77266 |
| Numer wg EINECS | 231-153-3 |
| Nazwa chemiczna | Węgiel |
| Wzór chemiczny | C |
| Masa atomowa | 12,01 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % węgla w przeliczeniu na bezwodną i wolną od popiołu masę |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (120 °C, 4 godz.) |
| **Opis** | Czarny, bezwonny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych |
| Palność | Ogrzewany do czerwoności pali powoli bez płomienia |
| **Czystość** | |
| Popiół (ogółem) | Nie więcej niż 4,0 % (temperatura zapłonu: 625 °C) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne | Benzo(a)piren mniej niż 50 µg/kg w ekstrakcie, otrzymany w wyniku ekstrakcji 1 g produktu 10 g czystego cykloheksanu przy zastosowaniu ciągłej ekstrakcji. |
| Substancje rozpuszczalne w zasadach | Przesącz otrzymany w wyniku gotowania 2 g próbki w 20 ml N wodorotlenku sodu i przefiltrowania powinien być bezbarwny. |

**E 155 BRĄZ HT**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI brąz spożywczy 3 |
| **Definicja** | Brąz HT zawiera głównie 4,4′-(2,4-dihydroksy-5-hydroksymetylo-1,3-fenyleno-bisazo)di(naftaleno-1-sulfonian) disodowy i dodatkowe substancje barwiące, łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi.<br>Brąz HT jest opisany jako sól sodowa. Dozwolone są również sole wapnia i potasu. |
| Numer wg Colour Index | 20285 |
| Numer wg EINECS | 224-924-0 |
| Nazwa chemiczna | 4,4′-(2,4-dihydroksy-5-hydroksymetylo-1,3-fenyleno-bisazo)di(naftaleno-1-sulfonian) disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 652,57 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 70 % substancji barwiących ogółem w przeliczeniu na sól sodową.<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 403 przy około 460 nm w roztworze wodnym o pH 7 |
| **Opis** | Czerwonawobrązowy proszek lub granulki |
| Barwa roztworu wodnego | Brązowy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie o pH 7 przy około 460 nm |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 10 % (metoda TLC) |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | |
| Kwas 4-aminonaftaleno1-sulfonowy | Nie więcej niż 0,7 % |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Nie więcej niż 0,2 % w roztworze o pH 7 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 160 a (i) BETA-KAROTEN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 5 |
| **Definicja** | Niniejsze specyfikacje dotyczą głównie wszystkich izomerów trans beta-karotenu łącznie z niewielkimi ilościami innych karotenoidów. Rozcieńczone i stabilizowane preparaty mogą charakteryzować się różnymi stosunkami izomerów trans/cis. |
| Numer wg Colour Index | 40800 |
| Numer wg EINECS | 230-636-6 |
| Nazwa chemiczna | Beta-karoten; beta, beta-karoten |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | 536,88 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % substancji barwiących ogółem (w przeliczeniu na beta-karoten)<br>$E_{1cm}^{1\%}$ 2 500 przy około 440 nm do 457 nm w cykloheksanie |
| **Opis** | Kryształy lub proszek krystaliczny o barwie czerwonej do brązowawoczerwonej |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w cykloheksanie przy 453 nm do 456 nm |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Karotenoidy inne niż beta-karoten: nie więcej niż 3,0 % substancji barwiących ogółem |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

▼B

**E 160 a (ii) KAROTENY OTRZYMYWANE Z ROŚLIN**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 5 | |
| **Definicja** | Mieszaninę otrzymywaną z roślin uzyskuje się w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami odmian roślin jadalnych, marchwi, olejów roślinnych, trawy, alfalfy (lucerny) oraz pokrzywy.<br>Głównym składnikiem barwiącym są karotenoidy, z których większą część stanowi beta-karoten. Mogą być obecne również alfa-, gamma-karoten i inne pigmenty. Oprócz pigmentów barwiących substancja może zawierać oleje, tłuszcze i woski naturalnie występujące w surowcach.<br>Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: aceton, keton etylowo-metylowy, metanol, etanol, 2-propanol, heksan ([1]), dichlorometan oraz dwutlenek węgla. | |
| Numer wg Colour Index | 75130 | |
| Numer wg EINECS | 230-636-6 | |
| Nazwa chemiczna | | |
| Wzór chemiczny | Beta-karoten: $C_{40}H_{56}$ | |
| Masa cząsteczkowa | Beta-karoten: 536,88 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość karotenów (w przeliczeniu na beta-karoten) nie mniej niż 5 %. Dla produktów otrzymanych przez ekstrakcję olejów roślinnych: nie mniej niż 0,2 % w tłuszczach jadalnych.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 przy około 440 nm do 457 nm w cykloheksanie | |
| **Opis** | | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w cykloheksanie przy 440 nm do 457 nm i 470 nm do 486 nm | |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| | Keton etylowo-metylowy | |
| | Metanol | |
| | 2-propanol | |
| | Heksan | |
| | Etanol | |
| | Dichlorometan | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |

**E 160 a (iii) BETA-KAROTEN OTRZYMYWANY Z *Blakeslea trispora***

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 5 |
| **Definicja** | Otrzymywany w procesie fermentacji z użyciem mieszanej kultury fizjologicznie różnych osobników typów (+) i (-) odmian grzyba *Blakeslea trispora*. Beta-karoten jest ekstrahowany z biomasy za pomocą octanu etylu lub octanu izobutylu i 2-propanolu, a następnie krystalizowany. Skrystalizowany produkt zawiera głównie trans beta-karoten. W wyniku naturalnego procesu około 3 % produktu zawiera mieszaninę karotenoidów, co jest specyficzne dla produktu. |

([1]) Zawartość benzenu nie więcej niż 0,05 % v/v.

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 40800 |
| Numer wg EINECS | 230-636-6 |
| Nazwa chemiczna | Beta-karoten; beta, beta-karoten |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | 536,88 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % substancji barwiących ogółem (w przeliczeniu na beta-karoten)<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 przy około 440 nm do 457 nm w cykloheksanie |
| **Opis** | Kryształy lub proszek krystaliczny o barwie czerwonej, brązowawoczerwonej lub purpurowofioletowej (barwa zależy od użytego rozpuszczalnika ekstrakcyjnego i warunków krystalizacji) |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w cykloheksanie przy 453 nm do 456 nm |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Octan etylu; Etanol — Nie więcej niż 0,8 %, pojedynczo lub łącznie<br>Octan izobutylu: Nie więcej niż 1,0%<br>2-propanol: Nie więcej niż 0,1% |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Karotenoidy inne niż beta-karoten: nie więcej niż 3,0 % substancji barwiących ogółem |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Pleśnie | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |
| Drożdże | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 160 a (iv) KAROTENY OTRZYMYWANE Z ALG**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 5 |
| **Definicja** | Mieszanina karotenów może być również otrzymywana z odmian alg *Dunaliella salina*, rozwijających się w dużych słonych jeziorach położonych w Whyalla, w południowej Australii. Beta-karoten jest ekstrahowany przy użyciu olejków eterycznych. Preparat jest zawiesiną o stężeniu 20–30 % w oleju jadalnym. Stosunek izomerów trans-cis mieści się w zakresie 50/50 do 71/29.<br>Głównym składnikiem barwiącym są karotenoidy, z których większą część stanowi beta-karoten. Mogą być również obecne alfa-karoten, luteina, zeaksantyna i beta-kryptoksantyna. Oprócz pigmentów barwiących substancja może zawierać oleje, tłuszcze i woski naturalnie występujące w surowcach. |
| Numer wg Colour Index | 75130 |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | Beta-karoten: $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | Beta-karoten: 536,88 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawartość karotenów (w przeliczeniu na beta-karoten) nie mniej niż 20 %.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 przy około 440 nm do 457 nm w cykloheksanie |
| **Opis** | |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w cykloheksanie przy 440 nm do 457 nm i 474 nm do 486 nm |
| **Czystość** | |
| Naturalne tokoferole w oleju jadalnym | Nie więcej niż 0,3 % |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 160 b ANNATO, BIKSYNA, NORBIKSYNA**

(I) BIKSYNA I NORBIKSYNA EKSTRAHOWANE PRZY UŻYCIU ROZPUSZCZALNIKÓW

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz naturalny 4 | |
| **Definicja** | Biksynę otrzymuje się w wyniku ekstrakcji zewnętrznych warstw nasion drzewa annato (*Bixa orellana* L.) przy użyciu jednego lub kilku z następujących rozpuszczalników: aceton, metanol, heksan lub dichlorometan, dwutlenek węgla, a następnie usunięciu rozpuszczalnika.<br>Norbiksynę otrzymuje się w wyniku hydrolizy ekstraktu biksyny wodnym roztworem zasady.<br>Biksyna i norbiksyna mogą zawierać inne substancje wyekstrahowane z nasion annato.<br>Biksyna w proszku zawiera kilka składników barwnych, głównym z nich jest biksyna, która może występować w formach cis-i trans-. Mogą również występować produkty rozkładu termicznego biksyny.<br>Norbiksyna w proszku jako główne składniki barwiące zawiera produkty hydrolizy biksyny w postaci soli sodowej lub potasowej. Mogą występować formy cis i trans. | |
| Numer wg Colour Index | 75120 | |
| Numer wg EINECS | Annato: 215-735-4, ekstrakt z nasion annato: 289-561-2; biksyna: 230-248-7 | |
| Nazwa chemiczna | Biksyna: | 6'-metylowodoro-9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian<br>6'-metylowodoro-9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian |
| | Norbiksyna: | Kwas 9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy<br>Kwas 9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy |
| Wzór chemiczny | Biksyna: | $C_{25}H_{30}O_4$ |
| | Norbiksyna: | $C_{24}H_{28}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | Biksyna: | 394,51 |
| | Norbiksyna: | 380,48 |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawartość biksyny w proszku nie mniej niż 75 % karotenoidów ogółem, w przeliczeniu na biksynę. | |
| | Zawartość norbiksyny w proszku nie mniej niż 25 % karotenoidów ogółem, w przeliczeniu na norbiksynę | |
| | Biksyna: | $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 przy około 502 nm w chloroformie |
| | Norbiksyna: | $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 przy około 482 nm w roztworze KOH |
| **Opis** | Czerwonawobrązowy proszek, zawiesina lub roztwór | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Biksyna: | Maksimum w chloroformie przy około 502 nm |
| | Norbiksyna: | Maksimum w rozcieńczonym roztworze KOH przy około 482 nm |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton, Metanol, Heksan | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| | Dichlorometan: | nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

(II) ANNATO EKSTRAHOWANE PRZY UŻYCIU ZASAD

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz naturalny 4 | |
| **Definicja** | Annato rozpuszczalne w wodzie otrzymuje się w wyniku ekstrakcji wodnym roztworem zasad (wodorotlenku sodu lub potasu) zewnętrznych warstw nasion drzewa annato (*Bixa orellana* L.). Głównym składnikiem barwiącym annato rozpuszczalnego w wodzie jest norbiksyna, produkt hydrolizy biksyny, w postaci soli sodowej lub potasowej. Mogą występować formy cis i trans. | |
| Numer wg Colour Index | 75120 | |
| Numer wg EINECS | Annato: 215-735-4, ekstrakt z nasion annato: 289-561-2; biksyna: 230-248-7 | |
| Nazwa chemiczna | Biksyna: | 6'-metylowodoro-9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian<br>6'-metylowodoro-9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian |
| | Norbiksyna: | Kwas 9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy<br>Kwas 9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Wzór chemiczny | Biksyna: | $C_{25}H_{30}O_4$ |
| | Norbiksyna: | $C_{24}H_{28}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | Biksyna: | 394,51 |
| | Norbiksyna: | 380,48 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 0,1 % karotenoidów ogółem, w przeliczeniu na norbiksynę | |
| | Norbiksyna: | $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 przy około 482 nm w roztworze KOH |
| **Opis** | Czerwonawobrązowy proszek, zawiesina lub roztwór | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Biksyna: | Maksimum w chloroformie przy około 502 nm |
| | Norbiksyna: | Maksimum w rozcieńczonym roztworze KOH przy około 482 nm |
| **Czystość** | | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

(III) ANNATO EKSTRAHOWANE PRZY UŻYCIU OLEJU

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz naturalny 4 | |
| **Definicja** | Ekstrakty annato w oleju w postaci roztworu lub zawiesiny otrzymuje się w wyniku ekstrakcji zewnętrznych warstw nasion drzewa annato (*Bixa orellana* L.) przy użyciu jadalnych olejów roślinnych. Ekstrakt annato w oleju zawiera szereg składników barwnych, z których głównym jest biksyna, występująca w formach cis- i trans-. Mogą również występować produkty rozkładu termicznego biksyny. | |
| Numer wg Colour Index | 75120 | |
| Numer wg EINECS | Annato: 215-735-4, ekstrakt z nasion annato: 289-561-2; biksyna: 230-248-7 | |
| Nazwa chemiczna | Biksyna: | 6'-metylowodoro-9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian<br>6'-metylowodoro-9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-dionian |
| | Norbiksyna: | Kwas 9'-*cis*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy<br>Kwas 9'-*trans*-6,6'-diapokaroteno-6,6'-diowy |
| Wzór chemiczny | Biksyna: | $C_{25}H_{30}O_4$ |
| | Norbiksyna: | $C_{24}H_{28}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | Biksyna: | 394,51 |
| | Norbiksyna: | 380,48 |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 0,1 % karotenoidów ogółem, w przeliczeniu na biksynę | |
| | Biksyna: | $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 przy około 502 nm w chloroformie |
| **Opis** | Czerwonawobrązowy proszek, zawiesina lub roztwór | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Biksyna: | Maksimum w chloroformie przy około 502 nm |
| | Norbiksyna: | Maksimum w rozcieńczonym roztworze KOH przy około 482 nm |
| **Czystość** | | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 160 c EKSTRAKT Z PAPRYKI, KAPSANTYNA, KAPSORUBINA**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Oleożywica z papryki | |
| **Definicja** | Ekstrakt z papryki otrzymuje się w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami zmielonych strąków różnych odmian papryki *Capsicum* annuum L. z pestkami lub bez, zawierających główne składniki barwiące tej przyprawy. Głównymi substancjami barwiącymi są kapsantyna i kapsorubina. Występują również liczne inne składniki barwiące.<br>Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: metanol, etanol, aceton, heksan, dichlorometan, octan etylu, 2-propanol oraz dwutlenek węgla. | |
| Numer wg Colour Index | | |
| Numer wg EINECS | Kapsantyna: 207-364-1, kapsorubina: 207-425-2 | |
| Nazwa chemiczna | Kapsantyna: (3R, 3'S, 5'R)-3,3'-dihydroksy-β,κ-karoten-6-on<br>Kapsorubina: (3S, 3'S, 5R, 5R')-3,3'-dihydroksy-κ,κ-karoten-6,6'-dion | |
| Wzór chemiczny | Kapsantyna: | $C_{40}H_{56}O_3$ |
| | Kapsorubina: | $C_{40}H_{56}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | Kapsantyna: | 584,85 |
| | Kapsorubina: | 600,85 |
| Oznaczenie zawartości | Ekstrakt z papryki: zawiera nie mniej niż 7,0 % karotenoidów<br>Kapsantyna/kapsorubina: nie mniej niż 30 % karotenoidów ogółem<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 100 przy około 462 nm w acetonie | |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Opis** | Ciemnoczerwona lepka ciecz | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w acetonie przy około 462 nm | |
| Reakcja barwna | Po dodaniu jednej kropli kwasu siarkowego do jednej kropli próbki w 2-3 kroplach chloroformu powstaje głębokie niebieskie zabarwienie. | |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Octan etylu<br>Metanol<br>Etanol<br>Aceton<br>Heksan<br>2-propanol | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| | Dichlorometan: | nie więcej niż 10 mg/kg |
| Kapsaicyna | Nie więcej niż 250 mg/kg | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 160 d LIKOPEN**

(i) LIKOPEN SYNTETYCZNY

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Likopen otrzymywany w drodze syntezy chemicznej |
| **Definicja** | Likopen syntetyczny, będący mieszaniną geometrycznych izomerów likopenu, otrzymuje się, poddając kondensacji Wittiga syntetyczne produkty pośrednie wykorzystywane powszechnie do produkcji innych karotenoidów stosowanych w żywności. Likopen syntetyczny zawiera głównie all-*trans*-likopen, łącznie z 5-*cis*-likopenem i niewielkimi ilościami innych izomerów. Dostępne w handlu preparaty likopenu przeznaczone do stosowania w żywności mogą mieć postać zawiesin w olejach jadalnych albo proszku rozprowadzanego wodą lub rozpuszczalnego w wodzie. |
| Numer wg Colour Index | 75125 |
| Numer wg EINECS | 207-949-1 |
| Nazwa chemiczna | ψ,ψ-karoten, all-*trans*-likopen, (all-E-likopen), (all-E) 2,6,10,14,19,23,27,31-oktametylo-dotriakonta-2,6,8,10,12,14,16,18, 20,22,24,26,30-tridekaen |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | 536,85 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % całkowitej zawartości likopenów (nie mniej niż 70 % all-*trans*-likopenu).<br>$E^{1\%}_{1cm}$ przy 465–475 nm w heksanie (dla 100 % czystego all-*trans*-likopenu) wynosi 3 450 |
| **Opis** | Czerwony krystaliczny proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Spektrofotometria | Roztwór w heksanie wykazuje maksimum absorpcji przy około 470 nm. |
| Próba na obecność karotenoidów | Barwa roztworu próbki w acetonie znika po stopniowym dodaniu 5 % roztworu azotynu sodu i 1N kwasu siarkowego |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w chloroformie |
| Właściwości 1 % roztworu w chloroformie | Przejrzysty, o intensywnie czerwonopomarańczowej barwie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (40 °C, 4 godz. pod ciśnieniem 20 mm Hg) |
| Apo-12'-likopenal | Nie więcej niż 0,15% |
| Tlenek trifenylofosfiny | Nie więcej niż 0,01% |
| Pozostałości rozpuszczalników | Metanol: nie więcej niż 200 mg/kg,<br>Heksan, 2-propanol: nie więcej niż 10 mg/kg każdy.<br>Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg (wyłącznie w preparatach dostępnych w handlu) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

(ii) LIKOPEN OTRZYMYWANY Z CZERWONYCH POMIDORÓW

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółcień naturalna 27 |
| **Definicja** | Likopen otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikami czerwonych pomidorów (*Lycopersicon esculentum* L.), a następnie usunięcie rozpuszczalnika. Można używać jedynie następujących rozpuszczalników: dwutlenek węgla, octan etylu, aceton, 2-propanol, metanol, etanol i heksan. Głównym składnikiem barwiącym pomidorów jest likopen, mogą również występować niewielkie ilości innych pigmentów karotenoidowych. Oprócz pigmentów produkt może zawierać oleje, tłuszcze, woski oraz składniki smakowe naturalnie występujące w pomidorach. |
| Numer wg Colour Index | 75125 |
| Numer wg EINECS | 207-949-1 |
| Nazwa chemiczna | Ψ,Ψ-karoten, all-*trans*-likopen, (all-E)-likopen, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametylo-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24, 26, 30-dotriakontatridekaen |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | 536,85 |
| Oznaczenie zawartości | $E_{1cm}^{1\%}$ przy 465–475 nm w heksanie (dla 100 % czystego all-*trans*-likopenu) wynosi 3 450.<br>Zawiera nie mniej niż 5 % substancji barwiących ogółem. |
| **Opis** | Ciemnoczerwona lepka ciecz |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrofotometria | Maksimum w heksanie przy około 472 nm |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | 2-propanol | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| | Heksan | |
| | Aceton | |
| | Etanol | |
| | Metanol | |
| | Octan etylu | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 1 % | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |

(iii) LIKOPEN OTRZYMYWANY Z *BLAKESLEA TRISPORA*

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółcień naturalna 27 |
| **Definicja** | Likopen z *Blakeslea trispora* jest ekstrahowany z biomasy grzybów i oczyszczany poprzez krystalizację i filtrowanie. Zawiera głównie all-*trans*-likopen. Zawiera również niewielkie ilości innych karotenoidów. Jedynymi rozpuszczalnikami stosowanymi do produkcji są 2-propanol i octan izobutylu. Dostępne w handlu preparaty likopenu przeznaczone do stosowania w żywności mogą mieć postać zawiesin w olejach jadalnych albo proszku rozprowadzanego wodą lub rozpuszczalnego w wodzie. |
| Numer wg Colour Index | 75125 |
| Numer wg EINECS | 207-949-1 |
| Nazwa chemiczna | Ψ,Ψ-karoten, all-*trans*-likopen, (all-E)-likopen, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametylo-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaen |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}$ |
| Masa cząsteczkowa | 536,85 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 95 % całkowitej zawartości likopenów i nie mniej niż 90 % all-*trans*-likopenu w stosunku do całkowitej zawartości substancji barwiących<br>$E^{1\%}_{1cm}$ przy 465–475 nm w heksanie (dla 100 % czystego all-*trans*-likopenu) wynosi 3 450. |
| **Opis** | Czerwony krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrofotometria | Roztwór w heksanie wykazuje maksimum absorpcji przy około 470 nm. |
| Próba na obecność karotenoidów | Barwa roztworu próbki w acetonie znika po stopniowym dodaniu 5 % roztworu azotynu sodu i 1N kwasu siarkowego |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w chloroformie |
| Właściwości 1 % roztworu w chloroformie | Przejrzysty, o intensywnie czerwonopomarańczowej barwie |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (40 °C, 4 godz. pod ciśnieniem 20 mm Hg) |
| Pozostałe karotenoidy | Nie więcej niż 5% |
| Pozostałości rozpuszczalników | 2-propanol: Nie więcej niż 0,1%<br>Octan izobutylu: Nie więcej niż 1,0%<br>Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg (wyłącznie w preparatach dostępnych w handlu) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,3 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 160 e BETA-APO-8′-KAROTENAL (C30)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 6 |
| **Definicja** | Niniejsza specyfikacja dotyczy głównie all-*trans* izomerów β-apo-8′-karotenalu łącznie z niewielkimi ilościami innych karotenoidów. Specyfikacja ta obejmuje również rozcieńczone i stabilizowane preparaty β-apo-8′-karotenalu łącznie z roztworami lub zawiesinami β-apo-8′-karotenalu w jadalnych tłuszczach lub olejach, emulsjami i proszkami ulegającymi dyspersji w wodzie. Preparaty te mogą charakteryzować się różnym stosunkiem izomerów cis/trans. |
| Numer wg Colour Index | 40820 |
| Numer wg EINECS | 214-171-6 |
| Nazwa chemiczna | β-apo-8'-karotenal, aldehyd *trans*-β-apo-8 'karotenowy |
| Wzór chemiczny | $C_{30}H_{40}O$ |
| Masa cząsteczkowa | 416,65 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % substancji barwiących ogółem<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 640 przy 460–462 nm w cykloheksanie |
| **Opis** | Ciemnofioletowe kryształy o metalicznym połysku lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w cykloheksanie przy 460–462 nm |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Karotenoidy inne niż β-apo-8′-karotenal:<br>nie więcej niż 3,0 % substancji barwiących ogółem |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 161 b LUTEINA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mieszanina karotenoidów, ksantofile |
| **Definicja** | Luteinę otrzymuje się w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami różnych odmian jadalnych owoców i roślin, trawy, lucerny (alfalfy) i *Tagetes erecta*. Głównymi składnikami barwiącymi są karotenoidy, których większą część stanowi luteina i jej estry z kwasami |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| | tłuszczowymi. Mogą być również obecne zmienne ilości karotenów. Luteina może zawierać tłuszcze, oleje i woski naturalnie występujące w surowcu roślinnym.Do ekstrakcji mogą być użyte tylko następujące rozpuszczalniki: metanol, etanol, 2-propanol, heksan, aceton, keton etylowo-metylowy i dwutlenek węgla. | |
| Numer wg Colour Index | | |
| Numer wg EINECS | 204-840-0 | |
| Nazwa chemiczna | 3,3′-dihydroksy-d-karoten | |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{56}O_2$ | |
| Masa cząsteczkowa | 568,88 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość substancji barwiących ogółem nie mniej niż 4 % w przeliczeniu na luteinę.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 550 przy około 445 nm w mieszaninie chloroform/etanol (10 + 90) lub w mieszaninie heksan/etanol/aceton (80 + 10 + 10) | |
| **Opis** | Ciemna żółtawobrązowa ciecz | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w mieszaninie chloroform/etanol (1:9) przy około 445 nm | |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton<br>Keton etylowo-metylowy<br>Metanol<br>Etanol<br>2-propanol<br>Heksan | Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 161g KANTAKSANTYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pomarańcz spożywczy 8 |
| **Definicja** | Niniejsza specyfikacja dotyczy głównie all-*trans* izomerów kantaksantyny łącznie z niewielkimi ilościami innych karotenoidów. Specyfikacja ta obejmuje również rozcieńczone i stabilizowane preparaty kantaksantyny łącznie z roztworami lub zawiesinami kantaksantyny w jadalnych tłuszczach lub olejach, emulsjami i proszkami ulegającymi dyspersji w wodzie. Preparaty te mogą charakteryzować się różnym stosunkiem izomerów cis/trans. |
| Numer wg Colour Index | 40850 |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | 208-187-2 |
| Nazwa chemiczna | β-karoten-4,4'-dion; kantaksantyna, 4,4'-diokso-b-karoten |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{52}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 564,86 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % substancji barwiących ogółem(w przeliczeniu na kantaksantynę). |
| | $E_{1cm}^{1\%}$ 2 200 — przy około 485 nm w chloroformie; przy 468–472 nm w cykloheksanie; przy 464–467 nm w eterze naftowym |
| **Opis** | Ciemnofioletowe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w chloroformie przy około 485 nm<br>Maksimum w cykloheksanie przy 468–472 nm<br>Maksimum w eterze naftowym przy 464–467 nm |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Dodatkowe substancje barwiące | Karotenoidy inne niż kantaksantyna: nie więcej niż 5,0 % substancji barwiących ogółem |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 162 CZERWIEŃ BURACZANA, BETANINA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Czerwień buraczana |
| **Definicja** | Czerwień buraczaną otrzymuje się z korzenia różnych odmian buraka ćwikłowego (*Beta vulgaris* L. var. *rubra*) w wyniku wyciskania soku z utartych buraków lub ekstrakcji wodnej poszatkowanych korzeni buraka, a następnie wzbogacania w składniki aktywne. Barwnik zawiera różne pigmenty należące do klasy betalain. Głównymi składnikami barwiącymi są betacyjaniny (czerwień), z których betanina stanowi 75–95 %. Mogą być także obecne niewielkie ilości betaksantyny (żółcień) i produkty rozpadu betalain (jasny brąz).<br>Oprócz barwiących pigmentów sok lub ekstrakt zawiera cukry, sole lub białka naturalnie występujących w buraku ćwikłowym. Roztwór może być zagęszczony, a niektóre produkty mogą być oczyszczane w celu usunięcia większości cukrów, soli i białek. |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 231-628-5 |
| Nazwa chemiczna | Kwas (S-(R',R')-4-(2-(2-karboksy-5(β-D-glukopiranozyloksy)-2,3-dihydro-6-hydroksy-1H-indolo-1-ylo)etenylo)-2,3-dihydro-2,6-pirydyno-dikarboksylowy; 1-(2-(2,6-dikarboksy-1,2,3,4-tetrahydro-4-pirydylideno) etylideno)-5-β-D-glukopiranozyloksy)-6-hydroksyindolo-2-karboksylan |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | Betanina: $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$ |
| Masa cząsteczkowa | 550,48 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość barwnika czerwonego (w przeliczeniu na betaninę) nie mniej niż 0,4 %.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 120 przy około 535 nm w roztworze wodnym o pH 5 |
| **Opis** | Czerwona lub ciemnoczerwona ciecz, pasta, proszek lub substancja stała |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum w wodzie o pH 5 przy około 535 nm |
| **Czystość** | |
| Azotany | Nie więcej niż 2 g anionu azotanowego/g czerwonego barwnika (obliczonego podczas oznaczania zawartości) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 163 ANTOCYJANY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Antocyjany otrzymuje się w wyniku maceracji lub ekstrakcji wodą siarczynowaną, zakwaszoną wodą, ditlenkiem węgla, metanolem lub etanolem różnych odmian jadalnych warzyw i jadalnych owoców, a następnie, w razie konieczności, zagęszczania lub oczyszczania. Uzyskany produkt można przekształcić na proszek w drodze przemysłowego procesu suszenia. Antocyjany zawierają wspólny składnik surowca zwany antocyjanem, a także kwasy organiczne, garbniki, cukry, składniki mineralne itp., ale niekoniecznie w takich samych proporcjach, w jakich występują one w surowcu. Etanol może być naturalnie obecny w wyniku procesu maceracji. Głównym składnikiem barwiącym jest antocyjan. Produkty są wprowadzane do obrotu zgodnie z siłą barwiącą, określoną podczas oznaczania zawartości. Zawartość barwnika nie jest wyrażana przy zastosowaniu jednostek ilościowych. |
| Numer wg Colour Index | |
| Numer wg EINECS | 208-438-6 (cyjanidyna); 205-125-6 (peonidyna); 208-437-0 (delfinidyna); 211-403-8 (malwidyna); 205-127-7 (pelargonidyna); 215-849-4 (petunidyna) |
| Nazwa chemiczna | chlorek 3,3′,4′,5,7-pentahydroksyflawilu (cyjanidyna)<br>chlorek 3,4′,5,7-tetrahydroksy-3′-metoksyflawilu (peonidyna)<br>chlorek 3,4′,5,7-tetrahydroksy-3′,5′-dimetoksyflawilu (malwidyna)<br>chlorek 3,5,7-trihydroksy-2-(3,4,5,trihydroksyfenylo)-1-benzopirylu (delfinidyna)<br>chlorek 3,3′4′,5,7-pentahydroksy-5′-metoksyflawilu (petunidyna)<br>chlorek 3,5,7-trihydroksy-2-(4-hydroksyfenylo)-1-benzopirylu (pelargonidyna) |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Wzór chemiczny | Cyjanidyna: $C_{15}H_{11}O_6Cl$<br>Peonidyna: $C_{16}H_{13}O_6Cl$<br>Malwidyna: $C_{17}H_{15}O_7Cl$<br>Delfinidyna: $C_{15}H_{11}O_7Cl$<br>Petunidyna: $C_{16}H_{13}O_7Cl$<br>Pelargonidyna: $C_{15}H_{11}O_5Cl$ | |
| Masa cząsteczkowa | Cyjanidyna: 322,6<br>Peonidyna: 336,7<br>Malwidyna: 366,7<br>Delfinidyna: 340,6<br>Petunidyna: 352,7<br>Pelargonidyna: 306,7 | |
| Oznaczenie zawartości | $E^{1\%}_{1cm}$ 300 dla czystego pigmentu przy 515–535 nm i pH 3,0 | |
| **Opis** | Fioletowawoczerwona ciecz, proszek lub pasta o słabym charakterystycznym zapachu | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w metanolu z 0,01 % stężonego HCl<br>Cyjanidyna: 535 nm<br>Peonidyna: 532 nm<br>Malwidyna: 542 nm<br>Delfinidyna: 546 nm<br>Petunidyna: 543 nm<br>Pelargonidyna: 530 nm | |
| **Czystość** | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Metanol | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| | Etanol | Nie więcej niż 200 mg/kg |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 1 000 mg/kg na procent barwnika | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 170 WĘGLAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI Pigment biały 18; kreda |
| **Definicja** | Węglan wapnia jest produktem otrzymanym z rozdrobnionego wapienia lub w wyniku wytrącania jonów wapnia jonami węglanowymi. |
| Numer wg Colour Index | 77220 |
| Numer wg EINECS | Węglan wapnia: 207-439-9<br>Wapień: 215-279-6 |
| Nazwa chemiczna | Węglan wapnia |
| Wzór chemiczny | $CaCO_3$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 100,1 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 %w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Biały proszek, krystaliczny lub amorficzny, bez zapachu i smaku |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie i alkoholu. Rozpuszcza się musując w rozcieńczonym kwasie octowym, rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym i rozcieńczonym kwasie azotowym, a powstałe roztwory, po zagotowaniu, dają wynik dodatni próby na obecność wapnia. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (200 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 0,2 % |
| Sole magnezu i sole zasadowe | Nie więcej niż 1 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Antymon (Sb), Miedź (Cu), Chrom (Cr), Cynk (Zn), Bar (Ba) | Nie więcej niż 100 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 171 DWUTLENEK TYTANU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pigment biały 6 |
| **Definicja** | Dwutlenek tytanu zawiera głównie czysty anataz lub rutyl ditlenku tytanu, który może być pokryty niewielkimi ilościami glinu lub krzemu w celu poprawy właściwości technologicznych produktu.<br>Postacie anatazowe pigmentu ditlenku tytanu można otrzymać wyłącznie metodą siarczanową, w wyniku której powstają duże ilości kwasu siarkowego jako produktu ubocznego. Postacie rutylowe ditlenku tytanu są zwykle otrzymywane metodą chlorkową.<br>Niektóre postacie rutylowe ditlenku tytanu są produkowane przy użyciu miki (zwanej również glinokrzemianem potasu) jako wzorca w celu utworzenia podstawowej struktury płytkowej. Powierzchnia miki jest powlekana ditlenkiem tytanu przy zastosowaniu specjalistycznego, opatentowanego procesu.<br>Postać rutylowa ditlenku tytanu w formie płytek jest wytwarzana przez poddawanie miki pokrytej perłowym pigmentem ditlenku tytanu (rutylem) ekstrakcyjnemu rozpuszczaniu w kwasie, a następnie ekstrakcyjnemu rozpuszczaniu w zasadzie. Podczas tego procesu mika jest w całości usuwana, a powstały produkt to postać rutylowa ditlenku tytanu w formie płytkowej. |
| Numer wg Colour Index | 77891 |
| Numer wg EINECS | 236-675-5 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Dwutlenek tytanu |
| Wzór chemiczny | $TiO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 79,88 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na masę wolną od glinu i krzemu |
| **Opis** | Biały lub lekko zabarwiony proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Rozpuszcza się powoli w kwasie fluorowodorowym i w gorącym, stężonym kwasie siarkowym. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 3 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 1,0 % w przeliczeniu na masę wolną od substancji lotnych (800 °C) |
| Tlenek glinu lub dwutlenek krzemu | Ogółem nie więcej niż 2,0 % |
| Substancje rozpuszczalne w 0,5 N HCl | Nie więcej niż 0,5 % w przeliczeniu na masę wolną od glinu i krzemu, dodatkowo, dla produktów zawierających glin lub krzem, nie więcej niż 1,5 % w przeliczeniu na masę produktu handlowego. |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,5 % |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg po ekstrakcji 0,5 N HCl. |
| Antymon | Nie więcej niż 2 mg/kg po ekstrakcji 0,5 N HCl. |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg po ekstrakcji 0,5 N HCl. |
| Ołów | Nie więcej niż 10 mg/kg po ekstrakcji 0,5 N HCl. |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg po ekstrakcji 0,5 N HCl. |

**E 172 TLENKI ŻELAZA I WODOROTLENKI ŻELAZA**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółty tlenek żelaza: CI pigment żółty 42 i 43 | |
| | Czerwony tlenek żelaza: CI pigment czerwony 101 i 102 | |
| | Czarny tlenek żelaza: CI pigment czarny 11 | |
| **Definicja** | Tlenki i wodorotlenki żelaza są otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej i zawierają głównie bezwodne lub uwodnione tlenki żelaza. Odcienie barwy obejmują żółcie, czerwienie, brązy i czernie. Tlenki żelaza o czystości nadającej się do produktów żywnościowych od technicznych tlenków żelaza odróżnia stosunkowo niski poziom zanieczyszczenia innymi metalami. Uzyskuje się to przez selekcję i kontrolę źródeł żelaza lub przez zwiększenie stopnia oczyszczenia chemicznego podczas procesu wytwarzania. | |
| Numer wg Colour Index | Żółty tlenek żelaza: | 77492 |
| | Czerwony tlenek żelaza: | 77491 |
| | Czarny tlenek żelaza: | 77499 |

▼B

| | | | |
|---|---|---|---|
| Numer wg EINECS | Żółty tlenek żelaza: | 257-098-5 | |
| | Czerwony tlenek żelaza: | 215-168-2 | |
| | Czarny tlenek żelaza: | 235-442-5 | |
| Nazwa chemiczna | Żółty tlenek żelaza: uwodniony tlenek żelazowy, uwodniony tlenek żelaza(III) | | |
| | Czerwony tlenek żelaza: bezwodny tlenek żelazowy, bezwodny tlenek żelaza(III) | | |
| | Czarny tlenek żelaza: tlenek żelazawo-żelazowy, tlenek żelaza(II, III) | | |
| Wzór chemiczny | Żółty tlenek żelaza: | $FeO(OH) \cdot H_2O$ | |
| | Czerwony tlenek żelaza: | $Fe_2O_3$ | |
| | Czarny tlenek żelaza: | $FeO.Fe_2O_3$ | |
| Masa cząsteczkowa | 88,85: | $FeO(OH)$ | |
| | 159,70: | $Fe_2O_3$ | |
| | 231,55: | $FeO.Fe_2O_3$ | |
| Oznaczenie zawartości | Żółty nie mniej niż 60 %, czerwony i czarny nie mniej niż 68 % żelaza ogółem, w przeliczeniu na żelazo | | |
| **Opis** | Proszek o barwie żółtej, czerwonej, brązowej lub czarnej. | | |
| **Identyfikacja** | | | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych<br>Rozpuszczalny w stężonych kwasach mineralnych | | |
| **Czystość** | | | |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1,0 % | | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | | |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg | | |
| Chrom | Nie więcej niż 100 mg/kg | | |
| Miedź | Nie więcej niż 50 mg/kg | Po całkowitym roztworzeniu | |
| Ołów | Nie więcej niż 10 mg/kg | | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | | |
| Nikiel | Nie więcej niż 200 mg/kg | | |
| Cynk | Nie więcej niż 100 mg/kg | | |

**E 173 GLIN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pigment metaliczny |
| **Definicja** | Proszek glinowy otrzymuje się w wyniku rozdrobnienia kawałków glinu. Rozdrabnianie może (ale nie musi) być wykonywane w obecności jadalnych olejów roślinnych lub kwasów tłuszczowych spełniających kryteria stawiane dodatkom do żywności. Jest wolny od domieszek substancji innych niż jadalne tłuszcze roślinne lub kwasy tłuszczowe spełniające kryteria czystości substancji dodatków do żywności. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg Colour Index | 77000 |
| Numer wg EINECS | 231-072-3 |
| Nazwa chemiczna | Glin |
| Wzór chemiczny | Al |
| Masa atomowa | 26,98 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % jako Al w przeliczeniu na masę wolną od tłuszczów |
| **Opis** | Srebrnoszary proszek lub drobne listki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Rozpuszczalny w rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym. |
| Próba na obecność glinu | Próbka rozpuszczona w rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym daje wynik dodatni. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, do stałej masy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 174 SREBRO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Argentum |
| **Definicja** | |
| Numer wg Colour Index | 77820 |
| Numer wg EINECS | 231-131-3 |
| Nazwa chemiczna | Srebro |
| Wzór chemiczny | Ag |
| Masa atomowa | 107,87 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % Ag |
| **Opis** | Srebrny proszek lub drobne listki |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |

**E 175 ZŁOTO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pigment metaliczny 3; Aurum |
| **Definicja** | |
| Numer wg Colour Index | 77480 |
| Numer wg EINECS | 231-165-9 |
| Nazwa chemiczna | Złoto |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Wzór chemiczny | Au | |
| Masa atomowa | 197,0 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % Au | |
| **Opis** | Złoty proszek lub drobne listki | |
| **Identyfikacja** | | |
| **Czystość** | | |
| Srebro | Nie więcej niż 7 % | po całkowitym rozpuszczeniu |
| Miedź | Nie więcej niż 4 % | |

**E 180 CZERWIEŃ LITOLOWA BK**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CI pigment czerwony 57; pigment rubinowy; karmin 6B | |
| **Definicja** | Czerwień litolowa BK zawiera głównie 3-hydroksy-4-(4-metylo-2-sulfonianofenylazo)-2-naftalenokarboksylan wapnia i dodatkowe substancje barwiące łącznie z chlorkiem sodu lub siarczanem sodu jako głównymi składnikami niebarwnymi. | |
| Numer wg Colour Index | 15850:1 | |
| Numer wg EINECS | 226-109-5 | |
| Nazwa chemiczna | 3-hydroksy-4-(4-metylo-2-sulfonianofenylazo)-2-naftalenokarboksylan wapnia | |
| Wzór chemiczny | $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$ | |
| Masa cząsteczkowa | 424,45 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % substancji barwiących ogółem.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 200 przy około 442 nm w dimetyloformamidzie | |
| **Opis** | Czerwony proszek | |
| **Identyfikacja** | | |
| Spektrometria | Maksimum w dimetyloformamidzie przy około 442 nm | |
| **Czystość** | | |
| Dodatkowe substancje barwiące | Nie więcej niż 0,5 % | |
| Związki organiczne inne niż substancje barwiące: | | |
| Kwas 2-amino-5-metylobenzenosulfonowy, sól wapniowa | Nie więcej niż 0,2 % | |
| Kwas 3-hydroksy-2-naftalenokarboksylowy, sól wapniowa | Nie więcej niż 0,4 % | |
| Niesulfonowane pierwszorzędowe aminy aromatyczne | Nie więcej niż 0,01 % (w przeliczeniu na anilinę) | |
| Substancje ulegające wyekstrahowaniu eterem | Z roztworu o pH 7, nie więcej niż 0,2 % | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |

▼B

| | |
|---|---|
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Laki glinowe tego barwnika mogą być stosowane.***

**E 200 KWAS SORBOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 203-768-7 |
| Nazwa chemiczna | Kwas sorbowy; kwas *trans*, *trans*-2,4-heksadienowy |
| Wzór chemiczny | $C_6H_8O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 112,12 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne igiełki lub biały, sypki proszek o lekkim, charakterystycznym zapachu, niezmieniający barwy po ogrzewaniu przez 90 minut w temp. 105 °C |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Między 133 °C a 135 °C, po suszeniu w próżni przez cztery godziny w eksykatorze z kwasem siarkowym |
| Spektrometria | Roztwór 2-propanolu (1:4 000 000) wykazuje maksimum absorbancji przy 254 ± 2 nm |
| Próba na obecność podwójnych wiązań | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w etanolu. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Aldehydy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na formaldehyd) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 202 SORBINIAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 246-376-1 |
| Nazwa chemiczna | Sorbinian potasu; (E,E)-2,4-heksadienian potasu; sól potasowa kwasu *trans*, *trans*-2,4-heksadienowego |
| Wzór chemiczny | $C_6H_7O_2K$ |
| Masa cząsteczkowa | 150,22 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek niezmieniający barwy po ogrzewaniu przez 90 minut w temp. 105 °C |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia kwasu sorbowego | Zakres temperatur topnienia kwasu sorbowego otrzymanego w wyniku zakwaszenia i niepoddanego rekrystalizacji wynosi 133–135 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym. |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność podwójnych wiązań | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,0 % (105 °C, 3 godz.) |
| Kwasowość lub zasadowość | Nie więcej niż około 1,0 % (w przeliczeniu na kwas sorbowy lub $K_2CO_3$) |
| Aldehydy | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na formaldehyd |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 203 SORBINIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-321-6 |
| Nazwa chemiczna | Sorbinian wapnia; sól wapniowa kwasu *trans*, *trans*-2,4-heksadienowego |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{14}O_4Ca$ |
| Masa cząsteczkowa | 262,32 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Drobny, biały, krystaliczny proszek niezmieniający barwy po ogrzewaniu przez 90 minut w temp. 105 °C |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia kwasu | Zakres temperatur topnienia kwasu sorbowego otrzymanego w wyniku zakwaszenia i niepoddanego rekrystalizacji wynosi 133–135 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym. |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność podwójnych wiązań | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % oznaczone po suszeniu w próżni przez cztery godziny w eksykatorze z kwasem siarkowym |
| Aldehydy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na formaldehyd) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 210 KWAS BENZOESOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-618-2 |
| Nazwa chemiczna | Kwas benzoesowy; kwas benzenokarboksylowy; kwas fenylokarboksylowy |
| Wzór chemiczny | $C_7H_6O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 122,12 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 121,5–123,5 °C |
| Sublimation test | Wynik dodatni |
| Próba na obecność benzoesanów | Wynik dodatni |
| pH | Około 4 (roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (3 godz., nad kwasem siarkowym) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 0,07 % w przeliczeniu na chlorki, co odpowiada 0,3 % w przeliczeniu na kwas monochlorobenzoesowy |
| Substancje łatwo ulegające utlenieniu | Do 100 ml wody dodać 1,5 ml kwasu siarkowego, ogrzać do wrzenia i dodawać kroplami 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 30 sekund. 1 g próbki odważonej z dokładnością do mg rozpuścić w ogrzewanym roztworze i miareczkować 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 15 sekund. Ilość zużytej substancji nie powinna przekraczać 0,5 ml. |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Barwa chłodnego roztworu 0,5 g kwasu benzoesowego w 5 ml 94,5–95,5 % kwasu siarkowego nie może być intensywniejsza niż barwa płynu wzorcowego zawierającego 0,2 ml chlorku kobaltu TSC ([1]), 0,3 ml chlorku żelazowego TSC ([2]), 0,1 ml siarczanu miedziowego TSC ([3]) i 4,4 ml wody |
| Kwasy wielopierścieniowe | Temperatura topnienia pierwszego osadu uzyskanego w wyniku frakcyjnego zakwaszenia zobojętnionego roztworu kwasu benzoesowego nie może się różnić od temperatury topnienia kwasu benzoesowego. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

([1]) Chlorek kobaltu TSC: rozpuścić około 65 g chlorku kobaltu $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ w odpowiedniej ilości mieszaniny 25 ml kwasu solnego i 975 ml wody, aby całkowita objętość wynosiła 1 litr. Przenieść dokładnie 5 ml tego roztworu do kolby okrągłodennej zawierającej 250 ml roztworu jodu, dodać 5 ml 3 % nadtlenku wodoru, następnie 15 ml 20 % roztworu wodorotlenku sodu. Utrzymywać w stanie wrzenia przez 10 minut, schłodzić, dodać 2 g jodku potasu oraz 20 ml 25 % kwasu siarkowego. Po całkowitym rozpuszczeniu osadu miareczkować uwolniony jod tiosiarczanem sodu (0,1 N) w obecności skrobi TS. 1 ml tiosiarczanu sodu (0,1 N) odpowiada 23,80 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$. Do roztworu dodać odpowiednią ilości mieszaniny kwasu chlorowodorowego i wody tak, aby roztwór zawierał 59,5 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ na ml.

([2]) Chlorek żelazowy TSC: rozpuścić około 55 g chlorku żelazowego w odpowiedniej ilości mieszaniny 25 ml kwasu solnego i 975 ml wody, aby całkowita objętość wynosiła 1 litr. Przenieść 10 ml tego roztworu do kolby okrągłodennej zawierającej 250 ml roztworu jodu, dodać 15 ml wody i 3 g jodku potasu; Rozcieńczyć 100 ml wody, następnie miareczkować uwolniony jod tiosiarczanem sodu (0,1 N) w obecności skrobi TS. 1 ml tiosiarczanu sodu (0,1 N) odpowiada 27,03 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$. Do roztworu dodać odpowiednią ilość mieszaniny kwasu chlorowodorowego i wody tak, aby roztwór zawierał 45,0 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ na ml.

([3]) Siarczan miedziowy TSC: rozpuścić około 65 g siarczanu miedzi $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ w odpowiedniej ilości mieszaniny 25 ml kwasu solnego i 975 ml wody, aby całkowita objętość wynosiła jeden litr. Przenieść 10 ml tego roztworu do kolby okrągłodennej zawierającej 250 ml roztworu jodu, dodać 40 ml wody, 4 ml kwasu octowego i 3 g jodku potasu. Miareczkować uwolniony jod tiosiarczanem sodu (0,1 N) w obecności skrobi TS (*). 1 ml tiosiarczanu sodu (0,1 N) odpowiada 24,97 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Do roztworu dodać odpowiednią ilość mieszaniny kwasu solnego i wody tak, aby roztwór zawierał 62,4 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ na ml.

(*) Skrobia TS: rozetrzeć 0,5 g skrobi (rozpuszczalna skrobia ziemniaczana, kukurydziana) z 5 ml wody; do otrzymanej pasty dodać odpowiednią ilość wody tak, aby całkowita objętość wynosiła 100 ml, cały czas mieszając. Utrzymywać w stanie wrzenia przez kilka minut, schłodzić, przefiltrować. Skrobia musi być świeżo przygotowana.

▼B

**E 211 BENZOESAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 208-534-8 |
| Nazwa chemiczna | Benzoesan sodu; sól sodowa kwasu benzenokarboksylowego; sól sodowa kwasu fenylokarboksylowego |
| Wzór chemiczny | $C_7H_5O_2Na$ |
| Masa cząsteczkowa | 144,11 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % $C_7H_5O_2Na$ po suszeniu w temperaturze 105 °C przez cztery godziny |
| **Opis** | Biały, prawie bezwonny, krystaliczny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu |
| Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego | Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego wyizolowanego w wyniku zakwaszania i niepoddanego rekrystalizacji wynosi 121,5–123,5°C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym |
| Próba na obecność benzoesanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,5 % (105°C, 4 godz.) |
| Substancje łatwo ulegające utlenieniu | Do 100 ml wody dodać 1,5 ml kwasu siarkowego, ogrzać do wrzenia i dodawać kroplami 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 30 sekund. 1 g próbki odważonej z dokładnością do mg rozpuścić w ogrzewanym roztworze i miareczkować 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 15 sekund. Ilość zużytej substancji nie powinna przekraczać 0,5 ml. |
| Kwasy wielopierścieniowe | Temperatura topnienia pierwszego osadu uzyskanego w wyniku frakcyjnego zakwaszenia (zobojętnionego) roztworu kwasu benzoesowego nie może się różnić od temperatury topnienia kwasu benzoesowego. |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 0,06 % w przeliczeniu na chlorki, co odpowiada wartości 0,25 % w przeliczeniu na kwas monochlorobenzoesowy. |
| Kwasowość lub zasadowość | Ilość 0,1 NaOH lub 0,1 N HCl potrzebna do zobojętnienia 1 g benzoesanu sodu w obecności fenoloftaleiny nie może być większa niż 0,25 ml |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 212 BENZOESAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 209-481-3 |
| Nazwa chemiczna | Benzoesan potasu; sól potasowa kwasu benzenokarboksylowego; sól potasowa kwasu fenylokarboksylowego |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_7H_5KO_2 \cdot 3H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 214,27 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $C_7H_5KO_2$ po suszeniu w temperaturze 105 °C do stałej masy |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego | Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego otrzymanego w wyniku zakwaszenia i niepoddanego rekrystalizacji wynosi 121,5–123,5 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym. |
| Próba na obecność benzoesanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 26,5 % (105 °C, 4 godz.) |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 0,06 % w przeliczeniu na chlorki, co odpowiada wartości 0,25 % w przeliczeniu na kwas monochlorobenzoesowy. |
| Substancje łatwo ulegające utlenieniu | Do 100 ml wody dodać 1,5 ml kwasu siarkowego, ogrzać do wrzenia i dodawać kroplami 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 30 sekund. 1 g próbki odważonej z dokładnością do mg rozpuścić w ogrzewanym roztworze i miareczkować 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 15 sekund. Ilość zużytej substancji nie powinna przekraczać 0,5 ml. |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Barwa chłodnego roztworu 0,5 g kwasu benzoesowego w 5 ml 94,5–95,5 % kwasu siarkowego nie może być intensywniejsza niż barwa płynu wzorcowego zawierającego 0,2 ml chlorku kobaltu TSC, 0,3 ml chlorku żelazowego TSC, 0,1 ml siarczanu miedziowego TSC i 4,4 ml wody |
| Kwasy wielopierścieniowe | Zakres temperatur topnienia pierwszego osadu uzyskanego w wyniku frakcyjnego zakwaszenia (zobojętnionego) roztworu benzoesanu potasu nie może się różnić od zakresu temperatur topnienia kwasu benzoesowego. |
| Kwasowość lub zasadowość | Ilość 0,1 NaOH lub 0,1 N HCl potrzebna do zobojętnienia 1 g benzoesanu potasu w obecności fenoloftaleiny nie może być większa niż 0,25 ml |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 213 BENZOESAN WAPNIA**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Benzoesan monowapniowy | |
| **Definicja** | | |
| Numer wg EINECS | 218-235-4 | |
| Nazwa chemiczna | Benzoesan wapnia; dibenzoesan wapnia | |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: | $C_{14}H_{10}O_4Ca$ |
| | Jednowodzian: | $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot H_2O$ |
| | Trójwodzian: | $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot 3H_2O$ |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: | 282,31 |
| | Jednowodzian: | 300,32 |
| | Trójwodzian: | 336,36 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % po suszeniu w temperaturze 105 °C | |
| **Opis** | Białe lub bezbarwne kryształy lub biały proszek | |
| **Identyfikacja** | | |
| Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego | Zakres temperatur topnienia kwasu benzoesowego otrzymanego w wyniku zakwaszenia i niepoddanego rekrystalizacji wynosi 121,5–123,5 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym. | |
| Próba na obecność benzoesanów | Wynik dodatni | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni | |
| **Czystość** | | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 17,5 % (105 °C, do stałej masy) | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,3 % | |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 0,06 % w przeliczeniu na chlorek, odpowiadające 0,25 % w przeliczeniu na kwas monochlorobenzoesowy | |
| Substancje łatwo ulegające utlenieniu | Do 100 ml wody dodać 1,5 ml kwasu siarkowego, ogrzać do wrzenia i dodawać kroplami 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 30 sekund. 1 g próbki odważonej z dokładnością do mg rozpuścić w ogrzewanym roztworze i miareczkować 0,1 N $KMnO_4$, dopóki różowy kolor nie będzie utrzymywał się przez 15 sekund. Ilość zużytej substancji nie powinna przekraczać 0,5 ml. | |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Barwa chłodnego roztworu 0,5 g kwasu benzoesowego w 5 ml 94,5–95,5 % kwasu siarkowego nie może być intensywniejsza niż barwa płynu wzorcowego zawierającego 0,2 ml chlorku kobaltu TSC, 0,3 ml chlorku żelazowego TSC, 0,1 ml siarczanu miedziowego TSC i 4,4 ml wody. | |
| Kwasy wielopierścieniowe | Zakres temperatur topnienia pierwszego osadu uzyskanego w wyniku frakcyjnego zakwaszenia (zobojętnionego) roztworu benzoesanu wapnia nie może się różnić od zakresu temperatur topnienia kwasu benzoesowego. | |
| Kwasowość lub zasadowość | Ilość 0,1 NaOH lub 0,1 N HCl potrzebna do zobojętnienia 1 g benzoesanu wapnia w obecności fenoloftaleiny nie może być większa niż 0,25 ml. | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 214 p-HYDROKSYBENZOESAN ETYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Etyloparaben; *p*-oksybenzoesan etylu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-399-4 |
| Nazwa chemiczna | *p*-hydroksybenzoesan etylu; ester etylowy kwasu *p*-hydroksybenzoesowego |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_9H_{10}O_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 166,8 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 80 °C |
| **Opis** | Prawie bezwonne, małe, bezbarwne kryształy lub biały, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 115 °C–118 °C |
| Próba na obecność *p*-hydroksybenzoesanu | Zakres temperatur topnienia dla kwasu *p*-hydroksybenzoesowego otrzymanego w wyniku zakwaszenia i niepoddanego rekrystalizacji: 213 °C do 217 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym |
| Próba na obecność alkoholu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (80 °C, 2 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Kwas *p*-hydroksybenzoesowy i kwas salicylowy | Nie więcej niż 0,35 % w przeliczeniu na kwas *p*-hydroksybenzoesowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 215 SÓL SODOWA *p*-HYDROKSYBENZOESANU ETYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 252-487-6 |
| Nazwa chemiczna | Sól sodowa *p*-hydroksybenzoesanu etylu; związek sodowy estru etylowego kwasu *p*-hydroksybenzoesowego |
| Wzór chemiczny | $C_9H_9O_3Na$ |
| Masa cząsteczkowa | 188,8 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 83 % estru etylowego kwasu *p*-hydroksybenzoesowego w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny, higroskopijny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 115–118 °C, po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym |
| Próba na obecność *p*-hydroksybenzoesanu | Zakres temperatur topnienia kwasu *p*-hydroksybenzoesowego otrzymanego z próbki wynosi 213–217 °C |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 9,9–10,3 (0,1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 5 % (po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym) |
| Popiół siarczanowy | 37 do 39 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Kwas *p*-hydroksybenzoesowy i kwas salicylowy | Nie więcej niż 0,35 % w przeliczeniu na kwas *p*-hydroksybenzoesowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 218 *p*-HYDROKSYBENZOESAN METYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Metyloparaben; *p*-oksybenzoesan metylu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 243-171-5 |
| Nazwa chemiczna | *p*-hydroksybenzoesan metylu; ester metylowy kwasu *p*-hydroksybenzoesowego |
| Wzór chemiczny | $C_8H_8O_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 152,15 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 80 °C |
| **Opis** | Prawie bezwonne, małe, bezbarwne kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 125–128 °C |
| Próba na obecność *p*-hydroksybenzoesanu | Zakres temperatur topnienia kwasu *p*-hydroksybenzoesowego otrzymanego z próbki wynosi 213–217 °C, po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 80 °C |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (80 °C, 2 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Kwas *p*-hydroksybenzoesowy i kwas salicylowy | Nie więcej niż 0,35 % w przeliczeniu na kwas *p*-hydroksybenzoesowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 219 SÓL SODOWA *p*-HYDROKSYBENZOESANU METYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól sodowa *p*-hydroksybenzoesanu metylu; związek sodowy estru metylowego kwasu *p*-hydroksybenzoesowego |
| Wzór chemiczny | $C_8H_7O_3Na$ |
| Masa cząsteczkowa | 174,15 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały higroskopijny proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Zakres temperatur topnienia białego osadu otrzymanego w wyniku zakwaszenia kwasem chlorowodorowym 10 % (m/v) wodnego roztworu sodowej pochodnej *p*-hydroksybenzoesanu metylu (przy użyciu papierka lakmusowego jako wskaźnika), przemytego wodą i wysuszonego w temperaturze 80 °C przez dwie godziny, wynosi 125–128 °C |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 9,7–10,3 (0,1 % roztwór wodny wolny od ditlenku węgla) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 5 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | 40–44,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Kwas *p*-hydroksybenzoesowy i kwas salicylowy | Nie więcej niż 0,35 % w przeliczeniu na kwas *p*-hydroksybenzoesowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 220 DWUTLENEK SIARKI**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-195-2 |
| Nazwa chemiczna | Dwutlenek siarki; bezwodnik kwasu siarkawego |
| Wzór chemiczny | $SO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 64,07 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, niepalny gaz o silnym, ostrym, duszącym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność związków siarkawych | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałości nielotne | Nie więcej niż 0,01 % |
| Tritlenek siarki | Nie więcej niż 0,1 % |
| Selen | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Inne gazy, które nie są normalnie obecne w powietrzu | Brak śladów |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 221 SIARCZYN SODU**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | | |
| **Definicja** | | |
| Numer wg EINECS | 231-821-4 | |
| Nazwa chemiczna | Siarczyn sodu (bezwodny lub siedmiowodzian) | |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: | $Na_2SO_3$ |
| | Siedmiowodzian: | $Na_2SO_3 7H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: | 126,04 |
| | Siedmiowodzian: | 252,16 |
| Oznaczenie zawartości | Bezwodny: | Nie mniej niż 95 % $Na_2SO_3$ i nie mniej niż 48 % $SO_2$ |
| | Siedmiowodzian: | Nie mniej niż 48 % $Na_2SO_3$ i nie mniej niż 24 % $SO_2$ |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek lub bezbarwne kryształy | |
| **Identyfikacja** | | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni | |
| pH | 8,5–11,5 (bezwodny: 10 % roztwór; siedmiowodzian: 20 % roztwór) | |
| **Czystość** | | |
| Tiosiarczany | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ | |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ | |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

▼M3

**E 222 WODOROSIARCZYN SODU**

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | | |
| **Definicja** | | |
| Numer wg EINECS | 231-921-4 | |
| Nazwa chemiczna | Kwaśny siarczyn sodu; wodorosiarczyn sodu | |
| Wzór chemiczny | $NaHSO_3$ w roztworze wodnym | |
| Masa cząsteczkowa | 104,06 | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 32 % m/m $NaHSO_3$ | |
| **Opis** | Klarowny roztwór, bezbarwny do żółtego | |
| **Identyfikacja** | | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni | |

▼B

| | |
|---|---|
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 2,5–5,5 (10 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |

▼M3

| | |
|---|---|
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 223 PIROSIARCZYN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pirosiarczyn |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-673-0 |
| Nazwa chemiczna | Disiarczyn sodu; pentaoksodisiarczan disodowy |
| Wzór chemiczny | $Na_2S_2O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 190,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % $Na_2S_2O_5$ i nie mniej niż 64 % $SO_2$ |
| **Opis** | Białe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 4,0–5,5 (10 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Tiosiarczany | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 224 PIROSIARCZYN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pirosiarczyn potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 240-795-3 |
| Nazwa chemiczna | Disiarczyn potasu; pentaoksodisiarczan potasu |
| Wzór chemiczny | $K_2S_2O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 222,33 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % $K_2S_2O_5$ i nie mniej niż 51,8 % $SO_2$, pozostałość składa się prawie całkowicie z siarczanu potasu |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Tiosiarczany | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 226 SIARCZYN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 218-235-4 |
| Nazwa chemiczna | Siarczyn wapnia |
| Wzór chemiczny | $CaSO_3 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 156,17 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % $CaSO_3 \cdot 2H_2O$ i nie mniej niż 39 % $SO_2$ |
| **Opis** | Białe kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 227 WODOROSIARCZYN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 237-423-7 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Kwaśny siarczyn wapnia; wodorosiarczyn wapnia |
| Wzór chemiczny | $Ca(HSO_3)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 202,22 |
| Oznaczenie zawartości | 6–8 % (m/v) ditlenku siarki i 2,5–3,5 % (m/v) ditlenku wapnia odpowiadające 10–14 % (m/v) wodorosiarczynu wapnia $[Ca(HSO_3)_2]$ |
| **Opis** | Klarowny, zielonkawożółty roztwór wodny o wyraźnym zapachu ditlenku siarki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 228 WODOROSIARCZYN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-870-1 |
| Nazwa chemiczna | Kwaśny siarczyn potasu; wodorosiarczyn potasu |
| Wzór chemiczny | $KHSO_3$ w roztworze wodnym |
| Masa cząsteczkowa | 120,17 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 280 g $KHSO_3$ na litr (lub 150 g $SO_2$ na litr) |
| **Opis** | Klarowny, bezwonny roztwór wodny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność siarczynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Selen | Nie więcej niż 5 mg/kg w przeliczeniu na zawartość $SO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 234 NIZYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Nizyna zawiera szereg ściśle powiązanych polipeptydów wytwarzanych przez szczepy *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* |
| Numer wg EINECS | 215-807-5 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 3 354,12 |
| Oznaczenie zawartości | Koncentrat nizyny zawiera nie mniej niż 900 jednostek na mg mieszaniny składającej się z substancji stałych odtłuszczonego mleka i co najmniej 50 % chlorku sodu |
| **Opis** | Biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 3 % (102–103 °C, do stałej masy) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 235 NATAMYCYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pimarycyna |
| **Definicja** | Natamycyna jest środkiem przeciwgrzybiczym z grupy makrolidów polienowych wytwarzanym przez szczepy *Streptomyces natalensis* lub inne właściwe szczepy. |
| Numer wg EINECS | 231-683-5 |
| Nazwa chemiczna | Stereoizomer kwasu 22-(3-amino-3,6-dideoksy-β-D-mannopiranosiloksy)-1,3,26-trihydroksy-12-metyl-10-okso-6,11,28-trioksatricyklo[22.3.1.$0^{5,7}$]oktakoza-8,14,16,18,20-pentaene-25-karboksylowego |
| Wzór chemiczny | $C_{33}H_{47}O_{13}N$ |
| Masa cząsteczkowa | 665,74 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Krystaliczny proszek o barwie białej do kremowobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Reakcja barwna | W wyniku dodania kilku kryształów natamycyny na szkiełko podstawowe do kropli:<br>stężonego kwasu chlorowodorowego – powstaje niebieski kolor,<br>stężonego kwasu fosforowego – powstaje zielony kolor, który po kilku minutach przechodzi w bladoczerwony |
| Spektrometria | 0,0005 % m/v roztwór w 1 % metanolowym roztworze kwasu octowego wykazuje maksima absorpcji przy około 290 nm, 303 nm i 318 nm, punkt przecięcia przy około 280 nm i wykazuje minima przy około 250 nm, 295,5 nm i 311 nm |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 5,5–7,5 (1 % m/v roztwór w uprzednio zobojętnionej mieszaninie 20 części dimetyloformamidu i 80 części wody) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 250° do + 295° (1 % m/v roztwór w lodowatym kwasie octowym, w temperaturze 20 °C i w przeliczeniu na suchą masę) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8 % (nad $P_2O_5$ w próżni w temperaturze 60 °C do stałej masy) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |

**E 239 HEKSAMETYLENOCZTEROAMINA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Heksamina; urotropina |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 202-905-8 |
| Nazwa chemiczna | 1,3,5,7-tetraazatricyklo [3.3.1.$1^{3,7}$]-dekan, heksametylenotetramina |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{12}N_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 140,19 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwny lub biały, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność formaldehydów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność amoniaku | Wynik dodatni |
| Punkt sublimacji: | Około 260 °C |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (w temp. 105 °C w próżni nad $P_2O_5$, przez 2 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,005 % w przeliczeniu na $SO_4$ |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,005 % w przeliczeniu na Cl |
| Sole amonowe | Niewykrywalne |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 242 DIMETYLODIWĘGLAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | DMDC; pirowęglan dimetylowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 224-859-8 |
| Nazwa chemiczna | Diwęglan dimetylu; ester dimetylowy kwasu pirowęglowego |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 134,09 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,8 % |
| **Opis** | Bezbarwna ciecz rozkładająca się w roztworze wodnym. Wykazuje właściwości żrące dla skóry i oczu oraz toksyczne w przypadku wdychania i spożywania. |
| **Identyfikacja** | |
| Rozkład | Po rozpuszczeniu dodatni wynik próby na obecność $CO_2$ i metanolu |
| Temperatura topnienia | 17 °C |
| Temperatura wrzenia | 172 °C z rozkładem |
| Gęstość w 20 °C | Około 1,25 g/cm$^3$ |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Maksima przy 1 156 i 1 832 cm$^{-1}$ |
| **Czystość** | |
| Węglan dimetylu | Nie więcej niż 0,2 % |
| Chlor ogółem | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 249 AZOTYN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-832-4 |
| Nazwa chemiczna | Azotyn potasu |
| Wzór chemiczny | $KNO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 85,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na bezwodną masę [1] |
| **Opis** | Białe lub lekko żółte granulki rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność azotynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | 6,0–9,0 (5 % roztwór) |

[1] Może być sprzedawany wyłącznie w mieszaninie z solą lub substytutem soli.

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 3 % (4 godz., nad żelem krzemionkowym) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 250 AZOTYN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-555-9 |
| Nazwa chemiczna | Azotyn sodu |
| Wzór chemiczny | $NaNO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 69,00 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % w przeliczeniu na bezwodną masę [1] |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek lub żółtawe grudki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność azotynów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,25 % (4 godz., nad żelem krzemionkowym) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 251 AZOTAN SODU**

I. AZOTAN SODU W POSTACI STAŁEJ

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Saletra chilijska; azotan sodu lub saletra sodowa |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-554-3 |
| Nazwa chemiczna | Azotan sodu |
| Wzór chemiczny | $NaNO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 85,00 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny, lekko higroskopijny proszek |

[1] Może być sprzedawany wyłącznie w mieszaninie z solą lub substytutem soli.

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność azotanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 5,5–8,3 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2 % (105 °C, 4 godz.) |
| Azotyny | Nie więcej niż 30 mg/kg w przeliczeniu na $NaNO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

II. AZOTAN SODU W POSTACI PŁYNNEJ

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Płynny azotan sodu jest roztworem wodnym azotanu sodu otrzymanym w wyniku reakcji chemicznej wodorotlenku sodu i kwasu azotowego w ilościach stechiometrycznych, bez późniejszej krystalizacji. Standardowe postacie przygotowane z płynnego azotanu sodu, zgodne z niniejszą specyfikacją, mogą zawierać kwas azotowy w nadmiernej ilości, jeżeli jest to wyraźnie stwierdzone i oznakowane |
| Numer wg EINECS | 231-554-3 |
| Nazwa chemiczna | Azotan sodu |
| Wzór chemiczny | $NaNO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 85,00 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera 33,5 %–40,0 % $NaNO_3$ |
| **Opis** | Jasna, bezbarwna ciecz |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność azotanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 1,5–3,5 |
| **Czystość** | |
| Wolny kwas azotowy | Nie więcej niż 0,01 % |
| Azotyny | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na $NaNO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,3 mg/kg |

***Specyfikacja dotyczy 35 % roztworu wodnego***

**E 252 AZOTAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Saletra chilijska; azotan sodu lub saletra sodowa |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-818-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Azotan potasu |
| Wzór chemiczny | $KNO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 101,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek lub przezroczyste graniastosłupy o orzeźwiającym, słonym, ostrym smaku |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność azotanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | 4,5–8,5 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 4 godz.) |
| Azotyny | Nie więcej niż 20 mg/kg w przeliczeniu na $KNO_2$ |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 260 KWAS OCTOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-580-7 |
| Nazwa chemiczna | Kwas octowy; kwas etanowy |
| Wzór chemiczny | $C_2H_4O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 60,05 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,8 % |
| **Opis** | Klarowna, bezbarwna ciecz o ostrym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Temperatura wrzenia | 118 °C przy ciśnieniu 760 mm (słupa rtęci) |
| Ciężar właściwy | Około 1049 |
| Próba na obecność octanów | Roztwór trzykrotnie rozcieńczony daje dodatni wynik próby na obecność octanów |
| Temperatura krzepnięcia | Nie niższa niż 14,5 °C |
| **Czystość** | |
| Pozostałości nielotne | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy |
| Substancje łatwo ulegające utlenieniu | W naczyniu ze szklanym korkiem rozcieńczyć 2 ml próbki w 10 ml wody i dodać 0,1 ml 0,1 N nadmanganianu potasu. Różowy kolor nie zmienia się na brązowy przez 30 minut. |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼M2

**E 261 (i) OCTAN POTASU**

▼B

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-822-2 |
| Nazwa chemiczna | Octan potasu |
| Wzór chemiczny | $C_2H_3O_2K$ |
| Masa cząsteczkowa | 98,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu lub biały, krystaliczny proszek, bezwonny lub o słabym zapachu octu |
| **Identyfikacja** | |
| pH | 7,5–9,0 (5 % roztwór wodny) |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8 % (150 °C, 2 godz.) |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼M2

**E 261 (ii) DIOCTAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Dioctan potasu jest molekularnym związkiem octanu potasu i kwasu octowego |
| Numer wg EINECS | 224-217-7 |
| Nazwa chemiczna | Wodorodioctan potasu |
| Wzór chemiczny | $C_4H_7KO_4$ |

▼M2

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 158,2 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera 36–38 % wolnego kwasu octowego i 61–64 % octanu potasu |
| **Opis** | Białe kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| pH | 4,5–5 (10 % roztwór wodny) |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 1 % (metoda Karla Fischera) |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 262 (i) OCTAN SODU**

| | | |
|---|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | | |
| **Definicja** | | |
| Numer wg EINECS | 204-823-8 | |
| Nazwa chemiczna | Octan sodu | |
| Wzór chemiczny | $C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 3) | |
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: | 82,03 |
| | Trójwodzian: | 136,08 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera (dla obu postaci: bezwodnej i trójwodzianu) nie mniej niż 98,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę | |
| **Opis** | Bezwodny: | Biały, bezwonny, ziarnisty, higroskopijny proszek |
| | Trójwodzian: | Bezbarwne, przezroczyste kryształy lub ziarnisty, krystaliczny proszek, bezwonny lub o słabym zapachu octu Traci wodę krystalizacyjną pod wpływem ciepłego, suchego powietrza. |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Identyfikacja** | | |
| pH | 8,0–9,5 (1% roztwór wodny) | |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni | |
| **Czystość** | | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: | Nie więcej niż 2 % (120 °C, 4 godz.) |
| | Trójwodzian: | Między 36 a 42 % (120 °C, 4 godz.) |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 262 (ii) DIOCTAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Dioctan sodu jest molekularnym związkiem octanu sodu i kwasu octowego |
| Numer wg EINECS | 204-814-9 |
| Nazwa chemiczna | Wodorodioctan sodu |
| Wzór chemiczny | $C_4H_7NaO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 3) |
| Masa cząsteczkowa | 142,09 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera 39–41 % wolnego kwasu octowego i 58–60 % octanu sodu |
| **Opis** | Biała, higroskopijna, krystaliczna substancja stała o zapachu octu |
| **Identyfikacja** | |
| pH | 4,5–5,0 (10 % roztwór wodny) |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 263 OCTAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-540-9 |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Nazwa chemiczna | Octan wapnia | |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: | $C_4H_6O_4Ca$ |
| | Jednowodzian: | $C_4H_6O_4Ca \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: | 158,17 |
| | Jednowodzian: | 176,18 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę. | |
| **Opis** | Bezwodny octan wapnia jest białą, higroskopijną, objętościową, krystaliczną substancją stałą o lekko gorzkim smaku. Może posiadać słaby zapach kwasu octowego. Jednowodzian występuje w postaci igiełek, granulek lub proszku. | |
| **Identyfikacja** | | |
| pH | 6,0–9,0 (10 % roztwór wodny) | |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni | |
| **Czystość** | | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 11 % (155 °C, do stałej masy, w przypadku jednowodzianu) | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,3 % | |
| Kwas mrówkowy, mrówczany i inne substancje łatwo ulegające utlenieniu | Nie więcej niż 1 000 mg/kg w przeliczeniu na kwas mrówkowy | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg | |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg | |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg | |

**E 270 KWAS MLEKOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Zawiera mieszaninę kwasu mlekowego ($C_3H_6O_3$) i mleczanu kwasu mlekowego $C_6H_{10}O_5$). Jest otrzymywany w drodze fermentacji mlekowej cukrów lub wytwarzany syntetycznie.<br>Kwas mlekowy jest higroskopijny, a kiedy jest zatężany przez gotowanie, kondensuje do postaci mleczanu kwasu mlekowego, który w wyniku rozcieńczenia i ogrzania ulega hydrolizie do kwasu mlekowego. |
| Numer wg EINECS | 200-018-0 |
| Nazwa chemiczna | Kwas mlekowy; kwas 2-hydroksypropionowy; kwas 1-hydroksyetano-1-karboksylowy |
| Wzór chemiczny | $C_3H_6O_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 90,08 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 76 % |
| **Opis** | Bezbarwna lub żółtawa, prawie bezwonna ciecz o konsystencji syropu lub substancja stała |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność mleczanów | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,25 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

*Uwaga:* Niniejsza specyfikacja dotyczy 80 % roztworu wodnego; w przypadku słabszych roztworów wodnych należy wyliczyć wartości odpowiednio do zawartości kwasu mlekowego

**E 280 KWAS PROPIONOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-176-3 |
| Nazwa chemiczna | Kwas propionowy; kwas propanowy |
| Wzór chemiczny | $C_3H_6O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 74,08 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % |
| **Opis** | Bezbarwna lub lekko żółtawa, oleista ciecz o lekko ostrym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Temperatura topnienia | – 22 °C |
| Zakres temperatur destylacji | 138,5 °C do 142,5 °C |
| **Czystość** | |
| Pozostałości nielotne | Nie więcej niż 0,01 %, po suszeniu w temperaturze 140 °C do stałej masy |
| Aldehydy | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na formaldehyd |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 281 PROPIONIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-290-4 |
| Nazwa chemiczna | Propionian sodu; propanian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_3H_5O_2Na$ |
| Masa cząsteczkowa | 96,06 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 105 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Biały, krystaliczny, higroskopijny proszek lub drobny, biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność propionianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 7,5–10,5 (10 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 4 % (105 °C, 2 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,1 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 282 PROPIONIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 223-795-8 |
| Nazwa chemiczna | Propionian wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{10}O_4Ca$ |
| Masa cząsteczkowa | 186,22 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 105 °C |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność propionianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | 6,0–9,0 (10 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 4 % (105 °C, 2 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,3 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 283 PROPIONIAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-323-5 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Propionian potasu; propanian potasu |
| Wzór chemiczny | $C_3H_5KO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 112,17 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % po suszeniu przez dwie godziny w temperaturze 105 °C |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność propionianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 4 % (105 °C, 2 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,1 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 284 KWAS BOROWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas borny; kwas ortoborowy; borofaks |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-139-2 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $H_3BO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 61,84 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % |
| **Opis** | Bezbarwne, bezwonne, przezroczyste kryształy lub białe granulki lub proszek, lekko oleiste w dotyku; w naturze występują jako minerał sassolin |
| **Identyfikacja** | |
| Temperatura topnienia | Przy około 171 °C |
| Próba palności | Pali się delikatnym, zielonym płomieniem |
| pH | 3,8–4,8 (3,3 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Nadtlenki | Po dodaniu roztworu KI nie pojawia się zabarwienie |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 285 CZTEROBORAN SODU (BORAKS)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Boran sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-540-4 |
| Nazwa chemiczna | Tetraboran sodu; biboran sodu; piroboran sodu; bezwodny tetraboran |
| Wzór chemiczny | $Na_2B_4O_7$<br>$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 201,27 |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Proszek lub podobne do szkła płytki, matowiejące pod wpływem powietrza; powoli rozpuszczalne w wodzie |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Między 171 °C a 175 °C z rozkładem |
| **Czystość** | |
| Nadtlenki | Po dodaniu roztworu KI nie pojawia się zabarwienie |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 290 DWUTLENEK WĘGLA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Gazowy dwutlenek węgla; suchy lód (w postaci stałej); bezwodnik węglowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-696-9 |
| Nazwa chemiczna | Dwutlenek węgla |
| Wzór chemiczny | $CO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 44,01 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % v/v w przeliczeniu na substancję gazową |
| **Opis** | W normalnych warunkach otoczenia bezbarwny gaz o lekko gryzącym zapachu. Dwutlenek węgla jako produkt handlowy jest transportowany i sprzedawany w postaci ciekłej w butlach ciśnieniowych lub systemach magazynowania luzem, lub w sprasowanych blokach jako „suchy lód”. W postaci stałej (suchy lód) zawiera zazwyczaj dodane substancje, takie jak glikol propylenowy lub olej mineralny, jako substancje wiążące. |
| **Identyfikacja** | |
| Tworzenie osadu | Podczas przepuszczania strumienia próbki przez roztwór wodorotlenku baru powstaje biały osad, który musując rozpuszcza się w rozcieńczonym kwasie octowym. |
| **Czystość** | |
| Kwasowość | 915 ml gazu przepuszczonego przez 50 ml świeżo przegotowanej wody nie może wytworzyć więcej kwasu oznaczanego przy użyciu oranżu metylowego niż jest zawarte w 50 ml świeżo przegotowanej wody, do której dodano 1 ml kwasu chlorowodorowego (0,01 N). |

▼B

| | |
|---|---|
| ►C1 Substancje redukujące, fosfan i siarkowodór ◄ | 915 ml gazu przepuszczonego przez 25 ml amoniakalnego azotanu srebra, do którego dodano 3 ml amoniaku, nie może powodować zmętnienia lub sczernienia roztworu. |
| Tlenek węgla | Nie więcej niż 10 µl/l |
| ►C1 Zawartość oleju ◄ | Nie więcej niż 5 mg/kg |

**E 296 KWAS JABŁKOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas DL-jabłkowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 230-022-8, 210-514-9, 202-601-5 |
| Nazwa chemiczna | Kwas DL-jabłkowy; kwas hydroksybutanodiowy; kwas hydroksybursztynowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 134,09 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Biały lub prawie biały krystaliczny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 127 °C–132 °C |
| Próba na obecność jabłczanów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 297 KWAS FUMAROWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 203-743-0 |
| Nazwa chemiczna | Kwas *trans*-butenediowy; kwas *trans*- 1,2-etylenodikarboksylowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 116,07 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 286 °C–302 °C (zamknięta kapilara, szybkie podgrzewanie) |
| Próba na obecność podwójnych wiązań | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| pH | 3,0–3,2 (0,05 % roztwór w temperaturze 25 °C) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (120 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 300 KWAS ASKORBINOWY, KWAS L-ASKORBINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas L-ksylo-askorbinowy; kwas L(+)-askorbinowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-066-2 |
| Nazwa chemiczna | Kwas L-askorbinowy; kwas askorbinowy; 2,3-didehydro-L-treo-heksono-1,4-lakton; 3-keto-L-gulofuranolakton |
| Wzór chemiczny | $C_6H_8O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 176,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $C_6H_8O_6$ po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym przez 24 godz. |
| **Opis** | Bezwonny, krystaliczny proszek o barwie białej do bladożółtej |
| Zakres temperatur topnienia | Między 189 °C a 193 °C z rozkładem |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu askorbinowego | Wynik dodatni |
| pH | Między 2,4 a 2,8 (2 % roztwór wodny) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 20,5° a + 21,5° (10 % m/v roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,4 % (w próżni nad kwasem siarkowym, przez 24 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 301 ASKORBINIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | L-askorbinian sodu, sól monosodowa kwasu L-askorbinowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-126-1 |
| Nazwa chemiczna | Askorbinian sodu; L-askorbinian sodu; 2,3-didehydro-L-treo-heksono- 1,4-lakton enolanu sodowego; 3-keto-L-gulofurano-lakton enolanu sodowego |
| Wzór chemiczny | $C_6H_7O_6Na$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 198,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $C_6H_7O_6Na$ askorbinianu sodu po suszeniu w próżni w eksykatorze z kwasem siarkowym przez 24 godz. |
| **Opis** | Bezwonny, krystaliczny proszek o barwie białej lub prawie białej, ciemniejący pod wpływem światła |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność askorbinianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,5 a 8,0 (10 % roztwór wodny) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 103° a + 106° (10 % m/v roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,25 % (w próżni nad kwasem siarkowym, przez 24 godz.) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 302 ASKORBINIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diwodzian askorbinianu wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 227-261-5 |
| Nazwa chemiczna | Diwodzian askorbinianu wapnia; sól wapniowa 2,3-didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktonu, diwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{14}O_{12}Ca \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 426,35 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na masę wolną od substancji lotnych |
| **Opis** | Bezwonny, krystaliczny proszek o barwie białej do lekko bladoszarawożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność askorbinianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,0 a 7,5 (10 % roztwór wodny) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 95° a + 97° (5 % m/v roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Substancje lotne | Nie więcej niż 0,3 % oznaczone po suszeniu w temperaturze pokojowej przez 24 godz. w eksykatorze z kwasem siarkowym lub pięciotlenkiem fosforu |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 304 (i) PALMITYNIAN ASKORBYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Palmitynian L-askorbylu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-305-4 |
| Nazwa chemiczna | Palmitynian askorbylu; palmitynian L-askorbylu; 2,3-didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktono-6-palmitynian; 6-palmitoilo-3-keto-L-gulo-furanolakton |
| Wzór chemiczny | $C_{22}H_{38}O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 414,55 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Biały lub żółtawobiały proszek o zapachu cytrusowym |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Między 107 °C a 117 °C |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 21° a + 24° (5 % m/v roztwór metanolu) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (piec próżniowy, 56 °C–60 °C, 1 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 304 (ii) STEARYNIAN ASKORBYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 246-944-9 |
| Nazwa chemiczna | Stearynian askorbylu; stearynian L-askorbylu; 2,3-didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktono-6-stearynian; 6-stearoilo-3-keto-L-gulofurano-lakton |
| Wzór chemiczny | $C_{24}H_{42}O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 442,6 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % |
| **Opis** | Biały lub żółtawobiały proszek o zapachu cytrusopodobnym |
| **Identyfikacja** | |
| Temperatura topnienia | Około 116 °C |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (piec próżniowy, 56 °C–60 °C, 1 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 306 MIESZANINA TOKOFEROLI**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Produkt otrzymywany w wyniku destylacji próżniowej z parą wodną jadalnych produktów zawierających oleje roślinne, składających się ze skoncentrowanych tokoferoli i tokotrienoli<br>Zawiera tokoferole takie, jak d-α-, d-β-, d-γ- i d-δ-tokoferole |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | 430,71 (d-α-tokoferol) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 34 % tokoferoli ogółem |
| **Opis** | Klarowny, lepki olej o łagodnym, charakterystycznym zapachu i smaku, o barwie brązowawoczerwonej do czerwonej. Może wykazywać się nieznacznym rozdzieleniem składników woskopodobnych w formie mikrokryształków |
| **Identyfikacja** | |
| Za pomocą odpowiedniej metody chromatografii gazowo-cieczowej | |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ nie mniej niż + 20° |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w etanolu. Miesza się z eterem |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 307 ALFA-TOKOFEROL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | dl-α-tokoferol; (all rac)-α-tokoferol |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-466-0 |
| Nazwa chemiczna | DL-5,7,8-trimetylotokol; DL-2,5,7,8-tetrametylo-2-(4',8',12'-trimetylotridecylo)-6-chromanol |
| Wzór chemiczny | $C_{29}H_{50}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 430,71 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96 % |
| **Opis** | Prawie bezwonny, klarowny, lepki olej o barwie lekko żółtej do bursztynowej, utleniający się i ciemniejący pod wpływem powietrza lub światła |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w etanolu, miesza się z eterem |

▼B

| | |
|---|---|
| Spektrofotometria | W etanolu absolutnym maksimum absorpcji przy około 292 nm |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{25}$ 0° ± 0,05° (1:10 roztwór w chloroformie) |
| **Czystość** | |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$ 1,503–1,507 |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E_{1cm}^{1\%}$ (292 nm) 71–76<br>(0,01 g w 200 ml etanolu absolutnego) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 308 GAMMA-TOKOFEROL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | dl-γ-tokoferol |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-523-4 |
| Nazwa chemiczna | 2,7,8-trimetylo-2-(4',8',12'-trimetylotridecylo)-6-chromanol |
| Wzór chemiczny | $C_{28}H_{48}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 416,69 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % |
| **Opis** | Klarowny, lepki olej o barwie bladożółtej, który utlenia się i ciemnieje pod wpływem powietrza lub światła |
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji w etanolu absolutnym przy około 298 nm i 257 nm |
| **Czystość** | |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E_{1cm}^{1\%}$ (298 nm) między 91 a 97<br>$E_{1cm}^{1\%}$ (257 nm) między 5,0 a 8,0 |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$ 1,503–1,507 |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 309 DELTA-TOKOFEROL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-299-0 |
| Nazwa chemiczna | 2,8-dimetylo-2-(4',8',12'-trimetyltridecylo)-6-chromanol |
| Wzór chemiczny | $C_{27}H_{46}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 402,7 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % |
| **Opis** | Klarowny, lepki olej o barwie bladożółtej lub pomarańczowej, który utlenia się i ciemnieje pod wpływem powietrza lub światła |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji w etanolu absolutnym przy około 298 nm i 257 nm |
| **Czystość** | |
| Absorpcja specyficzna $E^{1\%}_{1cm}$ w etanolu | $E^{1\%}_{1cm}$ (298 nm) między 89 a 95<br>$E^{1\%}_{1cm}$ (257 nm) między 3,0 a 6,0 |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$ 1,500–1,504 |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 310 GALUSAN PROPYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-498-2 |
| Nazwa chemiczna | Galusan propylu; ester propylowy kwasu galusowego; ester n-propylowy kwasu 3,4,5-trihydroksybenzoesowego |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{12}O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 212,20 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Krystaliczna, bezwonna substancja stała o barwie białej do kremowobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w etanolu, eterze i propan-l,2-diolu |
| Zakres temperatur topnienia | Między 146 °C a 150 °C po suszeniu w temperaturze 110 °C przez cztery godziny |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5% (110 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Wolny kwas | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na kwas galusowy) |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na C1) |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E^{1\%}_{1cm}$ (275 nm) nie mniej niż 485 i nie więcej niż 520 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 311 GALUSAN OKTYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 213-853-0 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Galusan oktylu; ester oktylowy kwasu galusowego; ester n-oktylowy kwasu 3,4,5-trihydroksybenzoesowego |
| Wzór chemiczny | $C_{15}H_{22}O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 282,34 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % po suszeniu w temperaturze 90 °C przez sześć godzin |
| **Opis** | Bezwonna substancja stała o barwie białej do kremowobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, łatwo rozpuszczalny w etanolu, eterze i propano-1,2-diolu |
| Zakres temperatur topnienia | Między 99 °C a 102 °C po suszeniu w temperaturze 90 °C przez sześć godzin |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (90 °C, 6 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Wolny kwas | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na kwas galusowy) |
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na C1) |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E_{1cm}^{1\%}$ (275 nm) nie mniej niż 375 i nie więcej niż 390 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 312 GALUSAN DODECYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Galusan laurylu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 214-620-6 |
| Nazwa chemiczna | Galusan dodecylu; ester n-dodecylowy (lub laurylowy) kwasu 3,4,5-trihydroksybenzoesowego; ester dodecylowy kwasu galusowego |
| Wzór chemiczny | $C_{19}H_{30}O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 338,45 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % po suszeniu w temperaturze 90 °C przez sześć godzin |
| **Opis** | Bezwonna substancja stała o barwie białej do kremowobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, łatwo rozpuszczalny w etanolu i eterze |
| Zakres temperatur topnienia | Między 95 °C a 98 °C po suszeniu w temperaturze 90 °C przez sześć godzin |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (90 °C, 6 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Wolny kwas | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na kwas galusowy) |

▼B

| | |
|---|---|
| Chlorowane związki organiczne | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na Cl) |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E_{1cm}^{1\%}$ (275 nm) nie mniej niż 300 i nie więcej niż 325 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 315 KWAS IZOASKORBINOWY (ERYTROBOWY)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas d-araboaskorbinowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-928-0 |
| Nazwa chemiczna | g-lakton kwasu d-erytro-heks-2-enowego; kwas izoaskorbinowy; kwas d-izoaskorbinowy |
| Wzór chemiczny | $C_6H_8O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 176,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Krystaliczna substancja stała o barwie białej do lekko żółtej, która ciemnieje stopniowo pod wpływem światła |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Około 164 °C do 172 °C z rozkładem |
| Próba na obecność kwasu askorbinowego / reakcja barwna | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{25}$10 % (m/v) roztwór wodny między - 16,5° a - 18,0° |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,4 % po suszeniu (obniżone ciśnienie, na żelu krzemionkowym, przez 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,3 % |
| Szczawiany | Do roztworu 1 g w 10 ml wody dodać 2 krople lodowatego kwasu octowego i 5 ml 10 % roztworu octanu wapnia. Roztwór powinien pozostać klarowny. |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 316 IZOASKORBINIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Izoaskorbinian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 228-973-9 |
| Nazwa chemiczna | Izoaskorbinian sodu; sól sodowa kwasu d-izoaskorbinowego; sól sodowa 2,3-didehydro-d-erytro-heksono-1,4-laktonu 3-keto-d-gulofuranolakton enolanu sodowego, monowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_6H_7O_6Na{\cdot}H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 216,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % po suszeniu w próżni w eksykatorze nad kwasem siarkowym przez 24 godz., w przeliczeniu na substancję jednowodną |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Biała, krystaliczna substancja stała |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność kwasu askorbinowego / reakcja barwna | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | 5,5–8,0 (10 % roztwór wodny) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{25}$ 10 % (m/v) roztwór wodny między + 95° a + 98° |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,25 % po suszeniu (w próżni, nad kwasem siarkowym, przez 24 godz.) |
| Szczawiany | Do roztworu 1 g w 10 ml wody dodać 2 krople lodowatego kwasu octowego i 5 ml 10 % roztworu octanu wapnia. Roztwór powinien pozostać klarowny. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 319 TERT-BUTYLOHYDROCHINON (TBHQ)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | TBHQ |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 217-752-2 |
| Nazwa chemiczna | Trzeciorzędowy butylo-1,4-benzenodiol; 2-(1,1-dimetyloetylo)-1,4-benzenodiol |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{14}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 166,22 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $C_{10}H_{14}O_2$ |
| **Opis** | Biała, krystaliczna substancja stała o charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w etanolu |
| Temperatura topnienia | Nie mniej niż 126,5 °C |
| Fenole | Około 5 mg próbki rozpuścić w 10 ml metanolu i dodać 10,5 ml roztworu dimetyloaminy (1:4). Powstaje roztwór o barwie czerwonej do różowej |
| **Czystość** | |
| Tert-butylo-*p*-benzochinon | Nie więcej niż 0,2 % |
| 2,5-di-(tert-butylo)-hydrochinon | Nie więcej niż 0,2 % |
| Hydroksychinon | Nie więcej niż 0,1 % |
| Toluen | Nie więcej niż 25 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

▼B

**E 320 BUTYLOHYDROKSYANIZOL (BHA)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | BHA |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 246-563-8 |
| Nazwa chemiczna | 3-trzeciorzędowy-butylo-4-hydroksyanisol; mieszanina 2-trzeciorzędowego-butylo-4-hydroksyanisolu z 3-trzeciorzędowym-butylo-4-hydroksyanisolem |
| Wzór chemiczny | $C_{11}H_{16}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 180,25 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,5 % $C_{11}H_{16}O_2$ i nie mniej niż 85 % izomeru 3-trzeciorzędowego-butylo-4-hydroksy-anizolu |
| **Opis** | Płatki lub woskowata substancja stała o lekko aromatycznym zapachu, o barwie białej lub lekko żółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, łatwo rozpuszczalny w etanolu |
| Zakres temperatur topnienia | Między 48 °C a 63 °C |
| Reakcja barwna | Dodatni wynik próby na obecność grup fenolowych |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % po prażeniu kalcynującym w temperaturze 800 ± 25 °C |
| Zanieczyszczenia fenolowe | Nie więcej niż 0,5 % |
| Absorpcja specyficzna | $E_{1cm}^{1\%}$ (290 nm) nie mniej niż 190 i nie więcej niż 210<br>$E_{1cm}^{1\%}$ (228 nm) nie mniej niż 326 i nie więcej niż 345 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 321 BUTYLOHYDROKSYTOLUEN (BHT)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | BHT |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-881-4 |
| Nazwa chemiczna | 2,6-ditert-butylo-*p*-krezol; 4-metylo-2,6-ditertbutylofenol |
| Wzór chemiczny | $C_{15}H_{24}O$ |
| Masa cząsteczkowa | 220,36 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Substancja stała o barwie białej, krystaliczna lub w postaci płatków, bezwonna lub o charakterystycznym, słabym, aromatycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i propano-1,2-diolu<br>Dobrze rozpuszczalny w etanolu |
| Temperatura topnienia | W temperaturze 70 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| Spektrometria | Absorpcja w zakresie 230–320 nm 2 cm warstwy roztworu 1:100 000 bezwodnego etanolu wykazuje maksimum tylko przy 278 nm |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,005 % |
| Zanieczyszczenia fenolowe | Nie więcej niż 0,5 % |
| Absorpcja specyficzna w etanolu | $E_{1cm}^{1\%}$ (278 nm) nie mniej niż 81 i nie więcej niż 88 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 322 LECYTYNY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosfatydy; fosfolipidy |
| **Definicja** | Lecytyny są mieszaninami lub frakcjami fosfatydów otrzymanymi w wyniku procesów fizycznych ze środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego, łącznie z produktami hydrolizy otrzymanymi w wyniku użycia właściwych, bezpiecznych enzymów. Produkt końcowy nie może wykazywać oznak pozostałości aktywności enzymów.<br>Lecytyny mogą być lekko wybielane w środowisku wodnym przy użyciu nadtlenku wodoru. Utlenianie nie może zmieniać chemicznie fosfatydów lecytynowych. |
| Numer wg EINECS | 232-307-2 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Lecytyny: nie mniej niż 60,0 % substancji nierozpuszczalnych w acetonie<br>Lecytyny hydrolizowane: nie mniej niż 56,0 % substancji nierozpuszczalnych w acetonie |
| **Opis** | Lecytyny: brązowy płyn lub półpłynna, lepka masa lub proszek<br>Lecytyny hydrolizowane: jasnobrązowy lub brązowy, lepki płyn lub pasta |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność choliny | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność hydrolizowanej lecytyny | Do zlewki o pojemności 800 ml wlać 500 ml wody (30–35 °C). Następnie powoli dodawać 50 ml próbki, stale mieszając. Hydrolizowana lecytyna utworzy jednorodną emulsję. Niehydrolizowana lecytyna utworzy oddzielną masę około 50 g |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (105 °C, 1 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w toluenie | Nie więcej niż 0,3 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Liczba kwasowa | Lecytyny: nie więcej niż 35 mg wodorotlenku potasu na gram<br>Lecytyny hydrolizowane: nie więcej niż 45 mg wodorotlenku potasu na gram |
| Liczba nadtlenkowa | Równa lub mniejsza niż 10 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 325 MLECZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-772-0 |
| Nazwa chemiczna | Mleczan sodu; 2-hydroksypropanian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_3H_5NaO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 112,06 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 57 % i nie więcej niż 66 % |
| **Opis** | Colourless, transparent, liquid. Bezwonny lub o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność mleczanów | Wynik dodatni |

▼M3

| | |
|---|---|
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 6,5–7,5 (20 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Kwasowość | Nie więcej niż 0,5 % po suszeniu w przeliczeniu na kwas mlekowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Substancje redukujące | Brak redukcji roztworu Fehlinga |

*Uwaga:* Specyfikacja dotyczy 60 % roztworu wodnego

**E 326 MLECZAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 213-631-3 |
| Cheminal name | Mleczan potasu; 2-hydroksypropanian potasu |
| Wzór chemiczny | $C_3H_5O_3K$ |
| Masa cząsteczkowa | 128,17 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 57 % i nie więcej niż 66 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Lekko lepka, prawie bezwonna, klarowna ciecz. Bezwonny lub o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Spalanie | Spalić roztwór mleczanu potasu do uzyskania popiołu. Popiół jest zasadowy, a po dodaniu kwasu musuje |
| Reakcja barwna | Nanieść 2 ml roztworu mleczanu potasu na 5 ml 1:100 roztworu katechiny w kwasie siarkowym. W miejscu kontaktu powstaje głęboki, ciemnoczerwony kolor. |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność mleczanów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kwasowość | Rozpuścić 1 g roztworu mleczanu potasu w 20 ml wody, dodać 3 krople fenoloftaleiny TS i miareczkować 0,1 N wodorotlenku sodu. Ilość zużytej substancji nie powinna przekraczać 0,2 ml. |
| Substancje redukujące | Brak redukcji roztworu Fehlinga |

*Uwaga:* Specyfikacja dotyczy 60 % roztworu wodnego

**E 327 MLECZAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 212-406-7 |
| Nazwa chemiczna | Dimleczan wapnia; dimleczan wapnia, wodzian; sól wapniowa kwasu 2-hydroksypropionowego |
| Wzór chemiczny | $(C_3H_5O_2)_2$ Ca·n$H_2O$ (n = 0–5) |
| Masa cząsteczkowa | 218,22 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Prawie bezwonny, biały, krystaliczny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność mleczanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie i praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 6,0 a 8,0 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | bezwodny: nie więcej niż 3,0 % (120 °C, 4 godz.)<br>z 1 cząsteczką wody: nie więcej niż 8,0 % (120 °C, 4 godz.)<br>z 3 cząsteczkami wody: nie więcej niż 20,0 % (120 °C, 4 godz.)<br>z 4,5 cząsteczkami wody: nie więcej niż 27,0 % (120 °C, 4 godz.) |
| Kwasowość | Nie więcej niż 0,5 % w przeliczeniu na suchą masę jako kwas mlekowy |

▼B

| | |
|---|---|
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Substancje redukujące | Brak redukcji roztworu Fehlinga |

**E 330 KWAS CYTRYNOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Kwas cytrynowy jest wytwarzany na pożywce z soku cytrynowego lub ananasowego, w drodze fermentacji roztworów węglowodanów lub na innych odpowiednich pożywkach przy zastosowaniu grzybów *Candida* spp. lub nietoksycznych szczepów *Aspergillus niger* |
| Numer wg EINECS | 201-069-1 |
| Nazwa chemiczna | Kwas cytrynowy; kwas 2-hydroksy-1,2,3-propanotrikarboksylowy; kwas β-hydroksytrikarbalitykowy |
| Wzór chemiczny | a) $C_6H_8O_7$ (postać bezwodna)<br>b) $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ (postać jednowodna) |
| Masa cząsteczkowa | a) 192,13 (postać bezwodna)<br>b) 210,15 (jednowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Kwas cytrynowy może występować w postaci bezwodnej lub może zawierać jedną cząsteczkę wody. Kwas cytrynowy zawiera nie mniej niż 99,5 % $C_6H_8O_7$ w przeliczeniu na bezwodną substancję |
| **Opis** | Kwas cytrynowy jest bezwonną, krystaliczną substancją stałą o barwie białej lub bezbarwną, o silnym, kwaśnym smaku. Jednowodzian traci wodę krystalizacyjną pod wpływem suchego powietrza |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w etanolu, rozpuszczalny w eterze |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Bezwodny kwas cytrynowy zawiera nie więcej niż 0,5 % wody; kwas cytrynowy w postaci jednowodzianu zawiera nie więcej niż 8,8 % wody (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % po prażeniu kalcynującym w temperaturze 800 ± 25 °C |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg, w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | 1 g sproszkowanej próbki ogrzewać z 10 ml minimum 98 % kwasu siarkowego w łaźni wodnej w temperaturze 90 °C w ciemności przez jedną godzinę. Nie powinny powstać żadne zmiany, oprócz co najwyżej jasnobrązowego zabarwienia (płyn porównawczy K) |

▼B

**E 331 (i) CYTRYNIAN MONOSODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monozasadowy cytrynian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 242-734-6 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian monosodowy; sól monosodowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego |
| Wzór chemiczny | a) $C_6H_7O_7Na$ (postać bezwodna)<br>b) $C_6H_7O_7Na \cdot H_2O$ (postać jednowodna) |
| Masa cząsteczkowa | a) 214,11 (postać bezwodna)<br>b) 232,23 (jednowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek lub bezbarwne kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 3,5 a 3,8 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | bezwodny: nie więcej niż 1,0 % (140 °C, 0,5 godz.)<br>jednowodzian: nie więcej niż 8,8 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 331 (ii) CYTRYNIAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Dizasadowy cytrynian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-623-3 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian disodowy; sól disodowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól disodowa kwasu cytrynowego z 1,5 cząsteczki wody |
| Wzór chemiczny | $C_6H_6O_7Na_2 \cdot 1{,}5H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 263,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek lub bezbarwne kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 4,9 a 5,2 (1 % roztwór wodny) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 13,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 331 (iii) CYTRYNIAN TRISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trizasadowy cytrynian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-675-3 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian trisodowy; sól trisodowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól trisodowa kwasu cytrynowego w postaci bezwodnej, dwuwodzianu lub pięciowodzianu |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $C_6H_5O_7Na_3$<br>Uwodniony: $C_6H_5O_7Na_3 \cdot nH_2O$ (n = 2 lub 5) |
| Masa cząsteczkowa | 258,07 (postać bezwodna)<br>294,10 (postać uwodniona n = 2)<br>348,16 (postać uwodniona n = 5) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek lub bezbarwne kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,5 a 9,0 (5 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: nie więcej niż 1,0 % (180 °C, 18 godz.)<br>Dwuwodzian: 10,0 do 13,0 % (180 °C, 18 godz.)<br>Pięciowodzian: nie więcej niż 30,3 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 332 (i) CYTRYNIAN MONOPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monozasadowy cytrynian potasowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 212-753-4 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian monopotasowy; sól monopotasowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; bezwodna sól monopotasowa kwasu cytrynowego |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_6H_7O_7K$ |
| Masa cząsteczkowa | 230,21 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, higroskopijny, ziarnisty proszek lub przezroczyste kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Między 3,5 a 3,8 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 332 (ii) CYTRYNIAN TRIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trizasadowy cytrynian potasowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 212-755-5 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian tripotasowy; sól tripotasowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól tripotasowa kwasu cytrynowego, jednowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_6H_5O_7K_3 \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 324,42 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, higroskopijny, ziarnisty proszek lub przezroczyste kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,5 a 9,0 (5 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 6,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 333 (i) CYTRYNIAN MONOWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monozasadowy cytrynian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian monowapniowy; sól monowapniowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól monowapniowa kwasu cytrynowego, jednowodzian |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_7O_7)_2Ca \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 440,32 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Drobny biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | Między 3,2 a 3,5 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 7,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 30 mg/kg (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 200 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci) |
| Węglany | Podczas rozpuszczania 1 g cytrynianu wapnia w 10 ml 2N kwasu chlorowodorowego nie może uwolnić się więcej niż kilka oddzielnych pęcherzyków. |

**E 333 (ii) CYTRYNIAN DIWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Dizasadowy cytrynian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian diwapniowy; sól diwapniowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól diwapniowa kwasu cytrynowego, trójwodzian |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_7O_7)_2Ca_2 \cdot 3H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 530,42 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Drobny biały proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 20,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 30 mg/kg (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 200 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci) |
| Węglany | Podczas rozpuszczania 1 g cytrynianu wapnia w 10 ml 2N kwasu chlorowodorowego nie może uwolnić się więcej niż kilka oddzielnych pęcherzyków. |

**E 333 (ii) CYTRYNIAN TRIWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trizasadowy cytrynian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 212-391-7 |
| Nazwa chemiczna | Cytrynian triwapniowy; sól triwapniowa kwasu 2-hydroksy-1,2,3-propano-trikarboksylowego; sól triwapniowa kwasu cytrynowego, trójwodzian |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_6O_7)_2Ca_3 \cdot 4H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 570,51 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Drobny biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 14,0 % (180 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Glin | Nie więcej niż 30 mg/kg (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 200 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci) |
| Węglany | Podczas rozpuszczania 1 g cytrynianu wapnia w 10 ml 2N kwasu chlorowodorowego nie może uwolnić się więcej niż kilka oddzielnych pęcherzyków. |

**E 334 KWAS WINOWY L(+), KWAS WINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-766-0 |
| Nazwa chemiczna | Kwas L-winowy; kwas L-2,3-dihydroksybutanodiowy; kwas d-α,β-dihydroksybursztynowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 150,09 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwna lub przezroczysta substancja stała lub biały, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Między 168 °C a 170 °C |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 11,5° a + 13,5° (20 % m/v roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (nad $P_2O_5$, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 1 000 mg/kg (po prażeniu kalcynującym w temperaturze 800 ± 25 °C) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu |

**E 335 (i) WINIAN MONOSODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól monosodowa kwasu L(+)-winowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól monosodowa kwasu L-2,3-dihydroksybutanodiowego; sól monosodowa kwasu L(+)-winowego, jednowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_4H_5O_6Na{\cdot}H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 194,05 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Przezroczyste, bezbarwne kryształy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10,0 % (105 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 335 (ii) WINIAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 212-773-3 |
| Nazwa chemiczna | L-winian disodowy; (+)- winian disodowy; sól disodowa kwasu (+)-2,3-dihydroksybutanodiowego; sól disodowa kwasu L (+)-winowego, dwuwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4O_6Na_2 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 230,8 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Przezroczyste, bezbarwne kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | 1 gram jest nierozpuszczalny w 3 ml wody. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 7,0 a 7,5 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 17,0 % (150 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 336 (i) WINIAN MONOPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monozasadowy winian potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Bezwodna sól monopotasowa kwasu L (+)-winowego; sól monopotasowa kwasu L-2,3-dihydroksybutanodiowego |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_4H_5O_6K$ |
| Masa cząsteczkowa | 188,16 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Biały krystaliczny lub ziarnisty proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Temperatura topnienia | 230 °C |
| pH | 3,4 (1% roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,0 % (105 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 336 (ii) WINIAN DIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Dizasadowy winian potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 213-067-8 |
| Nazwa chemiczna | Sól dipotasowa kwasu L-2,3-dihydroksybutanodiowego; sól dipotasowa kwasu L (+)-winowego z połową cząsteczki wody |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4O_6K_2 \cdot ½H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 235,2 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny lub ziarnisty proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 9,0 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 4,0 % (150 °C, 4 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 337 WINIAN POTASOWO-SODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | L (+)-winian potasowo-sodowy; sól z Rochelle; sól Seignette'a |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-156-8 |
| Nazwa chemiczna | Sól potasowo-sodowa kwasu L-2,3-dihydroksy-butanodiowego; L (+)-winian potasowo-sodowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4O_6KNa \cdot 4H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 282,23 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | 1 gram jest rozpuszczalny w 1 ml wody, nierozpuszczalny w etanolu. |
| Zakres temperatur topnienia | 70–80 °C |
| pH | Między 6,5 a 8,5 (1 % roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 26,0 % i nie mniej niż 21,0 % (150 °C, 3 godz.) |
| Szczawiany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na kwas szczawiowy, po suszeniu) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 338 KWAS FOSFOROWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas ortofosforowy; kwas monofosforowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-633-2 |
| Nazwa chemiczna | Kwas fosforowy |
| Wzór chemiczny | $H_3PO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 98,00 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 67,0 % i nie więcej niż 85,7 %. Kwas fosforowy jest dostępny w handlu jako wodny roztwór o różnych stężeniach. |
| **Opis** | Przejrzysty, bezbarwny, lepki płyn |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Kwasy lotne | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na kwas octowy) |
| Chlorki | Nie więcej niż 200 mg/kg (w przeliczeniu na chlor) |
| Azotany | Nie więcej niż 5 mg/kg (w przeliczeniu na $NaNO_3$) |
| Siarczany | Nie więcej niż 1 500 mg/kg (w przeliczeniu na $CaSO_4$) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

*Uwaga:* Specyfikacja dotyczy 75 % roztworu wodnego

**E 339 (i) FOSFORAN MONOSODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monofosforan monosodowy; kwaśny monofosforan monosodowy; ortofosforan monosodowy; fosforan sodu, jednozasadowy; diwodoromonofosforan sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-449-2 |
| Nazwa chemiczna | Diwodoromonofosforan sodu |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $NaH_2PO_4$<br>Jednowodzian: $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$<br>Dwuwodzian: $NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: 119,98<br>Jednowodzian: 138,00<br>Dwuwodzian: 156,01 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % $NaH_2PO_4$ po suszeniu w temperaturze 60 °C przez jedną godzinę, a następnie w temperaturze 105 °C przez cztery godziny<br>Zawartość $P_2O_5$ między 58,0 % a 60,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny proszek, kryształy lub granulki lekko rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu i eterze |
| pH | Między 4,1 a 5,0 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Dla soli bezwodnej nie więcej niż 2,0 %, dla jednowodzianu nie więcej niż 15,0 %, dla dwuwodzianu nie więcej niż 25 % (po suszeniu w temperaturze 60 °C przez 1 godzinę, a następnie w temperaturze 105 °C przez 4 godziny) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 339 (ii) FOSFORAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monofosforan disodowy; drugorzędowy fosforan sodu; ortofosforan disodowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-448-7 |
| Nazwa chemiczna | Wodoromonofosforan disodowy; wodoroortofosforan disodowy |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $Na_2HPO_4$<br>Uwodniony: $Na_2HPO_4 \cdot nH_2O$ (n = 2, 7 lub 12) |
| Masa cząsteczkowa | 141,98 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % $Na_2HPO_4$ po suszeniu w temperaturze 40 °C przez trzy godziny, a następnie w temperaturze 105 °C przez pięć godzin<br>Zawartość $P_2O_5$ między 49 % a 51 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezwodny wodorofosforan disodowy jest białym, higroskopijnym, bezwonnym proszkiem. Dostępne postacie uwodnione obejmują dwuwodzian: biała, krystaliczna, bezwonna substancja stała; siedmiowodzian: białe, bezwonne kryształy łatwo tracące wodę krystalizacyjną lub ziarnisty proszek; dwunastowodzian: biały, bezwonny, wykwitający proszek lub kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 8,4 a 9,6 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Dla soli bezwodnej nie więcej niż 5,0 %, dla dwuwodzianu nie więcej niż 22,0 %, dla siedmiowodzianu nie więcej niż 50,0 %, dla dwunastowodzianu nie więcej niż 61,0 % (po suszeniu w temperaturze 40 °C przez 3 godziny, a następnie w temperaturze 105 °C przez 5 godzin) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 339 (iii) FOSFORAN TRISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan sodu; fosforan sodu, trizasadowy; ortofosforan trisodowy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Fosforan trisodowy jest otrzymywany z wodnego roztworu i krystalizuje w postaci bezwodnej z 1/2, 1, 6, 8 lub 12 cząsteczkami $H_2O$. Dwunastowodzian krystalizuje zawsze z wodnych roztworów przy nadmiarze wodorotlenku sodu. Zawiera on ¼ cząsteczki NaOH. |
| Numer wg EINECS | 231-509-8 |
| Nazwa chemiczna | Monofosforan trisodowy; fosforan trisodowy; ortofosforan trisodowy |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $Na_3PO_4$<br>Uwodniony: $Na_3PO_4$ $nH_2O$ (n = 1/2, 1, 6, 8 lub 12) |
| Masa cząsteczkowa | 163,94 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Bezwodny fosforan sodu i uwodnione postacie, z wyjątkiem dwunastowodzianu, zawierają nie mniej niż 97,0 % $Na_3PO_4$ w przeliczeniu na suchą masę. Dwunastowodzian fosforanu sodu zawiera nie mniej niż 92,0 % $Na_3PO_4$ w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu.<br>Zawartość $P_2O_5$ między 40,5 % a 43,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy, granulki lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 11,5 a 12,5 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Po suszeniu w 120 °C przez dwie godziny, a następnie prażeniu w temperaturze około 800 °C przez 30 minut strata masy wynosi: dla postaci bezwodnej nie więcej niż 2,0%, dla jednowodzianu nie więcej niż 11,0 %, dla dwunastowodzianu między 45,0 % a 58,0 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 340 (i) FOSFORAN MONOPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan potasu, monozasadowy; monofosforan monopotasowy; ortofosforan potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-913-4 |
| Nazwa chemiczna | Diwodorofosforan potasu; diwodoroortofosforan monopotasowy; diwodoromonofosforan monopotasowy |
| Wzór chemiczny | $KH_2PO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 136,09 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % po suszeniu w temperaturze 105 °C przez cztery godziny<br>Zawartość $P_2O_5$ między 51,0 % a 53,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne kryształy lub biały, ziarnisty lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 4,2 a 4,8 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (105 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 340 (ii) FOSFORAN DIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monofosforan dipotasowy; drugorzędowy fosforan potasu; ortofosforan dipotasowy; fosforan potasu, dizasadowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-834-5 |
| Nazwa chemiczna | Wodoromonofosforan dipotasowy; wodorofosforan dipotasowy; wodoroortofosforan dipotasowy |
| Wzór chemiczny | $K_2HPO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 174,18 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % po suszeniu w temperaturze 105 °C przez cztery godziny<br>Zawartość $P_2O_5$ między 40,3 % a 41,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwny lub biały, ziarnisty proszek, kryształy lub masa; substancja rozpływająca się pod wpływem wilgoci w powietrzu, higroskopijna |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 8,7 a 9,4 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (105 °C, 4 godz.) |

▼B

| | |
|---|---|
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 340 (iii) FOSFORAN TRIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan potasu, trizasadowy; ortofosforan tripotasowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-907-1 |
| Nazwa chemiczna | Monofosforan tripotasowy; fosforan tripotasowy; ortofosforan tripotasowy |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $K_3PO_4$<br>Uwodniony: $K_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 lub 3) |
| Masa cząsteczkowa | 212,27 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu<br>Zawartość $P_2O_5$ między 30,5 % a 34,0 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Bezbarwne lub białe, bezwonne, higroskopijne kryształy lub granulki. Dostępne postacie uwodnione obejmują jednowodzian i trójwodzian |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 11,5 a 12,3 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Bezwodny: nie więcej niż 3,0 %; uwodniony: nie więcej niż 23,0 % (po suszeniu w temperaturze 105 °C przez jedną godzinę, a następnie prażeniu w temperaturze około 800 °C ± 25 °C przez 30 minut) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 341 (i) FOSFORAN MONOWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan wapnia, monozasadowy; ortofosforan monowapniowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-837-1 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Diwodorofosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $Ca(H_2PO_4)_2$<br>Jednowodzian: $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 234,05 (postać bezwodna)<br>252,08 (jednowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę.<br>Zawartość $P_2O_5$ między 55,5 % a 61,1 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Ziarnisty proszek lub białe kryształy lub granulki rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Zawartość CaO | Między 23,0 % a 27,5 % (bezwodny)<br>Między 19,0 % a 24,8 % (jednowodzian) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: nie więcej niż 14 % (105 °C, 4 godz.)<br>Jednowodzian: nie więcej niż 17,5 % (105 °C, 4 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Bezwodny: nie więcej niż 17,5 % (po prażeniu w temperaturze 800 °C ± 25 °C przez 30 minut)<br>Jednowodzian: nie więcej niż 25,0 % (po suszeniu w temperaturze 105 °C przez jedną godzinę, a następnie prażeniu w temperaturze 800 °C ± 25 °C przez 30 minut) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 70 mg/kg (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 200 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci) |

**E 341 (ii) FOSFORAN DIWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan wapnia, dizasadowy; ortofosforan diwapniowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-826-1 |
| Nazwa chemiczna | Monowodorofosforan wapnia; wodoroortofosforan wapnia; drugorzędowy fosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $CaHPO_4$<br>Dwuwodzian: $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 136,06 (postać bezwodna)<br>172,09 (dwuwodzian) |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż równoważnik 102 % $CaHPO_4$ po suszeniu w temperaturze 200 °C przez 3 godziny<br>Zawartość $P_2O_5$ między 50,0 % a 52,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy lub granulki, ziarnisty proszek lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 8,5 % (bezwodny) lub 26,5 % (dwuwodzian) po prażeniu w temperaturze 800 °C ± 25 °C przez 30 minut |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 100 mg/kg dla postaci bezwodnej i nie więcej niż 80 mg/kg dla postaci dwuwodnej (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 600 mg/kg dla postaci bezwodnej i nie więcej niż 500 mg/kg dla postaci dwuwodnej (w przypadku wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci). Wymóg ten stosuje się do dnia 31 marca 2015 r.<br>Nie więcej niż 200 mg/kg dla postaci bezwodnej i postaci dwuwodnej (w przypadku wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci). Wymóg ten stosuje się od dnia 1 kwietnia 2015 r. |

**341 (iii) FOSFORAN TRIWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fosforan wapnia, trizasadowy; ortofosforan wapnia; hydroksymonofosforan pięciowapniowy; hydroksyapatyt wapnia |
| **Definicja** | Fosforan triwapniowy jest mieszaniną fosforanów wapnia w różnych proporcjach, otrzymaną w wyniku neutralizacji kwasu fosforowego wodorotlenkiem wapnia i posiada przybliżony skład $10CaO \cdot 3P_2O_5 \cdot H_2O$. |
| Numer wg EINECS | 235-330-6 (hydroksymonofosforan pięciowapniowy)<br>231-840-8 (ortofosforan wapnia) |
| Nazwa chemiczna | Hydroksymonofosforan pięciowapniowy; monofosforan triwapniowy |
| Wzór chemiczny | $Ca_5(PO_4)_3 \cdot OH$ lub $Ca_3(PO_4)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 502 lub 310 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu<br>Zawartość $P_2O_5$ między 38,5 % a 48,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny proszek stabilny na powietrzu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie; nierozpuszczalny w etanolu, rozpuszczalny w rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym i azotowym |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 8 % po prażeniu w temp. 800 ± 25 °C przez 0,5 godz. |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 150 mg/kg (tylko jeżeli dodawany do żywności dla niemowląt i małych dzieci)<br>Nie więcej niż 500 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci). Wymóg ten stosuje się do dnia 31 marca 2015 r.<br>Nie więcej niż 200 mg/kg (dla wszystkich zastosowań z wyjątkiem żywności dla niemowląt i małych dzieci). Wymóg ten stosuje się od dnia 1 kwietnia 2015 r. |

**E 343 (i) FOSFORAN MONOMAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diwodorofosforan magnezu; fosforan magnezu, monozasadowy; ortofosforan monomagnezu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 236-004-6 |
| Nazwa chemiczna | Diwodoromonofosforan monomagnezu |
| Wzór chemiczny | $Mg(H_2PO_4)_2$ $nH_2O$ (gdzie n = 0 do 4) |
| Masa cząsteczkowa | 218,30 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 51,0 % po prażeniu jako $P_2O_5$ w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu (800 °C ± 25 °C przez 30 minut) |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek, słabo rozpuszczalny w wodzie |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Zawartość MgO | Nie mniej niż 21,5 % po prażeniu lub w przeliczeniu na bezwodną masę (105 °C, 4 godz.) |
| **Czystość** | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 343 (ii) FOSFORAN DIMAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wodorofosforan magnezu; fosforan magnezu, dizasadowy; ortofosforan dimagnezu; drugorzędowy fosforan magnezu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-823-5 |
| Nazwa chemiczna | Monowodoromonofosforan dimagnezu |
| Wzór chemiczny | $MgHPO_4 \cdot nH_2O$ (gdzie n = 0–3) |
| Masa cząsteczkowa | 120,30 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96 % po prażeniu (800 °C ± 25 °C przez 30 minut) |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek, słabo rozpuszczalny w wodzie |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Zawartość MgO | Nie mniej niż 33,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę (105 °C, 4 godz.) |
| **Czystość** | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 350 (i) JABŁCZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól sodowa kwasu jabłkowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | DL-jabłczan disodowy; sól disodowa kwasu hydroksybutanodiowego |
| Wzór chemiczny | Półwodzian: $C_4H_4Na_2O_5$ ½ $H_2O$<br>Trójwodzian: $C_4H_4Na_2O_5$ $3H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | Półwodzian: 187,05<br>Trójwodzian: 232,10 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek lub grudki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Tworzenie barwnika azowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Półwodzian: Nie więcej niż 7,0 % (130 °C, 4 godz.)<br>Trójwodzian: 20,5–23,5 % (130 °C, 4 godz.) |
| Zasadowość | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na $Na_2CO_3$ |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 350 (ii) WODOROJABŁCZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól monosodowa kwasu DL-jabłkowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | DL-jabłczan monosodowy; 2-DL-hydroksybursztynian monosodowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_5NaO_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 156,07 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Tworzenie barwnika azowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (110 °C, 3 godz.) |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 351 JABŁCZAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól potasowa kwasu jabłkowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | DL-jabłczan dipotasowy; sól dipotasowa kwasu hydroksybutanodiowego |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4K_2O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 210,27 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 59,5 % |
| **Opis** | Roztwór wodny bezbarwny lub prawie bezbarwny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Tworzenie barwnika azowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Zasadowość | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na $K_2CO_3$ |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 352 (i) JABŁCZAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól wapniowa kwasu jabłkowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | DL-jabłczan wapniowy; α-hydroksybursztynian wapniowy; sól wapniowa kwasu hydroksybutanodiowego |
| Wzór chemiczny | $C_4H_5CaO_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 172,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność jabłczanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Tworzenie barwnika azowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2 % (100 °C, 3 godz.) |
| Zasadowość | Nie więcej niż 0,2 % w przeliczeniu na $CaCO_3$ |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 352 (ii) WODOROJABŁCZAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól monowapniowa kwasu DL-jabłkowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | DL-jabłczan monowapniowy; 2-DL-hydroksybursztynian monowapniowy |
| Wzór chemiczny | $(C_4H_5O_5)_2Ca$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu 1,2-dikarboksylowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Tworzenie barwnika azowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (110 °C, 3 godz.) |
| Kwas maleinowy | Nie więcej niż 0,05 % |
| Kwas fumarowy | Nie więcej niż 1,0 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 353 KWAS METAWINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas diwinowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Kwas metawinowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99,5 % |
| **Opis** | Kryształy lub proszek o barwie białej lub żółtawej. Dobrze rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu, o słabym zapachu karmelu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie i etanolu |
| Identification test | Umieścić 1 mg do 10 mg próbki substancji w probówce zawierającej 2 ml stężonego kwasu siarkowego i 2 krople sulfo-rezorcinolu jako odczynnika. Po ogrzaniu do 150 °C pojawia się intensywne fioletowe zabarwienie. |
| **Czystość** | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 354 WINIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Winian L-wapniowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | L(+)-2,3 dihydroksybutanodionian wapnia, dwuwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4CaO_6 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 224,18 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98,0 % |
| **Opis** | Drobny krystaliczny proszek o barwie białej lub prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalność około 0,01 g/100 ml wody (20 °C). Trudno rozpuszczalny w etanolu. Słabo rozpuszczalny w eterze dietylowym. Rozpuszczalny w kwasach. |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 7,0° do + 7,4° (0,1 % w 1N roztworu HCl) |
| pH | Między 6,0 a 9,0 (5 % zawiesina) |
| **Czystość** | |
| Siarczany | Nie więcej niż 1 g/kg (w przeliczeniu na $H_2SO_4$) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 355 KWAS ADYPINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-673-3 |
| Nazwa chemiczna | Kwas heksanodiowy; kwas 1,4-butanodikarboksylowy |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{10}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 146,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,6 % |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 151,5–154,0 °C |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie. Dobrze rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Woda | Nie więcej niż 0,2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 356 ADYPINIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-293-5 |
| Nazwa chemiczna | Adypinian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_6H_8Na_2O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 190,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 151–152 °C (dla kwasu adypinowego) |
| Rozpuszczalność | Około 50 g/100 ml wody (20 °C) |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 357 ADYPINIAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 242-838-1 |
| Nazwa chemiczna | Adypinian potasu |
| Wzór chemiczny | $C_6H_8K_2O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 222,32 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 151–152 °C (dla kwasu adypinowego) |
| Rozpuszczalność | Około 60 g/100 ml wody (20 °C) |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Woda | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 363 KWAS BURSZTYNOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 203-740-4 |
| Nazwa chemiczna | Kwas butanodiowy |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 118,09 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Bezwonne kryształy, bezbarwne lub białe |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | 185,0–190,0 °C |
| **Czystość** | |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,025 % (800 °C, 15 minut) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 380 CYTRYNIAN TRIAMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trizasadowy cytrynian amonu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 222-394-5 |
| Nazwa chemiczna | Sól triamonowa kwasu 2-hydroksypropano-1,2,3-trikarboksylowego |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{17}N_3O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 243,22 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % |
| **Opis** | Kryształy lub proszek o barwie białej lub prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność cytrynianów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie |
| **Czystość** | |
| Szczawiany | Nie więcej niż 0,04 % (w przeliczeniu na kwas szczawiowy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 385 SÓL WAPNIOWO-DISODOWA KWASU ETYLENODIAMINO-TETRAOCTOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | EDTA wapniowo-disodowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-529-9 |
| Nazwa chemiczna | N,N'-1,2-etanodiylbis[N-(karboksymetylo)-glicynian] [(4-)-O,O',$O^N$, $O^N$]wapnian(2)-disodowy; Sól wapniowo-disodowa kwasu etylenodiaminotetraoctowego; sól wapniowo-disodowa kwasu (etylenodinitrilo)tetraoctowego |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{12}O_8CaN_2Na_2 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 410,31 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe, bezwonne, krystaliczne granulki lub biały do prawie białego proszek, lekko higroskopijny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Chelating activity to metal ions | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,5 a 7,5 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | 5 do 13 % (metoda Karla Fischera) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 392 EKSTRAKTY Z ROZMARYNU (WYCIĄGI Z ROZMARYNU)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ekstrakt liści rozmarynu (przeciwutleniacz) |
| **Definicja** | Ekstrakt rozmarynu zawiera kilka składników, które, jak dowiedziono, pełnią funkcje przeciwutleniające. Składniki te należą głównie do klas kwasów fenolowych, flawonoidów i diterpenoidów. Oprócz związków przeciwutleniających ekstrakty mogą zawierać również triterpeny i materiały ulegające ekstrakcji rozpuszczalnikami organicznymi szczegółowo zdefiniowanymi w poniższej specyfikacji. |
| Numer wg EINECS | 283-291-9 |
| Nazwa chemiczna | Ekstrakt rozmarynu (*Rosmarinus officinalis*) |
| **Opis** | Ekstrakt liści rozmarynu (przeciwutleniacz) otrzymuje się w procesie ekstrakcji liści *Rosmarinus officinalis* przy zastosowaniu układu rozpuszczalników dopuszczonego do kontaktu z żywnością. Ekstrakty mogą następnie być pozbawiane zapachu i odbarwiane. Ekstrakty mogą być standaryzowane. |
| **Identyfikacja** | |
| Referencyjne związki przeciwutleniające: diterpeny fenolowe | Kwas karnozowy ($C_{20}H_{28}O_4$) i karnozol ($C_{20}H_{26}O_4$) (zawierające nie mniej niż 90 % diterpenów fenolowych ogółem) |

▼B

| | |
|---|---|
| Najważniejsze referencyjne substancje lotne | Borneol, octan bornylu, kamfora, 1,8-cyneol, werbenon |
| Gęstość | > 0,25 g/ml |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w wodzie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | < 5% |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**1 – Ekstrakty rozmarynu produkowane z suszonych liści rozmarynu poprzez ekstrakcję acetonem**

| | |
|---|---|
| **Opis** | Ekstrakty rozmarynu produkowane są z suszonych liści rozmarynu poprzez ekstrakcję acetonem, filtrację, oczyszczanie i odparowanie rozpuszczalnika, po których następuje suszenie i przesiewanie w celu uzyskania drobnego proszku lub płynu. |
| **Identyfikacja** | |
| Zawartość referencyjnych związków przeciwutleniających | ≥ 10 % m/m, w przeliczeniu na kwas karnozowy i karnozol łącznie |
| Stosunek przeciwutleniaczy do substancji lotnych | (Łącznie w % m/m kwasu karnozowego i karnozolu) ≥ 15<br>(w % m/m najważniejszych referencyjnych substancji lotnych)*<br>(* jako procent substancji lotnych łącznie w ekstrakcie, oznaczanych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas – GC/MS) |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Aceton: nie więcej niż 500 mg/kg |

**2 – Ekstrakty rozmarynu otrzymane poprzez ekstrakcję suszonych liści rozmarynu za pomocą dwutlenku węgla w stanie nadkrytycznym**

| | |
|---|---|
| **Opis** | Ekstrakty rozmarynu produkowane z suszonych liści rozmarynu, ekstrahowane za pomocą dwutlenku węgla w stanie nadkrytycznym z małą ilością etanolu jako czynnika azeotropującego. |
| **Identyfikacja** | |
| Zawartość referencyjnych związków przeciwutleniających | ≥ 13 % m/m, w przeliczeniu na kwas karnozowy i karnozol łącznie |
| Stosunek przeciwutleniaczy do substancji lotnych | (Łącznie w % m/m kwasu karnozowego i karnozolu) ≥ 15<br>(w % m/m najważniejszych referencyjnych substancji lotnych)*<br>(* jako procent substancji lotnych łącznie w ekstrakcie, oznaczanych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas – GC/MS) |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Etanol: nie więcej niż 2 % |

**3 – Ekstrakty rozmarynu otrzymane z pozbawionego zapachu etanolowego ekstraktu rozmarynu.**

| | |
|---|---|
| **Opis** | Ekstrakty rozmarynu, które otrzymano z pozbawionego zapachu etanolowego ekstraktu rozmarynu. Ekstrakty można poddać dalszemu oczyszczaniu, np. poprzez poddanie działaniu węgla aktywnego lub destylację molekularną. Mogą występować w postaci zawiesiny w odpowiednim i uznanym nośniku lub suszone rozpyłowo. |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Zawartość referencyjnych związków przeciwutleniających | ≥ 5 % m/m, w przeliczeniu na kwas karnozowy i karnozol łącznie |
| Stosunek przeciwutleniaczy do substancji lotnych | (Łącznie w % m/m kwasu karnozowego i karnozolu) ≥ 15<br>(w % m/m najważniejszych referencyjnych substancji lotnych)*<br>(* jako procent substancji lotnych łącznie w ekstrakcie, oznaczanych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas – GC/MS) |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Etanol: not more than 500 mg/kg |

**4 – Ekstrakty rozmarynu, pozbawione zapachu i odbarwione, otrzymane w procesie dwustopniowej ekstrakcji heksanem i etanolem.**

| | |
|---|---|
| **Opis** | Ekstrakty rozmarynu otrzymane z pozbawionego zapachu etanolowego ekstraktu rozmarynu, poddane ekstrakcji heksanem. Ekstrakt można poddać dalszemu oczyszczaniu, np. poprzez poddanie działaniu węgla aktywnego lub destylację molekularną. Mogą występować w postaci zawiesiny w odpowiednim i uznanym nośniku lub suszone rozpyłowo. |
| **Identyfikacja** | |
| Zawartość referencyjnych związków przeciwutleniających | ≥ 5 % m/m, w przeliczeniu na kwas karnozowy i karnozol łącznie |
| Stosunek przeciwutleniaczy do substancji lotnych | (Łącznie w % m/m kwasu karnozowego i karnozolu) ≥ 15<br>(w % m/m najważniejszych referencyjnych substancji lotnych)*<br>(* jako procent substancji lotnych łącznie w ekstrakcie, oznaczanych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas – GC/MS) |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Hexane: nie więcej niż 25 mg/kg<br>Etanol: not more than 500 mg/kg |

**E 400 KWAS ALGINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Glikuronoglikan o budowie liniowej zawierający głównie jednostki kwasu D-mannurowego i L-gulurowego połączone odpowiednio wiązaniami β-(1-4) i α-(1-4) w formie pierścieni piranozowych. Kwas alginowy jest hydrofilnym koloidalnym węglowodanem ekstrahowanym przy użyciu rozcieńczonych zasad z plech różnych gatunków brunatnic (*Phaeophyceae*) |
| Numer wg EINECS | 232-680-1 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_8O_6)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 20 % i nie więcej niż 23 % ditlenku węgla ($CO_2$), co odpowiada nie mniej niż 91 % i nie więcej niż 104,5 % kwasu alginowego $(C_6H_8O_6)_n$ (obliczonego na podstawie ciężaru równoważnikowego równego 200) |
| **Opis** | Kwas alginowy występuje w postaci włóknistej, ziarnistej, granulek lub proszku. Barwa biała do żółtawobrązowej. Prawie bezwonny |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Powoli rozpuszcza się w roztworach węglanu sodu, wodorotlenku sodu i ortofosforanu sodu |
| Próba strącania chlorkiem wapnia | Do 0,5 % roztworu próbki w 1 M roztworze wodorotlenku sodu dodać 2,5 % roztworu chlorku sodu w ilości równej jednej piątej objętości próbki. Powstaje galaretowaty osad o dużej objętości. Ta próba pozwala na odróżnienie kwasu alginowego od gumy arabskiej, soli sodowej karboksymetylocelulozy, skrobi karboksymetylowej, karagenu, żelatyny, gumy ghatti, gumy karaya, mączki chleba świętojańskiego, metylocelulozy i tragakanty. |
| Próba strącania siarczanem amonu | Do 0,5 % roztworu próbki w 1 M roztworze wodorotlenku sodu dodać nasyconego roztworu siarczanu amonu w ilości równej połowie objętości próbki. Osad nie powstaje. Ta próba pozwala na odróżnienie kwasu alginowego od agaru, soli sodowej karboksymetylocelulozy, karagenu, deestryfikowanej pektyny, żelatyny, mączki chleba świętojańskiego, metylocelulozy i skrobi. |
| Reakcja barwna | 0,01 g próbki wytrząsać z 0,15 ml 0,1N roztworu wodorotlenku sodu do jak najlepszego rozpuszczenia. Dodać 1 ml roztworu siarczanu żelaza (III) w kwasie. W ciągu 5 minut powstaje wiśniowo-czerwone zabarwienie, przechodzące z czasem w głęboki fiolet. |
| pH | Między 2,0 a 3,5 (3 % zawiesina) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 8 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Wodorotlenek sodu (roztwór 1 M), nierozpuszczalna masa | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 401 ALGINIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól sodowa kwasu alginowego |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_7NaO_6)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 18 % i nie więcej niż 21 % ditlenku węgla, co odpowiada nie mniej niż 90,8 % i nie więcej niż 106,5 % alginianu potasu (obliczonego na podstawie ciężaru równoważnikowego równego 222) |
| **Opis** | Praktycznie bezwonny, włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej do żółtawej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu alginowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 402 ALGINIAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól potasowa kwasu alginowego |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_7KO_6)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 16,5 % i nie więcej niż 19,5 % ditlenku węgla, co odpowiada nie mniej niż 89,2 % i nie więcej niż 105,5 % alginianu potasu (obliczonego na podstawie ciężaru równoważnikowego równego 238) |
| **Opis** | Praktycznie bezwonny, włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej do żółtawej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu alginowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 403 ALGINIAN AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól amonowa kwasu alginowego |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_{11}NO_6)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 18 % i nie więcej niż 21 % ditlenku węgla, co odpowiada nie mniej niż 88,7 % i nie więcej niż 103,6 % alginianu amonu (obliczonego na podstawie ciężaru równoważnikowego równego 217) |
| **Opis** | Włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej do żółtawej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu alginowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 7 % w przeliczeniu na suchą masę |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

▼B

**E 404 ALGINIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól wapniowa alginianu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól wapniowa kwasu alginowego |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 18 % i nie więcej niż 21 % dwutlenku węgla, co odpowiada nie mniej niż 89,6 % i nie więcej niż 104,5 % alginianu wapnia (obliczonego na podstawie ciężaru równoważnikowego równego 219) |
| **Opis** | Praktycznie bezwonny, włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej do żółtawej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu alginowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % (105 °C, 4 godz.) |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 405 ALGINIAN GLIKOLU PROPYLENOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Alginian hydroksypropylu; ester 1,2-propanodiolu i kwasu alginowego; alginian 1,2-propanodiolu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Ester 1,2-propanodiolu i kwasu alginowego; różny skład chemiczny w zależności od stopnia estryfikacji i procentowego udziału wolnych i zobojętnionych grup karboksylowych w cząsteczce |
| Wzór chemiczny | $(C_9H_{14}O_7)_n$ (zestryfikowany) |
| Masa cząsteczkowa | 10 000–600 000 (typowa średnia) |
| Oznaczenie zawartości | Z bezwodnej substancji wydziela się nie mniej niż 16 % i nie więcej niż 20 % ditlenku węgla ($CO_2$) |
| **Opis** | Praktycznie bezwonny, włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej do żółtawobrązowej |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność 1,2-propandiolu | Wynik dodatni (po hydrolizie) |
| Próba na obecność kwasu alginowego | Wynik dodatni (po hydrolizie) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 20 % (105 °C, 4 godz.) |
| Całkowita zawartość 1,2- propanodiolu | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 45 % |
| Zawartość wolnego 1,2-propanodiolu | Nie więcej niż 15 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Formaldehydy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 500 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 406 AGAR**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Geloza; agar japoński; karuk bengalski, cejloński, chiński lub japoński; Layor Carang |
| **Definicja** | Agar jest hydrofilowym, koloidalnym polisacharydem składającym się głównie z naprzemiennie występujących izomerów L i D jednostek galaktozy. Te heksozy są naprzemiennie powiązane wiązaniami α-1,3 i β-1,4 w kopolimerze. W mniej więcej co 10 jednostce D-galaktopiranozy jedna grupa hydroksylowa jest zestryfikowana kwasem siarkowym, neutralizowanym przez wapń, magnez, potas lub sód. Agar ekstrahuje się z niektórych naturalnie występujących odmian alg morskich z rodzin *Gelidiaceae* i *Gracilariaceae* oraz z odpowiednich alg czerwonych należących do klasy *Rhodophyceae*. |
| Numer wg EINECS | 232-658-1 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Stężenie progowe żelu nie powinno być wyższe niż 0,25 %. |
| **Opis** | Agar jest bezwonny lub posiada lekki charakterystyczny zapach. Agar niezmielony zwykle występuje w postaci wiązek składających się z cienkich, błoniastych, zlepionych taśm lub w formie pociętej, w postaci płatków czy granulatu. Może być bezbarwny lub mieć lekkie zabarwienie żółtawopomarańczowe, żółtawoszare bądź jasnożółte. Wilgotny jest ciągliwy, a suchy - łamliwy. Agar sproszkowany ma barwę białą do żółtawobiałej lub jasnożółtą. W badaniu mikroskopowym po zawieszeniu w wodzie sproszkowany agar jest bardziej przezroczysty. W roztworze wodzianu chloralu sproszkowany agar jest bardziej przezroczysty niż w wodzie, wykazuje strukturę bardziej lub mniej ziarnistą, prążkowaną, graniastą, a niekiedy zawiera pancerzyki okrzemek. Moc żelu można standaryzować przez dodanie dekstrozy i maltodekstryn lub sacharozy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w zimnej wodzie; rozpuszczalny we wrzącej wodzie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 22 % (105 °C, 5 godz.) |
| Popiół | Nie więcej niż 6,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę w temp. 550 °C |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach (nierozpuszczalny w około 3N kwasie chlorowodorowym) | Nie więcej niż 0,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę w temp. 550 °C |
| Substancje nierozpuszczalne (w gorącej wodzie po 10 min. mieszania) | Nie więcej niż 1,0 % |
| Skrobia | Niewykrywalna przy zastosowaniu następującej metody: do roztworu próbki 1:10 dodać kilka kropel roztworu jodu. Nie powstaje niebieskie zabarwienie. |
| Żelatyna i inne białka | Około 1 g agaru rozpuścić w 100 ml wrzącej wody i pozostawić do ostygnięcia do temperatury około 50 °C. Do 5 ml tego roztworu dodać 5 ml roztworu trinitrofenolu (1 g bezwodnego trinitrofenolu / 100 ml wrzącej wody). W ciągu 10 minut nie powstaje zmętnienie. |
| Absorpcja wody | 5 g agaru umieścić w cylindrze miarowym o pojemności 100 ml, napełnić do kreski wodą, zamieszać i pozostawić na 24 godziny w temperaturze około 25 °C. Zawartość cylindra przesączyć przez zwilżoną watę szklaną do drugiego cylindra miarowego o tej samej pojemności. Otrzymuje się nie więcej niż 75 ml wody. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 300 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 5 g |

**E 407 KARAGEN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Produkt handlowy jest wprowadzany do obrotu pod różnymi nazwami, takimi jak:<br>mech irlandzki; eucheuman (z *Eucheuma* spp.); (z *Iridaea* spp.); hypnean (z *Hypnea* spp.); furcellaran lub agar duński (z *Furcellaria fastigiata*); karagen (z *Chondrus* i *Gigartina* spp.) |
| **Definicja** | Karagen otrzymuje się w drodze wodnej ekstrakcji lub ekstrakcji rozcieńczonymi w wodzie zasadami odmian wodorostów morskich z rodzin *Gigartinaceae*, *Solieriaceae*, *Hypneaceae* i *Furcellariaceae* należących do klasy *Rhodophyceae* (algi czerwone).<br>Karagen zawiera głównie sole potasu, sodu, magnezu i wapnia estrów siarczanowych polisacharydów galaktozy i 3,6-anhydrogalaktozy. Te heksozy są naprzemiennie powiązane wiązaniami α-1,3 i β-1,4 w kopolimerze. |

▼B

| | |
|---|---|
| | Polisacharydy przeważające w karagenie są oznaczone jako kappa, jota, lambda, zależnie od liczby siarczanu w powtarzającej się jednostce (tj. siarczanu 1,2,3). Między kappa a jota występują liczne związki pośrednie, różniące się liczbą siarczanów w powtarzającej się jednostce, między 1 a 2.<br>Podczas tego procesu nie stosuje się innych organicznych środków strącających niż metanol, etanol i 2-propanol.<br>Nazwa „karagen" jest zarezerwowana dla produktów, które nie są hydrolizowane ani rozkładane chemicznie w inny sposób.<br>Formaldehyd może być obecny jako przypadkowe zanieczyszczenie w ilościach nieprzekraczających 5 mg/kg. |
| Numer wg EINECS | 232-524-2 |
| Nazwa chemiczna | Estry siarczanowe poligalaktozy |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Gruby do drobnego proszek, praktycznie bezwonny, o barwie żółtawej do bezbarwnej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność galaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność anhydrogalaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w gorącej wodzie; nierozpuszczalny w alkoholu o rozcieńczeniu 1,5 % |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 0,1 % metanolu, etanolu, 2-propanolu, pojedynczo lub łącznie |
| Lepkość | Nie mniej niż 5 mPa.s (1,5 % roztwór w temp. 75 °C) |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C, 4 godz.) |
| Siarczany | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % w przeliczeniu na suchą masę (jako $SO_4$) |
| Popiół | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % w przeliczeniu na suchą masę w temp. 550 °C |
| Popioły nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 1 % w przeliczeniu na suchą masę (nierozpuszczalne w 10 % kwasie chlorowodorowym) |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na suchą masę (nierozpuszczalne w 1 % v/v kwasie siarkowym) |
| Karagen o niskiej masie cząsteczkowej (frakcja o masie cząsteczkowej poniżej 50 kDa) | Nie więcej niż 5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |

▼B

| | |
|---|---|
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 300 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella spp.* | Nieobecne w 10 g |

**E 407a PRZETWORZONE WODOROSTY MORSKIE Z GATUNKU *EUCHEUMA***

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | PES (akronim angielskiego odpowiednika terminu przetworzone wodorosty morskie z gatunku *Eucheuma*). PES otrzymywany z *Euchema cottonii* określa się zwykle mianem kappa PES, natomiast PES otrzymywany z *Euchema spinosum* – jota PES. |
| **Definicja** | Przetworzone wodorosty morskie z gatunku *Eucheuma* otrzymuje się przez obróbkę wodnym alkalicznym roztworem (KOH) w wysokiej temperaturze różnych odmian wodorostów morskich *Eucheuma cottonii* i *Eucheuma spinosum*, klasy *Rhodophyceae* (czerwone wodorosty morskie) w celu usunięcia zanieczyszczeń, a następnie przemycie czystą wodą i suszenie w celu otrzymania produktu. Dalsze oczyszczanie można prowadzić przemywając produkt alkoholem. Dozwolone alkohole to metanol, etanol i 2-propanol. Produkt zawiera głównie sole potasu, sodu, magnezu i wapnia estrów siarczanowych polisacharydów galaktozy i 3,6-anhydrogalaktozy. Produkt zawiera również celulozę z alg w ilości do 15 %. Nazwa „przetworzone wodorosty morskie z gatunku *Eucheuma*" jest zarezerwowana dla polimerów, które nie są hydrolizowane ani rozkładane chemicznie w inny sposób. Formaldehyd może występować w ilościach nieprzekraczających 5 mg/kg. |
| **Opis** | Gruboziarnisty lub drobny proszek, barwy jasnobrązowej do żółtawej, praktycznie bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność galaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność anhydrogalaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | W wodzie tworzy mętne, lepkie zawiesiny. Nierozpuszczalny w 1,5 % roztworze etanolu. |
| **Czystość** | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 0,1 % metanolu, etanolu, 2-propanolu, pojedynczo lub łącznie |
| Lepkość | Nie mniej niż 5 mPa.s (1,5 % roztwór w temp. 75 °C) |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C, 4 godz.) |
| Siarczany | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % w przeliczeniu na suchą masę (jako $SO_4$) |
| Popiół | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % w przeliczeniu na suchą masę w temp. 550 °C |
| Popioły nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 1 % w przeliczeniu na suchą masę (nierozpuszczalne w 10 % kwasie chlorowodorowym) |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie mniej niż 8 % i nie więcej niż 15 % w przeliczeniu na suchą masę (nierozpuszczalne w 1 % v/v kwasie siarkowym) |
| Karagen o niskiej masie cząsteczkowej (frakcja o masie cząsteczkowej poniżej 50 kDa) | Nie więcej niż 5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Kadm | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 300 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |

**E 410 MĄCZKA CHLEBA ŚWIĘTOJAŃSKIEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guma z ziaren szarańczyna strąkowego; guma Algaroba |
| **Definicja** | Mączkę chleba świętojańskiego otrzymuje się przez zmielenie bielma nasion odmian szarańczyna strąkowego *Cerationia siliqua* (L.) Taub. (rodzina *Leguminosae*). Produkt zawiera głównie polisacharydy o dużej masie cząsteczkowej o charakterze hydrokoloidów, składające się z jednostek galaktopiranozy i mannopiranozy połączonych wiązaniami glikozydowymi, które mogą zostać chemicznie określone jako galaktomannany. |
| Numer wg EINECS | 232-541-5 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | 50 000–3 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość galaktomannanu nie mniej niż 75 % |
| **Opis** | Proszek o barwie białej do żółtawobiałej, prawie bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność galaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność mannozy | Wynik dodatni |
| Badanie mikroskopowe | Niewielką część zmielonej próbki umieścić na szkiełku w roztworze wodnym zawierającym 0,5 % jodu oraz 1 % jodku potasu i zbadać pod mikroskopem. Mączka chleba świętojańskiego zawiera długie, rozciągnięte komórki w kształcie rurek, oddzielone lub tworzące niewielkie szczeliny. Ich brązowa zawartość jest znacznie mniej regularnie ukształtowana niż w przypadku gumy guar. Guma guar składa się ze ściśle przylegających do siebie grup komórek o kształcie od kulistego do przypominającego gruszkę. Ich zawartość ma zabarwienie żółte do brązowego. |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w gorącej wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 5 godz.) |
| Popiół | Nie więcej niż 1,2 % oznaczone w temperaturze 800 °C |
| Białka (N × 6,25) | Nie więcej niż 7 % |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 4 % |
| Skrobia | Niewykrywalna przy zastosowaniu następującej metody: do roztworu próbki 1:10 dodać kilka kropel roztworu jodu. Nie powstaje niebieskie zabarwienie. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Zawartość etanolu i 2-propanolu | Nie więcej niż 1 %, pojedynczo lub łącznie |

**E 412 GUMA GUAR**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guma cyamopsis; mączka guar |
| **Definicja** | Gumę guar otrzymuje się przez zmielenie bielma nasion naturalnie występujących odmian drzewa guar, *Cyamopsis tetragonolobus* (L.) Taub. (rodzina *Leguminosae*). Produkt zawiera głównie polisacharydy o dużej masie cząsteczkowej o charakterze hydrokoloidów, składające się z jednostek galaktopiranozy i mannopiranozy połączonych wiązaniami glikozydowymi, które mogą zostać chemicznie określone jako galaktomanny. Guma może być częściowo hydrolizowana przez obróbkę cieplną, łagodną obróbkę kwasem lub oksydację alkaliczną w celu dostosowania lepkości. |
| Numer wg EINECS | 232-536-0 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | 50 000–8 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość galaktomannanu nie mniej niż 75 % |
| **Opis** | Proszek o barwie białej lub żółtawobiałej, prawie bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność galaktozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność mannozy | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalna w zimnej wodzie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 5 godz.) |
| Popiół | Nie więcej niż 5,5 % oznaczone w temperaturze 800 °C |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 7 % |
| Białka | Nie więcej niż 10 % (współczynnik N x 6,25) |
| Skrobia | Niewykrywalna przy zastosowaniu następującej metody: do roztworu próbki 1:10 dodać kilka kropel roztworu jodu. (Nie powstaje niebieskie zabarwienie) |
| Nadtlenki organiczne | Nie więcej niż 0,7 meq aktywnego tlenu/kg próbki |
| Furfural | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Pentachlorofenol | Nie więcej niż 0,01 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Not more than 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 413 TRAGAKANTA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guma tragakantowa; tragant |
| **Definicja** | Tragakanta jest wysuszoną wydzieliną otrzymywaną z pni i gałęzi odmian *Astragalus gummifer* Labillardiere i innych azjatyckich gatunków *Astragalus* (rodzina *Leguminosae*). Produkt zawiera głównie polisacharydy o dużej masie cząsteczkowej (galaktoarabany i wielocukry kwaśne), które po hydrolizie dają kwas galakturonowy, galaktozę, arabinozę, ksylozę i fukozę. Mogą być również obecne niewielkie ilości ramnozy i glukozy (pochodzące ze śladowych ilości skrobi lub celulozy). |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | 232-252-5 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Około 800 000 |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Tragakanta w postaci niezmielonej występuje w formie spłaszczonych, płytkowych, prostych lub nieregularnych okruchów albo w postaci spiralnie skręconych odłamków o grubości 0,5-2,5 mm i długości do 3 centymetrów. Produkt ma barwę białą do jasnożółtej, ale niektóre okruchy mogą mieć czerwony odcień. Poszczególne kawałki są zrogowaciałą teksturą z krótkimi pęknięciami. Tragakanta jest bezwonna, a roztwory mają mdły, śluzowaty smak. Sproszkowana tragakanta ma barwę białą do jasnożółtej lub różowawobrązową (jasny beż). |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | 1 g próbki rozpuszczony w 50 ml wody pęcznieje, tworząc gładki, sztywny, opalizujący kleik. Nie rozpuszcza się w etanolu i nie pęcznieje w 60 % m/v wodnym roztworze etanolu |
| **Czystość** | |
| Próba na obecność gumy karaya | Wynik ujemny. 1 g próbki ogrzewać do wrzenia w 20 ml wody, aż utworzy się kleista zawiesina. Dodać 5 ml kwasu chlorowodorowego i ponownie utrzymywać mieszaninę w stanie wrzenia przez 5 minut. Nie powstaje trwałe różowe lub czerwone zabarwienie. |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 16 % (105 °C, 5 godz.) |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 4 % |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach | Nie więcej niż 0,5 % |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 414 GUMA AKACJOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guma arabska |
| **Definicja** | Guma arabska jest wysuszoną wydzieliną otrzymywaną z pni i gałęzi odmian *Acacia senegal* (L) Willdenow lub blisko spokrewnionych gatunków Acacia (rodzina *Leguminosae*). Produkt zawiera głównie polisacharydy o dużej masie cząsteczkowej oraz ich sole wapniowe, magnezowe i potasowe, które po hydrolizie dają arabinozę, galaktozę, ramnozę i kwas glukuronowy. |
| Numer wg EINECS | 232-519-5 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Około 350 000 |
| Oznaczenie zawartości | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Guma arabska w postaci niezmielonej występuje w formie białych lub jasnożółtych sferoidalnych kropel o zróżnicowanej wielkości lub w formie nieregularnych okruchów niekiedy wymieszanych z ciemniejszymi odłamkami. Jest również dostępna w postaci białych lub jasnożółtych płatków, ziaren, proszku lub materiału suszonego metodą rozpyłową. |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | 1 g substancji rozpuszcza się w 2 ml zimnej wody, tworząc roztwór, który łatwo płynie i w badaniu papierkiem lakmusowym wykazuje odczyn kwaśny, nie rozpuszcza się w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 17 % (105 °C, 5 godz.) dla produktu w postaci ziaren i nie więcej niż 10 % (105 °C, 4 godz.) w przypadku produktu suszonego metodą rozpyłową |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 4 % |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach | Nie więcej niż 0,5 % |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 1 % |
| Skrobia lub dekstryna | Roztwór gumy arabskiej sporządzony w stosunku 1:50 ogrzać do wrzenia i ostudzić. Do 5 ml tego roztworu dodać 1 kroplę roztworu jodu. Nie powstaje niebieskawe ani czerwonawe zabarwienie. |
| Garbniki | Do 10 ml roztworu gumy arabskiej sporządzonego w stosunku 1:50 dodać około 0,1 ml roztworu chlorku żelaza(III) (9 g $FeCl_3.6H_2O$ uzupełnione wodą do 100 ml). Nie powstaje czarne zabarwienie ani nie wytrąca się czarny osad. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Produkty hydrolizy | Nie stwierdza się obecności mannozy, ksylozy ani kwasu galakturonowego (oznaczenie metodą chromatograficzną) |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 415 GUMA KSANTANOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Guma ksantanowa jest zbudowana z polisacharydów o dużej masie cząsteczkowej, wytwarzana na drodze fermentacji węglowodanu przy zastosowaniu szczepów bakterii *Xanthomonas campestris*, oczyszczana przez wytrącenie etanolem lub 2-propanolem, wysuszona i zmielona. Zawiera jako dominujące jednostki heksozy D-glukozę i D-mannozę, którym towarzyszy kwas glukuronowy i kwas pirogronowy. Jest produkowana w postaci soli sodu, potasu lub wapnia. Roztwory mają odczyn obojętny. |
| Numer wg EINECS | 234-394-2 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Około 1 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Z suchej substancji wydziela się nie mniej niż 4,2 % i nie więcej niż 5 % $CO_2$, co odpowiada 91 % do 108 % gumy ksantanowej. |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Kremowy proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 2,5 godz.) |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 16 % w przeliczeniu na bezwodną masę oznaczone w temperaturze 650 °C, po suszeniu przez cztery godziny w temperaturze 105 °C |
| Kwas pirogronowy | Nie mniej niż 1,5 % |
| Azot | Nie więcej niż 1,5 % |
| Zawartość etanolu i 2-propanolu | Nie więcej niż 500 mg/kg pojedynczo lub łącznie |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 300 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |
| *Xanthomonas campestris* | Komórki zdolne do życia nieobecne w 1 g |

**E 416 GUMA KARAYA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Katilo; Kadaya; Guma *sterculia*; *Sterculia*; Karaya; Kullo; Kuterra |
| **Definicja** | Guma karaya jest wysuszoną wydzieliną otrzymywaną z pni i gałęzi naturalnych odmian *Sterculia urens* Roxburg i innych gatunków *Sterculia* (z rodziny *Sterculiaceae*) lub z *Cochlospermum gossypium* A.P. De Candolle bądź z innych gatunków rodzaju *Cochlospermum* (rodzina *Bixaceae*). Produkt składa się głównie z acetylowanych polisacharydów o dużej masie cząsteczkowej, które po hydrolizie dają galaktozę, ramnozę i kwas galakturonowy oraz, w mniejszych ilościach, kwas glukuronowy. |
| Numer wg EINECS | 232-539-4 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Guma karaya występuje w postaci kropli o zróżnicowanej wielkości oraz w formie nieregularnych okruchów mających charakterystyczną budowę częściowo krystaliczną. Barwa jasnożółta do różowobrązowej, produkt półprzezroczysty, zrogowaciały. W formie sproszkowanej barwa jasnoszara do różowobrązowej. Guma posiada wyraźny zapach kwasu octowego. |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w etanolu |
| Pęcznienie w roztworze etanolu | Guma karaya, w odróżnieniu od innych gum, pęcznieje w 60 % roztworze etanolu. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 20 % (105 °C, 5 godz.) |

▼B

| | |
|---|---|
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 8 % |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach | Nie więcej niż 1 % |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 3 % |
| Kwasy lotne | Nie mniej niż 10 % (w przeliczeniu na kwas octowy) |
| Skrobia | Niewykrywalna |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 10 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 417 GUMA TARA**

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Gumę tara otrzymuje się przez zmielenie bielma nasion naturalnych odmian *Caesalpinia spinosa* (rodzina *Leguminoseae*). Składa się w głównej mierze z polisacharydów o dużej masie cząsteczkowej tworzących przede wszystkim galaktomannany. Główny składnik jest zbudowany z liniowych łańcuchów jednostek (1-4)-β-D-mannopiranozy z przyłączonymi poprzez wiązania (1-6) jednostkami α-D-galaktopiranozy. W gumie tara stosunek zawartości mannozy do galaktozy wynosi 3:1. (W mączce chleba świętojańskiego stosunek ten wynosi 4:1, a w gumie guar – 2:1). |
| Numer wg EINECS | 254-409-6 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Bezwonny proszek o barwie białej do białożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| Tworzenie żelu | Do wodnego roztworu próbki dodać niewielką ilość boranu sodowego. Powstaje żel. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % |
| Popiół | Nie więcej niż 1,5 % |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 2 % |
| Białka | Nie więcej niż 3,5 % (współczynnik N x 5,7) |
| Skrobia | Niewykrywalna |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 418 GUMA GELLAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Guma gellan jest zbudowana z polisacharydów o dużej masie cząsteczkowej, wytwarzana na drodze fermentacji węglowodanu przez czystą kulturę bakterii ze szczepu *Pseudomonas elodea*, następnie oczyszczana przez wytrącanie 2-propanolem lub etanolem, suszona i mielona. Cząsteczka tego polisacharydu o dużej masie cząsteczkowej składa się głównie z powtarzających się jednostek tetrasacharydu, zbudowanego z jednej jednostki ramnozy, jednej jednostki kwasu glukuronowego i dwóch jednostek glukozy, podstawionych grupami acylowymi (gliceryl i acetyl), jak estry połączone wiązaniami O-glikozydowymi. Kwas glukuronowy jest zobojętniony i stanowi mieszaninę soli potasu, sodu, wapnia i magnezu. |
| Numer wg EINECS | 275-117-5 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Około 500 000 |
| Oznaczenie zawartości | Z suchej masy wydziela się nie mniej niż 3,3 % i nie więcej niż 6,8 % $CO_2$ |
| **Opis** | Proszek o barwie prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, tworzy lepki roztwór.<br>Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % po suszeniu (105 °C, 2,5 godz.) |
| Azot | Nie więcej niż 3 % |
| 2-propanol | Nie więcej niż 750 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 10 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 400 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Wynik ujemny w 5 g |
| *Salmonella* spp. | Wynik ujemny w 10 g |

**E 420 (i) SORBITOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | D-glucitol; D-sorbitol |
| **Definicja** | Sorbitol otrzymuje się w drodze uwodorniania D-glukozy. Zawiera głównie D-sorbitol. Zgodnie z poziomem D-glukozy ta część produktu, która nie zawiera D-sorbitolu, składa się z powiązanych substancji, takich jak mannitol, iditol, maltitol. |
| Numer wg EINECS | 200-061-5 |
| Nazwa chemiczna | D-glucitol |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{14}O_6$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 182,2 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97 % glucitoli ogółem i nie mniej niż 91 % D-sorbitolu w przeliczeniu na suchą masę (glucitole są związkami o wzorze strukturalnym $CH_2OH-(CHOH)_n-CH_2OH$, gdzie „n” jest liczbą całkowitą). |
| **Opis** | Biały, higroskopijny, krystaliczny proszek, płatki albo granulki |
| Wygląd roztworu wodnego: | Klarowny |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Zakres temperatur topnienia | 88 do 102 °C |
| Sorbitolowa pochodna monobenzylidenu | Do 5 g próbki dodać 7 ml metanolu, 1 ml benzaldehydu i 1 ml kwasu chlorowodorowego. Mieszać i wytrząsać w wytrząsarce mechanicznej do pojawienia się kryształów. Przesączyć przy użyciu pompy ssącej, rozpuścić kryształy w 20 ml wrzącej wody zawierającej 1 g wodorowęglanu sodu, przesączyć gorący roztwór i schłodzić. Schłodzony przesącz odsączyć przy pomocy pompy ssącej, przemyć przy użyciu 5 ml roztworu metanolu w wodzie (1:2) i wysuszyć na powietrzu. Otrzymane w ten sposób kryształy topią się w temperaturze między 173 a 179 °C. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 1,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Cukry ogółem | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 420 (ii) SYROP SORBITOLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Syrop D-glucitolowy |
| **Definicja** | Syrop sorbitolowy otrzymany w wyniku uwodornienia syropu glukozowego składa się z D-sorbitolu, D-mannitolu i uwodornionych sacharydów.<br>Ta część produktu, która nie jest D-sorbitolem, składa się głównie z uwodornionych oligosacharydów otrzymanych przez uwodornienie syropu glukozowego użytego jako surowiec (w tym przypadku syrop nie jest krystalizujący) lub mannitolu. Mogą być obecne niewielkie ilości glucytoli, gdzie $n \leq 4$ (glucitole są związkami o wzorze strukturalnym $CH_2OH-(CHOH)_n-CH_2OH$, gdzie „n” jest liczbą całkowitą) |
| Numer wg EINECS | 270-337-8 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 69 % substancji stałych ogółem i nie mniej niż 50% D-sorbitolu w przeliczeniu na bezwodną masę |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Klarowny, bezbarwny roztwór wodny |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Miesza się z wodą, glicerolem i propan-1,2-diolem |
| Sorbitolowa pochodna monobenzylidenu | Do 5 g próbki dodać 7 ml metanolu, 1 ml benzaldehydu i 1 ml kwasu chlorowodorowego. Mieszać i wytrząsać w wytrząsarce mechanicznej do pojawienia się kryształów. Przesączyć przy użyciu pompy ssącej, rozpuścić kryształy w 20 ml wrzącej wody zawierającej 1 g wodorowęglanu sodu, przesączyć gorący roztwór. Schłodzony przesącz odsączyć przy pomocy pompy ssącej, przemyć przy użyciu 5 ml roztworu metanolu w wodzie (1:2) i wysuszyć na powietrzu. Otrzymane w ten sposób kryształy topią się w temperaturze między 173 a 179 °C. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 31 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 421 MANNITOL**

(i) MANNITOL

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | D-mannitol |
| **Definicja** | Produkt zawiera min. 96 % mannitolu. Ta część produktu, która nie jest mannitolem, składa się głównie z sorbitolu (maks. 2 %), maltitolu (maks. 2 %) i izomaltu (1,1 GPM (bezwodnik 1-O-α-D-glukopiranozolo-D-mannitol): maks. 2 % oraz 1,6 GPS (6-O-α-D-glukopiranozylo-D-sorbitol): maks. 2 %). Nieznane zanieczyszczenia nie powinny wynosić więcej niż 0,1% każde.<br>Jest wytwarzany w wyniku uwodornienia węglowodanowych roztworów zawierających glukozę lub fruktozę. |
| Numer wg EINECS | 200-711-8 |
| Nazwa chemiczna | D-mannitol |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{14}O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 182,2 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96,0 % i nie więcej niż 102 % D-mannitolu w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu, praktycznie nierozpuszczalny w eterze. |
| Zakres temperatur topnienia | Między 164 a 169 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Porównanie z normą referencyjną, np. Ph. Eur lub USP |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 23° to + 25° (roztwór boranu) |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | Między 5 a 8. Dodać 0,5 ml nasyconego roztworu chlorku potasu do 10 ml 10% m/v roztworu próbki, następnie zmierzyć pH. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu na glukozę) |
| Cukry ogółem | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu na glukozę) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 70 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

(ii) MANNITOL OTRZYMYWANY W WYNIKU FERMENTACJI

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | D-mannitol |
| **Definicja** | Otrzymywany w wyniku przerywanej fermentacji standardowego szczepu drożdży *Zygosaccharomyces Rouxii* w warunkach tlenowych. Część produktu, która nie jest mannitolem, składa się głównie z sorbitolu, maltitolu i izomaltu. |
| Numer wg EINECS | 200-711-8 |
| Nazwa chemiczna | D-mannitol |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{14}O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 182,2 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu, praktycznie nierozpuszczalny w eterze. |
| Zakres temperatur topnienia | Między 164 a 169 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Porównanie z normą referencyjną, np. Ph. Eur lub USP |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 23° to + 25° (roztwór boranu) |
| pH | Między 5 a 8<br>Dodać 0,5 ml nasyconego roztworu chlorku potasu do 10 ml 10 % m/v roztworu próbki, następnie zmierzyć pH. |
| **Czystość** | |
| Arabitol | Nie więcej niż 0,3 % |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu na glukozę) |
| Cukry ogółem | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu na glukozę) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 70 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Bakterie tlenowe mezofilne | Nie więcej niż 1 000 kolonii na gram |
| Bakterie z grupy coli | Nieobecne w 10 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 10 g |
| *Staphylococcus aureus* | Nieobecne w 10 g |
| *Pseudomonas aeruginosa* | Nieobecne w 10 g |
| Pleśnie | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |
| Drożdże | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |

**E 422 GLICEROL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Gliceryna |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-289-5 |
| Nazwa chemiczna | 1,2,3-propanotriol; glicerol; trihydroksypropan |
| Wzór chemiczny | $C_3H_8O_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 92,10 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % glicerolu w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Przezroczysta, bezbarwna, higroskopijna ciecz o konsystencji syropu o lekkim charakterystycznym zapachu, który nie jest ani przykry ani niemiły |
| **Identyfikacja** | |
| Zawartość akroleiny po podgrzaniu | Kilka kropli próbki ogrzewać w probówce zawierającej około 0,5 g wodorosiarczanu(VI) potasu. Powstają charakterystyczne gryzące opary akroleiny |
| Ciężar właściwy (25 °C/25 25 °C) | Nie mniej niż 1,257 |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$ między 1,471 a 1,474 |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 5 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,01 % oznaczone w temperaturze 800 ± 25 °C |
| Butanotriole | Nie więcej niż 0,2 % |
| Zawartość akroleiny, glukozy i związków amonowych | Mieszaninę 5 ml glicerolu i 5 ml roztworu wodorotlenku potasu (1:10) ogrzewać w temperaturze 60 °C przez pięć minut. Roztwór nie zmienia zabarwienia na żółte ani nie wydziela się woń amoniaku |
| Kwasy tłuszczowe i estry | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na kwas masłowy |
| Zawartość związków chlorowanych | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na chlor) |
| 3-monochloropropano-1,2-diol (3-MCPD) | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 425 (i) GUMA KONJAC**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Guma Konjac jest rozpuszczalnym w wodzie hydrokoloidem, otrzymanym z mączki Konjac poprzez ekstrakcję wodą. Mączka Konjac jest nieoczyszczonym surowcem z korzenia rośliny (byliny) *Amorphophallus konjac*. Głównym składnikiem gumy Konjac jest rozpuszczalny w wodzie polisacharyd glukomannan o wysokiej masie cząsteczkowej, zawierający jednostki D-mannozy i D-glukozy w stosunku molarnym 1,6:1,0, połączone wiązaniami β(1-4) glikozydowymi. Krótsze części łańcuchów są przywiązane wiązaniami β(1-3) glikozydowymi, a grupy acetylowe występują wyrywkowo (niesymetrycznie) w stosunku około 1 grupy na 9 do 19 jednostek cukru. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Główny składnik – glukomannan posiada przeciętną masę cząsteczkową od 200 000 do 2 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 75 % węglowodanów |
| **Opis** | Proszek o barwie białej do jasnobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dysperguje w gorącej lub zimnej wodzie, tworząc roztwór o wysokiej lepkości i pH pomiędzy 4,0 a 7,0 |
| Tworzenie żelu | Do 1 % roztworu próbki w probówce dodać 5 ml 4 % roztworu boranu sodu i energicznie wytrząsać. Powstaje żel. |
| Tworzenie żelu stabilnego w wysokiej temperaturze | Przygotować 2 % roztwór próbki przez ogrzanie jej we wrzącej łaźni wodnej przez 30 min, stale poruszając, a następnie ochłodzić roztwór do temperatury pokojowej. Dla każdego grama próbki użytej do badania przygotować 30 g 2 % roztworu, następnie dodać 1 ml 10 % roztworu węglanu potasu do całkowicie uwodnionej próbki w temperaturze otoczenia. Ogrzać mieszaninę w łaźni wodnej o temp. 85 °C i pozostawić na 2 godziny bez poruszania. W takich warunkach tworzy się żel stabilny w wysokiej temperaturze. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C, 5 godz.) |
| Skrobia | Nie więcej niż 3 % |
| Białka | Nie więcej niż 3 % (współczynnik N × 5,7) |
| Lepkość (1 % roztwór) | Nie mniej niż 3 $kgm^{-1}s^{-1}$ w temp. 25 °C |
| Substancje rozpuszczalne w eterze | Nie więcej niż 0,1 % |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 5,0 % (800 °C, 3–4 godz.) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 12,5 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 425 (ii) GLUKOMANNAN KONJAC**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Glukomannan Konjac jest rozpuszczalnym w wodzie hydrokoloidem, otrzymanym z mączki Konjac przez przemywanie wodą zawierającą etanol. Mączka Konjac jest nieoczyszczonym surowcem z korzenia rośliny (byliny) *Amorphophallus konjac*. Głównym składnikiem jest rozpuszczalny w wodzie polisacharyd glukomannan o wysokiej masie cząsteczkowej, zawierający jednostki D-mannozy i D-glukozy w stosunku molarnym 1,6:1,0, połączone wiązaniami β(1-4) glikozydowymi z odgałęzieniem przy mniej więcej każdej 50 lub 60 jednostce. Acetylowana jest prawie każda 19 pozostałość cukrowa. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | 500 000 do 2 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Całkowita zawartość błonnika pokarmowego: nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Proszek o barwie białej do nieznacznie brązowawej, o drobnych cząstkach, sypki i bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dysperguje w gorącej lub zimnej wodzie, tworząc roztwór o wysokiej lepkości i pH pomiędzy 5,0 a 7,0 Rozpuszczalność wzrasta przy ogrzewaniu i mechanicznym poruszaniu |
| Tworzenie żelu stabilnego w wysokiej temperaturze | Przygotować 2 % roztwór próbki przez ogrzanie jej we wrzącej łaźni wodnej przez 30 min., stale poruszając, a następnie ochłodzić roztwór do temperatury pokojowej. Dla każdego grama próbki użytej do badania przygotować 30 g 2 % roztworu, następnie dodać 1 ml 10 % roztworu węglanu potasu do całkowicie uwodnionej próbki w temperaturze otoczenia. Ogrzać mieszaninę w łaźni wodnej o temp. 85 °C i pozostawić na 2 godziny bez poruszania. W takich warunkach tworzy się żel stabilny w wysokiej temperaturze. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8 % (105 °C, 3 godz.) |
| Skrobia | Nie więcej niż 1 % |
| Lepkość (1 % roztwór) | Nie mniej niż 20 $kgm^{-1}s^{-1}$ w temp. 25 °C |
| Białka | Nie więcej niż 1,5 % (N × 5,7) |
| | Oznaczanie azotu metodą Kjeldahla. Procentowa zawartość azotu w próbce pomnożona przez 5,7 daje w wyniku procentową zawartość białka w próbce |
| Substancje rozpuszczalne w eterze | Nie więcej niż 0,5 % |
| Sulphite (as $SO_2$) | Nie więcej niż 4 mg/kg |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,02 % |
| Substancje rozpuszczalne w 50 % alkoholu | Nie więcej niż 2,0 % |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 2,0 % (800 °C, 3–4 godz.) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 12,5 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 5 g |

**E 426 HEMICELULOZA SOJOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Hemiceluloza sojowa jest rafinowanym, rozpuszczalnym w wodzie polisacharydem uzyskiwanym z włókien sojowych za pomocą ekstrakcji gorącą wodą. Nie stosuje się innych organicznych środków strącających niż etanol. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Polisacharydy sojowe rozpuszczalne w wodzie; Włókno sojowe rozpuszczalne w wodzie |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 74 % węglowodanów |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Sypki proszek o barwie białej do żółtawobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w gorącej i zimnej wodzie, nie tworzy żelu |
| pH | 5,5 ± 1,5 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 7 % (105 °C, 4 godz.) |
| Białka | Nie więcej niż 14 % |
| Lepkość | Nie więcej niż 200 mPa.s (10 % roztwór) |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 9,5 % (600 °C, 4 godz.) |
| Arsen | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Etanol | Nie więcej niż 2% |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 3 000 kolonii na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 10 g |

**E 427 GUMA KASJA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Guma kasja to mielone, oczyszczone bielmo nasion *Cassia tora* i *Cassia obtusifoli* (*Leguminosae*) zawierające mniej niż 0,05 % *Cassia occidentalis*. Guma kasja składa się w głównej mierze z polisacharydów o dużej masie cząsteczkowej, zbudowanych głównie z liniowego łańcucha jednostek β-(1-4)-D-mannopiranozy połączonych z jednostkami α-(1-6)-D-galaktopiranozy. Stosunek mannozy do galaktozy wynosi około 5:1.<br>W procesie produkcji nasiona obłuszcza się i odkiełkowuje, poddając obróbce termomechanicznej; następnie bielmo miele się i przesiewa. Mielone bielmo poddawane jest dalszemu oczyszczaniu poprzez ekstrakcję 2-propanolem. |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 75 % galaktomannanu |
| **Opis** | Bezwonny proszek o barwie jasnożółtej do prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalna w etanolu. Dysperguje w zimnej wodzie, tworząc roztwór koloidalny. |
| Tworzenie żelu przy użyciu boranu | Do wodnej dyspersji próbki dodać wystarczającą ilość roztworu boranu sodu (roztwór testowy TS) w celu podniesienia poziomu pH do wartości ponad 9; powstaje żel. |
| Tworzenie żelu przy użyciu gumy ksantanowej | Odważyć 1,5 g próbki i 1,5 g gumy ksantanowej i zmieszać je. Dodać tę mieszaninę (szybko mieszając) do 300 ml wody w temperaturze 80 °C w zlewce o pojemności 400 ml. Mieszać do rozpuszczenia mieszaniny, a po rozpuszczeniu mieszać przez następne 30 minut (w czasie mieszania utrzymywać temperaturę powyżej 60 °C). Przestać mieszać i studzić mieszaninę w temperaturze pokojowej przynajmniej dwie godziny. |

▼B

| | |
|---|---|
| | Po obniżeniu temperatury poniżej 40 °C tworzy się zwarty, lepkoelastyczny żel; taki żel nie powstaje w podobnie przygotowanym 1 % roztworze kontrolnym samej gumy kasja lub ksantanowej. |
| Lepkość | Mniej niż 500 mPa.s (25 °C, 2 godz., 1 % roztwór) odpowiadająca średniej masie cząsteczkowej wynoszącej 200 000–300 000 Da. |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 2,0 % |
| pH | 5,5–8 (1 % roztwór wodny) |
| Tłuszcz surowy | Nie więcej niż 1 % |
| Białka | Nie więcej niż 7 % |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 1,2 % |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (5 godz., 105 °C) |
| Antrachinony łącznie | Nie więcej niż 0,5 mg/kg (granica wykrywalności) |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 750 mg/kg 2-propanolu |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba drobnoustrojów | Nie więcej niż 5 000 jednostek tworzących kolonie na gram |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 100 jednostek tworzących kolonie na gram |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 1 g |

**E 431 STEARYNIAN POLIOKSYETYLENU (40)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Stearynian polioksylu (40); monostearynian poliksyetylenu (40) |
| **Definicja** | Mieszanina mono- i diestrów spożywczego, dostępnego w handlu kwasu stearynowego i mieszanych dioli polioksyetylenu (o średniej długości łańcucha polimeru około 40 jednostek tlenku etylenu) z wolnym poliolem |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Kremowe płatki lub woskowata substancja stała w temperaturze 25 °C, o słabym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu, metanolu i octanie etylu. Nierozpuszczalny w oleju mineralnym |
| Zakres temperatur krzepnięcia | 39–44 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 1 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 25 i nie wyższa niż 35 |
| Liczba hydroksylowa | Nie mniej niż 27 i nie więcej niż 40 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 432 MONOLAURYNIAN POLIOKSYETYLENOSORBITOLU (POLISORBAT 20)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polisorbat 20; monolaurynian polioksyetylenosorbitolu (20) |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu oraz mono- i dibezwodników sorbitolu skondensowanych z tlenkiem etylenu w stosunku około 20 moli tlenku etylenu na jeden mol sorbitolu i jego bezwodników ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem laurynowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 70 % grup oksyetylenowych, co odpowiada nie mniej niż 97,3 % monolaurynianu polioksyetylenosorbitolu (20) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | W temperaturze 25 °C oleista ciecz o barwie cytrynowej do bursztynowej o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu, metanolu, octanie etylu i dioksanie. Nierozpuszczalny w oleju mineralnym i eterze naftowym |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 40 i nie wyższa niż 50 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 96 i nie wyższa niż 108 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 433 MONOOLEINIAN POLIOKSYETYLENOSORBITOLU (POLISORBAT 80)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polisorbat 80; monooleinian polioksyetylenosorbitolu (20) |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu oraz mono- i dibezwodników sorbitolu skondensowanych z tlenkiem etylenu w stosunku około 20 moli tlenku etylenu na jeden mol sorbitolu i jego bezwodników ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem oleinowym |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 65 % grup oksyetylenowych, co odpowiada nie mniej niż 96,5 % monooleinianu polioksyetylenosorbitolu (20) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | W temperaturze 25 °C oleista ciecz o barwie cytrynowej do bursztynowej o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu, metanolu i toluenie. Nierozpuszczalny w oleju mineralnym i eterze naftowym |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 45 i nie wyższa niż 55 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 65 i nie wyższa niż 80 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 434 MONOPALMITYNIAN POLIOKSYETYLENOSORBITOLU (POLISORBAT 40)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polisorbat 40; monopalmitynian polioksyetylenosorbitolu (20) |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu oraz mono- i dibezwodników sorbitolu kopolimeryzowanych tlenkiem etylenu w stosunku około 20 moli tlenku etylenu na jeden mol sorbitolu i jego bezwodników ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem palmitynowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 66 % grup oksyetylenowych, co odpowiada nie mniej niż 97 % monopalmitynianu polioksyetylenosorbitolu (20) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | W temperaturze 25 °C oleista ciecz lub półżel o barwie cytrynowej do pomarańczowej o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu, metanolu, octanie etylu i acetonie. Nierozpuszczalny w oleju mineralnym |

▼B

| | |
|---|---|
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 41 i nie wyższa niż 52 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 90 i nie wyższa niż 107 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 435 MONOSTEARYNIAN POLIOKSYETYLENOSORBITOLU (POLISORBAT 60)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polisorbat 60; monostearynian polioksyetylenosorbitolu (20) |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu oraz mono- i dibezwodników sorbitolu kopolimeryzowanych tlenkiem etylenu w stosunku około 20 moli tlenku etylenu na jeden mol sorbitolu i jego bezwodników ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem stearynowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 65 % grup oksyetylenowych, co odpowiada nie mniej niż 97 % monostearynianu polioksyetylenosorbitolu (20) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | W temperaturze 25 °C oleista ciecz lub półżel o barwie cytrynowej do pomarańczowej o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, octanie etylu i toluenie. Nierozpuszczalny w oleju mineralnym i olejach roślinnych |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 45 i nie wyższa niż 55 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 81 i nie wyższa niż 96 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 436 TRISTEARYNIAN POLIOKSYETYLENOSORBITOLU (POLISORBAT 65)**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polisorbat 65; tristearynian polioksyetylenosorbitolu (20) |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu oraz mono- i dibezwodników sorbitolu kopolimeryzowanych tlenkiem etylenu w stosunku około 20 moli tlenku etylenu na jeden mol sorbitolu i jego bezwodników ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem stearynowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 46 % grup oksyetylenowych, co odpowiada nie mniej niż 96 % tristearynianu polioksyetylenosorbitolu (20) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Woskowata substancja stała w temperaturze 25 °C, o barwie jasnobrązowej i słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dysperguje w wodzie. Rozpuszczalny w oleju mineralnym, olejach roślinnych, eterze naftowym, acetonie, eterze, dioksanie, etanolu i metanolu |
| Zakres temperatur krzepnięcia | 29–33 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru polioksyetylowanego poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 3 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 88 i nie wyższa niż 98 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 40 i nie wyższa niż 60 |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikole etylenowe (monoetylenowe i dietylenowe) | Nie więcej niż 0,25 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 440 (i) PEKTYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Pektyna składa się głównie z częściowych estrów metylowych kwasu poligalakturonowego oraz jego soli amonowych, sodowych, potasowych i wapniowych. Otrzymywana przez ekstrakcję wodną odmian odpowiednich jadalnych części roślin, zwykle owoców cytrusowych lub jabłek. Nie stosuje się żadnych innych organicznych środków strącających poza metanolem, etanolem i 2-propanolem. |
| Numer wg EINECS | 232-553-0 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Po przemyciu kwasem i alkoholem zawiera nie mniej niż 65 % kwasu galakturonowego w przeliczeniu na masę bezwodną i wolną od popiołu. |
| **Opis** | Proszek o barwie białej, jasnożółtej, jasnoszarej lub jasnobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, tworzy koloidalny, opalizujący roztwór. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C, 2 godz.) |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach | Nie więcej niż 1 % (nierozpuszczalny w około 3N kwasie chlorowodorowym) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Zawartość azotu | Nie więcej niż 1,0 % po przemyciu kwasem i etanolem |
| Substancje nierozpuszczalne ogółem | Nie więcej niż 3 % |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 1 % wolnego metanolu, etanolu i 2-propanolu, pojedynczo lub łącznie, w przeliczeniu na masę wolną od substancji lotnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 440 (ii) PEKTYNA AMIDOWANA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Pektyna amidowana składa się głównie z częściowych estrów metylowych i amidów kwasu poligalakturonowego oraz jego soli amonowych, sodowych, potasowych i wapniowych. Jest otrzymywana przez ekstrakcję wodną odmian odpowiednich jadalnych części roślin, zwykle owoców cytrusowych lub jabłek, i reakcję z amoniakiem w środowisku zasadowym. Nie stosuje się żadnych innych organicznych środków strącających poza metanolem, etanolem i 2-propanolem. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Po przemyciu kwasem i alkoholem zawiera nie mniej niż 65 % kwasu galakturonowego w przeliczeniu na masę bezwodną i wolną od popiołu. |
| **Opis** | Proszek o barwie białej, jasnożółtej, jasnoszarej lub jasnobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, tworzy koloidalny, opalizujący roztwór. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C, 2 godz.) |
| Popioły nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 1 % (nierozpuszczalny w około 3N kwasie chlorowodorowym) |
| Stopień amidacji | Nie więcej niż 25 % grup karboksylowych łącznie |
| Pozostałości ditlenku siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Zawartość azotu | Nie więcej niż 2,5 % po przemyciu kwasem i etanolem |
| Substancje nierozpuszczalne ogółem | Nie więcej niż 3 % |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 1 % metanolu, etanolu i 2-propanolu, pojedynczo lub łącznie, w przeliczeniu na masę wolną od substancji lotnych |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 442 FOSFATYDY AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sole amonowe kwasu fosfatydowego, mieszanina soli amonowych fosforylowanych glicerydów |
| **Definicja** | Mieszanina związków amonowych kwasów fosfatydowych wyodrębniona z jadalnych tłuszczów i olejów. Do atomu fosforu może być przyłączona jedna, dwie lub trzy części glicerydowe. Ponadto dwie cząsteczki estru fosforowego mogą być połączone ze sobą i występować jako fosfatydylo-fosfatydy |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość fosforu nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 3,4 % wagowo; zawartość amoniaku nie mniej niż 1,2 % i nie więcej niż 1,5 % (w przeliczeniu na N) |

▼M3

| | |
|---|---|
| **Opis** | Oleista substancja półstała lub ciecz oleista |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w tłuszczach. Nierozpuszczalny w wodzie. Częściowo rozpuszczalny w etanolu i acetonie |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Test fatty acids | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w eterze naftowym | Nie więcej niż 2,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 444 OCTAN IZOMAŚLANU SACHAROZY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | SAIB |
| **Definicja** | Octan izomaślanu sacharozy jest mieszaniną produktów reakcji powstających w wyniku estryfikacji sacharozy spożywczej z bezwodnikami kwasu octowego i izomasłowego, a następnie destylacji. Mieszanina zawiera wszystkie możliwe warianty estrów, w których stosunek molowy octanu do izomaślanu wynosi około 2:6 |
| Numer wg EINECS | 204-771-6 |
| Nazwa chemiczna | Dioctan heksaizomaślanu sacharozy |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{62}O_{19}$ |
| Masa cząsteczkowa | 832-856 (w przybliżeniu), $C_{40}H_{62}O_{19}$: 846,9 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,8 % i nie więcej niż 101,9 % $C_{40}H_{62}O_{19}$ |
| **Opis** | Przejrzysta ciecz wolna od osadu o barwie jasnosłomkowej i słodkim zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w większości rozpuszczalników organicznych |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{40}$: 1,4492 - 1,4504 |
| Ciężar właściwy | $[d]^{25}{}_D$: 1,141 - 1,151 |
| **Czystość** | |
| Triacetyna | Nie więcej niż 0,1 % |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 0,2 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 524 i nie wyższa niż 540 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 445 ESTRY GLICEROLU I ŻYWICY ROŚLINNEJ**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żywica estrowa |
| **Definicja** | Złożona mieszanina estrów tri- oraz diglicerolu i kwasów żywicznych żywicy roślinnej. Żywicę roślinną otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikiem wiekowych pni sosny, po której przeprowadza się proces oczyszczania rozpuszczalnikiem w układzie ciecz-ciecz. Z niniejszej specyfikacji wyklucza się substancje otrzymane z kalafonii destylacyjnej i będące wydzieliną z pni żyjących sosen, a także substancje pochodzące z kalafonii oleju talowego i |

▼B

| | |
|---|---|
| | produkty uboczne powstałe przy produkcji pulpy na papier pakowy. Produkt końcowy zawiera około 90 % kwasów żywicznych i 10 % substancji o charakterze obojętnym (związki o budowie niekwasowej). Frakcja kwasów żywicznych stanowi złożoną mieszaninę izomerycznych diterpenoidów kwasów monokarboksylowych o empirycznym wzorze cząsteczki $C_{20}H_{30}O_2$, głównie kwasu abietynowego. Substancję oczyszcza się przez odpędzanie z parą wodną lub przez przeciwprądową destylację z parą wodną. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Substancja stała, twarda o barwie żółtej do jasnobursztynowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w acetonie |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla związku |
| **Czystość** | |
| Ciężar właściwy roztworu | $[d]^{20}_{25}$ nie mniej niż 0,935 przy oznaczaniu w 50 % roztworze d-limonenu (97 %, temperatura wrzenia 175,5-176 °C, $d^{20}_4$: 0,84) |
| Temperatura mięknienia metodą pierścienia i kuli | Między 82 °C a 90 °C |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 3 i nie więcej niż 9 |
| Liczba hydroksylowa | Nie mniej niż 15 i nie więcej niż 45 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Próba na nieobecność kalafonii z oleju talowego (próba na obecność siarki) | Podczas ogrzewania związków organicznych zawierających siarkę w obecności mrówczanu sodu przekształcona w siarkowodór siarka może być łatwo wykryta za pomocą papierka nasyconego octanem ołowiu. Dodatni wynik próby wskazuje na zastosowanie kalafonii z oleju talowego zamiast kalafonii ekstrakcyjnej |

**E 450 (i) DIFOSFORAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Difosforan diwodoro-disodowy; pirofosforan diwodoro-disodowy; kwaśny pirofosforan sodu; pirofosforan disodowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-835-0 |
| Nazwa chemiczna | Difosforan diwodoro-disodowy |
| Wzór chemiczny | $Na_2H_2P_2O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 221,94 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % difosforanu disodowego<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 63,0 % i nie więcej niż 64,5 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Biały proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie |
| pH | Między 3,7 a 5,0 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 200 mg/kg |

**E 450 (ii) DIFOSFORAN TRISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwaśny pirofosforan trisodowy; monowodorodifosforan trisodowy; monowodoropirofosforan trisodowy; difosforan trisodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 238-735-6 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | Jednowodzian: $Na_3HP_2O_7 \cdot H_2O$<br>Bezwodny: $Na_3HP_2O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | Jednowodzian: 261,95<br>Bezwodny: 243,93 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę.<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 57 % i nie więcej niż 59 % |
| **Opis** | Biały proszek lub granulki, występuje w postaci bezwodnej lub jako jednowodzian |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie |
| pH | Między 6,7 a 7,5 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 4,5 % dla postaci bezwodnej (450–550 °C)<br>Nie więcej niż 11,5 % dla postaci jednowodnej |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 4 godz.) dla postaci bezwodnej<br>Nie więcej niż 1,0 % (105 °C, 4 godz.) dla postaci jednowodnej |

▼B

| | |
|---|---|
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 450 (iii) DIFOSFORAN TETRASODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pirofosforan czterosodowy; difosforan czterosodowy; fosforan czterosodowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-767-1 |
| Nazwa chemiczna | Difosforan tetrasodowy |
| Wzór chemiczny | Bezwodny: $Na_4P_2O_7$<br>Dziesięciowodzian: $Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | Bezwodny: 265,94<br>Dziesięciowodzian: 446,09 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % $Na_4P_2O_7$ w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 52,5 % i nie więcej niż 54,0 % |
| **Opis** | Bezbarwne lub białe kryształy bądź biały, krystaliczny proszek lub granulat. Dziesięciowodzian lekko traci wodę krystalizacyjną pod wpływem suchego powietrza |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 9,8 a 10,8 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 0,5 % dla soli bezwodnej, nie mniej niż 38 % i nie więcej niż 42 % dla dziesięciowodzianu (105 °C, 4 godz., następnie 550 °C, 30 minut) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 450 (v) DIFOSFORAN TETRAPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pirofosforan czteropotasowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 230-785-7 |
| Nazwa chemiczna | Difosforan tetrapotasowy |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $K_4P_2O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 330,34 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % (800 °C przez 0,5 godz.)<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 42,0 % i nie więcej niż 43,7 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub biały bardzo higroskopijny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 10,0 a 10,8 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 2 % (105 °C, 4 godz., następnie 550 °C, 30 min) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 450 (vi) DIFOSFORAN DIWAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Pirofosforan wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 232-221-5 |
| Nazwa chemiczna | Difosforan diwapniowy<br>Pirofosforan diwapniowy |
| Wzór chemiczny | $Ca_2P_2O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 254,12 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96 %<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 55 % i nie więcej niż 56 % |
| **Opis** | Drobny, biały, bezwonny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w rozcieńczonym kwasie chlorowodorowym i kwasie azotowym |
| pH | Między 5,5 a 7,0 (10 % zawiesina w wodzie) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 1,5 % (800 °C ± 25 °C, 30 minut |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 450 (vii) DIWODORO-DIFOSFORAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwaśny pirofosforan wapnia; pirofosforan diwodorowapniowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 238-933-2 |
| Nazwa chemiczna | Diwodorofosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | $CaH_2P_2O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 215,97 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % w przeliczeniu na bezwodną substancję<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 61 % i nie więcej niż 66 % |
| **Opis** | Białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 0,4 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 800 mg/kg. Przepis ten ma zastosowanie do dnia 31 marca 2015 r.<br>Nie więcej niż 200 mg/kg. Przepis ten ma zastosowanie od dnia 1 kwietnia 2015 r. |

**E 451 (i) TRIFOSFORAN PENTASODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trójpolifosforan pięciosodowy; trójpolifosforan sodowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-838-7 |
| Nazwa chemiczna | Trifosforan pentasodowy |
| Wzór chemiczny | $Na_5O_{10}P_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 6) |
| Masa cząsteczkowa | 367,86 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85,0 % (dla postaci bezwodnej) lub 65,0 % (dla postaci sześciowodzianu)<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 56 % i nie więcej niż 59 % (postać bezwodna) lub nie mniej niż 43 % i nie więcej niż 45 % (sześciowodzian) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Białe, nieco higroskopijne granulki lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 9,1 a 10,2 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: Nie więcej niż 0,7 % (105 °C, 1 godz.)<br>Sześciowodzian: nie więcej niż 23,5 % (60 °C, 1 godz., następnie 105 °C, 4 godz.) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,1 % |
| Higher polyphosphates | Nie więcej niż 1 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 451 (ii) TRIFOSFORAN PENTAPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Trójpolifosforan pięciopotasowy; trójfosforan potasu; trójpolifosforan potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 237-574-9 |
| Nazwa chemiczna | Trifosforan pentapotasowy; tripolifosforan pentapotasowy |
| Wzór chemiczny | $K_5O_{10}P_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 448,42 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85 % w przeliczeniu na bezwodną masę<br>Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 46,5 % i nie więcej niż 48 % |
| **Opis** | Biały, bardzo higroskopijny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 9,2 a 10,5 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 0,4 % (105 °C, 4 godz., następnie 550 °C, 30 minut) |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 452 (i) POLIFOSFORAN SODU**

**I. ROZPUSZCZALNY POLIFOSFORAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Heksametafosforan sodowy; Tetrapolifosforan sodowy; sól Grahama; polifosforany sodu, szkliste; polimetafosforan sodowy; metafosforan sodowy |
| **Definicja** | Rozpuszczalne polifosforany sodu otrzymuje się w wyniku stapiania, a następnie chłodzenia ortofosforanów sodu. Związki te stanowią grupę składającą się z kilku amorficznych, rozpuszczalnych w wodzie polifosforanów zbudowanych z liniowych łańcuchów jednostek metafosforanu $(NaPO_3)_x$, gdzie $x \geq 2$, zakończonych grupami $Na_2PO_4$. Substancje te zwykle identyfikuje się na podstawie stosunku $Na_2O$ do $P_2O_5$ lub zawartości $P_2O_5$. Stosunek $Na_2O$ do $P_2O_5$ wynosi około 1,3 dla tetrapolifosforanu sodu, gdzie x = około 4; około 1,1 dla soli Grahama, często nazywanej heksametafosforanem sodu, gdzie x = 13–18; oraz około 1,0 dla polifosforanów sodu o większych masach cząsteczkowych, gdzie x = 20–100 lub więcej. Wartość pH roztworów tych soli wynosi od 3,0 do 9,0 |
| Numer wg EINECS | 272-808-3 |
| Nazwa chemiczna | Polifosforan sodu |
| Wzór chemiczny | Niejednorodna mieszanina soli sodowych liniowo skondensowanych kwasów polifosforowych o ogólnym wzorze $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, gdzie „n” jest nie mniejsze niż 2 |
| Masa cząsteczkowa | $(102)_n$ |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 60 % i nie więcej niż 71 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Bezbarwne lub białe, przezroczyste płatki, granulki lub proszki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 3,0 a 9,0 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 1 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,1 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**II. NIEROZPUSZCZALNY POLIFOSFORAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Nierozpuszczalny metafosforan sodowy; sól Maddrella; nierozpuszczalny polifosforan sodu; IMP |
| **Definicja** | Nierozpuszczalny metafosforan sodu to polifosforan sodu o dużej masie cząsteczkowej zbudowany z dwóch długich łańcuchów metafosforanów $(NaPO_3)_x$, które są spiralnie skręcone wokół wspólnej osi w przeciwnych kierunkach. Stosunek $Na_2O$ do $P_2O_5$ wynosi około 1,0. Wartość pH wodnej zawiesiny 1:3 wynosi około 6,5. |
| Numer wg EINECS | 272-808-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Polifosforan sodu |
| Wzór chemiczny | Niejednorodna mieszanina soli sodowych liniowo skondensowanych kwasów polifosforowych o ogólnym wzorze $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, gdzie „n” jest nie mniejsze niż 2 |
| Masa cząsteczkowa | $(102)_n$ |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 68,7 % i nie więcej niż 70,0 % |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w kwasach mineralnych i w roztworach chlorku potasu i chlorku amonu (ale nie chlorku sodu) |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Około 6,5 (wodna zawiesina 1:3) |
| **Czystość** | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 452 (ii) POLIFOSFORAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Metafosforan potasu; polimetafosforan potasu; sól Kurrola |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 232-212-6 |
| Nazwa chemiczna | Polifosforan potasu |
| Wzór chemiczny | $(KPO_3)n$<br>Niejednorodna mieszanina soli potasowych liniowo skondensowanych kwasów polifosforowych o ogólnym wzorze $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, gdzie „n” jest nie mniejsze od 2 |
| Masa cząsteczkowa | $(118)_n$ |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 53,5 % i nie więcej niż 61,5 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Drobny, biały proszek lub kryształy albo szkliste, bezbarwne płatki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | 1 g rozpuszcza się w 100 ml roztworu octanu sodu o stężeniu 1:25 |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Nie więcej niż 7,8 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 2 % (105 °C, 4 godz., następnie 550 °C, 30 min) |
| Fosforany cykliczne | Nie więcej niż 8 % w przeliczeniu na $P_2O_5$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 452 (iii) POLIFOSFORAN SODOWO-WAPNIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polifosforan sodowo-wapniowy, szklisty |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-782-9 |
| Nazwa chemiczna | Polifosforan sodowo-wapniowy |
| Wzór chemiczny | $(NaPO_3)_n$ CaO, gdzie n wynosi zwykle 5 |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 61 % i nie więcej niż 69 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Szkliste kryształy lub kulki o barwie białej |
| **Identyfikacja** | |
| pH | Około 5 do 7 (1 % m/m zawiesina) |
| Zawartość CaO | 7 %–15 % m/m |
| **Czystość** | |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 452 (iv) POLIFOSFORAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Metafosforan wapnia; polimetafosforan wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 236-769-6 |
| Nazwa chemiczna | Polifosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | $(CaP_2O_6)n$<br>Niejednorodna mieszanina soli wapniowych skondensowanych kwasów polifosforowych o ogólnym wzorze $H_{(n + 2)}P_nO_{(3n + 1)}$, gdzie „n” jest nie mniejsze niż 2 |
| Masa cząsteczkowa | $(198)_n$ |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $P_2O_5$ nie mniej niż 71 % i nie więcej niż 73 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Bezbarwne, bezwonne kryształy lub biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Zwykle trudno rozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w kwasach |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| Zawartość CaO | 27 do 29,5 % |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 2 % (105 °C, 4 godz., następnie 550 °C, 30 min.) |
| Fosforany cykliczne | Nie więcej niż 8 % (w przeliczeniu na $P_2O_5$) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na fluor) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 459 BETA-CYKLODEKSTRYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Beta-cyklodekstryna jest nieredukującym, cyklicznym sacharydem składającym się z 7 jednostek D-glukopiranozowych połączonych wiązaniami α-1,4. Jest wytwarzana w wyniku działania enzymu cykloglikozylotransferazy (CGTaza) otrzymywanego z *Bacillus circulans*, *Paenibacillus macerans* lub rekombinowanego szczepu *Bacillus licheniformis SJ1608* na częściowo hydrolizowane skrobie |
| Numer wg EINECS | 231-493-2 |
| Nazwa chemiczna | Cykloheptaamyloza |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_{10}O_5)_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 1 135 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % $(C_6H_{10}O_5)_7$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Praktycznie bezwonna, krystaliczna substancja stała o barwie białej lub prawie białej |
| Barwa roztworu wodnego | Przejrzysta i bezbarwna |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie; dobrze rozpuszczalny w gorącej wodzie; słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{25}$: + 160° do + 164° (1 % roztwór) |
| pH value: | 5,0–8,0 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 14 % (metoda Karla Fischera) |
| Inne cyklodekstryny | Nie więcej niż 2 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 1 mg/kg zarówno dla toluenu, jak i dla trichloroetylenu |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 460 (i) CELULOZA MIKROKRYSTALICZNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żel celulozowy |
| **Definicja** | Celuloza mikrokrystaliczna to oczyszczona, częściowo zdepolimeryzowana celuloza uzyskana w wyniku chemicznej obróbki alfa-celulozy otrzymanej w postaci pulpy z naturalnych odmian włóknistego surowca roślinnego przy użyciu kwasów mineralnych. Stopień polimeryzacji jest zwykle niższy niż 400 |
| Numer wg EINECS | 232-674-9 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Celuloza |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | Około 36 000 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 97 % celulozy w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Wielkość cząstek | Nie mniej niż 5 μm (nie więcej niż 10 % cząstek mniejszych niż 5 μm) |
| **Opis** | Drobny, bezwonny proszek o barwie białej lub prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, etanolu, eterze i rozcieńczonych kwasach mineralnych. Słabo rozpuszczalny w roztworze wodorotlenku sodu |
| Reakcja barwna | Do 1 mg próbki dodać 1 ml kwasu fosforowego i ogrzewać w łaźni wodnej przez 30 minut. Dodać 4 ml roztworu pirokatecholu w kwasie fosforowym w stosunku 1:4 i ogrzewać przez 30 minut. Powstaje czerwone zabarwienie |
| Spektroskopia w podczerwieni | Do oznaczenia |
| Test zawiesinowy | 30 g próbki wymieszać z 270 ml wody w wysokoobrotowym (12 000 obr./min) mikserze przez 5 minut. Powstała mieszanina będzie albo łatwo płynącą, albo ciężką, grudkowatą zawiesiną, która słabo płynie, o ile w ogóle jest płynna, słabo sedymentuje i zawiera liczne pęcherzyki powietrza. W przypadku otrzymania łatwo płynącej zawiesiny przenieść 100 ml tej zawiesiny do cylindra miarowego o pojemności 100 ml i pozostawić na 1 godzinę. Substancje stałe osadzają się na dnie i pojawia się supernatant. |
| pH | pH supernatantu wynosi między 5,0 a 7,5 (10 % zawiesina w wodzie). |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 7 % (105 °C, 3 godz.) |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,24 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Skrobia | Niewykrywalna<br>Do 20 ml zawiesiny otrzymanej w badaniu identyfikacji – test zawiesinowy dodać kilka kropli roztworu jodu i wymieszać. Nie powinno powstać purpurowe, przechodzące w niebieskie, ani niebieskie zabarwienie. |
| Grupy karboksylowe | Nie więcej niż 1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 460 (ii) CELULOZA SPROSZKOWANA**

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Oczyszczona, mechanicznie rozdrobniona celuloza otrzymana w wyniku przetwarzania alfa-celulozy otrzymanej w postaci pulpy z naturalnych odmian włóknistego surowca roślinnego |
| Numer wg EINECS | 232-674-9 |
| Nazwa chemiczna | Celuloza; Liniowy polimer reszt glukozowych połączonych w stosunku 1:4 |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | $(162)_n$ (n przeważnie wynosi 1 000 lub więcej) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 92 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Wielkość cząstek | Nie mniej niż 5 μm (nie więcej niż 10 % cząstek mniejszych niż 5 μm) |
| **Opis** | Biały, bezwonny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, etanolu, eterze i rozcieńczonych kwasach mineralnych. Słabo rozpuszczalny w roztworze wodorotlenku sodu |
| Test zawiesinowy | 30 g próbki wymieszać z 270 ml wody w wysokoobrotowym (12 000 obr./min.) mikserze przez 5 minut. Powstała mieszanina będzie albo łatwo płynącą, albo ciężką, grudkowatą zawiesiną, która słabo płynie, o ile w ogóle jest płynna, słabo sedymentuje i zawiera liczne pęcherzyki powietrza. W przypadku otrzymania łatwo płynącej zawiesiny przenieść 100 ml tej zawiesiny do cylindra miarowego o pojemności 100 ml i pozostawić na 1 godzinę. Substancje stałe osadzają się na dnie i pojawia się supernatant. |
| pH | pH supernatantu wynosi między 5,0 a 7,5 (10 % zawiesina w wodzie). |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 7 % (105 °C, 3 godz.) |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1,0 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,3 % (800 ± 25 °C) |
| Skrobia | Niewykrywalna<br>Do 20 ml zawiesiny otrzymanej w badaniu identyfikacji – test zawiesinowy dodać kilka kropli roztworu jodu i wymieszać. Nie powinno powstać purpurowe, przechodzące w niebieskie, ani niebieskie zabarwienie. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 461 METYLOCELULOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Eter metylowy celulozy |
| **Definicja** | Metyloceluloza jest celulozą otrzymaną bezpośrednio z odmian włóknistego surowca roślinnego i częściowo eteryfikowaną grupami metylowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Eter metylowy celulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$, $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_3$ lub<br>— $CH_2CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | Od około 20 000 do 380 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 25 % i nie więcej niż 33 % grup metoksylowych ($-OCH_3$) oraz nie więcej niż 5 % grup hydroksyetoksylowych ($-OCH_2CH_2OH$) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Lekko higroskopijny włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej lub jasnożółtawej bądź szarawej, bez smaku i bez zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Pęcznieje w wodzie, tworząc przejrzysty do opalizującego, lepki roztwór koloidalny.<br>Nierozpuszczalny w etanolu, eterze i chloroformie<br>Rozpuszczalny w lodowatym kwasie octowym |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 8,0 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10 % (105 °C, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 1,5 % (800 ± 25 °C) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 462 ETYLOCELULOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Eter etylowy celulozy |
| **Definicja** | Etyloceluloza to celuloza otrzymana bezpośrednio z włóknistego surowca roślinnego i częściowo eteryfikowana grupami etylowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Eter etylowy celulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)$, gdzie $R_1$ i $R_2$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_2CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 44 % i nie więcej niż 50 % grup etoksylowych ($-OC_2H_5$) w przeliczeniu na suchą masę (co odpowiada nie więcej niż 2,6 grup etoksylowych na jednostkę anhydroglukozy) |
| **Opis** | Lekko higroskopijny proszek bez zapachu i bez smaku, o barwie białej do prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, glicerolu i propan-1,2-diolu, ale rozpuszczalny w różnych proporcjach w niektórych rozpuszczalnikach organicznych, zależnie od zawartości grup etoksylowych. Etyloceluloza zawierająca mniej niż 46-48 % grup etoksylowych jest dobrze rozpuszczalna w tetrahydrofuranie, octanie metylu, chloroformie i mieszaninach węglowodorów aromatycznych z etanolem. Etyloceluloza zawierająca 46-68 % grup etoksylowych lub więcej jest dobrze rozpuszczalna w etanolu, metanolu, toluenie, chloroformie i octanie etylu |
| Próba na tworzenie warstwy | Rozpuścić 5 g próbki w 95 g mieszaniny toluenu i etanolu w stosunku 80:20 (m/m). Powstaje klarowny, stabilny roztwór o lekko żółtym zabarwieniu. Wylać kilka ml roztworu na szklaną płytkę i poczekać do odparowania rozpuszczalnika. Pozostaje gruba, ciągła, przejrzysta warstwa. Warstwa ta jest palna |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | Obojętne (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 3 % (105 °C, 2 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,4 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 463 HYDROKSYPROPYLOCELULOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Eter hydroksypropylowy celulozy |
| **Definicja** | Hydroksypropyloceluloza to celuloza otrzymana bezpośrednio z odmian włóknistego surowca roślinnego i częściowo eteryfikowana grupami hydroksypropylowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Eter hydroksypropylowy celulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$, $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_2CHOHCH_3$<br>— $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$<br>— $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | Od około 30 000 do 1 000 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie więcej niż 80,5 % grup hydroksypropoksylowych ($-OCH_2CHOHCH_3$), co odpowiada nie więcej niż 4,6 % grup hydroksypropylowych na jednostkę anhydroglukozy w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Lekko higroskopijny włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej lub jasnożółtawej bądź szarawej, bez smaku i bez zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Pęcznieje w wodzie, tworząc przejrzysty do opalizującego, lepki roztwór koloidalny. Rozpuszczalny w etanolu. Nierozpuszczalny w eterze |
| Chromatografia gazowa | Oznaczyć podstawniki metodą chromatografii gazowej |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 8,0 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10 % (105 °C, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % oznaczone w temperaturze 800 ± 25 °C |
| Chlorohydryny propylenu | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 464 HYDROKSYPROPYLOMETYLOCELULOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Hydroksypropylometyloceluloza to celuloza otrzymana bezpośrednio z odmian włóknistego surowca roślinnego i częściowo eteryfikowana grupami metylowymi oraz w niewielkim stopniu podstawiona grupami hydroksypropylowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Eter 2-hydroksypropylowy metylocelulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$, $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_3$<br>— $CH_2CHOHCH_3$<br>— $CH_2CHO$ ($CH_2CHOHCH_3$) $CH_3$<br>— $CH_2CHO[CH_2CHO$ ($CH_2CHOHCH_3$) $CH_3]CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | Od około 13 000 do 200 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 19 % i nie więcej niż 30 % grup metoksylowych (-$OCH_3$) oraz nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 12 % grup hydroksypropoksylowych (-$OCH_2CHOHCH_3$) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Lekko higroskopijny włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej lub jasnożółtawej bądź szarawej, bez smaku i bez zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Pęcznieje w wodzie, tworząc przejrzysty do opalizującego, lepki roztwór koloidalny. Nierozpuszczalny w etanolu |
| Chromatografia gazowa | Oznaczyć podstawniki metodą chromatografii gazowej |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 8,0 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10 % (105 °C, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 1,5 % dla produktów o lepkości 50 mPa.s lub większej<br>Nie więcej niż 3 % dla produktów o lepkości mniejszej niż 50 mPa.s |
| Chlorohydryny propylenu | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 465 ETYLOMETYLOCELULOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Metyloetyloceluloza |
| **Definicja** | Etylometyloceluloza to celuloza otrzymana bezpośrednio z odmian włóknistego surowca roślinnego i częściowo eteryfikowana grupami metylowymi i etylowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Eter metyloetylowy celulozy |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$, $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_3$<br>— $CH_2CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | Od około 30 000 do 40 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 3,5 % i nie więcej niż 6,5 % grup metoksylowych ($-OCH_3$) oraz nie mniej niż 14,5 % i nie więcej niż 19 % grup etoksylowych ($-OCH_2CH_3$) w przeliczeniu na bezwodną masę, a także nie mniej niż 13,2 % i nie więcej niż 19,6 % grup alkoksylowych ogółem w przeliczeniu na grupy metoksylowe |
| **Opis** | Lekko higroskopijny włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej lub jasnożółtawej bądź szarawej, bez smaku i bez zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Pęcznieje w wodzie, tworząc przejrzysty do opalizującego, lepki roztwór koloidalny. Rozpuszczalny w etanolu. Nierozpuszczalny w eterze |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 8,0 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % dla postaci włóknistej i nie więcej niż 10 % dla postaci sproszkowanej (105 °C, do stałej masy) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,6 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 466 SÓL SODOWA KARBOKSYMETYLOCELULOZY, KARBOKSYMETYLOCELULOZA, GUMA CELULOZOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | CMC; NaCMC; CMC sodowa; |
| **Definicja** | Karboksymetyloceluloza to częściowa sól sodowa eteru karboksymetylowego celulozy otrzymywanej bezpośrednio z odmian włóknistego surowca roślinnego |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól sodowa eteru karboksymetylowego celulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierają podstawione jednostki anhydroglukozy o następującym wzorze ogólnym:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$, $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_2COONa$<br>— $CH_2COOH$ |
| Masa cząsteczkowa | Większa niż około 17 000 (stopień polimeryzacji – około 100) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Lekko higroskopijny włóknisty lub ziarnisty proszek o barwie białej lub jasnożółtawej bądź szarawej, bez smaku i bez zapachu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | W wodzie daje lepki roztwór koloidalny. Nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba tworzenia piany | Energicznie wstrząsnąć 0,1 % roztwór próbki. Nie tworzy się warstwa piany. (Próba ta pozwala odróżnić sól sodową karboksymetylocelulozy od innych eterów celulozy) |
| Tworzenie osadu | Do 5 ml 0,5 % roztworu próbki dodać 5 ml 5 % roztworu siarczanu miedzi lub siarczanu glinu. Wytrąca się osad. (Próba ta pozwala odróżnić sól sodową karboksymetylocelulozy od innych eterów celulozy oraz od żelatyny, mączki chleba świętojańskiego i tragakanty) |
| Reakcja barwna | Do 0,5 g sproszkowanej próbki soli sodowej karboksymetylocelulozy dodać, mieszając, 50 ml wody w celu otrzymania jednorodnej zawiesiny. Kontynuować mieszanie aż do uzyskania klarownego roztworu, który należy wykorzystać do wykonania następującej próby:<br>Do 1 mg próbki rozcieńczonej w małej probówce taką samą objętością wody dodać 5 kropli roztworu 1-naftolu. Probówkę pochylić i ostrożnie wprowadzić 2 ml kwasu siarkowego w taki sposób, aby utworzył warstwę na dnie probówki. Na granicy faz powstaje czerwonopurpurowe zabarwienie. |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 8,5 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Stopień podstawienia | Nie mniej niż 0,2 i nie więcej niż 1,5 grup karboksymetylowych (-$CH_2COOH$) na jednostkę anhydroglukozy |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C do stałej masy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość glikolanów | Nie więcej niż 0,4 % w przeliczeniu na glikolan sodu i bezwodną masę |
| Sód | Nie więcej niż 12,4 % w przeliczeniu na bezwodną masę |

**E 468 SÓL SODOWA KARBOKSYMETYLCELULOZY USIECIOWANA, GUMA CELULOZOWA USIECIOWANA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Usieciowana karboksymetyloceluloza; usieciowana CMC; usieciowana sól sodowa CMC |
| **Definicja** | Usieciowana karboksymetyloceluloza to sól sodowa celulozy termicznie usieciowanej i częściowo O-karboksymetylowanej |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sól sodowa usieciowanego karboksymetylowego eteru celulozy |
| Wzór chemiczny | Polimery zawierające podstawione jednostki anhydroglukozy o ogólnym wzorze:<br>$C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, gdzie $R_1$, $R_2$ i $R_3$ mogą zamiennie oznaczać jeden z następujących podstawników:<br>— H<br>— $CH_2COONa$<br>— $CH_2COOH$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Bezwonny, lekko higroskopijny proszek, o barwie białej do prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Tworzenie osadu | Wymieszać, wstrząsając, 1 g ze 100 ml roztworu zawierającego 4 mg/kg błękitu metylowego i pozostawić do odstania. Substancja badana wchłania błękit metylowy i osadza się w postaci włóknistej masy o barwie niebieskiej |
| Reakcja barwna | Wymieszać, wstrząsając, 1 g z 50 ml wody. Przelać 1 ml mieszaniny do probówki, dodać 1 ml wody i 0,05 ml świeżo przygotowanego roztworu 40 g/l alfa-naftolu w metanolu. Probówkę pochylić i ostrożnie wprowadzić 2 ml kwasu siarkowego w taki sposób, aby utworzył warstwę na dnie probówki. Na granicy faz powstaje czerwonawofioletowe zabarwienie. |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Nie mniej niż 5,0 i nie więcej niż 7,0 (1 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 6 % (105 °C, 3 godz.) |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 10 % |
| Stopień podstawienia | Nie mniej niż 0,2 i nie więcej niż 1,5 grup karboksymetylowych na jednostkę anhydroglukozy |
| Zawartość sodu | Nie więcej niż 12,4 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 469 ENZYMATYCZNIE ZHYDROLIZOWANA KARBOKSYMETYLOCELULOZA, ENZYMATYCZNIE ZHYDROLIZOWANA GUMA CELULOZOWA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Karboksymetyloceluloza sodu, hydrolizowana enzymatycznie |
| **Definicja** | Karboksymetyloceluloza hydrolizowana enzymatycznie jest otrzymywana z karboksymetylocelulozy w wyniku enzymatycznego trawienia celulazą wytwarzaną przez *Trichoderma longibrachiatum* (dawniej *T. reesei*) |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Karboksymetyloceluloza sodu, częściowo hydrolizowana enzymatycznie |
| Wzór chemiczny | Sole sodowe polimerów zawierających podstawione jednostki anhydroglukozy o ogólnym wzorze:<br>$[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_2COONa)_y]_n$,<br>gdzie n to stopień polimeryzacji<br>x = 1,50 do 2,80<br>y = 0,2 do 1,50<br>x + y = 3,0<br>(y = stopień podstawienia) |
| Masa cząsteczkowa | 178,14, gdzie y = 0,20<br>282,18, gdzie y = 1,50<br>Makrocząsteczki: nie mniej niż 800 (n wynosi około 4) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99,5 %, łącznie z mono- i disacharydami, w przeliczeniu na suchą masę |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Bezwonny, lekko higroskopijny, ziarnisty lub włóknisty proszek o barwie białej, lekko żółtawej lub szarawej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba tworzenia piany | Wstrząsnąć energicznie 0,1 % roztwór próbki. Nie tworzy się warstwa piany. Próba ta pozwala rozróżnić karboksymetylocelulozę sodu, niezależnie od tego, czy była ona hydrolizowana, czy nie, od innych eterów celulozy oraz od alginianów i gum naturalnych |
| Tworzenie osadu | Do 5 ml 0,5 % roztworu próbki dodać 5 ml 5 % roztworu siarczanu miedzi lub glinu. Wytrąca się osad. Próba ta pozwala rozróżnić karboksymetylocelulozę sodu, niezależnie od tego, czy była ona hydrolizowana, czy nie, od innych eterów celulozy oraz od żelatyny, mączki chleba świętojańskiego i tragakanty |
| Reakcja barwna | Do 0,5 g sproszkowanej próbki dodać, mieszając, 50 ml wody w celu otrzymania jednorodnej zawiesiny. Kontynuować aż do otrzymania klarownego roztworu. Rozcieńczyć 1 ml roztworu w 1 ml wody w małej probówce. Dodać 5 kropli 1-naftolu TS. Probówkę pochylić i ostrożnie wprowadzić 2 ml kwasu siarkowego w taki sposób, aby utworzył warstwę na dnie probówki. Na granicy faz powstaje czerwonopurpurowe zabarwienie. |
| Lepkość (60 % substancji stałych) | Nie mniej niż 2 500 $kgm^{-1}s^{-1}$ przy 25 °C, co odpowiada średniej masie cząsteczkowej 5 000 Da |
| pH | Nie mniej niż 6,0 i nie więcej niż 8,5 (1 % roztwór koloidalny) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 12 % (105 °C do stałej masy) |
| Stopień podstawienia | Nie mniej niż 0,2 i nie więcej niż 1,5 grup karboksymetylowych na jednostkę anhydroglukozy w przeliczeniu na suchą masę |
| Chlorek sodu i glikolan sodu | Nie więcej niż 0,5 % pojedynczo lub łącznie |
| Pozostała aktywność enzymatyczna | Wynik dodatni. Roztwór badany nie wykazuje żadnych zmian lepkości, które wskazują na hydrolizę karboksymetylocelulozy sodu |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg |

**E 470a SOLE SODOWE, POTASOWE I WAPNIOWE KWASÓW TŁUSZCZOWYCH**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Sole sodowe, potasowe i wapniowe kwasów tłuszczowych występujące w spożywczych tłuszczach i olejach; sole te otrzymuje się albo z jadalnych tłuszczów i olejów, albo z destylowanych spożywczych kwasów tłuszczowych. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość w przeliczeniu na bezwodną masę nie mniej niż 95 % (105 °C do stałej masy) |
| **Opis** | Biały lub kremowobiały, lekki proszek, płatki bądź substancja półstała |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Sole sodowe i potasowe: rozpuszczalne w wodzie i etanolu. Sole wapniowe: nierozpuszczalne w wodzie, etanolu i eterze |
| Próba na obecność kationów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Sód | Nie mniej niż 9 % i nie więcej niż 14 % w przeliczeniu na $Na_2O$ |
| Potas | Nie mniej niż 13 % i nie więcej niż 21,5 % w przeliczeniu na $K_2O$ |
| Wapń | Nie mniej niż 8,5 % i nie więcej niż 13 % w przeliczeniu na CaO |
| Substancje niezmydlające się | Nie więcej niż 2 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Wolne zasady | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na NaOH |
| Substancje nierozpuszczalne w alkoholach | Nie więcej niż 0,2 % (tylko sole sodowe i potasowe) |

**E 470b SOLE MAGNEZOWE KWASÓW TŁUSZCZOWYCH**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Sole magnezowe kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach; sole te otrzymuje się albo z jadalnych tłuszczów i olejów, albo z destylowanych spożywczych kwasów tłuszczowych |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość w przeliczeniu na bezwodną masę nie mniej niż 95 % (105 °C do stałej masy) |
| **Opis** | Biały lub kremowobiały, lekki proszek, płatki bądź substancja półstała |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w wodzie, częściowo rozpuszczalne etanolu i eterze |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Magnez | Nie mniej niż 6,5 % i nie więcej niż 11 % w przeliczeniu na MgO |
| Wolne zasady | Nie więcej niż 0,1 % w przeliczeniu na MgO |
| Substancje niezmydlające się | Nie więcej niż 2 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 471 MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Monostearynian glicerolu; monopalmitynian glicerolu; monooleinian glicerolu itp.; monostearynian, monopalmitynian, monooleinian itp.; GMS (dla monostearynianu glicerolu) |
| **Definicja** | Mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych składają się z mieszaniny mono-, di- i triestrów glicerolu i kwasów tłuszczowych występujących w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą zawierać niewielkie ilości wolnych kwasów tłuszczowych i glicerolu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość mono- i diestrów: nie mniej niż 70 % |
| **Opis** | Produkt ma różną postać, od oleistej cieczy o barwie jasnożółtej do jasnobrązowej do twardej, woskowatej substancji stałej o barwie białej lub prawie białej. Postać stała może mieć formę płatków, proszków lub niewielkich kulek |
| **Identyfikacja** | |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru poliolu i kwasu tłuszczowego |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w wodzie, rozpuszczalne w etanolu i toluenie w temperaturze 50 °C |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 6 |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 7 % |
| Poliglicerole | Nie więcej niż 4 % diglicerolu i nie więcej niż 1 % wyższych poligliceroli, w obu przypadkach w przeliczeniu na całkowitą zawartość glicerolu |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 16 % i nie więcej niż 33 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % oznaczone w temperaturze 800 ± 25 °C |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

▼B

**E 472a MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE KWASEM OCTOWYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mono- i diglicerydy estryfikowane kwasem octowym; acetoglicerydy; acetylowane mono- i diglicerydy; estry glicerolu, kwasu octowego i kwasu tłuszczowego |
| **Definicja** | Estry glicerolu i kwasu octowego oraz kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu octowego i wolnych glicerydów |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Przejrzyste, ruchliwe ciecze lub substancje stałe o barwie od białej do jasnożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu octowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas octowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1% |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość kwasu octowego | Nie mniej niż 9 % i nie więcej niż 32 % |
| Free fatty acids (and acetic acid) | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 14 % i nie więcej niż 31 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % oznaczone w temperaturze 800 ± 25 °C |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 472b MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE KWASEM MLEKOWYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mono- i diglicerydy estryfikowane kwasem mlekowym; laktoglicerydy; estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasu mlekowego |
| **Definicja** | Estry glicerolu i kwasu mlekowego oraz kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu mlekowego i wolnych glicerydów |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Przejrzyste, ruchliwe ciecze lub woskowate substancje stałe o barwie od białej do jasnożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu, | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu mlekowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w zimnej wodzie; w gorącej wodzie tworzą zawiesiny |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas mlekowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1 % |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość kwasu mlekowego | Nie mniej niż 13 % i nie więcej niż 45 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe (i kwas mlekowy) | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 13 % i nie więcej niż 30 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 472c MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE KWASEM CYTRYNOWYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Citrem; mono- i diglicerydy estryfikowane kwasem cytrynowym; cytroglicerydy; estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasu cytrynowego |
| **Definicja** | Estry glicerolu i kwasu cytrynowego oraz kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu cytrynowego i wolnych glicerydów. Związki te mogą być częściowo lub całkowicie zobojętnione solami sodowymi, potasowymi i wapniowymi, nadającymi się do tego celu i zatwierdzonymi jako dodatki do żywności zgodnie z niniejszym rozporządzeniem |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Ciecze bądź półstałe lub stałe woskowate substancje o barwie od jasnożółtawej do jasnobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu cytrynowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w zimnej wodzie, w gorącej wodzie tworzą zawiesiny, rozpuszczalne w olejach i tłuszczach, nierozpuszczalne w zimnym etanolu |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas cytrynowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1 % |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 8 % i nie więcej niż 33 % |
| Kwas cytrynowy ogółem | Nie mniej niż 13 % i nie więcej niż 50 % |
| Popiół siarczanowy | Produkty niezobojętnione: nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C)<br>Produkty częściowo lub całkowicie zobojętnione: nie więcej niż 10 % (800 ± 25 °C) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 130 |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych i wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak te substancje mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 472b MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE KWASEM WINOWYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mono- i diglicerydy estryfikowane kwasem winowym; estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasu winowego |
| **Definicja** | Estry glicerolu i kwasu winowego oraz kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu winowego i wolnych glicerydów |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Gęste, lepkie ciecze o barwie żółtawej lub twarde woski o barwie żółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu winowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas winowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1,0 % |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 12 % i nie więcej niż 29 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość kwasu winowego | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 50 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 472e MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE KWASEM MONO- I DIACETYLOWINOWYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mono- i diglicerydy estryfikowane kwasem diacetylowinowym; estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasu mono- i diacetylowinowego; estry glicerolu, kwasu diacetylowinowego i kwasu tłuszczowego |
| **Definicja** | Mieszanina estrów glicerolu z kwasami mono- i diacetylowinowymi (otrzymanymi z kwasu winowego) oraz z kwasami tłuszczowymi występująca w tłuszczach i olejach jadalnych. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu winowego i octowego oraz ich kombinacji, a także wolnych glicerydów. Produkt zawiera również estry kwasu octowego i winowego z kwasami tłuszczowymi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Gęste, lepkie ciecze lub substancje o konsystencji tłuszczu albo woski o barwie żółtej, które hydrolizują pod wpływem wilgotnego powietrza z uwalnianiem kwasu octowego |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu winowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu octowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas octowy, winowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1 % |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 11 % i nie więcej niż 28 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % oznaczone w temperaturze 800 ± 25 °C |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Całkowita zawartość kwasu winowego | Nie mniej niż 10 % i nie więcej niż 40 % |
| Całkowita zawartość kwasu octowego | Nie mniej niż 8 % i nie więcej niż 32 % |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 40 i nie więcej niż 130 |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 472f MONO- I DIGLICERYDY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH ESTRYFIKOWANE MIESZANINĄ KWASU OCTOWEGO I WINOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasów octowego oraz winowego |
| **Definicja** | Estry glicerolu i kwasów octowego i winowego oraz kwasów tłuszczowych występujące w jadalnych tłuszczach i olejach. Mogą one zawierać niewielkie ilości wolnego glicerolu, wolnych kwasów tłuszczowych, wolnego kwasu winowego i octowego oraz wolnych glicerydów. Produkt może zawierać estry mono- i diglicerydów kwasów tłuszczowych i kwasu mono- i diacetylowinowego |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Gęste, lepkie ciecze lub substancje stałe o barwie od białej do jasnożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu winowego | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu octowego | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Kwasy inne niż kwas octowy, winowy i kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1,0 % |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Całkowita zawartość glicerolu | Nie mniej niż 12 % i nie więcej niż 27 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Całkowita zawartość kwasu octowego | Nie mniej niż 10 % i nie więcej niż 20 % |
| Całkowita zawartość kwasu winowego | Nie mniej niż 20 % i nie więcej niż 40 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |

▼B

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 473 ESTRY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH I SACHAROZY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Cukroestry; estry cukrowe |
| **Definicja** | Przede wszystkim mono-, di- i triestry sacharozy i kwasów tłuszczowych występujących w tłuszczach i olejach jadalnych. Mogą być otrzymywane z sacharozy oraz estrów metylowych, etylowych i winylowych spożywczych kwasów tłuszczowych (w tym kwasu laurynowego) bądź przez ekstrakcję z cukroglicerydów. Do otrzymywania tych związków nie mogą być stosowane żadne inne rozpuszczalniki organiczne poza dimetylosulfotlenkiem, dimetyloformamidem, octanem etylu, 2-propanolem, 2-metylo-1-propanolem, glikolem propylenowym, ketonem metyloetylowym oraz ditlenkiem węgla w stanie nadkrytycznym. W procesie produkcji można stosować *p*-metoksyfenol jako stabilizator. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 80 % |
| **Opis** | Gęste żele, miękkie substancje stałe lub proszki o barwie białej do jasnoszarawobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cukrów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalne w wodzie, rozpuszczalne w etanolu |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 2 % (800 ± 25 °C) |
| Wolne cukry | Nie więcej niż 5 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| *p*-metoksyfenol | Nie więcej niż 100 µg/kg |
| Aldehyd octowy | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Metanol | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Dimetylosulfotlenek | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Dimetyloformamid | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| 2-metylo-1-propanol | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Octan etylu | Nie więcej niż 350 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| 2-propanol | |
| Glikol propylenowy | |
| Keton etylowo-metylowy | Nie więcej niż 10 mg/kg |

▼B

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 474 SACHAROGLICERYDY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glicerydy cukrowe |
| **Definicja** | Sacharoglicerydy otrzymuje się w wyniku reakcji sacharozy z jadalnymi tłuszczami i olejami, w której powstaje mieszanina przede wszystkim mono-, di- oraz triestrów sacharozy i kwasów tłuszczowych (w tym kwasu laurynowego) oraz pozostałych mono-, di- i triglicerydów występujących w tłuszczach i olejach jadalnych. Do otrzymywania tych związków nie mogą być stosowane żadne inne rozpuszczalniki organiczne poza cykloheksanem, dimetyloformamidem, octanem etylu, 2-metylo-1-propanolem i 2-propanolem |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 40 % i nie więcej niż 60 % estrów kwasów tłuszczowych i sacharozy |
| **Opis** | Miękkie substancje stałe, gęste żele lub proszki o barwie białej do prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cukrów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalne w zimnej wodzie, rozpuszczalne w etanolu |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 2 % (800 ± 25 °C) |
| Wolne cukry | Nie więcej niż 5 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 3 % (w przeliczeniu na kwas oleinowy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Metanol | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Dimetyloformamid | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| 2-metylo-1-propanol | Nie więcej niż 10 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| Cykloheksan | |
| Octan etylu | Nie więcej niż 350 mg/kg, pojedynczo lub łącznie |
| 2-propanol | |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

▼B

**E 475 ESTRY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH I POLIGLICEROLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Estry poliglicerolu i kwasów tłuszczowych; estry poligliceryny i kwasów tłuszczowych |
| **Definicja** | Estry poliglicerolu i kwasów tłuszczowych otrzymuje się w wyniku estryfikacji poliglicerolu jadalnymi tłuszczami i olejami lub kwasami tłuszczowymi występującymi w jadalnych tłuszczach i olejach. Poliglicerol jest mieszaniną przede wszystkim di-, tri- i tetragliceroli i zawiera nie więcej niż 10 % poligliceroli równorzędnych lub wyższych od heptaglicerolu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Całkowita zawartość estrów kwasów tłuszczowych nie mniej niż 90 % |
| **Opis** | Ciecze oleiste do bardzo lepkich o barwie jasnożółtej do bursztynowej; plastyczne lub miękkie substancje stałe o barwie jasnobeżowej do średnio brązowej; oraz twarde, woskowate substancje stałe o barwie jasnobeżowej do brązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glicerolu, | Wynik dodatni |
| Próba na obecność poligliceroli | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Estry mają różne powinowactwo, od mocno hydrofilowego do mocno lipofilowego, ale jako grupa wykazują skłonność do dyspergowania w wodzie i są rozpuszczalne w rozpuszczalnikach organicznych i olejach |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Kwasy inne niż kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 6 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Glicerol i poliglicerol ogółem | Nie mniej niż 18 % i nie więcej niż 60 % |
| Wolny glicerol i poliglicerol | Nie więcej niż 7 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 476 POLIRYCYNOOLEINIAN POLIGLICEROLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Estry glicerolu i kwasów tłuszczowych skondensowanego oleju rycynowego; estry poliglicerolu i poliskondensowanych kwasów tłuszczowych oleju rycynowego; estry poliglicerolu i wewnątrzestryfikowanego kwasu rycynooleinowego; PGPR |

▼B

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Polirycynooleinian poliglicerolu otrzymuje się przez estryfikację poliglicerolu skondensowanymi kwasami tłuszczowymi oleju rycynowego |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Przezroczysta, bardzo lepka ciecz |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i etanolu; rozpuszczalny w eterze, węglowodorach i chlorowcowanych węglowodorach |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność poligliceroli | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu rycynooleinowego | Wynik dodatni |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{65}$ między 1,4630 i 1,4665 |
| **Czystość** | |
| Poliglicerole | Poligliceroł powinien składać się z nie mniej niż 75 % di-, tri- i tetragliceroli i zawierać nie więcej niż 10 % poligliceroli równorzędnych lub wyższych od heptaglicerolu |
| Liczba hydroksylowa | Nie mniej niż 80 i nie więcej niż 100 |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 6 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 477 ESTRY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH I GLIKOLU PROPYLENOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Estry 1,2-propanodiolu i kwasów tłuszczowych |
| **Definicja** | Produkt składa się z mieszaniny mono- i diestrów glikolu propylenowego i kwasów tłuszczowych występujących w jadalnych tłuszczach i olejach. Substrat alkoholowy stanowi wyłącznie glikol propylenowy wraz z dimerem i śladowymi ilościami trimeru. Kwasy organiczne inne niż spożywcze kwasy tłuszczowe nie występują |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Całkowita zawartość estrów kwasów tłuszczowych nie mniej niż 85 % |
| **Opis** | Przezroczyste ciecze lub woskowate białe płatki, kulki bądź substancje stałe o słodkim zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glikolu propylenowego | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Kwasy inne niż kwasy tłuszczowe | Mniej niż 1 % |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 6 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Glikol propylenowy ogółem | Nie mniej niż 11 % i nie więcej niż 31 % |
| Wolny glikol propylenowy | Nie więcej niż 5 % |
| Dimery i trimery glikolu propylenowego | Nie więcej niż 0,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

***Kryteria czystości mają zastosowanie do dodatku niezawierającego soli sodowych, potasowych ani wapniowych kwasów tłuszczowych, jednak substancje te mogą być obecne w ilościach nieprzekraczających maksymalnego poziomu 6 % (w przeliczeniu na oleinian sodowy).***

**E 479b TERMOUTLENIONY OLEJ SOJOWY Z MONO- I DIGLICERYDAMI KWASÓW TŁUSZCZOWYCH**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | TOSOM |
| **Definicja** | Termoutleniony olej sojowy po reakcji z mono- i diglicerydami kwasów tłuszczowych stanowi złożoną mieszaninę estrów glicerolu i kwasów tłuszczowych występujących w tłuszczach jadalnych oraz kwasów tłuszczowych z termoutlenionego oleju sojowego. Produkt otrzymuje się w wyniku reakcji mieszaniny 10 % termoutlenionego oleju sojowego i 90 % mono- i diglicerydów spożywczych kwasów tłuszczowych i dezodoryzację w próżni, w temperaturze 130 °C. Olej sojowy pochodzi wyłącznie z odmian soi |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Woskowaty produkt lub ciało stałe o barwie jasnożółtej do jasnobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w gorących olejach lub tłuszczach |
| **Czystość** | |
| Zakres temperatur topnienia | 55–65 °C |
| Wolne kwasy tłuszczowe | Nie więcej niż 1,5 % w przeliczeniu na kwas oleinowy |
| Wolny glicerol | Nie więcej niż 2 % |
| Kwasy tłuszczowe ogółem | 83–90 % |
| Całkowita zawartość glicerolu | 16–22 % |
| Estry metylowe kwasów tłuszczowych nietworzące związków addycyjnych z mocznikiem | Nie więcej niż 9 % estrów metylowych kwasów tłuszczowych ogółem |

▼B

| | |
|---|---|
| Kwasy tłuszczowe nierozpuszczalne w eterze naftowym | Nie więcej niż 2 % kwasów tłuszczowych ogółem |
| Liczba nadtlenkowa | Nie wyższa niż 3 |
| Związki epoksydowe | Nie więcej niż 0,03 % tlenku etylenu |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 481 STEAROILOMLECZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 2-stearoilomleczan sodu; 2-stearoilopropionian sodu |
| **Definicja** | Mieszanina soli sodowych kwasów stearoilomlekowych i ich polimerów oraz występujących w mniejszych ilościach soli sodowych innych pokrewnych kwasów, będąca produktem reakcji kwasu mlekowego i kwasu stearynowego. Mogą również występować inne spożywcze kwasy tłuszczowe, w postaci wolnej lub zestryfikowanej, co wynika z ich obecności w stosowanym kwasie stearynowym. |
| Numer wg EINECS | 246-929-7 |
| Nazwa chemiczna | Di-2-stearoilomleczan sodu<br>Di(2-stearoiloksy)propionian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_{21}H_{39}O_4Na$; $C_{19}H_{35}O_4Na$ (główne składniki) |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub jasnożółtawy proszek lub łamliwa substancja stała o charakterystycznym zapachu. |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu mlekowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Sód | Nie mniej niż 2,5 % i nie więcej niż 5 % |
| Liczba estrowa | Nie mniej niż 90 i nie więcej niż 190 |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 60 i nie więcej niż 130 |
| Całkowita zawartość kwasu mlekowego | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 482 STEAROILOMLECZAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 2-stearoilomleczan wapnia |
| **Definicja** | Mieszanina soli wapniowych kwasów stearoilomlekowych i ich polimerów oraz występujących w mniejszych ilościach soli wapniowych innych pokrewnych kwasów, będąca produktem reakcji kwasu mlekowego i kwasu stearynowego. Mogą również występować inne spożywcze kwasy tłuszczowe, w postaci wolnej lub zestryfikowanej, co wynika z ich obecności w stosowanym kwasie stearynowym. |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | 227-335-7 |
| Nazwa chemiczna | Di-2-stearoilomleczan wapnia<br>Di(2-stearoiloksy)propionian wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_{42}H_{78}O_8Ca$; $C_{38}H_{70}O_8Ca$, $C_{40}H_{74}O_8Ca$ (główne składniki) |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub jasnożółtawy proszek lub łamliwa substancja stała o charakterystycznym zapachu. |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasów tłuszczowych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu mlekowego | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w gorącej wodzie |
| **Czystość** | |
| Wapń | Nie mniej niż 1 % i nie więcej niż 5,2 % |
| Liczba estrowa | Nie mniej niż 125 i nie więcej niż 190 |
| Całkowita zawartość kwasu mlekowego | Nie mniej niż 15 % i nie więcej niż 40 % |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 50 i nie więcej niż 130 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 483 WINIAN STEARYLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Winian stearylopalmitylu |
| **Definicja** | Produkt estryfikacji kwasem winowym dostępnego w handlu alkoholu stearynowego, który zasadniczo składa się z alkoholu stearynowego i palmitylowego. Produkt zawiera głównie diestry, w mniejszych ilościach są obecne monoestry i niezmienione surowce wyjściowe |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Winian distearylu<br>Winian dipalmitylu<br>Winian stearylopalmitylu |
| Wzór chemiczny | $C_{40}H_{78}O_6$ (winian distearylu)<br>$C_{36}H_{70}O_6$ (winian dipalmitylu)<br>$C_{38}H_{74}O_6$ (winian stearylopalmitylu) |
| Masa cząsteczkowa | 655 (winian distearylu)<br>599 (winian dipalmitylu)<br>627(winian stearylopalmitylu) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % estrów ogółem, co odpowiada liczbie estrowej nie mniejszej niż 163 i nie większej niż 180 |
| **Opis** | Mazista substancja stała (w temp. 25 °C) o barwie kremowej |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność winianów | Wynik dodatni |
| Zakres temperatur topnienia | Między 67 °C a 77 °C. Po zmydleniu nasyconego, długiego łańcucha alkoholi tłuszczowych temperatura topnienia waha się od 49 °C do 55 °C |
| **Czystość** | |
| Liczba hydroksylowa | Nie mniej niż 200 i nie więcej niż 220 |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 5,6 |
| Całkowita zawartość kwasu winowego | Nie mniej niż 18 % i nie więcej niż 35 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Substancje niezmydlające się | Nie mniej niż 77 % i nie więcej niż 83 % |
| Liczba jodowa | Nie więcej niż 4 (metoda Wijsa) |

**E 491 MONOSTEARYNIAN SORBITOLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu i bezwodników sorbitolu ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem stearynowym. |
| Numer wg EINECS | 215-664-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % mieszaniny sorbitolu, sorbitanu i estrów izosorbowych |
| **Opis** | Lekkie kulki lub płatki bądź twarda, woskowata substancja stała o barwie kremowej do beżowej i słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | W temperaturach wyższych od jego temperatury topnienia rozpuszczalny w toluenie, dioksanie, czterochlorku węgla, eterze, metanolu, etanolu i anilinie; nierozpuszczalny w eterze naftowym i acetonie; nierozpuszczalny w zimnej wodzie, dysperguje w ciepłej wodzie; w temperaturze powyżej 50 °C rozpuszczalny z tworzeniem mgły w oleju mineralnym i octanie etylu |
| Zakres temperatur krzepnięcia | 50–52 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 10 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 147 i nie wyższa niż 157 |

▼B

| | |
|---|---|
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 235 i nie wyższa niż 260 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 492 TRISTEARYNIAN SORBITOLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu i bezwodników sorbitolu ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem stearynowym. |
| Numer wg EINECS | 247-891-4 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % mieszaniny sorbitolu, sorbitanu i estrów izosorbowych |
| **Opis** | Lekkie kulki lub płatki bądź twarda, woskowata substancja stała o barwie kremowej do beżowej i nieznacznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w toluenie, eterze, czterochlorku węgla i octanie etylu; dysperguje w eterze naftowym, oleju mineralnym, olejach roślinnych, acetonie i dioksanie; nierozpuszczalny w wodzie, metanolu i etanolu |
| Zakres temperatur krzepnięcia | 47–50 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 15 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 176 i nie wyższa niż 188 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 66 i nie wyższa niż 80 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 493 MONOLAURYNIAN SORBITOLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu i bezwodników sorbitolu ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem laurynowym |
| Numer wg EINECS | 215-663-3 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % mieszaniny sorbitolu, sorbitanu i estrów izosorbowych |
| **Opis** | Oleista, lepka ciecz o barwie bursztynowej, kulki lub płatki o barwie jasnokremowej do beżowej bądź twarda woskowata substancja stała o słabym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dysperguje w gorącej i zimnej wodzie |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowego estru poliolu i kwasu tłuszczowego |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 7 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 155 i nie wyższa niż 170 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 330 i nie wyższa niż 358 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 494 MONOOLEINIAN SORBITOLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu i bezwodników sorbitolu ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem oleinowym. Głównym składnikiem jest monooleinian 1,4-sorbitolu. Pozostałe składniki to monooleinian izosorbinianu, dioleinian sorbitolu i trioleinian sorbitolu |
| Numer wg EINECS | 215-665-4 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % mieszaniny sorbitolu, sorbitanu i estrów izosorbowych |
| **Opis** | Lepka ciecz o barwie bursztynowej, kulki lub płatki o barwie jasnokremowej do beżowej bądź twarda woskowata substancja stała o słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | W temperaturach wyższych od jego temperatury topnienia rozpuszczalny w etanolu, eterze, octanie etylu, anilinie, toluenie, dioksanie, eterze naftowym i czterochlorku węgla. Nierozpuszczalny w zimnej wodzie, dysperguje w ciepłej wodzie |
| Liczba jodowa | Pozostałość kwasu oleinowego otrzymana po zmydleniu monooleinianiu sorbitolu w trakcie analizy ma liczbę jodową w zakresie 80–100 |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 8 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 145 i nie wyższa niż 160 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 193 i nie wyższa niż 210 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 495 MONOPALMITYNIAN SORBITOLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Palmitynian sorbitolu |
| **Definicja** | Mieszanina częściowych estrów sorbitolu i bezwodników sorbitolu ze spożywczym, dostępnym w handlu kwasem palmitynowym |
| Numer wg EINECS | 247-568-8 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % mieszaniny sorbitolu, sorbitanu i estrów izosorbowych |
| **Opis** | Kulki lub płatki bądź twarda, woskowata substancja stała o barwie jasnokremowej do beżowej i słabym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | W temperaturach wyższych od jego temperatury topnienia rozpuszczalny w etanolu, metanolu, eterze, octanie etylu, anilinie, toluenie, dioksanie, eterze naftowym i czterochlorku węgla. Nierozpuszczalny w zimnej wodzie, dysperguje w ciepłej wodzie |
| Zakres temperatur krzepnięcia | 45–47 °C |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne dla częściowych estrów polioli i kwasów tłuszczowych |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 7,5 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 140 i nie wyższa niż 150 |
| Liczba hydroksylowa | Nie niższa niż 270 i nie wyższa niż 305 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 500 (i) WĘGLAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Soda amoniakalna, soda bezwodna, soda kalcynowana |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 207-838-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Węglan sodu |
| Wzór chemiczny | $Na_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1 lub 10) |
| Masa cząsteczkowa | 106,00 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $Na_2CO_3$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy bądź biały, ziarnisty lub krystaliczny proszek<br>Postać bezwodna jest higroskopijna, dziesięciowodzian traci wodę krystalizacyjną |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2 % (bezwodny), 15 % (monowodzian) lub 55 %–65 % (dziesięciowodzian) (w temperaturze rosnącej stopniowo od 70 °C do 300 °C, do stałej masy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 500 (ii) WODOROWĘGLAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diwęglan sodu; kwaśny węglan sodu; diwęglan sodowy; soda oczyszczona |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-633-8 |
| Nazwa chemiczna | Wodorowęglan sodu |
| Wzór chemiczny | $NaHCO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 84,01 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Masy krystaliczne bezbarwne lub białe lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 8,0 a 8,6 (1 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,25 % (nad żelem krzemionkowym, 4 godz.) |
| Sole amonowe | Po podgrzaniu nie wyczuwa się zapachu amoniaku. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 500 (iii) PÓŁTORAWĘGLAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 208-580-9 |
| Nazwa chemiczna | Monowodorodiwęglan sodu |
| Wzór chemiczny | $Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 226,03 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $NaHCO_3$ między 35,0 % a 38,6 %, a zawartość $Na_2CO_3$ między 46,4 % a 50,0 % |
| **Opis** | Białe płatki, kryształy lub proszek krystaliczny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie |
| **Czystość** | |
| Chlorek sodu | Nie więcej niż 0,5 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 501(i) WĘGLAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 209-529-3 |
| Nazwa chemiczna | Węglan potasu |
| Wzór chemiczny | $K_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 1,5) |
| Masa cząsteczkowa | 138,21 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały proszek bardzo łatwo rozpływający się pod wpływem wilgoci w powietrzu.<br>Wodzian występuje jako małe, białe, półprzezroczyste kryształy lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 5 % (postać bezwodna) lub 18 % (wodzian) (180 °C, 4 godz.) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 501(ii) WODOROWĘGLAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diwęglan potasu; kwaśny węglan potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-059-0 |
| Nazwa chemiczna | Wodorowęglan potasu |
| Wzór chemiczny | $KHCO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 100,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość $KHCO_3$ nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 101,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub proszek albo granulki o barwie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,25 % (nad żelem krzemionkowym, 4 godz.) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 503(i) WĘGLAN AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Węglan amonu składa się z karbaminianu amonu, węglanu amonu oraz wodorowęglanu amonu w różnych proporcjach |
| Numer wg EINECS | 233-786-0 |
| Nazwa chemiczna | Węglan amonu |
| Wzór chemiczny | $CH_6N_2O_2$, $CH_8N_2O_3$ oraz $CH_5NO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | Karbaminian amonu 78,06; węglan amonu 98,73; wodorowęglan amonu 79,06 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 30,0 % i nie więcej niż 34,0 % $NH_3$ |
| **Opis** | Biały proszek lub twarde, białe lub półprzezroczyste masy lub kryształy. Matowieje pod wpływem powietrza i w końcu zmienia się w białe porowate bryłki lub proszek (będące diwęglanem amonu) z powodu utraty amoniaku i ditlenku węgla |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| pH | Około 8,6 (5 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Substancje nielotne | Nie więcej niż 500 mg/kg |
| Chlorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 503(ii) WODOROWĘGLAN AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diwęglan amonu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 213-911-5 |
| Nazwa chemiczna | Wodorowęglan amonu |
| Wzór chemiczny | $CH_5NO_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 79,06 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Białe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| pH | Około 8,0 (5 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Substancje nielotne | Nie więcej niż 500 mg/kg |
| Chlorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 504(i) WĘGLAN MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Hydromagnezyt |
| **Definicja** | Węglan magnezu to zasadowy uwodniony lub jednowodny węglan magnezu lub mieszanina obu tych związków |
| Numer wg EINECS | 208-915-9 |
| Nazwa chemiczna | Węglan magnezu |
| Wzór chemiczny | $MgCO_3 \cdot nH_2O$ |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 24 % i nie więcej niż 26,4 % w przeliczeniu na Mg |
| **Opis** | Bezwonna, lekka, krucha masa o barwie białej lub objętościowy, biały proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie i etanolu |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 0,05 % |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1,0 % |
| Wapń | Nie więcej niż 0,4 % |
| Arsen | Nie więcej niż 4 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 504(ii) HYDROKSYWĘGLAN MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wodorowęglan magnezu, podwęglan magnezu (lekki lub ciężki); uwodniony zasadowy węglan magnezu; węglan hydroksymagnezowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 235-192-7 |
| Nazwa chemiczna | Uwodniony wodorotlenek magnezowo-węglanowy |
| Wzór chemiczny | $4MgCO_3Mg(OH)_2 \cdot 5H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 485 |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość Mg nie mniej niż 40,0 % i nie więcej niż 45,0 % w przeliczeniu na MgO |
| **Opis** | Lekka, krucha masa o barwie białej lub objętościowy, biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność węglanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 0,05 % |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1,0 % |
| Wapń | Nie więcej niż 1,0 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 507 KWAS CHLOROWODOROWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Chlorowodór; kwas solny |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-595-7 |
| Nazwa chemiczna | Kwas chlorowodorowy |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | HCl |
| Masa cząsteczkowa | 36,46 |
| Oznaczenie zawartości | Kwas chlorowodorowy jest dostępny w handlu w różnych stężeniach. Stężony kwas chlorowodorowy zawiera nie mniej niż 35,0 % HCl |
| **Opis** | Klarowna, bezbarwna lub lekko żółtawa ciecz o właściwościach korozyjnych i o gryzącym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność chlorków | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie i w etanolu |
| **Czystość** | |
| Składniki organiczne ogółem | Składniki organiczne ogółem (niezawierające fluoru): nie więcej niż 5 mg/kg<br>Benzen: nie więcej niż 0,05 mg/kg<br>Składniki fluorowe (ogółem): nie więcej niż 25 mg/kg |
| Substancje nielotne | Nie więcej niż 0,5 % |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 70 mg/kg (w przeliczeniu na $SO_2$) |
| Substancje utleniające | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na $Cl_2$) |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,5 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 508 CHLOREK POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sylwin |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-211-8 |
| Nazwa chemiczna | Chlorek potasu |
| Wzór chemiczny | KCl |
| Masa cząsteczkowa | 74,56 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Bezbarwne, wydłużone kryształy o kształcie graniastosłupa lub sześcianu albo biały, ziarnisty proszek. Bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność chlorków | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 2 godz.) |
| Próba na obecność sodu | Wynik ujemny |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 509 CHLOREK WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-140-8 |
| Nazwa chemiczna | Chlorek wapnia |
| Wzór chemiczny | $CaCl_2 \cdot nH_2O$ (n = 0,2 lub 6) |
| Masa cząsteczkowa | 110,99 (postać bezwodna), 147,02 (dwuwodzian), 219,08 (sześciowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 93,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezwonny, higroskopijny proszek o barwie białej lub kryształy rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność chlorków | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie i w etanolu |
| **Czystość** | |
| Magnez i sole alkaliczne | Nie więcej niż 5 % w przeliczeniu na suchą masę (w przeliczeniu na siarczany) |
| Fluorki | Nie więcej niż 40 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 511 CHLOREK MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 232-094-6 |
| Nazwa chemiczna | Chlorek magnezu |
| Wzór chemiczny | $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 203,30 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Bezbarwne, bezwonne płatki lub kryształy bardzo łatwo rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność chlorków | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Amon | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 512 CHLOREK CYNAWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Chlorek cyny (II); dichlorek cyny |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-868-0 |
| Nazwa chemiczna | Chlorek cyny (II), diwodzian |
| Wzór chemiczny | $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 225,63 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % |
| **Opis** | Bezbarwne lub białe kryształy<br>Mogą mieć lekki zapach kwasu chlorowodorowego |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cyny (II) | Wynik dodatni |
| Próba na obecność chlorków | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Woda: rozpuszczalny w masie wody mniejszej od własnej masy, ale przy nadmiarze wody tworzy nierozpuszczalną sól zasadową<br>Etanol: rozpuszczalny |
| **Czystość** | |
| Siarczany | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 513 KWAS SIARKOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Stężony kwas siarkowy; siarczan diwodorowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-639-5 |
| Nazwa chemiczna | Kwas siarkowy |
| Wzór chemiczny | $H_2SO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 98,07 |
| Oznaczenie zawartości | Kwas siarkowy jest dostępny w handlu w różnych stężeniach. Postać stężona zawiera nie mniej niż 96,0 % |
| **Opis** | Oleista, klarowna ciecz, bezbarwna lub lekko brązowa, o silnych własnościach korozyjnych |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Miesza się z wodą, z wytworzeniem dużej ilości ciepła, również z etanolem |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Popiół | Nie więcej niż 0,02 % |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 40 mg/kg (w przeliczeniu na $SO_2$) |
| Azotany | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na $H_2SO_4$) |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Żelazo | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Selen | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 514 (i) SIARCZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Siarczan sodu |
| Wzór chemiczny | $Na_2SO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 10) |
| Masa cząsteczkowa | 142,04 (postać bezwodna)<br>322,04 (dziesięciowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub drobny, biały, krystaliczny proszek<br>Dziesięciowodzian traci wodę krystalizacyjną |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| pH | Obojętne lub lekko zasadowe (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,0 % (postać bezwodna) lub nie więcej niż 57 % (dziesięciowodzian) w temperaturze 130 °C |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 514 (ii) WODOROSIARCZAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwaśny siarczan sodu; disiarczan sodu |
| **Definicja** | |
| Nazwa chemiczna | Wodorosiarczan sodu |
| Wzór chemiczny | $NaHSO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 120,06 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95,2 % |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| pH | Roztwory są silnie zasadowe |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,8 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,05 % |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 515 (i) SIARCZAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Siarczan potasu |
| Wzór chemiczny | $K_2SO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 174,25 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Bezbarwne lub białe kryształy bądź krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 5,5 a 8,5 (5 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 515 (ii) WODOROSIARCZAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Disiarczan potasu; kwaśny siarczan potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Wodorosiarczan potasu |
| Wzór chemiczny | $KHSO_4$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 136,17 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Białe kryształy, kawałki lub granulki rozpływające się pod wpływem wilgoci w powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Temperatura topnienia | 197 °C |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 516 SIARCZAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Gips; selenit; anhydryt |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-900-3 |
| Nazwa chemiczna | Siarczan wapnia |
| Wzór chemiczny | $CaSO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 2) |
| Masa cząsteczkowa | 136,14 (postać bezwodna), 172,18 (dwuwodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Drobny, bezwonny proszek o barwie od białej do lekko żółtawobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: nie więcej niż 1,5 % (250 °C, do stałej masy)<br>Dwuwodzian: nie więcej niż 23 % (250 °C, do stałej masy) |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 517 SIARCZAN AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-984-1 |
| Nazwa chemiczna | Siarczan amonu |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $(NH_4)_2SO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 132,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 100,5 % |
| **Opis** | Biały proszek, błyszczące blaszki lub elementy krystaliczne |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 0,25 % |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg |

**E 520 SIARCZAN GLINU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ałun |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Siarczan glinu |
| Wzór chemiczny | $Al_2(SO_4)_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 342,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Biały proszek, błyszczące blaszki lub elementy krystaliczne |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| pH | 2,9 lub więcej (5 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 5 % (500 °C, 3 godz.) |
| Alkalia i ziemie alkaliczne | Nie więcej niż 0,4 % |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 521 SIARCZAN GLINOWO-SODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ałun sodowy; ałun sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-277-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Siarczan glinowo-sodowy |
| Wzór chemiczny | $AlNa(SO_4)_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 lub 12) |
| Masa cząsteczkowa | 242,09 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 96,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę (postać bezwodna) i 99,5 % (dziesięciowodzian) |
| **Opis** | Przezroczyste kryształy lub biały, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dziesięciowodzian jest dobrze rozpuszczalny w wodzie. Postać bezwodna wolno rozpuszcza się w wodzie. Obie postacie są nierozpuszczalne w etanolu. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Postać bezwodna: nie więcej niż 10,0 % (220 °C, 16 godz.)<br>Dziesięciowodzian: nie więcej niż 47,2 % (50–55 °C, 1 godz., następnie 200 °C, 16 godz.) |
| Sole amonowe | Po podgrzaniu nie wyczuwa się zapachu amoniaku. |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 522 SIARCZAN GLINOWO-POTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ałun potasu; ałun potasowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-141-3 |
| Nazwa chemiczna | Siarczan glinowo-potasowy, dwunastowodzian |
| Wzór chemiczny | $AlK(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 474,38 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % |
| **Opis** | Duże, przezroczyste kryształy lub biały, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 3,0 a 4,0 (10 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Sole amonowe | Po podgrzaniu nie wyczuwa się zapachu amoniaku. |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 523 SIARCZAN GLINOWO-AMONOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ałun amonowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 232-055-3 |
| Nazwa chemiczna | Siarczan glinowo-amonowy |
| Wzór chemiczny | $AlNH_4(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 453,32 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % |
| **Opis** | Duże, bezbarwne kryształy lub biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność siarczanów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Metale alkaliczne i ziemie alkaliczne | Nie więcej niż 0,5 % |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 30 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 524 WODOROTLENEK SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Soda kaustyczna; soda żrąca; ług |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-185-5 |
| Nazwa chemiczna | Wodorotlenek sodu |
| Wzór chemiczny | NaOH |
| Masa cząsteczkowa | 40,0 |
| Oznaczenie zawartości | Wodorotlenek sodu w postaci ciała stałego zawiera nie mniej niż 98,0 % zasady ogółem (w przeliczeniu na NaOH). W przypadku roztworów – odpowiednio w odniesieniu do ustalonych lub zadeklarowanych stężeń NaOH. |
| **Opis** | Białe lub prawie białe granulki, płatki, pałeczki, masy stopione lub inne postacie. Roztwory są klarowne lub lekko zmętniałe, bezbarwne lub lekko zabarwione, silnie żrące i higroskopijne oraz pochłaniają dwutlenek węgla z powietrza, tworząc węglan sodu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Silnie zasadowe (1 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie. Dobrze rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie i organiczne | 5 % roztwór jest w pełni przezroczysty i bezbarwny do lekko zabarwionego |
| Węglany | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na $Na_2CO_3$) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 525 WODOROTLENEK POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Potaż żrący |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-181-3 |
| Nazwa chemiczna | Wodorotlenek potasu |
| Wzór chemiczny | KOH |
| Masa cząsteczkowa | 56,11 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 85,0 % zasady w przeliczeniu na KOH |
| **Opis** | Białe lub prawie białe granulki, płatki, pałeczki, masy stopione lub inne postacie. |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Silnie zasadowe (1 % roztwór) |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie. Dobrze rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | 5 % roztwór jest w pełni przezroczysty i bezbarwny |
| Węglany | Nie więcej niż 3,5 % (w przeliczeniu na $K_2CO_3$) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 526 WODOROTLENEK WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wapno gaszone; wapno hydratyzowane |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-137-3 |
| Nazwa chemiczna | Wodorotlenek wapnia |
| Wzór chemiczny | $Ca(OH)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 74,09 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 92,0 % |
| **Opis** | Biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność zasad | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu. Rozpuszczalny w glicerolu |
| **Czystość** | |
| Popiół nierozpuszczalny w kwasach | Nie więcej niż 1,0 % |
| Magnez i sole alkaliczne | Nie więcej niż 2,7 % |
| Bar | Nie więcej niż 300 mg/kg |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 527 WODOROTLENEK AMONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Woda amoniakalna; mocny roztwór wodny amoniaku |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Wodorotlenek amonu |
| Wzór chemiczny | $NH_4OH$ |
| Masa cząsteczkowa | 35,05 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 27 % $NH_3$ |
| **Opis** | Klarowny, bezbarwny roztwór o charakterystycznym niezmiernie drażniącym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amoniaku | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Substancje nielotne | Nie więcej niż 0,02 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 528 WODOROTLENEK MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Wodorotlenek magnezu |
| Wzór chemiczny | $Mg(OH)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 58,32 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny, objętościowy proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność zasad | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie i etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 33 % (800 °C do stałej masy) |
| Tlenek wapnia | Nie więcej niż 1,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 529 TLENEK WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wapno palone |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-138-9 |
| Nazwa chemiczna | Tlenek wapnia |
| Wzór chemiczny | CaO |
| Masa cząsteczkowa | 56,08 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95,0 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Twarde, bezwonne masy lub granulki o barwie białej lub białoszarawej lub proszek o barwie od białej do szarawej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność zasad | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Reaktywność z wodą | Przy zwilżaniu próbki wodą wydziela się ciepło |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu. Rozpuszczalny w glicerolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 10,0 % (około 800 °C do stałej masy) |
| Substancje nierozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 1,0 % |
| Bar | Nie więcej niż 300 mg/kg |
| Magnez i sole alkaliczne | Nie więcej niż 3,6 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 530 TLENEK MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-171-9 |
| Nazwa chemiczna | Tlenek magnezu |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | MgO |
| Masa cząsteczkowa | 40,31 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Proszek wyjątkowo objętościowy, o barwie białej, znany jako lekki tlenek magnezu, lub stosunkowo zwarty biały proszek, znany jako ciężki tlenek magnezu. 5 g lekkiego tlenku magnezu zajmuje objętość co najmniej 33 ml, zaś 5 g ciężkiego tlenku magnezu zajmuje objętość nie większą niż 20 ml |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność zasad | Wynik dodatni |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie. Nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 5,0 % (około 800 °C do stałej masy) |
| Tlenek wapnia | Nie więcej niż 1,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 535 ŻELAZOCYJANEK SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółty prusydek sodu; heksacyjanożelazian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 237-081-9 |
| Nazwa chemiczna | Sodu żelazocyjanek |
| Wzór chemiczny | $Na_4Fe(CN)_6 \cdot 10\ H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 484,1 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Żółte kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność heksacyjanożelazianów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Woda niezwiązana | Nie więcej niż 1,0 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,03 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,1 % |
| Wolny cyjanek | Niewykrywalny |
| Żelazocyjanki | Niewykrywalne |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |

**E 536 ŻELAZOCYJANEK POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółty prusydek potasu; heksacyjanożelazian potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 237-722-2 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Żelazocyjanek potasu |
| Wzór chemiczny | $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3\ H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 422,4 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Kryształy o barwie cytrynowożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność heksacyjanożelazianów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Woda niezwiązana | Nie więcej niż 1,0 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,03 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,1 % |
| Wolny cyjanek | Niewykrywalny |
| Żelazocyjanki | Niewykrywalne |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |

**E 538 ŻELAZOCYJANEK WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Żółty prusydek wapna; heksacyjanożelazian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-476-7 |
| Nazwa chemiczna | Wapnia żelazocyjanek |
| Wzór chemiczny | $Ca_2Fe(CN)_6 \cdot 12H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 508,3 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Żółte kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność heksacyjanożelazianów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Woda niezwiązana | Nie więcej niż 1,0 % |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,03 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Siarczany | Nie więcej niż 0,1 % |
| Wolny cyjanek | Niewykrywalny |
| Żelazocyjanki | Niewykrywalne |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |

**E 541 FOSFORAN GLINOWO-SODOWY, KWAŚNY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | SALP |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 232-090-4 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Tetradekawodorooktafosforan sodowotriglinowy, tetrawodzian (A); pentadekawodorooktafosforan diglinowotrisodowy (B) |
| Wzór chemiczny | $NaAl_3H_{14}(PO_4)_8 \cdot 4H_2O$ (A)<br>$Na_3Al_2H_{15}(PO_4)_8$ (B) |
| Masa cząsteczkowa | 949,88 (A)<br>897,82 (B) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95,0 % (obie postacie) |
| **Opis** | Biały, bezwonny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów | Wynik dodatni |
| pH | Kwaśny |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszczalny w kwasie chlorowodorowym |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | 19,5–21,0 % (A) (750–800 °C, 2 godz.)<br>15–16 % (B) (750–800 °C, 2 godz.) |
| Fluorki | Nie więcej niż 25 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 4 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 551 DWUTLENEK KRZEMU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Krzemionka; dwutlenek krzemu |
| **Definicja** | Dwutlenek krzemu jest substancją amorficzną wytwarzaną syntetycznie w procesie hydrolizy par, dając zmatowioną koloidalną krzemionkę, lub w procesie mokrym, dając strącaną krzemionkę, silikażel lub krzemionkę zawierającą wodę. Koloidalna krzemionka powstaje zasadniczo w postaci bezwodnej, podczas gdy w procesie mokrym otrzymywane są produkty w postaci uwodnionej lub zawierające wodę zaabsorbowaną na powierzchni |
| Numer wg EINECS | 231-545-4 |
| Nazwa chemiczna | Dwutlenek krzemu |
| Wzór chemiczny | $(SiO_2)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | 60,08 ($SiO_2$) |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość po prażeniu nie mniej niż 99,0 % (koloidalna krzemionka) lub 94,0 % (postacie uwodnione) |
| **Opis** | Biały, puszysty proszek lub granulki. Higroskopijny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność krzemionki | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,5 % (koloidalna krzemionka, 105 °C, 2 godz.)<br>Nie więcej niż 8,0 % (strącona krzemionka i silikażel, 105 °C, 2 godz.) |

▼B

| | |
|---|---|
| | Nie więcej niż 70 % (krzemionka zawierająca wodę, 105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 2,5 % po suszeniu (1 000 °C, koloidalna krzemionka)<br>Nie więcej niż 8,5 % po suszeniu (1 000 °C, postacie uwodnione) |
| Sole rozpuszczalne, podatne na jonizację | Nie więcej niż 5,0 % (w przeliczeniu na $Na_2SO_4$) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 552 KRZEMIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Krzemian wapnia jest krzemianem wodnym lub bezwodnym o różnych proporcjach CaO i $SiO_2$. Produkt nie powinien zawierać azbestu. |
| Numer wg EINECS | 215-710-8 |
| Nazwa chemiczna | Krzemian wapnia |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość w przeliczeniu na bezwodną masę:<br>— w przeliczeniu na $SiO_2$ nie mniej niż 50 % i nie więcej niż 95 %<br>— w przeliczeniu na CaO nie mniej niż 3 % i nie więcej niż 35 % |
| **Opis** | Sypki proszek o barwie białej do prawie białej, który pozostaje taki po wchłonięciu względnie dużej ilości wody lub innych cieczy |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Tworzenie żelu | Z kwasami mineralnymi tworzy żel |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10 % (105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie mniej niż 5 % i nie więcej niż 14 % (1 000 °C, do stałej masy) |
| Sód | Nie więcej niż 3 % |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 553a (i) KRZEMIAN MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Krzemian magnezu jest składnikiem syntetycznym, w którym stosunek molowy tlenku magnezu do ditlenku krzemu wynosi w przybliżeniu 2:5 |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 15 % MgO i nie mniej niż 67 % $SiO_2$ w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Bardzo drobny, bezwonny proszek, o barwie białej, wolny od zbryleń |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 10,8 (10 % zawiesina) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie więcej niż 15 % po suszeniu (1 000 °C, 20 minut) |
| Sole rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 3 % |
| Wolne zasady | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu na NaOH) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 553a (ii) TRIKRZEMIAN MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 239-076-7 |
| Nazwa chemiczna | Trikrzemian magnezu |
| Wzór chemiczny | $Mg_2Si_3O_8 \cdot nH_2O$ (przybliżony skład) |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 29,0 % MgO i nie mniej niż 65,0 % $SiO_2$ w przeliczeniu na pozostałość po prażeniu |
| **Opis** | Drobny proszek o barwie białej, wolny od zbryleń |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,3 a 9,5 (5 % zawiesina) |
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Nie mniej niż 17 % i nie więcej niż 34 % (1 000 °C) |
| Sole rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 2 % |
| Wolne zasady | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu na NaOH) |
| Fluorki | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 553b TALK**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Talcum |
| **Definicja** | Występująca w przyrodzie postać uwodnionego krzemianu magnezu zawierającego w różnych proporcjach minerały towarzyszące, takie jak alfa-kwarc, kalcyt, chloryt, dolomit, magnezyt i flogopit. Produkt nie powinien zawierać azbestu. |
| Numer wg EINECS | 238-877-9 |
| Nazwa chemiczna | Wodorometakrzemian magnezu |
| Wzór chemiczny | $Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 379,22 |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Lekki, jednorodny proszek o barwie białej lub prawie białej, śliski w dotyku |
| **Identyfikacja** | |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Charakterystyczne piki przy 3 677, 1 018 i 669 $cm^{-1}$ |
| Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego | Piki przy 9,34/4,66/3,12 Å |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie i etanolu. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 1 godz.) |
| Substancje rozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 6 % |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,2 % |
| Żelazo rozpuszczalne w kwasach | Niewykrywalne |
| Arsen | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 554 KRZEMIAN GLINOWO-SODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glinokrzemian sodu; krzemoglinian sodu; krzemian sodowo-glinowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Krzemian glinowo-sodowy |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość w przeliczeniu na bezwodną masę:<br>— nie mniej niż 66,0 % i nie więcej niż 88,0 % w przeliczeniu na $SiO_2$<br>— nie mniej niż 5,0 % i nie więcej niż 15,0 % w przeliczeniu na $Al_2O_3$ |
| **Opis** | Drobny, biały amorficzny proszek lub granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,5 a 11,5 (5 % zawiesina) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8,0 % (105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie mniej niż 5,0 % i nie więcej niż 11,0 % w przeliczeniu na bezwodną substancję (1 000 °C, do stałej masy) |
| Sód | Nie mniej niż 5 % i nie więcej niż 8,5 % (w przeliczeniu na $Na_2O$) w przeliczeniu na bezwodną substancję |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 555 KRZEMIAN GLINOWO-POTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mika |
| **Definicja** | Naturalna mika, która składa się głównie z krzemianu glinowo-potasowego (muskowit, mika potasowa) |
| Numer wg EINECS | 310-127-6 |
| Nazwa chemiczna | Krzemian glinowo-potasowy |
| Wzór chemiczny | $KAl_2[AlSi_3O_{10}](OH)_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 398 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % |
| **Opis** | Krystaliczne płatki lub proszek o barwie jasnoszarej do białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, rozcieńczonych kwasach i zasadach oraz w rozpuszczalnikach organicznych |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 2 godz.) |
| Antymon | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Cynk | Nie więcej niż 25 mg/kg |
| Bar | Nie więcej niż 25 mg/kg |
| Chrom | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Miedź | Nie więcej niż 25 mg/kg |
| Nikiel | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |

▼M3

**E 556 KRZEMIAN GLINOWO-WAPNIOWY** [1]

▼B

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glinokrzemian wapnia; krzemoglinian wapnia; krzemian wapniowo-glinowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Krzemian glinowo-wapniowy |

[1] Okres stosowania: do dnia 31 stycznia 2014 r.

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość w przeliczeniu na bezwodną masę:<br>— nie mniej niż 44,0 % i nie więcej niż 50,0 % w przeliczeniu na $SiO_2$<br>— w przeliczeniu na $Al_2O_3$ nie mniej niż 3,0 % i nie więcej niż 5,0 %<br>— w przeliczeniu na CaO nie mniej niż 32,0 % i nie więcej niż 38,0 % |
| **Opis** | Drobny, biały, sypki proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10,0 % (105 °C, 2 godz.) |
| Strata przy prażeniu | Nie mniej niż 14,0 % i nie więcej niż 18,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę (1 000 °C, do stałej masy) |
| Fluorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼M3

**E 559 KRZEMIAN GLINU (KAOLIN)** [1]

▼B

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kaolin, lekki lub ciężki |
| **Definicja** | Uwodniony krzemian glinu (kaolin) jest oczyszczoną, białą, plastyczną glinką składającą się z kaolinitu, krzemianu glinowo-potasowego, skalenia i kwarcu. W procesie przetwarzania nie powinno się stosować spalania. Surowa glinka kaolinitowa stosowana do produkcji krzemianu glinu powinna wykazywać taki poziom dioksyn, który nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ani nie czyni jej niezdatną do spożycia przez ludzi. Produkt nie powinien zawierać azbestu |
| Numer wg EINECS | 215-286-4 (kaolinit) |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ (kaolinit) |
| Masa cząsteczkowa | 264 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % (suma ditlenku krzemu i tlenku glinu po prażeniu)<br>Dwutlenek krzemu ($SiO_2$) — Między 45 % a 55 %<br>Tlenek glinu ($Al_2O_3$) — Między 30 % a 39 % |
| **Opis** | Drobny, tłusty proszek o barwie białej do szarawobiałej. Kaolin utworzony jest z luźnych skupisk przypadkowo ustawionych stosów płatków kaolinitu lub pojedynczych sześciokątnych płatków |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność tlenków glinu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność krzemianów | Wynik dodatni |
| Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego | Charakterystyczne piki przy 7,18/3,58/2,38/1,78 Å |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Piki przy 3 700 i 3 620 $cm^{-1}$ |

[1] Okres stosowania: do dnia 31 stycznia 2014 r.

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy prażeniu | Między 10 a 14 % (1 000 °C, do stałej masy) |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,3 % |
| Substancje rozpuszczalne w kwasach | Nie więcej niż 2 % |
| Żelazo | Nie więcej niż 5 % |
| Tlenek potasu ($K_2O$) | Nie więcej niż 5 % |
| Węgiel | Nie więcej niż 0,5 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 570 KWASY TŁUSZCZOWE**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Liniowe kwasy tłuszczowe, kwas kaprylowy ($C_8$), kwas kaprynowy ($C_{10}$), kwas laurynowy ($C_{12}$), kwas mirystynowy ($C_{14}$), kwas palmitynowy ($C_{16}$), kwas stearynowy ($C_{18}$), kwas oleinowy ($C_{18:1}$) |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Kwas oktanowy ($C_8$); kwas dekanowy ($C_{10}$); kwas dodekanowy ($C_{12}$); kwas tetradekanowy ($C_{14}$); kwas heksadekanowy ($C_{16}$); kwas oktadekanowy ($C_{18}$); kwas 9-oktadekenowy ($C_{18:1}$) |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98 % metodą chromatograficzną |
| **Opis** | Bezbarwna ciecz lub substancja stała o barwie białej, otrzymywane z olejów i tłuszczów |
| **Identyfikacja** | |
| Sposób identyfikacji | Poszczególne kwasy tłuszczowe mogą być zidentyfikowane za pomocą liczby kwasowej, liczby jodowej, metodą chromatografii gazowej |
| **Czystość** | |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,1 % |
| Substancje niezmydlające się | Nie więcej niż 1,5 % |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,2 % (metoda Karla Fischera) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 574 KWAS GLUKONOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas D-glukonowy; kwas dekstronowy |
| **Definicja** | Kwas glukonowy jest wodnym roztworem kwasu glukonowego i glukono-delta-laktonu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Kwas glukonowy |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{12}O_7$ (kwas glukonowy) |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | 196,2 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 49,0 % (w przeliczeniu na kwas glukonowy) |
| **Opis** | Klarowna ciecz o konsystencji syropu, bezbarwna do jasnożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Tworzenie pochodnej fenylohydrazyny | Wynik dodatni. Utworzony związek topi się w temperaturze między 196°C a 202 °C z rozkładem |
| **Czystość** | |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 1,0 % 550 °C +/- 20 °C do zniknięcia pozostałości organicznych (czarne plamki). |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 2,0 % (w przeliczeniu na D-glukozę) |
| Chlorki | Nie więcej niż 350 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 240 mg/kg |
| Sulphite | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 575 LAKTON KWASU GLUKONOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glukonolakton; GDL; delta-lakton kwasu D-glukonowego; delta-glukonolakton |
| **Definicja** | Glukono-delta-lakton jest cyklicznym 1,5-wewnątrzcząsteczkowym estrem kwasu D-glukonowego. W środowisku wodnym ulega hydrolizie do równowagowej mieszaniny kwasu D-glukonowego (55–66 %) oraz delta- i gamma-laktonów |
| Numer wg EINECS | 202-016-5 |
| Nazwa chemiczna | D-glukono-1,5-lakton |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{10}O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 178,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Drobny, biały krystaliczny proszek, prawie bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Tworzenie pochodnej fenylohydrazonowej kwasu glukonowego | Wynik dodatni. Utworzony związek topi się w temperaturze między 196 °C a 202 °C z rozkładem |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie. Trudno rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,2 % (metoda Karla Fischera) |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na D-glukozę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 576 GLUKONIAN SODU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól sodowa kwasu D-glukonowego |
| **Definicja** | Wytwarzany w wyniku fermetacji lub chemicznego procesu oksydacji katalitycznej |

▼B

| | |
|---|---|
| Numer wg EINECS | 208-407-7 |
| Nazwa chemiczna | D-glukonian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{11}NaO_7$ (postać bezwodna) |
| Masa cząsteczkowa | 218,14 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Krystaliczny proszek o barwie białej do beżowej, granulowany do drobny |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glukonianów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie. Trudno rozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 6,5 a 7,5 (10 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 1,0 % (w przeliczeniu na D-glukozę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 577 GLUKONIAN POTASU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól potasowa kwasu D-glukonowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-074-2 |
| Nazwa chemiczna | D-glukonian potasu |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{11}KO_7$ (postać bezwodna)<br>$C_6H_{11}KO_7 \cdot H_2O$ (jednowodzian) |
| Masa cząsteczkowa | 234,25 (postać bezwodna)<br>252,26 (jednowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % i nie więcej niż 103,0 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Krystaliczny proszek lub granulki, bezwonny, sypki, o barwie białej do żółtawobiałej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glukonianów | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,3 (10 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Bezwodny: nie więcej niż 3,0 % (105 °C, 4 godz., w próżni)<br>Jednowodzian: nie mniej niż 6 % i nie więcej niż 7,5 % (105 °C, 4 godz., w próżni) |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 1,0 % (w przeliczeniu na D-glukozę) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 578 GLUKONIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól wapniowa kwasu D-glukonowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-075-8 |
| Nazwa chemiczna | di-D-glukonian wapnia |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{22}CaO_{14}$ (postać bezwodna)<br>$C_{12}H_{22}CaO_{14} \cdot H_2O$ (jednowodzian) |
| Masa cząsteczkowa | 430,38 (postać bezwodna)<br>448,39 (jednowodzian) |
| Oznaczenie zawartości | bezwodny: zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % w przeliczeniu na suchą masę<br>jednowodzian: nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % w przeliczeniu na masę „jaka jest” |
| **Opis** | Bezwonny, biały krystaliczny proszek lub granulki, stabilny na powietrzu |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glukonianów | Wynik dodatni |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 6,0 a 8,0 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 3,0 % (105 °C, 16 godz.) (postać bezwodna)<br>Nie więcej niż 2,0 % (105 °C, 16 godz.) (jednowodzian) |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 1,0 % (w przeliczeniu na D-glukozę) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 579 GLUKONIAN ŻELAZAWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 206-076-3 |
| Nazwa chemiczna | Żelaza di-D-glukonian, diwodzian; żelaza (II) diglukonian, diwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 482,17 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Proszek lub granulki o barwie jasnozielonkawożółtej do żółtawoszarej, może mieć słaby zapach palonego cukru |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie po lekkim podgrzaniu. Praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność jonów żelazawych | Wynik dodatni |
| Tworzenie pochodnej fenylohydrazonowej kwasu glukonowego | Wynik dodatni |
| pH | Między 4 a 5,5 (10 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 10 % (105 °C, 16 godz.) |
| Kwas szczawiowy | Niewykrywalny |
| Żelazo (Fe III) | Nie więcej niż 2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 0,5 % w przeliczeniu na glukozę |

**E 585 MLECZAN ŻELAZAWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mleczan żelaza(II); 2-hydroksypropionian żelaza(II);<br>sól (2:1) żelaza (2+) kwasu 2-hydroksypropionowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 227-608-0 |
| Nazwa chemiczna | 2-hydroksypropionian żelaza |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{10}FeO_6 \cdot nH_2O$ (n = 2 lub 3) |
| Masa cząsteczkowa | 270,02 (dwuwodzian)<br>288,03 (trójwodzian) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Zielonkawobiałe kryształy lub jasnozielony proszek o charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie. Praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność jonów żelazawych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność mleczanów | Wynik dodatni |
| pH | Między 4 a 6 (2 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 18 % (100 °C, w próżni, około 700 mmHg) |
| Żelazo (Fe III) | Nie więcej niż 0,6 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 586 4-HEKSYLOREZORCYNOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 4-heksyl-1,3-benzenodiol; heksylorezorcynol |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-257-4 |
| Nazwa chemiczna | 4-heksylorezorcynol |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{18}O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 197,24 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98 % w przeliczeniu na suchą masę (4 godz. w temperaturze pokojowej) |
| **Opis** | Biały proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w eterze i acetonie; bardzo trudno rozpuszczalny w wodzie |
| Próba na obecność kwasu azotowego | Do 1 ml nasyconego roztworu próbki dodać 1 ml kwasu azotowego. Pojawia się czerwone zabarwienie |
| Próba na obecność bromu | Do 1 ml nasyconego roztworu próbki dodać 1 ml bromu TS. Wytrącają się żółte kłaczki, a roztwór zabarwia się na żółto |
| **Czystość** | |
| Zakres temperatur topnienia | 62 do 67 °C |
| Kwasowość | Nie więcej niż 0,05 % |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Rezorcynol i inne fenole | Około 1 g próbki wymieszać, wytrząsając, z 50 ml wody przez kilka minut, przefiltrować, a następnie dodać do filtratu 3 krople chlorku żelaza TS. Nie powstaje czerwone ani niebieskie zabarwienie |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 3 mg/kg |

**E 620 KWAS GLUTAMINOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas L-glutaminowy; kwas L-α-aminoglutarowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-293-7 |
| Nazwa chemiczna | Kwas L-glutaminowy; Kwas L-2-amino-pentanodiowy |
| Wzór chemiczny | $C_5H_9NO_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 147,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 101,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Białe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (przy zastosowaniu chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między+ 31,5° a + 32,2°<br>(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCl, probówka 200 mm) |
| pH | Między 3,0 a 3,5 (roztwór nasycony) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,2 % (80 °C, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Arsen | Nie więcej niż 2,5 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 621 GLUTAMINIAN MONOSODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glutaminian sodu; MSG |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-538-1 |
| Nazwa chemiczna | L-glutaminian monosodowy, monowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_5H_8NaNO_4 \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 187,13 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 101,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (metodą chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 24,8° a + 25,3°<br>(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCl, probówka 200 mm) |
| pH | Między 6,7 a 7,2 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (98 °C, 5 godz.) |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 622 GLUTAMINIAN MONOPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glutaminian potasu; MPG |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 243-094-0 |
| Nazwa chemiczna | L-glutaminian monopotasowy, monowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 203,24 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 101,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (metodą chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 22,5° a + 24,0°<br>(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCl, probówka 200 mm) |
| pH | Między 6,7 a 7,3 (2 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,2 % (80 °C, 5 godz.) |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 623 DIGLUTAMINIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glutaminian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 242-905-5 |
| Nazwa chemiczna | Di-L-glutaminian monowapniowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1, 2 lub 4) |
| Masa cząsteczkowa | 332,32 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % i nie więcej niż 102,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (metodą chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między +27,4° a +29,2° (dla glutaminianu wapnia przy x=4)(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCL, w probówce 200 mm) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 19 % (dla diglutaminianu wapnia przy x =4) (metoda Karla Fischera) |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 624 GLUTAMINIAN MONOAMONOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glutaminian amonu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-447-1 |
| Nazwa chemiczna | L-glutaminian monoamonowy, monowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 182,18 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % i nie więcej niż 101,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |

▼B

| | |
|---|---|
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Białe, praktycznie bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność amonu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (metodą chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 25,4° a + 26,4°<br>(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCl, probówka 200 mm) |
| pH | Między 6,0 a 7,0 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (50 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 625 DIGLUTAMINIAN MAGNEZU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glutaminian magnezu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 242-413-0 |
| Nazwa chemiczna | Di-L-glutaminian monomagnezowy, czterowodzian |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 388,62 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95,0 % i nie więcej niż 105,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu ani eterze |
| **Opis** | Bezbarwne, białe lub prawie białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność magnezu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność kwasu glutaminowego (metodą chromatografii cienkowarstwowej) | Wynik dodatni |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ między + 23,8° a + 24,4°<br>(10 % roztwór (w przeliczeniu na bezwodną masę) w 2N HCl, probówka 200 mm) |
| pH | Między 6,4 a 7,5 (10 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 24 % (metoda Karla Fischera) |
| Chlorki | Nie więcej niż 0,2 % |
| Kwas pirolidonokarboksylowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 626 KWAS GUANYLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas 5-guanylowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-598-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Kwas guanozyno-5'-monofosforowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{14}N_5O_8P$ |
| Masa cząsteczkowa | 363,22 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie, praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| pH | Między 1,5 a 2,5 (0,25 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 256 nm |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,5 % (120 °C, 4 godz.) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 627 GUANYLAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guanylan sodu; 5'-guanylan sodu |
| **Definicja** | |

▼M3

| | |
|---|---|
| Numer EINECS | 226-914-1 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Guanozyno-5'-monofosforan disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$ (n = ok. 7) |
| Masa cząsteczkowa | 407,19 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu, praktycznie nierozpuszczalny w eterze |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,5 (5 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 256 nm |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 25 % (120 °C, 4 godz.) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 628 GUANYLAN DIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Guanylan potasu; 5'-guanylan potasu |
| **Definicja** | |
| ▼M3 | |
| Numer EINECS | 221-849-5 |
| ▼B | |
| Nazwa chemiczna | Guanozyno-5'-monofosforan dipotasowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$ |
| Masa cząsteczkowa | 439,40 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,5 (5 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 256 nm |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 5 % (120 °C, 4 godz.) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 629 GUANYLAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 5'-guanylan wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Guanozyno-5'-monofosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{12}CaN_5O_8P \cdot nH_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 401,20 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie |
| **Opis** | Bezbarwne, białe lub prawie białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,0 (0,05 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 256 nm |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 23,0 % (120 °C, 4 godz.) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 630 KWAS INOZYNOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas 5'-inozynowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-045-1 |
| Nazwa chemiczna | Kwas inozyno-5'-monofosforowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{13}N_4O_8P$ |
| Masa cząsteczkowa | 348,21 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| pH | Między 1,0 a 2,0 (5 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 250 nm |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 3,0 % (120 °C, 4 godz.) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 631 INOZYNIAN DISODOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Inozynian sodu; 5'-inozynian sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 225-146-4 |
| Nazwa chemiczna | Inozyno-5'-monofosforan disodowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 392,17 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu, praktycznie nierozpuszczalny w eterze |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | Między 7,0 a 8,5 |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 250 nm |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 28,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 632 INOZYNIAN DIPOTASOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Inozynian potasu; 5'-inozynian potasu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 243-652-3 |
| Nazwa chemiczna | Inozyno-5'-monofosforan dipotasowy |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$ |
| Masa cząsteczkowa | 424,39 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie; praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,5 (5 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 250 nm |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 10,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 633 INOZYNIAN WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 5'-inozynian wapnia |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Inozyno-5'-monofosforan wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot nH_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 386,19 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 97,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie |
| **Opis** | Bezwonne, bezbarwne lub białe kryształy lub proszek |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,0 (0,05 % roztwór) |
| Spektrometria | Maksimum absorpcji roztworu 20 mg/l w 0,01N HCl przy 250 nm |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 23,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 634 5'-RYBONUKLEOTYDY WAPNIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | 5'-rybonukleotyd wapnia jest zasadniczo mieszaniną inozyno-5'-monofosforanu wapnia i guanozyno-5'-monofosforanu wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{11}N_4CaO_8P \cdot nH_2O$<br>$C_{10}H_{12}N_5CaO_8P \cdot nH_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość obu głównych składników nie mniej niż 97,0 %, a zawartość każdego poszczególnego składnika nie mniej niż 47,0 % i nie więcej niż 53 %, w każdym przypadku w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie |
| **Opis** | Bezwonne kryształy lub proszek o barwie białej lub prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność wapnia | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,0 (0,05 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 23,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 635 5'-RYBONUKLEOTYDY DISODOWE**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 5'-rybonukleotyd sodu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | 5'-rybonukleotyd disodowy jest zasadniczo mieszaniną inozyno-5'-monofosforanu disodowego i guanozyno-5'-monofosforanu disodowego |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $C_{10}H_{11}N_4O_8P \cdot nH_2O$<br>$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawartość obu głównych składników nie mniej niż 97,0 %, a zawartość każdego poszczególnego składnika nie mniej niż 47,0 % i nie więcej niż 53 %, w każdym przypadku w przeliczeniu na bezwodną masę |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu, praktycznie nierozpuszczalny w eterze |
| **Opis** | Bezwonne kryształy lub proszek o barwie białej lub prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność rybozy | Wynik dodatni |
| Próba na obecność fosforanów organicznych | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| pH | Między 7,0 a 8,5 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 26,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe nukleotydy | Niewykrywalne metodą chromatografii cienkowarstwowej |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 640 GLICYNA I JEJ SÓL SODOWA**

(i) GLYCINE

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas aminooctowy; glikokol |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-272-2 |
| Nazwa chemiczna | Kwas aminooctowy |
| Wzór chemiczny | $C_2H_5NO_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 75,07 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność aminokwasów | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,2 % (105 °C, 3 godz.) |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

(ii) GLICYNIAN SODU

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 227-842-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Glicynian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_2H_5NO_2$ Na |
| Masa cząsteczkowa | 98 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy lub krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność aminokwasów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sodu | Wynik dodatni |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,2 % (105 °C, 3 godz.) |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 650 OCTAN CYNKU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sól cynkowa kwasu octowego, dwuwodzian |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Octan cynku, dwuwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_4H_6O_4$ Zn · $2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 219,51 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % $C_4H_6O_4$ Zn $2H_2O$ |
| **Opis** | Bezbarwne kryształy lub drobny proszek o barwie prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność cynku | Wynik dodatni |
| pH | Między 6,0 a 8,0 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,005 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Alkalia i ziemie alkaliczne | Nie więcej niż 0,2 % |
| Lotne zanieczyszczenia organiczne | Wynik dodatni |
| Żelazo | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 20 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 5 mg/kg |

▼B

**E 900 DIMETYLOPOLISILOKSAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Poli(dimetylosiloksan); płyn silikonowy; olej silikonowy; silikon dimetylowy |
| **Definicja** | Dimetylopolisiloksan jest mieszaniną całkowicie zmetylowanych liniowych polimerów siloksanowych zawierających powtarzające się człony o wzorze $(CH_3)_2$ SiO i stabilizowanych końcowymi grupami trimetylosiloksynowymi o wzorze $(CH_3)_3$ SiO |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Siloksany i silikony, dimetyl |
| Wzór chemiczny | $(CH_3)_3$-Si-$[O\text{-}Si(CH_3)_2]_n$-O-$Si(CH_3)_3$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 37,3 % i nie więcej niż 38,5 % silikonu ogółem |
| **Opis** | Przejrzysty, bezbarwny, lepki płyn |
| **Identyfikacja** | |
| Ciężar właściwy (25° C/25 °C) | Między 0,964 a 0,977 |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{25}$ pomiędzy 1,400 a 1,405 |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Widmo absorpcji w podczerwieni warstwy cieczy próbki między dwiema płytkami chlorku sodu wykazuje maksima względne o tej samej długości fal co maksima podobnego preparatu – wzorca referencyjnego dimetylopolisiloksanu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (150 °C, 4 godz.) |
| Lepkość | Nie mniej niż 1,00 $10^{-4}$ $m^2s^{-1}$ w temperaturze 25 °C |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 901 WOSK PSZCZELI, BIAŁY I ŻÓŁTY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wosk biały; wosk żółty |
| **Definicja** | Wosk pszczeli żółty jest woskiem otrzymanym w wyniku stopienia gorącą wodą ścianek plastra miodu wytworzonego przez pszczoły miodne *Apis mellifera* L. oraz usunięcia ciał obcych.<br>Wosk biały jest otrzymywany w wyniku bielenia żółtego wosku pszczelego |
| Numer wg EINECS | 232-383-7 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Kawałki lub płytki o przełomie drobnoziarnistym i niekrystalicznym, o barwie żółtawobiałej (postać biała) lub żółtawej do szarawobrązowej (postać żółta), o przyjemnym, miodowym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | Między 62 °C a 65 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| Ciężar właściwy | Około 0,96 |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w alkoholu, bardzo dobrze rozpuszczalny w chloroformie i eterze |
| **Czystość** | |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 17 i nie więcej niż 24 |
| Liczba zmydlenia | 87-104 |
| Liczba nadtlenkowa | Nie wyższa niż 5 |
| Glicerol i inne poliole | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na glicerol) |
| Cerezyna, parafiny i niektóre inne woski | Przenieść 3,0 g próbki do kolby okrągłodennej o pojemności 100 ml, dodać 30 ml 4 % m/v roztworu wodorotlenku potasu w aldehydzie wolnym od etanolu i utrzymywać w stanie wrzenia przez 2 godz. pod chłodnicą zwrotną. Usunąć chłodnicę i natychmiast włożyć termometr. Umieścić kolbę w wodzie o temperaturze 80°C i schłodzić, stale mieszając roztwór. Nie tworzy się osad, zanim temperatura nie spadnie do 65°C, chociaż roztwór może opalizować. |
| Tłuszcze, wosk japoński, kalafonia i mydła | 1 g mieszaniny doprowadzić do wrzenia z 35 ml roztworu wodorotlenku sodu 1:7 i utrzymywać w stanie wrzenia przez 30 min., w razie potrzeby uzupełniając objętość wodą, a następnie schłodzić. Następuje oddzielenie wosku, a płyn pozostaje klarowny. Przefiltrować chłodną mieszaninę i zakwasić filtrat kwasem chlorowodorowym. Osad nie powstaje. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 902 WOSK CANDELILLA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Wosk candelilla jest woskiem oczyszczonym otrzymywanym z liści rośliny *Euphorbia antisyphilitica* |
| Numer wg EINECS | 232-347-0 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Twardy, nieprzezroczysty lub półprzezroczysty wosk o barwie żółtawobrązowej |
| **Identyfikacja** | |
| Ciężar właściwy | Około 0,98 |
| Zakres temperatur topnienia | Między 68,5 °C a 72,5 °C |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w chloroformie i toluenie |
| **Czystość** | |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 12 i nie więcej niż 22 |
| Liczba zmydlenia | Nie niższa niż 43 i nie wyższa niż 65 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 903 WOSK CARNAUBA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Wosk carnauba jest woskiem oczyszczonym otrzymywanym z pączków liściowych i liści palmy woskowej Brazilian Mart *Copernicia cerifera* |
| Numer wg EINECS | 232-399-4 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Proszek lub płatki o barwie od jasnobrązowej do jasnożółtej lub twarda i krucha substancja stała o przełomie żywicznym |
| **Identyfikacja** | |
| Ciężar właściwy | Około 0,997 |
| Zakres temperatur topnienia | Między 82 °C a 86 °C |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, częściowo rozpuszczalny we wrzącym etanolu, rozpuszczalny w chloroformie i eterze dietylowym |
| **Czystość** | |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,25 % |
| Liczba kwasowa | Nie mniej niż 2 i nie więcej niż 7 |
| Liczba estrowa | Nie mniej niż 71 i nie więcej niż 88 |
| Substancje niezmydlające się | Nie mniej niż 50 % i nie więcej niż 55 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 904 SZELAK**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Szelak bielony; szelak biały |
| **Definicja** | Szelak otrzymywany jest poprzez oczyszczenie i bielenie szelaku nieoczyszczonego, będącego żywiczną wydzieliną owada *Laccifer (Tachardia) lacca* Kerr (rodzina *Coccidae*) |
| Numer wg EINECS | 232-549-9 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Szelak bielony – żywica w postaci granulek, amorficzna, o barwie prawie białej<br>Szelak bielony wolny od wosku – żywica w postaci granulek, amorficzna, o barwie jasnożółtej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie; dobrze (chociaż bardzo wolno) rozpuszczalny w alkoholu; słabo rozpuszczalny w acetonie |
| Liczba kwasowa | Między 60 a 89 |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 6,0 % (40 °C, nad żelem krzemionkowym, 15 godz.) |
| Kalafonia | Brak |
| Wosk | Szelak bielony: nie więcej niż 5,5 %<br>Szelak bielony wolny od wosku: nie więcej niż 0,2 % |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 905 WOSK MIKROKRYSTALICZNY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wosk naftowy; wosk węglowodorowy; wosk Fischera-Tropscha; wosk syntetyczny; parafina syntetyczna |
| **Definicja** | Rafinowana mieszanina węglowodorów nasyconych w postaci stałej, uzyskiwana z ropy naftowej lub substratów syntetycznych |
| **Opis** | Bezbarwny wosk o barwie białej do bursztynowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{100}$ 1,434-1,448<br>lub $[n]_D^{120}$1,426-1,440 |
| **Czystość** | |
| Masa cząsteczkowa | Średnio nie mniej niż 500 |
| Lepkość | Nie mniej niż 1,1 x $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ w temp. 100 °C<br>lub: nie mniej niż 0,8 x $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ w temp. 120 °C, dla substancji stałej – w temp. 100 °C |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,1 % |
| Liczba węgli w punkcie destylacji 5 % badanej substancji | Nie więcej niż 5 % cząsteczek z liczbą węgli poniżej 25 |
| Barwa | Wynik dodatni |
| Siarka | Nie więcej niż 0,4 % wag. |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Wielopierścieniowe składniki aromatyczne | Benzo(a)piren – nie więcej niż 50 µg/kg |

**E 907 UWODORNIONY POLI-1-DEKEN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Uwodorniony poli-1-deken; Uwodorniona poli-alfa-olefina |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $C_{10n}H_{20n+2}$, gdzie n = 3–6 |
| Masa cząsteczkowa | 560 (przeciętnie) |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98,5 % uwodornionego poli-1-dekenu posiadającego następujący rozkład oligomerów:<br>$C_{30}$: 13–37 %<br>$C_{40}$: 35–70 %<br>$C_{50}$: 9–25 %<br>$C_{60}$: 1–7 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie; słabo rozpuszczalny w etanolu; rozpuszczalny w toluenie |
| Palność | Pali się jasnym płomieniem, wydzielając charakterystyczny zapach podobny do zapachu parafiny |
| Lepkość | Między 5,7 x $10^{-6}$ i 6,1 x $10^{-6}$ $m^2s^{-1}$ w temp. 100 °C |
| **Czystość** | |
| Związki z liczbą węgli poniżej 30 | Nie więcej niż 1,5 % |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Po 10 minutach wytrząsania w łaźni z wrzącą wodą zawartość probówki z kwasem siarkowym i 5 g próbki uwodornionego poli-1-dekenu nie jest ciemniejsza niż bardzo jasnosłomkowy kolor |
| Nikiel | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 912 ESTRY KWASU MONTANOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Kwasy montanowe lub ich estry z glikolem etylenowym lub z 1,3-butanodiolem, lub z glicerolem |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Estry kwasu montanowego |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Płatki, proszek, granulki lub kuleczki o barwie prawie białej do żółtawej |
| **Identyfikacja** | |
| Gęstość | Między 0,98 a 1,05 (20 °C) |
| Temperatura kroplenia | Powyżej 77 °C |
| **Czystość** | |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 40 |
| Glicerol | Nie więcej niż 1 % (metodą chromatografii gazowej) |
| Pozostałe poliole | Nie więcej niż 1 % (metodą chromatografii gazowej) |
| Pozostałe rodzaje wosków | Niewykrywalne (metodą różnicowanej kalorymetrii skaningowej lub spektroskopii w podczerwieni) |
| Arsen | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Chrom | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 914 WOSK POLIETYLENOWY UTLENIONY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Polarne produkty reakcji z łagodnego utleniania polietylenu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Utleniony polietylen |
| Wzór chemiczny | |

▼B

| | |
|---|---|
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Płatki, proszek, granulki lub kuleczki o barwie prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Gęstość | Między 0,92 a 1,05 (20 °C) |
| Temperatura kroplenia | Powyżej 95 °C |
| **Czystość** | |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 70 |
| Lepkość | Nie mniej niż 8,1 $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ w temp. 120 °C |
| Pozostałe rodzaje wosków | Niewykrywalne (metodą różnicowanej kalorymetrii skaningowej lub spektroskopii w podczerwieni) |
| Tlen | Nie więcej niż 9,5 % |
| Chrom | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 920 L-CYSTEINA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Chlorowodorek L-cysteiny lub monowodzian chlorowodorku L-cysteiny. Ludzkie włosy nie mogą być wykorzystywane jako materiał wyjściowy dla tej substancji |
| Numer wg EINECS | 200-157-7 (postać bezwodna) |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $C_3H_7NO_2S \cdot HCl \cdot nH_2O$ (gdzie n = 0 lub 1) |
| Masa cząsteczkowa | 157,62 (postać bezwodna) |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % i nie więcej niż 101,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały proszek lub bezbarwne kryształy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalna w wodzie i etanolu |
| Zakres temperatur topnienia | Postać bezwodna topi się w temp. około 175 °C |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$: między + 5,0° i + 8,0° lub<br>$[\alpha]_D^{25}$: między + 4,9° i 7,9° |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Między 8,0 % a 12,0 %<br>Nie więcej niż 2,0 % (postać bezwodna) |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 0,1 % |
| Jony amonowe | Nie więcej niż 200 mg/kg |
| Arsen | Nie więcej niż 1,5 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |

**E 927b KARBAMID**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mocznik |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-315-5 |
| Nazwa chemiczna | |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | $CH_4N_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 60,06 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Pryzmatyczny proszek krystaliczny, bezbarwny lub biały, albo małe, białe granulki |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie<br>Rozpuszczalny w etanolu |
| Strącanie kwasem azotowym | Wynik próby jest dodatni, jeżeli utworzy się krystaliczny osad o barwie białej |
| Reakcja barwna | Wynik próby jest dodatni, jeżeli pojawi się czerwonawofioletowe zabarwienie |
| Zakres temperatur topnienia | 132 °C do 135 °C |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1,0 % (105 °C, 1 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Ethanol-insoluble matter | Nie więcej niż 0,04 % |
| Zasadowość | Wynik dodatni |
| Jony amonowe | Nie więcej niż 500 mg/kg |
| Biuret | Nie więcej niż 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 938 ARGON**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-147-0 |
| Nazwa chemiczna | Argon |
| Wzór chemiczny | Ar |
| Masa atomowa | 40 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, bezwonny, niepalny gaz |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % |
| Metan i inne węglowodory | Nie więcej niż 100 µl/l (w przeliczeniu na metan) |

**E 939 HEL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-168-5 |
| Nazwa chemiczna | Hel |

▼B

| | |
|---|---|
| Wzór chemiczny | He |
| Masa atomowa | 4 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, bezwonny, niepalny gaz |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % |
| Metan i inne węglowodory | Nie więcej niż 100 µl/l (w przeliczeniu na metan) |

**E 941 AZOT**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-783-9 |
| Nazwa chemiczna | Azot |
| Wzór chemiczny | $N_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 28 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, bezwonny, niepalny gaz |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % |
| Tlenek węgla | Nie więcej niż 10 µl/l |
| Metan i inne węglowodory | Nie więcej niż 100 µl/l (w przeliczeniu na metan) |
| Dwutlenek azotu i tlenek azotu | Nie więcej niż 10 µl/l |
| Tlen | Nie więcej niż 1 % |

**E 942 PODTLENEK AZOTU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 233-032-0 |
| Nazwa chemiczna | Podtlenek azotu |
| Wzór chemiczny | $N_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 44 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, niepalny gaz o słodkawym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % |
| Tlenek węgla | Nie więcej niż 30 µl/l |
| Dwutlenek azotu i tlenek azotu | Nie więcej niż 10 µl/l |

▼B

**E 943a BUTAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | n-butan |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Butan |
| Wzór chemiczny | $CH_3CH_2CH_2CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 58,12 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96 % |
| **Opis** | Bezbarwny gaz lub ciecz o łagodnym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Prężność par | 108,935 kPa w temp. 20 °C |
| **Czystość** | |
| Metan | Nie więcej niż 0,15 % v/v |
| Etan | Nie więcej niż 0,5 % v/v |
| Propan | Nie więcej niż 1,5 % v/v |
| Izobutan | Nie więcej niż 3,0 % v/v |
| 1,3-butadien | Nie więcej niż 0,1 % v/v |
| Wilgotność | Nie więcej niż 0,005 % |

**E 943b IZOBUTAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 2-metylopropan |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | 2-metylopropan |
| Wzór chemiczny | $(CH_3)_2CH\ CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 58,12 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 94 % |
| **Opis** | Bezbarwny gaz lub ciecz o łagodnym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Prężność par | 205,465 kPa w temp. 20 °C |
| **Czystość** | |
| Metan | Nie więcej niż 0,15 % v/v |
| Etan | Nie więcej niż 0,5 % v/v |
| Propan | Nie więcej niż 2,0 % v/v |
| n-butan | Nie więcej niż 4,0 % v/v |
| 1,3-butadien | Nie więcej niż 0,1 % v/v |
| Wilgotność | Nie więcej niż 0,005 % |

▼B

**E 944 PROPAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Propan |
| Wzór chemiczny | $CH_3CH_2CH_3$ |
| Masa cząsteczkowa | 44,09 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 95 % |
| **Opis** | Bezbarwny gaz lub ciecz o łagodnym, charakterystycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Prężność par | 732,910 kPa w temp. 20 °C |
| **Czystość** | |
| Metan | Nie więcej niż 0,15 % v/v |
| Etan | Nie więcej niż 1,5 % v/v |
| Izobutan | Nie więcej niż 2,0 % v/v |
| n-butan | Nie więcej niż 1,0 % v/v |
| 1,3-butadien | Nie więcej niż 0,1 % v/v |
| Wilgotność | Nie więcej niż 0,005 % |

**E 948 TLEN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 231-956-9 |
| Nazwa chemiczna | Tlen |
| Wzór chemiczny | $O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 32 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % |
| **Opis** | Bezbarwny, bezwonny, niepalny gaz |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,05 % |
| Metan i inne węglowodory | Nie więcej niż 100 µl/l (w przeliczeniu na metan) |

**E 949 WODÓR**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 215-605-7 |
| Nazwa chemiczna | Wodór |
| Wzór chemiczny | $H_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 2 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,9 % |
| **Opis** | Bezbarwny, bezwonny, łatwo palny gaz |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,005 % v/v |
| Tlen | Nie więcej niż 0,001 % v/v |
| Azot | Nie więcej niż 0,07 % v/v |

**E 950 ACESULFAM K**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Acesulfam potasu; sól potasowa 2,2 ditlenku 3,4-dihydro-6-metylo-1,2,3-oksatiazyno-4-onu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 259-715-3 |
| Nazwa chemiczna | Sól potasowa 6-metylo-1,2,3-oksatiazyno-4(3H)-on-2,2-ditlenku |
| Wzór chemiczny | $C_4H_4KNO_4S$ |
| Masa cząsteczkowa | 201,24 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % $C_4H_4KNO_4S$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezwonny, biały, krystaliczny proszek. Około 200 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Absorpcja w ultrafiolecie | Maksimum 227 ± 2 nm dla roztworu 10 mg w 1 000 ml wody |
| Próba na obecność potasu | Wynik dodatni (badanie pozostałości otrzymanej przez spalanie 2 g próbki) |
| Próba strącania | Do roztworu zawierającego 0,2 g próbki w 2 ml kwasu octowego i 2 ml wody dodać kilka kropli 10 % roztworu heksaazotynokobaltanu sodu. Wytrąca się żółty osad |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 2 godz.) |
| Zanieczyszczenia organiczne | Wynik dodatni dla 20 mg/kg składników aktywnych w UV |
| Fluorki | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 951 ASPARTAM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ester metylowy aspartylo-fenyloalaniny |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 245-261-3 |
| Nazwa chemiczna | Ester N-L-α-aspartylo-L-fenyloalanino-1-metylowy); ester N-metylowy kwasu 3-amino-N-(α-karbometoksyfenetylo)-bursztynowego |
| Wzór chemiczny | $C_{14}H_{18}N_2O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 294,31 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % $C_{14}H_{18}N_2O_5$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek o słodkim smaku. Około 200 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie i etanolu. |
| pH | Między 4,5 a 6,0 (roztwór 1:125) |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$: + 14,5° do + 16,5°<br>Oznaczenie w roztworze kwasu mrówkowego 4:100/15 N w ciągu 30 minut od przygotowania roztworu próbki |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 4,5 % (105 °C, 4 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Przepuszczalność światła | Przepuszczalność 1 % roztworu w 2N kwasie chlorowodorowym, mierzona w 1 cm kuwetach przy 430 nm z wykorzystaniem odpowiedniego spektrofotometru i zastosowaniem 2N kwasu chlorowodorowego jako próbki referencyjnej, jest nie mniejsza niż 0,95, co jest równoznaczne z absorbancją nie większą niż około 0,022 |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Kwas 5-benzylo-3,6-diokso-2-piperazynooctowy | Nie więcej niż 1,5 % (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 952 KWAS CYKLAMINOWY I JEGO SOLE: POTASOWA I WAPNIOWA**

(i) KWAS CYKLAMINOWY

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Kwas cykloheksylosulfaminowy; cyklaminian |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 202-898-1 |
| Nazwa chemiczna | Kwas cykloheksanosulfamowy; kwas cykloheksyloaminosulfonowy |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{13}NO_3S$ |
| Masa cząsteczkowa | 179,24 |
| Oznaczenie zawartości | Kwas cykloheksylosulfaminowy zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż ekwiwalent 102 % $C_6H_{13}NO_3S$, w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Praktycznie bezbarwny, biały krystaliczny proszek. Około 40 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie i w etanolu |
| Próba strącania | 2 % roztwór zakwasić kwasem chlorowodorowym, dodać 1 ml około 1-molowego wodnego roztworu chlorku baru i przesączyć w przypadku zmętnienia lub wytrącenia się osadu. Do klarownego roztworu dodać 1 ml 10 % roztworu azotynu sodu. Powstaje biały osad. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 1 godz.) |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu suchą masę, jako selen) |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cykloheksyloamina | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Dicykloheksyloamina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Anilina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

(ii) CYKLAMINIAN SODU

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Cyklaminian; sól sodowa kwasu cyklaminowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-348-9 |
| Nazwa chemiczna | Cykloheksanosulfaminian sodu, cykloheksylosulfaminian sodu |
| Wzór chemiczny | $C_6H_{12}NNaO_3S$ oraz dwuwodzian $C_6H_{12}NNaO_3S{\cdot}2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 201,22 w przeliczeniu na bezwodną substancję<br>237,22 w przeliczeniu na uwodnioną substancję |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % w przeliczeniu na suchą masę<br>Dwuwodzian: nie mniej niż 84 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Białe, bezwonne kryształy lub krystaliczny proszek. Około 30 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 1 godz.)<br>Nie więcej niż 15,2 % (105°C, 2 godz.) dla postaci dwuwodnej |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu suchą masę, jako selen) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cykloheksyloamina | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Dicykloheksyloamina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Anilina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

(iii) CYKLAMINIAN WAPNIA

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Cyklaminian; sól wapniowa kwasu cyklaminowego |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 205-349-4 |
| Nazwa chemiczna | Cykloheksanosulfaminian wapnia, cykloheksylosulfaminian wapnia |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{24}CaN_2O_6S_2{\cdot}\ 2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 432,57 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 101 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Białe, bezbarwne kryształy lub krystaliczny proszek. Około 30 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 1 godz.)<br>Nie więcej niż 8,5 % (140 °C, 4 godz.) dla postaci dwuwodnej |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu suchą masę, jako selen) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cykloheksyloamina | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Dicykloheksyloamina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Anilina | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 953 IZOMALT**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Uwodorniona izomaltuloza. |
| **Definicja** | Izomalt jest wytwarzany w wyniku enzymatycznego przekształcenia sacharozy nieżywotnymi komórkami *Protaminobacter rubrum*, a następnie uwodornienia katalitycznego |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Izomalt jest mieszaniną uwodornionych mono- i disacharydów, których głównymi składnikami są disacharydy:<br>6-O-α-D-glukopiranozylo-D-sorbitol (1,6-GPS) oraz<br>1-O-α-D-glukopiranozylo-D-mannitol, dwuwodzian (1,1-GPM) |
| Wzór chemiczny | 6-O-α-D-glukopiranozylo-D-sorbitol: $C_{12}H_{24}O_{11}$<br>1-O-α-D-glukopiranozylo-D-mannitol, dwuwodzian: $C_{12}H_{24}O_{11}.2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 6-O-α-D-glukopiranozylo-D-sorbitol: 344,3<br>1-O-α-D-glukopiranozylo-D-mannitol, dwuwodzian: 380,3 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % uwodornionych mono- i disacharydów i nie mniej niż 86 % mieszaniny 6-O-α-D-glukopiranozylo-D-sorbitolu i 1-O-α-D-glukopiranozylo-D-mannitolu, diwodzianu, oznaczonych w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezwonna, biała, lekko higroskopijna, krystaliczna masa |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w etanolu |
| HPLC | Porównanie z odpowiednim wzorcem referencyjnym izomaltu wykazuje, że 2 główne piki w chromatogramie roztworu badanego są podobne pod względem czasu retencji do 2 głównych pików w chromatogramie roztworu referencyjnego. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 7 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,05 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| D-mannitol | Nie więcej niż 3 % |
| D-sorbitol | Nie więcej niż 6 % |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

▼B

**E 954 SACHARYNA I JEJ SOLE: SODOWA, POTASOWA I WAPNIOWA**

(i) SACHARYNA

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-321-0 |
| Nazwa chemiczna | 3-oksy-2,3-dihydrobenzo(d)izotiazol-1,1-dwutlenek |
| Wzór chemiczny | $C_7H_5NO_3S$ |
| Masa cząsteczkowa | 183,18 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % i nie więcej niż 101 % $C_7H_5NO_3S$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy albo biały, krystaliczny proszek, bezwonny lub o mdłym, aromatycznym zapachu. Około 300 do 500 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Słabo rozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w roztworach zasadowych, trudno rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 1 % (105 °C, 2 godz.) |
| Zakres temperatur topnienia | 226 do 230 °C |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Kwas benzoesowy i salicylowy | Do 10 ml roztworu w stosunku 1:20, wcześniej zakwaszonego 5 kroplami kwasu octowego, dodać 3 krople około 1-molowego wodnego roztworu chlorku żelazowego. Nie pojawia się osad ani fioletowe zabarwienie. |
| orto-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-sulfonamid kwasu benzoesowego | Nie więcej niż 25 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Brak |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

(ii) SACHARYNIAN SODU

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sacharyna; sól sodowa sacharyny |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 204-886-1 |
| Nazwa chemiczna | O-benzosulfimid sodowy; sól sodowa 2,3-dihydro-3-oksybenzisosulfonazolu; oksybenzisosulfonazol; sól sodowa 1-ditlenku 1,2-benzisotiazolino-3-onu-1, diwodzian |
| Wzór chemiczny | $C_7H_4NNaO_3S{\cdot}2H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 241,19 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % i nie więcej niż 101 % $C_7H_4NNaO_3S$ w przeliczeniu na bezwodną masę |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Białe kryształy albo biały, krystaliczny proszek łatwo tracący wodę krystalizacyjną, bezwonny lub o mdłym zapachu. Około 300 do 500 razy słodszy od sacharozy w rozcieńczonych roztworach |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15 % (120 °C, 4 godz.) |
| Kwas benzoesowy i salicylowy | Do 10 ml roztworu w stosunku 1:20, wcześniej zakwaszonego 5 kroplami kwasu octowego, dodać 3 krople około 1-molowego wodnego roztworu chlorku żelazowego. Nie pojawia się osad ani fioletowe zabarwienie. |
| orto-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-sulfonamid kwasu benzoesowego | Nie więcej niż 25 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Brak |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

(iii) SACHARYNIAN WAPNIA

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sacharyna, sól wapniowa sacharyny |
| **Definicja** | |
| Nazwa chemiczna | O-benzosulfimid wapniowy; sól wapniowa 2,3-dihydro-3-oksybenzi-sosulfonazolu; sól wapniowa 1,2-benzisotiazolino-3-onu 1,1-ditlenku, uwodniona (2:7) |
| Numer wg EINECS | 229-349-9 |
| Wzór chemiczny | $C_{14}H_8CaN_2O_6S_2 \cdot 3½H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 467,48 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 95 % $C_{14}H_8CaN_2O_6S_2$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy albo biały, krystaliczny proszek, bezwonny lub o mdłym zapachu Około 300 do 500 razy słodszy od sacharozy w rozcieńczonych roztworach |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 13,5 % (120 °C, 4 godz.) |
| Kwas benzoesowy i salicylowy | Do 10 ml roztworu w stosunku 1:20, wcześniej zakwaszonego 5 kroplami kwasu octowego, dodać 3 krople około 1-molowego wodnego roztworu chlorku żelazowego. Nie pojawia się osad ani fioletowe zabarwienie. |
| orto-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na suchą masę |
| para-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg w przeliczeniu na suchą masę |
| para-sulfonamid kwasu benzoesowego | Nie więcej niż 25 mg/kg w przeliczeniu na suchą masę |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Brak |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

▼B

| | |
|---|---|
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

(iv) SACHARYNIAN POTASU

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Sacharyna; sól potasowa sacharyny |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | O-benzosulfimid potasu; sól potasowa 2,3-dihydro-3-oksybenzisosulfonazolu; sól potasowa 1-ditlenku 1,2-benzisotiazolino-3-onu-1, uwodniona |
| Wzór chemiczny | $C_7H_4KNO_3S \cdot H_2O$ |
| Masa cząsteczkowa | 239,77 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % i nie więcej niż 101 % $C_7H_4KNO_3S$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Białe kryształy albo biały, krystaliczny proszek, bezwonny lub o mdłym zapachu i intensywnym słodkim smaku nawet w bardzo rozcieńczonych roztworach. Około 300 do 500 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 8 % (120 °C, 4 godz.) |
| Kwas benzoesowy i salicylowy | Do 10 ml roztworu w stosunku 1:20, wcześniej zakwaszonego 5 kroplami kwasu octowego, dodać 3 krople około 1-molowego wodnego roztworu chlorku żelazowego. Nie pojawia się osad ani fioletowe zabarwienie. |
| orto-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-toluenosulfonamid | Nie więcej niż 10 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| para-sulfonamid kwasu benzoesowego | Nie więcej niż 25 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Substancje łatwo ulegające zwęgleniu | Brak |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Selen | Nie więcej niż 30 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 955 SUKRALOZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | 4,1',6'-trichlorogalaktosacharoza |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 259-952-2 |
| Nazwa chemiczna | 1,6-dichloro-1,6-dideoksy-β-D-fruktofuranozylo-4-chloro-4-deoksy-α-D-galaktopiranozyd |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ |
| Masa cząsteczkowa | 397,64 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % i nie więcej niż 102 % $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Praktycznie bezwonny, krystaliczny proszek o barwie białej lub prawie białej |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, metanolu i etanolu<br>Słabo rozpuszczalny w octanie etylu |
| Widmo absorpcji w podczerwieni | Widmo w podczerwieni próbki zdyspergowanej w bromku potasu wykazuje względne maksima przy podobnych długościach fali jak w widmie referencyjnym, otrzymanym przy użyciu sukralozy jako wzorca referencyjnego |
| Chromatografia cienkowarstwowa | Główna plama roztworu badanego posiada tę samą wartość Rf co główna plama roztworu standardowego A, o którym mowa w próbie na obecność innych chlorowanych disacharydów. Roztwór standardowy A otrzymuje się przez rozpuszczenie 1,0 g wzorca referencyjnego sukralozy w 10 ml metanolu. |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 84,0° do + 87,5° w przeliczeniu na bezwodną masę (10 % m/v roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 2,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,7 % |
| Inne chlorowane disacharydy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Chlorowane monosacharydy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Tlenek trifenylosfanu | Nie więcej niż 150 mg/kg |
| Metanol | Nie więcej niż 0,1 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 957 TAUMATYNA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 258-822-2 |
| Nazwa chemiczna | Taumatyna jest otrzymywana w wyniku wodnej ekstrakcji (pH 2,5-4) osłonek owocu odmian *Thaumatococcus daniellii* (Benth) i składa się głównie z białek taumatyny I i taumatyny II razem z niewielką ilością składników roślinnych, pochodzących z surowca |
| Wzór chemiczny | Polipeptyd składający się z 207 aminokwasów |
| Masa cząsteczkowa | Taumatyna I 22209<br>Taumatyna II 22293 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 15,1 % azotu w przeliczeniu na suchą masę, co odpowiada nie mniej niż 93 % białek (N x 6,2) |
| **Opis** | Bezwonny proszek o barwie kremowej. Około 2 000 do 3 000 razy słodszy od sacharozy. |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, nierozpuszczalny w acetonie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 9 % (105 °C do stałej masy) |
| Węglowodany | Nie więcej niż 3 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 2 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Glin | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Całkowita liczba drobnoustrojów tlenowych | Nie więcej niż 1 000 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 1 g |

**E 959 NEOHESPERYDYNA DIWODOROCHALKONU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Neohesperydyny dihydrochalkon; NHDC; hesperetyny dihydrochalkon-4'-β-neohesperydozyd; neohesperydyna DC |
| **Definicja** | Produkt otrzymany w wyniku katalitycznego uwodornienia neohesperydyny |
| Numer wg EINECS | 243-978-6 |
| Nazwa chemiczna | 2-O-α-L-ramnopiranozylo-4'-β-D-glukopiranozylo-hesperytyny dihydrochalkon |
| Wzór chemiczny | $C_{28}H_{36}O_{15}$ |
| Masa cząsteczkowa | 612,6 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 96 % w przeliczeniu na suchą masę. |
| **Opis** | Prawie biały, bezwonny, krystaliczny proszek. Około 1 000 do 1 800 razy słodszy od sacharozy |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Łatwo rozpuszczalny w gorącej wodzie, bardzo słabo rozpuszczalny w zimnej wodzie, praktycznie nierozpuszczalny w eterze i benzenie |
| Maksimum absorpcji w ultrafiolecie | 282 do 283 nm dla roztworu 2 mg w 100 ml metanolu |
| Test Neu | Rozpuścić około 10 mg neohesperydyny DC w 1 ml metanolu, dodać 1 ml 1 % metanolowego roztworu boranu 2-aminoetylodifenylu. Powstaje jasnożółte zabarwienie |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 11 % (105°C, 3 godz.) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg w przeliczeniu na suchą masę. |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 960 GLIKOZYDY STEWIOLOWE**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Proces wytwarzania składa się z dwóch głównych etapów: pierwszy etap polega na ekstrakcji wodnej liści rośliny *Stevia rebaudiana* Bertoni i wstępnym oczyszczaniu ekstraktu przy zastosowaniu chromatografii jonowymiennej, w celu uzyskania pierwotnego ekstraktu glikozydów stewiolowych. Drugi etap obejmuje rekrystalizację glikozydów stewiolowych z metanolu lub wodnego roztworu etanolu, co prowadzi do uzyskania produktu końcowego, zawierającego głównie (w co najmniej 75 %) stewiozyd lub rebaudiozyd A.<br>Dodatek ten może zawierać pozostałości żywic jonowymiennych stosowanych w procesie wytwarzania. Zidentyfikowano niewielkie ilości innych powiązanych glikozydów stewiolowych, które mogą powstać w wyniku procesu wytwarzania, ale które nie występują naturalnie w roślinie *Stevia rebaudiana* (0,10 do 0,37 % m/m). |

▼B

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa chemiczna | Stewiozyd: kwas 13-[(2-O-β-D-glukopiranozylo-β-D-glukopiranozyl)oksy]kaur-16-en-18-oidowy, ester β-D-glukopiranozylowy<br>Rebaudiozyd A: kwas 13-[(2-O-β-D-glukopiranozylo-3-O-β-D-glukopiranozylo-β-D-glukopiranozyl)oksy]kaur-16-en-18-oidowy, ester β-D-glukopiranozylowy | | |
| Wzór chemiczny | **Nazwa potoczna** | **Wzór** | **Współczynnik konwersji** |
| | Stewiol | $C_{20}H_{30}O_3$ | 1,00 |
| | Stewiozyd | $C_{38}H_{60}O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiozyd A | $C_{44}H_{70}O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiozyd C | $C_{44}H_{70}O_{22}$ | 0,34 |
| | Dulkozyd A | $C_{38}H_{60}O_{17}$ | 0,40 |
| | Rubusozyd | $C_{32}H_{50}O_{13}$ | 0,50 |
| | Stewiolbiozyd | $C_{32}H_{50}O_{13}$ | 0,50 |
| | Rebaudiozyd B | $C_{38}H_{60}O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiozyd D | $C_{50}H_{80}O_{28}$ | 0,29 |
| | Rebaudiozyd E | $C_{44}H_{70}O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiozyd F | $C_{43}H_{68}O_{22}$ | 0,34 |
| Masa cząsteczkowa i nr CAS | **Nazwa potoczna** | **Nr CAS** | **Masa cząsteczkowa** |
| | Stewiozyd | 57817-89-7 | 804,87 |
| | Rebaudiozyd A | 58543-16-1 | 967,01 |
| Oznaczenie zawartości: | Nie mniej niż 95 % stewiozydu, rebaudiozydów A, B, C, D, E i F, stewiolbiozydu, rubusozydu i dulkozydu w przeliczeniu na suchą masę. | | |
| **Opis** | Proszek o barwie białej do jasnożółtej, około 200 do 300 razy słodszy od sacharozy | | |
| **Identyfikacja** | | | |
| Rozpuszczalność | Dobrze do słabo rozpuszczalny w wodzie | | |
| Stewiozyd i rebaudiozyd A | Główny pik w chromatogramie uzyskanym przy zastosowaniu procedury opisanej w metodzie oznaczania zawartości odpowiada albo stewiozydowi, albo rebaudiozydowi A | | |
| pH | Między 4,5 a 7,0 (roztwór 1:100) | | |
| **Czystość** | | | |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 1% | | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 6 % (105 °C, 2 godz.) | | |
| Pozostałości rozpuszczalników | Metanol – nie więcej niż 200 mg/kg<br>Etanol – nie więcej niż 5 000 mg/kg | | |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg | | |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg | | |

**E 961 NEOTAM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ester 1-metylowy N-[N-(3,3-dimetylobutylo)-L-α-aspartylo]-L-fenyloalaniny;<br>ester 1-metylowy N(3,3-dimetylobutylo)-L-aspartylo]-L-fenyloalaniny. |

▼B

| | |
|---|---|
| **Definicja** | Neotam jest wytwarzany pod ciśnieniem wodoru w drodze reakcji aspartamu z 3,3-dimetylobutyraldehydem w metanolu w obecności katalizatora palladowego/węglowego. Jest izolowany i oczyszczany przez filtrację, przy której może być zastosowana ziemia okrzemkowa. Po usunięciu rozpuszczalnika poprzez destylację neotam jest myty wodą, izolowany przez odwirowanie oraz suszony próżniowo. |
| Nr CAS: | 165450-17-9 |
| Nazwa chemiczna | Ester 1-metylowy N-[N-(3,3-dimetylobutylo)-L-α-aspartylo]-L-fenyloalaniny |
| Wzór chemiczny | $C_{20}H_{30}N_2O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 378,47 |
| **Opis** | Proszek o barwie białej lub prawie białej |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 97,0% w przeliczeniu na suchą masę |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | 4,75 % (m/m) w wodzie o temperaturze 60 °C, rozpuszczalny w etanolu i octanie etylu |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 5 % (metoda Karla Fischera, wielkość próbki 25 ± 5mg) |
| pH | 5,0–7,0 (0,5 % roztwór wodny) |
| Zakres temperatur topnienia | 81°C do 84°C |
| N-[(3,3-dimetylobutylo)-L-α-aspartylo]-L-fenyloalanina | Nie więcej niż 1,5 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E962 SÓL ASPARTAMU-ACESULFAMU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Aspartam-acesulfam; sól aspartamu-acesulfamu |
| **Definicja** | Sól otrzymuje się w wyniku podgrzania w proporcji ok. 2:1 (m/m) aspartamu i acesulfamu K w roztworze o pH kwaśnym, a następnie pozostawieniu roztworu do krystalizacji. Potas i wilgotność są eliminowane. Produkt jest bardziej stabilny niż sam aspartam. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | 6-metylo-1,2,3-oksatiazyno-4(3H)-one-2,2-dwutlenek, sól kwasu L-fenyloalanino-2-metylo-L-α-aspartylowego |
| Wzór chemiczny | $C_{18}H_{23}O_9N_3S$ |
| Masa cząsteczkowa | 457,46 |
| Oznaczenie zawartości | 63,0 % do 66,0 % aspartamu (w przeliczeniu na suchą masę) oraz 34,0 % do 37,0 % acesulfamu (postać kwasowa, w przeliczeniu na suchą masę) |
| **Opis** | Biały, bezwonny, krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Trudno rozpuszczalny w wodzie; słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Przepuszczalność światła | Przepuszczalność 1 % roztworu w wodzie, mierzona w 1 cm kuwetach przy 430 nm z wykorzystaniem odpowiedniego spektrofotometru, z zastosowaniem wody jako próbki referencyjnej, jest nie mniejsza niż 0,95, co jest równoznaczne z absorbancją nie większą niż około 0,022 |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 14,5° do + 16,5°<br>Oznaczenie przy stężeniu 6,2 g w 100 ml kwasu mrówkowego (15N) w ciągu 30 min. po przygotowaniu roztworu. Podzielić obliczoną skręcalność właściwą przez 0,646 w celu skorygowania zawartości aspartamu w soli aspartamu-acesulfamu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, 4 godz.) |
| Kwas 5-benzylo-3,6-diokso-2-piperazynooctowy | Nie więcej niż 0,5 % |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼M1

**E 964 SYROP POLIGLUCITOLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Uwodorniony hydrolizat skrobiowy, uwodorniony syrop glukozowy i poliglucitol. |
| **Definicja** | Mieszanina składająca się głównie z maltitolu i sorbitolu oraz mniejszych ilości uwodornionych oligo- i polisacharydów i maltrotriitolu. Jest produkowany przez katalityczne uwodornienie mieszaniny hydrolizatów skrobiowych składającej się z glukozy, maltozy i wyższych polimerów glukozy, podobne do procesu katalitycznego uwodornienia stosowanego w celu produkcji syropu maltitolowego. Powstały syrop jest odsalany przez wymianę jonową i stężany do pożądanego poziomu. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Sorbitol: D-glucitol<br>Maltitol: (α)-D-glukopiranozylo-1,4-D-glucitol |
| Wzór chemiczny | Sorbitol: $C_6H_{14}O_6$<br>Maltitol: $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Masa cząsteczkowa | Sorbitol: 182,2<br>Maltitol: 344,3 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % uwodornionych sacharydów ogółem w przeliczeniu na bezwodną masę, nie mniej niż 50 % polioli o wyższej masie cząsteczkowej, nie więcej niż 50 % maltitolu i nie więcej niż 20 % sorbitolu w przeliczeniu na bezwodną masę. |
| **Opis** | Bezbarwny i bezwonny, klarowny, lepki roztwór |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Próba na obecność maltitolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność sorbitolu | Do 5 g próbki dodać 7 ml metanolu, 1 ml benzaldehydu i 1 ml kwasu chlorowodorowego. Mieszać i wytrząsać w wytrząsarce mechanicznej do pojawienia się kryształów. Odfiltrować kryształy i rozpuścić w 20 ml wrzącej wody zawierającej 1 g wodorowęglanu sodu. Odfiltrować kryształy, przemyć przy użyciu 5 ml roztworu metanolu w wodzie (1:2) i wysuszyć na powietrzu. Otrzymane w ten sposób kryształy monobenzylidynowej pochodnej sorbitolu topią się w temperaturze między 173 a 179 °C. |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 31 % (metoda Karla Fischera) |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

**E 965 (i) MALTITOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | D-maltitol; uwodorniona maltoza |
| **Definicja** | Maltitol otrzymuje się w drodze uwodorniania D-maltozy. Zawiera głównie D-maltitol. Może zawierać niewielkie ilości sorbitolu i powiązanych alkoholi wielowodorotlenowych. |
| Numer wg EINECS | 209-567-0 |
| Nazwa chemiczna | (α)-D-glukopiranozylo-1,4-D-glucitol |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Masa cząsteczkowa | 344,3 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98 % D-maltitolu $C_{12}H_{24}O_{11}$ w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały krystaliczny proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu |
| Zakres temperatur topnienia | 148 do 151°C |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ + 105,5° do + 108,5° (5 % m/v roztwór) |
| **Czystość** | |
| Barwa roztworu wodnego | Roztwór jest przejrzysty i bezbarwny |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 1 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu bezwodną masę, jako glukoza) |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |

**E 965 (ii) SYROP MALTITOLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Uwodorniony syrop wysoko-maltozowo-glukozowy; uwodorniony syrop glukozowy |
| **Definicja** | Mieszanina składająca się głównie z maltitolu, sorbitolu i uwodornionych oligo- i polisacharydów. Jest produkowany przez katalityczne uwodornienie syropu glukozowego o wysokiej zawartości maltozy, a następnie uwodornienie jego poszczególnych składników i ich zmieszanie. Produkt handlowy jest dostarczany zarówno w postaci syropu, jak i w postaci stałej. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99 % uwodornionych sacharydów ogółem w przeliczeniu na bezwodną masę i nie mniej niż 50 % maltitolu w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Bezbarwne i bezwonne, klarowne, lepkie roztwory lub białe, krystaliczne masy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu |
| HPLC | Porównanie z odpowiednim wzorcem referencyjnym maltitolu wykazuje, że główny pik w chromatogramie roztworu badanego jest podobny pod względem czasu retencji do głównego piku w chromatogramie roztworu referencyjnego (ISO 10504:1998). |
| **Czystość** | |
| Barwa roztworu wodnego | Roztwór jest przejrzysty i bezbarwny |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 31 % (metoda Karla Fischera) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu bezwodną masę, jako glukoza) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Chlorki | Nie więcej niż 50 mg/kg |
| Siarczany | Nie więcej niż 100 mg/kg |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 966 LAKTITOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Laktyt; laktozytol; laktobiozyt |
| **Definicja** | Laktitol jest wytwarzany w wyniku katalitycznego uwodornienia laktozy |
| Numer wg EINECS | 209-566-5 |
| Nazwa chemiczna | 4-O-β-D-galaktopiranozylo-D-glucitol |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Masa cząsteczkowa | 344,3 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 95 % w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Krystaliczny proszek lub bezbarwny roztwór. Produkty krystaliczne występują w postaci bezwodnej, jednowodzianów i dwuwodzianów. Jako katalizator stosowany jest nikiel. |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie |
| Skręcalność właściwa | $[\alpha]_D^{20}$ = + 13° do + 16° w przeliczeniu na bezwodną masę (10 % m/v roztwór wodny) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Produkty krystaliczne; nie więcej niż 10,5 % (metoda Karla Fischera) |
| Pozostałe poliole | Nie więcej niż 2,5 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Chlorki | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Siarczany | Nie więcej niż 200 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

▼B

**E 967 KSYLITOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Ksylitol |
| **Definicja** | Ksylitol zawiera głównie D-ksylitol. Część produktu, która nie jest D-ksylitolem, zawiera powiązane substancje, takie jak L-arabinitol, galaktitol, mannitol, sorbitol. |
| Numer wg EINECS | 201-788-0 |
| Nazwa chemiczna | D-ksylitol |
| Wzór chemiczny | $C_5H_{12}O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 152,2 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98,5 % ksylitolu w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, krystaliczny proszek, praktycznie bezwonny |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Bardzo dobrze rozpuszczalny w wodzie, trudno rozpuszczalny w etanolu |
| Zakres temperatur topnienia | 92 do 96 °C |
| pH | 5 do 7 (10 % m/v roztwór wodny) |
| Spektroskopia w podczerwieni | Porównanie z normą referencyjną, np. Ph. Eur lub USP |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 1 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Cukry redukujące | Nie więcej niż 0,2 % (w przeliczeniu suchą masę, jako glukoza) |
| Other polyhydric alcohols | Nie więcej niż 1 % (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Chlorki | Nie więcej niż 100 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |
| Siarczany | Nie więcej niż 200 mg/kg (w przeliczeniu na suchą masę) |

**E 968 ERTYTRYTOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Mezo-erytrytol; tetrahydroksybutan; erytryt |
| **Definicja** | Uzyskiwany w wyniku fermentacji źródła węglowodanowego przez bezpieczne drożdże osmolityczne o jakości spożywczej, takie jak *Moniliella pollinis* lub *Moniliella megachilensis*, a następnie oczyszczania i suszenia. |
| Numer wg EINECS | 205-737-3 |
| Nazwa chemiczna | 1,2,3,4-butanotetrol |
| Wzór chemiczny | $C_4H_{10}O_4$ |
| Masa cząsteczkowa | 122,12 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 99 % po suszeniu |
| **Opis** | Białe, bezwonne, niehigroskopijne kryształy stabilne pod wpływem temperatury, charakteryzujące się słodkością około 60-80 % słodkości sacharozy |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Dobrze rozpuszczalny w wodzie, słabo rozpuszczalny w etanolu, nierozpuszczalny w eterze dietylowym. |
| Zakres temperatur topnienia | 119-123 °C |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 0,2 % (70 °C, 6 godz. w eksykatorze próżniowym) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Substancje redukujące | Nie więcej niż 0,3 % w przeliczeniu na D-glukozę |
| Ribitol i glicerol | Nie więcej niż 0,1 % |
| Ołów | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |

**E 999 EKSTRAKT QUILLAIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Wyciąg z kory mydłoki; wyciąg z kory quillay; wyciąg z kory Panama; wyciąg Quillai; wyciąg z kory Murillo; wyciąg z kory China; |
| **Definicja** | Wyciąg Quillaia jest otrzymywany w wyniku wodnej ekstrakcji *Quillaia saponaria Molina* lub innych gatunków *Quillaia*, drzew z rodziny *Rosaceae*. Zawiera dużo saponin trójterpenowanych składających się z glikozydów kwasu kwilakowego. Niektóre cukry, włączając glukozę, galaktozę, arabinozę, ksylozę i ramnozę, również występują, łącznie z taniną, szczawianem wapnia i pozostałymi składnikami |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Wyciąg Quillaia w postaci proszku jest barwy jasnobrązowej o różowym odcieniu. Jest również dostępny jako roztwór wodny |
| **Identyfikacja** | |
| pH | Między 3,7 a 5,5 (4 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 6,0 % (metoda Karla Fischera) (tylko proszek) |
| Arsen | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |

**E 1103 INWERTAZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Inwertaza jest wytwarzana z *Saccharomyces cerevisiae* |
| Numer wg EINECS | 232-615-7 |
| Numer wg Komisji ds. Enzymów | EC 3.2.1.26 |
| Systematic name | β-D-fruktofuranozydów fruktohydrolaza |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | |
| **Identyfikacja** | |
| **Czystość** | |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Kadm | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba bakterii | Nie więcej niż 50 000 kolonii na gram |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |
| Bakterie z grupy coli | Nie więcej niż 30 kolonii na gram |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 25 g |

**E 1105 LIZOZYM**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Chlorowodorek lizozymu; muramidaza |
| **Definicja** | Lizozym jest liniowym polipeptydem otrzymanym z białka jaja kurzego, składającym się ze 129 aminokwasów. Posiada aktywność enzymatyczną ujawniającą się poprzez hydrolizę wiązań β(1-4) pomiędzy kwasem N-acetylomuraminowym i N-acetyloglukozaminowym błony komórkowej bakterii, szczególnie organizmów gram-dodatnich. Jest zwykle otrzymywany jako chlorowodorek |
| Numer wg EINECS | 232-620-4 |
| Numer wg Komisji ds. Enzymów | EC 3.2.1.17 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | Około 14 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 950 mg/g w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, bezwonny proszek o lekko słodkim smaku |
| **Identyfikacja** | |
| Isoelectric point | 10,7 |
| pH | Między 3,0 a 3,6 (2 % roztwór wodny) |
| Spektrofotometria | Maksimum absorpcji roztworu wodnego (25 mg/100 ml) przy 281 nm, minimum – przy 252 nm |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 6,0 % (metoda Karla Fischera) (tylko proszek) |
| Pozostałości po prażeniu | Nie więcej niż 1,5 % |
| Azot | Nie mniej niż 16,8 % i nie więcej niż 17,8 % |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 5 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Ogólna liczba bakterii | Nie więcej niż $5 \times 10^4$ kolonii na gram |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |
| *Staphylococcus aureus* | Nieobecne w 1 g |
| *Escherichia coli* | Nieobecne w 1 g |

**E 1200 POLIDEKSTROZA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Modyfikowana polidekstroza |
| **Definicja** | Losowo związane polimery glukozy z pewną ilością sorbitolowych grup końcowych oraz z resztami kwasu cytrynowego lub fosforowego połączonymi z polimerami wiązaniami mono- lub diestrowymi. Uzyskuje się je poprzez stopienie i kondensację składników, a ich skład wynosi w przybliżeniu 90 części D-glukozy, 10 części sorbitolu, 1 część kwasu cytrynowego lub 0,1 części kwasu fosforowego. W polimerach dominują wiązania 1,6-glukozydowe, ale występują też i inne wiązania. Produkty zawierają niewielkie ilości wolnej glukozy, sorbitolu, lewoglukozanu (1,6-anhydro-D-glukozy) i kwasu cytrynowego i mogą być zobojętnione dowolną zasadą przeznaczoną do żywności lub odbarwione i zdejonizowane w celu dalszego oczyszczenia. Produkty mogą zostać również częściowo uwodornione za pomocą katalizatora niklowego Raneya w celu obniżenia resztkowej zawartości glukozy. Polidekstroza N jest zobojętnioną polidekstrozą. |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 90 % polimeru w przeliczeniu na bezwodną i wolną od popiołu masę |
| **Opis** | Substancja stała o barwie od białej do jasnobrązowej. Polidekstroza rozpuszcza się w wodzie, dając klarowny roztwór, bezbarwny lub o barwie słomkowej |
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność cukrów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność cukru redukującego | Wynik dodatni |
| pH | Między 2,5 a 7,0 dla polidekstrozy (10 % roztwór)<br>Między 5,0 a 6,0 dla polidekstrozy-N (10 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 4,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,3 % (polidekstroza)<br>Nie więcej niż 2,0 % (polidekstroza N) |
| Nikiel | Nie więcej niż 2 mg/kg w przypadku uwodornionych polidekstroz |
| 1,6-anhydro-D-glukoza | Nie więcej niż 4,0 % w przeliczeniu na suchą i wolną od popiołu masę |
| Glukoza i sorbitol | Nie więcej niż 6,0 % łącznie w przeliczeniu na suchą i wolną od popiołu masę; glukoza i sorbitol są oznaczane oddzielnie |
| Limit dla masy cząsteczkowej | Wynik ujemny w próbie na obecność polimerów o masie cząsteczkowej większej niż 22 000 |

▼B

| | |
|---|---|
| 5-hydroksymetylofurfural | Nie więcej niż 0,1 % (polidekstroza)<br>Nie więcej niż 0,05 % (polidekstroza N) |
| Ołów | Nie więcej niż 0,5 mg/kg |

**E 1201 POLIWINYLOPIROLIDON**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Powidon; PVP; rozpuszczalny poliwinylopirolidon |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Poliwinylopirolidon, poli-[1-(2-okso-1-pirolidynylo)-etylen] |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_9NO)_n$ |
| Średnia wagowo masa cząsteczkowa | Nie mniej niż 25 000 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 11,5 % i nie więcej niż 12,8 % azotu (N) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie i w etanolu. Nierozpuszczalny w eterze |
| pH | Między 3,0 a 7,0 (5 % roztwór) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 5 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 0,1 % |
| Aldehyde | Nie więcej niż 500 mg/kg (w przeliczeniu na aldehyd octowy) |
| Wolny N-winylopirolidon | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Hydrazyna | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1202 POLIWINYLOPOLIPIROLIDON**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Krospowidon; poliwidon usieciowany; nierozpuszczalny poliwinylopirolidon |
| **Definicja** | Poliwinylopirolidon to poli-[1-(2-okso-1-pirolidynylo)-etylen], usieciowany w sposób przypadkowy. Jest on wytwarzany w wyniku polimeryzacji N-winylo-2-pirolidonu w obecności sody żrącej jako katalizatora lub N,N'-diwinyloimidazolidonu. Ze względu na to, że jest nierozpuszczalny we wszystkich powszechnie stosowanych rozpuszczalnikach, masa cząsteczkowa nie podlega analitycznemu oznaczeniu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Poliwinylopirolidon; poli-[1-(2-okso-1-pirolidynylo)-etylen] |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_9NO)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 11 % i nie więcej niż 12,8 % azotu (N) w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Biały, higroskopijny proszek o słabym, nie przykrym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Nierozpuszczalny w wodzie, etanolu i eterze |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | Między 5,0 a 8,0 (1 % zawiesina w wodzie) |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 6 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,4 % |
| Substancje rozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 1 % |
| Wolny N-winylopirolidon | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Wolny N,N'-diwinylo-imidazolidon | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1203 ALKOHOL POLIWINYLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Polimer alkoholu winylowego, PVOH |
| **Definicja** | Alkohol poliwinylowy jest żywicą syntetyczną powstałą na skutek polimeryzacji octanu winylu, a następnie częściowej hydrolizy estru w obecności katalizatora alkalicznego. Właściwości fizyczne produktu zależą od stopnia polimeryzacji i stopnia hydrolizowania. |
| Nazwa chemiczna | Etenol, homopolimer |
| Wzór chemiczny | $(C_2H_3OR)_n$ gdzie R = H lub $COCH_3$ |
| **Opis** | Bezwonny, pozbawiony smaku, półprzezroczysty, granulowany proszek o barwie białej lub kremowej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie; trudno rozpuszczalny w etanolu |
| Reakcja wytrącania | Podgrzewając, rozpuścić 0,25 g próbki w 5 ml wody i ostudzić roztwór do temperatury pokojowej. Dodanie do tego roztworu 10 ml etanolu powoduje wytrącenie się białego, mętnego lub kłaczkowatego osadu. |
| Reakcja barwna | Podgrzewając, rozpuścić 0,01g próbki w 100 ml wody i ostudzić roztwór do temperatury pokojowej. Niebieski kolor powstanie poprzez dodanie (do 5 ml roztworu) jednej kropli roztworu testowego jodu (TS) i kilku kropli kwasu borowego.<br>Podgrzewając, rozpuścić 0,5g próbki w 10 ml wody i ostudzić roztwór do temperatury pokojowej. Po dodaniu jednej kropli roztworu jodu (TS) do 5 ml roztworu otrzymuje się kolor od ciemnoczerwonego do niebieskiego. |
| Lepkość | Między 4,8 a 5,8 mPa.s (4% roztwór, w temperaturze 20 °C), odpowiadająca średniej masie cząsteczkowej wynoszącej 26 000-30 000 Da |
| **Czystość** | |
| Substancje nierozpuszczalne w wodzie | Nie więcej niż 0,1 % |
| Liczba estrowa | Między 125 a 153 mg KOH/g |
| Stopień hydrolizowania | 86,5 do 89,0% |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 3,0 |
| Pozostałości rozpuszczalników | Nie więcej niż 1,0 % metanolu i 1,0 % octanu metylu |
| pH | Między 5,0 a 6,5 (4 % roztwór) |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 5,0 % (105 °C, 3 godz.) |
| Pozostałość po prażeniu | Nie więcej niż 1,0 % |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

▼B

**E 1204 PULLULAN**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Liniowy, obojętny glukan zawierający głównie jednostki maltotriozy połączone wiązaniami β-1,6 glikozydowymi. Jest wytwarzany w wyniku fermentacji skrobi hydrolizowanej o jakości spożywczej, przy użyciu nietoksycznych szczepów *Aureobasidium pullulans*. Po zakończeniu fermentacji komórki grzyba są usuwane w drodze mikrofiltracji, filtrat jest sterylizowany w wysokiej temperaturze, a pigmenty i inne zanieczyszczenia usuwane w drodze adsorpcji i chromatografii jonowymiennej. |
| Numer wg EINECS | 232-945-1 |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 90 % glukanu w przeliczeniu na suchą masę |
| **Opis** | Bezwonny proszek o barwie białej do prawie białej |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, praktycznie nierozpuszczalny w etanolu |
| pH | Między 5,0 a 7,0 (10 % roztwór) |
| Strącanie glikolem polietylenowym 600 | Do 10 ml 2 % roztworu wodnego pullulanu dodać 2 ml glikolu polietylenowego 600. Powstaje biały osad. |
| Depolimeryzacja pullulanazą | Przygotować dwie probówki, każda zawierająca 10 ml 10 % roztworu pullulanu. Do jednej probówki dodać 0,1 ml roztworu pullulanazy o aktywności 10 jednostek/g, a do drugiej – 0,1 ml wody. Po inkubacji w temp. ok. 25 °C przez 20 minut lepkość roztworu potraktowanego pullulanazą jest widocznie niższa niż lepkość drugiego roztworu |
| Lepkość | 100 do 180 $mm^2/s$ (10 % m/m roztwór wodny w temp. 30 °C) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 6 % (90 °C, ciśnienie nie wyższe niż 50 mmHg, 6 godz.) |
| Mono-, di- i oligosacharydy | Nie więcej niż 10 % w przeliczeniu na glukozę |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| **Kryteria mikrobiologiczne** | |
| Drożdże i pleśń | Nie więcej niż 100 kolonii na gram |
| Bakterie z grupy coli | Nieobecne w 25 g |
| *Salmonella* spp. | Nieobecne w 25 g |

**E 1205 ZASADOWY KOPOLIMER METAKRYLANU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Zasadowy butylowany kopolimer metakrylanu; kopolimer metakrylanu aminowego; aminoalkilowy kopolimer metakrylanu E; metakrylan butylu, metakrylan dimetyloaminoetylu, polimer metakrylanu metylu; metakrylan butylu, metakrylan metylu, polimer metakrylanu dimetyloaminoetylu |
| **Definicja** | Zasadowy kopolimer metakrylanu jest wytwarzany w wyniku termicznie kontrolowanej polimeryzacji monomerów metakrylanu metylu, metakrylanu butylu i metakrylanu dimetyloaminoetylu, rozpuszczonych w 2-propanolu, przy zastosowaniu systemu inicjowania dawcy wolnych rodników. Jako czynnik modyfikacji łańcucha wykorzystywany jest merkaptan alkilowy. Polimer w postaci stałej jest mielony (pierwsze mielenie) i ekstrudowany oraz granulowany w warunkach próżniowych w celu usunięcia pozostałości składników lotnych. Powstałe granulki są sprzedawane w takiej postaci lub poddawane drugiemu mieleniu (mikronizacji). |

▼B

| | |
|---|---|
| Nazwa chemiczna | Poli(metakrylan-*co*-(2-dimetyloaminoetylo)metakrylan-*co*-metakrylan metylu) butylu 1:2:1 |
| Wzór chemiczny | Poli[($CH_2$:$C(CH_3)CO_2(CH_2)_2N(CH_3)_2$)-co-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2CH_3$)-co-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2(CH_2)_3CH_3$)] |
| Średnia wagowo masa cząsteczkowa oszacowana metodą chromatografii żelowo-permeacyjnej | Około 47 000 g/mol |
| Wielkość cząstek proszku (tworzy warstwę podczas stosowania) | < 50 μm ponad 50 %<br>< 0,1 μm 5,1–5,5 % |
| Oznaczenie zawartości:<br>*(według Ph.Eur. 2.2.20 „Miareczkowanie potencjometryczne")* | 20,8–25,5 % grup dimetyloaminoetylowych (DMAE) w przeliczeniu na suchą substancję |
| **Opis** | Granulki są bezbarwne lub zabarwione na żółto, proszek jest biały |
| **Identyfikacja** | |
| Spektroskopia w podczerwieni | Do oznaczenia |
| Lepkość 12,5 % roztworu w 60:40 (m/m) 2-propanolu do acetonu | 3–6 mPa.s |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$ 1,380–1,385 |
| Rozpuszczalność | 1 g rozpuszcza się w 7 g metanolu, etanolu, 2-propanolu, dichlorometanu, wodnym roztworze kwasu chlorowodorowego 1N<br>Nierozpuszczalny w eterze naftowym. |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 2,0 % (105°C, 3 godz.) |
| Liczba alkaliczna | 162–198 mg KOH/ g w przeliczeniu na suchą masę |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,1 % |
| Pozostałe monomery | Metakrylan butylu < 1 000 mg/kg<br>Metakrylan metylu < 1 000 mg/kg<br>Metakrylan dimetyloaminoetylu < 1 000 mg/kg |
| Pozostałości rozpuszczalników | 2-propanol < 0,5 %<br>Butanol < 0,5 %<br>Metanol < 0,1 % |
| Arsen | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Rtęć | Nie więcej niż 2 mg/kg |
| Miedź | Nie więcej niż 10 mg/kg |

**E 1404 SKROBIA UTLENIONA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Skrobia utleniona to skrobia otrzymana w wyniku działania na skrobię podchlorynem sodu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy karboksylowe | Nie więcej niż 1,1 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1410 FOSFORAN MONOSKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Fosforan monoskrobiowy to skrobia estryfikowana kwasem ortofosforowym lub ortofosforanem sodu lub potasu, lub tripolifosforanem sodu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Pozostałości fosforanów | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na P) w przypadku skrobi pszennych lub ziemniaczanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 0,4 % (w przeliczeniu na P) w przypadku innych skrobi (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1412 FOSFORAN DISKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Fosforan diskrobiowy to skrobia usieciowana trimetafosforanem sodu lub tlenochlorkiem fosforu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Pozostałości fosforanów | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na P) w przypadku skrobi pszennych lub ziemniaczanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 0,4 % (w przeliczeniu na P) w przypadku innych skrobi (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1413 FOSFORANOWANY FOSFORAN DISKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Fosforowany fosforan diskrobiowy to skrobia poddana wielu procesom przetwarzania, które opisano dla fosforanu monoskrobiowego i dla fosforanu diskrobiowego |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Pozostałości fosforanów | Nie więcej niż 0,5 % (w przeliczeniu na P) w przypadku skrobi pszennych lub ziemniaczanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 0,4 % (w przeliczeniu na P) w przypadku innych skrobi (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1414 ACETYLOWANY FOSFORAN DISKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Acetylowany fosforan diskrobiowy to skrobia usieciowana trimetafosforanem sodowym lub tlenochlorkiem fosforu i estryfikowana bezwodnikiem octowym lub octanem winylu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy acetylowe | Nie więcej niż 2,5 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Pozostałości fosforanów | Nie więcej niż 0,14 % (w przeliczeniu na P) w przypadku skrobi pszennych lub ziemniaczanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 0,04 % (w przeliczeniu na P) w przypadku innych skrobi (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Octan winylu | Nie więcej niż 0,1 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1420 SKROBIA ACETYLOWANA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Octan skrobi |
| **Definicja** | Skrobia acetylowana to skrobia estryfikowana bezwodnikiem octowym lub octanem winylu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy acetylowe | Nie więcej niż 2,5 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Octan winylu | Nie więcej niż 0,1 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1422 ACETYLOWANY ADYPINIAN DISKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Acetylowany adypinian diskrobiowy to skrobia usieciowana bezwodnikiem adypinowym i estryfikowana bezwodnikiem octowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy acetylowe | Nie więcej niż 2,5 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Adipate groups | Nie więcej niż 0,135 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1440 HYDROKSYPROPYLOSKROBIA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Hydroksypropyloskrobia to skrobia eteryfikowana tlenkiem propylenu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy hydroksypropylowe | Nie więcej niż 7,0 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Chlorohydryna propylenu | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

▼B

**E 1442 HYDROKSYPROPYLOFOSFORAN DISKROBIOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Hydroksypropylofosforan diskrobiowy to skrobia usieciowana trimetafosforanem sodowym lub tlenochlorkiem fosforu i eteryfikowana tlenkiem propylenu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy hydroksypropylowe | Nie więcej niż 7,0 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Pozostałości fosforanów | Nie więcej niż 0,14 % (w przeliczeniu na P) w przypadku skrobi pszennych lub ziemniaczanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 0,04 % (w przeliczeniu na P) w przypadku innych skrobi (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Chlorohydryna propylenu | Nie więcej niż 1 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1450 SÓL SODOWA OKTENYLOBURSZTYNIANU SKROBIOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | SSOS |
| **Definicja** | Sól sodowa oktenylobursztynianu skrobiowego to skrobia estryfikowana bezwodnikiem oktenylobursztynowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy oktenylobursztynowe | Nie więcej niż 3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Pozostałość kwasu oktenylobursztynowego | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1451 ACETYLOWANA SKROBIA UTLENIONA**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Acetylowana skrobia utleniona to skrobia poddana działaniu podchlorynu sodu, a następnie estryfikowana bezwodnikiem octowym |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 15,0 % w przypadku skrobi zbożowych<br>Nie więcej niż 21,0 % w przypadku skrobi ziemniaczanych<br>Nie więcej niż 18,0 % w przypadku innych skrobi |
| Grupy karboksylowe | Nie więcej niż 1,3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Grupy acetylowe | Nie więcej niż 2,5 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |

**E 1452 SÓL GLINOWA OKTENYLOBURSZTYNIANU SKROBIOWEGO**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | |
| **Definicja** | Sól glinowa oktenylobursztynianu skrobiowego to skrobia estryfikowana bezwodnikiem oktenylobursztynowym i potraktowana siarczanem glinu |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | |
| Wzór chemiczny | |
| Masa cząsteczkowa | |
| Oznaczenie zawartości | |
| **Opis** | Biały lub prawie biały proszek lub granulki albo płatki (jeśli poddano wstępnemu żelowaniu), amorficzny proszek lub cząstki gruboziarniste |
| **Identyfikacja** | |
| Obserwacja pod mikroskopem | Wynik dodatni (jeśli nie poddano wstępnemu żelowaniu) |
| Zmiana zabarwienia jodyny | Wynik dodatni (barwa ciemnoniebieska do jasnoczerwonej) |
| **Czystość** | |
| Strata przy suszeniu | Nie więcej niż 21,0 % |
| Grupy oktenylobursztynowe | Nie więcej niż 3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Pozostałość kwasu oktenylobursztynowego | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Dwutlenek siarki | Nie więcej niż 50 mg/kg w przypadku skrobi zbożowych zmodyfikowanych (w przeliczeniu na bezwodną masę)<br>Nie więcej niż 10 mg/kg w przypadku innych skrobi zmodyfikowanych, chyba że określono inaczej (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Arsen | Nie więcej niż 1 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg (w przeliczeniu na bezwodną masę) |
| Rtęć | Nie więcej niż 0,1 mg/kg |
| Glin | Nie więcej niż 0,3 % (w przeliczeniu na bezwodną masę) |

**E 1505 CYTRYNIAN TRIETYLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Cytrynian etylu |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 201-070-7 |
| Nazwa chemiczna | Trietylo-2-hydroksypropan-1,2,3-trikarboksylan |
| Wzór chemiczny | $C_{12}H_{20}O_7$ |
| Masa cząsteczkowa | 276,29 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,0 % |
| **Opis** | Bezwonna, praktycznie bezbarwna, oleista ciecz |
| **Identyfikacja** | |
| Ciężar właściwy (25° C/25 °C) | 1,135–1,139 |

▼B

| | |
|---|---|
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$: 1,439-1,441 |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,25 % (metoda Karla Fischera) |
| Kwasowość | Nie więcej niż 0,02 % (w przeliczeniu na kwas cytrynowy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1517 DIOCTAN GLICEROLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Diacetyna |
| **Definicja** | Dioctan glicerolu składa się głównie z mieszaniny 1,2- i 1,3-dioctanów glicerolu z mniejszą ilością mono- i triestrów |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Dioctan glicerolu; Dioctan 1,2,3-propanotriolu |
| Wzór chemiczny | $C_7H_{12}O_5$ |
| Masa cząsteczkowa | 176,17 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 94,0 % |
| **Opis** | Klarowna, bezbarwna, higroskopijna, nieco oleista ciecz o słabym, tłuszczowym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie. Miesza się z etanolem |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Ciężar właściwy (20° C/20 °C) | $d_{20}^{20}$: 1,175–1,195 |
| Zakres temperatur wrzenia | Między 259 a 261 °C |
| **Czystość** | |
| Popiół całkowity | Nie więcej niż 0,02 % |
| Kwasowość | Nie więcej niż 0,4 % (w przeliczeniu na kwas octowy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1518 TRIOCTAN GLICEROLU**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Triacetyna |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 203-051-9 |
| Nazwa chemiczna | Trioctan glicerolu |
| Wzór chemiczny | $C_9H_{14}O_6$ |
| Masa cząsteczkowa | 218,21 |
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 98,0 % |
| **Opis** | Bezbarwna, nieco oleista ciecz o słabym, tłuszczowym zapachu |

▼B

| | |
|---|---|
| **Identyfikacja** | |
| Próba na obecność octanów | Wynik dodatni |
| Próba na obecność glicerolu | Wynik dodatni |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{25}$ między 1,429 a 1,431 |
| Ciężar właściwy (25 °C/25 °C) | Między 1,154 a 1,158 |
| Zakres temperatur wrzenia | Między 258° a 270 °C |
| **Czystość** | |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 0,2 % (metoda Karla Fischera) |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,02 % (w przeliczeniu na kwas cytrynowy) |
| Arsen | Nie więcej niż 3 mg/kg |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1519 ALKOHOL BENZYLOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Fenylokarbinol; alkohol fenylometylowy; benzenometanol; alfa-hydroksytoluen |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | |
| Nazwa chemiczna | Alkohol benzylowy; fenylometanol |
| Wzór chemiczny | $C_7H_8O$ |
| Masa cząsteczkowa | 108,14 |
| Oznaczenie zawartości | Nie mniej niż 98,0 % |
| **Opis** | Bezbarwna, klarowna ciecz o słabym, aromatycznym zapachu |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu i eterze |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$: 1,538–1,541 |
| Ciężar właściwy (25° C/25 °C) | 1,042–1,047 |
| Próba na obecność nadtlenków | Wynik dodatni |
| Zakres temperatur destylacji | Nie mniej niż 95 % v/v destyluje pomiędzy 202 a 208 °C |
| **Czystość** | |
| Liczba kwasowa | Nie wyższa niż 0,5 |
| Aldehydy | Nie więcej niż 0,2 % v/v (w przeliczeniu na benzaldehyd) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1520 PROPANO-1,2-DIOL**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | Glikol propylenowy |
| **Definicja** | |
| Numer wg EINECS | 200-338-0 |
| Nazwa chemiczna | 1,2-dihydroksypropan |
| Wzór chemiczny | $C_3H_8O_2$ |
| Masa cząsteczkowa | 76,10 |

▼B

| | |
|---|---|
| Oznaczenie zawartości | Zawiera nie mniej niż 99,5 % w przeliczeniu na bezwodną masę |
| **Opis** | Klarowna, bezbarwna, higroskopijna, lepka ciecz |
| **Identyfikacja** | |
| Rozpuszczalność | Rozpuszczalny w wodzie, etanolu i acetonie |
| Ciężar właściwy (20° C/20 °C) | 1,035–1,040 |
| Współczynnik załamania światła | $[n]_D^{20}$: 1,431–1,433 |
| **Czystość** | |
| Zakres temperatur destylacji | 99 % v/v destyluje w zakresie 185–189 °C. Pozostałe 0,5 % zawiera głównie dimery i ślady trimerów z glikolu propylenowego. |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,07 % |
| Zawartość wody | Nie więcej niż 1,0 % (metoda Karla Fischera) |
| Ołów | Nie więcej niż 2 mg/kg |

**E 1521 GLIKOL POLIETYLENOWY**

| | |
|---|---|
| **Nazwy synonimowe** | PEG; makrogol; tlenek polietylenu |
| **Definicja** | Polimery addycyjne tlenku etylenu i wody, zazwyczaj oznaczone numerem odpowiadającym w przybliżeniu masie cząsteczkowej |
| Nazwa chemiczna | α-hydro-ω-hydroksypoli(oksy-1,2-etanodiol) |
| Wzór chemiczny | $(C_2H_4O)_n\ H_2O$ (n = liczba jednostek tlenku etylenu odpowiadająca masie cząsteczkowej 6 000, ok. 140) |
| Średnia masa cząsteczkowa | 380 do 9 000 Da |
| Oznaczenie zawartości | PEG 400: Nie mniej niż 95 % i nie więcej niż 105 %<br>PEG 3000: Nie mniej niż 90 % i nie więcej niż 110 %<br>PEG 3350: Nie mniej niż 90 % i nie więcej niż 110 %<br>PEG 4000: Nie mniej niż 90 % i nie więcej niż 110 %<br>PEG 6000: Nie mniej niż 90 % i nie więcej niż 110 %<br>PEG 8000: Nie mniej niż 87,5 % i nie więcej niż 112,5 % |
| **Opis** | PEG 400 jest klarowną, lepką, bezbarwną lub prawie bezbarwną, higroskopijną cieczą<br>PEG 3000, PEG 3350, PEG 4000, PEG 6000 i PEG 8000 są białymi lub prawie białymi substancjami stałymi, przypominającymi z wyglądu wosk lub parafinę |
| **Identyfikacja** | |
| Zakres temperatur topnienia | PEG 400: 4–8 °C<br>PEG 3000: 50–56 °C<br>PEG 3350: 53–57 °C<br>PEG 4000: 53–59 °C<br>PEG 6000:55–61 °C<br>PEG 8000: 55–62 °C |
| Lepkość | PEG 400: 105 do 130 mPa.s w temperaturze 20 °C<br>PEG 3000: 75 do 100 mPa.s w temperaturze 20 °C<br>PEG 3350: 83 do 120 mPa.s w temperaturze 20 °C<br>PEG 4000: 110 do 170 mPa.s w temperaturze 20 °C<br>PEG 6000: 200 do 270 mPa.s w temperaturze 20 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| | PEG 8000: 260 do 510 mPa.s w temperaturze 20 °C |
| | Dla glikoli polietylenowych o średniej masie cząsteczkowej większej niż 400 lepkość oznaczana jest przy pomocy 50 % roztworu m/m danej substancji w wodzie. |
| Rozpuszczalność | PEG 400 miesza się z wodą, jest bardzo dobrze rozpuszczalny w acetonie, alkoholu i chlorku metylenu, praktycznie nierozpuszczalny w olejach i olejach mineralnych |
| | PEG 3000 i PEG 3350: bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie i chlorku metylenu, bardzo słabo rozpuszczalne w alkoholu, praktycznie nierozpuszczalne w olejach i olejach mineralnych |
| | PEG 4000, PEG 6000 i PEG 8000: bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie i chlorku metylenu, praktycznie nierozpuszczalne w alkoholu, olejach i olejach mineralnych. |
| **Czystość** | |
| Liczba hydroksylowa | PEG 400: 264–300 |
| | PEG 3000: 34–42 |
| | PEG 3350: 30–38 |
| | PEG 4000: 25–32 |
| | PEG 6000: 16–22 |
| | PEG 8000: 12–16 |
| Popiół siarczanowy | Nie więcej niż 0,2 % |
| 1,4-dioksan | Nie więcej niż 10 mg/kg |
| Tlenek etylenu | Nie więcej niż 0,2 mg/kg |
| Glikol etylenowy i glikol dietylenowy | Razem nie więcej niż 0,25 % m/m, pojedynczo lub łącznie |
| Ołów | Nie więcej niż 1 mg/kg |