**Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentoinnin apuväline eikä sillä ole oikeudellista vaikutusta. Unionin toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä. Säädösten todistusvoimaiset versiot on johdanto-osineen julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä ja ne ovat saatavana EUR-Lexissä. Näihin virallisiin teksteihin pääsee suoraan tästä asiakirjasta siihen upotettujen linkkien kautta.**

►B

# KOMISSION ASETUS (EU) N:o 231/2012,

## annettu 9 päivänä maaliskuuta 2012,

## Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III lueteltujen elintarvikelisäaineiden eritelmien vahvistamisesta

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

(EUVL L 83, 22.3.2012, s. 1)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

| | | virallinen lehti | | |
|---|---|---|---|---|
| | | N:o | sivu | päivämäärä |
| ►M1 | Komission asetus (EU) N:o 1050/2012, annettu 8 päivänä marraskuuta 2012 | L 310 | 45 | 9.11.2012 |
| ►M2 | Komission asetus (EU) N:o 25/2013, annettu 16 päivänä tammikuuta 2013 | L 13 | 1 | 17.1.2013 |
| ►M3 | Komission asetus (EU) N:o 497/2013, annettu 29 päivänä toukokuuta 2013 | L 143 | 20 | 30.5.2013 |
| ►M4 | Komission asetus (EU) N:o 724/2013, annettu 26 päivänä heinäkuuta 2013 | L 202 | 11 | 27.7.2013 |
| ►M5 | Komission asetus (EU) N:o 739/2013, annettu 30 päivänä heinäkuuta 2013 | L 204 | 35 | 31.7.2013 |
| ►M6 | Komission asetus (EU) N:o 816/2013, annettu 28 päivänä elokuuta 2013 | L 230 | 1 | 29.8.2013 |
| ►M7 | Komission asetus (EU) N:o 817/2013, annettu 28 päivänä elokuuta 2013 | L 230 | 7 | 29.8.2013 |
| ►M8 | Komission asetus (EU) N:o 1274/2013, annettu 6 päivänä joulukuuta 2013 | L 328 | 79 | 7.12.2013 |
| ►M9 | Komission asetus (EU) N:o 264/2014, annettu 14 päivänä maaliskuuta 2014 | L 76 | 22 | 15.3.2014 |
| ►M10 | Komission asetus (EU) N:o 298/2014, annettu 21 päivänä maaliskuuta 2014 | L 89 | 36 | 25.3.2014 |
| ►M11 | Komission asetus (EU) N:o 497/2014, annettu 14 päivänä toukokuuta 2014 | L 143 | 6 | 15.5.2014 |
| ►M12 | Komission asetus (EU) N:o 506/2014, annettu 15 päivänä toukokuuta 2014 | L 145 | 35 | 16.5.2014 |
| ►M13 | Komission asetus (EU) N:o 685/2014, annettu 20 päivänä kesäkuuta 2014 | L 182 | 23 | 21.6.2014 |
| ►M14 | Komission asetus (EU) N:o 923/2014, annettu 25 päivänä elokuuta 2014 | L 252 | 11 | 26.8.2014 |
| ►M15 | Komission asetus (EU) N:o 957/2014, annettu 10 päivänä syyskuuta 2014 | L 270 | 1 | 11.9.2014 |
| ►M16 | Komission asetus (EU) N:o 966/2014, annettu 12 päivänä syyskuuta 2014 | L 272 | 1 | 13.9.2014 |
| ►M17 | Komission asetus (EU) 2015/463, annettu 19 päivänä maaliskuuta 2015 | L 76 | 42 | 20.3.2015 |
| ►M18 | Komission asetus (EU) 2015/649, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2015 | L 107 | 17 | 25.4.2015 |
| ►M19 | Komission asetus (EU) 2015/1725, annettu 28 päivänä syyskuuta 2015 | L 252 | 12 | 29.9.2015 |
| ►M20 | Komission asetus (EU) 2015/1739, annettu 28 päivänä syyskuuta 2015 | L 253 | 3 | 30.9.2015 |
| ►M21 | Komission asetus (EU) 2016/1814, annettu 13 päivänä lokakuuta 2016 | L 278 | 37 | 14.10.2016 |
| ►M22 | Komission asetus (EU) 2017/324, annettu 24 päivänä helmikuuta 2017 | L 49 | 4 | 25.2.2017 |
| ►M23 | Komission asetus (EU) 2017/1399, annettu 28 päivänä heinäkuuta 2017 | L 199 | 8 | 29.7.2017 |
| ►M24 | Komission asetus (EU) 2018/75, annettu 17 päivänä tammikuuta 2018 | L 13 | 24 | 18.1.2018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ►**M25** | Komission asetus (EU) 2018/98, annettu 22 päivänä tammikuuta 2018 | L 17 | 14 | 23.1.2018 |
| ►**M26** | Komission asetus (EU) 2018/681, annettu 4 päivänä toukokuuta 2018 | L 116 | 1 | 7.5.2018 |
| ►**M27** | Komission asetus (EU) 2018/1461, annettu 28 päivänä syyskuuta 2018 | L 245 | 1 | 1.10.2018 |
| ►**M28** | Komission asetus (EU) 2018/1462, annettu 28 päivänä syyskuuta 2018 | L 245 | 6 | 1.10.2018 |
| ►**M29** | Komission asetus (EU) 2018/1472, annettu 28 päivänä syyskuuta 2018 | L 247 | 1 | 3.10.2018 |
| ►**M30** | Komission asetus (EU) 2018/1481, annettu 4 päivänä lokakuuta 2018 | L 251 | 13 | 5.10.2018 |
| ►**M31** | Komission asetus (EU) 2020/763, annettu 9 päivänä kesäkuuta 2020 | L 182 | 8 | 10.6.2020 |
| ►**M32** | Komission asetus (EU) 2020/771, annettu 11 päivänä kesäkuuta 2020 | L 184 | 25 | 12.6.2020 |
| ►**M33** | Komission asetus (EU) 2021/1156, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2021 | L 249 | 87 | 14.7.2021 |
| ►**M34** | Komission asetus (EU) 2022/650, annettu 20 päivänä huhtikuuta 2022 | L 119 | 65 | 21.4.2022 |
| ►**M35** | Komission asetus (EU) 2022/1023, annettu 28 päivänä kesäkuuta 2022 | L 172 | 5 | 29.6.2022 |
| ►**M36** | Komission asetus (EU) 2022/1037, annettu 29 päivänä kesäkuuta 2022 | L 173 | 52 | 30.6.2022 |
| ►**M37** | Komission asetus (EU) 2022/1396, annettu 11 päivänä elokuuta 2022 | L 211 | 182 | 12.8.2022 |
| ►**M38** | Komission asetus (EU) 2022/1922, annettu 10 päivänä lokakuuta 2022 | L 264 | 1 | 11.10.2022 |
| ►**M39** | Komission asetus (EU) 2023/440, annettu 28 päivänä helmikuuta 2023 | L 64 | 4 | 1.3.2023 |
| ►**M40** | Komission asetus (EU) 2023/447, annettu 1 päivänä maaliskuuta 2023 | L 65 | 16 | 2.3.2023 |
| ►**M41** | Komission asetus (EU) 2023/1329, annettu 29 päivänä kesäkuuta 2023 | L 166 | 66 | 30.6.2023 |
| ►**M42** | Komission asetus (EU) 2023/1428, annettu 7 päivänä heinäkuuta 2023 | L 175 | 6 | 10.7.2023 |
| ►**M43** | Komission asetus (EU) 2023/2086, annettu 28 päivänä syyskuuta 2023 | L 241 | 73 | 29.9.2023 |
| ►**M44** | Komission asetus (EU) 2023/2379, annettu 29 päivänä syyskuuta 2023 | L 2379 | 1 | 3.10.2023 |
| ►**M45** | Komission asetus (EU) 2023/2108, annettu 6 päivänä lokakuuta 2023 | L 2108 | 1 | 9.10.2023 |
| ►**M46** | Komission asetus (EU) 2024/346, annettu 22 päivänä tammikuuta 2024 | L 346 | 1 | 23.1.2024 |
| ►**M47** | Komission asetus (EU) 2024/2597, annettu 4 päivänä lokakuuta 2024 | L 2597 | 1 | 7.10.2024 |
| ►**M48** | Komission asetus (EU) 2025/652, annettu 2 päivänä huhtikuuta 2025 | L 652 | 1 | 3.4.2025 |
| ►**M49** | Komission asetus (EU) 2025/666, annettu 4 päivänä huhtikuuta 2025 | L 666 | 1 | 7.4.2025 |

Oikaistu:

| | |
|---|---|
| ►**C1** | Oikaisu, EUVL L 120, 8.4.2021, s. 16 (231/2012) |

▼B

# KOMISSION ASETUS (EU) N:o 231/2012,

**annettu 9 päivänä maaliskuuta 2012,**

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III lueteltujen elintarvikelisäaineiden eritelmien vahvistamisesta**

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

*1 artikla*

**Elintarvikelisäaineiden eritelmät**

Tämän asetuksen liitteessä vahvistetaan asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III lueteltujen elintarvikelisäaineiden eritelmät, mukaan luettuna väri- ja makeutusaineiden eritelmät.

*2 artikla*

**Kumoamiset**

Kumotaan 1 päivästä joulukuuta 2012 direktiivit 2008/60/EY, 2008/84/EY ja 2005/128/EY.

*3 artikla*

**Siirtymäkauden toimenpiteet**

Elintarvikkeita, jotka sisältävät elintarvikelisäaineita, jotka on saatettu laillisesti markkinoille ennen 1 päivää joulukuuta 2012 mutta jotka eivät ole tämän asetuksen mukaisia, saa pitää kaupan, kunnes varastot on myyty loppuun.

*4 artikla*

**Voimaantulo**

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Sitä sovelletaan 1 päivästä joulukuuta 2012.

Liitteessä vahvistettuja stevioliglykosidien (E 960) ja emäksisen metakrylaattikopolymeerin (E 1205) eritelmiä sovelletaan kuitenkin tämän asetuksen voimaantulopäivästä.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

▼B

*LIITE*

▼M37

Etyleenioksidia ei saa käyttää elintarvikkeiden lisäaineissa sterilointitarkoituksiin.

Etyleenioksidijäämä (etyleenioksidin ja 2-kloorietanolin summa ilmaistuna etyleenioksidina ([1])) saa alkuperästä riippumatta olla asetuksen (EY) N:o 1333/2008 liitteissä II ja III luetelluissa elintarvikelisäaineissa enintään 0,1 mg/kg, lisäaineiden seokset mukaan luettuina.

▼B

**Alumiinilakkojen käyttö on sallittu väreissä vain, jos se on selvästi ilmoitettu.**

| | |
|---|---|
| **Määritelmä:** | Alumiinilakkoja valmistetaan eritelmään liittyvässä asianmukaisessa monografiassa asetetut puhtausvaatimukset täyttävien väriaineiden ja alumiinioksidin välisellä reaktiolla vesiliuoksessa. Alumiinioksidi on tavallisesti vastavalmistettua ei-kuivattua ainetta, joka on valmistettu aluminiumsulfaatin tai -kloridin ja natrium- tai kalsiumkarbonaatin tai -bikarbonaatin tai ammoniakin välisellä reaktiolla. Lakan muodostumisen jälkeen tuote suodatetaan, pestään vedellä ja kuivataan. Reagoimatonta alumiinioksidia voi myös esiintyä lopputuotteessa. |
| Suolahappoon liukenematon aines | Enintään 0,5 % |
| Natriumhydroksidiin liukenematon aines | Vain erytrosiinin (E 127) osalta enintään 0,5 %. |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % (neutraaleissa olosuhteissa)<br>Vastaavien väriaineiden erityisiä puhtausvaatimuksia sovelletaan. |

**E 100 KURKUMIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Natural Yellow 3, kurkumakeltainen, diferoyylimetaani |
| **Määritelmä** | Kurkumiinia saadaan uuttamalla kurkumaa, ts. lajin *Curcuma longa* L. kantojen juurakoita liuottimilla. Jotta saataisiin tiivistettyä kurkumajauhetta, uute puhdistetaan kiteyttämällä. Tuote koostuu pääosin kurkuminoideista, ts. värjäävästä ainesosasta (1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni) ja sen kahdesta desmetoksijohdannaisesta vaihtelevissa suhteissa. Vähäisiä määriä luonnollisesti kurkumassa esiintyviä öljyjä ja hartseja voi esiintyä.<br>Kurkumiinia käytetään myös alumiinilakkana; alumiinipitoisuus on alle 30 %.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: etyyliasetaatti, asetoni, hiilidioksidi, dikloorimetaani, n-butanoli, metanoli, etanoli, heksaani, 2-propanoli. |
| Väri-indeksinumero | 75300 |
| EINECS | 207-280-5 |
| Kemiallinen nimi | I 1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni<br>II 1-(4-hydroksifenyyli)-7-(4-hydroksi-3-metoksi-fenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni)<br>III 1,7-bis(4-hydroksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni |
| Kemiallinen kaava | I $C_{21}H_{20}O_6$<br>II $C_{20}H_{18}O_5$<br>III $C_{19}H_{16}O_4$ |
| Molekyylipaino | I 368,39 II 338,39 III 308,39 |
| Pitoisuus | Väriaineita yhteensä vähintään 90 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 607 noin 426 nm:ssä etanolissa |

([1]) eli etyleenioksidi + 0,55 * 2-kloorietanoli.

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Kuvaus** | Oranssinkeltainen kiteinen jauhe | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi etanolissa noin 426 nm:ssä | |
| Sulamisväli | 179 °C–182 °C | |
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | Etyyliasetaatti<br>Asetoni<br>n-Butanoli<br>Metanoli<br>Etanoli<br>Heksaani<br>2-Propanoli | Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| | Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 10 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 101 (i) RIBOFLAVIINI**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | Laktoflaviini | |
| **Määritelmä** | | |
| Väri-indeksinumero | | |
| EINECS | 201-507-1 | |
| Kemiallinen nimi | 7,8-dimetyyli-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahydroksipentyyli)bentso(g)pteridiini-2,4(3H,10H)-dioni; 7,8-dimetyyli-10-(1′-D-ribityyli)isoalloksatsiini | |
| Kemiallinen kaava | $C_{17}H_{20}N_4O_6$ | |
| Molekyylipaino | 376,37 | |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 328 noin 444 nm:ssä vesiliuoksessa | |
| **Kuvaus** | Väriltään keltaisesta oranssinkeltaiseen, kiteinen, hieman tuoksuva jauhe | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Suhde $A_{375}/A_{267}$ on 0,31–0,33<br>Suhde $A_{444}/A_{267}$ on 0,36–0,39 | vesiliuoksessa |
| | Absorbanssimaksimi vedessä noin 375 nm:ssä | |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä -115° ja -140° 0,05 N natriumhydroksidiliuoksessa | |
| **Puhtaus** | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,5 % (105 °C, 4 h) | |

▼B

| | |
|---|---|
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 100 mg/kg (aniliiniksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M14

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

▼B

**E 101 (ii) RIBOFLAVIINI-5′-FOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumriboflaviini-5′-fosfaatti |
| **Määritelmä** | Näitä eritelmiä sovelletaan riboflaviini-5′-fosfaattiin, kun siinä on vähäisiä määriä vapaata riboflaviinia ja riboflaviinidifosfaattia. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 204-988-6 |
| Kemiallinen nimi | Mononatrium(2R,3R,4S)-5-(3′)10′-dihydro-7′,8′-dimetyyli-2′,4′-di-okso-10′-bentso[γ]pteridinyyli)-2,3,4-trihydroksipentyylifosfaatti; riboflaviinin 5′-monofosfaattiesterin mononatriumsuola |
| Kemiallinen kaava | Dihydraattimuoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$<br>Vedetön muoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$ |
| Molekyylipaino | 514,36 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % väriaineita yhteensä $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P.2H_2O$:ksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 250 noin 375 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Keltaisesta oranssiin, kiteinen, hygroskooppinen hieman tuoksuva jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Suhde $A_{375}/A_{267}$ on 0,30–0,34<br>Suhde $A_{444}/A_{267}$ on 0,35–0,40<br>} vesiliuoksessa<br>Absorbanssimaksimi vedessä noin 375 nm:ssä |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 38° ja + 42° 5 M suolahappoliuoksessa |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8 % (100 °C, 5 h vakuumissa $P_2O_5$:n päällä) dihydraattimuodon osalta |
| Sulfaattituhka | Enintään 25 % |
| Epäorgaaninen fosfaatti | Enintään 1,0 % ($PO_4$:ksi laskettuna vedettömästä aineesta) |
| Toissijaiset väriaineet | Riboflaviini (vapaa): Enintään 6 %<br>Riboflaviinidifosfaatti: Enintään 6 % |
| Primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 70 mg/kg (aniliiniksi laskettuna) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M14

*Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.*

▼B

**E 102 TARTRATSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Yellow 4 |
| **Määritelmä** | Tartratsiinia valmistetaan 4-amino-bentseenisulfonihaposta, joka diatsotoidaan suolahapolla tai natriumnitriitillä. Sen jälkeen diatsoyhdiste kytketään 4,5-dihydro-5-okso-1-(4-sulfofenyyli)-1H-pyratsoli-3-karboksyylihappoon tai kyseisen karboksyylihapon metyyliesteriin, etyyliesteriin tai suolaan. Syntynyt väriaine puhdistetaan ja eristetään natriumsuolana. Tartratsiini koostuu pääosin trinatrium-5-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyli)-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Tartratsiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 19140 |
| EINECS | 217-699-5 |
| Kemiallinen nimi | Trinatrium-5-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyli)-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$ |
| Molekyylipaino | 534,37 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 530 noin 426 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Vaaleanoranssi jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Keltainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 426 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 1,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Hydratsiinibentseenisulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo | |
| 5-Okso-1-(4-sulfofenyyli)-2-pyratsoliini-3-karboksyylihappo | |
| 4,4′-Diatsoaminodi(bentseenisulfonihappo) | |
| Tetrahydroksimeripihkahappo | |

▼B

| | |
|---|---|
| Sulfonoimattomat primaariset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 104 KINOLIINIKELTAINEN**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Yellow 13 |
| **Määritelmä** | Kinoliinikeltaista valmistetaan sulfonoimalla 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionia tai seosta, joka sisältää noin kaksi kolmasosaa 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionia ja yhden kolmasosan 2-(2-(6-metyylikinolyyli))-indaani-1,3-dionia. Kinoliinikeltainen koostuu pääosin edellä mainitun yhdisteen disulfonaattien (pääosin), monosulfonaattien ja trisulfonaattien seoksen natriumsuoloista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Kinoliinikeltainen kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 47005 |
| EINECS | 305-897-5 |
| Kemiallinen nimi | 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionin disulfonaattien dinatriumsuolat (tärkein ainesosa) |
| Kemiallinen kaava | $C_{18}H_9N\ Na_2O_8S_2$ (tärkein ainesosa) |
| Molekyylipaino | 477,38 (tärkein ainesosa) |
| Pitoisuus | Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>Kinoliinikeltaisella on oltava seuraava koostumus:<br>Väriaineista yhteensä:<br>— vähintään 80 % dinatrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionidisulfonaatteja<br>— enintään 15 % natrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dionimonosulfonaatteja<br>— enintään 7 % trinatrium-2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dioni-trisulfonaattia<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 865 (tärkein ainesosa) noin 411 nm:ssä vesietikkahappoliuoksessa |
| **Kuvaus** | Keltainen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Keltainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi noin 411 nm:ssä vesietikkahappoliuoksessa, jonka pH on 5 |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 4,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 2-Metyylikinoliini | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 2-Metyylikinoliini-sulfonihappo | |
| Ftaalihappo | |
| 2,6-Dimetyylikinoliini | |
| 2,6-Dimetyylikinoliinisulfonihappo | |
| 2-(2-kinolyyli)-indaani-1,3-dioni | Enintään 4 mg/kg |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 110 SUNSET YELLOW FCF**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Yellow 3; Orange Yellow S |
| **Määritelmä** | Sunset yellow FCF koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Sunset Yellow FCF:tä valmistetaan diatsotoimalla 4- aminobentseenisulfonihappoa käyttäen suolahappoa ja natriumnitriittiä tai rikkihappoa ja natriumnitriittiä. Sen jälkeen diatsoyhdiste kytketään 6-hydroksi-2-naftaleeni-sulfonihappoon. Väriaine eristetään natriumsuolana ja kuivataan.<br>Sunset yellow FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 15985 |
| EINECS | 220-491-7 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaattifenyyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$ |
| Molekyylipaino | 452,37 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 555 noin 485 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7 |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Oranssinpunainen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Oranssi |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 485 nm:ssä pH 7:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 5,0 % |
| 1-(fenyyliatso)-2-naftalenoli (Sudan I) | Enintään 0,5 mg/kg |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo | |
| 6-Hydroksinaftaleeni-2-sulfonihappo | |
| 7-Hydroksinaftaleeni-1,3-disulfonihappo | |
| 4,4′-Diatsoaminodi(bentseenisulfonihappo) | |
| 6,6′-oksidi(naftaleeni-2-sulfonihappo) | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

▼M29

**E 120 KARMIINIHAPPO, KARMIINIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Natural Red 4 |
| **Määritelmä** | Karmiinihappo saadaan kokkiniilin vesi-, vesi-alkoholi- tai alkoholiuutteista. Kokkiniili koostuu lajin *Dactylopius coccus Costa* kuivatuista naaraspuolisista hyönteisistä.<br>Karmiinit ovat karmiinihapon alumiinilakkoja, joissa alumiinia ja karmiinihappoa ajatellaan olevan läsnä molaarisessa suhteessa 1:2.<br>Värjäävä ainesosa on karmiinihappo. Vähäisiä määriä sen aminoitua muotoa 4-aminokarmiinihappo saattaa myös esiintyä.<br>Kaupallisissa tuotteissa värjäävä ainesosa karmiinihappo voi esiintyä yhdessä ammonium-, kalsium-, kalium- tai natriumkationien kanssa, yksin tai yhdistyneenä, ja näitä kationeja voi esiintyä myös ylimäärin. Kaupalliset tuotteet voivat sisältää myös valkuaispitoista ainesta, joka on peräisin käytetystä hyönteisestä. |
| Väri-indeksinumero | 75470 |
| Einecs | Karmiinihappo: 215-023-3; karmiinit: 215-724-4 |
| Kemiallinen nimi | 7-β-D-glukopyranosyyli-3,5,6,8-tetrahydroksi-1-metyyli-9,10-dioksoantraseeni-2-karboksyylihappo (karmiinihappo); karmiini on tämän hapon hydratoitu alumiinikelaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{22}H_{20}O_{13}$ (karmiinihappo) |
| Molekyylipaino | 492,39 (karmiinihappo) |

▼M29

| | | |
|---|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 90 % karmiinihappoa; vähintään 50 % karmiinihappoa kelaateissa. | |
| **Kuvaus** | Punaisesta tummanpunaiseen, mureneva kiinteä aine tai jauhe | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Karmiinihappo: | |
| | Absorbanssimaksimi ammoniakin vesiliuoksessa noin 518 nm:ssä | |
| | Absorbanssimaksimi laimeassa suolaliuoksessa noin 494 nm:ssä | |
| | E 1 %/1 cm laimeassa suolahappoliuoksessa on korkeimmassa arvossaan 139 noin 494 nm:ssä | |
| | 4-aminokarmiinihappo: | |
| | Absorbanssimaksimi ammoniakin vesiliuoksessa 535 nm:ssä | |
| | Absorbanssimaksimi laimeassa suolaliuoksessa 530 nm:ssä | |
| | E 1 %/1 cm ammoniakin vesiliuoksessa on korkeimmassa arvossaan 260 noin 535 nm:ssä, kun pH on 9,5 | |
| | Kaupallisissa tuotteissa karmiinihappo voidaan erottaa amiinistaan HPLC-menetelmällä | |
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | Etanoli: | Enintään 150 mg/kg |
| | Metanoli: | Enintään 50 mg/kg |
| Kokonaistuhka | Karmiinihappo: | Enintään 5 % |
| | Karmiini: | Enintään 12 % |
| Proteiini (N × 6,25) | Karmiinihappo: | Enintään 2,2 % |
| | Karmiini: | Enintään 25 % |
| 4-aminokarmiinihappo | Enintään 3 % suhteessa karmiinihappoon | |
| Laimennettuun ammoniakkiin liukenematon aines | Karmiini: Enintään 1 % | |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 1,5 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 0,5 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg | |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | | |
| *Salmonella* spp. | Ei saa esiintyä 10 grammassa | |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu***.

▼B

**E 122 ATSORUBIINI, KARMOSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Red 3 |
| **Määritelmä** | Atsorubiini koostuu pääosin dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-1-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. |
| | Atsorubiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 14720 |
| EINECS | 222-657-4 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-1-sulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$ |
| Molekyylipaino | 502,44 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna |
| | $E^{1\%}_{1cm}$ 510 noin 516 nm:ssä vesiliuoksessa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Punaisesta kastanjanruskeaan, jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Punainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 516 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 1 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 4-Hydroksinaftaleeni-1-sulfonihappo | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 123 AMARANTTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Red 9 |
| **Määritelmä** | Amarantti koostuu pääosin trinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-3,6-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Amaranttia valmistetaan kytkemällä 4-amino-1-naftaleenisulfonihappo 3-hydroksi-2,7-naftaleenidisulfonihappoon.<br>Amarantti kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 16185 |
| EINECS | 213-022-2 |
| Kemiallinen nimi | Trinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-3,6-disulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ |
| Molekyylipaino | 604,48 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 440 noin 520 nm:ssä vesiliuoksessa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Punertavanruskea jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Punainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 520 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 3,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo | |
| 6-Hydroksinaftaleeni-2-sulfonihappo | |
| 7-Hydroksinaftaleeni-1,3-disulfonihappo | |
| 7-Hydroksinaftaleeni-1,3-6-trisulfonihappo | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 124 PONCEAU 4R, KOKKENIILIPUNAINEN A**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Red 7; Uuskokkiini |
| **Määritelmä** | Ponceau 4R koostuu pääosin trinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-6,8-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Ponceau 4R:ää valmistetaan kytkemällä diatsotoitu naftionihappo G-happoon (2-naftoli-6,8-disulfonihappoon) ja muuntamalla reaktiotuote trinatriumsuolaksi.<br>Ponceau 4R kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 16255 |
| EINECS | 220-036-2 |
| Kemiallinen nimi | Trinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonaatti-1-naftyyliatso)-naftaleeni-6,8-disulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ |
| Molekyylipaino | 604,48 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 430 noin 505 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Punertava jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Punainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 505 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 1,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 7-Hydroksinaftaleeni-1,3-disulfonihappo | |
| 3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo | |
| 6-Hydroksinaftaleeni-2-sulfonihappo | |
| 7-Hydroksinaftaleeni-1,3-6-trisulfonihappo | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 127 ERYTROSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Red 14 |
| **Määritelmä** | Erytrosiini koostuu pääosin dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodi-3-oksido-6-oksoksanten-9-yyli)bentsoaattimonohydraatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä veden, natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Erytrosiinia valmistetaan jodaamalla fluoreseiinia, joka on resorsinolin ja ftaalihappoanhydridin kondensaatiotuote.<br>Erytrosiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 45430 |
| EINECS | 240-474-8 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodi-3-oksidi-6-oksoksanten-9-yyli)bentsoaattimonohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{20}H_6I_4Na_2O_5\ H_2O$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 897,88 |
| Pitoisuus | Vähintään 87 % väriaineita yhteensä vedettömäksi natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 100 noin 526 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7 |
| **Kuvaus** | Punainen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Punainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 526 nm:ssä pH 7:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Epäorgaaniset jodidit | Enintään 0,1 % (natriumjodidiksi laskettuna) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet (fluoreseiinia lukuun ottamatta) | Enintään 4,0 % |
| Fluoreseiini | Enintään 20 mg/kg |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| Trijodiresorsinoli | Enintään 0,2 % |
| 2-(2,4-dihydroksi-3,5-dijodibentsoyyli) bentsoehappo | Enintään 0,2 % |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7–8 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 129 ALLURAPUNAINEN AC**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Red 17 |
| **Määritelmä** | Allurapunainen AC koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonaatti-fenyyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Allurapunainen AC:tä valmistetaan kytkemällä diatsotoitu 5-amino-4-metoksi-2-tolueenisulfonihappo 6-hydroksi-2-naftaleenisulfonihappoon.<br>Allurapunainen AC kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 16035 |
| EINECS | 247-368-0 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonaattifenyyliatso)-naftaleeni-6-sulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$ |
| Molekyylipaino | 496,42 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 540 noin 504 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7 |
| **Kuvaus** | Tummanpunainen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Punainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 504 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 3,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 6-Hydroksi-2-naftaleeni-sulfonihappo, natriumsuola | Enintään 0,3 % |
| 4-Amino-5-metoksi-2-metyylibentseenisulfonihappo | Enintään 0,2 % |
| 6,6-Oksibis(2-naftaleeni-sulfonihappo) dinatriumsuola | Enintään 1,0 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Liuoksesta, jonka pH on 7, enintään 0,2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 131 PATENTTISININEN V**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Blue 5 |
| **Määritelmä** | Patenttisininen V koostuu pääosin [4-(α-(4-dietyyliaminofenyyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyylimetyylideeni)-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdisteestä ja yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Myös kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 42051 |
| EINECS | 222-573-8 |
| Kemiallinen nimi | [4-(α-(4-dietyyliaminofenyyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyylimetyylideeni)2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdiste |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | Kalsiumyhdiste: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Ca_{1/2}$<br>Natriumyhdiste: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$ |
| Molekyylipaino | Kalsiumyhdiste: 579,72<br>Natriumyhdiste: 582,67 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 000 noin 638 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 5 |
| **Kuvaus** | Tummansininen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Sininen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä 638 nm:ssä pH 5:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 2,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 3-Hydroksibentsaldehydi<br>3-Hydroksibentsoehappo<br>3-Hydroksi-4-sulfobentsoehappo<br>N,N-Dietyyliaminobentseenisulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| Leukoemäs | Enintään 4,0 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 5 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 132 INDIGOTIINI, INDIGOKARMIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Blue 1 |
| **Määritelmä** | Indigotiini koostuu pääosin dinatrium-3,3′-diokso-2,2′-bi-indolylideeni-5,5′-disulfonaatin ja dinatrium-3,3′-diokso-2,2′-bi-indolylideeni-5,7′-disulfonaatin seoksesta ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Indigotiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.<br>Indigokarmiinia saadaan sulfonoimalla indigoa. Tämä tapahtuu kuumentamalla indigoa (tai indigotahnaa) rikkihapon läsnä ollessa. Väriaine eristetään ja puhdistetaan. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 73015 |
| EINECS | 212-728-8 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-3,3′-diokso-2,2′-bi-indolylideeni-5,5′-disulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$ |
| Molekyylipaino | 466,36 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>Dinatrium 3,3′-diokso-2,2′-bi-indolylideeni-5,7′-disulfonaatti: enintään 18 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 480 noin 610 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Tummansininen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Sininen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 610 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Dinatrium-3,3′-diokso-2,2′-bi-indolylideeni-5,7′-disulfonaattia lukuun ottamatta: enintään 1,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| Isatiini-5-sulfonihappo | Yhteensä enintään 0,5 % |
| 5-Sulfoantraniilihappo | |
| Antraniilihappo | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 133 BRILJANTTISININEN FCF**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Blue 2 |
| **Määritelmä** | Briljanttisininen FCF koostuu pääosin dinatrium-α-(4-(N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)fenyyli)-α-(4-N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni)-tolueeni-2-sulfonaatista ja sen isomeereistä ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Briljanttisininen FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 42090 |
| EINECS | 223-339-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-α-(4-(N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)-fenyyli)-α-(4-N-etyyli-3-sulfonaattibentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni)-tolueeni-2-sulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ |
| Molekyylipaino | 792,84 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 630 noin 630 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Punertavan sininen jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Sininen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 630 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 6,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 2-, 3- ja 4-Formyylibentseenisulfonihappojen summa | Enintään 1,5 % |
| 3-((etyyli)(4-sulfofenyyli)-amino)metyylibentseenisulfonihappo | Enintään 0,3 % |
| Leukoemäs | Enintään 5,0 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % pH 7:ssä |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 140 (i) KLOROFYLLIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Natural Green 3; Magnesiumklorofylli; Magnesiumfeofytiini |
| **Määritelmä** | Klorofyllejä saadaan uuttamalla liuottimilla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kantoja. Sitä seuraavan liuottimen poiston yhteydessä luonnostaan läsnä oleva sitoutunut magnesium voi joko kokonaan tai osittain poistua klorofylleistä, jolloin syntyy vastaavia feofytiinejä. Tärkeimmät väriaineet ovat feofytiinit ja magnesiumklorofyllit. Uutettu tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia öljyjä, rasvoja ja vahoja. Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 75810 |
| EINECS | Klorofyllit: 215-800-7, klorofylli a: 207-536-6, klorofylli b: 208-272-4 |
| Kemiallinen nimi | Tärkeimmät väriainesosat:<br>Fytyyli-(13$^2$R,17S,18S)-3-[8-etyyli-13$^2$-metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13′-okso-3-vinyyli-13$^1$-13$^2$-17,18-tetrahydrosyklopenta-(at)-porfyrin-17-yyli]propionaatti (feofytiini a) tai magnesiumkompleksi (klorofylli a)<br>Fytyyli-(13$^2$R,17S,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-13$^2$-metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13′-okso-3-vinyyli-13$^1$-13$^2$-17,18-tetrahydrosyklopenta-(at)-porfyrin-17-yyli]propionaatti (feofytiini b) tai magnesiumkompleksi (klorofylli b) |
| Kemiallinen kaava | Klorofylli a (magnesiumkompleksi): $C_{55}H_{72}MgN_4O_5$<br>Klorofylli a: $C_{55}H_{74}N_4O_5$<br>Klorofylli b (magnesiumkompleksi): $C_{55}H_{70}MgN_4O_6$<br>Klorofylli b: $C_{55}H_{72}N_4O_6$ |
| Molekyylipaino | Klorofylli a (magnesiumkompleksi): 893,51<br>Klorofylli a: 871,22<br>Klorofylli b (magnesiumkompleksi): 907,49<br>Klorofylli b: 885,20 |
| Pitoisuus | Klorofyllejä ja niiden magnesiumkomplekseja yhteensä vähintään 10 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 700 noin 409 nm:ssä kloroformissa |
| **Kuvaus** | Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee oliivinvihreästä tummanvihreään koordinoituneen magnesiumin määrän mukaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 409 nm:ssä. |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni, Metyylietyyliketoni, Metanoli, Etanoli, 2-Propanoli, Heksaani: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä<br>Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 140 (ii) KLOROFYLLIINIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Natural Green 5; Natriumklorofylliini; Kaliumklorofylliini |
| **Määritelmä** | Klorofylliinien alkalisuoloja saadaan saippuoimalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kantojen liuotinuutetta. Saippuoiminen poistaa metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirenkaan. Happoryhmät neutraloituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani. |
| Väri-indeksinumero | 75815 |
| EINECS | 287-483-3 |
| Kemiallinen nimi | Tärkeimmät väriainesosat happomuodoissaan ovat<br>— 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti (klorofylliini a)<br>sekä<br>— 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8-trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti (klorofylliini b)<br>Syklopentenyylirengas voi hydrolyysiasteen mukaan hajota, jolloin seurauksena on kolmannen karboksyylifunktion tuotanto.<br>Myös magnesiumkomplekseja voi esiintyä. |
| Kemiallinen kaava | Klorofylliini a (happomuoto): $C_{34}H_{34}N_4O_5$<br>Klorofylliini b (happomuoto): $C_{34}H_{32}N_4O_6$ |
| Molekyylipaino | Klorofylliini a: 578,68<br>Klorofylliini b: 592,66<br>Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos syklopentenyylirengas on hajonnut. |
| Pitoisuus | Klorofylliinejä yhteensä vähintään 95 % näytteestä, jota on kuivattu noin 100 °C:ssa yhden tunnin ajan.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 700 noin 405 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 9<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 140 noin 653 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 9 |
| **Kuvaus** | Tummanvihreästä sinimustaan jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa pH 9:ssä noin 405 nm:ssä ja noin 653 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni, Metyylietyyliketoni, Metanoli, Etanoli, 2-Propanoli, Heksaani: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä<br>Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 10 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 141 (i) KLOROFYLLIKUPARIKOMPLEKSIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Natural Green 3; Kupariklorofylli; Kuparifeofytiini |
| **Määritelmä** | Kuparikloroffyllejä saadaan lisäämällä kuparisuolaa syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista liuottimilla uuttamalla saatuun aineeseen. Tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä, kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia rasvoja ja vahoja. Tärkeimmät väriaineet ovat kuparifeofytiinit. Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani. |
| Väri-indeksinumero | 75810 |
| EINECS | Kuparikloroffylli a: 239-830-5; kuparikloroffylli b: 246-020-5 |
| Kemiallinen nimi | [Fytyyli-($13^2$R,17S,18S)-3-[8-etyyli-$13^2$-metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13′-okso-3-vinyyli-$13^1$-$13^2$-17,18-tetrahydrosyklopenta-(at)-porfyrin-17-yyli]propionaatti]kupari (II) (Kuparikloroffylli a)<br>[Fytyyli-($13^2$R,17S,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-$13^2$-metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13′-okso-3-vinyyli-$13^1$-$13^2$,17,18-tetrahydrosyklopenta-(at)-porfyrin-17-yyli)propionaatti]kupari (II) (Kuparikloroffylli b) |
| Kemiallinen kaava | Kuparikloroffylli a: $C_{55}H_{72}Cu\ N_4O_5$<br>Kuparikloroffylli b: $C_{55}H_{70}Cu\ N_4O_6$ |
| Molekyylipaino | Kuparikloroffylli a: 932,75<br>Kuparikloroffylli b: 946,73 |
| Pitoisuus | Kuparikloroffyllien kokonaismäärä yhteensä vähintään 10 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 540 noin 422 nm:ssä kloroformissa<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 300 noin 652 nm:ssä kloroformissa |
| **Kuvaus** | Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee sinivihreästä tummanvihreään raaka-aineen mukaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 422 nm:ssä ja noin 652 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni, Metyylietyyliketoni, Metanoli, Etanoli, 2-Propanoli, Heksaani: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä<br>Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Kupari-ionit | Enintään 200 mg/kg |
| Kuparin kokonaismäärä | Enintään 8,0 % kuparifeofytiinin kokonaismäärästä |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 141 (ii) KLOROFYLLIINIKUPARIKOMPLEKSIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumkupariklorofylliini; Kaliumkupariklorofylliini; CI Natural Green 5 |
| **Määritelmä** | Kupariklorofylliinin alkalisuoloja saadaan lisäämällä kuparia ainekseen, jota on saatu saippuoimalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista saatua liuotinuutetta. Saippuoimisen avulla poistetaan metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirenkaan. Kun kupari on lisätty puhdistettuihin klorofylliineihin, happoryhmät neutralisoituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, 2-propanoli ja heksaani. |
| Väri-indeksinumero | 75815 |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Tärkeimmät väriainesosat happomuodoissaan ovat 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaatti, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini a) ja 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8-trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbin-7-yyli)propionaati, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini b) |
| Kemiallinen kaava | Kupariklorofylliini a (happomuoto): $C_{34}H_{32}Cu\ N_4O_5$<br>Kupariklorofylliini b (happomuoto): $C_{34}H_{30}Cu\ N_4O_6$ |
| Molekyylipaino | Kupariklorofylliini a: 640,20<br>Kupariklorofylliini b: 654,18<br>Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos syklopentenyylirengas on hajonnut. |
| Pitoisuus | Kupariklorofylliinin kokonaismäärä yhteensä vähintään 95 % 100 °C:ssa 1 tunnin ajan kuivatussa näytteessä<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 565 noin 405 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 145 noin 630 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5 |
| **Kuvaus** | Tummanvihreästä sinimustaan jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5, noin 405 nm:ssä ja noin 630 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni<br>Metyylietyyliketoni<br>Metanoli<br>Etanoli<br>2-Propanoli<br>Heksaani<br>— Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |

▼B

| | |
|---|---|
| | Dikloorimetaani Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Kupari-ionit | Enintään 200 mg/kg |
| Kuparin kokonaismäärä | Enintään 8,0 % kuparikloro fylliinien kokonaismäärästä |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 142 VIHREÄ S**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Green 4, Briljanttivihreä BS |
| **Määritelmä** | Vihreä S koostuu pääosin natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli](2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyyli)metyleeni]-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-N-metyylimetaaniaminiumista ja toissijaisista väriaineista yhdessä tärkeimpien värittömien yhdisteiden natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa.<br>Vihreä S kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 44090 |
| EINECS | 221-409-2 |
| Kemiallinen nimi | Natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli](2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyyli)-metyleeni]-2,5-sykloheksadien-1-ylideeni]-N-metyylimetaaniaminium; Natrium-5-[4-dimetyyliamino-α-(4-dimetyyli-iminiosykloheksa-2,5-dienyyli-ideeni)bentsyyli]-6-hydroksi-7-sulfonaattinaftaleeni-2-sulfonaatti (vaihtoehtoinen kemiallinen nimi) |
| Kemiallinen kaava | $C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$ |
| Molekyylipaino | 576,63 |
| Pitoisuus | Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 720 noin 632 nm:ssä vesiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Tummansininen tai tummanvihreä jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Sininen tai vihreä |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 632 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 1,0 % |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4,4′-Bis(dimetyyliamino)-bentshydryylialkoholi | Enintään 0,1 % |
| 4,4′-Bis(dimetyyliamino)-bentsofenoni | Enintään 0,1 % |
| 3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo | Enintään 0,2 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Leukoemäs | Enintään 5,0 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 150a SOKERIKULÖÖRI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi). Karamellisoitumisen edistämiseksi voidaan käyttää happoja, emäksiä ja suoloja lukuun ottamatta ammoniumyhdisteitä ja sulfiitteja. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 232-435-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| DEAE-selluloosan sitoma väri | Enintään 50 % |
| Fosforyyliselluloosan sitoma väri | Enintään 50 % |
| Värivoimakkuus ([1]) | 0,01–0,12 |
| Kokonaistyppi | Enintään 0,1 % |
| Kokonaisrikki | Enintään 0,2 % |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

([1]) Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

▼B

**E 150b EMÄKSINEN SULFIITTISOKERIKULÖÖRI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Emäksinen sulfiittisokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä, sulfiittiyhdisteiden (rikkihapoke, kaliumsulfiitti, kaliumbisulfiitti, natriumsulfiitti ja natriumbisulfiitti) läsnä ollessa; ammoniumyhdisteitä ei käytetä. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 232-435-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| DEAE-selluloosan sitoma väri | Yli 50 % |
| Värivoimakkuus ([1]) | 0,05–0,13 |
| Kokonaistyppi | Enintään 0,3 % ([2]) |
| Rikkidioksidi | Enintään 0,2 % ([2]) |
| Kokonaisrikki | 0,3–3,5 % ([2]) |
| DEAE-selluloosan sitoma rikki | Yli 40 % |
| DEAE-selluloosan sitoman värin absorbanssisuhde | 19–34 |
| Absorbanssisuhde ($A_{280/560}$) | Suurempi kuin 50 |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 150c AMMONIUMMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Ammoniummenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä ammoniumyhdisteiden (ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti) läsnä ollessa; sulfiittiyhdisteitä ei käytetä. |

([1]) Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.
([2]) Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 232-435-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| DEAE-selluloosan sitoma väri | Enintään 50 % |
| Fosforyyliselluloosan sitoma väri | Yli 50 % |
| Värivoimakkuus ([1]) | 0,08–0,36 |
| Ammoniakkipitoinen typpi | Enintään 0,3 % ([2]) |
| 4-Metyyli-imidatsoli | Enintään 200 mg/kg ([2]) |
| 2-Asetyyli-4-tetrahydroksibutyyli-imidatsoli | Enintään 10 mg/kg ([2]) |
| Kokonaisrikki | Enintään 0,2 % ([2]) |
| Kokonaistyppi | 0,7–3,3 % ([2]) |
| Fosforyyliselluloosan sitoman värin absorbanssisuhde | 13–35 |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 150d AMMONIUMSULFIITTIMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Ammoniumsulfiittimenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa sulfiitti- ja ammoniumyhdisteiden (rikkihapoke, kaliumsulfiitti, kaliumbisulfiitti, natriumsulfiitti, natriumbisulfiitti, ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti, ammoniumsulfaatti, ammoniumsulfiitti ja ammoniumvetysulfiitti) läsnä ollessa. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 232-435-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |

([1]) Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.
([2]) Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| DEAE-selluloosan sitoma väri | Yli 50 % |
| Värivoimakkuus ([1]) | 0,10–0,60 |
| Ammoniakkipitoinen typpi | Enintään 0,6 % ([2]) |
| Rikkidioksidi | Enintään 0,2 % ([2]) |
| 4-metyyli-imidatsoli | Enintään 250 mg/kg ([2]) |
| Kokonaistyppi | 0,3–1,7 % ([2]) |
| Kokonaisrikki | 0,8–2,5 % |
| Typen ja rikin suhde alkoholisaostumassa | 0,7–2,7 |
| Alkoholisaostuman absorbanssisuhde ([3]) | 8–14 |
| Absorbanssisuhde ($A_{280/560}$) | Enintään 50 |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M8

**E 151 BRILJANTTIMUSTA PN**

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Black 1 |

▼M8

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Briljanttimusta PN koostuu pääosin tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonaatti-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Briljanttimusta PN kuvataan natriumsuoloksi.<br>Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 28440 |
| EINECS | 219-746-5 |
| Kemiallinen nimi | Tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonaatti-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$ |
| Molekyylipaino | 867,69 |

([1]) Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.
([2]) Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.
([3]) Alkoholisaostuman absorbanssisuhde määritellään saostuman absorbanssina 280 nm:ssä jaettuna absorbanssilla 560 nm:ssä (1 cm:n kyvetti).

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 530 noin 570 nm:ssä liuoksessa |
| **Kuvaus** | Musta jauhe tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Mustansinertävä |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä noin 570 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 4 % (laskettuna väripitoisuudesta) |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Asetamido-5-hydroksinaftaleeni-1,7-disulfonihappo<br>4-Amino-5-hydroksinaftaleeni-1,7-disulfonihappo<br>8-Aminonaftaleeni-2-sulfonihappo-<br>4,4′-Diatsoaminodi-(bentseenisulfonihappo) | Yhteensä enintään 0,8 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 153 KASVIPERÄINEN LÄÄKEHIILI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kasvihiili |
| **Määritelmä** | Kasviperäistä aktiivihiiltä saadaan hiillyttämällä kasviperäistä ainesta, kuten puuta, selluloosajäämiä, turvetta ja kookospähkinöiden kuoria ja muita kuoria. Tällä tavalla valmistettu aktiivihiili jauhetaan kartiomyllyllä ja näin saatu hyvin aktiivinen hiilijauhe käsitellään syklonilla. Syklonista kerätty hienoaines puhdistetaan pesemällä se suolahapolla, jonka jälkeen se neutraloidaan ja kuivataan. Tuotos tunnetaan yleisesti kasvihiilenä. Voimakkaammin värjääviä tuotteita valmistetaan käsittelemällä hienoainesta edelleen syklonilla tai jauhamalla sitä uudelleen, minkä jälkeen seuraa happopesu, neutralointi ja kuivaus. Aine koostuu lähinnä hienojakoisesta hiilestä. Se saattaa sisältää vähäisiä määriä typpeä, vetyä ja happea. Kosteutta voi absorboitua tuotteeseen valmistuksen jälkeen. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 77266 |
| EINECS | 231-153-3 |
| Kemiallinen nimi | Hiili |
| Kemiallinen kaava | C |
| Atomipaino | 12,01 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % hiiltä vedettömälle ja tuhkattomalle aineelle laskettuna |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (120 °C, 4 tuntia) |
| **Kuvaus** | Musta hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin |
| Palaminen | Punaiseksi kuumennettaessa palaa hitaasti ilman liekkiä |
| **Puhtaus** | |
| Tuhka (yhteensä) | Enintään 4,0 % (polttolämpötila: 625 °C) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Polysykliset aromaattiset hiilivedyt | Bentso(a)pyreeniä alle 50 µg/kg uutteessa, joka on saatu uuttamalla jatkuvatoimisella laitteella 1 g tuotetta käyttäen 10 g puhdasta sykloheksaania. |
| Emäkseen liukeneva aines | Suodoksen, joka saadaan keittämällä 2 g näytettä 20 ml:ssa N-natriumhydroksidia ja suodattamalla, on oltava väritöntä |

**E 155 RUSKEA HT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Brown 3 |
| **Määritelmä** | Ruskea HT koostuu pääosin dinatrium-4,4′-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatista) ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai sulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.<br>Ruskea HT kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan. |
| Väri-indeksinumero | 20285 |
| EINECS | 224-924-0 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-4,4′-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatti) |
| Kemiallinen kaava | $C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$ |
| Molekyylipaino | 652,57 |
| Pitoisuus | Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 403 noin 460 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7 |
| **Kuvaus** | Jauhetta tai rakeita, väri punertavanruskea |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Ruskea |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH on 7, noin 460 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 10 % (TLC-menetelmä) |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | |
| 4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo | Enintään 0,7 % |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna) |
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

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

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 5 |
| **Määritelmä** | Näitä eritelmiä sovelletaan pääosin beta-karoteenin all-trans-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Laimennetuilla ja stabiloiduilla valmisteilla voi olla erilaisia trans-/cis-isomeerisuhteita. |
| Väri-indeksinumero | 40800 |
| EINECS | 230-636-6 |
| Kemiallinen nimi | β-karoteeni; β,β-karoteeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | 536,88 |
| Pitoisuus | Väriaineita yhteensä vähintään 96 % (β-karoteenina ilmaistuna)<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania |
| **Kuvaus** | Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punaisesta ruskeanpunaiseen |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453–456 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Toissijaiset väriaineet | Muut karotenoidit kuin beta-karoteeni: enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

**E 160a (ii) KASVIKAROTEENIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 5 |
| **Määritelmä** | Kasvikaroteeneja saadaan liuottimilla uuttamalla syötävän kasviaineksen, porkkanoiden, kasviöljyjen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen kannoista.<br>Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on beta-karoteenia. Alfa- ja gamma-karoteenia ja muitakin pigmenttejä saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, metanoli, etanoli, 2-propanoli, heksaani ([1]), dikloorimetaani ja hiilidioksidi. |
| Väri-indeksinumero | 75130 |
| EINECS | 230-636-6 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | β-karoteeni: $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | β-karoteeni: 536,88 |
| Pitoisuus | Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 5 %. Kasviöljyjä uuttamalla saadut tuotteet: vähintään 0,2 % syötävissä rasvoissa.<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania |
| **Kuvaus** | |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440–457 nm:ssä ja 470–486 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni, Metyylietyyliketoni, Metanoli, 2-Propanoli, Heksaani, Etanoli: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä<br>Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 160a (iii) *Blakeslea trispora* -sienestä saatu BETA-KAROTEENI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 5 |
| **Määritelmä** | Valmistetaan fermentoimalla käyttäen viljelmää, jossa on *Blakeslea trispora* -sienen kantojen kahta pariutumistyyppiä (+ ja –). β-karoteeni uutetaan biomassasta etyyliasetaatin tai isobutyyliasetaatin ja 2-propanolin avulla ja kiteytetään. Kiteytetty tuote koostuu pääasiassa trans-β-karoteenista. Luonnollisen prosessin vuoksi noin 3 % tuotteesta koostuu karotenoideista, mikä on tuotteelle ominaista. |

([1]) Bentseeniä enintään 0,05 % v/v.

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 40800 |
| EINECS | 230-636-6 |
| Kemiallinen nimi | β-karoteeni; β,β-karoteeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | 536,88 |
| Pitoisuus | Väriaineita yhteensä vähintään 96 % (β-karoteenina ilmaistuna)<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania |
| **Kuvaus** | Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punainen, ruskeanpunainen tai purppuranvioletti (väri vaihtelee käytetyn liuottimen ja kiteytymisolosuhteiden mukaan) |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453–456 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Etyyliasetaatti, Etanoli: Enintään 0,8 %, yksittäin tai yhteensä<br>Isobutyyliasetaatti: Enintään 1,0 %<br>2-Propanoli: Enintään 0,1 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % |
| Toissijaiset väriaineet | Muut karotenoidit kuin beta-karoteeni: enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Homeet | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| Hiivat | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 160a (iv) LEVÄKAROTEENIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 5 |

▼M8

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Karotenoideja voidaan valmistaa myös *Dunaliella salina* -levästä. Beta-karoteenia saadaan uuttamalla eteerisellä öljyllä. Valmiste on 20–30 % suspensiossa ruokaöljyssä. Trans-/cis-isomeerisuhde on 50/50–71/29.<br>Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on beta-karoteenia. Myös alfa-karoteenia, luteiinia, zeaksantiinia ja beta-kryptoksantiinia saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 75130 |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | β-karoteeni: $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | β-karoteeni: 536,88 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 20 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 noin 440–457 nm:ssä sykloheksaania |
| **Kuvaus** | |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440–457 nm:ssä ja 474–486 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Luonnollisia tokoferoleja ruokaöljyssä | Enintään 0,3 % |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼M32

**E 160b (i) ANNATTO-BIKSIINI**

I) LIUOTTIMELLA UUTETTU BIKSIINI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Annatto B, Orlean, Terre orellana, L. Orange, CI Natural Orange 4 |
| **Määritelmä** | Liuottimella uutettua biksiiniä saadaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta yhdellä tai useammalla seuraavista elintarvikelaatuisista liuottimista: asetoni, metanoli, heksaani, etanoli, isopropyylialkoholi, etyyliasetaatti, alkyylialkoholi tai ylikriittinen hiilidioksidi. Tuloksena oleva valmiste voidaan happamoida, minkä jälkeen liuotin poistetaan ja valmiste kuivataan ja jauhetaan.<br>Liuotinuutettu biksiini sisältää useita väriainesosia: tärkein värjäävä ainesosa on *cis*-biksiini ja vähäisempi värjäävä ainesosa on *trans*-biksiini; Myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä prosessoinnin seurauksena. |
| Väri-indeksinumero | 75120 |
| Einecs | 230-248-7 |
| Kemiallinen nimi | cis-Biksiini: Metyyli (9-cis)-hydrogeeni-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti |
| Kemiallinen kaava | cis-Biksiini: $C_{25}H_{30}O_4$ |
| Molekyylipaino | 394,5 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriainetta (biksiininä ilmaistuna)<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 3 090 noin 487 nm:ssä tetrahydrofuraanissa ja asetonissa |
| **Kuvaus** | Väriltään tumman punertavanruskeasta punaviolettiin oleva jauhe. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Spektrometria | Asetonissa olevan näytteen absorbanssimaksimit noin 425, 457 ja 487 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Norbiksiini | Enintään 5 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Liuotinjäämät | Asetoni: Enintään 30 mg/kg<br>Metanoli: Enintään 50 mg/kg<br>Heksaani: Enintään 25 mg/kg<br>Etanoli:<br>Isopropyylialkoholi:<br>Etyyliasetaatti: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |

▼M32

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

II) VESILIUOKSELLA PROSESSOITU BIKSIINI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Annatto E, Orlean, Terre orellana, L. Orange, CI Natural Orange 4 |
| **Määritelmä** | Vesiliuoksella prosessoitua biksiiniä valmistetaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta hiomalla siemeniä kylmällä hieman emäksisellä vedellä. Tuloksena oleva valmiste hapatetaan biksiinin saostamiseksi, joka sitten suodatetaan, kuivataan ja jauhetaan.<br>Vesiliuoksella käsitelty biksiini sisältää useita väriainesosia: tärkein värjäävä ainesosa on *cis*-biksiini ja vähäisempi värjäävä ainesosa on *trans*-biksiini; myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä prosessoinnin seurauksena. |
| Väri-indeksinumero | 75120 |
| Einecs | 230-248-7 |
| Kemiallinen nimi | cis-Biksiini: Metyyli (9-cis)-hydrogeeni-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti |
| Kemiallinen kaava | cis-Biksiini: $C_{25}H_{30}O_4$ |
| Molekyylipaino | 394,5 |
| Pitoisuus | Vähintään 25 % väriainetta (biksiininä ilmaistuna)<br>$E^{1\ \%}_{1cm}$ 3 090 noin 487 nm:ssä tetrahydrofuraanissa ja asetonissa |
| **Kuvaus** | Väriltään tumman punertavanruskeasta punaviolettiin oleva jauhe. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Spektrometria | Asetonissa olevan näytteen absorbanssimaksimit noin 425, 457 ja 487 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Norbiksiini | Enintään 7 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

**E 160b (i) ANNATTO-NORBIKSIINI**

I) LIUOTTIMELLA UUTETTU NORBIKSIINI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Annatto C, Orlean, Terre orellana, L. Orange, CI Natural Orange 4 |
| **Määritelmä** | Liuottimella uutettua norbiksiiniä saadaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta yhdellä tai useammalla seuraavista elintarvikelaatuisista liuottimista: asetoni, metanoli, heksaani, etanoli, isopropyylialkoholi, etyyliasetaatti, alkyylialkoholi tai ylikriittinen hiilidioksidi, mikä jälkeen liuotin poistetaan ja uute kiteytetään ja kuivataan. Emäksinen vesiliuos lisätään tuloksena olevaan jauheeseen, joka lämmitetään väriaineen hydrolysoimiseksi ja sen jälkeen jäähdytetään. Vesiliuos suodatetaan ja hapatetaan norbiksiinin saostamiseksi. Sakka suodatetaan, pestään, kuivataan ja jauhetaan rakeiseksi jauheeksi. |

▼**M32**

| | |
|---|---|
| | Liuottimella uutettu norbiksiini sisältää useita väriainesosia: tärkein värjäävä ainesosa on *cis*-biksiini ja vähäisempi värjäävä ainesosa on *trans*-biksiini; myös norbiksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä prosessoinnin seurauksena. |
| Väri-indeksinumero | 75120 |
| Einecs | 208-810-8 |
| Kemiallinen nimi | cis-Norbiksiini: 6,6'-Diapo-Ψ,Ψ-karoteenidiodihappo<br>cis-Norbiksiinin dikaliumsuola: Dikalium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti<br>cis-Norbiksiinin dinatriumsuola: Dinatrium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti |
| Kemiallinen kaava | *cis*-Norbiksiini: $C_{24}H_{28}O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dikaliumsuola: $C_{24}H_{26}K_2O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dinatriumsuola: $C_{24}H_{26}Na_2O_4$ |
| Molekyylipaino | 380,5 (happo), 456,7 (dikaliumsuola), 424,5 (dinatriumsuola) |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % väriainetta (norbiksiininä ilmaistuna)<br>$E^{1\ \%}_{1cm}$ 2 870 noin 482 nm:ssä 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Väriltään tumman punertavanruskeasta punaviolettiin oleva jauhe. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee emäksiseen veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Spektrometria | 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa olevan näytteen absorbanssimaksimit noin 453 ja 482 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni: Enintään 30 mg/kg<br>Metanoli: Enintään 50 mg/kg<br>Heksaani: Enintään 25 mg/kg<br>Etanoli:<br>Isopropyylialkoholi:<br>Etyyliasetaatti: Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

III) EMÄSPROSESSOITU NORBIKSIINI, HAPPOSAOSTETTU

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Annatto F, Orlean, Terre orellana, L. Orange, CI Natural Orange 4 |
| **Määritelmä** | Emäsprosessoitua norbiksiinia (happosaostettu) valmistetaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta hiomalla siemeniä emäksisellä vesiliuoksella. Biksiini hydrolysoidaan norbiksiiniksi kuumassa emäksisessä liuoksessa ja hapatetaan norbiksiinin saostamiseksi. Sakka suodatetaan, kuivataan ja jauhetaan rakeiseksi jauheeksi.<br>Emäsprosessoitu norbiksiini sisältää useita väriainesosia: tärkein värjäävä ainesosa on *cis*-biksiini ja vähäisempi värjäävä ainesosa on *trans*-biksiini; myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä prosessoinnin seurauksena. |
| Väri-indeksinumero | 75120 |

▼M32

| | |
|---|---|
| Einecs | 208-810-8 |
| Kemiallinen nimi | cis-Norbiksiini: 6,6'-Diapo-Ψ,Ψ-karoteenidiodihappo<br>cis-Norbiksiinin dikaliumsuola: Dikalium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti<br>cis-Norbiksiinin dinatriumsuola: Dinatrium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti |
| Kemiallinen kaava | *cis*-Norbiksiini: $C_{24}H_{28}O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dikaliumsuola: $C_{24}H_{26}K_2O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dinatriumsuola: $C_{24}H_{26}Na_2O_4$ |
| Molekyylipaino | 380,5 (happo), 456,7 (dikaliumsuola), 424,5 (dinatriumsuola) |
| Pitoisuus | Vähintään 35 % väriainetta (norbiksiininä ilmaistuna)<br>$E^{1\ \%}_{1cm}$2 870 noin 482 nm:ssä 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Väriltään tumman punertavanruskeasta punaviolettiin oleva jauhe. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee emäksiseen veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Spektrometria | 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa olevan näytteen absorbanssimaksimit noin 453 ja 482 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

II) EMÄSPROSESSOITU NORBIKSIINI, EI-HAPPOSAOSTETTU

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Annatto G, Orlean, Terre orellana, L. Orange, CI Natural Orange 4 |
| **Määritelmä** | Emäsprosessoitua norbiksiinia (ei-happosaostettua) valmistetaan uuttamalla annattopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta hiomalla siemeniä emäksisellä vesiliuoksella. Biksiini hydrolysoidaan norbiksiiniksi kuumassa emäksisessä liuoksessa. Sakka suodatetaan, kuivataan ja jauhetaan rakeiseksi jauheeksi. Uutteet sisältävät pääasiassa norbiksiinin kalium- tai natriumsuolaa tärkeimpänä väriaineena.<br>Emäsprosessoitu norbiksiini (ei-happosaostettu) sisältää useita väriainesosia: tärkein värjäävä ainesosa on *cis*-biksiini ja vähäisempi värjäävä ainesosa on *trans*-biksiini; myös norbiksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä prosessoinnin seurauksena. |
| Väri-indeksinumero | 75120 |
| Einecs | 208-810-8 |
| Kemiallinen nimi | cis-Norbiksiini: 6,6'-Diapo-Ψ,Ψ-karoteenidiodihappo<br>cis-Norbiksiinin dikaliumsuola: Dikalium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti<br>cis-Norbiksiinin dinatriumsuola: Dinatrium-6,6'-diapo-Ψ,Ψ-karoteenidioaatti |
| Kemiallinen kaava | *cis*-Norbiksiini: $C_{24}H_{28}O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dikaliumsuola: $C_{24}H_{26}K_2O_4$<br>*cis*-Norbiksiinin dinatriumsuola: $C_{24}H_{26}Na_2O_4$ |

▼M32

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 380,5 (happo), 456,7 (dikaliumsuola), 424,5 (dinatriumsuola) |
| Pitoisuus | Vähintään 15 % väriainetta (norbiksiininä ilmaistuna)<br>$E^{1\ \%}_{1cm}$ 2 870 noin 482 nm:ssä 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa |
| **Kuvaus** | Väriltään tumman punertavanruskeasta punaviolettiin oleva jauhe. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee emäksiseen veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Spektrometria | 0,5-prosenttisessa kaliumhydroksidiliuoksessa olevan näytteen absorbanssimaksimit noin 453 ja 482 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

▼B

**E 160c PAPRIKAUUTE, KAPSANTIINI, KAPSORUBIINI**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | Paprikaoleoresiini | |
| **Määritelmä** | Paprikauutetta saadaan uuttamalla liuottimella paprikan kantoja, ja se koostuu lajin *Capsicum annuum L.* jauhetuista hedelmistä siemenineen tai niitä ilman ja sisältää tämän maustekasvin tärkeimmät väriainesosat. Tärkeimmät väriainesosat ovat kapsantiini ja kapsorubiini. Myös lukuisia muita väriainesosia tunnetaan.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: metanoli, etanoli, asetoni, heksaani, dikloorimetaani, etyyliasetaatti, 2-propanoli ja hiilidioksidi. | |
| Väri-indeksinumero | | |
| EINECS | Kapsantiini: 207-364-1; Kapsorubiini: 207-425-2 | |
| Kemiallinen nimi | Kapsantiini: (3R, 3′S, 5′R)-3,3′-dihydroksi-β,κ-karoten-6-oni<br>Kapsorubiini: (3S, 3′S, 5R, 5R′)-3,3′-dihydroksi-κ,κ-karoteeni-6,6′-dioni | |
| Kemiallinen kaava | Kapsantiini: | $C_{40}H_{56}O_3$ |
| | Kapsorubiini: | $C_{40}H_{56}O_4$ |
| Molekyylipaino | Kapsantiini: | 584,85 |
| | Kapsorubiini: | 600,85 |
| Määritys (pitoisuus) | Paprikauute: vähintään 7,0 % karotenoideja<br>Kapsantiini/Kapsorubiini: vähintään 30 % karotenoidien kokonaismäärästä<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 100 noin 462 nm:ssä asetonissa | |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Kuvaus** | Tummanpunainen viskoosi neste | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi asetonissa noin 462 nm:ssä | |
| Värireaktio | Tummansininen väri saadaan lisäämällä yksi pisara rikkihappoa seokseen, jossa on yksi pisara näytettä 2–3 pisarassa kloroformia. | |
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | Etyyliasetaatti | Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| | Metanoli | |
| | Etanoli | |
| | Asetoni | |
| | Heksaani | |
| | 2-Propanoli | |
| | Dikloorimetaani | Enintään 10 mg/kg |
| Kapsaisiini | Enintään 250 mg/kg | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | |

**E 160d LYKOPEENI**

i) SYNTEETTINEN LYKOPEENI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kemiallisella synteesillä valmistettu lykopeeni |
| **Määritelmä** | Synteettinen lykopeeni on lykopeenin geometristen isomeerien seos. Sitä valmistetaan Wittig-kondensaatiolla synteettisistä välituotteista, joita käytetään yleisesti muiden elintarvikkeissa käytettävien karotenoidien valmistuksessa. Synteettinen lykopeeni on pääasiassa all-*trans*-lykopeenia, jossa on mukana 5-*cis*-lykopeenia ja vähäisiä määriä muita isomeerejä. Elintarvikkeissa käytettäviksi tarkoitetut kaupalliset lykopeenivalmisteet formuloidaan ruokaöljysuspensioina tai veteen dispergoituvina taikka veteen liukenevina jauheina. |
| Väri-indeksinumero | 75125 |
| EINECS | 207-949-1 |
| Kemiallinen nimi | ψ,ψ-karoteeni, all-*trans*-lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | 536,85 |
| Pitoisuus | Lykopeenien kokonaismäärä vähintään 96 % (all-trans-lykopeenien osuus vähintään 70 %)<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 465–475 nm:ssä heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle all-*trans*-lykopeenille) on 3 450 |
| **Kuvaus** | Punaista kiteistä jauhetta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrofotometria | Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 470 nm |
| Karotenoiditesti | Näytteen asetoniliuoksen väri katoaa, kun liuokseen lisätään ensin viisiprosenttista natriumnitriittiliuosta ja sitten 1 N rikkihappoliuosta |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin kloroformiin |
| 1-prosenttisen kloroformiliuoksen ominaisuudet | Kirkas, väriltään voimakkaan oranssinpunainen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (40 °C, 4 h, 20 mm Hg) |
| Apo-12'-lykopenaali | Enintään 0,15 % |
| Trifenyylifosfiinioksidi | Enintään 0,01 % |
| Liuotinjäämät | Metanoli: enintään 200 mg/kg<br>Heksaani, 2-propanoli: enintään 10 mg/kg kutakin<br>Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg (ainoastaan kaupallisissa tuotteissa) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

ii) PUNAISISTA TOMAATEISTA SAATAVA LYKOPEENI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natural Yellow 27 |
| **Määritelmä** | Lykopeenia saadaan punaisista tomaateista (*Lycopersicon esculentum L.*) liuotinuutolla ja poistamalla liuotin uuton jälkeen. Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää: hiilidioksidi, etyyliasetaatti, asetoni, 2-propanoli, metanoli, etanoli ja heksaani. Tomaatin tärkein väriainesosa on lykopeeni, vähäisiä määriä muita karotenoidipigmenttejä saattaa esiintyä. Väripigmenttien lisäksi tuote saa sisältää tomaateissa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja, vahoja ja aromiaineita. |
| Väri-indeksinumero | 75125 |
| EINECS | 207-949-1 |
| Kemiallinen nimi | Ψ,Ψ-karoteeni, all-*trans*-lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | 536,85 |
| Pitoisuus | $E^{1\%}_{1cm}$ 465–475 nm:ssä heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle all-*trans*-lykopeenille) on 3 450<br>Väriaineita yhteensä vähintään 5 % |
| **Kuvaus** | Tummanpunainen viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrofotometria | Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 472 nm |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | 2-Propanoli | Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| | Heksaani | |
| | Asetoni | |
| | Etanoli | |
| | Metanoli | |
| | Etyyliasetaatti | |
| Sulfaattituhka | Enintään 1 % | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |

iii) *BLAKESLEA TRISPORA* -SIENESTÄ SAATAVA LYKOPEENI

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natural Yellow 27 |
| **Määritelmä** | *Blakeslea trispora* -sienen lykopeeni uutetaan sienibiomassasta ja puhdistetaan kiteyttämällä ja suodattamalla. Se on pääasiassa all-*trans*-lykopeenia. Lisäksi se sisältää vähäisiä määriä muita karotenoideja. Valmistuksessa käytetään liuottimina ainoastaan 2-propanolia ja isobutyyliasetaattia. Elintarvikkeissa käytettäviksi tarkoitetut kaupalliset lykopeenivalmisteet formuloidaan ruokaöljysuspensioina tai veteen dispergoituvina taikka veteen liukenevina jauheina. |
| Väri-indeksinumero | 75125 |
| EINECS | 207-949-1 |
| Kemiallinen nimi | Ψ,Ψ-karoteeni, all-*trans*-lykopeeni, (all-E)-lykopeeni, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktametyyli-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaeeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}$ |
| Molekyylipaino | 536,85 |
| Pitoisuus | Lykopeenien kokonaismäärä vähintään 95 % ja all-*trans*-lykopeenien osuus väriaineiden yhteismäärästä vähintään 90 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 465–475 nm heksaanissa (100-prosenttiselle puhtaalle all-*trans*-lykopeenille) on 3 450 |
| **Kuvaus** | Punaista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrofotometria | Heksaaniliuoksen absorbanssimaksimi on noin 470 nm |
| Karotenoiditesti | Näytteen asetoniliuoksen väri katoaa, kun liuokseen lisätään ensin viisiprosenttista natriumnitriittiliuosta ja sitten 1 N rikkihappoliuosta |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin kloroformiin |
| 1-prosenttisen kloroformiliuoksen ominaisuudet | Kirkas, väriltään voimakkaan oranssinpunainen |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (40 °C, 4 h, 20 mm Hg) |
| Muut karotenoidit | Enintään 5 % |
| Liuotinjäämät | 2-Propanoli: enintään 0,1 %<br>Isobutyyliasetaatti: enintään 1,0 %<br>Dikloorimetaani: enintään 10 mg/kg (ainoastaan kaupallisissa tuotteissa) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,3 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

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

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 6 |
| **Määritelmä** | Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin β-apo-8′-karotenaalin all-*trans*-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Nämä erityisvaatimukset täyttävästä β-apo-8′-karotenaalista valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen ja öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät β-apo-8′-karotenaaliliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita. |
| Väri-indeksinumero | 40820 |
| EINECS | 214-171-6 |
| Kemiallinen nimi | β-Apo-8′-karotenaali; *trans*-β-Apo-8′-karotenaali-aldehydi |
| Kemiallinen kaava | $C_{30}H_{40}O$ |
| Molekyylipaino | 416,65 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 640 noin 460–462 nm:ssä sykloheksaanissa |
| **Kuvaus** | Tummanvioletit metallinhohtoiset kiteet tai kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 460–462 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Toissijaiset väriaineet | Karotenoidit, muut kuin β-apo-8′-karotenaali:<br>enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 161b LUTEOLIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Karotenoidit; ksantofyllit |
| **Määritelmä** | Luteoliinia saadaan liuottimella uuttamalla syötävien hedelmien ja kasvien, ruohojen, sinimailasen (alfalfa) ja lajin *Tagetes erecta* |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| | kantoja. Tärkein väriainesosa on karotenoidit, jotka koostuvat suurimmaksi osaksi luteoliinista ja sen rasvahappoestereistä. Myös vaihtelevia määriä karoteeneja saattaa esiintyä. Luteoliini saattaa sisältää kasviaineksessa luontaisesti esiintyviä rasvoja, öljyjä ja vahoja.<br>Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: metanoli, etanoli, 2-propanoli, heksaani, asetoni, metyylietyyliketoni ja hiilidioksidi. | |
| Väri-indeksinumero | | |
| EINECS | 204-840-0 | |
| Kemiallinen nimi | 3,3′-dihydroksi-d-karoteeni | |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{56}O_2$ | |
| Molekyylipaino | 568,88 | |
| Pitoisuus | Väriaineen kokonaispitoisuus vähintään 4,0 % luteoliiniksi laskettuna<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 2 550 noin 445 nm:ssä kloroformissa/etanolissa (10 + 90) tai heksaanissa/etanolissa/asetonissa (80 + 10 + 10). | |
| **Kuvaus** | Tumma, kellertävänruskea neste | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi kloroformissa/etanolissa (1:9) noin 445 nm:ssä. | |
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | Asetoni<br>Metyylietyyliketoni<br>Metanoli<br>Etanoli<br>2-Propanoli<br>Heksaani | Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | |

**E 161g KANTAKSANTIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Food Orange 8 |
| **Määritelmä** | Näitä eritelmiä sovelletaan pääosin kantaksantiinin all-*trans*-isomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Näiden eritelmien mukaisesta kantaksantiinista valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen tai öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät kantaksantiiniliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita. |
| Väri-indeksinumero | 40850 |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 208-187-2 |
| Kemiallinen nimi | β-karoteeni-4,4′-dioni; kantaksantiini; 4,4′-diokso-β-karoteeni |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{52}O_2$ |
| Molekyylipaino | 564,86 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä (kantaksantiinina ilmaistuna) |
| | $E^{1\%}_{1cm}$ 2 200 { noin 485 nm:ssä kloroformissa; 468–472 nm:ssä sykloheksaanissa; 464–467 nm:ssä petrolieetterissä |
| **Kuvaus** | Tummanvioletit kiteet tai kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 485 nm:ssä.<br>Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 468–472 nm:ssä<br>Absorbanssimaksimi petrolieetterissä 464–467 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Toissijaiset väriaineet | Karotenoidit, muut kuin kantaksantiini: enintään 5,0 % väriaineiden kokonaismäärästä |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 162 PUNAJUURIVÄRI, BETALAIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Punajuuripunainen |
| **Määritelmä** | Punajuuriväriä saadaan punajuurikkaan (*Beta vulgaris* L. var *rubra*) kantojen juurista puristamalla murskatuista juurikkaista puristemehua tai raastetuista punajuurista vesiuutoksella ja sen jälkeen aktiivissa ainesosassa rikastamalla. Väri muodostuu eri pigmenteistä, jotka kaikki kuuluvat luokkaan betalaiini. Tärkein väriainesosa on betasyaniinit (punainen), josta on betalaiinia 75–95 %. Vähäisiä määriä betaksantiinia (keltainen) ja betalaiinien hajoamistuotteita (vaaleanruskea) saattaa esiintyä.<br>Väripigmenttien lisäksi mehu tai uute sisältää punajuurissa luontaisesti esiintyviä sokereita, suoloja ja/tai valkuaisaineita. Liuos voidaan konsentroida, ja joitakin tuotteita voidaan jalostaa useimpien sokereiden, suolojen ja valkuaisaineiden poistamiseksi. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 231-628-5 |
| Kemiallinen nimi | [S-(R′,R′)-4-[2-[2-Karboksi-5(β-D-glukopyranosyloksi)-2,3-dihydro-6-hydroksi-1H-indol-1-yyli]etenyyli]-2,3-dihydro-2,6-pyridiini-dikarboksyylihappo; 1-(2-(2,6-dikarboksi-1,2,3,4-tetrahydro-4-pyridylideeni)etylideeni)-5-β-D-glukopyranosyloksi)-6-hydroksi-indolium-2-karboksylaatti |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | Betalaiini: $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$ |
| Molekyylipaino | 550,48 |
| Pitoisuus | Punaista väriä (betalaiinina ilmaistuna) vähintään 0,4 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 1 120 noin 535 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 5 |
| **Kuvaus** | Punainen tai tummanpunainen neste, massa, jauhe tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH on 5, noin 535 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Nitraatti | Enintään 2 g nitraattianionia/g punaista väriä (laskettuna pitoisuusmäärityksen perusteella) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 163 ANTOSYAANIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Antosyaania saadaan kasvisten ja syötävien hedelmien kannoista sulfiittivedellä, happovedellä, hiilidioksidilla, metanolilla tai etanolilla uuttamalla tai maseroimalla, minkä jälkeen uutos konsentroidaan ja/tai puhdistetaan tarvittaessa. Tuotos voidaan muuntaa teollisella kuivausprosessilla jauheeksi. Antosyaanit sisältävät raaka-aineen tavallisia ainesosia eli antosyaania, orgaanisia happoja, tanniineja, sokereita, kivennäisaineita jne. muttei välttämättä samassa suhteessa kuin raaka-aineessa. Etanolia voi esiintyä luonnostaan maseroinnin tuloksena. Värjäävä ainesosa on antosyaani. Tuotteita myydään pitoisuusmäärityksen mukaisten värivahvuuksien mukaan. Väriainessisältöä ei ilmaista määrällisinä yksikköinä. |
| Väri-indeksinumero | |
| EINECS | 208-438-6 (syanidiini); 205-125-6 (peonidiini); 208-437-0 (delfinidiini); 211-403-8 (malvidiini); 205-127-7 (pelargonidiini); 215-849-4 (petunidiini) |
| Kemiallinen nimi | 3,3′,4′,5,7-pentahydroksi-flavyliumkloridi (syanidiini)<br>3,4′,5,7-tetrahydroksi-3′-metoksiflavyliumkloridi (peonidiini)<br>3,4′,5,7-tetrahydroksi-3′,5′-dimetoksiflavyliumkloridi (malvidiini)<br>3,5,7-trihydroksi-2-(3,4,5,trihydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (delfinidiini)<br>3,3′4′,5,7-pentahydroksi-5′-metoksiflavyliumkloridi (petunidiini)<br>3,5,7-trihydroksi-2-(4-hydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (pelargonidiini) |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Kemiallinen kaava | Syanidiini: $C_{15}H_{11}O_6Cl$<br>Peonidiini: $C_{16}H_{13}O_6Cl$<br>Malvidiini: $C_{17}H_{15}O_7Cl$<br>Delfinidiini: $C_{15}H_{11}O_7Cl$<br>Petunidiini: $C_{16}H_{13}O_7Cl$<br>Pelargonidiini: $C_{15}H_{11}O_5Cl$ | |
| Molekyylipaino | Syanidiini: 322,6<br>Peonidiini: 336,7<br>Malvidiini: 366,7<br>Delfinidiini: 340,6<br>Petunidiini: 352,7<br>Pelargonidiini: 306,7 | |
| Pitoisuus | $E^{1\%}_{1cm}$ 300 pH 3,0:ssa 515–535 nm:ssä puhtaan pigmentin osalta | |
| **Kuvaus** | Purppuranpunainen neste, jauhe tai massa, jolla on mieto ominaistuoksu | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi metanolissa, jossa on 0,01 % suolahappoa.<br>Syanidiini: 535 nm<br>Peonidiini: 532 nm<br>Malvidiini: 542 nm<br>Delfinidiini: 546 nm<br>Petunidiini: 543 nm<br>Pelargonidiini: 530 nm | |
| **Puhtaus** | | |
| Liuotinjäämät | Metanoli | Enintään 50 mg/kg |
| | Etanoli | Enintään 200 mg/kg |
| Rikkidioksidi | Enintään 1 000 mg/kg pigmenttiprosenttia kohden | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 170 KALSIUMKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Pigment White 18; Kalkki |
| **Määritelmä** | Kalsiumkarbonaatti on tuote, jota saadaan jauhetusta kalkkikivestä tai saostamalla kalsiumioneja karbonaatti-ioneilla. |
| Väri-indeksinumero | 77220 |
| EINECS | Kalsiumkarbonaatti: 207-439-9<br>Kalkkikivi: 215-279-6 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumkarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $CaCO_3$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 100,1 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen tai amorfinen, hajuton ja mauton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen ja alkoholiin. Liukenee poreillen laimeaan etikkahappoon, laimeaan suolahappoon ja laimeaan typpihappoon. Syntyvät liuokset antavat kiehumisen jälkeen positiiviset kalsiumin osoitusreaktiot. |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (200 °C, 4 h) |
| Happoon liukenemattomat aineet | Enintään 0,2 % |
| Magnesium- ja alkalimetallien suolat | Enintään 1 % |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg |
| Antimoni (Sb) | Enintään 100 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| Kupari (Cu) | |
| Kromi (Cr) | |
| Sinkki (Zn) | |
| Barium (Ba) | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 171 TITAANIDIOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Pigment White 6 |
| **Määritelmä** | Titaanidioksidi koostuu lähinnä puhtaasta anataasi- ja/tai rutiilititaanidioksidista, joka voidaan päällystää pienillä määrillä alumiinioksidia ja/tai piidioksidia tuotteen teknisten ominaisuuksien parantamiseksi.<br>Pigmenttinä käytettävän titaanidioksidin anataasilaatuja voidaan valmistaa vain sulfaattimenetelmällä, jossa muodostuu sivutuotteena runsaasti rikkihappoa. Titaanidioksidin rutiililaatuja valmistetaan tavallisesti kloorimenetelmällä.<br>Tiettyjä titaanidioksidin rutiililaatuja valmistetaan käyttämällä kiillettä (kaliumalumiinisilikaattia) templaattina hiutalemaisen perusrakenteen muodostamiseksi. Kiille pinnoitetaan titaanidioksidilla käyttäen patentoitua erikoismenetelmää.<br>Hiutalemuotoista rutiilititaanidioksidia valmistetaan liuottamalla (rutiili)titaanidioksidilla päällystettyä kiillehelmiäispigmenttiä hapossa ja sen jälkeen emäksessä. Prosessin aikana kaikki kiille häviää, ja reaktiotuotteena on hiutalemuotoista rutiilititaanidioksidia. |
| Väri-indeksinumero | 77891 |
| EINECS | 236-675-5 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Titaanidioksidi |
| Kemiallinen kaava | $TiO_2$ |
| Molekyylipaino | 79,88 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai hieman värillinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee hitaasti fluorivetyhappoon ja kuumaan väkevään rikkihappoon. |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, 3 h) |
| Polttohäviö | Enintään 1,0 % haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna (800 °C) |
| Alumiinioksidi ja/tai piidioksidi | Yhteensä enintään 2,0 % |
| 0,5 N suolahappoon liukeneva aines | Enintään 0,5 % alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta, ja lisäksi alumiinioksidia ja/tai piidioksidia sisältävien tuotteiden osalta enintään 1,5 % myyntituotteessa. |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 0,5 % |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla |
| Antimoni | Enintään 2 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla |
| Lyijy | Enintään 10 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg sen jälkeen kun uutettu 0,5 N suolahapolla |

**E 172 RAUTAOKSIDIT JA -HYDROKSIDIT**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | Keltainen rautaoksidi: CI Pigment Yellow 42 ja 43 | |
| | Punainen rautaoksidi: CI Pigment Red 101 ja 102 | |
| | Musta rautaoksidi: CI Pigment Black 11 | |
| **Määritelmä** | Rautaoksidit ja -hydroksidit tuotetaan synteettisesti, ja ne koostuvat pääosin vedettömistä ja/tai hydratoiduista rautaoksideista. Väriasteikkoon kuuluu keltaista, punaista, ruskeaa ja mustaa. Elintarvikelaatua olevat rautaoksidit erotetaan etupäässä teknisistä laaduista niihin sisältyvien verrattain vähäisten muiden metallien määrien perusteella. Tähän päästään valikoimalla ja valvomalla raudan alkuperää ja/tai laajentamalla kemiallista puhdistusta valmistuksen aikana. | |
| Väri-indeksinumero | Keltainen rautaoksidi: | 77492 |
| | Punainen rautaoksidi: | 77491 |
| | Musta rautaoksidi: | 77499 |

▼B

| | | | |
|---|---|---|---|
| EINECS | Keltainen rautaoksidi: | 257-098-5 | |
| | Punainen rautaoksidi: | 215-168-2 | |
| | Musta rautaoksidi: | 235-442-5 | |
| Kemiallinen nimi | Keltainen rautaoksidi: Hydratoitu rautaoksidi, hydratoitu rauta (III) oksidi | | |
| | Punainen rautaoksidi: Vedetön rautaoksidi, vedetön rauta (III) oksidi | | |
| | Musta rautaoksidi: ferroosorautaoksidi, rauta (II, III) oksidi | | |
| Kemiallinen kaava | Keltainen rautaoksidi: | $FeO(OH) \cdot H_2O$ | |
| | Punainen rautaoksidi: | $Fe_2O_3$ | |
| | Musta rautaoksidi: | $FeO.Fe_2O_3$ | |
| Molekyylipaino | 88,85: | FeO(OH) | |
| | 159,70: | $Fe_2O_3$ | |
| | 231,55: | $FeO.Fe_2O_3$ | |
| Pitoisuus | Keltaista rautaa vähintään 60 %, punaista ja mustaa rautaa vähintään 68 % yhteensä rautana ilmaistuna | | |
| **Kuvaus** | Jauhe; väriasteikossa keltainen, punainen, ruskea tai musta | | |
| **Tunnistaminen** | | | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin.<br>Liukenee väkeviin mineraalihappoihin. | | |
| **Puhtaus** | | | |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 1,0 % | | täydellisen liuotuksen jälkeen |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | | |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg | | |
| Kromi | Enintään 100 mg/kg | | |
| Kupari | Enintään 50 mg/kg | | |
| Lyijy | Enintään 10 mg/kg | | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | | |
| Nikkeli | Enintään 200 mg/kg | | |
| Sinkki | Enintään 100 mg/kg | | |

**E 173 ALUMIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | CI Pigment Metal |
| **Määritelmä** | Alumiinijauhe koostuu hienojakoisista alumiinihiukkasista. Jauhaminen voidaan suorittaa syötävien kasviöljyjen ja/tai elintarvikelisäainelaatua olevien rasvahappojen läsnä ollessa. Jauheeseen ei ole sekoitettu muita kuin syötäviä kasviöljyjä ja/tai laadultaan elintarvikelisäainelaatua olevia rasvahappoja. |

▼B

| | |
|---|---|
| Väri-indeksinumero | 77000 |
| EINECS | 231-072-3 |
| Kemiallinen nimi | Alumiini |
| Kemiallinen kaava | Al |
| Atomipaino | 26,98 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna alumiiniksi ja öljyttömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hopeanharmaa jauhe tai ohut hile |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee laimeaan suolahappoon. |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin, jos näyte liukenee laimeaan suolahappoon |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, vakiopainoon) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 10 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 174 HOPEA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Argentum |
| **Määritelmä** | |
| Väri-indeksinumero | 77820 |
| EINECS | 231-131-3 |
| Kemiallinen nimi | Hopea |
| Kemiallinen kaava | Ag |
| Atomipaino | 107,87 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % Ag |
| **Kuvaus** | Hopeanvärinen jauhe tai ohut hile |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |

**E 175 KULTA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Pigment Metal 3; Aurum |
| **Määritelmä** | |
| Väri-indeksinumero | 77480 |
| EINECS | 231-165-9 |
| Kemiallinen nimi | Kulta |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Kemiallinen kaava | Au | |
| Atomipaino | 197,0 | |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % Au | |
| **Kuvaus** | Kullanvärinen jauhe tai ohut hile | |
| **Tunnistaminen** | | |
| **Puhtaus** | | |
| Hopea | Enintään 7 % | Täydellisen liuotuksen jälkeen |
| Kupari | Enintään 4 % | |

**E 180 LITOLIRUBIINI BK**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | CI Pigment Red 57; Rubiinipigmentti; Karmiini 6B | |
| **Määritelmä** | Litolirubiini BK koostuu lähinnä kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonaattifenyyliatso)-2-naftaleenikarboksylaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä värittömien ainesosien veden, kalsiumkloridin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa. | |
| Väri-indeksinumero | 15850:1 | |
| EINECS | 226-109-5 | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonaattifenyyliatso)-2-naftaleenikarboksylaatti | |
| Kemiallinen kaava | $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$ | |
| Molekyylipaino | 424,45 | |
| Pitoisuus | Väriaineita yhteensä vähintään 90 %<br>$E^{1\%}_{1cm}$ 200 noin 442 nm:ssä dimetyyliformamidissä | |
| **Kuvaus** | Punainen jauhe | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi dimetyyliformamidissä noin 442 nm:ssä. | |
| **Puhtaus** | | |
| Toissijaiset väriaineet | Enintään 0,5 % | |
| Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet: | | |
| 2-Amino-5-metyyli bentseenisulfonihappo, kalsiumsuola | Enintään 0,2 % | |
| 3-Hydroksi-2-naftaleenikarboksyylihappo, kalsiumsuola | Enintään 0,4 % | |
| Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit | Enintään 0,01 % (aniliinina ilmaistuna) | |

▼B

| | |
|---|---|
| Eetteriin uuttautuvat aineet | Liuoksesta, jonka pH on 7, enintään 0,2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Tämän värin alumiinilakkojen käyttö on sallittu.***

**E 200 SORBIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 203-768-7 |
| Kemiallinen nimi | Sorbiinihappo; *Trans*, *trans*-2,4-Heksadieenihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_8O_2$ |
| Molekyylipaino | 112,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Värittömät neulamaiset kiteet tai valkoinen irtonainen kiteinen jauhe, jolla on mieto ominaistuoksu ja jonka väri ei muutu kuumennettaessa 90 minuuttia 105 °C:ssa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 133 °C–135 °C, sen jälkeen kun sitä on vakuumikuivattu 4 tuntia rikkihappoeksikaattorissa |
| Spektrometria | Absorbanssimaksimi 2-propanoliliuoksessa (1:4 000 000) 254 ± 2 |
| Kaksoissidostesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, liukenee etanoliin |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % |
| Aldehydit | Enintään 0,1 % (formaldehydinä) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,01 mg/kg |
| Sinkki | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 202 KALIUMSORBAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 246-376-1 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumsorbaatti; Kalium(E, E)-2,4,-heksadienaatti; *Trans*, *trans*-2,4-heksadieenihapon kaliumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_7O_2K$ |
| Molekyylipaino | 150,22 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % kuiva-aineesta |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai rakeet, joiden väri ei muutu kuumennettaessa 90 minuuttia 105 °C:ssa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Sorbiinihapon sulamisväli | Happamaksi tekemällä eristetyn sorbiinihapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 133 °C–135 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Kaksoissidostesti | Läpäisee testin |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,0 % (105 °C, 3 h) |
| Happamuus tai emäksisyys | Enintään noin 1,0 % (sorbiinihappona tai $K_2CO_3$:na) |
| Aldehydit | Enintään 0,1 % (formaldehydinä) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,01 mg/kg |
| Sinkki | Enintään 0,1 mg/kg |

▼M25

_____

▼B

**E 210 BENTSOEHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-618-2 |
| Kemiallinen nimi | Bentsoehappo; Bentseenikarboksyylihappo; Fenyylikarboksyylihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_6O_2$ |
| Molekyylipaino | 122,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 121,5 °C–123,5 °C |
| Sublimointitesti | Läpäisee testin |
| Bentsoaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Noin 4 (vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (3 h, rikkihapon päällä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 % |
| Klooratut orgaaniset yhdisteet | Enintään 0,07 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,3 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna |
| Helposti hapettuvat aineet | Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$:a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $KMnO_4$:lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml |
| Helposti hiiltyvät aineet | Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa on 0,2 ml kobolttikloridia TSC ([1]), 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC ([2]), 0,1 ml kuparisulfaattia TSC ([3]) ja 4,4 ml vettä |
| Polysykliset hapot | Kun bentsoehapon neutraloitu liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

([1]) Kobolttikloridi TSC: liuotetaan noin 65 g kobolttikloridia ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan tarkalleen 5 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 5 ml 3-prosenttista vetyperoksidia, sitten 15 ml 20-prosenttista natriumhydroksidia. Keitetään 10 minuuttia, annetaan jäähtyä, lisätään 2 g kaliumjodidia ja 20 ml 25-prosenttista rikkihappoa. Kun saostuma on kokonaan liuennut, titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa. 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N vastaa 23,80 mg:aa $CoCl_2 \cdot 6H_2O$:ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 59,5 mg $CoCl_2 \cdot 6H_2O$:ta/ml.

([2]) Rauta(III)kloridi TSC: liuotetaan noin 55 g rautakloridia riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan 10 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 15 ml vettä ja 3 g kaliumjodidia; annetaan seoksen seistä 15 minuuttia. Laimennetaan 100 ml:la vettä ja titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa. 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N) vastaa 27,03 mg:aa $FeCl_3 \cdot 6H_2O$:ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 45,0 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$:ta/ml.

([3]) Kuparisulfaatti TSC: liuotetaan noin 65 g kuparisulfaattia ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) riittävään määrään suolahapon (25 ml) ja veden (975 ml) seosta, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 1 litra liuosta. Laitetaan 10 ml tätä liuosta pyörökolviin, jossa on 250 ml jodiliuosta, lisätään 40 ml vettä, 4 ml etikkahappoa ja 3 g kaliumjodidia. Titrataan vapautunut jodi natriumtiosulfaatilla (0,1 N) tärkkelyksen TS läsnä ollessa (*). 1 ml natriumtiosulfaattia (0,1 N) vastaa 24,97 mg:aa $CuSO_4 \cdot 5H_2O$:ta. Tasataan lopullinen liuoksen määrä lisäämällä riittävästi suolahappo-vesi-seosta, jotta saadaan liuos, jossa on 62,4 mg $CuSO_4 \cdot 5H_2O$:ta/ml.

(*) Tärkkelys TS: trituroidaan 0,5 g tärkkelystä (liukoista perunatärkkelystä tai maissitärkkelystä) 5 ml:lla vettä: lisätään saatuun tahnaan riittävä määrä vettä, jotta kokonaistilavuudeksi saadaan 100 ml, koko ajan sekoittaen. Keitetään muutama minuutti, annetaan jäähtyä, suodatetaan. Tärkkelyksen on oltava vasta valmistettua.

▼B

**E 211 NATRIUMBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 208-534-8 |
| Kemiallinen nimi | Natriumbentsoaatti; Bentseenikarboksyylihapon natriumsuola; Fenyylikarboksyylihapon natriumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_5O_2Na$ |
| Molekyylipaino | 144,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % $C_7H_5O_2Na$:ta sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Valkoinen, lähes hajuton, kiteinen jauhe tai rakeet |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin |
| Bentsoehapon sulamisväli | Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on kuivattu rikkihappoeksikaattorissa |
| Bentsoaattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,5 % (105 °C, 4 h) |
| Helposti hapettuvat aineet | Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$:a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $KMnO_4$:lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml |
| Polysykliset hapot | Kun natriumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon |
| Klooratut orgaaniset yhdisteet | Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna |
| Happamuus tai emäksisyys | 1 g:n (natriumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin 0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HCl:a |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 212 KALIUMBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 209-481-3 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumbentsoaatti; Bentseenikarboksyylihapon kaliumsuola; Fenyylikarboksyylihapon kaliumsuola |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_7H_5KO_2 \cdot 3H_2O$ |
| Molekyylipaino | 214,27 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % $C_7H_5KO_2$:a kuivattuna vakiopainoon 105 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Bentsoehapon sulamisväli | Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa |
| Bentsoaattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 26,5 % (105 °C, 4 h) |
| Klooratut orgaaniset yhdisteet | Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna |
| Helposti hapettuvat aineet | Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$:a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $KMnO_4$:lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml |
| Helposti hiiltyvät aineet | Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa on 0,2 ml kobolttikloridia TSC, 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC, 0,1 ml kuparisulfaattia TSC ja 4,4 ml vettä |
| Polysykliset hapot | Kun kaliumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon |
| Happamuus tai emäksisyys | 1 g:n (kaliumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin 0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HCl:a |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 213 KALSIUMBENTSOAATTI**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | Monokalsiumbentsoaatti | |
| **Määritelmä** | | |
| EINECS | 218-235-4 | |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumbentsoaatti; Kalsiumdibentsoaatti | |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: | $C_{14}H_{10}O_4Ca$ |
| | Monohydraatti: | $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot H_2O$ |
| | Trihydraatti: | $C_{14}H_{10}O_4Ca \cdot 3H_2O$ |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Molekyylipaino | Vedetön: | 282,31 |
| | Monohydraatti: | 300,32 |
| | Trihydraatti: | 336,36 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 105 °C:ssa | |
| **Kuvaus** | Valkoiset tai värittömät kiteet tai valkoinen jauhe | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Bentsoehapon sulamisväli | Happamaksi tekemällä eristetyn bentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 121,5 °C–123 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa | |
| Bentsoaattitesti | Läpäisee testin | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin | |
| **Puhtaus** | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 17,5 % (105 °C, vakiopainoon) | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,3 % | |
| Klooratut orgaaniset yhdisteet | Enintään 0,06 % kloridina ilmaistuna, mikä vastaa 0,25 %:a monoklooribentsoehappona ilmaistuna | |
| Helposti hapettuvat aineet | Lisätään 1,5 ml rikkihappoa 100 ml:aan vettä, kuumennetaan kiehumispisteeseen ja lisätään pisaroittain 0,1 N:sta $KMnO_4$:a, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 30 sekuntia. Liuotetaan 1 g milligramman tarkkuudella punnittua näytettä kuumennettuun liuokseen ja titrataan 0,1 N $KMnO_4$:lla, kunnes vaaleanpunainen väri pysyy 15 sekuntia. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,5 ml | |
| Helposti hiiltyvät aineet | Kylmän liuoksen, jossa on 0,5 g bentsoehappoa ja 5 ml 94,5–95,5-prosenttista rikkihappoa, ei pitäisi olla voimakkaamman väristä kuin vertailuliuoksen, jossa on 0,2 ml kobolttikloridia TSC, 0,3 ml rauta(III)kloridia TSC, 0,1 ml kuparisulfaattia TSC ja 4,4 ml vettä | |
| Polysykliset hapot | Kun kalsiumbentsoaatin (neutraloitu) liuos tehdään asteittain happamaksi, ensimmäisen saostuman sulamispisteen on oltava sama kuin bentsoehapon | |
| Happamuus tai emäksisyys | 1 g:n (kalsiumbentsoaatti) neutraloimiseen fenoliftaleiinin läsnä ollessa ei kulu enempää kuin 0,25 ml 0,1 N:sta NaOH:a tai 0,1 N:sta HC1:a | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |

**E 214 ETYYLI-p-HYDROKSIBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Etyyliparabeeni; Etyyli-*p*-oksibentsoaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-399-4 |
| Kemiallinen nimi | Etyyli-*p*-hydroksibentsoaatti; *p*-Hydroksibentsoehapon etyyliesteri |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_9H_{10}O_3$ |
| Molekyylipaino | 166,8 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Lähes hajuttomat, pienet, värittömät kiteet tai valkoinen, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 115 °C–118 °C |
| *p*-hydroksibentsoaattitesti | Happamaksi tekemällä eristetyn *p*-hydroksibentsoehapon, jota ei ole kiteytetty uudelleen, sulamisväli 213 °C–217 °C sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa |
| Alkoholitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (80 °C, 2 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 % |
| *p*-Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo | Enintään 0,35 % ilmaistuna *p*-hydroksibentsoehappona |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 215 NATRIUMETYYLI-p-HYDROKSIBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 252-487-6 |
| Kemiallinen nimi | Natriumetyyli-*p*-hydroksibentsoaatti; *p*-Hydroksibentsoehapon etyyliesterin natriumyhdiste |
| Kemiallinen kaava | $C_9H_9O_3Na$ |
| Molekyylipaino | 188,8 |
| Pitoisuus | *p*-Hydroksibentsoehapon etyyliesterin pitoisuus vähintään 83 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, kiteinen hygroskooppinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 115 °C–118 °C, sen jälkeen kun se on vakuumikuivattu rikkihappoeksikaattorissa |
| *p*-hydroksibentsoaattitesti | Näytteestä peräisin olevan *p*-hydroksibentsoehapon sulamisväli 213 °C–217 °C |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 9,9–10,3 (0,1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 5 % (kuivaamalla vakuumissa rikkihappoeksikaattorissa) |
| Sulfaattituhka | 37–39 % |

▼B

| | |
|---|---|
| *p*-Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo | Enintään 0,35 % ilmaistuna *p*-hydroksibentsoehappona |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 218 METYYLI-p-HYDROKSIBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Metyyliparabeeni; Metyyli-*p*-oksibentsoaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 243-171-5 |
| Kemiallinen nimi | Metyyli-*p*-hydroksibentsoaatti; *p*-Hydroksibentsoehapon metyyliesteri |
| Kemiallinen kaava | $C_8H_8O_3$ |
| Molekyylipaino | 152,15 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Lähes hajuttomat, pienet kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 125 °C–128 °C |
| *p*-hydroksibentsoaattitesti | Näytteestä peräisin olevan *p*-hydroksibentsoehapon sulamisväli on 213 °C –217 °C sen jälkeen kun sitä on kuivattu 2 tuntia 80 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (80 °C, 2 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 % |
| *p*-Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo | Enintään 0,35 % ilmaistuna *p*-hydroksibentsoehappona |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 219 NATRIUMMETYYLI-p-HYDROKSIBENTSOAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Natriummetyyli-*p*-hydroksibentsoaatti; *p*-Hydroksibentsoehapon metyyliesterin natriumyhdiste |
| Kemiallinen kaava | $C_8H_7O_3Na$ |
| Molekyylipaino | 174,15 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hygroskooppinen jauhe |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | Valkoisen saostuman, joka muodostuu tekemällä metyyli-*p*-hydroksibentsoaatin natriumjohdannaisen 10-prosenttinen vesiliuos suolahapolla happamaksi (litmuspaperia indikaattorina käyttäen), sulamisvälin tulee vesipesun ja 80 °C:ssa 2 tunnin ajan tehdyn kuivauksen jälkeen olla 125 °C–128 °C |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 9,7–10,3 (0,1-prosenttinen liuos hiilidioksidista vapaassa vedessä) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | 40–44,5 % vedettömästä aineesta |
| *p*-Hydroksibentsoehappo ja salisyylihappo | Enintään 0,35 % ilmaistuna *p*-hydroksibentsoehappona |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 220 RIKKIDIOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-195-2 |
| Kemiallinen nimi | Rikkidioksidi; Rikkihapon anhydridi |
| Kemiallinen kaava | $SO_2$ |
| Molekyylipaino | 64,07 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Väritön, palamaton kaasu, jossa voimakkaan pistävä, tukahduttava haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Rikkiyhdistetesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Haihtumattomat aineet | Enintään 0,01 % |
| Rikkitrioksidi | Enintään 0,1 % |
| Seleeni | Enintään 10 mg/kg |
| Muut ilmassa tavallisesti esiintymättömät kaasut | Ei esiinny |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 221 NATRIUMSULFIITTI**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | | |
| **Määritelmä** | | |
| EINECS | 231-821-4 | |
| Kemiallinen nimi | Natriumsulfiitti (vedetön tai heptahydraatti) | |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: | $Na_2SO_3$ |
| | Heptahydraatti: | $Na_2SO_3 7H_2O$ |
| Molekyylipaino | Vedetön: | 126,04 |
| | Heptahydraatti: | 252,16 |
| Pitoisuus | Vedetön: | Vähintään 95 % $Na_2SO_3$:a ja vähintään 48 % $SO_2$:a |
| | Heptahydraatti: | Vähintään 48 % $Na_2SO_3$:a ja vähintään 24 % $SO_2$:a |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai värittömät kiteet | |
| **Tunnistaminen** | | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin | |
| pH | 8,5–11,5, (vedetön: 10-prosenttinen liuos; heptahydraatti: 20-prosenttinen liuos) | |
| **Puhtaus** | | |
| Tiosulfaatti | Enintään 0,1 % laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta | |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta | |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |

▼M3

**E 222 NATRIUMVETYSULFIITTI**

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-921-4 |
| Kemiallinen nimi | Natriumbisulfiitti; Natriumvetysulfiitti |
| Kemiallinen kaava | $NaHSO_3$ vesiliuoksessa |
| Molekyylipaino | 104,06 |
| Pitoisuus | Vähintään 32 % (w/w) $NaHSO_3$:a |
| **Kuvaus** | Kirkas, väriltään värittömästä keltaiseen liuos |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 2,5–5,5 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |

▼M3

| | |
|---|---|
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |

▼B

| | |
|---|---|
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 223 NATRIUMMETABISULFIITTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Pyrosulfiitti; Natriumpyrosulfiitti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-673-0 |
| Kemiallinen nimi | Natriumdisulfiitti; Dinatriumpentaoksodisulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2S_2O_5$ |
| Molekyylipaino | 190,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % $Na_2S_2O_5$:a ja vähintään 64 % $SO_2$:a |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 4,0–5,5 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Tiosulfaatti | Enintään 0,1 % laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 224 KALIUMMETABISULFIITTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumpyrosulfiitti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 240-795-3 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumdisulfiitti; Kaliumpentaoksodisulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $K_2S_2O_5$ |
| Molekyylipaino | 222,33 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 90 % $K_2S_2O_5$:a ja vähintään 51,8 % $SO_2$:a, loppu koostuu lähes kokonaan kaliumsulfaatista |
| **Kuvaus** | Värittömät kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Tiosulfaatti | Enintään 0,1 % laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 226 KALSIUMSULFIITTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 218-235-4 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumsulfiitti |
| Kemiallinen kaava | $CaSO_3 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 156,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % $CaSO_3 \cdot 2H_2O$:a ja vähintään 39 % $SO_2$:a |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M8

**E 227 KALSIUMVETYSULFIITTI**

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 237-423-7 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Kalsiumbisulfiitti; Kalsiumvetysulfiitti |
| Kemiallinen kaava | $Ca(HSO_3)_2$ |
| Molekyylipaino | 202,22 |
| Pitoisuus | 6–8 % (w/v) rikkidioksidia ja 2,5–3,5 % (w/v) kalsiumdioksidia, mikä vastaa 10–14 %:a (w/v) kalsiumbisulfiittia [$Ca(HSO_3)_2$] |
| **Kuvaus** | Kirkas vihertävän keltainen vesiliuos, jossa on selvä rikkidioksidin haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M8

**E 228 KALIUMVETYSULFIITTI**

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-870-1 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumbisulfiitti; Kaliumvetysulfiitti |
| Kemiallinen kaava | $KHSO_3$ vesiliuoksessa |
| Molekyylipaino | 120,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 280 g $KHSO_3$:a litrassa (tai 150 g $SO_2$:a litrassa) |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön vesiliuos |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulfiittitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Seleeni | Enintään 5 mg/kg laskettuna $SO_2$-pitoisuudesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 234 NISIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Nisiini koostuu useista hyvin samanlaisista polypeptideistä, joita tuottavat *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* -bakteerin tietyt kannat |
| EINECS | 215-807-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $C_{143}H_{230}N_{42}O_{37}S_7$ |
| Molekyylipaino | 3 354,12 |
| Pitoisuus | Nisiinikonsentraatti sisältää vähintään 900 yksikköä/mg seoksessa, jossa on rasvattoman maidon kuiva-ainetta ja vähintään 50 % natriumkloridia |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3 % (102 °C–103 °C, vakiopainoon) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 235 NATAMYSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Pimarisiini |
| **Määritelmä** | Natamysiini on polyeenimakrolidiryhmään kuuluva fungisidi, jota tuottavat *Streptomyces natalensis* -bakteerin ja muiden merkityksellisten lajien kannat |
| EINECS | 231-683-5 |
| Kemiallinen nimi | 22-(3-Amino-3,6-dideoksi-β-D-mannopyranosyloksi)-1,3,26-trihydroksi-12-metyyli-10-okso-6,11,28-trioksatrisyklo[22.3.1.$0^{5,7}$]oktakosa-8,14,16,18,20-pentaani-25-karboksyylihapon stereoisomeeri |
| Kemiallinen kaava | $C_{33}H_{47}O_{13}N$ |
| Molekyylipaino | 665,74 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kermanvalkoiseen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Värireaktiot | Kun lisätään muutama kide natamysiiniä pisaralevyllä pisaraan<br>väkevää suolahappoa, kehittyy sininen väri,<br>väkevää fosforihappoa, kehittyy vihreä väri, joka muuttuu kalpean punaiseksi muutamassa minuutissa |
| Spektrometria | 0,0005 % w/v-liuoksella on absorbanssimaksimit 1 % metanolietikkahappoliuoksessa noin 290 nm:ssä, 303 nm:ssä ja 318 nm:ssä, olkapää noin 280 nm:ssä ja pienimmät absorbanssit noin 250 nm:ssä, 295,5 nm:ssä ja 311 nm:ssä |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 5,5–7,5 (1 % w/v-liuos aiemmin neutraloidussa seoksessa, jossa on 20 osaa dimetyyliformamidia ja 80 osaa vettä) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ = välillä + 250° ja + 295° (1 % w/v-liuos jääetikassa 20 °C:ssa ja laskettuna kuivatulle aineelle) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8 % (kuivattuna vakuumissa 60 °C:ssa vakiopainoon $P_2O_5$:n päällä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 100 pesäkettä/gramma |

**E 239 HEKSAMETYLEENITETRAMIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Heksamiini; Metenamiini |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 202-905-8 |
| Kemiallinen nimi | 1,3,5,7-Tetra-atsatrisyklo-[3.3.1.1$^{3,7}$]-dekaani, heksametyleenitetramiini |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{12}N_4$ |
| Molekyylipaino | 140,19 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Väritön tai valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Formaldehyditesti | Läpäisee testin |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Sublimointipiste | Noin 260 °C |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C:ssa, vakuumissa 2 tuntia $P_2O_5$:n päällä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 % |
| Sulfaatit | Enintään 0,005 % ilmaistuna $SO_4$:na |
| Kloridit | Enintään 0,005 % ilmaistuna Cl:na |
| Ammoniumsuolat | Ei havaittavissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 242 DIMETYYLIDIKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | DMDC; Dimetyylipyrokarbonaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 224-859-8 |
| Kemiallinen nimi | Dimetyylidikarbonaatti; Pyrohiilihapon dimetyyliesteri |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_5$ |
| Molekyylipaino | 134,09 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,8 % |
| **Kuvaus** | Väritön neste, joka hajoaa vesiliuoksessa. Se on ihoa ja silmiä syövyttävää ja myrkyllistä hengitettynä ja nieltynä |
| **Tunnistaminen** | |
| Hajoaminen | Laimentamisen jälkeen positiiviset testit $CO_2$:lle ja metanolille |
| Sulamispiste | 17 °C |
| Kiehumispiste | 172 °C:ssa, jolloin hajoaa |
| Tiheys 20 °C:ssa | Noin 1,25 g/cm$^3$ |
| Infrapuna-absorptiospektri | Maksimit 1 156 ja 1 832 cm$^{-1}$:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Dimetyylikarbonaatti | Enintään 0,2 % |
| Kloori, yhteensä | Enintään 3 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M12

**E 243 ETYYLILAURYYLIARGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Lauriiniarginaattietyyliesteri; lauramidiarginiinietyyliesteri; etyyli-Nα-lauryyli-L-arginaatti·HCl; LAE |

▼M19

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Etyylilauryyliarginaattia syntetisoidaan esteröimällä arginiini etanolin avulla, minkä jälkeen esterin annetaan reagoida lauryylikloridin kanssa vesipitoisessa väliaineessa, jonka lämpötila on 10–15 °C ja pH 6,7–6,9. Tuloksena oleva etyylilauryyliarginaatti otetaan talteen hydrokloridisuolana, joka suodatetaan ja kuivataan. |

▼M12

| | |
|---|---|
| ELINCS | 434-630-6 |
| Kemiallinen nimi | Etyyli-nα-dodekanoyyli-L-arginaatti·HCl |
| Kemiallinen kaava | C20H41N4O3Cl |
| Molekyylipaino | 421,02 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % ja enintään 95 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |

▼M12

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, etanoliin, propyleeniglykoliin ja glyseroliin |
| **Puhtaus** | |
| Nα-lauryyli-L-arginiini | Enintään 3 % |
| Lauriinihappo | Enintään 5 % |
| Etyylilauraatti | Enintään 3 % |
| L-arginiini·HCl | Enintään 1 % |
| Etyyliarginaatti 2HCl | Enintään 1 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M36

**E 246 GLYKOLIPIDIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Glykolipidit ovat luonnossa esiintyviä aineita, joita saadaan käymisellä, jossa käytetään syötävän *Dacryopinax spathularia* -sienen luonnonvaraista kantaa MUCL 53181. Hiilen lähteenä käytetään glukoosia. Jatkokäsittelyssä, jossa ei käytetä liuottimia, tehdään suodatus ja mikrosuodatus mikrobisolujen poistamiseksi, saostus sekä puhdistus pesemällä puskuroidulla vedellä. Tuote pastöroidaan ja sumutuskuivataan. Tuotantoprosessi ei muunna glykopidejä kemiallisesti eikä muuta niiden luontaista koostumusta. |
| CAS-numero | 2205009-17-0 |
| Kemiallinen nimi | *Dacryopinax spathularia* -sienestä saadut glykolipidit |
| Pitoisuus | Glykolipidien kokonaispitoisuus vähintään 93 % kuiva-aineesta. |
| **Kuvaus** | Väriltään beigestä vaaleanruskeaan oleva jauhe, jolla heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen (10 g/l vedessä) |
| pH | 5,0–7,0 (10 g/l vedessä) |
| Sameus | Enintään 28 NTU (10 g/l vedessä) |

▼M36

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Proteiini | Enintään 3 % (N × 6,25) |
| Rasva | Enintään 2 % (gravimetrinen) |
| Natrium | Enintään 3,3 % |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,7 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Aerobisten mikro-organismien kokonaismäärä: | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 10 pesäkettä/gramma |
| Kolibakteeri | Enintään 3 pesäkettä/gramma |
| *Salmonella* spp. | Ei lainkaan 25 grammassa |

▼B

**E 249 KALIUMNITRIITTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-832-4 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumnitriitti |
| Kemiallinen kaava | $KNO_2$ |
| Molekyylipaino | 85,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % vedettömästä aineesta ([1]) |
| **Kuvaus** | Valkoiset tai kellertävät asteittain liukenevat rakeet |
| **Tunnistaminen** | |
| Nitriittitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,0–9,0 (5-prosenttinen liuos) |

([1]) Saa myydä vain seoksena suolan tai suolavalmisteen kanssa.

▼M45

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3 % (4 h, silikageelin päällä) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 250 NATRIUMNITRIITTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-555-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumnitriitti |
| Kemiallinen kaava | $NaNO_2$ |
| Molekyylipaino | 69,00 |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % vedettömästä aineesta ([1]) |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai kellertävät kokkareet |
| **Tunnistaminen** | |
| Nitriittitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |

▼M45

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,25 % (4 h, silikageelin päällä) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 251 NATRIUMNITRAATTI**

**I) KIINTEÄ NATRIUMNITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Chilensalpietari; Natronsalpietari |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-554-3 |
| Kemiallinen nimi | Natriumnitraatti |
| Kemiallinen kaava | $NaNO_3$ |
| Molekyylipaino | 85,00 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen, lievästi hygroskooppinen jauhe |

([1]) Saa myydä vain seoksena suolan tai suolavalmisteen kanssa.

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Nitraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 5,5–8,3 (5-prosenttinen liuos) |

▼M45

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2 % (105 °C, 4 h) |
| Nitriitit | Enintään 30 mg/kg ilmaistuna $NaNO_2$:na |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**II) NESTEMÄINEN NATRIUMNITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Nestemäinen natriumnitraatti on natriumnitraatin vesiliuos, joka syntyy natriumhydroksidin ja typpihapon välisen kemiallisen reaktion välittömänä seurauksena stoikiometrisinä määrinä ilman tätä seuraavaa kiteytymistä. Nestemäisestä natriumnitraatista valmistetut standardoidut muodot, jotka ovat näiden eritelmien mukaisia, voivat sisältää typpihappoa yli määritellyn arvon, mikäli tämä on ilmoitettu selvästi esimerkiksi päällysmerkinnässä. |
| EINECS | 231-554-3 |
| Kemiallinen nimi | Natriumnitraatti |
| Kemiallinen kaava | $NaNO_3$ |
| Molekyylipaino | 85,00 |
| Pitoisuus | $NaNO_3$-pitoisuus vähintään 33,5 % ja enintään 40,0 % |
| **Kuvaus** | Kirkas ja väritön neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Nitraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 1,5–3,5 |

▼M45

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vapaa typpihappo | Enintään 0,01 % |
| Nitriitit | Enintään 10 mg/kg ilmaistuna $NaNO_2$:na |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

***Nämä puhtausvaatimukset koskevat 35-prosenttista vesiliuosta.***

**E 252 KALIUMNITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Salpietari |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-818-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Kaliumnitraatti |
| Kemiallinen kaava | $KNO_3$ |
| Molekyylipaino | 101,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai läpinäkyvät monisärmiöt, joiden maku on viilentävä, suolainen ja pistävä |
| **Tunnistaminen** | |
| Nitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 4,5–8,5 (5-prosenttinen liuos) |

▼M45

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 4 h) |
| Nitriitit | Enintään 20 mg/kg ilmaistuna $KNO_2$:na |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 260 ETIKKAHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-580-7 |
| Kemiallinen nimi | Etikkahappo; Etaanihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_2H_4O_2$ |
| Molekyylipaino | 60,05 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,8 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön neste, jossa on pistävä ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Kiehumispiste | 118 °C, kun paine on 760 mm Hg |
| Ominaistiheys | Noin 1049 |
| Asetaattitesti | 1:3 tehty liuos antaa positiivisen testin asetaatille |
| Jähmettymispiste | Ei alle 14,5 °C |
| **Puhtaus** | |
| Haihtumattomat aineet | Enintään 100 mg/kg |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna |
| Helposti hapettuvat aineet | Laimennetaan 2 ml näytettä lasitulpalla varustetussa astiassa 10 ml:lla vettä ja lisätään 0,1 ml 0,1 N:sta kaliumpermanganaattia. Vaaleanpunainen väri ei muutu ruskeaksi 30 minuutissa |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M2

**E 261 (i) KALIUMASETAATTI**

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-822-2 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumasetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_2H_3O_2K$ |
| Molekyylipaino | 98,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Värittömät, asteittain liukenevat kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, joka on hajuton tai lievästi etikan hajuinen ja maultaan suolainen |
| **Tunnistaminen** | |
| pH | 7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos) |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8 % (150 °C, 2 h) |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M2

**E 261 (ii) KALIUMDIASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Kaliumdiasetaatti on kaliumasetaatin ja etikkahapon molekyyliyhdiste |
| Einecs | 224-217-7 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumvetydiasetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_7KO_4$ |

▼M2

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 158,2 |
| Pitoisuus | 36–38 % vapaata etikkahappoa ja 61–64 % kaliumasetaattia |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| pH | 4,5–5 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 1 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 262 (i) NATRIUMASETAATTI**

| | | |
|---|---|---|
| **Synonyymit** | | |
| **Määritelmä** | | |
| EINECS | 204-823-8 | |
| Kemiallinen nimi | Natriumasetaatti | |
| Kemiallinen kaava | $C_2H_3NaO_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 3) | |
| Molekyylipaino | Vedetön: | 82,03 |
| | Trihydraatti: | 136,08 |
| Pitoisuus | Pitoisuus (sekä vedettömän että trihydraattimuodon) vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta | |
| **Kuvaus** | Vedetön: | Valkoinen, hajuton, rakeinen, hygroskooppinen jauhe |
| | Trihydraatti: | Värittömät, läpinäkyvät kiteet tai rakeinen, kiteinen jauhe, hajuton tai hajultaan heikosti etikkainen. Kiteytyy lämpimässä, kuivassa ilmassa |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| **Tunnistaminen** | | |
| pH | 8,0–9,5 (1-prosenttinen vesiliuos) | |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin | |
| **Puhtaus** | | |
| Kuivaushäviö | Vedetön: | Enintään 2 % (120 °C, 4 h) |
| | Trihydraatti: | 36–42 % (120 °C, 4 h) |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |

**E 262 (ii) NATRIUMDIASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Natriumdiasetaatti on natriumasetaatin ja etikkahapon molekyyliyhdiste |
| EINECS | 204-814-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumvetydiasetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_7NaO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 3) |
| Molekyylipaino | 142,09 (vedetön) |

▼M34

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | 39–43 % vapaata etikkahappoa ja 57–60 % natriumasetaattia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen, hygroskooppinen kiteinen kiinteä aine, jonka haju on etikkainen |
| **Tunnistaminen** | |
| pH | 4,5–5,0 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 263 KALSIUMASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-540-9 |

▼B

| | | |
|---|---|---|
| Kemiallinen nimi | Kalsiumasetaatti | |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: | $C_4H_6O_4Ca$ |
| | Monohydraatti: | $C_4H_6O_4Ca \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | Vedetön: | 158,17 |
| | Monohydraatti: | 176,18 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta | |
| **Kuvaus** | Vedetön kalsiumasetaatti on valkoinen, hygroskooppinen, palamainen, kiteinen kiinteä aine, jonka maku on lievästi kitkerä. Se saattaa haista hieman etikkahapolta. Monohydraatti voi esiintyä neulamaisina kiteinä, rakeina tai jauheena | |
| **Tunnistaminen** | | |
| pH | 6,0–9,0 (10-prosenttinen vesiliuos) | |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin | |
| **Puhtaus** | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 11 % (kuivattuna vakiopainoon 155 °C:ssa, monohydraatin osalta) | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,3 % | |
| Muurahaishappo, formiaatit ja muut hapettuvat aineet | Enintään 1 000 mg/kg muurahaishappona ilmaistuna | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg | |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg | |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg | |

▼M43

**E 267 PUSKUROITU ETIKKA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Puskuroitu etikka (neste); puskuroitu etikka (jauhe) |
| **Määritelmä** | Puskuroitu etikka on nestemäinen tai kuivattu tuote, joka valmistetaan lisäämällä etikkaan puskuriaineita. Käytettävät puskuriaineet ovat natrium-/kaliumhydroksidit (E 524–E 525) ja natrium-/kaliumkarbonaatit (E 500–E 501). Etikka on eurooppalaisen standardin EN 13188:2000 mukaista, ja se on valmistettu yksinomaan maatalousperäisistä raaka-aineista (lukuun ottamatta puuta/selluloosaa) kaksinkertaisen käymisen (alkoholi- ja etikkakäyminen) avulla. Puskuroidun etikan pääaineosat ovat etikkahappo ja sen suolat. |

▼M43

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Neste: 15–40 % (w/w) etikkahappoekvivalentteina<br>Jauhe: 55–75 % (w/w) etikkahappoekvivalentteina<br>2–20 % (w/w) vapaata etikkahappoa |
| **Kuvaus** | Neste: väritön tai ruskea viskoosinen neste<br>Jauhe: valkoinen tai kermanvalkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | Neste: pH 4,75–7,5<br>Jauhe: pH 4,75–6,75 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kationit | Neste: Enintään 10 % natriumia ja 30 % kaliumia<br>Jauhe: Enintään 30 % natriumia ja 40 % kaliumia |
| Vesipitoisuus | Jauhe: Enintään 18 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Etanoli | Enintään 0,5 % w/w |
| Arseeni | Enintään 0,05 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,05 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,05 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,05 mg/kg |

▼B

**E 270 MAITOHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Koostuu maitohapon ($C_3H_6O_3$) ja maitohappolaktaatin ($C_6H_{10}O_5$) seoksesta. Sitä saadaan sokereiden maitohappokäymisellä tai sitä valmistetaan synteettisesti.<br>Maitohappo on hygroskooppista, ja kun se konsentroidaan keittämällä, se tiivistyy muodostaen maitohappolaktaattia, joka laimennettaessa ja kuumennettaessa hydrolysoituu maitohapoksi. |
| EINECS | 200-018-0 |
| Kemiallinen nimi | Maitohappo; 2-Hydroksipropionihappo; 1-Hydroksietaani-1-karboksyylihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_6O_3$ |
| Molekyylipaino | 90,08 |
| Pitoisuus | Vähintään 76 % |
| **Kuvaus** | Väritön tai kellertävä, lähes hajuton, vaihtelee siirappimaisesta nesteestä kiinteään aineeseen |
| **Tunnistaminen** | |
| Laktaattitesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Sulfaatti | Enintään 0,25 % |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

*Huom.*: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 80-prosenttista vesiliuosta. Laimeammille vesiliuoksille arvot lasketaan niiden maitohappopitoisuuden mukaan.

**E 280 PROPIONIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-176-3 |
| Kemiallinen nimi | Propionihappo; Propaanihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_6O_2$ |
| Molekyylipaino | 74,08 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Väritön tai hieman kellertävä, öljymäinen neste, jonka haju on lievästi pistävä |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamispiste | - 22 °C |
| Tislausväli | 138,5 °C–142,5 °C |
| **Puhtaus** | |
| Haihtumattomat aineet | Enintään 0,01 % määritettynä kuivaamalla vakiopainoon 140 °C:ssa |
| Aldehydit | Enintään 0,1 % formaldehydinä ilmaistuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 281 NATRIUMPROPIONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-290-4 |
| Kemiallinen nimi | Natriumpropionaatti; Natriumpropanaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_5O_2Na$ |
| Molekyylipaino | 96,06 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 105 °C:ssa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen hygroskooppinen jauhe tai hieno valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Propionaattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,5–10,5 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 4 % (105 °C, 2 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,1 % |
| Rauta | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 282 KALSIUMPROPIONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 223-795-8 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumpropionaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{10}O_4Ca$ |
| Molekyylipaino | 186,22 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 105 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Propionaattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,0–9,0 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 4 % (105 °C, 2 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,3 % |
| Rauta | Enintään 50 mg/kg |

▼M16

| | |
|---|---|
| Fluoridi | Enintään 20 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 283 KALIUMPROPIONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-323-5 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Kaliumpropionaatti; Kaliumpropanaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_5KO_2$ |
| Molekyylipaino | 112,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % sen jälkeen kun on kuivattu 2 tuntia 105 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Propionaattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 4 % (105 °C, 2 h) |
| Veteen liukenemattomat aineet | Enintään 0,1 % |
| Rauta | Enintään 30 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 284 BOORIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ortoboorihappo; Borofax |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-139-2 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $H_3BO_3$ |
| Molekyylipaino | 61,84 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Värittömät, hajuttomat, läpinäkyvät kiteet tai valkoiset rakeet tai jauhe, lievästi öljyisen tuntuista, esiintyy luonnossa sassoliittimineraalina |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamispiste | Noin 171 °C |
| Polttotesti | Palaa hyvällä vihreällä liekillä |
| pH | 3,8–4,8 (3,3-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Peroksidit | Ei kehity väriä lisättäessä KI-liuosta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 285 NATRIUMTETRABORAATTI (BOORAKSI)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumboraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-540-4 |
| Kemiallinen nimi | Natriumtetraboraatti; Natriumbiboraatti; Natriumpyroboraatti; Vedetön tetraboraatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2B_4O_7$<br>$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ |
| Molekyylipaino | 201,27 |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Jauhe tai lasimaiset levyt, jotka himmentyvät altistuessaan ilmalle, liukenee hitaasti veteen |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 171 °C–175 °C, hajoamista voi tapahtua |
| **Puhtaus** | |
| Peroksidit | Ei kehity väriä lisättäessä KI-liuosta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 290 HIILIDIOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hiilihappokaasu; Hiilihappojää (kiinteä olomuoto); Karbonihappoanhydridi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-696-9 |
| Kemiallinen nimi | Hiilidioksidi |
| Kemiallinen kaava | $CO_2$ |
| Molekyylipaino | 44,01 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % v/v kaasumaisena |
| **Kuvaus** | Normaaliympäristössä väritön kaasu, jonka haju on lievästi pistävä. Kaupallista hiilidioksidia kuljetetaan ja käsitellään nesteenä painesylintereissä tai irtovarastointijärjestelmissä tai kokoonpuristettuina hiilihappojääpaloina. Hiilihappojää sisältää tavallisesti muitakin aineita, kuten propyleeniglykolia tai mineraaliöljyä sideaineina |
| **Tunnistaminen** | |
| Sakan muodostuminen | Kun näytettä valutetaan bariumhydroksidiliuoksen läpi, muodostuu valkoinen saostuma, joka liukenee kuohuen laimeaan etikkahappoon |
| **Puhtaus** | |
| Happopitoisuus | Kun 915 ml kaasua puhalletaan 50 ml:n juuri keitetyn veden läpi, vesi ei saa muuttua happamammaksi metyylioranssin ollessa indikaattorina kuin 50 ml vasta keitettyä vettä, johon on lisätty 1 ml suolahappoa (0,01 N) |

▼B

| | |
|---|---|
| Pelkistävät aineet, vetyfosfidi ja sulfidi | Kun 915 ml kaasua puhalletaan 25 ml:n ammoniumhopeanitraatti-reagenssin läpi, johon on lisätty 3 ml ammoniakkia, tässä liuoksessa ei saa tapahtua samentumista tai tummenemista |
| Hiilimonoksidi | Enintään 10 µl/l |
| Öljypitoisuus | Enintään 5 mg/kg |

**E 296 OMENAHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 230-022-8, 210-514-9, 202-601-5 |
| Kemiallinen nimi | Hydroksibutaanidikarbonihappo; Hydroksimeripihkahappo |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_5$ |
| Molekyylipaino | 134,09 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen kiteinen jauhe tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 127 °C–132 °C |
| Malaattitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 297 FUMAARIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 203-743-0 |
| Kemiallinen nimi | *trans*-Buteenidikarbonihappo; *trans*-1,2-Etyleeni-dikarboksyylihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4O_4$ |
| Molekyylipaino | 116,07 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 286 °C–302 °C (suljettu kapillaari, nopea kuumennus) |
| Kaksoissidostesti | Läpäisee testin |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,0–3,2 (0,05-prosenttinen liuos 25 °C:ssa) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (120 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Maleiinihappo | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 300 ASKORBIINIHAPPO, L-ASKORBIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-066-2 |
| Kemiallinen nimi | L-askorbiinihappo; Askorbiinihappo; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni; 3-Keto-L-gulofuranolaktoni |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_8O_6$ |
| Molekyylipaino | 176,13 |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 99 % $C_6H_8O_6$:a, kun sitä on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kellertävään, hajuton, kiteinen jauhe |
| Sulamisväli | 189 °C–193 °C, hajoamista voi tapahtua |
| **Tunnistaminen** | |
| Askorbiinihappotesti | Läpäisee testin |
| pH | 2,4–2,8 (2-prosenttinen vesiliuos) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 20,5° ja + 21,5° (10 % w/v vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,4 % (vakuumissa rikkihapon päällä 24 tuntia) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 301 NATRIUMASKORBAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natrium-L-askorbaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-126-1 |
| Kemiallinen nimi | Natriumaskorbaatti; Natrium-L-askorbaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoninatriumenolaatti; 3-Keto-L-gulofurano-laktoninatriumenolaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_7O_6Na$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 198,11 |
| Pitoisuus | Natriumaskorbaatti sisältää vähintään 99 % $C_6H_7O_6Na$:a, kun sitä on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, joka tummuu valolle altistuessaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Askorbaattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,5–8,0 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 103° ja + 106° (10 % w/v vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,25 % (vakuumissa rikkihapon päällä 24 tuntia) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 302 KALSIUMASKORBAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumaskorbaattidihydraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 227-261-5 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumaskorbaattidihydraatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktonin kalsiumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{14}O_{12}Ca \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 426,35 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % aineessa, joka ei sisällä haihtuvia aineita |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta lievästi harmahtavan kellertävään vaihteleva, hajuton, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Askorbaattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,0–7,5 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 95° ja + 97° (5 % w/v vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina ilmaistuna) |
| Haihtuvat aineet | Enintään 0,3 % määritettynä kuivaamalla 24 tuntia huoneenlämmössä rikkihappoa tai fosforipentoksidia sisältävässä eksikaattorissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 304 (i) ASKORBYYLIPALMITAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | L-askorbyylipalmitaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-305-4 |
| Kemiallinen nimi | Askorbyylipalmitaatti; L-askorbyylipalmitaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni-6-palmitaatti; 6-Palmitoyyli-3-keto-L-gulofuranolaktoni |
| Kemiallinen kaava | $C_{22}H_{38}O_7$ |
| Molekyylipaino | 414,55 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe, jossa on sitruunaa muistuttava haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 107 °C–117 °C |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 21° ja + 24° (5 % w/v metanoliliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (vakuumiuuni 56 °C–60 °C, 1 tunti) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 304 (ii) ASKORBYYLISTEARAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 246-944-9 |
| Kemiallinen nimi | Askorbyylistearaatti; L-askorbyylistearaatti; 2,3-Didehydro-L-treo-heksono-1,4-laktoni-6-stearaatti; 6-Stearoyyli-3-keto-L-gulofuranolaktoni |
| Kemiallinen kaava | $C_{24}H_{42}O_7$ |
| Molekyylipaino | 442,6 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe, jossa on sitruunaa muistuttava haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamispiste | Noin 116 °C |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (vakuumiuuni 56 °C–60 °C, 1 tunti) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 306 TOKOFEROLIUUTE**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Syötävistä kasviöljyistä vakuumihöyrytislauksella saatu tuote, joka sisältää konsentroituja tokoferoleja ja tokotrienoleja.<br>Sisältää muun muassa d-α-, d-β-, d-γ- ja d-δ-tokoferoleja |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | 430,71 (d-α-tokoferoli) |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 34 % tokoferoleja yhteensä |
| **Kuvaus** | Kirkas, viskoosi, väriltään punaruskeasta punaiseen vaihteleva öljy, jossa on mieto ominaishaju ja -maku. Vahamaisia ainesosia saattaa lievästi erottua mikrokiteisessä muodossa |
| **Tunnistaminen** | |
| Asianmukaisella kaasukromatografisella menetelmällä (kaasu-nestekromatografia) | |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ vähintään + 20° |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen. Liukenee etanoliin. Sekoittuu eetteriin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 307 ALFATOKOFEROLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | DL-α-Tokoferoli |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-466-0 |
| Kemiallinen nimi | DL-5,7,8-Trimetyylitokoli; DL-2,5,7,8-Tetrametyyli-2-(4′,8′,12′-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{29}H_{50}O_2$ |
| Molekyylipaino | 430,71 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, viskoosi, lähes hajuton, väriltään kellertävästä kullanruskeaan vaihteleva öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin, sekoittuu eetteriin |

▼B

| | |
|---|---|
| Spektrofotometria | Absorptiomaksimi absoluuttisessa etanolissa noin 292 nm:ssä |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{25}$ 0° ± 0,05° (1:10-liuos kloroformissa) |
| **Puhtaus** | |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$ 1,503–1,507 |
| Ominaisabsorptio etanolissa | $E_{1cm}^{1\%}$ (292 nm) 71–76<br>(0,01 g 200 ml:ssa absoluuttista etanolia) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 308 GAMMATOKOFEROLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | DL-γ-Tokoferoli |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-523-4 |
| Kemiallinen nimi | 2,7,8-Trimetyyli-2-(4′,8′,12′-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{28}H_{48}O_2$ |
| Molekyylipaino | 416,69 |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, viskoosi, vaaleankeltainen öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa |
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorptiomaksimit absoluuttisessa etanolissa noin 298 ja 257 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Ominaisabsorptio etanolissa | $E_{1cm}^{1\%}$ (298 nm) 91–97<br>$E_{1cm}^{1\%}$ (257 nm) 5,0–8,0 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$ 1,503–1,507 |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 309 DELTATOKOFEROLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-299-0 |
| Kemiallinen nimi | 2,8-Dimetyyli-2-(4′,8′,12′-trimetyylitridekyyli)-6-kromanoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{27}H_{46}O_2$ |
| Molekyylipaino | 402,7 |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, viskoosi, väriltään vaalean kellertävä tai oranssi öljy, joka hapettuu ja tummuu joutuessaan kosketuksiin ilman tai valon kanssa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Spektrometria | Absorptiomaksimit absoluuttisessa etanolissa noin 298 ja 257 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Ominaisabsorptio etanolissa | $E_{1cm}^{1\%}$ (298 nm): 89–95<br>$E_{1cm}^{1\%}$ (257 nm): 3,0–6,0 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$ 1,500–1,504 |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 310 PROPYYLIGALLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Propyyligallaattia tuotetaan esteröimällä gallushappoa propanolilla. Reaktion katalyyttinä toimii rikkihappo. |
| Einecs | 204-498-2 |
| Kemiallinen nimi | Propyyligallaatti; gallushapon propyyliesteri; 3,4,5-Trihydroksibentsoehapon n-propyyliesteri |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{12}O_5$ |
| Molekyylipaino | 212,20 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kermanväriseen, kiteinen, hajuton kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, liukenee hyvin etanoliin, eetteriin ja 1,2-propaanidioliin |
| Sulamisväli | 146 °C–150 °C sen jälkeen kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 110 °C:ssa |

▼M47

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (110 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Vapaat hapot | Enintään 0,5 % (gallushappona) |
| Ominaisabsorptio etanolissa | $E_{1cm}^{1\%}$<br>(275 nm) vähintään 485 ja enintään 520 |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼M30

———————

▼B

**E 315 ERYTORBIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Isoaskorbiinihappo; D-Araboaskorbiinihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-928-0 |
| Kemiallinen nimi | D-Erytro-heks-2-eenihappo-γ-laktoni; Isoaskorbiinihappo; D-Isoaskorbiinihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_8O_6$ |
| Molekyylipaino | 176,13 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kellertävään, kiteinen kiinteä aine, joka tummuu vähitellen joutuessaan kosketuksiin valon kanssa |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | Noin 164 °C–172 °C, hajoamista voi tapahtua |
| Askorbiinihappotesti / värireaktio | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{25}$ 10-prosenttinen (w/v) vesiliuos välillä - 16,5° ja - 18,0° |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,4 % sen jälkeen, kun ainetta on kuivattu (alipaineessa 3 tuntia silikageelin päällä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,3 % |
| Oksalaatti | Lisätään liuokseen, jossa on 1 g tutkittavaa ainetta 10 ml:ssa vettä, 2 pisaraa jääetikkaa ja 5 ml 10-prosenttista kalsiumasetaattiliuosta. Liuoksen tulisi pysyä kirkkaana |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 316 NATRIUMERYTORBAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumisoaskorbaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 228-973-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumisoaskorbaatti; Natrium-D-isoaskorbiinihappo; 2,3-Didehydro-D-erytro-heksono-1,4-laktonin natriumsuola; 3-Keto-D-gulofurano-laktoninatriumenolaattimonohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_7O_6Na \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 216,13 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % monohydraatiksi laskettuna, kun ainetta on kuivattu 24 tuntia rikkihappoa sisältävässä vakuumieksikaattorissa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen, kiteinen kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin |
| Askorbiinihappotesti / värireaktio | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 5,5–8,0 (10-prosenttinen vesiliuos) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{25}$10-prosenttinen (w/v) vesiliuos välillä + 95° ja + 98° |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,25 % sen jälkeen kun ainetta on kuivattu (24 tuntia vakuumissa rikkihapon päällä) |
| Oksalaatti | Lisätään liuokseen, jossa on 1 g tutkittavaa ainetta 10 ml:ssa vettä, 2 pisaraa jääetikkaa ja 5 ml 10-prosenttista kalsiumasetaattiliuosta. Liuoksen tulisi pysyä kirkkaana |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

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

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | TBHQ |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 217-752-2 |
| Kemiallinen nimi | Tert-butyyli-1,4-bentseenidioli; 2-(1,1-Dimetyylietyyli)-1,4-bentseenidioli |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{14}O_2$ |
| Molekyylipaino | 166,22 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % $C_{10}H_{14}O_2$:a |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen kiinteä aine, jolla on tunnusomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen, liukenee etanoliin |
| Sulamispiste | Vähintään 126,5 °C |
| Fenoliyhdisteet | Liuotetaan noin 5 mg näytettä 10 ml:aan metanolia ja lisätään 10,5 ml dimetyyliamiiniliuosta (1:4). Tuloksena saadaan punaisen ja vaaleanpunaisen välillä oleva väri |
| **Puhtaus** | |
| Tert-butyyli-*p*-bentsokinoni | Enintään 0,2 % |
| 2,5-Di-*tert*-butyylihydrokinoni | Enintään 0,2 % |
| Hydroksikinoni | Enintään 0,1 % |
| Tolueeni | Enintään 25 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

**E 320 BUTYYLIHYDROKSIANISOLI (BHA)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | BHA |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 246-563-8 |
| Kemiallinen nimi | 3-*tert*-butyyli-4-hydroksianisoli; 2-*tert*-butyyli-4-hydroksianisolin ja 3-*tert*-butyyli-4-hydroksianisolin seos |
| Kemiallinen kaava | $C_{11}H_{16}O_2$ |
| Molekyylipaino | 180,25 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % $C_{11}H_{16}O_2$:a ja vähintään 85 % 3-*tert*-butyyli-4-hydroksianisoli-isomeeriä |
| **Kuvaus** | Valkeita tai kellertäviä hiutaleita tai vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko aromaattinen tuoksu |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin etanoliin |
| Sulamisväli | 48 °C–63 °C |
| Värireaktio | Positiivinen testitulos fenoliryhmille |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 %, 800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen |
| Fenoliset epäpuhtaudet | Enintään 0,5 % |
| Ominaisabsorptio | $E^{1\%}_{1cm}$ (290 nm) vähintään 190 ja enintään 210<br>$E^{1\%}_{1cm}$ (228 nm) vähintään 326 ja enintään 345 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 321 BUTYYLIHYDROKSITOLUEENI (BHT)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | BHT |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-881-4 |
| Kemiallinen nimi | 2,6-Ditertiääributyyli-*p*-kresoli; 4-Metyyli-2,6-ditertiääributyylifenoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{15}H_{24}O$ |
| Molekyylipaino | 220,36 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen, kiteinen tai hiutaleinen kiinteä aine, joka on hajuton tai jossa on heikko aromaattinen ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja 1,2-propaanidioliin<br>Liukenee hyvin etanoliin |
| Sulamispiste | 70 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| Spektrometria | 1:100 000-liuoksen vedettömässä etanolissa olevan 2 cm paksuisen kerroksen absorptioalueella 230–320 nm esiintyy maksimi ainoastaan 278 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,005 % |
| Fenoliset epäpuhtaudet | Enintään 0,5 % |
| Ominaisabsorptio etanolissa | $E^{1\%}_{1cm}$ (278 nm) vähintään 81 ja enintään 88 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 322 LESITIINIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Fosfatidit; Fosfolipidit |
| **Määritelmä** | Lesitiinit ovat fosfatidien seoksia tai fraktioita, jotka on saatu fysikaalisin menetelmin eläin- tai kasviperäisistä elintarvikkeista; niihin luetaan kuuluviksi myös hydrolysoidut tuotteet, jotka on saatu käyttämällä vaarattomia ja tarkoitukseen sopivia entsyymejä. Lopputuotteessa ei saa esiintyä merkkejä entsyymiaktiivisuuden jäämistä.<br>Lesitiinejä voidaan lievästi valkaista vesiliuoksessa vetyperoksidin avulla. Tämä hapetus ei saa kemiallisesti muuttaa lesitiinifosfatideja |
| EINECS | 232-307-2 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Lesitiinit: vähintään 60,0 % asetoniin liukenemattomia aineita<br>Hydrolysoidut lesitiinit: vähintään 56,0 % asetoniin liukenemattomia aineita |
| **Kuvaus** | Lesitiinit: ruskea neste tai viskoosi, puolijuokseva neste tai jauhe<br>Hydrolysoidut lesitiinit: väriltään vaaleanruskeasta ruskeaan viskoosi neste tai massa |
| **Tunnistaminen** | |
| Koliinitesti | Läpäisee testin |
| Fosforitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Hydrolysoidun lesitiinin testi | Kaadetaan 800 ml:n dekantterilasiin 500 ml vettä (30–35 °C). Lisätään hitaasti 50 ml näytettä jatkuvasti sekoittaen. Hydrolysoitunut lesitiini muodostaa homogeenisen emulsion. Hydrolysoitumattomasta lesitiinistä muodostuu noin 50 g:n erillinen massa |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (105 °C, 1 h) |
| Tolueeniin liukenematon aines | Enintään 0,3 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Happoluku | Lesitiinit: enintään 35 mg kaliumhydroksidia grammaa kohden<br>Hydrolysoidut lesitiinit: enintään 45 mg kaliumhydroksidia grammaa kohden |
| Peroksidiluku | Yhtä suuri tai pienempi kuin 10 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M35

**E 322a KAURALESITIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Fraktioitu kauraöljy |
| **Määritelmä** | Kauralesitiini on fraktioitu kauraöljy, jossa on runsaasti poolisia lipidejä, pääasiassa galaktolipidejä. Kauralesitiiniä valmistetaan elintarvikelaatuisista kauranjyvistä, jotka seulotaan ja uutetaan korkeassa lämpötilassa etanolilla raakarasvauutteen saamiseksi. Raakauutteelle tehdään monivaiheinen haihdutus- ja suodatuskäsittely, jonka tuloksena saadaan raakaa kauraöljyä, josta erottamisen, haihduttamisen ja suodattamisen jälkeen saadaan kauralesitiiniä.<br>Uuttamisliuottimena saa käyttää ainoastaan etanolia. |
| Einecs | 281-672-4 |
| Pitoisuus | Vähintään 30 % asetoniin liukenemattomia poolisia lipidejä |
| **Kuvaus** | Kellanruskea viskoosinen neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Koliini | Enintään 2 g/100 g |
| Fosfori | Vähintään 0,5 % |
| Pooliset lipidit | Vähintään 35 painoprosenttia |
| Neutraalit lipidit | 55–65 painoprosenttia |
| Tyydyttyneet | 17–20 painoprosenttia |
| Monotyydyttymättömät | 38–42 painoprosenttia |
| Polytyydyttymättömät | 38–42 painoprosenttia |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2 prosenttia |
| Tolueeniin liukenematon aines | Enintään 1 painoprosentti |
| Happoluku | Enintään 30 mg KOH/g |
| Peroksidiluku | alle 10 meq $O_2$/kg rasvaa |
| Liuotinjäämät | Etanoli: enintään 300 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,05 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,02 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,05 mg/kg |

▼M35

| | |
|---|---|
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Aerobinen pesäkemäärä: | Enintään 1 000 PMY/g |
| Hiivat | Enintään 100 PMY/g |
| Homeet | Enintään 100 PMY/g |
| Enterobakteerit | Enintään 10 PMY/g |
| Aerobiset itiöt | Enintään 1 PMY/g |
| **Muut** | |
| Gluteeni | Enintään 20 mg/kg |

▼B

**E 325 NATRIUMLAKTAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-772-0 |
| Kemiallinen nimi | Natriumlaktaatti; Natrium-2-hydroksipropanoaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_5NaO_3$ |
| Molekyylipaino | 112,06 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 57 % ja enintään 66 % |
| **Kuvaus** | Väritön, läpinäkyvä neste. Hajuton tai mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Laktaattitesti | Läpäisee testin |

▼M3

| | |
|---|---|
| Natriumtesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 6,5–7,5 (20-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Happamuus | Enintään 0,5 % kuivauksen jälkeen maitohapoksi laskettuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Pelkistävät aineet | Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä |

*Huom.*: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 60-prosenttista vesiliuosta.

**E 326 KALIUMLAKTAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 213-631-3 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumlaktaatti; Kalium-2-hydroksipropanoaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_5O_3K$ |
| Molekyylipaino | 128,17 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 57 % ja enintään 66 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Lievästi viskoosi, lähes hajuton, kirkas neste. Hajuton tai mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Poltto | Poltetaan kaliumlaktaattiliuos tuhkaksi. Tuhka on emäksinen ja lisättäessä happoa se kuohahtaa |
| Värireaktio | Levitetään 2 ml kaliumlaktaattiliuosta 5 ml:n päälle liuosta, jossa on 1:100 katekolia rikkihapossa. Kosketuspintaan muodostuu syvänpunainen väri |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Laktaattitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Happamuus | Liuotetaan 1 g kaliumlaktaattiliuosta 20 ml:aan vettä, lisätään kolme pisaraa fenoliftaleiini TS:ää ja titrataan 0,1 N natriumhydroksidilla. Kulutuksen tulisi olla enintään 0,2 ml |
| Pelkistävät aineet | Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä |

*Huom.*: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 60-prosenttista vesiliuosta.

**E 327 KALSIUMLAKTAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 212-406-7 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumdilaktaatti; Kalsiumdilaktaattihydraatti; 2-Hydroksipropaanihappo, kalsiumsuola |
| Kemiallinen kaava | $(C_3H_5O_2)_2$ Ca·n$H_2O$ (n = 0–5) |
| Molekyylipaino | 218,22 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Melkein hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe tai rakeet |
| **Tunnistaminen** | |
| Laktaattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen ja lähes liukenematon etanoliin |
| pH | 6,0–8,0 (5-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | vedetön: enintään 3,0 % (120 °C, 4 h)<br>yksi mooli kidevettä: enintään 8,0 % (120 °C, 4 h)<br>kolme moolia kidevettä: enintään 20,0 % (120 °C, 4 h)<br>neljä ja puoli moolia kidevettä: enintään 27,0 % (120 °C, 4 h) |
| Happamuus | Enintään 0,5 % kuiva-aineesta maitohapoksi laskettuna |

▼B

| | |
|---|---|
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Pelkistävät aineet | Ei Fehlingin liuoksen pelkistymistä |

**E 330 SITRUUNAHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sitruunahappoa valmistetaan sitruuna- tai ananasmehusta fermentoimalla hiilihydraattiliuosta tai muuta sopivaa liuosta käyttäen *Candida spp.* -lajin kantoja tai *Aspergillus niger* -lajin muita kuin toksikogeenisiä kantoja |
| EINECS | 201-069-1 |
| Kemiallinen nimi | Sitruunahappo; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihappo; β-Hydroksitrikarballyylihappo |
| Kemiallinen kaava | a) $C_6H_8O_7$ (vedetön)<br>b) $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ (monohydraatti) |
| Molekyylipaino | a) 192,13 (vedetön)<br>b) 210,15 (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Sitruunahappo voi olla vedetön tai se voi sisältää yhden moolin kidevettä. Sitruunahappo sisältää vähintään 99,5 % $C_6H_8O_7$:a vedettömästä aineesta laskettuna |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai väritön, hajuton, kiteinen kiinteä aine, jossa on voimakkaasti hapan maku. Monohydraatti rapautuu kuivassa ilmassa |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin etanoliin, liukenee eetteriin |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Vedetön sitruunahappo sisältää enintään 0,5 % vettä; sitruunahapon monohydraatti sisältää enintään 8,8 % vettä (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,05 %, 800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |
| Helposti hiiltyvät aineet | Kuumennetaan 1 g jauhettua näytettä 10 ml:ssa vähintään 98-prosenttista rikkihappoa, 90 °C:n vesihauteessa tunnin ajan pimeässä. Ainoastaan vaaleanruskean värin tulisi ilmaantua (Fluid K) |

▼B

**E 331 (i) MONONATRIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen natriumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 242-734-6 |
| Kemiallinen nimi | Mononatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon mononatriumsuola |
| Kemiallinen kaava | a) $C_6H_7O_7Na$ (vedetön)<br>b) $C_6H_7O_7Na\ H_2O$ (monohydraatti) |
| Molekyylipaino | a) 214,11 (vedetön)<br>b) 232,23 (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,5–3,8 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | vedetön: enintään 1,0 % (140 °C, 0,5 h)<br>monohydraatti: enintään 8,8 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 331 (ii) DINATRIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kahdenarvoinen natriumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-623-3 |
| Kemiallinen nimi | Dinatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon dinatriumsuola; Sitruunahapon dinatriumsuola, jossa on puolitoista moolia kidevettä |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_6O_7Na_2 \cdot 1{,}5H_2O$ |
| Molekyylipaino | 263,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 4,9–5,2 (1-prosenttinen vesiliuos) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 13,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 331 (iii) TRINATRIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmenarvoinen natriumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-675-3 |
| Kemiallinen nimi | Trinatriumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trinatriumsuola; Sitruunahapon trinatriumsuola, vedettömänä, dihydraattina tai pentahydraattina |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $C_6H_5O_7Na_3$<br>Hydraatti: $C_6H_5O_7Na_3 \cdot nH_2O$ (n = 2 tai 5) |
| Molekyylipaino | 258,07 (vedetön)<br>294,10 (hydraatti n = 2)<br>348,16 (hydraatti n = 5) |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Kiteinen, valkoinen jauhe tai värittömät kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | vedetön: enintään 1,0 % (180 °C, 18 h)<br>dihydraatti: 10,0–13,0 % (180 °C, 18 h)<br>pentahydraatti: enintään 30,3 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 332 (i) MONOKALIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen kaliumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 212-753-4 |
| Kemiallinen nimi | Monokaliumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon monokaliumsuola; Sitruunahapon vedetön monokaliumsuola |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_6H_7O_7K$ |
| Molekyylipaino | 230,21 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hygroskooppinen, rakeinen jauhe tai läpikuultavat kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,5–3,8 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 332 (ii) TRIKALIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmenarvoinen kaliumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 212-755-5 |
| Kemiallinen nimi | Trikaliumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trikaliumsuola; Sitruunahapon trikaliumsuolan monohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_5O_7K_3 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 324,42 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hygroskooppinen, rakeinen jauhe tai läpikuultavat kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,5–9,0 (5-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 333 (i) MONOKALSIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen kalsiumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Monokalsiumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon monokalsiumsuola; Sitruunahapon monokalsiumsuolan monohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_7O_7)_2Ca \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 440,32 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,2–3,5 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 7,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 200 mg/kg (kaikissa käyttötarkoituksissa lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |
| Karbonaatit | Liuotettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuoksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla |

**E 333 (ii) DIKALSIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kahdenarvoinen kalsiumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Dikalsiumsitraatti; 2-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon dikalsiumsuola; Sitruunahapon dikalsiumsuolan trihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_7O_7)_2Ca_2 \cdot 3H_2O$ |
| Molekyylipaino | 530,42 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen jauhe |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 20,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |
| Karbonaatit | Liuotettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuoksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla |

**E 333 (iii) TRIKALSIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmenarvoinen kalsiumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 212-391-7 |
| Kemiallinen nimi | Trikalsiumsitraatti; 1-Hydroksi-1,2,3-propaanitrikarboksyylihapon trikalsiumsuola; Sitruunahapon trikalsiumsuolan tetrahydraatti |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_6O_7)_2Ca_3 \cdot 4H_2O$ |
| Molekyylipaino | 570,51 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 14,0 % (180 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina ilmaistuna) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Alumiini | Enintään 30 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |
| Karbonaatit | Liuotettaessa 1 g kalsiumsitraattia 10 ml:aan 2 N:sta suolahappoa liuoksesta saa vapautua ainoastaan muutama erillinen kupla |

**E 334 L(+)-VIINIHAPPO, VIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-766-0 |
| Kemiallinen nimi | L-Viinihappo; L-2,3-Dihydroksibutaanidihappo; d-α,β-Dihydroksimeripihkahappo |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_6$ |
| Molekyylipaino | 150,09 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Väritön tai läpikuultava, kiteinen kiinteä aine tai valkoinen, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 168 °C–170 °C |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 11,5° ja + 13,5° (20 % w/v vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (3 tuntia, $P_2O_5$:n päällä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 1 000 mg/kg (800 ± 25 °C:ssa tapahtuneen kalsinoinnin jälkeen) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna |

**E 335 (i) MONONATRIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | L(+)-Viinihapon mononatriumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon mononatriumsuola; L(+)-Viinihapon mononatriumsuolan monohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_5O_6Na \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 194,05 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Läpinäkyvät, värittömät kiteet |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10,0 % (105 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 335 (ii) DINATRIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 212-773-3 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-L-tartraatti; Dinatrium(+)-tartraatti; (+)-2,3-dihydroksibutaanidihapon dinatriumsuola; L(+)-Viinihapon dinatriumsuolan dihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4O_6Na_2 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 230,8 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Läpinäkyvät, värittömät kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | 1 gramma on liukenematon 3 ml:aan vettä. Ei liukene etanoliin |
| pH | 7,0–7,5 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 17,0 % (150 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 336 (i) MONOKALIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen kaliumtartraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | L(+)-Viinihapon vedetön monokaliumsuola; L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon monokaliumsuola |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_4H_5O_6K$ |
| Molekyylipaino | 188,16 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, kiteinen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Sulamispiste | 230 °C |
| pH | 3,4 (1-prosenttisessa vesiliuoksessa) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,0 % (105 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 336 (ii) DIKALIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kahdenarvoinen kaliumtartraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 213-067-8 |
| Kemiallinen nimi | L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon dikaliumsuola; L(+)-Viinihapon dikaliumsuola, jossa on puoli moolia kidevettä |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4O_6K_2 \cdot ½H_2O$ |
| Molekyylipaino | 235,2 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, kiteinen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–9,0 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 4,0 % (150 °C, 4 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 337 KALIUMNATRIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumnatrium-L(+)-tartraatti; Rochellen suola; Seignettisuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-156-8 |
| Kemiallinen nimi | L-2,3-Dihydroksibutaanidihapon kaliumnatriumsuola; Kaliumnatrium-L(+)-tartraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4O_6KNa{\cdot}4H_2O$ |
| Molekyylipaino | 282,23 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Värittömät kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Tartraattitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Yksi gramma liukenee 1 ml:aan vettä, liukenematon etanoliin |
| Sulamisväli | 70–80 °C |
| pH | 6,5–8,5 (1-prosenttinen vesiliuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 26,0 % ja vähintään 21,0 % (150 °C, 3 h) |
| Oksalaatit | Enintään 100 mg/kg (kuivauksen jälkeen, oksaalihapoksi laskettuna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 338 FOSFORIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ortofosforihappo; Monofosforihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-633-2 |
| Kemiallinen nimi | Fosforihappo |
| Kemiallinen kaava | $H_3PO_4$ |
| Molekyylipaino | 98,00 |
| Pitoisuus | Vähintään 67,0 % ja enintään 85,7 %. Fosforihappoa on kaupan vesiliuoksena eri pitoisuuksina. |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön ja viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Happotesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Haihtuvat hapot | Enintään 10 mg/kg (etikkahappona) |
| Kloridit | Enintään 200 mg/kg (kloorina) |
| Nitraatit | Enintään 5 mg/kg (natriumnitraattina) |
| Sulfaatit | Enintään 1 500 mg/kg (kalsiumsulfaattina) |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

*Huom.*: Nämä puhtausvaatimukset koskevat 75-prosenttista vesiliuosta.

**E 339 (i) MONONATRIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Mononatriummonofosfaatti; Hapan mononatriummonofosfaatti; Mononatriumortofosfaatti; Yhdenarvoinen natriumfosfaatti; Natriumdivetymonofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-449-2 |
| Kemiallinen nimi | Natriumdivetymonofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $NaH_2PO_4$<br>Monohydraatti: $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$<br>Dihydraatti: $NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | Vedetön: 119,98<br>Monohydraatti: 138,00<br>Dihydraatti: 156,01 |
| Pitoisuus | $NaH_2PO_4$-pitoisuus vähintään 97 %, kun ainetta on kuivattu yksi tunti 60 °C:ssa ja sen jälkeen 4 tuntia 105 °C:ssa<br>$P_2O_5$-pitoisuus 58,0–60,0 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton, lievästi vetistyvä jauhe tai vastaavat kiteet tai rakeet |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin eikä eetteriin |
| pH | 4,1–5,0 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedettömästä suolasta häviää enintään 2,0 %, monohydraatista enintään 15,0 % ja dihydraatista enintään 25 % (1 tunti 60 °C:ssa ja sen jälkeen 4 tuntia 105 °C:ssa) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 339 (ii) DINATRIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Dinatriummonofosfaatti; Sekundaarinen natriumfosfaatti; Dinatriumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-448-7 |
| Kemiallinen nimi | Dinatriumvetymonofosfaatti; Dinatriumvetyortofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $Na_2HPO_4$<br>Hydraatti: $Na_2HPO_4 \cdot nH_2O$ (n = 2,7 tai 12) |
| Molekyylipaino | 141,98 (vedetön) |
| Pitoisuus | $Na_2HPO_4$-pitoisuus vähintään 98 %, kun ainetta on kuivattu 3 tuntia 40 °C:ssa ja sen jälkeen 5 tuntia 105 °C:ssa<br>$P_2O_5$-pitoisuus 49–51 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Vedetön dinatriumvetyfosfaatti on valkoinen, hygroskooppinen ja hajuton jauhe. Saatavana olevat hydraatit ovat dihydraatti: valkoinen, kiteinen, hajuton kiinteä aine; heptahydraatti: valkoinen, hajuton, rapautuvakiteinen tai rakeinen jauhe; ja dodekahydraatti: valkoinen, rapautuva, hajuton jauhe tai kiteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin |
| pH | 8,4–9,6 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedettömästä suolasta häviää enintään 5,0 %, dihydraatista enintään 22,0 %, heptahydraatista enintään 50,0 % ja dodekahydraatista enintään 61 % (3 tuntia 40 °C:ssa ja sen jälkeen 5 tuntia 105 °C:ssa) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 339 (iii) TRINATRIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumfosfaatti; Kolmenarvoinen natriumfosfaatti; Trinatriumortofosfaatti |

▼B

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Trinatriumfosfaattia saadaan vesiliuoksista, ja se kiteytyy vedettömässä muodossa ja hydraattina, jossa on 1/2, 1, 6, 8 tai 12 $H_2O$:ta. Dodekahydraatti kiteytyy aina vesiliuoksesta, jossa on ylimäärä natriumhydroksidia. Se sisältää ¼ moolia natriumhydroksidia |
| EINECS | 231-509-8 |
| Kemiallinen nimi | Trinatriummonofosfaatti; Trinatriumfosfaatti; Trinatriumortofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $Na_3PO_4$<br>Hydraatti: $Na_3PO_4$ $nH_2O$ (n = 1/2, 1, 6, 8, tai 12) |
| Molekyylipaino | 163,94 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vedettömän natriumfosfaatin ja sen hydraattimuotojen (paitsi dodekahydraatin) $Na_3PO_4$-pitoisuus on vähintään 97,0 % kuiva-aineesta laskettuna. Natriumfosfaattidodekahydraatin $Na_3PO_4$-pitoisuus on vähintään 92,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna<br>$P_2O_5$-pitoisuus 40,5–43,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoisia hajuttomia kiteitä tai rakeita tai vastaavaa kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin |
| pH | 11,5–12,5 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Kun ainetta kuivataan 2 tuntia 120 °C:ssa ja sen jälkeen hehkutetaan 30 minuuttia noin 800 °C:ssa, sen painohäviöt ovat seuraavat: vedetön enintään 2,0 %, monohydraatti enintään 11,0 % ja dodekahydraatti 45,0–58,0 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 340 (i) MONOKALIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen kaliumfosfaatti; Monokaliummonofosfaatti; Monokaliumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-913-4 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumdivetyfosfaatti; Monokaliumdivetyortofosfaatti; Monokaliumdivetymonofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $KH_2PO_4$ |
| Molekyylipaino | 136,09 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 %, kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105 °C:ssa<br>$P_2O_5$-pitoisuus 51,0–53,0 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Hajuttomat, värittömät kiteet tai valkoinen rakeinen tai kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin |
| pH | 4,2–4,8 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (105 °C, 4 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % laskettuna vedettömästä painosta |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 340 (ii) DIKALIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Dikaliummonofosfaatti; Sekundäärinen kaliumfosfaatti; Dikaliumortofosfaatti; Kahdenarvoinen kaliumfosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-834-5 |
| Kemiallinen nimi | Dikaliumvetymonofosfaatti; Dikaliumvetyfosfaatti; Dikaliumvetyortofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $K_2HPO_4$ |
| Molekyylipaino | 174,18 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 %, kun ainetta on kuivattu 4 tuntia 105 °C:ssa<br>$P_2O_5$-pitoisuus 40,3–41,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Väritöntä tai valkoista rakeista jauhetta, kiteitä tai massaa; vetistyvä aine, hygroskooppinen |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin |
| pH | 8,7–9,4 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (105 °C, 4 h) |

▼B

| | |
|---|---|
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % (laskettuna vedettömästä painosta) |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 340 (iii) TRIKALIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmenarvoinen kaliumfosfaatti; Trikaliumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-907-1 |
| Kemiallinen nimi | Trikaliummonofosfaatti; Trikaliumfosfaatti; Trikaliumortofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $K_3PO_4$<br>Hydraatti: $K_3PO_4 \cdot nH_2O$ (n = 1 tai 3) |
| Molekyylipaino | 212,27 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % hehkutuksen jälkeen laskettuna<br>$P_2O_5$-pitoisuus 30,5–34,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Värittömät tai valkoiset, hajuttomat, hygroskooppiset kiteet tai rakeet. Saatavana olevat hydraatit ovat mono- ja trihydraatti |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Ei liukene etanoliin |
| pH | 11,5–12,3 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Vedetön: enintään 3,0 %; hydraatti: enintään 23,0 % (määritetään siten, että ainetta kuivataan yksi tunti 105 °C:ssa ja sitten hehkutetaan 30 minuuttia noin 800 ± 25 °C:ssa) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % (laskettuna vedettömästä painosta) |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 341 (i) MONOKALSIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Yhdenarvoinen kalsiumfosfaatti; Monokalsiumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-837-1 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Kalsiumdivetyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $Ca(H_2PO_4)_2$<br>Monohydraatti: $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 234,05 (vedetön)<br>252,08 (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % kuiva-aineesta<br>$P_2O_5$-pitoisuus 55,5–61,1 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Rakeinen jauhe tai valkoiset, vetistyvät kiteet tai rakeet |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| CaO-pitoisuus | 23,0 %–27,5 % (vedetön)<br>19,0 %–24,8 % (monohydraatti) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedetön: enintään 14 % (105 °C, 4 h)<br>Monohydraatti: enintään 17,5 % (105 °C, 4 h) |
| Polttohäviö | Vedetön: enintään 17,5 % (kun ainetta on hehkutettu 30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa)<br>Monohydraatti: enintään 25,0 % (määritetään siten, että ainetta kuivataan yksi tunti 105 °C:ssa ja sitten hehkutetaan 30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 70 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |

**E 341 (ii) DIKALSIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kahdenarvoinen kalsiumfosfaatti; Dikalsiumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-826-1 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiummonovetyfosfaatti; Kalsiumvetyortofosfaatti; Sekundäärinen kalsiumfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $CaHPO_4$<br>Dihydraatti: $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 136,06 (vedetön)<br>172,09 (dihydraatti) |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Dikalsiumfosfaatti sisältää vähintään 98 % ja enintään 102 % vastaavan määrän $CaHPO_4$:a, kun ainetta on kuivattu 3 tuntia 200 °C:ssa<br>$P_2O_5$-pitoisuus 50,0–52,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai rakeet, jauhe tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen. Ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 8,5 % (vedetön) tai 26,5 % (dihydraatti), kun ainetta on hehkutettu 30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Vedetön: enintään 100 mg/kg, dihydraatti: enintään 80 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Vedetön: enintään 600 mg/kg, dihydraatti: enintään 500 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.<br>Vedetön ja dihydraatti: enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015. |

**E 341 (iii) TRIKALSIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmenarvoinen kalsiumfosfaatti; Kalsiumortofosfaatti; Pentakalsiumhydroksimonofosfaatti; Kalsiumhydroksiapatiitti |

▼M31

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Trikalsiumfosfaatti koostuu vaihtelevista seoksista kalsiumfosfaatteja, jotka on saatu neutraloimalla fosforihappoa kalsiumhydroksidilla tai kalsiumkarbonaatilla. Aineen koostumus on likimäärin $10CaO{\cdot}3P_2O_5{\cdot}H_2O$ |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 235-330-6 (pentakalsiumhydroksimonofosfaatti)<br>231-840-8 (kalsiumortofosfaatti) |
| Kemiallinen nimi | Pentakalsiumhydroksimonofosfaatti; Trikalsiummonofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Ca_5(PO_4)_3 \cdot OH$ tai $Ca_3(PO_4)_2$ |
| Molekyylipaino | 502 tai 310 |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % hehkutuksen jälkeen laskettuna<br>$P_2O_5$-pitoisuus 38,5–48,0 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton jauhe, joka pysyy stabiilina kosketuksessa ilman kanssa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen, ei liukene etanoliin, liukenee laimeaan suolahappoon ja typpihappoon |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 8 % (kun ainetta on hehkutettu 0,5 tuntia 800 ± 25 °C:ssa) |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 150 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 500 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.<br>Enintään 200 mg/kg (kaikkiin käyttötarkoituksiin lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia). Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015. |

**E 343(i) MONOMAGNESIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Magnesiumdivetyfosfaatti; Magnesiumfosfaatti, monoemäksinen; Monomagnesiumortofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 236-004-6 |
| Kemiallinen nimi | Monomagnesiumdivetymonofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Mg(H_2PO_4)_2$ $nH_2O$ (jossa n = 0–4) |
| Molekyylipaino | 218,30 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 51,0 %, kun ainetta on hehkutettu (30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa), laskettuna $P_2O_5$:na hehkutetusta aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, liukenee niukasti veteen |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| MgO-pitoisuus | Vähintään 21,5 % hehkutuksen jälkeen (105 °C, 4 h) tai vedettömästä painosta |
| **Puhtaus** | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 343 (ii) DIMAGNESIUMFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Magnesiumvetyfosfaatti; Magnesiumfosfaatti, kaksiemäksinen; Dimagnesiumortofosfaatti; Sekundaarinen magnesiumfosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-823-5 |
| Kemiallinen nimi | Dimagnesiummonovetymonofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $MgHPO_4 \cdot nH_2O$ (jossa n = 0–3) |
| Molekyylipaino | 120,30 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % hehkutuksen jälkeen (30 minuuttia 800 ± 25 °C:ssa) |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe, liukenee niukasti veteen |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| MgO-pitoisuus | Vähintään 33,0 % vedettömästä aineesta laskettuna (105 °C, 4 h) |
| **Puhtaus** | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M46

**E 345 (i) TRIMAGNESIUMDISITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Magnesiumsitraatti; Trimagnesiumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| Einecs | 222-093-9 |
| Kemiallinen nimi | Trimagnesiumbis(2-hydroksipropaani-1,2,3-trikarboksylaatti), vedetön |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_5O_7)_2\ Mg_3$ |
| Molekyylipaino | 451,12 (vedetön) |
| Pitoisuus | 15,0–16,5 % Mg kuiva-aineesta vastaa 92,8–102,1 % vedetöntä trimagnesiumdisitraattia |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen, hienojakoinen, lievästi hygroskooppinen jauhe |
| Liuoksen ulkonäkö | Ei enempää opaalinhohtoinen kuin viitesuspensio III eikä voimakkaamman värinen kuin viiteliuos Y7 tai BY6 |
| **Tunnistaminen** | |
| Sitraattitesti | Positiivinen |
| Magnesiumtesti | Positiivinen |
| pH (5 % liuos) | 6,0–8,5 |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, lähes liukenematon etanoliin (96 %), liukenee laimeaan suolahappoon. |

▼M46

| | |
|---|---|
| Partikkelikoko | STEM-menetelmällä – mediaani ($D_{50}$) partikkelikoko (lukumäärään perustuva) vähintään 130 nm<br>Laserdiffraktiomenetelmällä – mediaani ($D_{50}$) partikkelikoko (massaan perustuva) vähintään 50 µm |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3,5 %, määritettynä kuivaamalla 1 000 g uunissa 180 ± 10 °C:ssa 5 tunnin ajan |
| Oksaalihappo/oksalaatti | ≤ 280 mg/kg (0,028 %) oksaalihappona |
| Sulfaatit | ≤ 2 000 mg/kg (0,2 %) |
| Kalsium | ≤ 2 000 mg/kg (0,2 %) |
| Rauta | ≤ 100 mg/kg |
| Elohopea | ≤ 0,1 mg/kg |
| Lyijy | ≤ 1 mg/kg |
| Kadmium | ≤ 0,1 mg/kg |
| Arseeni | ≤ 1 mg/kg |
| Tunnistamattomat materiaalit | Ei prosessiin tai tuotteeseen liittyviä epäpuhtauksia. Trimagnesiumdisitraatin hydraattien, kuten nonahydraatin, tahatonta esiintymistä ei voida sulkea pois. |

▼B

**E 350 (i) NATRIUMMALAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Omenahapon natriumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-DL-malaatti; Hydroksibutaanidikarbonihapon dinatriumsuola |
| Kemiallinen kaava | Hemihydraatti: $C_4H_4Na_2O_5$ ½ $H_2O$<br>Trihydraatti: $C_4H_4Na_2O_5$ $3H_2O$ |
| Molekyylipaino | Hemihydraatti: 187,05<br>Trihydraatti: 232,10 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe tai kokkareita |
| **Tunnistaminen** | |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Atsovärin muodostus | Positiivinen |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Hemihydraatti: enintään 7,0 % (130 °C, 4 h)<br>Trihydraatti: 20,5–23,5 % (130 °C, 4 h) |
| Emäspitoisuus | Enintään 0,2 % $Na_2CO_3$:na |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 350 (ii) NATRIUMVETYMALAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | DL-omenahapon mononatriumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Mononatrium-DL-malaatti; Mononatrium-2-DL-hydroksisukkinaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_5NaO_5$ |
| Molekyylipaino | 156,07 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Atsovärin muodostus | Positiivinen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (110 °C, 3 h) |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 351 KALIUMMALAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Omenahapon kaliumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Dikalium-DL-malaatti; Hydroksibutaanidikarbonihapon dikalium-suola |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4K_2O_5$ |
| Molekyylipaino | 210,27 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 59,5 % |
| **Kuvaus** | Väritön tai melkein väritön vesiliuos |
| **Tunnistaminen** | |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Atsovärin muodostus | Positiivinen |
| **Puhtaus** | |
| Emäspitoisuus | Enintään 0,2 % $K_2CO_3$:na |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 352 (i) KALSIUMMALAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Omenahapon kalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-DL-malaatti; Kalsium-α-hydroksisukkinaatti; Hydroksibutaanidikarbonihapon kalsiumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_5CaO_5$ |
| Molekyylipaino | 172,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Malaattitesti | Läpäisee testin |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Atsovärin muodostus | Positiivinen |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2 % (100 °C, 3 h) |
| Emäspitoisuus | Enintään 0,2 % $CaCO_3$:na |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 352 (ii) KALSIUMVETYMALAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | DL-Omenahapon monokalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Monokalsium-DL-malaatti; Monokalsium-2-DL-hydroksisukkinaatti |
| Kemiallinen kaava | $(C_4H_5O_5)_2Ca$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| 1,2-dikarboksyylihappotesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Atsovärin muodostus | Positiivinen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (110 °C, 3 h) |
| Maleiinihappo | Enintään 0,05 % |
| Fumaarihappo | Enintään 1,0 % |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 353 METAVIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ditartaarihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Metaviinihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_6$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Kiteistä tai pulverimaista, väri valkoinen tai kellertävä. Erittäin vetistyvää. Lievä karamellimainen tuoksu |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen ja etanoliin |
| Tunnistaminen | Sekoitetaan koeputkessa 1–10 mg metaviinihappoa, 2 ml väkevää rikkihappoa ja 2 tippaa sulforesorsiinireagenssia. Kuumennettaessa 150 °C:n lämpötilaan seos muuttuu voimakkaan violetiksi |
| **Puhtaus** | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 354 KALSIUMTARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | L-kalsiumtartraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-L(+)-2,3-dihydroksibutaanidioaattidihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4CaO_6 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 224,18 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % |
| **Kuvaus** | Hienokiteistä valkoista tai lähes valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen. Liukoisuus noin 0,01 g/100 ml vettä (20 °C). Liukenee vähän etanoliin. Liukenee niukasti dietyylieetteriin. Liukenee happoihin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä +7,0° ja + 7,4° (0,1 % 1N HCl-liuoksessa) |
| pH | 6,0–9,0 (5-prosenttinen liete) |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaatit | Enintään 1 g/kg ($H_2SO_4$:na) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 355 ADIPIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-673-3 |
| Kemiallinen nimi | Heksaanidikarbonihappo; 1,4-butaanidikarboksyylihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{10}O_4$ |
| Molekyylipaino | 146,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,6 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 151,5–154,0 °C |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen. Liukenee hyvin etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Vesi | Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 20 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 356 NATRIUMADIPAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-293-5 |
| Kemiallinen nimi | Natriumadipaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_8Na_2O_4$ |
| Molekyylipaino | 190,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % (vedettömästä aineesta) |
| **Kuvaus** | Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 151 °C–152 °C (adipiinihappo) |
| Liukoisuus | Noin 50 g/100 ml vettä (20 °C) |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 357 KALIUMADIPAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 242-838-1 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumadipaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_8K_2O_4$ |
| Molekyylipaino | 222,32 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % (vedettömästä aineesta) |
| **Kuvaus** | Valkoisia hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 151 °C–152 °C (adipiinihappo) |
| Liukoisuus | Noin 60 g/100 ml vettä (20 °C) |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vesi | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 363 MERIPIHKAHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 203-740-4 |
| Kemiallinen nimi | Butaanidikarbonihappo, sukkiinihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_4$ |
| Molekyylipaino | 118,09 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia, hajuttomia kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 185,0 °C–190,0 °C |
| **Puhtaus** | |
| Polttojäännös | Enintään 0,025 % (800 °C, 15 min) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 380 TRIAMMONIUMSITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kolmiemäksinen ammoniumsitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 222-394-5 |
| Kemiallinen nimi | 2-Hydroksipropaani-1,2,3-trikarboksyylihapon triammoniumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{17}N_3O_7$ |
| Molekyylipaino | 243,22 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Sitraattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen |
| **Puhtaus** | |
| Oksalaatti | Enintään 0,04 % (oksaalihappona) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 385 KALSIUMDINATRIUMETYLEENIDIAMIINITETRA-ASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumdinatrium EDTA; Kalsiumdinatriumedetaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-529-9 |
| Kemiallinen nimi | N,N′-1,-2-Etaanidiyylibis-[N-(karboksimetyyli)-glysinaatti] [(4-)-O,O′,$O^N$,$O^N$]-kalsiaatti-(2)-dinatrium; Kalsiumdinatriumetyleenidiamiinitetra-asetaatti; Kalsiumdinatrium-(etyleenidinitrilo)-tetra-asetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{12}O_8CaN_2Na_2 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 410,31 |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoisia, hajuttomia, kiteisiä rakeita tai valkoisesta lähes valkoiseen jauhe, lievästi hygroskooppinen |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Muodostaa kelaatteja metalli-ionien kanssa | Positiivinen |
| pH | 6,5–7,5 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | 5–13 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 392 ROSMARIINIUUTTEET**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Rosmariinin lehtiuute (antioksidantti) |
| **Määritelmä** | Rosmariiniuutteet sisältävät useita ainesosia, joilla on todettu olevan hapettumista estävä vaikutus. Nämä ainesosat kuuluvat pääasiassa fenolihappoihin, flavonoideihin ja diterpenoideihin. Antioksidanttiyhdisteiden lisäksi uutteet voivat sisältää myös triterpeenejä ja aineita, joita voidaan uuttaa orgaanisilla liuottimilla ja jotka määritellään erikseen jäljempänä olevassa eritelmässä. |
| EINECS | 283-291-9 |
| Kemiallinen nimi | Rosmariiniuute (*Rosmarinus officinalis*) |
| **Kuvaus** | Rosmariinin lehtiuutetta valmistetaan uuttamalla *Rosmarinus officinalis* -kasvin lehdistä käyttämällä elintarvikkeille hyväksyttyä liuotusmenetelmää. Uutteet voidaan sen jälkeen tehdä hajuttomiksi ja värittömiksi. Uutteet voidaan standardoida. |
| **Tunnistaminen** | |
| Hapettumista estävät vertailuyhdisteet: fenoliditerpeenit | Karnosiinihappo ($C_{20}H_{28}O_4$) ja karnosoli ($C_{20}H_{26}O_4$)<br>(jotka sisältävät vähintään 90 % fenoliditerpeenien kokonaismäärästä) |

▼B

| | |
|---|---|
| Tärkeimmät haihtuvat vertailuaineet | Borneoli, bornyyli, asetaatti, kamferi, 1,8-sineoli, verbenoni |
| Tiheys | > 0,25 g/ml |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | < 5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**1 – Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla asetonin avulla**

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Rosmariiniuutteet valmistetaan kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla asetonin avulla, suodattamalla, puhdistamalla ja haihduttamalla liuotin ja sen jälkeen kuivaamalla ja seulomalla hienojakoisen jauheen tai nesteen aikaansaamiseksi. |
| **Tunnistaminen** | |
| Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus | ≥ 10 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna |
| Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde | (Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15<br>(% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)*<br>(* prosenttiosuutena uutteessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD)) |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Asetoni: enintään 500 mg/kg |

**2 – Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu uuttamalla kuivatuista rosmariinin lehdistä ylikriittisen hiilidioksidin avulla**

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu kuivatuista rosmariinin lehdistä uuttamalla ylikriittisen hiilidioksidin avulla ja käyttämällä pientä määrää etanolia liuottimena. |
| **Tunnistaminen** | |
| Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus | ≥ 13 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna |
| Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde | (Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15<br>(% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)*<br>(* prosenttiosuutena uutteessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD)) |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Etanoli: enintään 2 % |

**3 – Rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta valmistetut rosmariiniuutteet**

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta. Uute voidaan puhdistaa tarkemmin esimerkiksi käsittelemällä sitä aktiivihiilellä ja/tai molekyylitislauksella. Ne voidaan suspensoida sopiviin ja hyväksyttyihin kantaja-aineisiin tai ne voidaan sumutuskuivata. |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus | ≥ 5 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna |
| Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde | (Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15<br>(% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)*<br>(* prosenttiosuutena uutteessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD)) |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Etanoli: enintään 500 mg/kg |

**4 – Rosmariinin värittömät ja hajuttomat uutteet, jotka saadaan kaksivaiheisessa uuttamisessa käyttämällä heksaania ja etanolia**

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Rosmariiniuutteet, jotka on valmistettu rosmariinin hajuttomasta etanoliuutteesta suorittamalla heksaaniuutto. Uute voidaan puhdistaa tarkemmin esimerkiksi käsittelemällä sitä aktiivihiilellä ja/tai molekyylitislauksella. Uutteet voidaan suspensoida sopiviin ja hyväksyttyihin kantaja-aineisiin tai ne voidaan sumutuskuivata. |
| **Tunnistaminen** | |
| Hapettumista estävien vertailuyhdisteiden pitoisuus | ≥ 5 % w/w, karnosiinihapon ja karnosolin kokonaismääränä ilmaistuna |
| Antioksidantin ja haihtuvien aineiden suhde | (Karnosiinihappoa ja karnosolia yhteensä % w/w) ≥ 15<br>(% w/w tärkeimpien haihtuvien vertailuaineiden määrästä)*<br>(* prosenttiosuutena uutteessa olevien haihtuvien aineiden kokonaismäärästä, mitattuna kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MSD)) |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Heksaani: enintään 25 mg/kg<br>Etanoli: enintään 500 mg/kg |

**E 400 ALGIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Lineaarinen glykuronoglykaani, joka koostuu pääasiassa β-(1,-4) -sitoutuneista D-mannuronihappoyksiköistä ja α-(1,-4) -sitoutuneista L-guluronihappoyksiköistä pyranoosirenkaan muodossa. Hydrofiilinen kolloidinen hiilihydraatti, jota uutetaan erilajisista ruskeiden merilevien kannoista (*Phaeophyceae*) laimeaa emästä käyttäen |
| EINECS | 232-680-1 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_8O_6)_n$ |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 20 % ja enintään 23 % hiilidioksidia ($CO_2$), mikä vastaa vähintään 91 %:a ja enintään 104,5 %:a algiinihappoa $(C_6H_8O_6)_n$ (laskettuna ekvivalenttipainoon 200 perustuen) |
| **Kuvaus** | Algiinihappoa esiintyy rihmamaisessa, jyvämäisessä, rakeisessa ja jauhemaisessa muodossa. Sen väri vaihtelee valkoisesta kellertävänruskeaan ja se on lähes hajuton |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin, liukenee hitaasti natriumkarbonaatti-, natriumhydroksidi- ja trinatriumfosfaattiliuoksiin |
| Saostuskoe kalsiumkloridilla | Lisätään näytteen 1 M natriumhydroksidiliuoksessa olevaan 0,5 %:n liuokseen viidesosa sen tilavuudesta 2,5 %:n kalsiumkloridiliuosta. Muodostuu runsas, hyytelömäinen saostuma. Tämä koe erottaa algiinihapon arabikumista, natriumkarboksimetyylisellu-loosasta, karboksimetyylitärkkelyksestä, karrageenista, gelatiinista, intiankumista, karaijakumista, johanneksenleipäpuunjauheesta, metyyliselluloosasta ja traganttikumista |
| Saostuskoe ammoniumsulfaatilla | Lisätään näytteen 1 M natriumhydroksidiliuoksessa olevaan 0,5 %:n liuokseen puolet sen tilavuudesta kylläistä ammoniumsulfaattiliuosta. Saostumaa ei muodostu. Tämä koe erottaa algiinihapon agarista, natriumkarboksimetyyliselluloosasta, karrageenista, estereistä puhdistetusta pektiinistä, gelatiinista, johanneksenleipäpuunjauheesta, metyyliselluloosasta ja tärkkelyksestä |
| Värireaktio | Liuotetaan niin täydellisesti kuin mahdollista 0,01 g näytettä ravistamalla sitä 0,15 ml:n kanssa 0,1 N natriumhydroksidia ja lisätään 1 ml hapanta rautasulfaattiliuosta. Viiden minuutin kuluessa kehittyy kirsikanpunainen väri, joka tummuu lopulta purppuranpunaiseksi |
| pH | 2,0–3,5 (3 % suspensiossa) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 8 % vedettömästä painosta |
| Natriumhydroksidiin (1 M liuos) liukenematon aines | Enintään 2 % vedettömästä painosta |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 401 NATRIUMALGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Algiinihapon natriumsuola |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_7NaO_6)_n$ |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 90,8 %:a ja enintään 106,0 %:a natriumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 222 perustuen) |
| **Kuvaus** | Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Algiinihappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 4 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 2 % (vedetön) |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 402 KALIUMALGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Algiinihapon kaliumsuola |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_7KO_6)_n$ |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 16,5 % ja enintään 19,5 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 89,2 %:a ja enintään 105,5 %:a kaliumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 238 perustuen) |
| **Kuvaus** | Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Algiinihappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 4 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 2 % (vedetön) |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 403 AMMONIUMALGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Algiinihapon ammoniumsuola |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_{11}NO_6)_n$ |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 88,7 %:a ja enintään 103,6 %:a ammoniumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 217 perustuen) |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Algiinihappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 7 % laskettuna kuiva-aineesta |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 2 % (vedetön) |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

▼B

**E 404 KALSIUMALGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Alginaatin kalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Algiinihapon kalsiumsuola |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$ |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 18 % ja enintään 21 % hiilidioksidia, mikä vastaa vähintään 89,6 %:a ja enintään 104,5 %:a kalsiumalginaattia (laskettuna ekvivalenttipainoon 219 perustuen) |
| **Kuvaus** | Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Algiinihappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15,0 % (105 °C, 4 h) |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 405 PROPYLEENIGLYKOLIALGINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hydroksipropyylialginaatti; Algiinihapon 1,2-propaanidioliesteri; Propyleeniglykolialginaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Algiinihapon 1,2-propaanidioliesteri; koostumus vaihtelee sen esteröitymisasteen ja molekyylin vapaiden ja neutraloitujen karboksyyliryhmien prosenttiosuuden mukaisesti |
| Kemiallinen kaava | $(C_9H_{14}O_7)_n$ (esteröity) |
| Molekyylipaino | 10 000–600 000 (tyypillinen keskiarvo) |
| Pitoisuus | Tuottaa vedettömänä vähintään 16 % ja enintään 20 % hiilidioksidia ($CO_2$) |
| **Kuvaus** | Lähes hajuton, väriltään valkoisesta kellertävänruskeaan vaihteleva kuitumainen tai rakeinen jauhe |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Testi 1,2-propaanidiolille | Läpäisee testin (hydrolyysin jälkeen) |
| Algiinihappotesti | Läpäisee testin (hydrolyysin jälkeen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 20 % (105 °C, 4 h) |
| Propaani-1,2-diolin kokonaispitoisuus | Vähintään 15 % ja enintään 45 % |
| Vapaan propaani-1,2-diolin pitoisuus | Enintään 15 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 2 % (vedetön) |
| Formaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 500 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 406 AGAR**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Japanin agar; Kanten, Bengal, Ceylon, kiinalainen tai japanilainen kirkas hyytelöimisaine; Layor Carang |
| **Definition** | Agar on hydrofiilinen kolloidinen polysakkaridi, joka koostuu pääasiassa galaktoosiyksiköistä, jotka ovat vuoron perään L- ja D-isomeerejä. Kopolymeerissa näiden heksoosien välillä on vuoron perään alfa-1,3- ja beta-1,4-sidoksia. Noin joka kymmenennessä D-galaktopyranoosiyksikössä yksi hydroksyyliryhmistä on esteröitynyt rikkihapon kanssa, joka on neutraloitu kalsiumilla, magnesiumilla, kaliumilla tai natriumilla. Sitä uutetaan tietyistä merilevälajikkeista, jotka kuuluvat *Gelidiaceae*- ja *Gracilariaceae*-sukuihin, sekä tietyistä *Rhodophyceae*-luokkaan kuuluvista punalevistä |
| EINECS | 232-658-1 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Geelin kynnyspitoisuus ei saa olla yli 0,25:tä |
| **Kuvaus** | Agar on hajuton tai sillä on heikko tunnusomainen haju. Agar esiintyy jauhamattomana tavallisesti kimppuina, jotka koostuvat ohuista, kalvomaisista, yhteen liimautuneista nauhoista, tai leikatussa, rakeistetussa tai hiutaleiden muodossa. Se voi olla väriltään vaalean keltaoranssi, väri voi vaihdella kellertävänharmaasta haalean keltaiseen tai se voi olla väritön. Se on kosteana sitkeää, kuivana haurasta. Jauhemaisen agarin väri vaihtelee valkoisesta kellertävänvalkeaan tai haaleankeltaiseen. Kun vedessä olevaa agaria tutkitaan mikroskoopilla, jauhemainen agar esiintyy läpinäkyvämpänä. Kloorin vesiliuoksessa jauhemainen agar esiintyy läpinäkyvämpänä kuin vedessä, enemmän tai vähemmän rakeisena, juovikkaana, särmikkäänä ja se sisältää silloin tällöin osia alkueläimistä (diatomit). Geelin vahvuutta voidaan standardoida lisäämällä dekstroosia ja maltodekstriineja tai sakkaroosia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon kylmään veteen; liukoinen kiehuvaan veteen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 22 % (105 °C, 5 h) |
| Tuhka | Enintään 6,5 % vedettömänä määritettynä 550 °C:ssa |
| Happoon liukenematon tuhka (liukenematon noin 3 N suolahappoon) | Enintään 0,5 % vedettömänä määritettynä 550 °C:ssa |
| Liukenematon aines (kun sekoitettu 10 min kuumassa vedessä) | Enintään 1,0 % |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. Sinistä väriä ei muodostu |
| Gelatiini ja muut proteiinit | Liuotetaan noin 1 g agaria 100 ml:aan kiehuvaa vettä ja annetaan jäähtyä noin 50 °C:seen. Lisätään 5 ml:aan tätä liuosta 5 ml trinitrofenoliliuosta (1 g vedetöntä trinitrofenolia/100 ml kuumaa vettä). Sameutta ei ilmaannu 10 minuutissa |
| Vesiabsorptio | Asetetaan 5 g agaria 100 ml:n mittalasiin, täytetään merkkiin vedellä, sekoitetaan ja annetaan seistä noin 25 °C:ssa 24 tuntia. Kaadetaan mittalasin sisältö kostutetun lasivillan läpi siten, että annetaan veden valua toiseen 100 ml:n mittalasiin. Saadaan enintään 75 ml vettä |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 300 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 407 KARRAGEENI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaupallisia tuotteita myydään erinimisinä kuten:<br>Irlanninsammalgeloosi; Eucheuman (*Eucheuma* spp:n mukaisesti); Iridophycan (*Iridaea* spp:n mukaisesti); Hypnean (*Hypnea* spp:n mukaisesti); Furcellaran tai Tanskan agar (*Furcellaria fastigiatan* mukaisesti); Karrageeni (*Chondrus* ja *Gigartina* spp:n mukaisesti) |
| **Määritelmä** | Karrageenia saadaan veden tai laimean emäksisen vesiliuoksen avulla uuttamalla *Gigartinaceae*, *Solieriaceae*, *Hypneaceae* ja *Furcellariaceae* -merilevien kantoja, jotka kuuluvat *Rhodophyceae*-luokan sukuihin (punalevät).<br>Karrageeni koostuu pääasiassa galaktoosin ja 3,6-anhydrogalaktoosipolysakkaridien kalium-, natrium-, magnesium- ja kalsiumsulfaattiestereistä. Kopolymeerissa näiden heksoosien välillä on vuoron perään alfa-1,3- ja beta-1,4-sidoksia. |

▼B

| | |
|---|---|
| | Karrageenin tärkeimmät polysakkaridit ovat kappa, iota ja lambda riippuen siitä, kuinka monta sulfaattiryhmää toistuvassa yksikössä on (toisin sanoen 1,2,3-sulfaatti). Kappa- ja iota-karrageenien välillä on (karrageeni)molekyylejä, joissa (sokeri)yksikköjen sulfaattiryhmien määrä vaihtelee 1:n ja 2:n välillä.<br>Prosessin aikana orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia.<br>Termi karrageeni on varattu polymeerille, jota ei ole hydrolysoitu tai muuten hajotettu kemiallisesti.<br>Formaldehydiä voi esiintyä satunnaisena epäpuhtautena enintään 5 mg/kg. |
| EINECS | 232-524-2 |
| Kemiallinen nimi | Polygalaktoosin sulfaattiesterit |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kellertävästä värittömään, karkeasta hienojakoiseen vaihteleva jauhe, joka on käytännössä hajuton |
| **Tunnistaminen** | |
| Galaktoositesti | Läpäisee testin |
| Anhydrogalaktoositesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee kuumaan veteen; ei liukene alkoholiin 1,5 prosenttiin laimennettuna |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Enintään 0,1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen |
| Viskositeetti | Vähintään 5 mPa.s (1,5 %:n liuos 75 °C:ssa) |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, 4 h) |
| Sulfaatit | Vähintään 15 % ja enintään 40 % kuiva-aineesta ($SO_4$:na) |
| Tuhka | Vähintään 15 % ja enintään 40 % määritettynä kuiva-aineesta 550 °C:ssa |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1 % määritettynä kuiva-aineesta (liukenematon 10-prosenttiseen suolahappoon) |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 2 % kuiva-aineesta (liukenematon 1-prosenttiseen rikkihappoon) |
| Pienimolekyylipainoinen karrageeni (molekyylipainojakauma alle 50 kDa) | Enintään 5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |

▼B

| | |
|---|---|
| Hiiva ja homeet | Enintään 300 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 407 a KÄSITELTY EUCHEUMA-LEVÄ**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | PES (akronyymi: processed Euchema seaweed). *Euchema cottonii* -levästä saatua PESiä kutsutaan yleisesti nimellä kappa PES ja *Euchema spinosum* -levästä saatua PESiä nimellä iota PES. |
| **Määritelmä** | Käsiteltyä Eucheuma-levää saadaan emäksen (KOH) vesiliuoksella käsittelemällä korkeassa lämpötilassa *Eucheuma cottonii*- ja *Eucheuma spinosum* -levien kannoista, jotka kuuluvat *Rhodophyceae*-luokan sukuihin (punalevät), sekä sen jälkeen pesemällä makealla vedellä epäpuhtauksien poistamiseksi ja kuivaamalla. Tuotetta voidaan puhdistaa edelleen pesemällä alkoholilla. Ainoat hyväksytyt alkoholit ovat metanoli, etanoli ja 2-propanoli. Tuote koostuu pääasiassa galaktoosin ja 3,6-anhydrogalaktoosipolysakkaridien kalium-, natrium-, magnesium- ja kalsiumsulfaattiestereistä. Tuotteessa on myös korkeintaan 15 % merileväselluloosaa (selluloosa-alginaattia). Termi ”käsitelty Eurcheuma-levä” on varattu polymeerille, jota ei ole hydrolysoitu tai muuten hajotettu kemiallisesti. Formaldehydiä voi esiintyä enintään 5 mg/kg. |
| **Kuvaus** | Keltaisenruskeasta kellertävään, karkeasta hienojakoiseen vaihteleva käytännössä hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Galaktoositesti | Läpäisee testin |
| Anhydrogalaktoositesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Muodostaa vedessä samean viskoosin suspension. Ei liukene etanoliin 1,5 prosenttiin laimennettuna. |
| **Puhtaus** | |
| Liuotinjäämät | Enintään 0,1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen |
| Viskositeetti | Vähintään 5 mPa.s (1,5 %:n liuos 75 °C:ssa) |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, 4 h) |
| Sulfaatti | Vähintään 15 % ja enintään 40 % kuiva-aineesta ($SO_4$:na) |
| Tuhka | Vähintään 15 % ja enintään 40 % määritettynä kuiva-aineesta 550 °C:ssa |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1 % määritettynä kuiva-aineesta (liukenematon 10-prosenttiseen suolahappoon) |
| Happoon liukenematon aines | Vähintään 8 % ja enintään 15 % määritettynä kuiva-aineesta (liukenematon 1-prosenttiseen (tilavuus-%) rikkihappoon) |
| Pienimolekyylipainoinen karrageeni (molekyylipainojakauma alle 50 kDa) | Enintään 5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Kadmium | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 300 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 410 JOHANNEKSENLEIPÄPUUJAUHE**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Karobikumi; Algarobakumi |
| **Määritelmä** | Johanneksenleipäpuujauhe on johanneksenleipäpuun, *Cerationia siliqua* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*), kantojen siemenistä jauhettua endospermiä. Koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista hydrokolloidisista polysakkarideista, jotka koostuvat glykosidisidoksin yhdistyneistä galaktopyranoosi- ja mannopyranoosiyksiköistä, ja voidaan kuvata kemiallisesti galaktomannaanina |
| EINECS | 232-541-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | 50 000–3 000 000 |
| Pitoisuus | Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75 % |
| **Kuvaus** | Väri vaihtelee valkoisesta kellertävänvalkeaan, lähes hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Galaktoositesti | Läpäisee testin |
| Mannoositesti | Läpäisee testin |
| Mikroskooppinen tutkimus | Asetetaan vähän jauhettua näytettä lasilevylle vesiliuoksessa, joka sisältää 0,5 % jodia ja 1 % kaliumjodidia, ja tutkitaan mikroskoopilla. Johanneksenleipäpuujauhe sisältää pitkiä, venyneitä putken muotoisia soluja, erillisinä tai lievästi ryhmittyneinä. Niiden ruskea sisältö on paljon epäsäännöllisemmin muodostunut kuin guarkumissa. Guarkumissa esiintyy tiiviitä, pyöreiden tai päärynänmuotoisten solujen ryhmittymiä. Niiden sisällön väri vaihtelee keltaisesta ruskeaan |
| Liukoisuus | Liukenee kuumaan veteen, liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 5 h) |
| Tuhka | Enintään 1,2 % määritettynä 800 °C:ssa |
| Proteiinit (N × 6,25) | Enintään 7 % |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 4 % |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. Sinistä väriä ei muodostu |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Etanoli ja 2-propanoli | Enintään 1 %, erikseen tai yhdessä |

**E 412 GUARKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Cyamopsiskumi; Guarjauho |
| **Määritelmä** | Guarkumi on guarkasvin, *Cyamopsis tetragonolobus* (L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*), kantojen siemenistä jauhettua endospermiä. Koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista hydrokolloidisista polysakkarideista, jotka koostuvat glykosidisidoksin yhdistyneistä galaktopyranoosi- ja mannopyranoosiyksiköistä, ja voidaan kuvata kemiallisesti galaktomannaanina. Kumi voidaan osittain hydrolysoida joko lämpökäsittelyllä, laimealla happo- tai hapettavalla emäskäsittelyllä viskositeetinsäätöä varten. |
| EINECS | 232-536-0 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | 50 000–8 000 000 |
| Pitoisuus | Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75 % |
| **Kuvaus** | Väri vaihtelee valkoisesta kellertävänvalkeaan, lähes hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Galaktoositesti | Läpäisee testin |
| Mannoositesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee kylmään veteen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 5 h) |
| Tuhka | Enintään 5,5 % määritettynä 800 °C:ssa |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 7 % |
| Proteiini | Enintään 10 % (N × 6,25) |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa seuraavaa menetelmää käyttäen: lisätään näytteen 1:10 -liuokseen muutama pisara jodiliuosta. (Sinistä väriä ei muodostu) |
| Orgaaniset peroksidit | Enintään 0,7 mekv aktiivista happea/kg näytettä |
| Furfuraali | Enintään 1 mg/kg |
| Pentakloorifenoli | Enintään 0,01 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 413 TRAGANTTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Traganttikumi |
| **Määritelmä** | Tragantti on *Astragalus gummifer* Labillardiere- ja muiden aasialaisten *Astragalus*-lajien (Fam. *Leguminosae*) kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista (galaktoarabaanit ja happamat polysakkaridit), joiden hydrolyysistä saadaan galakturonihappoa, galaktoosia, arabinoosia, ksyloosia ja fukoosia. Myös pieniä määriä ramnoosia ja glukoosia (johtuvat pienestä määrästä tärkkelystä ja/tai selluloosaa) voi esiintyä |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 232-252-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Noin 800 000 |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Jauhamaton traganttikumi esiintyy litistettyinä, lamelloituina, suorina tai käyrinä palasina tai spiraaliksi kiertyneinä kappaleina, joiden paksuus on 0,5–2,5 mm ja pituus jopa 3 cm. Sen väri vaihtelee valkoisesta haalean keltaiseen, mutta joillakin kappaleilla voi olla punainen sävy. Kappaleilla on sarveismainen tuntu ja ne lohkeavat vain vähän. Se on hajuton ja liuokset ovat maultaan mauttoman limaisia. Jauhetun tragantin väri vaihtelee valkoisesta haalean keltaiseen tai vaaleanpunaisen ruskeaan (haalean kullanruskea) |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | 1 g näytettä 50 ml:ssa vettä turpoaa muodostamaan tasaisen, jäykän, opaalinhohtoisen kasviliman; liukenematon etanoliin eikä turpoa 60-prosenttisessa (w/v) etanolin vesiliuoksessa |
| **Puhtaus** | |
| Karaijakumitesti | Negatiivinen. Keitetään 1 g:aa 20 ml:ssa vettä, kunnes kasvilima muodostuu. Lisätään 5 ml suolahappoa ja keitetään seosta uudelleen viiden minuutin ajan. Pysyvää vaaleanpunaista tai punaista väriä ei muodostu |
| Kuivaushäviö | Enintään 16 % (105 °C, 5 h) |
| Kokonaistuhka | Enintään 4 % |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 0,5 % |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 414 ARABIKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Akaasiakumi |
| **Määritelmä** | Arabikumi on *Acacia senegal* (L) Willdenow tai läheisten Acacia-lajien (Fam. *Leguminosae*), kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista ja niiden kalsium-, magnesium- ja kaliumsuoloista, joiden hydrolyysistä saadaan arabinoosi-, galaktoosi-, ramnoosi- ja glukuronihappoa |
| EINECS | 232-519-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Noin 350 000 |
| Pitoisuus | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Jauhamaton arabikumi esiintyy valkoisina tai kellertävän valkeina erikokoisina pallomaisina pisaroina tai särmikkäinä jakeina ja siihen on joskus sekoittunut tummempia jakeita. Sitä on saatavana myös väriltään valkoisesta kellertävän valkeaan vaihtelevien hiutaleiden, rakeiden, jauheen tai sumutuskuivatun aineen muodossa |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Yksi gramma liukenee 2 ml:aan kylmää vettä muodostaen helposti juoksevan liuoksen, joka on litmuspaperilla tutkittuna hapan, liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 17 % (105 °C, 5 h) rakeiselle ja enintään 10 % (105 °C, 4 h) sumutuskuivatulle aineelle |
| Kokonaistuhka | Enintään 4 % |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 0,5 % |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 1 % |
| Tärkkelys tai dekstriini | Keitetään kumin 1:50 -liuosta ja jäähdytetään. Lisätään 5 ml:aan 1 pisara jodiliuosta. Sinertävää tai punertavaa väriä ei muodostu |
| Tanniini | Lisätään 10 ml:aan 1:50 -liuosta noin 0,1 ml rautakloridiliuosta (9 g $FeCl_3.6H_2O$, joka on laimennettu 100 ml:ksi vedellä). Mustahtavaa väriä tai saostumaa ei muodostu |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Hydrolyysituotteet | Mannoosia, ksyloosia ja galakturonihappoa ei esiinny (kromatografisesti määritettynä) |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 415 KSANTAANIKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Ksantaanikumi on molekyylipainoltaan suuri polysakkaridikumi, jota saadaan fermentoimalla jotain hiilihydraattia *Xanthomonas campestris* -kantojen puhdasviljelmillä; se puhdistetaan etanolilla tai 2-propanolilla uuttamalla, kuivataan ja jauhetaan. Se sisältää D-glukoosia ja D-mannoosia hallitsevina heksoosiyksikköinä D-glukuronihapon ja palorypälehapon ohella, ja sitä valmistetaan natrium-, kalium- tai kalsiumsuolana. Sen liuokset ovat neutraaleja |
| EINECS | 234-394-2 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Noin 1 000 000 |
| Pitoisuus | Siitä muodostuu kuivattuna vähintään 4,2 % ja enintään 5 % hiilidioksidia tietyssä määritysreaktiossa, mikä vastaa 91–108 % ksantaanikumia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Kermanvärinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 2,5 h) |
| Kokonaistuhka | Enintään 16 % vedettömästä aineesta määritettynä 650 °C:ssa, kun sitä on kuivattu 105 °C:ssa neljä tuntia |
| Palorypälehappo | Vähintään 1,5 % |
| Typpi | Enintään 1,5 % |
| Etanoli ja 2-propanoli | Enintään 500 mg/kg yhdessä tai erikseen |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 300 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Xanthomonas campestris* | Elinkelpoisia soluja ei esiinny / 1 g |

**E 416 KARAIJAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Katilo; Kadaya; *Sterculia*-kumi; *Sterculia*; Karaija; Kullo; Kuterra |
| **Määritelmä** | Karaijakumi on *Sterculia urens* Roxburgh ja muiden *Sterculia*-lajien (Fam. *Sterculiaceae*) tai *Cochlospermum gossypium* A. P. De Candolle tai muiden *Cochlospermum*-lajien (Fam. *Bixaceae*) kantojen rungoista ja oksista tihkunut kuivattu tuote. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista asetyloiduista polysakkarideista, joiden hydrolyysistä saadaan galaktoosia, ramnoosia ja galakturonihappoa sekä pienehköjä määriä glukuronihappoa |
| EINECS | 232-539-4 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Karaijakumi esiintyy erikokoisina pisaroina tai rikkoutuneina epäsäännöllisinä palasina, joilla on luonteenomainen puolikiteinen muoto. Se on väriltään vaaleankeltaisesta vaaleanpunertavan ruskeaa, läpikuultavaa ja sarvimaista. Jauhettu karaijakumi vaihtelee väriltään vaaleanharmaasta vaaleanpunertavan ruskeaan. Sillä on tunnusomainen etikkahapon haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon etanoliin |
| Turpoaminen etanoliliuoksessa | Karaijakumi turpoaa 60-prosenttisessa etanolissa, mikä erottaa sen muista kumeista |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 20 % (105 °C, 5 h) |

▼B

| | |
|---|---|
| Kokonaistuhka | Enintään 8 % |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1 % |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 3 % |
| Haihtuva happo | Vähintään 10 % (etikkahappona) |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 417 TARAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Tarakumia saadaan jauhamalla *Caesalpinia spinosan* (fam. *Leguminosae*) kantojen siementen endospermiä. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista, jotka ovat pääasiassa galaktomannaaneja. Pääasiallinen komponentti koostuu suorasta ketjusta (1,4)-β-D-mannopyranoosiyksikköjä, joihin on liittynyt α-D-galaktopyranoosiyksikköjä (1,6)-sidoksin. Tarakumin mannoosi-galaktoosi-suhde on 3:1. (Johanneksenleipäpuujauheessa tämä suhde on 4:1 ja guarkumissa 2:1) |
| EINECS | 254-409-6 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoisesta vaaleankellertävään vaihteleva lähes hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin |
| Geelin muodostaminen | Lisätään näytteen vesiliuokseen hieman natriumboraattia. Muodostuu geeli |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % |
| Tuhka | Enintään 1,5 % |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 2 % |
| Proteiini | Enintään 3,5 % (N × 5,7) |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 418 GELLAANIKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Gellaanikumi on molekyylipainoltaan suuri polysakkaridikumi, jota valmistetaan fermentoimalla hiilihydraattia *Pseudomonas elodea* -kannoilla puhdasviljelyssä; se puhdistetaan 2-propanolilla tai etanolilla uuttamalla, kuivataan ja jauhetaan. Molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi koostuu pääasiassa peräkkäisistä yhden ramnoosin, yhden glukuronihapon ja kaksi glukoosia sisältävistä tetrasakkaridiyksiköistä, ja siinä on substituoituneina asyyliryhmiä (glyseryyli- ja asetyyliryhmiä) O-glykosidisidoksella liittyneinä estereinä. Glukuronihappo on neutraloitu kalium-, natrium-, kalsium- ja magnesiumsekasuolaksi |
| EINECS | 275-117-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Noin 500 000 |
| Pitoisuus | Tuottaa kuivattuna vähintään 3,3 % ja enintään 6,8 % $CO_2$:ta |
| **Kuvaus** | Väriltään lähes valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, muodostaa viskoosin liuoksen.<br>Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % kuivauksen jälkeen (105 °C, 2,5 h) |
| Typpi | Enintään 3 % |
| 2-Propanoli | Enintään 750 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 10 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 400 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 420 (i) SORBITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glusitoli; D-sorbitoli |
| **Määritelmä** | Sorbitolia saadaan hydraamalla D-glukoosia. Se koostuu pääasiassa D-sorbitolista. Tuotteen se osa, joka ei ole D-sorbitolia, koostuu D-glukoositason mukaisesti samankaltaisista aineista, kuten mannitolista, iditolista ja maltitolista. |
| EINECS | 200-061-5 |
| Kemiallinen nimi | D-glusitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{14}O_6$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 182,2 |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 97 % glysitoleja yhteensä ja vähintään 91 % D-sorbitolia laskettuna kuivapainosta (glysitolit ovat yhdisteitä, joiden rakennekaava on $CH_2OH$-$(CHOH)_n$-$CH_2OH$, jossa *n* on kokonaisluku). |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hygroskooppinen kiteinen jauhe, hiutaleet tai rakeet |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Liuos on kirkas |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin. |
| Sulamisväli | 88 °C–102 °C |
| Sorbitolimonobentsylideenijohdannainen | Lisätään 5 grammaan näytettä 7 ml metanolia, 1 ml bentsaldehydiä ja 1 ml suolahappoa. Sekoitetaan ja ravistellaan koneellisessa ravistelijassa, kunnes muodostuu kiteitä. Suodatetaan imun avulla, liuotetaan kiteet 20 ml:aan kiehuvaa vettä, joka sisältää 1 g natriumbikarbonaattia, suodatetaan kuumana. Jäähdytetään suodos, suodatetaan imun avulla, pestään 5 ml:lla metanolivesiseosta (1:2) ja kuivatetaan ilmassa. Näin saadut kiteet sulavat 173 °C–179°C:ssa. |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 1,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Sokerit yhteensä | Enintään 1 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼B

**E 420 (ii) SORBITOLISIIRAPPI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glusitolisiirappi |
| **Definition** | Glukoosisiirapin hydrauksesta syntyvä sorbitolisiirappi koostuu D-sorbitolista, D-mannitolista ja hydratuista sakkarideista.<br>Tuotteen se osa, joka ei ole D-sorbitolia, koostuu pääosin hydratuista oligosakkarideista, jotka syntyvät raaka-aineina käytettävien glukoosisiirapin (jolloin siirappi ei kiteydy) tai mannitolin hydrauksesta. Vähäisiä määriä glysitoleja, jolloin $n \leq 4$, voi esiintyä (glysitolit ovat yhdisteitä, joiden rakennekaava on $CH_2OH$-$(CHOH)_n$-$CH_2OH$, jossa *n* on kokonaisluku). |
| EINECS | 270-337-8 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 69 % kiinteitä aineita ja vähintään 50 % D-sorbitolia vedettömänä |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön vesiliuos |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Sekoittuu veden, glyserolin ja propaani-1,2-diolin kanssa |
| Sorbitolimonobentsylideenijohdannainen | Lisätään 5 grammaan näytettä 7 ml metanolia, 1 ml bentsaldehydiä ja 1 ml suolahappoa. Sekoitetaan ja ravistellaan koneellisessa ravistelijassa, kunnes muodostuu kiteitä. Suodatetaan imun avulla, liuotetaan kiteet 20 ml:aan kiehuvaa vettä, joka sisältää 1 g natriumbikarbonaattia, suodatetaan kuumana. Jäähdytetään suodos, suodatetaan imun avulla, pestään 5 ml:lla metanolivesiseosta (1:2) ja kuivatetaan ilmassa. Näin saadut kiteet sulavat 173 °C–179°C:ssa. |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 31 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 10 µS/cm (tuote sellaisenaan) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**E 421 (i) HYDRAUKSELLA VALMISTETTU MANNITOLI**

▼B

**(I) MANNITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-mannitoli |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Valmistetaan katalyyttisellä hydrauksella hiilihydraattiliuoksista, jotka sisältävät glukoosia ja/tai fruktoosia.<br>Tuote sisältää vähintään 96 % mannitolia. Tuotteen se osa, joka ei ole mannitolia, koostuu pääosin sorbitolista (enintään 2 %), maltitolista (enintään 2 %) ja isomaltista (1,1 GPM (1-O-alfa-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti): enintään 2 %, ja 1,6 GPS (6-O-alfa-D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli): enintään 2 %). Määrittelemättömien epäpuhtauksien osuus ei saa olla kummassakaan yli 0,1 %. |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 200-711-8 |
| Kemiallinen nimi | D-mannitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{14}O_6$ |
| Molekyylipaino | 182,2 |
| Pitoisuus | Vähintään 96,0 % ja enintään 102 % D-mannitolia kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoista hajutonta kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin, lähes liukenematon eetteriin |
| Sulamisväli | 164 °C–169 °C |
| Infrapuna-absorptiospektrometria | Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23° ja + 25° (boraattiliuos) |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 5–8. Lisätään 0,5 ml kyllästettyä kaliumkloridiliuosta 10 ml:aan näytteen 10-prosenttista (w/v) liuosta ja mitataan pH |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (glukoosina ilmaistuna) |
| Sokerit yhteensä | Enintään 1 % (glukoosina ilmaistuna) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**(II) FERMENTOIMALLA VALMISTETTU MANNITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-mannitoli |
| **Määritelmä** | Valmistettu epäjatkuvan fermentoinnin avulla aerobisissa olosuhteissa käyttäen hiivan *Zygosaccahromyces rouxii* tavanomaista kantaa. Tuotteen se osa, joka ei ole mannitolia, koostuu pääosin sorbitolista, maltitolista ja isomaltista. |
| EINECS | 200-711-8 |
| Kemiallinen nimi | D-mannitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{14}O_6$ |
| Molekyylipaino | 182,2 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoista hajutonta kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin, lähes liukenematon eetteriin |
| Sulamisväli | 164 °C–169 °C |
| Infrapuna-absorptiospektrometria | Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23° ja + 25° (boraattiliuos) |
| pH | 5–8.<br>Lisätään 0,5 ml kyllästettyä kaliumkloridiliuosta 10 ml:aan näytteen 10-prosenttista (w/v) liuosta ja mitataan pH |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Arabitoli | Enintään 0,3 % |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (glukoosina ilmaistuna) |
| Sokerit yhteensä | Enintään 1 % (glukoosina ilmaistuna) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Aerobiset mesofiiliset bakteerit | Enintään 1 000 pesäkettä/gramma |
| Kolibakteeri | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Staphylococcus aureus* | Negatiivinen 10 grammassa |
| *Pseudomonas aeruginosa* | Negatiivinen 10 grammassa |
| Homeet | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| Hiivat | Enintään 100 pesäkettä/gramma |

▼M41

**E 422 GLYSEROLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Glyseriini |
| **Määritelmä** | Glyseroli valmistetaan ainoastaan kasviöljyistä ja -rasvoista joko suoraan tai biodieselin tuotannon sivutuotteena saatavasta raakaglyserolista, jolle tehdään puhdistuskäsittelyjä, joihin sisältyy tislausta, sekä muita puhdistusvaiheita puhdistetun glyserolin valmistamiseksi. |
| Einecs | 200-289-5 |
| Kemiallinen nimi | 1,2,3-propaanitrioli; Glyseroli; Trihydroksipropaani |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_8O_3$ |
| Molekyylipaino | 92,10 |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 98 % glyserolia vedettömänä |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön hygroskooppinen ja siirappimainen neste, jolla on enintään heikko, ei kitkerä eikä epämiellyttävä, tunnusomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Ominaispaino (25 °C / 25 °C) | Vähintään 1,257 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$ välillä 1 471 ja 1 474 |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,01 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |
| Butaanitriolit | Enintään 0,2 % |
| Akroleiini | Enintään 3 mg/kg |
| Rasvahapot ja esterit | Enintään 0,1 % voihappona laskettuna |
| Klooratut yhdisteet | Enintään 30 mg/kg (kloorina) |
| 3-Monoklooripropaani-1,2-dioli (3-MCPD) | Enintään 0,1 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼M7

**E 423 OKTENYYLIMERIPIHKAHAPOLLA MUUNNETTU ARABIKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Arabikumin vetyoktenyylibutaanidioaatti; arabikumin vetyoktenyylisukkinaatti; OSA-muunnettu arabikumi |
| **Määritelmä** | Oktenyylimeripihkahapolla muunnettu arabikumi saadaan esteröimällä arabikumi (*Acacia seyal*) tai arabikumi (*Acacia senegal*) vesiliuoksessa, jossa on enintään 3 % oktenyylimeripihkahappoanhydridia. Tämän jälkeen se sumukuivataan. |
| Einecs | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Keskimääräinen molekyylipaino | Fraktio i: 3,105 g/mol<br>Fraktio ii: 1,106 g/mol |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Väriltään lähes valkoisesta vaaleanruskeaan vaihteleva irtonainen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| 5-prosenttisen liuoksen viskositeetti 25 °C:ssa | Enintään 30 mPa.s |
| Saostusreaktio | Muodostaa hahtuvamaisen saostuman lyijy-subasetaattiliuoksessa (testiliuos). |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenematon etanoliin |
| pH 5-prosenttisessa vesiliuoksessa | 3,5–6,5 |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 5 h) |
| Esteröitymisaste | Enintään 0,6 % |
| Kokonaistuhka | Enintään 10 % (530 °C) |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 0,5 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 1,0 % |
| Tärkkelys- tai dekstriinitesti | Keitetään näytteestä tehty vesiliuos, jonka laimennussuhde on 1:50, ja lisätään 0,1 ml jodin testiliuosta. Sinertävää tai punertavaa väriä ei pitäisi muodostua. |
| Testi tanniineja sisältävien kumilajien toteamiseksi | Lisätään 10 ml:aan näytteestä tehtyä vesiliuosta, jonka laimennussuhde on 1:50, noin 0,1 ml rautakloridin testiliuosta. Mustahtavaa väriä tai saostumaa ei pitäisi muodostua. |
| Oktenyylimeripihkahapon jäämät | Enintään 0,3 % |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* sp. | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 1 grammassa |

▼B

**E 425 (i) KONJAC-HARTSI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Konjac-hartsi on vesiliukoinen hydrokolloidi, jota saadaan vesiuutoksena konjac-jauhosta. Konjac-jauho on monivuotisen *Amorphophallus konjac* -kasvin juuresta saatava puhdistamaton raakatuote. Konjac-hartsin pääkomponentti on vesiliukoinen, molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi glukomannaani. Se koostuu D-mannoosista ja D-glukoosista moolisuhteessa 1,6:1,0 yhdistyneinä β(1-4)-glykosidisidoksin. Lyhemmät sivuketjut ovat kiinnittyneet β(1-3)-glykosidisidoksin, ja asetyyliryhmiä esiintyy epätasaisesti noin 1 ryhmä 9–19 sokeriyksikköä kohti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Pääkomponentin glukomannaanin keskimääräinen molekyylipaino on 200 000–2 000 000 |
| Pitoisuus | Vähintään 75 % hiilihydraattia |
| **Kuvaus** | Jauhetta, jonka väri vaihtelee valkeasta kermanväriseen ja vaaleanruskeaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Dispergoituu kuumaan tai kylmään veteen muodostaen suuriviskositeettisen liuoksen, jonka pH on 4,0–7,0 |
| Geelin muodostaminen | Lisätään 5 ml 4-prosenttista natriumboraattiliuosta 1-prosenttiseen liuokseen näytettä koeputkessa ja ravistetaan voimakkaasti. Seos muuttuu geeliksi |
| Lämpökestävän geelin muodostaminen | Valmistetaan 2-prosenttinen liuos näytettä lämmittämällä sitä kuumavesihauteessa 30 minuuttia jatkuvasti sekoittaen ja jäähdyttämällä sitten seos huoneenlämpöiseksi. Kutakin 30 grammaan 2-prosenttista liuosta tarvittua näytegrammaa kohti lisätään 1 ml 10-prosenttista kaliumkarbonaattiliuosta täysin hydratoituun näytteeseen ympäristön lämpötilassa. Seos lämmitetään kuumavesihauteessa 85 °C:n lämpötilaan, ja lämpötilaa pidetään yllä 2 tuntia seosta sekoittamatta. Näissä olosuhteissa saadaan termisesti stabiili geeli |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, 5 h) |
| Tärkkelys | Enintään 3 % |
| Proteiini | Enintään 3 % (N × 5,7) |
| Viskositeetti (1-prosenttinen liuos) | Vähintään 3 $kgm^{-1}s^{-1}$ 25 °C:n lämpötilassa |
| Eetteriliukoinen aines | Enintään 0,1 % |
| Kokonaistuhka | Enintään 5,0 % (800 °C, 3–4 h) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 12,5 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 425 (ii) KONJAC-GLUKOMANNAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Konjac-glukomannaani on vesiliukoinen hydrokolloidi, jota saadaan huuhtelemalla konjac-jauhoa vesipitoisella etanolilla. Konjac-jauho on monivuotisen *Amorphophallus konjac* -kasvin juuresta saatava puhdistamaton raakatuote. Pääkomponentti on vesiliukoinen, molekyylipainoltaan suuri polysakkaridi glukomannaani. Se koostuu D-mannoosista ja D-glukoosista moolisuhteessa 1,6:1,0 yhdistyneinä β(1-4)-glykosidisidoksin siten, että noin joka 50:nnen tai 60:nnen yksikön kohdalla on haara. Noin joka 19. sokerimolekyyli on asetyloitunut |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | 500 000–2 000 000 |
| Pitoisuus | Kokonaisravintokuitu: vähintään 95 % kuivapainosta |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta lievästi ruskehtavaan olevaa, pienihiukkasista, vapaasti juoksevaa hajutonta jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Dispergoituu kuumaan tai kylmään veteen muodostaen suuriviskositeettisen liuoksen, jonka pH on 5,0–7,0. Lämpö ja mekaaninen sekoittaminen lisäävät liukoisuutta |
| Lämpökestävän geelin muodostaminen | Valmistetaan 2-prosenttinen liuos näytettä lämmittämällä sitä kuumavesihauteessa 30 minuuttia jatkuvasti sekoittaen ja jäähdyttämällä sitten seos huoneenlämpöiseksi. Kutakin 30 grammaan 2-prosenttista liuosta tarvittua näytegrammaa kohti lisätään 1 ml 10-prosenttista kaliumkarbonaattiliuosta täysin hydratoituun näytteeseen ympäristön lämpötilassa. Seos lämmitetään kuumavesihauteessa 85 °C:n lämpötilaan, ja lämpötilaa pidetään yllä 2 tuntia seosta sekoittamatta. Näissä olosuhteissa saadaan termisesti stabiili geeli |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8 % (105 °C, 3 h) |
| Tärkkelys | Enintään 1 % |
| Viskositeetti (1-prosenttinen liuos) | Vähintään 20 $kgm^{-1}s^{-1}$ 25 °C:n lämpötilassa |
| Proteiini | Enintään 1,5 % (N × 5,7)<br>Määritetään typpi Kjeldahl-menetelmällä. Proteiinin prosenttiosuus näytteessä saadaan kertomalla typen prosenttiosuus näytteessä kertoimella 5,7 |
| Eetteriliukoinen aines | Enintään 0,5 % |
| Sulfiitti ($SO_2$:na) | Enintään 4 mg/kg |
| Kloridi | Enintään 0,02 % |
| 50-prosenttiseen alkoholiin liukeneva aines | Enintään 2,0 % |
| Kokonaistuhka | Enintään 2,0 % (800 °C, 3–4 h) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 12,5 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 5 grammassa |

**E 426 SOIJAPAPU-HEMISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Soijapapu-hemiselluloosa on puhdistettu vesiliukoinen polysakkaridi, jota saadaan soijapapukuiduista kuumalla vedellä uuttamalla. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan etanolia |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Vesiliukoinen soijapapu-polysakkaridi; Vesiliukoinen soijapapukuitu |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 74 % hiilihydraattia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Irtonainen valkoinen tai kellertävänvalkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee kuumaan ja kylmään veteen muodostamatta geeliä |
| pH | 5,5 ± 1,5 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 7 % (105 °C, 4 h) |
| Proteiini | Enintään 14 % |
| Viskositeetti | Enintään 200 mPa.s (10-prosenttinen liuos) |
| Kokonaistuhka | Enintään 9,5 % (600 °C, 4 h) |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Etanoli | Enintään 2 % |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 3 000 pesäkettä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 10 grammassa |

**E 427 KASSIAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Kassiakumi on kasvien *Cassia tora* ja *Cassia obtusifoli* (*Leguminosae*) siemenistä jauhettua puhdistettua endospermiä, joka sisältää alle 0,05 % kasvia *Cassia occidentalis*. Se koostuu pääasiassa molekyylipainoltaan suurista polysakkarideista, jotka koostuvat suorasta ketjusta 1,4-β-D-mannopyranoosiyksikköjä, joihin on liittynyt 1,6-α-D-galaktopyranoosiyksikköjä. Mannoosi-galaktoosi-suhde on noin 5:1.<br>Valmistuksessa siemenet kuoritaan ja alkiot erotetaan mekaanisessa lämpökäsittelyssä, jonka jälkeen endospermi jauhetaan ja seulotaan. Jauhettua endospermiä puhdistetaan edelleen uuttamalla 2-propanolin avulla. |
| Pitoisuus | Galaktomannaanipitoisuus vähintään 75 % |
| **Kuvaus** | Vaaleankeltainen tai lähes valkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene etanoliin. Dispergoituu helposti kylmään veteen muodostaen kolloidisen liuoksen. |
| Geelin muodostaminen boraatin kanssa | Lisätään näytteen vesidispersioon riittävästi natriumboraattia kuiva-aineena, jotta pH:ksi saadaan yli 9; muodostuu geeli. |
| Geelin muodostaminen ksantaanikumin kanssa | Punnitaan 1,5 g näytettä ja 1,5 g ksantaanikumia ja sekoitetaan. Lisätään tämä seos (sekoittamalla nopeasti) 300 ml:aan 80 °C vettä 400 ml:n dekantterilasissa. Sekoitetaan, kunnes seos liukenee ja jatketaan sekoittamista vielä 30 minuuttia liukenemisen jälkeen (lämpötila pidetään 60 °C:ssa sekoittamisen ajan). Lopetetaan sekoittaminen ja annetaan seoksen jäähtyä huoneenlämmössä vähintään kahden tunnin ajan. |

▼B

| | |
|---|---|
| | Kiinteä viskoelastinen geeli muodostuu, kun lämpötila laskee alle 40 °C:n, mutta geeliä ei muodostu samalla tavalla valmistetussa kassiakumin 1-prosenttisessa tai pelkän ksantaanikumin liuoksessa. |
| Viskositeetti | Alle 500 mPa.s (25 °C, 2 h, 1-prosenttinen liuos) joka vastaa 200 000–300 000 Da:n keskimääräistä molekyylipainoa |
| **Puhtaus** | |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 2,0 % |
| pH | 5,5–8 (1-prosenttisessa vesiliuoksessa) |
| Raakarasvat | Enintään 1 % |
| Proteiini | Enintään 7 % |
| Kokonaistuhka | Enintään 1,2 % |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (5 h, 105 °C) |
| Kokonaisantrakinoni | Enintään 0,5 mg/kg (osoitusraja) |
| Liuotinjäämät | Enintään 750 mg per kg 2-propanolia |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 5 000 pesäkettä muodostavaa yksikköä/gramma |
| Hiiva ja homeet | Enintään 100 pesäkettä muodostavaa yksikköä/gramma |
| *Salmonella* sp | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 1 grammassa |

**E 431 POLYOKSYETYLEENI(40)STEARAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polyoksyyli(40)stearaatti; Polyoksyetyleeni(40)monostearaatti |
| **Määritelmä** | Syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon mono- ja diesterien ja erilaisten polyoksyetyleenidiolien (joiden keskimääräinen polymeerikoko on noin 40 oksyetyleeniyksikköä) sekä vapaan polyolin seos |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 97,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa kermanvärisiä hiutaleita tai vahamainen kiintoaine, jolla on heikko haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin ja etyyliasetaattiin. Liukenematon mineraaliöljyyn |
| Jähmettymisväli | 39 °C–44 °C |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 1 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 25 ja enintään 35 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 27 ja enintään 40 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

| | |
|---|---|
| _____ | |

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 432 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOLAURAATTI (POLYSORBAATTI 20)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polysorbaatti 20; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonolauraatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen lauriinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 70 % oksyetyleeni-ryhmiä, joka vastaa vähintään 97,3 %:a polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonolauraattia vedettömänä |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa sitruunanvärisestä meripihkanväriseen vaihteleva öljyinen neste, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasetaattiin ja dioksaaniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja petrolieetteriin |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 40 ja enintään 50 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 96 ja enintään 108 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

| | |
|---|---|
| _____ | |

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 433 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONO-OLEAATTI (POLYSORBAATTI 80)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polysorbaatti 80; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimono-oleaatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen öljyhapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 65 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 96,5 %:a polyoksyetyleeni-(20)sorbitaanimono-oleaattia vedettömänä |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa sitruunanvärisestä meripihkanväriseen vaihteleva öljyinen neste, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasetaattiin ja tolueeniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja petrolieetteriin |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 45 ja enintään 55 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 65 ja enintään 80 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

_____

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 434 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOPALMITAATTI (POLYSORBAATTI 40)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polysorbaatti 40; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonopalmitaatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen palmitiinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 66 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 97 %:a polyoksyetyleeni-(20)sorbitaanimonopalmitaattia vedettömänä |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa väriltään sitruunanvärisestä oranssiin vaihteleva öljyinen neste tai puoliksi geeli, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, etanoliin, metanoliin, etyyliasetaattiin ja asetoniin. Liukenematon mineraaliöljyyn |

▼B

| | |
|---|---|
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 41 ja enintään 52 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 90 ja enintään 107 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

_____

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 435 POLYOKSYETYLEENISORBITAANIMONOSTEARAATTI (POLYSORBAATTI 60)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polysorbaatti 60; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanimonostearaatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 65 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 97 %:a polyoksyetyleeni-(20)sorbitaanimonostearaattia vedettömänä |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa väriltään sitruunanvärisestä oranssiin vaihteleva öljyinen neste tai puoliksi geeli, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, etyyliasetaattiin ja tolueeniin. Liukenematon mineraaliöljyyn ja kasviöljyihin |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 45 ja enintään 55 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 81 ja enintään 96 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

_____

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 436 POLYOKSYETYLEENISORBITAANITRISTEARAATTI (POLYSORBAATTI 65)**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polysorbaatti 65; Polyoksyetyleeni(20)sorbitaanitristearaatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen mono- ja dianhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon osittaisten estereiden seos, johon on kondensoitunut noin 20 moolia etyleenioksidia moolia sorbitolia ja sen anhydridejä kohti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 46 % oksyetyleeniryhmiä, joka vastaa vähintään 96 %:a polyoksyetyleeni-(20)sorbitaanitristearaattia vedettömänä |
| **Kuvaus** | 25 °C:ssa väriltään kellertävänruskea vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Dispergoituu veteen. Liukenee mineraaliöljyyn, kasviöljyihin, petrolieetteriin, asetoniin, eetteriin, dioksaaniin, etanoliin ja metanoliin |
| Jähmettymisväli | 29 °C–33 °C |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyoksyetyloidun polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 3 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 88 ja enintään 98 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 40 ja enintään 60 |
| 1,4-dioksaani | Enintään 5 mg/kg |

▼M37

_____

▼B

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 0,25 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 440 (i) PEKTIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Pektiini koostuu pääasiassa polygalakturonihapon osittaisista metyyliestereistä ja niiden ammonium-, natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloista. Sitä saadaan uuttamalla vedessä soveltuvien syötäväksi tarkoitettujen kasvien kannoista, tavallisesti sitrushedelmistä tai omenoista. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia |
| EINECS | 232-553-0 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 65 % galakturonihappoa tuhkattomana ja vedettömänä sen jälkeen, kun sitä on pesty hapolla ja alkoholilla |
| **Kuvaus** | Valkoinen, vaaleankeltainen, vaaleanharmaa tai vaaleanruskea jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen muodostaen kolloidisen, opaalinhohtoisen liuoksen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, 2 h) |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1 % (liukenematon noin 3 N suolahappoon) |
| Rikkidioksidi | Enintään 50 mg/kg vedettömänä |
| Typpi | Enintään 1,0 % hapolla ja etanolilla suoritetun pesun jälkeen |
| Liukenematon kokonaisaines | Enintään 3 % |
| Liuotinjäämät | Enintään 1 % vapaata metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen, haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 440 (ii) AMIDOITU PEKTIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Amidoitu pektiini koostuu pääasiassa polygalakturonihapon osittaisista metyyliestereistä ja amideista sekä niiden ammonium-, natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloista. Sitä saadaan uuttamalla vedessä soveltuvien syötäväksi tarkoitettujen kasvien kannoista, tavallisesti sitrushedelmistä tai omenoista, ja käsittelemällä ammoniakilla emäksisissä olosuhteissa. Orgaanisista saostusaineista voidaan käyttää ainoastaan metanolia, etanolia ja 2-propanolia |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 65 % galakturonihappoa tuhkattomana ja vedettömänä sen jälkeen, kun sitä on pesty hapolla ja alkoholilla |
| **Kuvaus** | Valkoinen, vaaleankeltainen, vaaleanharmahtava tai vaaleanruskehtava jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen muodostaen kolloidisen, opaalinhohtoisen liuoksen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, 2 h) |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1 % (liukenematon noin 3 N suolahappoon) |
| Amidointiaste | Enintään 25 % karboksyyliryhmien kokonaismäärästä |
| Rikkidioksidijäämä | Enintään 50 mg/kg vedettömänä |
| Typpi | Enintään 2,5 % hapolla ja etanolilla suoritetun pesun jälkeen |
| Liukenematon kokonaisaines | Enintään 3 % |
| Liuotinjäämät | Enintään 1 % metanolia, etanolia ja 2-propanolia, yhdessä tai erikseen, haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 442 AMMONIUMFOSFATIDIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Fosfatidihapon ammoniumsuolat; Fosforyloitujen glyseridien ammoniumsuolojen sekoitus |
| **Määritelmä** | Syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä saatavien fosfatidihappojen ammoniumyhdisteiden seos. Fosforiin voi liittyä yksi, kaksi tai kolme glyseridiosaa. Kaksi fosforiesteriä voi lisäksi olla liittyneinä yhteen fosfatidyylifosfatideinä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Fosforipitoisuus on vähintään 3 ja enintään 3,4 painoprosenttia; ammoniumpitoisuus on vähintään 1,2 % ja enintään 1,5 % (laskettuna typpenä N) |

▼M3

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Öljyinen neste tai puoliksi kiintoaine |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen rasvoihin. Liukenematon veteen. Osittain liukoinen etanoliin ja asetoniin |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Petrolieetteriin liukenematon aines | Enintään 2,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 444 SAKKAROOSIASETAATTI-ISOBUTYRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | SAIB |
| **Määritelmä** | Sakkaroosiasetaatti-isobutyraatti on elintarvikelaatuista sakkaroosia etikkahappoanhydridin ja isovoihappoanhydridin kanssa esteröitäessä syntyvien reaktiotuotteiden sekoituksen tislaustuote. Seoksessa on kaikkia mahdollisia esteriyhdistelmiä, joissa asetaatin moolisuhde voihappoon on noin 2:6 |
| EINECS | 204-771-6 |
| Kemiallinen nimi | Sakkaroosidiasetaattiheksaisobutyraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{40}H_{62}O_{19}$ |
| Molekyylipaino | 832–856 (suunnilleen), $C_{40}H_{62}O_{19}$: 846,9 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,8 % ja enintään 101,9 % $C_{40}H_{62}O_{19}$:a |
| **Kuvaus** | Vaalean oljenvärinen neste, kirkas ja ilman sakkaa, mieto haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukoinen useimpiin orgaanisiin liuottimiin |
| Taitekerroin | $[n]_D^{40}$: 1,4492–1,4504 |
| Ominaispaino | $[d]^{25}{}_D$: 1,141–1,151 |
| **Puhtaus** | |
| Triasetiini | Enintään 0,1 % |
| Happoluku | Enintään 0,2 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 524 ja enintään 540 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 445 PUUHARTSIEN GLYSEROLIESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Esterikumi |
| **Määritelmä** | Puuhartsien hartsihappojen tri- ja diglyseroliestereiden monimuotoinen sekoitus. Hartsi saadaan uuttamalla liuottimilla vanhoja männynkantoja ja puhdistamalla tuote neste-neste-uutolla. Näihin puhtausvaatimuksiin eivät sisälly kumihartsista saadut aineet, elävistä puista tihkunut aine ja mäntyöljyhartsista (sulfaattiselluprosessin sivutuote) saatavat aineet. Lopputuotteen koostumus on noin 90 % hartsihappoja ja 10 % neutraaleja (ei-happamia) aineita. Hartsihappofraktio on |

▼B

| | |
|---|---|
| | monimuotoinen seos isomeerisiä diterpenoidimonokarboksyylihappoja, joiden empiirinen molekyylikaava on $C_{20}H_{30}O_2$, pääasiassa hartsihappoa (abietiinihappoa). Tuote puhdistetaan tislaamalla höyryllä pois matalalla kiehuvat aineet tai vastavirtahöyrytislauksella |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kova, keltaisesta meripihkanväriseen vaihteleva kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, liukoinen asetoniin |
| Infrapuna-absorptiospektri | Yhdisteelle luonteenomainen |
| **Puhtaus** | |
| Liuoksen ominaispaino | $[d]^{20}_{25}$ vähintään 0,935 määritettynä 50 % d-limoneeniliuoksessa (97 %, kiehumispiste 175,5–176 °C, $d^{20}_4$: 0,84) |
| Rengas-kuula-pehmenemislämpötila | 82 °C–90 °C |
| Happoluku | Vähintään 3 ja enintään 9 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 15 ja enintään 45 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Mäntyöljyhartsitesti (rikkitesti) | Kun rikkiä sisältäviä orgaanisia yhdisteitä kuumennetaan natriumformiaatin kanssa, rikki muuttuu rikkivedyksi, joka voidaan helposti havaita lyijyasetaattipaperin avulla. Positiivinen reaktio osoittaa, että mäntyöljyhartsia on käytetty puuhartsin sijasta |

**E 450 (i) DINATRIUMDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Dinatriumdivetydifosfaatti; Dinatriumdivetypyrofosfaatti; Hapan natriumpyrofosfaatti; Dinatriumpyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-835-0 |
| Kemiallinen nimi | Dinatriumdivetydifosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2H_2P_2O_7$ |
| Molekyylipaino | 221,94 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % dinatriumdifosfaattia<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 63,0 % ja enintään 64,5 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoista jauhetta tai valkoisia rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee veteen |
| pH | 3,7–5,0 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, 4 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 1 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 200 mg/kg |

**E 450 (ii) TRINATRIUMDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Trinatriumpyrofosfaatti; Trinatriummonovetydifosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 238-735-6 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | Monohydraatti: $Na_3HP_2O_7 \cdot H_2O$<br>Vedetön: $Na_3HP_2O_7$ |
| Molekyylipaino | Monohydraatti: 261,95<br>Vedetön: 243,93 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % kuiva-aineesta<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 57 % ja enintään 59 % |
| **Kuvaus** | Valkoista jauhetta tai valkoisia rakeita, esiintyy vedettömänä tai monohydraattina |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee veteen |
| pH | 6,7–7,5 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 4,5 % vedettömässä yhdisteessä (450 °C–550 °C)<br>Enintään 11,5 % monohydraatissa |
| Kuivaushäviö | Vedetön: enintään 0,5 % (105 °C, 4 h)<br>Monohydraatti: enintään 1,0 % (105 °C, 4 h) |

▼B

| | |
|---|---|
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 450 (iii) TETRANATRIUMDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Tetranatriumpyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-767-1 |
| Kemiallinen nimi | Tetranatriumdifosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Vedetön: $Na_4P_2O_7$<br>Dekahydraatti: $Na_4P_2O_7 \cdot 10H_2O$ |
| Molekyylipaino | Vedetön: 265,94<br>Dekahydraatti: 446,09 |
| Pitoisuus | $Na_4P_2O_7$-pitoisuus vähintään 95 % hehkutuksen jälkeen laskettuna<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 52,5 % ja enintään 54,0 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia kiteitä taikka valkoista kiteistä tai rakeista jauhetta. Dekahydraatti rapautuu hieman kuivassa ilmassa |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin |
| pH | 9,8–10,8 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Vedetön suola: enintään 0,5 %, dekahydraatti: vähintään 38 % ja enintään 42 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 450 (v) TETRAKALIUMDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Tetrakaliumpyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 230-785-7 |
| Kemiallinen nimi | Tetrakaliumdifosfaatti |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $K_4P_2O_7$ |
| Molekyylipaino | 330,34 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % (800 °C, 0,5 h)<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 42,0 % ja enintään 43,7 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Värittömiä kiteitä tai valkoista, erittäin hygroskooppista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin |
| pH | 10,0–10,8 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,2 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 450 (vi) DIKALSIUMDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumpyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 232-221-5 |
| Kemiallinen nimi | Dikalsiumdifosfaatti<br>Dikalsiumpyrofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Ca_2P_2O_7$ |
| Molekyylipaino | 254,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 %<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 55 % ja enintään 56 % |
| **Kuvaus** | Hienojakoista, valkoista ja hajutonta jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukenee laimeaan suola- ja typpihappoon |
| pH | 5,5–7,0 (10-prosenttisessa vesisuspensiossa) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 1,5 % (800 °C ± 25 °C, 30 minuuttia) |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg (fluorina) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 450 (vii) KALSIUMDIVETYDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hapan kalsiumpyrofosfaatti; Monokalsiumdivetypyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 238-933-2 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumdivetydifosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $CaH_2P_2O_7$ |
| Molekyylipaino | 215,97 |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % vedettömästä aineesta<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 61 % ja enintään 66 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 0,4 % |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 800 mg/kg. Tätä sovelletaan 31 päivään maaliskuuta 2015.<br>Enintään 200 mg/kg. Tätä sovelletaan 1 päivästä huhtikuuta 2015. |

▼M10

**E 450 (ix) MAGNESIUMDIVETYDIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hapan magnesiumpyrofosfaatti, monomagnesiumdivetypyrofosfaatti, magnesiumdifosfaatti, magnesiumpyrofosfaatti |
| **Määritelmä** | Magnesiumdivetydifosfaatti on difosforihapon hapan magnesiumsuola. Sitä valmistetaan lisäämällä hitaasti magnesiumhydroksidin vesidispersiota fosforihappoon, kunnes magnesiumin ja fosforin moolisuhde on noin 1:2. Lämpötila pidetään reaktion aikana alle 60 celsiusasteessa. Reaktioseokseen lisätään noin 0,1 % vetyperoksidia, ja sen jälkeen saos lämmitetään ja jauhetaan. |

▼M10

| | |
|---|---|
| EINECS | 244-016-8 |
| Kemiallinen nimi | Monomagnesiumdivetydifosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $MgH_2P_2O_7$ |
| Molekyylipaino | 200,25 |
| Pitoisuus | $P_2O_5$ -sisältö vähintään 68,0 % ja enintään 70,5 % $P_2O_5$:nä ilmaistuna<br>MgO-pitoisuus vähintään 18,0 % ja enintään 20,5 % MgO:na ilmaistuna |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| Hiukkaskoko: | Keskimääräinen hiukkaskoko vaihtelee välillä 10–50 µm |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 12 % (800 °C, 0,5 h) |
| Fluoridi | Enintään 20 mg/kg (fluorina) |
| Alumiini | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg. |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 451 (i) PENTANATRIUMTRIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Pentanatriumtripolyfosfaatti; Natriumtripolyfosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-838-7 |
| Kemiallinen nimi | Pentanatriumtrifosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_5O_{10}P_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 6) |
| Molekyylipaino | 367,86 |
| Pitoisuus | Vähintään 85,0 % (vedetön aine) tai vähintään 65,0 % (heksahydraatti)<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 56 % ja enintään 59 % (vedetön) tai vähintään 43 % ja enintään 45 % (heksahydraatti) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoisia, hiukan hygroskooppisia rakeita tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 9,1–10,2 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedetön: enintään 0,7 % (105 °C, 1 h)<br>Heksahydraatti: enintään 23,5 % (60 °C, 1 h, sen jälkeen 105 °C, 4 h) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,1 % |
| Molekyylipainoltaan suuret polyfosfaatit | Enintään 1 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 451 (ii) PENTAKALIUMTRIFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Pentakaliumtripolyfosfaatti; Kaliumtrifosfaatti; Kaliumtripolyfosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 237-574-9 |
| Kemiallinen nimi | Pentakaliumtrifosfaatti; Pentakaliumtripolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $K_5O_{10}P_3$ |
| Molekyylipaino | 448,42 |
| Pitoisuus | Vähintään 85 % vedettömästä aineesta<br>$P_2O_5$-pitoisuus vähintään 46,5 % ja enintään 48 % |
| **Kuvaus** | Valkoista, erittäin hygroskooppista jauhetta tai vastaavia rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 9,2–10,5 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 0,4 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia) |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 2 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 452 (i) NATRIUMPOLYFOSFAATTI**

**I LIUKOINEN POLYFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumheksametafosfaatti; Natriumtetrapolyfosfaatti; Grahamin suola; Lasimainen natriumpolyfosfaatti; Natriumpolymetafosfaatti; Natriummetafosfaatti |
| **Määritelmä** | Liukoisia natriumpolyfosfaatteja saadaan sulattamalla yhteen natriumortofosfaatteja ja jäähdyttämällä aine sen jälkeen. Nämä yhdisteet muodostavat ryhmän, johon kuuluu useita amorfisia vesiliukoisia polyfosfaatteja, jotka koostuvat suorista metafosfaattiketjuista $(NaPO_3)_x$, joissa $x \geq 2$ ja joiden päässä on $Na_2PO_4$-ryhmät. Yhdisteet tunnistetaan yleensä niiden $Na_2O$: $P_2O_5$ -suhteen tai $P_2O_5$-pitoisuuden perusteella. $Na_2O$: $P_2O_5$ -suhde vaihtelee natriumtetrapolyfosfaatin noin 1,3:sta (x = noin 4) Grahamin suolan (josta käytetään yleisesti nimitystä natriumheksametafosfaatti ja jolla x = 13–18) 1,1:een ja molekyylipainoltaan suurempien natriumpolyfosfaattien (x = 20–100 tai enemmän) noin 1,0:aan. Niiden liuosten pH vaihtelee välillä 3,0–9,0 |
| EINECS | 272-808-3 |
| Kemiallinen nimi | Natriumpolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, jossa n on vähintään 2) natriumsuolojen heterogeenisia seoksia |
| Molekyylipaino | $(102)_n$ |
| Pitoisuus | $P_2O_5$-pitoisuus vähintään 60 % ja enintään 71 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia, läpikuultavia hiutaleita tai rakeita tai vastaavaa jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,0–9,0 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 1 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,1 % |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**II LIUKENEMATON POLYFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Liukenematon natriummetafosfaatti; Maddrellin suola; Liukenematon natriumpolyfosfaatti (IMP) |
| **Määritelmä** | Liukenematon natriummetafosfaatti on molekyylipainoltaan suuri natriumpolyfosfaatti, joka koostuu kahdesta vastakkaisiin suuntiin saman akselin ympärille kiertyneestä pitkästä metafosfaattiketjusta $((NaPO_3)_x$. $Na_2O$: $P_2O_5$ -suhde on noin 1,0. Vesisuspension (1:3) pH on noin 6,5 |
| EINECS | 272-808-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Natriumpolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, jossa n on vähintään 2) natriumsuolojen heterogeenisia seoksia |
| Molekyylipaino | $(102)_n$ |
| Pitoisuus | $P_2O_5$-pitoisuus vähintään 68,7 % ja enintään 70,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee mineraalihappoihin ja kaliumkloridi- ja ammoniumkloridiliuoksiin (muttei natriumkloridiliuoksiin) |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Noin 6,5 (1:3-vesisuspensiossa) |
| **Puhtaus** | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 452 (ii) KALIUMPOLYFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliummetafosfaatti; Kaliumpolymetafosfaatti; Kurrol-suola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 232-212-6 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumpolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $(KPO_3)n$<br>Suoraketjuisten kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$, jossa n on vähintään 2) kaliumsuolojen heterogeenisia seoksia |
| Molekyylipaino | $(118)_n$ |
| Pitoisuus | $P_2O_5$-pitoisuus vähintään 53,5 % ja enintään 61,5 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hienojakoista valkoista jauhetta tai kiteitä taikka värittömiä lasimaisia hiutaleita |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | 1 g liukenee 100 ml:aan natriumasetaattiliuosta (1:25) |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Enintään 7,8 (1-prosenttinen suspensio) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia) |
| Syklinen fosfaatti | Enintään 8 % $P_2O_5$-pitoisuudesta |

▼B

| | |
|---|---|
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 452 (iii) NATRIUMKALSIUMPOLYFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumkalsiumpolyfosfaatti, lasimainen |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-782-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumkalsiumpolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $(NaPO_3)_n$ CaO, jossa n on tyypillisesti 5 |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | $P_2O_5$-pitoisuus vähintään 61 % ja enintään 69 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Valkoisia lasimaisia kiteitä, palloja |
| **Tunnistaminen** | |
| pH | Noin 5–7 (1-prosenttinen m/m liete) |
| CaO-pitoisuus | 7–15 % m/m |
| **Puhtaus** | |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 452 (iv) KALSIUMPOLYFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiummetafosfaatti; Kalsiumpolymetafosfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 236-769-6 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumpolyfosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $(CaP_2O_6)n$<br>Kondensoituneiden polyfosforihappojen (yleinen kaava $H_{(n+2)}P_nO_{(n+1)}$, jossa n on vähintään 2) kalsiumsuolojen heterogeenisia seoksia |
| Molekyylipaino | $(198)_n$ |
| Pitoisuus | $P_2O_5$-pitoisuus vähintään 71 % ja enintään 73 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hajuttomia, värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee yleensä vähän veteen. Liukenee happamiin liuoksiin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| CaO-pitoisuus | 27–29,5 % |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 2 % (105 °C, 4 tuntia, sen jälkeen 550 °C, 30 minuuttia) |
| Syklinen fosfaatti | Enintään 8 % ($P_2O_5$-pitoisuudesta) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg (fluorina) |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M23

**E 456 KALIUMPOLYASPARTAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Kaliumpolyaspartaatti on polyasparagiinihapon kaliumsuola, jota tuotetaan L-asparagiinihaposta ja kaliumhydroksidista. Asparagiinihappo muuntuu termisessä prosessissa polysukkinimidiksi, joka on liukenematonta. Polysukkinimidi käsitellään kaliumhydroksidilla, mikä mahdollistaa renkaan avautumisen ja yksikköjen polymerisaation. Viimeisenä vaiheena on sumutuskuivaus, jonka seurauksena saadaan vaaleanruskeaa jauhetta. |
| CAS-numero | 64723-18-8 |
| Kemiallinen nimi | L-asparagiinihappo, homopolymeeri, kaliumsuola |
| Kemiallinen kaava | $[C_4H_4NO_3K]_n$ |
| Keskimääräinen molekyylipaino | Noin 5 300 g/mol |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % kuivapainosta |
| Hiukkaskoko | Vähintään 45 µm (enintään 1 painoprosenttia alle 45 µm:n hiukkasia) |
| **Kuvaus** | Vaaleanruskeaa hajutonta jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen ja niukasti orgaanisiin liuottimiin |
| pH | 7,5–8,5 (40-prosenttisessa vesiliuoksessa) |
| **Puhtaus** | |
| Substituutioaste | Vähintään 91,5 % kuivapainosta |
| Kuivaushäviö | Enintään 11 % (105 °C, 12 h) |
| Kaliumhydroksidi | Enintään 2 % |
| Asparagiinihappo | Enintään 1 % |
| Muut epäpuhtaudet | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 2,5 mg/kg |

▼M23

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 1,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,5 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 459 BETA-SYKLODEKSTRIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Beta-syklodekstriini on pelkistämätön syklinen sakkaridi, jossa on seitsemän α-1,4-sidoksilla toisiinsa liittynyttä D-glukopyranosyyliryhmää. Ainetta muodostuu, kun *Bacillus circulans*- tai *Paenibacillus macerans* -bakteerista taikka *Bacillus licheniformis* -kanta SJ1608 -yhdistelmästä saatavalla entsyymillä, sykloglykosyylitransferaasilla (CGTaasilla), hajotetaan osittain hydrolysoitua tärkkelystä. |
| EINECS | 231-493-2 |
| Kemiallinen nimi | Syklohepta-amyloosi |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_{10}O_5)_7$ |
| Molekyylipaino | 1 135 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % $(C_6H_{10}O_5)_7$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Käytännöllisesti katsoen hajuton, valkoinen tai melkein valkoinen kiteinen aine |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Kirkas ja väritön |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen, liukenee hyvin kuumaan veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{25}$ välillä + 160° ja + 164° (1-prosenttinen liuos) |
| pH | 5,0–8,0 (1-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 14 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut syklodekstriinit | Enintään 2 % vedettömänä |
| Liuotinjäämät | Tolueenia ja trikloorietyleeniä enintään 1 mg/kg kutakin |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼M8

**E 460 (i) MIKROKITEINEN SELLULOOSA, SELLULOOSAGEELI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Mikrokiteinen selluloosa on puhdistettua, osittain depolymeroitua selluloosaa, jota valmistetaan käsittelemällä kuitukasvien kannoista massana saatavaa alfa-selluloosaa mineraalihapoilla. Polymeroitumisaste on tavallisesti alle 400 |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-34-6 |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 232-674-9 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosa |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Molekyylipaino | Noin 36 000 |
| Pitoisuus | Vähintään 97 % vedettömänä, selluloosana laskettuna |
| Partikkelikoko | Vähintään 5 $\mu$m (enintään 10 % alle 5 $\mu$m:n partikkeleita) |
| **Kuvaus** | Hienojakoinen valkoinen tai lähes valkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |

▼M24

| | |
|---|---|
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, etanoliin, eetteriin ja laimeisiin mineraalihappoihin. Lähes liukenematon tai liukenematon natriumhydroksidiliuokseen (pitoisuus: 50 g NaOH/l) |

▼B

| | |
|---|---|
| Värireaktio | Lisätään 1 mg:aan näytettä 1 ml fosforihappoa ja kuumennetaan vesihauteessa 30 minuuttia. Lisätään 4 ml liuosta, jossa on 1:4 pyrokatekolia fosforihapossa, ja kuumennetaan 30 minuuttia. Muodostuu punainen väri |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Tunnistetaan |
| Suspensiotesti | Sekoitetaan 30 g näytettä ja 270 ml vettä suurinopeuksisella (12 000 rpm) sähkösekoittimella 5 minuutin ajan. Saatava seos on joko helposti juokseva suspensio tai raskas, paakkuinen suspensio, joka juoksee huonosti jos ollenkaan, laskeutuu ainoastaan heikosti ja sisältää paljon ilmakuplia. Jos saadaan helposti juokseva suspensio, siirretään 100 ml tätä 100 ml:n mittalasiin ja annetaan seistä 1 tunnin ajan. Kiintoaine laskeutuu pohjalle ja erottuu kelluva neste |
| pH | Kelluvan nesteen pH on välillä 5,0–7,5 (10-prosenttisessa vesisuspensiossa) |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 7 % (105 °C, 3 h) |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 0,24 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa<br>Lisätään 20 ml:aan tätä dispersiota (saatu tunnistamisen aikana, suspensiotesti) muutama tippa jodiliuosta ja sekoitetaan. Mitään purppuranpunaisesta siniseen vaihtelevaa tai sinistä väriä ei muodostu. |
| Karboksyyliryhmät | Enintään 1 % |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 460 (ii) SELLULOOSAJAUHE**

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Puhdistettua, mekaanisesti hajotettua selluloosaa, jota valmistetaan käsittelemällä alfa-selluloosaa, jota saadaan massana kuitukasvien kannoista |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-34-6 |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 232-674-9 |
| Kemiallinen nimi | Selluloosa; 1:4-sitoutuneiden glukoosijäämien lineaarinen polymeeri |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Molekyylipaino | $(162)_n$ (n on pääasiallisesti 1 000 ja sitä suurempi) |
| Pitoisuus | Vähintään 92 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Partikkelikoko | Vähintään 5 $\mu$m (enintään 10 % alle 5 $\mu$m:n partikkeleita) |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, etanoliin, eetteriin ja laimeisiin mineraalihappoihin. Liukenee niukasti natriumhydroksidiliuokseen |
| Suspensiotesti | Sekoitetaan 30 g näytettä ja 270 ml vettä suurinopeuksisella (12 000 rpm) sähkösekoittimella 5 minuutin ajan. Saatava seos on joko helposti juokseva suspensio tai raskas, paakkuinen suspensio, joka juoksee huonosti jos ollenkaan, laskeutuu ainoastaan heikosti ja sisältää paljon ilmakuplia. Jos saadaan helposti juokseva suspensio, siirretään 100 ml tätä 100 ml:n mittalasiin ja annetaan seistä 1 tunnin ajan. Kiintoaine laskeutuu pohjalle ja erottuu kelluva neste |
| pH | Kelluvan nesteen pH on välillä 5,0–7,5 (10-prosenttisessa vesisuspensiossa) |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 7 % (105 °C, 3 h) |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 1,0 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,3 % (800 ± 25 °C) |
| Tärkkelys | Ei havaittavissa<br>Lisätään 20 ml:aan tätä dispersiota (saatu tunnistamisen aikana, suspensiotesti) muutama tippa jodiliuosta ja sekoitetaan. Mitään purppuranpunaisesta siniseen vaihtelevaa tai sinistä väriä ei muodostu. |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,2 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 461 METYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Selluloosan metyylieetteri |
| **Määritelmä** | Metyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity metyyliryhmillä |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-67-5 |
| Einecs | 618-391-7 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosan metyylieetteri |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, jossa $R_1$, $R_2$, $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_3$ tai<br>— $CH_2CH_3$ |
| Molekyylipaino | Noin 20 000–380 000 |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 25 % ja enintään 33 % metoksyyliryhmiä ($-OCH_3$) ja enintään 5 % hydroksietoksyyliryhmiä ($-OCH_2CH_2OH$) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhohtoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen dispersion.<br>Liukenematon etanoliin, eetteriin ja kloroformiin.<br>Liukenee jääetikkaan |
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10 % (105 °C, 3 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 1,5 % (800 ± 25 °C) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 462 ETYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Selluloosan etyylieetteri |
| **Määritelmä** | Etyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasveista ja joka on osittain eetteröity etyyliryhmillä |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-57-3 |
| Einecs | 618-384-9 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosan etyylieetteri |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)$, jossa $R_1$ ja $R_2$ voi kukin olla mikä tahansa seuraavista:<br>— H<br>— $CH_2CH_3$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 44 % ja enintään 50 % etoksyyliryhmiä ($-OC_2H_5$) määritettynä kuiva-aineesta (vastaa enintään 2,6:ta etoksyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti) |
| **Kuvaus** | Hieman hygroskooppinen, valkoinen tai lähes valkoinen hajuton ja mauton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen, glyseroliin ja propaani-1,2-dioliin, mutta liukenee vaihtelevissa määrissä tiettyihin orgaanisiin liuottimiin etoksyylipitoisuudesta riippuen. Etyyliselluloosa, joka sisältää alle 46–48 % etoksyyliryhmiä, liukenee hyvin tetrahydrofuraaniin, metyyliasetaattiin, kloroformiin ja aromaattisen hiilivedyn ja etanolin seoksiin. Etyyliselluloosa, joka sisältää vähintään 46–48 % etoksyyliryhmiä, liukenee hyvin etanoliin, metanoliin, tolueeniin, kloroformiin ja etyyliasetaattiin. |
| Kalvonmuodostustesti | Liuotetaan 5 g näytettä 95 grammaan tolueenin ja etanolin seosta (80:20, w/w). Saadaan kirkas, vakaa, kellertävä liuos. Kaadetaan liuosta muutama ml lasilevylle ja annetaan liuoksen haihtua. Jäljelle jää paksu, kova, jatkuva ja kirkas kalvo. Kalvo on syttyvää |

▼M49

| | |
|---|---|
| pH | Neutraali litmustestissä (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3 % (105 °C, 2 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,4 % |
| Arseeni | Enintään 0,5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,5 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

▼B

**E 463 HYDROKSIPROPYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Selluloosan hydroksipropyylieetteri |
| **Määritelmä** | Hydroksipropyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity hydroksipropyyliryhmillä |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-64-2 |
| Einecs | 618-388-0 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosan hydroksipropyylieetteri |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, jossa $R_1$, $R_2$, $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_2CHOHCH_3$<br>— $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$<br>— $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ |
| Molekyylipaino | Noin 30 000–1 000 000 |
| Pitoisuus | Pitoisuus enintään 80,5 % hydroksipropyyliryhmien kokonaismäärästä ($-OCH_2CHOHCH_3$) vastaa vedettömänä enintään 4,6:ta hydroksipropyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti |
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhohtoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen dispersion. Liukoinen etanoliin. Liukenematon eetteriin |
| Kaasukromatografia | Määritetään substituentit kaasukromatografisesti |
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10 % (105 °C, 3 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |
| Propyleenikloorihydriinit | Enintään 0,1 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 0,5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,5 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |

▼M27

**E 463a NIUKASTI SUBSTITUOITU HYDROKSIPROPYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Selluloosan hydroksipropyylieetteri, niukasti substituoitu |
| **Määritelmä** | Niukasti substituoitu hydroksipropyyliselluloosa on selluloosan niukasti substituoitu poly(hydroksipropyyli)eetteri.<br>Niukasti substituoitua hydroksipropyyliselluloosaa valmistetaan eetteröimällä osittain puhtaan selluloosan (puumassan) anhydroglukoosiyksiköitä propyleenioksidi-/hydroksipropyyliryhmillä. Saatu tuote puhdistetaan, kuivataan ja jauhetaan siten, että saadaan niukasti substituoitua hydroksipropyyliselluloosaa.<br>Niukasti substituoitu hydroksipropyyliselluloosa sisältää vähintään 5,0 prosenttia ja enintään 16,0 prosenttia hydroksipropoksiryhmiä kuiva-aineesta laskettuna.<br>Niukasti substituoitu hydroksipropyyliselluloosa eroaa hydroksipropyyliselluloosasta (E 463) selluloosan pääketjun glukoosirengasyksikön hydroksipropoksiryhmien molaarisen substituution asteen perusteella, joka on niukasti substituoidulla hydroksipropyyliselluloosalla 0,2, mutta E 463:lla 3,5. |
| IUPAC-nimi | Selluloosa, 2-hydroksipropyylieetteri (niukasti substituoitu) |
| CAS-numero | 9004-64-2 |

▼M49

| | |
|---|---|
| Einecs | 618-388-0 |

▼M27

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosan hydroksipropyylieetteri, niukasti substituoitu |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$,<br>jossa $R_1$, $R_2$ tai $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_2CHOHCH_3$<br>— $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$<br>— $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ |
| Molekyylipaino | Noin 30 000–150 000 g/mooli |
| Pitoisuus | Hydroksipropoksiryhmiä<br>($–OCH_2CHOHCH_3$) on vedettömänä keskimäärin 0,2 hydroksipropyyliryhmää yhtä anhydroglukoosiyksikköä kohden vastaava määrä |
| Hiukkaskoko | Laserdiffraktiomenetelmällä – vähintään 45 µm (enintään 1 painoprosenttia alle 45 µm:n hiukkasia) ja enintään 65 µm<br>Kokoekskluusiokromatografialla – keskimääräinen (D50) hiukkaskoko 47,3–50,3 µm; D90-arvo (90 prosenttia annetun arvon alapuolella) 126,2–138 µm |
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |
| **Tunnistaminen** | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen. Turpoaa vedessä. Liukenee 10-prosenttiseen natriumhydroksidiliuokseen ja muodostaa viskoosin liuoksen. |
| Pitoisuus | Molaarisen substituution asteen määrittäminen kaasukromatografialla |

▼M49

| | |
|---|---|
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 7,5 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 5,0 % (105 °C, 1 h) |
| Polttojäännös | Enintään 0,8 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |
| Propyleenikloorihydriinit | Enintään 0,1 mg/kg (vedettömänä) (kaasukromatografia-massaspektrometria (GC-MS)) |
| Arseeni | Enintään 0,5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,5 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,15 mg/kg |

▼B

**E 464 HYDROKSIPROPYYLIMETYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Hydroksipropyylimetyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity metyyliryhmillä ja joka sisältää vähäisessä määrin hydroksipropyylisubstituutiota |
| ▼M49 | |
| CAS-numero | 9004-65-3 |
| Einecs | 618-389-6 |
| ▼B | |
| Kemiallinen nimi | Metyyliselluloosan 2-hydroksipropyylieetteri |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, jossa $R_1$, $R_2$, $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_3$<br>— $CH_2CHOHCH_3$<br>— $CH_2CHO$ $(CH_2CHOHCH_3)$ $CH_3$<br>— $CH_2CHO[CH_2CHO$ $(CH_2CHOHCH_3)$ $CH_3]CH_3$ |
| Molekyylipaino | Noin 13 000–200 000 |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 19 % ja enintään 30 % metoksyyliryhmiä ($-OCH_3$) sekä vähintään 3 % ja enintään 12 % hydroksipropoksyyliryhmiä ($-OCH_2CHOHCH_3$) vedettömänä |
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |
| ▼M49 | |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhohtoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen dispersion. Liukenematon etanoliin |
| Kaasukromatografia | Määritetään substituentit kaasukromatografisesti |
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10 % (105 °C, 3 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 1,5 % tuotteissa, joiden viskositeetti on vähintään 50 mPa.s<br>Enintään 3 % tuotteissa, joiden viskositeetti on alle 50 mPa.s |
| Propyleenikloorihydriinit | Enintään 0,1 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| ▼B | |

**E 465 ETYYLIMETYYLISELLULOOSA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Metyylietyyliselluloosa |
| **Määritelmä** | Etyylimetyyliselluloosa on selluloosaa, jota saadaan suoraan kuitukasvien kannoista ja joka on osittain eetteröity metyyli- ja etyyliryhmillä |
| ▼M49 | |
| CAS-numero | 9004-59-5. Etyylimetyyliselluloosalle on annettu myös CAS-numero 9004-69-7. |
| ▼B | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Selluloosan etyylimetyylieetteri |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, jossa $R_1$, $R_2$, $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_3$<br>— $CH_2CH_3$ |
| Molekyylipaino | Noin 30 000–40 000 |
| Pitoisuus | Sisältää vedettömänä vähintään 3,5 % ja enintään 6,5 % metoksyyliryhmiä (-$OCH_3$), vähintään 14,5 % ja enintään 19 % etoksyyliryhmiä (-$OCH_2CH_3$) sekä vähintään 13,2 % ja enintään 19,6 % alkoksyyliryhmiä yhteensä, metoksyylinä laskettuna |
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Turpoaa vedessä tuottaen väriltään kirkkaasta opaalinhohtoiseen vaihtelevan, viskoosisen, kolloidisen dispersion. Liukoinen etanoliin. Liukenematon eetteriin |
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 8,0 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % kuitumaisessa muodossa ja enintään 10 % jauhetussa muodossa (105 °C vakiopainoon) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,6 % |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼M8

**E 466 NATRIUMKARBOKSIMETYYLISELLULOOSA, SELLULOOSAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | NaCMC; Natrium CMC |
| **Määritelmä** | Natriumkarboksimetyyliselluloosa on selluloosan karboksimetyylieetterin osittainen natriumsuola, kyseistä selluloosaa saadaan suoraan kuitukasvien kannoista |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 9004-32-4 |
| Einecs | 618-378-6 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Selluloosan karboksimetyylieetterin natriumsuola |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$, jossa $R_1$, $R_2$, $R_3$ voi kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_2COONa$<br>— $CH_2COOH$ |
| Molekyylipaino | Suurempi kuin noin 17 000 (polymeroitumisaste noin 100) |
| Pitoisuus | Vedettömänä vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Heikosti hygroskooppinen valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton ja mauton, rakeinen tai kuitumainen jauhe |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Muodostaa viskoosisen kolloidisen dispersion vedessä. Liukenematon etanoliin |
| Vaahdonmuodostustesti | Ravistetaan voimakkaasti näytteen 0,1 % dispersiota. Vaahtokerrosta ei muodostu. (Tällä kokeella voidaan erottaa natriumkarboksimetyyliselluloosa muista selluloosaeettereistä) |
| Sakan muodostuminen | Lisätään 5 ml:aan näytteen 0,5 % dispersiota 5 ml 5 % kuparisulfaatti- tai alumiinisulfaattiliuosta. Muodostuu saostuma. (Tällä kokeella voidaan erottaa natriumkarboksimetyyliselluloosa muista selluloosaeettereistä ja gelatiinista, johanneksenleipäpuujauheesta sekä tragantista) |
| Värireaktio | Lisätään 0,5 g jauhettua natriumkarboksimetyyliselluloosaa 50 ml:aan vettä samalla sekoittaen, yhtenäisen dispersion muodostamiseksi. Jatketaan sekoittamista, kunnes muodostuu kirkas dispersio ja käytetään tätä dispersiota seuraavaan kokeeseen:<br>Lisätään pienessä koeputkessa 1 mg:aan näytettä, joka on laimennettu tilavuudeltaan vastaavalla määrällä vettä, 5 pisaraa 1-naftoliliuosta. Kallistetaan koeputkea ja lisätään varoen koeputken reunaa myöten 2 ml rikkihappoa siten, että se muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punavioletti väri |
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 8,5 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Substituutioaste | Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimetyyliryhmää (-$CH_2COOH$) anhydroglukoosiyksikköä kohti |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, vakiopainoon) |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| Glykolaatit yhteensä | Enintään 0,4 % vedettömänä, natriumglykolaattina laskettuna |
| Natrium | Enintään 12,4 % vedettömänä |

▼B

**E 468 SILLOITETTU NATRIUMKARBOKSIMETYYLISELLULOOSA, SILLOITETTU SELLULOOSAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Silloitettu karboksimetyyliselluloosa; Silloitettu CMC; Silloitettu natrium-CMC; |
| **Määritelmä** | Silloitettu natriumkarboksimetyyliselluloosa on lämpökäsittelyllä silloitetun, osittain O-karboksimetyloidun selluloosan natriumsuola |

▼M49

| | |
|---|---|
| CAS-numero | 74811-65-7 |
| Einecs | 629-739-2 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Silloitetun karboksimetyylieetteriselluloosan natriumsuola |
| Kemiallinen kaava | Polymeerit sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on:<br>$C_6H_7O_2$ $(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ jossa $R_1$, $R_2$ ja $R_3$ voivat kukin olla yksi seuraavista:<br>— H<br>— $CH_2COONa$<br>— $CH_2COOH$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Hieman hygroskooppinen, valkoinen tai melkein valkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sakan muodostuminen | Ravistetaan yhtä grammaa ainetta 100 ml:ssa liuosta, jossa on metyleenisinistä 4 mg/kg, ja annetaan laskeutua. Tutkittava aine absorboi metyleenisinistä ja saostuu sinisenä säikeisenä massana |
| Värireaktio | Ravistetaan yhtä grammaa ainetta 50 ml:ssa vettä. Siirretään 1 ml seosta koeputkeen, lisätään 1 ml vettä ja 0,05 ml juuri valmistettua alfa-naftolin metanoliliuosta 40 g/l. Koeputkea kallistetaan ja lisätään koeputken laitaa pitkin varovasti 2 ml rikkihappoa, joka muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punertavanvioletti väri |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |

▼M49

| | |
|---|---|
| pH | Vähintään 5,0 ja enintään 7,0 (1-prosenttinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 3 h) |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 10 % |
| Substituutioaste | Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimetyyliryhmää anhydroglukoosiryhmää kohti |
| Natriumpitoisuus | Enintään 12,4 % (vedetön) |
| Arseeni | Enintään 0,2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 469 ENTSYMAATTISESTI HYDROLYSOITU KARBOKSIMETYYLISELLULOOSA; ENTSYMAATTISESTI HYDROLYSOITU SELLULOOSAKUMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumkarboksimetyyliselluloosa, entsymaattisesti hydrolysoitu |
| **Määritelmä** | Entsymaattisesti hydrolysoitu karboksimetyyliselluloosa saadaan karboksimetyyliselluloosasta hajottamalla sitä entsymaattisesti *Trichoderma longibrachiatumista* (aiemmin *T. reesei*) saadulla sellulaasilla. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Karboksimetyyliselluloosa, natriumsuola, osittain entsymaattisesti hydrolysoitu |
| Kemiallinen kaava | Polymeerien natriumsuolat, jotka sisältävät substituoituja anhydroglukoosiyksiköitä, joiden yleinen kaava on seuraava:<br>$[C_6H_7O_2\ (OH)_x\ (OCH_2COONa)_y]_n$<br>jossa n on polymerisaatioaste<br>x = 1,50–2,80<br>y = 0,2–1,50<br>x + y = 3,0<br>(y = substituutioaste) |
| Molekyylipaino | 178,14, kun y = 0,20<br>282,18, kun y = 1,50<br>Makromolekyylit: enintään 800 (n noin 4) |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 %, mukaan luettuina mono- ja disakkaridit, kuivapainosta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lievästi kellertävä tai harmahtava, hajuton, rakeinen tai kuitumainen hiukan hygroskooppinen jauhe |

▼M49

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin |
| Vaahdonmuodostustesti | Ravistetaan voimakkaasti aineen 0,1-prosenttista dispersiota. Vaahtokerrosta ei muodostu. Tämä testi erottelee sekä hydrolysoidun että hydrolysoimattoman natriumkarboksimetyyliselluloosan muista selluloosaeettereistä ja alginaateista sekä luonnonkumeista. |
| Sakan muodostuminen | Lisätään 5 ml:aan 0,5-prosenttista dispersiota 5 ml 5-prosenttista kuparisulfaatti- tai alumiinisulfaattiliuosta. Muodostuu saostuma. Tämä testi erottelee sekä hydrolysoidun että hydrolysoimattoman natriumkarboksimetyyliselluloosan muista selluloosaeettereistä ja gelatiinista, johanneksenleipäpuujauheesta ja traganttikumista |
| Värireaktio | Lisätään 0,5 g jauhettua näytettä 50 ml:aan vettä ja sekoitetaan, kunnes dispersio on tasainen. Sekoitetaan edelleen, kunnes dispersio kirkastuu. Laimennetaan 1 ml dispersiota 1 ml:lla vettä pienessä koeputkessa. Lisätään 5 tippaa 1-naftoli-TS:ää. Kallistetaan koeputkea ja lisätään varoen koeputken reunaa myöten 2 ml rikkihappoa siten, että se muodostaa alemman kerroksen. Rajapintaan kehittyy punavioletti väri |
| Viskositeetti (60 % kiinteää ainetta) | Vähintään 2 500 kgm-1s-1 (25 °C), mikä vastaa 5 000 Da:n keskimääräistä molekyylipainoa |
| pH | Vähintään 6,0 ja enintään 8,5 (1-prosenttinen kolloidinen dispersio) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 12 % (105 °C, vakiopainoon) |
| Substituutioaste | Vähintään 0,2 ja enintään 1,5 karboksimetyyliryhmää anhydroglukoosiyksikköä kohti (kuivattuna) |
| Natriumkloridi ja natriumglykolaatti | Enintään 0,5 % yhdessä tai erikseen |
| Entsyymiaktiivisuusjäämä | Läpäisee testin. Ei muutosta testidispersion viskositeetissa, mikä osoittaa natriumkarboksimetyyliselluloosan hydrolyysiä |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 470a RASVAHAPPOJEN NATRIUM-, KALIUM- JA KALSIUMSUOLAT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja. Näitä suoloja saadaan joko syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä tai tislatuista elintarvikerasvahapoista |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % vedettömänä (105 °C, vakiopainoon) |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai kermanvalkoisia kevyitä jauheita, hiutaleita tai puolikiinteitä aineita |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Natrium- ja kaliumsuolat: liukoisia veteen ja etanoliin Kalsiumsuolat: liukenemattomia veteen, etanoliin ja eetteriin |
| Kationitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Natrium | Vähintään 9 % ja enintään 14 % $Na_2O$:na ilmaistuna |
| Kalium | Vähintään 13 % ja enintään 21,5 % $K_2O$:na ilmaistuna |
| Kalsium | Vähintään 8,5 % ja enintään 13 % CaO:na ilmaistuna |
| Saippuoitumaton aines | Enintään 2 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Vapaa emäs | Enintään 0,1 % NaOH:na ilmaistuna |
| Alkoholiin liukenematon aines | Enintään 0,2 % (ainoastaan natrium- ja kaliumsuolat) |

**E 470b RASVAHAPPOJEN MAGNESIUMSUOLAT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä rasvahappojen magnesiumsuoloja. Näitä suoloja saadaan joko syötäväksi tarkoitetuista rasvoista ja öljyistä tai tislatuista elintarvikerasvahapoista |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % vedettömänä (105 °C, vakiopainoon) |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai kermanvalkoisia kevyitä jauheita, hiutaleita tai puolikiinteitä aineita |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, liukenee osittain etanoliin ja eetteriin |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Magnesium | Vähintään 6,5 % ja enintään 11 % MgO:na ilmaistuna |
| Vapaa emäs | Enintään 0,1 % MgO:na ilmaistuna |
| Saippuoitumaton aines | Enintään 2 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M42

**E 471 RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Rasvahappojen mono- ja diglyseridit koostuvat elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyvien rasvahappoglyserolien mono-, di- ja triestereiden seoksista. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaita rasvahappoja ja glyserolia.<br>Rasvahappojen mono- ja diglyseridien valmistuksessa käytettävän glyserolin on oltava E 422:ta koskevien eritelmien mukaista.<br>E 471 on tuotettava rasvoista ja öljyistä, jotka ovat syötäviä rasvoja ja öljyjä koskevien unionin elintarviketurvallisuusvaatimusten mukaisia. |
| Einecs-numero | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Mono- ja diestereiden pitoisuus: vähintään 70 %<br>Erukahapon, mukaan lukien mono-/diglyseridiin sitoutunut erukahappo, pitoisuus:<br>Enintään 0,2 % (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 0,5 % (kaikissa käyttötarkoituksissa lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |
| **Kuvaus** | Tuote vaihtelee öljymäisestä nesteestä, väriltään haalean keltaisesta haalean ruskeaan, valkoiseen tai lähes valkoiseen kovaan, vahamaiseen kiintoaineeseen. Kiintoaineet voivat esiintyä hiutaleiden, jauheiden tai pienten helmien muodossa. |
| **Tunnistaminen** | |
| Infrapuna-absorptiospektri | Polyolin osittaiselle rasvahappoesterille tunnusomainen spektri |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, liukoinen etanoliin ja tolueeniin 50 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happoluku | Enintään 6 |
| Vapaa glyseroli | Enintään 7 % |
| Polyglyserolit | Enintään 4 % diglyserolia ja enintään 1 % korkeampia polyglyseroleja, molemmat glyserolin kokonaispitoisuuteen perustuen |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| 3-monoklooripropaanidiolin (3-MCPD) ja 3-MCPD-rasvahappoesterien summa ilmaistuna 3-MCPD:nä | Enintään 0,75 mg/kg (vain jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin)<br>Enintään 2,5 mg/kg (kaikissa käyttötarkoituksissa lukuun ottamatta imeväisten ja pikkulasten ruokia) |
| Glysidyylirasvahappoesterit, glysidolina ilmaistuna | 30 päivästä heinäkuuta 2023 30 päivään tammikuuta 2024 enintään 5 mg/kg, jos lisätty imeväisten ja pikkulasten ruokiin) ja enintään 10 mg/kg kaikkiin muihin käyttötarkoituksiin.<br>30 päivästä tammikuuta 2024 enintään 5 mg/kg kaikkiin käyttötarkoituksiin. |
| Kokonaisglyseroli | Vähintään 16 % ja enintään 33 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |
| Saippua | – |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

▼B

**E 472a RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN ETIKKAHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Mono- ja diglyseridien etikkahappoesterit; Asetoglyseridit; Asetyloidut mono- ja diglyseridit; Glyserolin etikkahappo- ja rasvahappoesterit |
| **Määritelmä** | Glyserolin ja etikkahapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata etikkahappoa ja vapaita glyseridejä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat kirkkaista, liikkuvista nesteistä kiintoaineisiin, joiden väri vaihtelee valkoisesta haaleankeltaiseen |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Etikkahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukoinen etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin etikkahappo ja rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Etikkahapon kokonaispitoisuus | Vähintään 9 % ja enintään 32 % |
| Vapaat rasvahapot (ja etikkahappo) | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| Kokonaisglyseroli | Vähintään 14 % ja enintään 31 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 472b RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN MAITOHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Mono- ja diglyseridien maitohappoesterit; Laktoglyseridit; Maitohapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit |
| **Määritelmä** | Glyserolin ja maitohapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata maitohappoa ja vapaita glyseridejä |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Kirkkaista, liikkuvista nesteistä vahamaisiin, koostumukseltaan vaihteleviin kiintoaineisiin, väriltään valkoisesta haalean keltaiseen |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Maitohappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu kuumaan veteen |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin maitohappo ja rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Maitohapon kokonaispitoisuus | Vähintään 13 % ja enintään 45 % |
| Vapaat rasvahapot (ja maitohappo) | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| Glyserolin kokonaispitoisuus | Vähintään 13 % ja enintään 30 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 472c RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN SITRUUNAHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Citrem; Rasvahappojen mono- ja diglyseridien sitruunahappoesterit; Sitroglyseridit; Sitruunahapolla esteröityjen rasvahappojen mono- ja diglyseridit |
| **Määritelmä** | Glyserolin sitruunahapon ja rasvahappojen kanssa muodostamia elintarvikeöljyissä ja -rasvoissa esiintyviä estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata sitruunahappoa ja vapaita glyseridejä. Ne voivat olla osittain tai kokonaan neutraloituja natrium-, kalium- tai kalsiumsuoloilla, jotka soveltuvat tähän tarkoitukseen ja jotka ovat tämän asetuksen mukaisesti sallittuja elintarvikelisäaineita. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat kellertävistä tai vaaleanruskeista nesteistä vahamaisiin kiintoaineisiin tai puolikiinteisiin aineisiin |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Sitruunahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon kylmään veteen, dispergoituu kuumaan veteen, liukoinen öljyihin ja rasvoihin, liukenematon kylmään etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin sitruunahappo ja rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Glyserolin kokonaispitoisuus | Vähintään 8 % ja enintään 33 % |
| Sitruunahapon kokonaispitoisuus | Vähintään 13 % ja enintään 50 % |
| Sulfaattituhka | Ei-neutraloidut tuotteet: enintään 0,5 % (800 ± 25 °C)<br>Osittain tai kokonaan neutraloidut tuotteet: enintään 10 % (800 ± 25 °C) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Happoluku | Enintään 130 |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 472d RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN VIINIHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Mono- ja diglyseridien viinihappoesterit; Viinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit |
| **Määritelmä** | Glyserolin ja viinihapon sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viinihappoa ja vapaita glyseridejä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat tahmeista viskooseista kellertävistä nesteistä koviin keltaisiin vahoihin |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Viinihappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin viinihappo ja rasvahapot | Alle 1,0 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Glyserolin kokonaispitoisuus | Vähintään 12 % ja enintään 29 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Viinihapon kokonaispitoisuus | Vähintään 15 % ja enintään 50 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 472e RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN MONO- JA DIASETYYLIVIINIHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Mono- ja diglyseridien diasetyyliviinihappoesterit; Mono- ja diasetyyliviinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit; Glyserolin diasetyyliviinihappo- ja rasvahappoesterit |
| **Määritelmä** | Glyserolin ja mono- ja diasetyyliviinihappojen (saadaan viinihaposta) sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viini- ja etikkahappoa sekä näiden yhdistelmiä, ja vapaita glyseridejä. Sisältää myös rasvahappojen viinihappo- ja etikkahappoestereitä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat tahmeista viskooseista nesteistä koostumukseltaan rasvamaisiin ja edelleen keltaisiin vahoihin, jotka hydrolysoituvat kosteassa ilmassa etikkahappoa vapauttaen |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Viinihappotesti | Läpäisee testin |
| Etikkahappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin etikkahappo, viinihappo ja rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Glyserolin kokonaispitoisuus | Vähintään 11 % ja enintään 28 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % määritettynä 800 ± 25 °C:ssa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Viinihapon kokonaispitoisuus | Vähintään 10 % ja enintään 40 % |
| Etikkahapon kokonaispitoisuus | Vähintään 8 % ja enintään 32 % |
| Happoluku | Vähintään 40 ja enintään 130 |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 472f RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN ETIKKA- JA VIINIHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Etikkahapolla ja viinihapolla esteröidyt rasvahappojen mono- ja diglyseridit |
| **Määritelmä** | Glyserolin ja etikka- ja viinihappojen sekä elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen estereitä. Ne voivat sisältää pieniä määriä vapaata glyserolia, vapaita rasvahappoja, vapaata viini- ja etikkahappoa ja vapaita glyseridejä. Voi sisältää rasvahappojen mono- ja diglyseridien mono- ja diasetyyliviinihappoestereitä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat tahmeista nesteistä kiintoaineisiin, väriltään valkoisesta haaleankeltaiseen |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Viinihappotesti | Läpäisee testin |
| Etikkahappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Muut hapot kuin etikkahappo, viinihappo ja rasvahapot | Alle 1,0 % |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Glyserolin kokonaispitoisuus | Vähintään 12 % ja enintään 27 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Etikkahapon kokonaispitoisuus | Vähintään 10 % ja enintään 20 % |
| Viinihapon kokonaispitoisuus | Vähintään 20 % ja enintään 40 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |

▼B

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 473 RASVAHAPPOJEN SAKKAROOSIESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sakkaroosiesterit; Sokeriesterit |
| **Määritelmä** | Pääasiallisesti sakkaroosin ja elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen muodostamia mono-, di- ja triestereitä. Niitä voidaan valmistaa sakkaroosista ja elintarvikerasvahappojen (myös lauriinihapon) metyyli-, etyyli- ja vinyyliestereistä tai sokeriglyserideistä uuttamalla. Niiden valmistukseen voidaan käyttää orgaanisista liuottimista ainoastaan dimetyylisulfoksidia, dimetyyliformamidia, etyyliasetaattia, 2-propanolia, 2-metyyli-1-propanolia, propyleeniglykolia, metyylietyyliketonia ja ylikriittistä hiilidioksidia. *p*-metoksifenolia voidaan käyttää valmistuksessa stabilointiaineena. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 80 % |
| **Kuvaus** | Jäykkiä geelejä, pehmeitä kiintoaineita tai väriltään valkoisesta lievästi harmahtavan valkeaan vaihtelevia jauheita |
| **Tunnistaminen** | |
| Sokeritesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen, liukenee etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 2 % (800 ± 25 °C) |
| Vapaa sokeri | Enintään 5 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % öljyhappona arvioituna |
| *p*-metoksifenoli | Enintään 100 µg/kg |
| Asetaldehydi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Metanoli | Enintään 10 mg/kg |
| Dimetyylisulfoksidi | Enintään 2 mg/kg |
| Dimetyyliformamidi | Enintään 1 mg/kg |
| 2-Metyyli-1-propanoli | Enintään 10 mg/kg |
| Etyyliasetaatti | Enintään 350 mg/kg, yksittäin tai yhteensä |
| 2-Propanoli | |
| Propyleeniglykoli | |
| Metyylietyyliketoni | Enintään 10 mg/kg |

▼B

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 474 SOKERIGLYSERIDIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sakkaroglyseridit |
| **Määritelmä** | Sokeriglyseridejä valmistetaan antamalla sakkaroosin reagoida syötäväksi tarkoitetun rasvan tai öljyn kanssa, jolloin saadaan sakkaroosin ja rasvahappojen (myös lauriinihapon) pääasiallisesti mono-, di- ja triestereiden seos yhdessä rasvasta tai öljystä peräisin olevien mono-, di- ja triglyseridijäämien kanssa. Niiden valmistukseen voidaan käyttää orgaanisista liuottimista ainoastaan sykloheksaania, dimetyyliformamidia, etyyliasetaattia, 2-metyyli-1-propanolia ja 2-propanolia |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 40 % ja enintään 60 % sakkaroosin rasvahappoestereitä |
| **Kuvaus** | Pehmeitä kiinteitä massoja, jäykkiä geelejä tai väriltään valkoisesta lähes valkoiseen vaihtelevia jauheita |
| **Tunnistaminen** | |
| Sokeritesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon kylmään veteen, liukoinen etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 2 % (800 ± 25 °C) |
| Vapaa sokeri | Enintään 5 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 3 % (öljyhappona arvioituna) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Metanoli | Enintään 10 mg/kg |
| Dimetyyliformamidi | Enintään 1 mg/kg |
| 2-Metyyli-1-propanoli<br>Sykloheksaani | Enintään 10 mg/kg, erikseen tai yhdessä |
| Etyyliasetaatti<br>2-Propanoli | Enintään 350 mg/kg, erikseen tai yhdessä |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

▼M41

**E 475 POLYGLYSEROLIRASVAHAPPOESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Rasvahappojen polyglyseroliesterit; Rasvahappoestereiden polyglyseriiniesterit |
| **Määritelmä** | Rasvahappojen polyglyseroliestereitä valmistetaan esteröimällä polyglyserolia elintarvikerasvoilla ja -öljyillä tai elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvillä rasvahapoilla. Polyglyseroliosuus on pääasiallisesti di-, tri- ja tetraglyserolia ja se sisältää enintään 10 % polyglyseroleja, jotka ovat heptaglyserolin kaltaisia tai tätä korkeampia.<br>Polyglyseroli valmistetaan lisäaineen E 422 eritelmien mukaisesta glyserolista. |
| Einecs | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Rasvahappoestereiden kokonaispitoisuus vähintään 90 % |
| **Kuvaus** | Vaihtelevat öljyisistä hyvin viskooseihin nesteisiin, joiden väri on vaalean keltaisesta meripihkan keltaiseen; muovimaisia tai pehmeitä kiintoaineita, joiden väri vaihtelee vaalean kullanruskeasta keskiruskeaan; ja kovia, vahamaisia kiintoaineita, joiden väri vaihtelee vaalean kullanruskeasta ruskeaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Polyglyserolitesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Esterit vaihtelevat hyvin hydrofiilisistä hyvin lipofiilisiin, mutta luokkana niillä on taipumusta dispergoitua veteen ja liueta orgaanisiin liuottimiin ja öljyihin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Muut hapot kuin rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 6 % öljyhappona arvioituna |
| Glyseroli ja polyglyserolit yhteensä | Vähintään 18 % ja enintään 60 % |
| Vapaa glyseroli ja polyglyserolit | Enintään 7 % |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| 3-monoklooripropaanidiolin (3-MCPD) ja 3-MCPD-rasvahappoestereiden summa ilmaistuna 3-MCPD:nä | Enintään 2,5 mg/kg |
| Glysidyylirasvahappoesterit ilmaistuna glysidolina | Enintään 10 mg/kg. Tätä sovelletaan 20 päivästä heinäkuuta 2023 20 päivään tammikuuta 2024.<br>Enintään 5 mg/kg. Tätä sovelletaan 20 päivästä tammikuuta 2024. |
| Erukahappo | Enintään 2 % |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 476 POLYGLYSEROLIPOLYRISIINIOLEAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kondensoituneiden risiiniöljyrasvahappojen glyseroliesterit; Risiiniöljystä saatavien polykondensoituneiden rasvahappojen polyglyseroliesterit; Sisäisesti esteröityneen risiiniöljyhapon polyglyseroliesterit; PGPR |

▼M41

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Polyglyserolipolyrisiinioleaatti valmistetaan esteröimällä polyglyserolia kondensoituneilla risiiniöljyn rasvahapoilla. Polyglyserolipolyrisiinioleaatin valmistuksessa käytettävä risiiniöljy ei sisällä risiiniä.<br>Polyglyseroli valmistetaan lisäaineen E 422 eritelmien mukaisesta glyserolista. |
| Einecs | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kirkas, erittäin viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen ja etanoliin, liukoinen eetteriin, hiilivetyihin ja halogenoituihin hiilivetyihin |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Polyglyserolitesti | Läpäisee testin |
| Risiiniöljyhappotesti | Läpäisee testin |
| Taitekerroin | $[n]_D^{65}$ välillä 1,4630 ja 1,4665 |
| **Puhtaus** | |
| Polyglyserolit | Polyglyseroliosassa on oltava vähintään 75 % di-, tri- ja tetraglyseroleja ja enintään 10 % heptaglyserolia tai muita korkeampia glyseroleja |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 80 ja enintään 100 |
| Happoluku | Enintään 6 |
| Arseeni | Enintään 0,1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| 3-monoklooripropaanidiolin (3-MCPD) ja 3-MCPD-rasvahappoestereiden summa ilmaistuna 3-MCPD:nä | Enintään 2,5 mg/kg |
| Glysidyylirasvahappoesterit (ilmaistuna glysidolina) | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 477 RASVAHAPPOJEN PROPYLEENIGLYKOLIESTERIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Rasvahappojen propaani-1,2-dioliesterit |
| **Määritelmä** | Koostuu elintarvikerasvoissa ja -öljyissä esiintyvien rasvahappojen ja propaani-1,2-diolin mono- ja diestereiden seoksista. Alkoholiosuus koostuu yksinomaan propaani-1,2-diolista ja dimeeristä sekä hyvin pienestä määrästä trimeeriä. Muita orgaanisia happoja kuin elintarvikerasvahappoja ei esiinny |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Rasvahappoestereiden kokonaispitoisuus vähintään 85 % |
| **Kuvaus** | Kirkkaita nesteitä tai vahamaisia valkoisia hiutaleita, helmiä tai kiinteä aine, joilla on mieto haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Propyleeniglykolitesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % (800 ± 25 °C) |
| Muut hapot kuin rasvahapot | Alle 1 % |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 6 % öljyhappona arvioituna |
| Propaani-1,2-diolin kokonaispitoisuus | Vähintään 11 % ja enintään 31 % |
| Vapaa propaani-1,2-dioli | Enintään 5 % |
| Propyleeniglykolin dimeeri ja trimeeri | Enintään 0,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

***Puhtausvaatimuksia sovelletaan lisäaineeseen, joka ei sisällä rasvahappojen natrium-, kalium- ja kalsiumsuoloja; näitä aineita voi kuitenkin esiintyä enintään 6 prosenttiin asti (natriumoleaattina ilmaistuna).***

**E 479b TERMISESTI HAPETETTU, RASVAHAPPOJEN MONO- JA DIGLYSERIDIEN KANSSA POLYMEROITU SOIJAÖLJY**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | TOSOM |
| **Määritelmä** | Rasvahappojen mono- ja diglyseridien kanssa reagoinut termisesti hapetettu soijaöljy on syötäväksi tarkoitetussa rasvassa ja termisesti hapetetusta soijaöljystä saaduissa rasvahapoissa esiintyvien glyserolin ja rasvahappojen muodostamien esterien monimuotoinen seos. Sitä valmistetaan siten, että 10 % termisesti hapetettua soijaöljyä ja 90 % elintarvikerasvahappojen mono- ja diglyseridejä annetaan reagoida tyhjiössä 130 °C:ssa. Soijaöljyä valmistetaan yksinomaan soijapavuista |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Väriltään vaaleankeltaisesta vaaleanruskeaan vaihteleva vahamainen tai kiinteä aine |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukoinen kuumaan öljyyn tai rasvaan |
| **Puhtaus** | |
| Sulamisväli | 55–65 °C |
| Vapaat rasvahapot | Enintään 1,5 % öljyhappona arvioituna |
| Vapaa glyseroli | Enintään 2 % |
| Rasvahappojen kokonaismäärä | 83–90 % |
| Glyserolin kokonaismäärä | 16–22 % |
| Rasvahappometyyliesterit, jotka eivät muodosta additioyhdistettä virtsa-aineen kanssa | Enintään 9 % rasvahappometyyliesterien kokonaismäärästä |

▼B

| | |
|---|---|
| Petrolieetteriin liukenemattomat rasvahapot | Enintään 2 % rasvahappojen kokonaismäärästä |
| Peroksidiluku | Enintään 3 |
| Epoksidit | Enintään 0,03 % oksiraanihappea |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 481 NATRIUMSTEAROYYLI-2-LAKTYLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumstearoyylilaktylaatti; Natriumstearoyylilaktaatti |
| **Määritelmä** | Stearoyylilaktyylihappojen natriumsuolojen ja sen polymeerien sekä vähäisissä määrin muiden läheisten happojen natriumsuolojen seos, jota valmistetaan steariinihapon ja maitohapon reaktiolla. Muita elintarvikerasvahappoja voi myös esiintyä, vapaina tai esteröityinä, niiden esiintymisestä käytetyssä steariinihapossa johtuen |
| EINECS | 246-929-7 |
| Kemiallinen nimi | Natriumdi-2-stearoyylilaktaatti<br>Natriumdi(2-stearoyylioksi)propionaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{21}H_{39}O_4Na$; $C_{19}H_{35}O_4Na$ (pääasialliset komponentit) |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lievästi kellertävä jauhe tai hauras kiintoaine, jolla on tunnusomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Maitohappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukoinen etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Natrium | Vähintään 2,5 % ja enintään 5 % |
| Esteriluku | Vähintään 90 ja enintään 190 |
| Happoluku | Vähintään 60 ja enintään 130 |
| Maitohapon kokonaispitoisuus | Vähintään 15 % ja enintään 40 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 482 KALSIUMSTEAROYYLI-2-LAKTYLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumstearoyylilaktaatti |
| **Määritelmä** | Stearoyylilaktyylihappojen kalsiumsuolojen ja sen polymeerien sekä vähäisissä määrin muiden läheisten happojen kalsiumsuolojen seos, jota valmistetaan steariinihapon ja maitohapon reaktiolla. Muita elintarvikerasvahappoja voi myös esiintyä, vapaina tai esteröityinä, mikä johtuu niiden esiintymisestä käytetyssä steariinihapossa |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 227-335-7 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumdi-2-stearoyylilaktaatti<br>Kalsiumdi(2-stearoyylioksi)propionaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{42}H_{78}O_8Ca$; $C_{38}H_{70}O_8Ca$, $C_{40}H_{74}O_8Ca$ (pääasialliset komponentit) |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lievästi kellertävä jauhe tai hauras kiintoaine, jolla on tunnusomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Rasvahappotesti | Läpäisee testin |
| Maitohappotesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti kuumaan veteen |
| **Puhtaus** | |
| Kalsium | Vähintään 1 % ja enintään 5,2 % |
| Esteriluku | Vähintään 125 ja enintään 190 |
| Maitohapon kokonaispitoisuus | Vähintään 15 % ja enintään 40 % |
| Happoluku | Vähintään 50 ja enintään 130 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M44 _____

▼B

**E 491 SORBITAANIMONOSTEARAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon muodostamien osittaisten esterien seos |
| EINECS | 215-664-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta |
| **Kuvaus** | Kevyitä, väriltään kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella tolueeniin, dioksaaniin, hiilitetrakloridiin, eetteriin, metanoliin, etanoliin ja aniliiniin; liukenematon petrolieetteriin ja asetoniin; liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu lämpimään veteen; liukenee sameahkoksi liuokseksi yli 50 °C:n lämpötiloissa mineraaliöljyyn ja etyyliasetaattiin |

▼M28

| | |
|---|---|
| Tunnistustesti | Happoluvun, jodiluvun (enintään 4) tai kaasukromatografian avulla |

▼B

| | |
|---|---|
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |
| Happoluku | Enintään 10 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 147 ja enintään 157 |

▼B

| | |
|---|---|
| Hydroksyyliluku | Vähintään 235 ja enintään 260 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 492 SORBITAANITRISTEARAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen steariinihapon muodostamien osittaisten esterien seos |
| EINECS | 247-891-4 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta |
| **Kuvaus** | Kevyitä, väriltään kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti tolueeniin, eetteriin, hiilitetrakloridiin ja etyyliasetaattiin; dispergoituu petrolieetteriin, mineraaliöljyyn, kasviöljyihin, asetoniin ja dioksaaniin; liukenematon veteen, metanoliin ja etanoliin |

▼M28

| | |
|---|---|
| Tunnistustesti | Happoluvun, jodiluvun (enintään 4) tai kaasukromatografian avulla |

▼B

| | |
|---|---|
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |
| Happoluku | Enintään 15 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 176 ja enintään 188 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 66 ja enintään 80 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 493 SORBITAANIMONOLAURAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen lauriinihapon muodostamien osittaisten esterien seos |
| EINECS | 215-663-3 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta |
| **Kuvaus** | Meripihkanvärinen öljyinen viskoosi liuos, vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Dispergoituu kuumaan ja kylmään veteen |
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |
| Happoluku | Enintään 7 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 155 ja enintään 170 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 330 ja enintään 358 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 494 SORBITAANIMONO-OLEAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen öljyhapon muodostamien osittaisten esterien seos, pääasiassa 1,4-sorbitaani-mono-oleaattia. Muita komponentteja ovat isosorbidimono-oleaatti, sorbitaanidioleaatti ja sorbitaanitrioleaatti |
| EINECS | 215-665-4 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | ►C1 Vähintään 95 % sorbitoli-, sorbitaani- ja isosorbidiesterien seosta ◄ |
| **Kuvaus** | Meripihkanvärinen viskoosi liuos, vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella etanoliin, eetteriin, etyyliasetaattiin, aniliiniin, tolueeniin, dioksaaniin, petrolieetteriin ja hiilitetrakloridiin. Liukenematon kylmään veteen, dispergoituu lämpimään veteen |
| Jodiluku | Sorbitaanimono-oleaatin saippuoitumisessa saadun öljyhappojäännöksen jodiluku on 80–100 |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Happoluku | Enintään 8 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 145 ja enintään 160 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 193 ja enintään 210 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 495 SORBITAANIMONOPALMITAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sorbitaanipalmitaatti |
| **Määritelmä** | Sorbitolin ja sen anhydridien sekä syötäväksi tarkoitetun kaupallisen palmitiinihapon muodostamien osittaisten esterien seos |
| EINECS | 247-568-8 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % sorbitolin, sorbitaanin ja isosorbidiesterien seosta |
| **Kuvaus** | Vaalean kermanvärisestä keltaisenruskeaan vaihtelevia helmiä tai hiutaleita tai kova, vahamainen kiinteä aine, jolla on heikko luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen sulamispisteensä yläpuolella etanoliin, metanoliin, eetteriin, etyyliasetaattiin, aniliiniin, tolueeniin, dioksaaniin, petrolieetteriin ja hiilitetrakloridiin. Liukenematon kylmään veteen, mutta dispergoituu lämpimään veteen |

▼M28

| | |
|---|---|
| Tunnistustesti | Happoluvun, jodiluvun (enintään 4) tai kaasukromatografian avulla |

▼B

| | |
|---|---|
| Infrapuna-absorptiospektri | Luonteenomainen polyolin osittaiselle rasvahappoesterille |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,5 % |
| Happoluku | Enintään 7,5 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 140 ja enintään 150 |
| Hydroksyyliluku | Vähintään 270 ja enintään 305 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M5

**E 499 RUNSAASTI STIGMASTEROLIA SISÄLTÄVÄT KASVISTEROLIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Runsaasti stigmasterolia sisältävät kasvisterolit ovat peräisin soijapavuista, ja ne ovat kemiallisesti määriteltyjä yksinkertaisia seoksia, joissa on vähintään 95 prosenttia kasvisteroleita (stigmasterolia, β-sitosterolia, kampesterolia ja brassikasterolia) ja joissa stigmasterolia on vähintään 85 prosenttia. |

▼M5

| | |
|---|---|
| Einecs | |
| Kemiallinen nimi | |
| Stigmasteroli | (3S,8S,9S,10R,13R,14S,17R)-17-(5-etyyli-6-metyyli-hept-3-en-2-yyli)-10,13-dimetyyli-2,3,4,7,8,9,11,12,14,15,16,17-dodekahydro-1H-syklopenta[a]fenantren-3-oli |
| β-Sitosteroli | (3S,8S,9S,10R,13R,14S,17R)-17-[(2S,5S)-5-etyyli-6-metyyliheptan-2-yyli]-10,13-dimetyyli-2,3,4,7,8,9,11,12,14,15,16,17-dodekahydro-1H-syklopenta[a]fenantren-3-oli |
| Kampesteroli | (3S,8S,9S,10R,13R,14S,17R)-17-(5,6-dimetyyliheptan-2-yyli)-10,13-dimetyyli-2,3,4,7,8,9,11,12,14,15,16,17-dodekahydro-1H-syklopenta[a]fenantren-3-oli |
| Brassikasteroli | (3S,8S,9S,10R,13R,14S,17R)-17-[(E,2R,5R)-5,6-dimetyylihept-3-en-2-yyli]-10,13-dimetyyli-2,3,4,7,8,9,11,12,14,15,16,17-dodekahydro-1H-syklopenta[a]fenantren-3-oli |
| Kemiallinen kaava | |
| Stigmasteroli | $C_{29}H_{48}O$ |
| β-Sitosteroli | $C_{29}H_{50}O$ |
| Kampesteroli | $C_{28}H_{48}O$ |
| Brassikasteroli | $C_{28}H_{46}O$ |
| Molekyylipaino | |
| Stigmasteroli | 412,6 g/mol |
| β-Sitosteroli | 414,7 g/mol |
| Kampesteroli | 400,6 g/mol |
| Brassikasteroli | 398,6 g/mol |
| Pitoisuus (tuotteet, jotka sisältävät vain vapaita steroleita ja stanoleita) | Vähintään 95 % vapaiden steroleiden/stanoleiden kokonaismäärästä vedettömässä aineessa |
| **Kuvaus** | Irtonaiset valkoiset tai lähes valkoiset jauheet, tabletit tai puristeet; värittömät tai kellertävät nesteet |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen. Fytosterolit ja fytostanolit liukenevat asetoniin ja etyyliasetaattiin. |
| Stigmasterolipitoisuus | Vähintään 85 % (w/w) |
| Muut kasvisterolit/-stanolit: yhdessä tai erikseen, mukaan luettuina brassikasteroli, kampestanoli, kampesteroli, Δ-7-kampesteroli, kolesteroli, klerosteroli, sitostanoli ja β-sitosteroli. | Enintään 15 % (w/w) |
| **Puhtaus** | |
| Kokonaistuhka | Enintään 0,1 % |
| Liuotinjäämät | Etanoli: Enintään 5 000 mg/kg |
| | Metanoli: Enintään 50 mg/kg |
| Vesipitoisuus | Enintään 4 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaispesäkemäärä | Enintään 1 000 PMY/g |
| Hiivat | Enintään 100 PMY/g |
| Homeet | Enintään 100 PMY/g |

▼M5

| | |
|---|---|
| *Escherichia coli* | Enintään 10 PMY/g |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |

▼B

**E 500 (i) NATRIUMKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sooda |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 207-838-8 |
| Kemiallinen nimi | Natriumkarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1 tai 10) |
| Molekyylipaino | 106,00 (vedetön) |
| Pitoisuus | Sisältää vähintään 99 % $Na_2CO_3$:a vedettömänä |
| **Kuvaus** | Värittömiä kiteitä tai valkoista, rakeista tai kiteistä jauhetta<br>Vedettömänä hygroskooppista, dekahydraatti suotautuu pintaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2 % (vedetön), 15 % (monohydraatti) tai 55–65 % (dekahydraatti) (lämpötila nostetaan asteittain 70 °C:sta 300 °C:een, kuivatetaan vakiopainoon) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 500 (ii) NATRIUMVETYKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumbikarbonaatti; hapan natriumkarbonaatti; leivontasooda |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-633-8 |
| Kemiallinen nimi | Natriumvetykarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $NaHCO_3$ |
| Molekyylipaino | 84,01 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia massoja tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 8,0–8,6 (1-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,25 % (silikageelin päällä, 4 h) |
| Ammoniumsuolat | Ei ammoniakin hajua kuumennettaessa |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 500 (iii) NATRIUMSESKVIKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 208-580-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriummonovetydikarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 226,03 |
| Pitoisuus | $NaHCO_3$-pitoisuus 35,0–38,6 % ja $Na_2CO_3$-pitoisuus 46,4–50,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia hiutaleita tai kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen |
| **Puhtaus** | |
| Natriumkloridi | Enintään 0,5 % |
| Rauta | Enintään 20 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 501 (i) KALIUMKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 209-529-3 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumkarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $K_2CO_3 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 1,5) |
| Molekyylipaino | 138,21 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hyvin vetistyvä jauhe.<br>Hydraatti esiintyy pieninä, valkoisina, läpikuultavina kiteinä tai rakeina |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 5 % (vedetön) tai 18 % (hydraatti) (180 °C, 4 h) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 501 (ii) KALIUMVETYKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumbikarbonaatti; hapan kaliumkarbonaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-059-0 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumvetykarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $KHCO_3$ |
| Molekyylipaino | 100,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % $KHCO_3$:a vedettömänä |
| **Kuvaus** | Värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,25 % (silikageelin päällä, 4 h) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 503 (i) AMMONIUMKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Ammoniumkarbonaatti koostuu erilaisista määristä ammoniumkarbamaattia, ammoniumkarbonaattia ja ammoniumvetykarbonaattia |
| EINECS | 233-786-0 |
| Kemiallinen nimi | Ammoniumkarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $CH_6N_2O_2$, $CH_8N_2O_3$ ja $CH_5NO_3$ |
| Molekyylipaino | Ammoniumkarbamaatti 78,06; ammoniumkarbonaatti 98,73; ammoniumvetykarbonaatti 79,06 |
| Pitoisuus | Vähintään 30,0 % ja enintään 34,0 % $NH_3$:a |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe tai kovia, valkoisia tai läpikuultavia massoja tai kiteitä. Läpikuultavuus häviää, kun aine joutuu ilman kanssa kosketuksiin, ja aine muuttuu lopulta valkoisiksi huokoisiksi möykyiksi tai jauheeksi (joka on ammoniumbikarbonaattia) ammoniakin ja hiilidioksidin vapautuessa |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Noin 8,6 (5-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Haihtumaton aines | Enintään 500 mg/kg |
| Kloridit | Enintään 30 mg/kg |
| Sulfaatti | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 503 (ii) AMMONIUMVETYKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ammoniumbikarbonaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 213-911-5 |
| Kemiallinen nimi | Ammoniumvetykarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $CH_5NO_3$ |
| Molekyylipaino | 79,06 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Noin 8,0 (5-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Haihtumaton aines | Enintään 500 mg/kg |
| Kloridit | Enintään 30 mg/kg |
| Sulfaatti | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 504 (i) MAGNESIUMKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hydromagnesiitti |
| **Määritelmä** | Magnesiumkarbonaatti on emäksinen hydratoitu tai monohydratoitu magnesiumkarbonaatti tai näiden kahden seos |
| EINECS | 208-915-9 |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumkarbonaatti |
| Kemiallinen kaava | $MgCO_3 \cdot nH_2O$ |
| Pitoisuus | Vähintään 24 % ja enintään 26,4 % Mg |
| **Kuvaus** | Hajutonta, valkoista, keveää ja haurasta massaa tai valkoista kuohkeaa jauhetta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon sekä veteen että etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 0,05 % |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 1,0 % |
| Kalsium | Enintään 0,4 % |
| Arseeni | Enintään 4 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 504 (ii) MAGNESIUMHYDROKSIKARBONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Magnesiumvetykarbonaatti; magnesiumsubkarbonaatti (kevyt tai raskas); hydratoitu emäksinen magnesiumkarbonaatti; magnesiumkarbonaattihydroksidi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 235-192-7 |
| Kemiallinen nimi | Hydratoitu magnesiumkarbonaattihydroksidi |
| Kemiallinen kaava | $4MgCO_3Mg(OH)_2 \cdot 5H_2O$ |
| Molekyylipaino | 485 |
| Pitoisuus | Magnesiumpitoisuus vähintään 40,0 % ja enintään 45,0 % MgO:na laskettuna |
| **Kuvaus** | Valkoista, keveää ja haurasta massaa tai valkoista kuohkeaa jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Karbonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 0,05 % |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 1,0 % |
| Kalsium | Enintään 1,0 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 507 SUOLAHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kloorivetyhappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-595-7 |
| Kemiallinen nimi | Kloorivetyhappo |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | HCl |
| Molekyylipaino | 36,46 |
| Pitoisuus | Kloorivetyhappoa on saatavana kaupallisesti eri pitoisuuksissa. Väkevä kloorivetyhappo sisältää vähintään 35,0 % HCl:a |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön tai hiukan kellertävä, syövyttävä neste, jolla on pistävä haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Happotesti | Läpäisee testin |
| Kloriditesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen ja etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Orgaanisten yhdisteiden kokonaismäärä | Muut kuin fluoria sisältävät: enintään 5 mg/kg<br>Bentseeni: enintään 0,05 mg/kg<br>Fluoria sisältävät yhdisteet (kokonaismäärä): enintään 25 mg/kg |
| Haihtumaton aines | Enintään 0,5 % |
| Pelkistävät aineet | Enintään 70 mg/kg ($SO_2$:na) |
| Hapettavat aineet | Enintään 30 mg/kg ($Cl_2$:na) |
| Sulfaatti | Enintään 0,5 % |
| Rauta | Enintään 5 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 508 KALIUMKLORIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sylviini; sylviitti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-211-8 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumkloridi |
| Kemiallinen kaava | KCl |
| Molekyylipaino | 74,56 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Värittömiä, pitkänomaisia, prisman- tai kuutionmuotoisia kiteitä tai valkoista rakeista jauhetta. Hajuton |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenematon etanoliin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Kloriditesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 2 h) |
| Natriumtesti | Negatiivinen |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 509 KALSIUMKLORIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-140-8 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumkloridi |
| Kemiallinen kaava | $CaCl_2 \cdot nH_2O$ (n = 0,2 tai 6) |
| Molekyylipaino | 110,99 (vedetön); 147,02 (dihydraatti); 219,08 (heksahydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 93,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton, hygroskooppinen jauhe tai vetistyviä kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Kloriditesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen ja etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Magnesium- ja alkalimetallien suolat | Enintään 5 % laskettuna kuiva-aineesta (sulfaatteina) |
| Fluoridi | Enintään 40 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 511 MAGNESIUMKLORIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 232-094-6 |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumkloridi |
| Kemiallinen kaava | $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ |
| Molekyylipaino | 203,30 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä, hajuttomia, hyvin vetistyviä hiutaleita tai kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Kloriditesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Ammonium | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 512 TINAKLORIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Stannokloridi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-868-0 |
| Kemiallinen nimi | Tina(2)kloridi, dihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 225,63 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia kiteitä<br>Saattaa haista hiukan suolahapolta |
| **Tunnistaminen** | |
| Tina(2)testi | Läpäisee testin |
| Kloriditesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Vesi: liukenee sellaiseen määrään vettä, joka on pienempi kuin sen oma paino, mutta muodostaa liukenemattoman emäksisen suolan vesiylimäärän kanssa<br>Etanoli: liukoinen |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaatti | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 513 RIKKIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-639-5 |
| Kemiallinen nimi | Rikkihappo |
| Kemiallinen kaava | $H_2SO_4$ |
| Molekyylipaino | 98,07 |
| Pitoisuus | Rikkihappoa on saatavana kaupallisesti eri pitoisuuksina. Väkevä rikkihappo sisältää vähintään 96,0 % rikkihappoa |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön tai ruskehtava, erittäin syövyttävä öljyinen neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Happotesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Sekoittuu veteen, jolloin muodostuu runsaasti lämpöä. Sekoittuu myös etanoliin |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Tuhka | Enintään 0,02 % |
| Pelkistävät aineet | Enintään 40 mg/kg ($SO_2$:na) |
| Nitraatti | Enintään 10 mg/kg (laskettuna $H_2SO_4$:ää kohti) |
| Kloridi | Enintään 50 mg/kg |
| Rauta | Enintään 20 mg/kg |
| Seleeni | Enintään 20 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 514(i) NATRIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Natriumsulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Na_2SO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 10) |
| Molekyylipaino | 142,04 (vedetön)<br>322,04 (dekahydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Värittömiä kiteitä tai hienoa valkoista kiteistä jauhetta<br>Dekahydraatti suotautuu pintaan |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Neutraali tai hieman emäksinen litmuspaperitestissä (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,0 % (vedetön) tai enintään 57 % (dekahydraatti), 130 °C:ssa |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 514 (ii) NATRIUMVETYSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hapan natriumsulfaatti; natriumbisulfaatti; raaka natriumsulfaatti |
| **Määritelmä** | |
| Kemiallinen nimi | Natriumvetysulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $NaHSO_4$ |
| Molekyylipaino | 120,06 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 95,2 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia, hajuttomia kiteitä tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Liuokset ovat erittäin happamia |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,8 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,05 % |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 515 (i) KALIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kaliumsulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $K_2SO_4$ |
| Molekyylipaino | 174,25 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä tai valkoisia kiteitä tai kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 5,5–8,5 (5-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 515 (ii) KALIUMVETYSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumbisulfaatti; hapan kaliumsulfaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kaliumvetysulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $KHSO_4$ |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 136,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Valkoisia, vetistyviä kiteitä, paloja tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamispiste | 197 °C |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 516 KALSIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kipsi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-900-3 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumsulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $CaSO_4 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 2) |
| Molekyylipaino | 136,14 (vedetön); 172,18 (dihydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen tai kellertävänvalkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedetön: enintään 1,5 % (250 °C, kuivatus vakiopainoon)<br>Dihydraatti: enintään 23 % (250 °C, kuivatus vakiopainoon) |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 517 AMMONIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-984-1 |
| Kemiallinen nimi | Ammoniumsulfaatti |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $(NH_4)_2SO_4$ |
| Molekyylipaino | 132,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 100,5 % |
| **Kuvaus** | Valkoista jauhetta, kiiltäviä levyjä tai kiteisiä palasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 0,25 % |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg |

**E 520 ALUMIINISULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Aluna |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Alumiinisulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $Al_2(SO_4)_3$ |
| Molekyylipaino | 342,13 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Valkoista jauhetta, kiiltäviä levyjä tai kiteisiä palasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Vähintään 2,9 (5-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 5 % (500 °C, 3 h) |
| Alkali- ja maa-alkalimetallit | Enintään 0,4 % |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 521 ALUMIININATRIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-277-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Alumiininatriumsulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $AlNa(SO_4)_2 \cdot nH_2O$ (n = 0 tai 12) |
| Molekyylipaino | 242,09 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 96,5 % (vedetön) ja 99,5 % (dodekahydraatti) vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Läpinäkyviä kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Dodekahydraatti liukenee hyvin veteen. Vedetön muoto liukenee veteen hitaasti. Kumpikaan ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedetön muoto: enintään 10,0 % (220 °C, 16 h)<br>Dodekahydraatti: enintään 47,2 % (50–55 °C, 1 h, sen jälkeen 200 °C, 16 h) |
| Ammoniumsuolat | Ei ammoniakin hajua kuumennettaessa |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 522 ALUMIINIKALIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalialuna |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-141-3 |
| Kemiallinen nimi | Alumiinikaliumsulfaattidodekahydraatti |
| Kemiallinen kaava | $AlK(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$ |
| Molekyylipaino | 474,38 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Suuria, läpinäkyviä kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 3,0–4,0 (10-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, ei liukene etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Ammoniumsuolat | Ei ammoniakin hajua kuumennettaessa |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 523 ALUMIINIAMMONIUMSULFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 232-055-3 |
| Kemiallinen nimi | Alumiiniammoniumsulfaatti |
| Kemiallinen kaava | $AlNH_4(SO_4)_2 \cdot 12\ H_2O$ |
| Molekyylipaino | 453,32 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % |
| **Kuvaus** | Suuria, värittömiä kiteitä tai valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Sulfaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Alkali- ja maa-alkalimetallit | Enintään 0,5 % |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 30 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 524 NATRIUMHYDROKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaustinen sooda; lipeä(kivi) |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-185-5 |
| Kemiallinen nimi | Natriumhydroksidi |
| Kemiallinen kaava | NaOH |
| Molekyylipaino | 40,0 |
| Pitoisuus | Kiinteän aineen pitoisuus vähintään 98,0 % emäksen kokonaismäärästä (NaOH:na). Liuosten pitoisuuden on vastattava NaOH:n ilmoitettua tai merkinnöissä mainittuna olevaa prosenttimäärää |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai lähes valkoisia pellettejä, hiutaleita, tikkuja, sulautuneita massoja tai muita muotoja. Liuokset ovat kirkkaita tai hiukan sameita, värittömiä tai hiukan värillisiä, voimakkaasti syövyttävän emäksisiä ja hygroskooppisia. Joutuessaan ilman kanssa kosketuksiin liuokset absorboivat hiilidioksidia, jolloin muodostuu natriumkarbonaattia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | Voimakkaasti emäksinen (1-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee hyvin etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon ja orgaaninen aines | 5-prosenttinen liuos on täysin kirkas ja väritön tai hiukan värillinen |
| Karbonaatti | Enintään 0,5 % ($Na_2CO_3$:na) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 525 KALIUMHYDROKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-181-3 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumhydroksidi |
| Kemiallinen kaava | KOH |
| Molekyylipaino | 56,11 |
| Pitoisuus | Vähintään 85,0 % emästä laskettuna KOH:na |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai lähes valkoisia pellettejä, hiutaleita, tikkuja, sulautuneita massoja tai muita muotoja |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | Voimakkaasti emäksinen (1-prosenttinen liuos) |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee hyvin etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | 5-prosenttinen liuos on täysin kirkas ja väritön |
| Karbonaatti | Enintään 3,5 % ($K_2CO_3$:na) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 526 KALSIUMHYDROKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sammutettu kalkki |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-137-3 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumhydroksidi |
| Kemiallinen kaava | $Ca(OH)_2$ |
| Molekyylipaino | 74,09 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 92,0 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Emästesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen. Ei liukene etanoliin. Liukenee glyseroliin |
| **Puhtaus** | |
| Happoon liukenematon tuhka | Enintään 1,0 % |
| Magnesium- ja alkalimetallien suolat | Enintään 2,7 % |
| Barium | Enintään 300 mg/kg |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 527 AMMONIUMHYDROKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ammoniakkiliuos |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Ammoniumhydroksidi |
| Kemiallinen kaava | $NH_4OH$ |
| Molekyylipaino | 35,05 |
| Pitoisuus | Vähintään 27 % $NH_3$:a |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön liuos, jolla on erittäin pistävä, luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Haihtumaton aines | Enintään 0,02 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 528 MAGNESIUMHYDROKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumhydroksidi |
| Kemiallinen kaava | $Mg(OH)_2$ |
| Molekyylipaino | 58,32 |
| Pitoisuus | Vähintään 95,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hajuton, valkoinen kuohkea jauhe |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Emästesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen ja etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Enintään 33 % (800 °C, vakiopainoon) |
| Kalsiumoksidi | Enintään 1,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 529 KALSIUMOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Poltettu kalkki, sammuttamaton kalkki |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-138-9 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumoksidi |
| Kemiallinen kaava | CaO |
| Molekyylipaino | 56,08 |
| Pitoisuus | Vähintään 95,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hajuttomia, kovia, valkoisia tai harmahtavia raemassoja tai väriltään valkoisesta harmaaseen vaihtelevaa jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Emästesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Reaktio veden kanssa | Kun näytettä kostutetaan vedellä, kehittyy lämpöä |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen. Ei liukene etanoliin. Liukenee glyseroliin |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 10,0 % (n. 800 °C, kuivataan vakiopainoon) |
| Happoon liukenematon aines | Enintään 1,0 % |
| Barium | Enintään 300 mg/kg |
| Magnesium- ja alkalimetallien suolat | Enintään 3,6 % |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 530 MAGNESIUMOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-171-9 |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumoksidi |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | MgO |
| Molekyylipaino | 40,31 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hyvin kuohkea, valkoinen jauhe (kevyt magnesiumoksidi) tai suhteellisen tiheä, valkoinen jauhe (raskas magnesiumoksidi). 5 g kevyttä magnesiumoksidia on tilavuudeltaan vähintään 33 ml, ja 5 g raskasta magnesiumoksidia on tilavuudeltaan enintään 20 ml |
| **Tunnistaminen** | |
| Emästesti | Läpäisee testin |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Lähes liukenematon veteen. Liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Enintään 5,0 % (n. 800 °C, kuivataan vakiopainoon) |
| Kalsiumoksidi | Enintään 1,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼M20

**E 534 RAUTATARTRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Rauta-meso-tartraatti; natriumtartraatin ja rauta(III)kloridin kompleksoinnista saatu tuote |
| **Määritelmä** | Rautatartraattia valmistetaan isomerisoimalla L-tartraatti D-, L- ja *meso*-tartraatin tasapainossa olevaksi seokseksi, jonka jälkeen lisätään rauta(III)kloridi. |
| CAS-numero | 1280193-05-9 |
| Kemiallinen nimi | D(+)-, L(-)- ja meso-2,3-dihydroksibutaanidihapon ja rauta(III):n kompleksoinnista saatu tuote |
| Kemiallinen kaava | $Fe(OH)_2$ $C_4H_4O_6Na$ |
| Molekyylipaino | 261,93 |
| **Pitoisuus** | |
| meso-tartraatti | > 28 %, ilmaistuna anionina kuivapainosta |
| D(-)- ja L(+)-tartraatti | > 10 %, ilmaistuna anionina kuivapainosta |
| Rauta(III) | > 8 %, ilmaistuna anionina kuivapainosta |
| **Tavaran kuvaus** | Tummanvihreä vesiliuos, jossa tyypillisesti n. 35 painoprosenttia kompleksoinnista saatuja tuotteita |
| **Tunnistaminen** | Liukenee hyvin veteen |
| | Positiivinen testitulos tartraatin ja raudan osalta |
| | Kompleksoinnista saatujen tuotteiden 35-prosenttisen vesiliuoksen pH 3,5–3,9 |
| **Puhtaus** | |
| Kloridi | Enintään 25 % |
| natrium | Enintään 23 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Oksalaatti | Enintään 1,5 % ilmaistuna oksalaattina kuivapainosta |

▼B

**E 535 NATRIUMFERROSYANIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumheksasyanoferraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 237-081-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumferrosyanidi |
| Kemiallinen kaava | $Na_4Fe(CN)_6 \cdot 10\ H_2O$ |
| Molekyylipaino | 484,1 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Keltaisia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Ferrosyaniditesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vapaa kosteus | Enintään 1,0 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,03 % |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Sulfaatti | Enintään 0,1 % |
| Vapaa syanidi | Ei havaittavissa |
| Ferrisyanidi | Ei havaittavissa |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |

**E 536 KALIUMFERROSYANIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumheksasyanoferraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 237-722-2 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumferrosyanidi |
| Kemiallinen kaava | $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3\ H_2O$ |
| Molekyylipaino | 422,4 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Sitruunankeltaisia kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Ferrosyaniditesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vapaa kosteus | Enintään 1,0 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,03 % |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Sulfaatti | Enintään 0,1 % |
| Vapaa syanidi | Ei havaittavissa |
| Ferrisyanidi | Ei havaittavissa |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |

**E 538 KALSIUMFERROSYANIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumheksasyanoferraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-476-7 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumferrosyanidi |
| Kemiallinen kaava | $Ca_2Fe(CN)_6 \cdot 12H_2O$ |
| Molekyylipaino | 508,3 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Keltaisia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Ferrosyaniditesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Vapaa kosteus | Enintään 1,0 % |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,03 % |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Sulfaatti | Enintään 0,1 % |
| Vapaa syanidi | Ei havaittavissa |
| Ferrisyanidi | Ei havaittavissa |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |

**E 541 NATRIUMALUMIINIFOSFAATTI, HAPAN**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 232-090-4 |
| Kemiallinen nimi | Natriumtrialumiinitetradekavetyoktafosfaattitetrahydraatti (A); trinatriumdialumiinipentadekavety-oktafosfaatti (B) |
| Kemiallinen kaava | $NaAl_3H_{14}(PO_4)_8 \cdot 4H_2O$ (A)<br>$Na_3Al_2H_{15}(PO_4)_8$ (B) |
| Molekyylipaino | 949,88 (A)<br>897,82 (B) |
| Pitoisuus | Vähintään 95,0 % (kumpikin muoto) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Fosfaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | Hapan (litmustesti) |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Liukenee suolahappoon. |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | 19,5–21,0 % (A) (750–800 °C, 2 h)<br>15–16 % (B) (750–800 °C, 2 h) |
| Fluoridi | Enintään 25 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 4 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 551 PIIDIOKSIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Silika; piihappo |
| **Määritelmä** | Piidioksidi on amorfinen aine, jota valmistetaan synteettisesti joko kaasufaasihydrolyysiprosessissa, jossa saadaan savuavaa piidioksidia, tai märässä prosessissa, jossa saadaan saostettua piidioksidia, silikageeliä tai vesipitoista piidioksidia. Savuava piidioksidi muodostuu lähes täysin vedettömänä, kun taas märkäprosessissa saadaan hydraatteja tai tuotteita, joiden pintaan on absorboitunut vettä |
| EINECS | 231-545-4 |
| Kemiallinen nimi | Piidioksidi |
| Kemiallinen kaava | $(SiO_2)_n$ |
| Molekyylipaino | 60,08 ($SiO_2$) |
| Pitoisuus | Pitoisuus polton jälkeen vähintään 99,0 % (savuava piidioksidi) tai 94,0 % (hydroituneet muodot) |
| **Kuvaus** | Valkoinen, nöyhtyvä jauhe tai rakeita. Hygroskooppinen |
| **Tunnistaminen** | |
| Silikatesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,5 % (savuava piidioksidi, 105 °C, 2 h)<br>Enintään 8,0 % (saostettu piidioksidi ja silikageeli, 105 °C, 2 h) |

▼B

| | |
|---|---|
| | Enintään 70 % (savuava piidioksidi, 105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Enintään 2,5 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, savuava piidioksidi)<br>Enintään 8,5 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, hydroituneet muodot) |
| Liukoiset ionisoituvat suolat | Enintään 5,0 % ($Na_2SO_4$:na) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 552 KALSIUMSILIKAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Kalsiumsilikaatti on kidevesipitoinen tai vedetön silikaatti, jossa on vaihteleva määrä CaO:ta ja $SiO_2$:ta. Tuote ei saa sisältää asbestia. |
| EINECS | 215-710-8 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumsilikaatti |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vedettömästä aineesta:<br>— $SiO_2$:na vähintään 50 % ja enintään 95 %<br>— CaO:na vähintään 3 % ja enintään 35 % |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen vapaasti juokseva jauhe, joka pysyy sellaisena senkin jälkeen, kun se on imenyt paljon vettä tai muita nesteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Geelin muodostuminen | Muodostaa geelin mineraalihappojen kanssa |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10 % (105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Vähintään 5 % ja enintään 14 % (1 000 °C, kuivatus vakiopainoon) |
| Natrium | Enintään 3 % |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 553a (i) MAGNESIUMSILIKAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Magnesiumsilikaatti on synteettinen yhdiste, jossa magnesiumoksidin moolisuhde piidioksidiin on noin 2:5 |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 15 % MgO:ta ja vähintään 67 % $SiO_2$:ta hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hyvin hieno, valkoinen, hajuton jauhe, jossa ei ole karkeita rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–10,8 (10-prosenttinen liete) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Enintään 15 % kuivauksen jälkeen (1 000 °C, 20 min) |
| Vesiliukoiset suolat | Enintään 3 % |
| Vapaa emäs | Enintään 1 % (NaOH:na) |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 553a (ii) MAGNESIUMTRISILIKAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 239-076-7 |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumtrisilikaatti |
| Kemiallinen kaava | $Mg_2Si_3O_8 \cdot nH_2O$ (likimääräinen koostumus) |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 29,0 % MgO:ta ja vähintään 65,0 % $SiO_2$:ta, molemmat hehkutuksen jälkeen laskettuna |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen jauhe, jossa ei ole karkeita rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,3–9,5 (5-prosenttinen liete) |
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | Vähintään 17 % ja enintään 34 % (1 000 °C) |
| Vesiliukoiset suolat | Enintään 2 % |
| Vapaa emäs | Enintään 1 % (NaOH:na) |
| Fluoridi | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 553b TALKKI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Luonnossa esiintyvä vesipitoinen magnesiumsilikaatti, johon on vaihtelevissa suhteissa liittynyt sellaisia mineraaleja kuin alfakvartsia, kalkkisälpää, kloriittia, dolomiittia, magnesiittia ja flogopiittia. Tuote ei saa sisältää asbestia. |
| EINECS | 238-877-9 |
| Kemiallinen nimi | Magnesiumvetymetasilikaatti |
| Kemiallinen kaava | $Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$ |
| Molekyylipaino | 379,22 |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kevyttä, homogeenista valkoista tai lähes valkoista, rasvaisen tuntuista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Infrapuna-absorptiospektri | Tyypilliset huiput arvoilla 3 677, 1 018 ja 669 $cm^{-1}$ |
| Röntgendiffraktio | Huiput arvoilla 9,34/4,66/3,12 Å |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen eikä etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, 1 h) |
| Happoon liukeneva aines | Enintään 6 % |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 0,2 % |
| Happoon liukeneva rauta | Ei havaittavissa |
| Arseeni | Enintään 10 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 554 NATRIUMALUMIINISILIKAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumpiialuminaatti; natriumaluminosilikaatti; alumiininatriumsilikaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Natriumalumiinisilikaatti |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vedettömästä aineesta:<br>— $SiO_2$:na vähintään 66,0 % ja enintään 88,0 %<br>— $Al_2O_3$:na vähintään 5,0 % ja enintään 15,0 % |
| **Kuvaus** | Hienoa valkoista amorfista jauhetta tai helmiä |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,5–11,5 (5-prosenttinen liete) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8,0 % (105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Vähintään 5,0 % ja enintään 11,0 % vedettömästä aineesta (1 000 °C, vakiopainoon) |
| Natrium | Vähintään 5 % ja enintään 8,5 % ($Na_2O$:na) vedettömästä aineesta |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 555 KALIUMALUMIINISILIKAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kiille |
| **Määritelmä** | Luonnonkiille koostuu pääasiassa kaliumalumiinisilikaatista (muskoviitti) |
| EINECS | 310-127-6 |
| Kemiallinen nimi | Kaliumalumiinisilikaatti |
| Kemiallinen kaava | $KAl_2[AlSi_3O_{10}](OH)_2$ |
| Molekyylipaino | 398 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % |
| **Kuvaus** | Vaaleanharmaita/valkoisia kiteisiä hiutaleita tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, laimennettuihin happoihin eikä emäksisiin tai orgaanisiin liuottimiin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, 2 h) |
| Antimoni | Enintään 20 mg/kg |
| Sinkki | Enintään 25 mg/kg |
| Barium | Enintään 25 mg/kg |
| Kromi | Enintään 100 mg/kg |
| Kupari | Enintään 25 mg/kg |
| Nikkeli | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |

▼M3

**E 556 KALSIUMALUMIINISILIKAATTI** ([1])

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumpiialuminaatti; alumiinikalsiumsilikaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumalumiinisilikaatti |

([1]) Soveltamisaika: 31 päivään tammikuuta 2014.

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vedettömästä aineesta:<br>— $SiO_2$:na vähintään 44,0 % ja enintään 50,0 %<br>— $Al_2O_3$:na vähintään 3,0 % ja enintään 5,0 %<br>— CaO:na vähintään 32,0 % ja enintään 38,0 % |
| **Kuvaus** | Hienoa valkoista, vapaasti juoksevaa jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Alumiinitesti | Läpäisee testin |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10,0 % (105 °C, 2 h) |
| Polttohäviö | Vähintään 14,0 % ja enintään 18,0 % vedettömästä aineesta (1 000 °C, vakiopaino) |
| Fluoridi | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M3

**E 559 ALUMIINISILIKAATTI (KAOLIINI)** [1]

▼B

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaoliini, raskas tai kevyt |
| **Määritelmä** | Vesipitoinen alumiinisilikaatti (kaoliini) on puhdistettua valkoista muovailtavaa savea, joka koostuu kaoliniitista, kaliumalumiinisilikaatista, maasälvästä ja kvartsista. Kalsinointikäsittelyä ei suositella. Alumiinisilikaatin tuotannossa käytetyn luonnon kaoliniittisaven dioksiinipitoisuuden on oltava tasolla, joka ei vaaranna terveyttä eikä tee elintarvikkeesta ihmiselle soveltumatonta. Tuote ei saa sisältää asbestia. |
| EINECS | 215-286-4 (kaoliniitti) |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ (kaoliniitti) |
| Molekyylipaino | 264 |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % (silikan ja alumiinioksidin summa hehkutuksen jälkeen)<br>Silika ($SiO_2$) 45–55 %<br>Alumiinioksidi ($Al_2O_3$) 30–39 % |
| **Kuvaus** | Hienoa valkoista tai harmaanvalkoista rasvaista jauhetta. Kaoliini koostuu epäsäännöllisesti suuntautuneiden kaoliniittihiutalekasautumien tai yksittäisten kuusikulmaisten hiutaleitten löysistä ryhmistä |
| **Tunnistaminen** | |
| Alumiinioksiditesti | Läpäisee testin |
| Silikaattitesti | Läpäisee testin |
| Röntgendiffraktio | Tyypilliset huiput arvoilla 7,18/3,58/2,38/1,78 Å |
| Infrapuna-absorptiospektri | Huiput arvoilla 3 700 ja 3 620 $cm^{-1}$ |

[1] Soveltamisaika: 31 päivään tammikuuta 2014.

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Polttohäviö | 10–14 % (1 000 °C, vakiopaino) |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 0,3 % |
| Happoon liukeneva aines | Enintään 2 % |
| Rauta | Enintään 5 % |
| Kaliumoksidi ($K_2O$) | Enintään 5 % |
| Hiili | Enintään 0,5 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 570 RASVAHAPOT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Suoraketjuiset rasvahapot, kapryylihappo ($C_8$), kapriinihappo ($C_{10}$), lauriinihappo ($C_{12}$), myristiinihappo ($C_{14}$), palmitiinihappo ($C_{16}$), steariinihappo ($C_{18}$), öljyhappo ($C_{18:1}$) |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Oktaanihappo ($C_8$), dekaanihappo ($C_{10}$), dodekaanihappo ($C_{12}$), tetradekaanihappo ($C_{14}$), heksadekaanihappo ($C_{16}$), oktadekaanihappo ($C_{18}$), 9-oktadekaanihappo ($C_{18:1}$) |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % kromatografisesti määritettynä |
| **Kuvaus** | Väritön neste tai valkoinen kiinteä aine, jota saadaan öljyistä ja rasvoista |
| **Tunnistaminen** | |
| Tunnistustesti | Yksittäiset rasvahapot voidaan tunnistaa happoluvun, jodiluvun tai kaasukromatografian avulla |
| **Puhtaus** | |
| Polttojäännös | Enintään 0,1 % |
| Saippuoitumaton aines | Enintään 1,5 % |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 574 GLUKONIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glukonihappo |
| **Määritelmä** | Glukonihappo on glukonihapon ja glukono-delta-laktonin vesiliuos |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Glukonihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{12}O_7$ (glukonihappo) |

▼B

| | |
|---|---|
| Molekyylipaino | 196,2 |
| Pitoisuus | Vähintään 49,0 % (glukonihappona) |
| **Kuvaus** | Väriltään värittömästä vaaleankeltaiseen vaihteleva, kirkas siirappimainen neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Fenyylihydratsiinijohdannaisen muodostuminen | Positiivinen. Syntynyt yhdiste sulaa 196 °C:n ja 202 °C:n välillä hajoten |
| **Puhtaus** | |
| Polttojäännös | Enintään 1,0 % 550 °C +/- 20 °C:ssa orgaanisten jäämien (mustat pilkut) katoamiseen saakka |
| Pelkistävät aineet | Enintään 2,0 % (D-glukoosina) |
| Kloridi | Enintään 350 mg/kg |
| Sulfaatti | Enintään 240 mg/kg |
| Sulfiitti | Enintään 20 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 575 GLUKONO-DELTA-LAKTONI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Glukonolaktoni, GDL, D-glukonihappo-delta-laktoni, delta-glukonolaktoni |
| **Määritelmä** | Glukono-delta-laktoni on 1,5-intramolekulaarisen sidoksen sisältävä D-glukonihapon syklinen esteri. Se hydrolysoituu vesiliuoksissa D-glukonihapon (55–66 %) ja delta- ja gamma-laktonien tasapainossa olevaksi seokseksi. |
| EINECS | 202-016-5 |
| Kemiallinen nimi | D-Glukono-1,5-laktoni |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{10}O_6$ |
| Molekyylipaino | 178,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hieno, valkoinen, lähes hajuton, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Glukonihapon fenyylihydratsiinijohdannaisen muodostuminen | Positiivinen. Syntynyt yhdiste sulaa 196 °C:n ja 202 °C:n välillä hajoten |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen. Liukenee vähän etanoliin. |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Pelkistävät aineet | Enintään 0,5 % (D-glukoosina) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 576 NATRIUMGLUKONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glukonihapon natriumsuola |
| **Määritelmä** | Valmistettu fermentoimalla tai kemiallisella katalyyttisella hapetuksella |

▼B

| | |
|---|---|
| EINECS | 208-407-7 |
| Kemiallinen nimi | Natrium-D-glukonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{11}NaO_7$ (vedetön) |
| Molekyylipaino | 218,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta keltaisenruskeaan, koostumukseltaan rakeisesta hienojakoiseen vaihteleva, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Glukonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen. Liukenee vähän etanoliin. |
| pH | 6,5–7,5 (10-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Pelkistävät aineet | Enintään 1,0 % (D-glukoosina) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 577 KALIUMGLUKONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glukonihapon kaliumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-074-2 |
| Kemiallinen nimi | Kalium-D-glukonaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{11}KO_7$ (vedetön)<br>$C_6H_{11}KO_7$ $H_2O$ (monohydraatti) |
| Molekyylipaino | 234,25 (vedetön)<br>252,26 (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % ja enintään 103,0 % kuiva-aineena ilmaistuna |
| **Kuvaus** | Hajuton, vapaasti juokseva, valkoinen/kellertävänvalkoinen, kiteinen jauhe tai rakeita |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Glukonaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,3 (10-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Vedetön: enintään 3,0 % (105 °C, 4 h, tyhjiössä)<br>Monohydraatti: vähintään 6 % ja enintään 7,5 % (105 °C, 4 h, tyhjiössä) |
| Pelkistävät aineet | Enintään 1,0 % (D-glukoosina) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 578 KALSIUMGLUKONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-glukonihapon kalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-075-8 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumdi-D-glukonaatti |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{22}CaO_{14}$ (vedetön)<br>$C_{12}H_{22}CaO_{14}$ $H_2O$ (monohydraatti) |
| Molekyylipaino | 430,38 (vedetön)<br>448,39 (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Vedetön: vähintään 98 % ja enintään 102 % kuiva-aineena ilmaistuna<br>Monohydraatti: vähintään 98 % ja enintään 102 % sellaisenaan |
| **Kuvaus** | Hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe tai rakeita, pysyy stabiilina ilmassa |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Glukonaattitesti | Läpäisee testin |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, liukenematon etanoliin |
| pH | 6,0–8,0 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3,0 % (105 °C, 16 h) (vedetön)<br>Enintään 2,0 % (105 °C, 16 h) (monohydraatti) |
| Pelkistävät aineet | Enintään 1,0 % (D-glukoosina) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 579 FERROGLUKONAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 206-076-3 |
| Kemiallinen nimi | Ferrodi-D-glukonaattidihydraatti, rauta(II)di-D-glukonaattidihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{22}FeO_{14}{\cdot}2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 482,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Väriltään haalean vihreänkellertävästä kellertävänharmaaseen vaihteleva jauhe tai rakeita, joissa voi olla heikko palaneen sokerin haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen hiukan kuumennettaessa. Lähes liukenematon etanoliin |
| Ferroionitesti | Läpäisee testin |
| Glukonihapon fenyylihydratsiinijohdannaisen muodostuminen | Positiivinen |
| pH | 4–5,5 (10-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 10 % (105 °C, 16 h) |
| Oksaalihappo | Ei havaittavissa |
| Rauta (Fe III) | Enintään 2 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |
| Pelkistävät aineet | Enintään 0,5 % glukoosina ilmaistuna |

**E 585 FERROLAKTAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Rauta(II)laktaatti, rauta(II)-2-hydroksipropanoaatti, propanoiinihapon 2-hydroksi-rauta(2+)-suola (2:1) |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 227-608-0 |
| Kemiallinen nimi | Ferro-2-hydroksipropanoaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{10}FeO_6 \cdot nH_2O$ (n = 2 tai 3) |
| Molekyylipaino | 270,02 (dihydraatti)<br>288,03 (trihydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Vihertävänvalkoisia kiteitä tai vaaleanvihreä jauhe, jolla on luonteenomainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen. Lähes liukenematon etanoliin |
| Ferroionitesti | Läpäisee testin |
| Laktaattitesti | Läpäisee testin |
| pH | 4–6 (2-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 18 % (100 °C, tyhjössä, noin 700 mmHg) |
| Rauta (Fe III) | Enintään 0,6 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 586 4-HEKSYYLIRESORSINOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 4-Heksyyli-1,3-bentseenidioli, heksyyliresorsinoli |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-257-4 |
| Kemiallinen nimi | 4-Heksyyliresorsinoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{18}O_2$ |
| Molekyylipaino | 197,24 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % kuiva-aineesta (4 h huoneenlämmössä) |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin eetteriin ja asetoniin, liukenee hyvin niukasti veteen |
| Typpihappotesti | Lisätään 1 ml:aan kyllästettyä näyteliuosta 1 ml typpihappoa. Liuos värjäytyy vaaleanpunaiseksi. |
| Bromitesti | Lisätään 1 ml:aan kyllästettyä näyteliuosta 1 ml bromin testiliuosta. Keltainen, hahtuvamainen saostuma liukenee keltaiseksi liuokseksi. |
| **Puhtaus** | |
| Sulamisväli | 62–67 °C |
| Happamuus | Enintään 0,05 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Resorsinoli ja muut fenolit | Ravistetaan noin 1 g:aa näytettä ja 50 ml:aa vettä muutaman minuutin ajan, suodatetaan ja lisätään suodokseen 3 tippaa rautakloridin testiliuosta. Näyte ei värjäydy punaiseksi eikä siniseksi. |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 3 mg/kg |

**E 620 GLUTAMIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | L-glutamiinihappo, L-α-aminoglutaarihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-293-7 |
| Kemiallinen nimi | L-glutamiinihappo, L-2-amino-pentaanidihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_5H_9NO_4$ |
| Molekyylipaino | 147,13 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % (vedetön) |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 31,5° ja + 32,2° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| pH | 3,0–3,5 (kyllästetty liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,2 % (80 °C, 3 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Arseeni | Enintään 2,5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 621 MONONATRIUMGLUTAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumglutamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-538-1 |
| Kemiallinen nimi | Mononatrium-L-glutamaattimonohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_5H_8NaNO_4 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 187,13 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 24,8° ja + 25,3°<br>(10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| pH | 6,7–7,2 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (98 °C, 5 h) |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 622 MONOKALIUMGLUTAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumglutamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 243-094-0 |
| Kemiallinen nimi | Monokalium-L-glutamaattimonohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_5H_8KNO_4 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 203,24 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 22,5° ja + 24,0°<br>(10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| pH | 6,7–7,3 (2-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,2 % (80 °C, 5 h) |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 623 KALSIUMDIGLUTAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsiumglutamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 242-905-5 |
| Kemiallinen nimi | Monokalsiumdi-L-glutamaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{16}CaN_2O_8 \cdot nH_2O$ (n = 0, 1, 2 tai 4) |
| Molekyylipaino | 332,32 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % ja enintään 102,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 27,4°ja + 29,2° (kalsiumdiglutamaatti, jossa n = 4) (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 19,0 % (kalsiumdiglutamaatti, jossa n = 4) (Karl Fischerin menetelmä) |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 624 MONOAMMONIUMGLUTAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ammoniumglutamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-447-1 |
| Kemiallinen nimi | Monoammonium-L-glutamaattimonohydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_5H_{12}N_2O_4 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 182,18 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta |

▼B

| | |
|---|---|
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia lähes hajuttomia kiteitä tai kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Ammoniumtesti | Läpäisee testin |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 25,4° ja + 26,4° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| pH | 6,0–7,0 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (50 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 625 MAGNESIUMDIGLUTAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Magnesiumglutamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 242-413-0 |
| Kemiallinen nimi | Monomagnesium-di-L-glutamaattitetrahydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{16}MgN_2O_8 \cdot 4H_2O$ |
| Molekyylipaino | 388,62 |
| Pitoisuus | Vähintään 95,0 % ja enintään 105,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin ja eetteriin |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai lähes valkoisia hajuttomia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Magnesiumtesti | Läpäisee testin |
| Ohutkerroskromatografialla suoritettu glutamiinihappotesti | Läpäisee testin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 23,8° ja + 24,4° (10-prosenttinen liuos (vedettömästä aineesta) 2N HCl -liuoksessa, 200 mm:n putki) |
| pH | 6,4–7,5 (10-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 24 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Kloridi | Enintään 0,2 % |
| Pyrrolidonikarboksyylihappo | Enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 626 GUANYYLIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 5'-Guanyylihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-598-8 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Guanosiini-5'-monofosforihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{14}N_5O_8P$ |
| Molekyylipaino | 363,22 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti ja orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| pH | 1,5–2,5 (0,25-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,5 % (120 °C, 4 h) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 627 DINATRIUMGUANYLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriumguanylaatti, natrium-5'-guanylaatti |
| **Määritelmä** | |

▼M3

| | |
|---|---|
| Einecs | 226-914-1 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-guanosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$ (n = n. 7) |
| Molekyylipaino | 407,19 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 25 % (120 °C, 4 h) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 628 DIKALIUMGUANYLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliumguanylaatti, kalium-5'-guanylaatti |
| **Määritelmä** | |
| ▼M3 | |
| Einecs | 221-849-5 |
| ▼B | |
| Kemiallinen nimi | Dikalium-guanosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{12}K_2N_5O_8P$ |
| Molekyylipaino | 439,40 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia, värittömiä tai valkoisia kiteitä tai hajutonta valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 5 % (120 °C, 4 h) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 629 KALSIUMGUANYLAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsium-5'-guanylaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-guanosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{12}CaN_5O_8P \cdot nH_2O$ |
| Molekyylipaino | 401,20 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen |
| **Kuvaus** | Valkoisia tai lähes valkoisia hajuttomia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 256 nm:n kohdalla |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 23,0 % (120 °C, 4 h) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 630 INOSIINIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 5'-inosiinihappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-045-1 |
| Kemiallinen nimi | Inosiini-5'-monofosforihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{13}N_4O_8P$ |
| Molekyylipaino | 348,21 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| pH | 1,0–2,0 (5-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 3,0 % (120 °C, 4 h) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 631 DINATRIUMINOSINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natriuminosinaatti, natrium-5'-inosinaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 225-146-4 |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-inosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 392,17 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 7,0–8,5 |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 28,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 632 DIKALIUMINOSINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kaliuminosinaatti, kalium-5'-inosinaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 243-652-3 |
| Kemiallinen nimi | Dikalium-inosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{11}K_2N_4O_8P$ |
| Molekyylipaino | 424,39 |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 10,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 633 KALSIUMINOSINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Kalsium-5'-inosinaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-inosiini-5'-monofosfaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{11}CaN_4O_8P \cdot nH_2O$ |
| Molekyylipaino | 386,19 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen |
| **Kuvaus** | Hajuttomia värittömiä tai valkoisia kiteitä tai jauhetta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos) |
| Spektrometria | 0,01N HCl:ssä (20 mg/l:n liuos) maksimiabsorptio 250 nm:n kohdalla |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 23,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 634 KALSIUM-5'-RIBONUKLEOTIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-5'-ribonukleotidi on perimmältään kalsium-inosiini-5'-monofosfaatin ja kalsium-guanosiini-5'-monofosfaatin seos |
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{11}N_4CaO_8P \cdot nH_2O$<br>$C_{10}H_{12}N_5CaO_8P \cdot nH_2O$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Molempia pääkomponentteja yhteensä vähintään 97,0 % sekä kutakin komponenttia vähintään 47,0 % ja enintään 53 % kussakin tapauksessa vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen |
| **Kuvaus** | Hajuttomia valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Kalsiumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,0 (0,05-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 23,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 635 DINATRIUM-5'-RIBONUKLEOTIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Natrium-5'-ribonukleotidi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Dinatrium-5'-ribonukleotidi on perimmältään dinatrium-inosiini-5'-monofosfaatin ja dinatrium-guanosiini-5'-monofosfaatin seos |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_{10}H_{11}N_4O_8P \cdot nH_2O$<br>$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Molempia pääkomponentteja yhteensä vähintään 97,0 % sekä kutakin komponenttia vähintään 47,0 % ja enintään 53 % kussakin tapauksessa vedettömästä aineesta |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin, lähes liukenematon eetteriin |
| **Kuvaus** | Hajuttomia valkoisia tai lähes valkoisia kiteitä tai jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Riboositesti | Läpäisee testin |
| Orgaanisen fosfaatin testi | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| pH | 7,0–8,5 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 26,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut nukleotidit | Ei havaittavissa ohutkerroskromatografiassa |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 640 GLYSIINI JA SEN NATRIUMSUOLA**

**I) GLYSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Aminoetikkahappo |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-272-2 |
| Kemiallinen nimi | Aminoetikkahappo |
| Kemiallinen kaava | $C_2H_5NO_2$ |
| Molekyylipaino | 75,07 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Aminohappotesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,2 % (105 °C, 3 h) |
| Polttojäännös | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**II) NATRIUMGLYSINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 227-842-3 |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Natriumglysinaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_2H_5NO_2$ Na |
| Molekyylipaino | 98 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoisia kiteitä tai valkoista kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Aminohappotesti | Läpäisee testin |
| Natriumtesti | Läpäisee testin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,2 % (105 °C, 3 h) |
| Polttojäännös | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼M18

**E 641 L-LEUSIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 2-aminoisobutyylietikkahappo, L-2-amino-4-metyylivaleriaanahappo, alfa-aminoisokapronihappo, (*S*)-2-amino-4-metyylipentaanihappo, L-Leu |
| **Määritelmä** | |
| Einecs | 200-522-0 |
| CAS-numero | 61-90-5 |
| Kemiallinen nimi | L-Leusiini, L-2-amino-4-metyylipentaanihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{13}NO_2$ |
| Molekyylipaino | 131,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % ja enintään 101,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen kiteinen jauhe tai valkoisia tai lähes valkoisia kiiltäviä hiutaleita |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, etikkahappoon, laimeaan suolahappoon ja emäksisiin hydroksideihin ja karbonaatteihin, liukenee niukasti etanoliin |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 14,5° ja + 16,5°<br>(4-prosenttinen liuos (vedetön aine) 6N HCl:ssä) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (100–105 °C) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Kloridit | Enintään 200 mg/kg |
| Sulfaatit | Enintään 300 mg/kg |
| Ammonium | Enintään 200 mg/kg |
| Rauta | Enintään 10 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 650 SINKKIASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Etikkahapon sinkkisuola, dihydraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Sinkkiasetaattidihydraatti |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_6O_4$ Zn · $2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 219,51 |
| Pitoisuus | $C_4H_6O_4$ Zn $2H_2O$-pitoisuus vähintään 98 % ja enintään 102 % |
| **Kuvaus** | Värittömiä kiteitä tai hienojakoista lähes valkoista jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Sinkkitesti | Läpäisee testin |
| pH | 6,0–8,0 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,005 % |
| Kloridit | Enintään 50 mg/kg |
| Sulfaatit | Enintään 100 mg/kg |
| Alkali- ja maa-alkalimetallit | Enintään 0,2 % |
| Orgaaniset haihtuvat epäpuhtaudet | Läpäisee testin |
| Rauta | Enintään 50 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 20 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 5 mg/kg |

**E 900 DIMETYYLIPOLYSILOKSAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Polydimetyylisiloksaani, dimetyylisilikoni |

▼B

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Dimetyylipolysiloksaani on seos, joka koostuu täysin metyloiduista suoraketjuisista siloksaanipolymeereistä, joissa on toistuvia $(CH_3)_2$ SiO-yksikköjä ja jota stabiloivat ketjujen päissä olevat $(CH_3)_3$ SiO-yksiköt (trimetyylisiloksiyksiköt). |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Dimetyylisiloksaanit ja -silikonit |
| Kemiallinen kaava | $(CH_3)_3$-Si-$[O\text{-}Si(CH_3)_2]_n$-O-$Si(CH_3)_3$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Piin kokonaispitoisuus vähintään 37,3 % ja enintään 38,5 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön ja viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Ominaispaino (25 °C/25 °C) | 0,964–0,977 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{25}$ välillä 1,400 ja 1,405 |
| Infrapuna-absorptiospektri | Näytteestä valmistetun, kahden natriumkloridielektrodin välissä olevan nestemäisen kalvon infrapunaspektrillä on samat suhteelliset absorbanssimaksimiaallonpituudet kuin samanlaisella dimetyylipolysiloksaanistandardivalmisteella |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (150 °C, 4 h) |
| Viskositeetti | Vähintään 1,00 $10^{-4}$ $m^2s^{-1}$ 25 °C:ssa |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 901 MEHILÄISVAHA, VALKOINEN JA KELTAINEN**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Valkoinen mehiläisvaha, keltainen mehiläisvaha |
| **Määritelmä** | Keltainen mehiläisvaha on vaha, joka saadaan sulattamalla mehiläisen, *Apis mellifera* L., hunajakennon seinämät kuumalla vedellä ja poistamalla vieraat aineet.<br>Valkoinen mehiläisvaha saadaan keltaisesta valkaisemalla. |
| EINECS | 232-383-7 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Väriltään kellanvalkoisia (valkoinen muoto) tai keltaisesta harmaanruskeaan vaihtelevia (keltainen muoto) palasia tai levyjä, joiden leikkauspinta on hienorakeinen ja ei-kiteinen, ja joilla on miellyttävä, hunajamainen tuoksu |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 62–65 °C |

▼B

| | |
|---|---|
| Ominaispaino | Noin 0,96 |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee vähän alkoholiin, liukenee erittäin hyvin kloroformiin ja eetteriin |
| **Puhtaus** | |
| Happoluku | Vähintään 17 ja enintään 24 |
| Saippuoitumisluku | 87-104 |
| Peroksidiluku | Enintään 5 |
| Glyseroli ja muut polyolit | Enintään 0,5 % (glyserolina) |
| Seresiini, parafiinit ja tietyt muut vahat | Siirretään 3,0 g näytettä 100 ml:n pyörökolviin, lisätään 30 ml liuosta, jossa on 4-prosenttia w/v kaliumhydroksidia aldehydivapaassa etanolissa, ja keitetään varovasti 2 tunnin ajan palautusjäähdyttimen alla. Poistetaan jäähdytin ja asetetaan liuokseen välittömästi lämpömittari. Lämpötilan saavutettua 80 °C kolvi asetetaan veteen ja annetaan jäähtyä sekoittaen liuosta jatkuvasti. Saostumaa ei muodostu ennen kuin lämpötila laskee 65 °C:een, vaikka liuos voi olla opaalinhohtoinen. |
| Rasvat, japaninvaha, hartsi ja saippuat | Keitetään 1g näytettä ja 35 ml 1/7-natriumhydroksidiliuosta 30 min lisäten tarpeen mukaan vettä liuoksen määrän pitämiseksi samana, ja sen jälkeen seos jäähdytetään. Vaha erottuu ja neste säilyy kirkkaana. Kylmä seos suodatetaan ja suodos tehdään happamaksi suolahapolla. Saostumaa ei muodostu. |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 902 KANDELILLAVAHA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Kandelillavaha on kandelillakasvin, *Euphorbia antisyphilitica*, lehdistä saatava puhdistettu vaha. |
| EINECS | 232-347-0 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kova, kellanruskea, sameasta läpikuultavaan vaihteleva vaha |
| **Tunnistaminen** | |
| Ominaispaino | Noin 0,98 |
| Sulamisväli | 68,5 °C–72,5 °C |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, liukoinen kloroformiin ja tolueeniin |
| **Puhtaus** | |
| Happoluku | Vähintään 12 ja enintään 22 |
| Saippuoitumisluku | Vähintään 43 ja enintään 65 |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 903 KARNAUBAVAHA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Karnaubavaha on brasilialaisen vahapalmun, *Copernicia cerifera* Mart, lehtisilmuista ja lehdistä saatava puhdistettu vaha |
| EINECS | 232-399-4 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Väriltään vaaleanruskeasta haaleankeltaiseen vaihteleva jauhe tai hiutaleita taikka kova ja hauras kiinteä aine, jonka murtumapinta on hartsimainen |
| **Tunnistaminen** | |
| Ominaispaino | Noin 0,997 |
| Sulamisväli | 82–86 °C |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen, osittain liukoinen kiehuvaan etanoliin, liukoinen kloroformiin ja dietyylieetteriin |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,25 % |
| Happoluku | Vähintään 2 ja enintään 7 |
| Esteriluku | Vähintään 71 ja enintään 88 |
| Saippuoitumaton aines | Vähintään 50 % ja enintään 55 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 904 SELLAKKA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Valkaistu sellakka, valkoinen sellakka |
| **Määritelmä** | Sellakka on puhdistettu ja valkaistu lakka, *Laccifer (Tachardia) lacca* Kerr -hyönteisen (Fam. *Coccidae*) hartsimainen erite. |
| EINECS | 232-549-9 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkaistu sellakka – lähes valkoinen, amorfinen, rakeinen hartsi<br>Vahaa sisältämätön valkaistu sellakka – vaaleankeltainen, amorfinen, rakeinen hartsi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin (vaikkakin erittäin hitaasti) alkoholiin, liukenee niukasti asetoniin |
| Happoluku | 60–89 |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6,0 % (40 °C, silikageelin päällä, 15 h) |
| Hartsi | Ei esiinny |
| Vaha | Valkaistu sellakka: enintään 5,5 %<br>Vahaa sisältämätön valkaistu sellakka: enintään 0,2 % |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 905 MIKROKITEINEN VAHA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Maaöljyvaha, hiilivetyvaha, Fischer-Tropsch-vaha, synteettinen vaha, synteettinen parafiini |
| **Määritelmä** | Maaöljystä tai synteettisistä raaka-aineista jalostamalla saatu kiinteiden, tyydyttyneiden hiilivetyjen jalostettu seos |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta meripihkaan vaihteleva hajuton vaha |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin |
| Taitekerroin | $[n]_D^{100}$ 1,434–1,448<br>Vaihtoehtoisesti $[n]_D^{120}$ 1,426–1,440 |
| **Puhtaus** | |
| Molekyylipaino | Keskimäärin vähintään 500 |
| Viskositeetti | Vähintään 1,1 x $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ 100 °C:ssa<br>Vaihtoehtoisesti: vähintään 0,8 x $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ 120 °C:ssa, jos kiinteää 100 °C:ssa |
| Polttojäännös | Enintään 0,1 % |
| Hiililuku 5 %:n tislautumispisteessä | Hiililuku pienempi kuin 25 enintään 5 prosentilla molekyyleistä |
| Väri | Läpäisee testin |
| Rikki | Enintään 0,4 paino-% |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg |
| Polysykliset aromaattiset yhdisteet | Bentso(a)pyreeni enintään 50 µg/kg |

**E 907 VETYKÄSITELTY POLY-1-DEKEENI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Vetykäsitelty polydek-1-eeni, vetykäsitelty poly-*a*-olefiini |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $C_{10n}H_{20n+2}$ jossa n = 3–6 |
| Molekyylipaino | 560 (keskiarvo) |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % vetykäsiteltyä poly-1-dekeeniä, jolla on seuraava oligomeerijakauma:<br>$C_{30}$: 13–37 %<br>$C_{40}$: 35–70 %<br>$C_{50}$: 9–25 %<br>$C_{60}$: 1–7 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, liukenee niukasti etanoliin, liukenee tolueeniin |
| Palaminen | Palaa kirkkaalla liekillä, parafiinin kaltainen luonteenomainen haju |
| Viskositeetti | Välillä 5,7 x $10^{-6}$ ja 6,1 x $10^{-6}$ $m^2s^{-1}$ lämpötilassa 100 °C |
| **Puhtaus** | |
| Yhdisteet, joiden hiililuku pienempi kuin 30 | Enintään 1,5 % |
| Helposti hiiltyvät aineet | Koeputkea, jossa on rikkihappoa ja 5 g poly-1-dekeeniä, ravistellaan 10 min kiehuvassa vesihauteessa. Liuos jää vaaleammaksi kuin heikko oljen väri |
| Nikkeli | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼M15 _____

▼B

**E 914 HAPETETTU POLYETEENIVAHA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Polyeteenin lievästä hapettamisesta saatuja polaarireaktiotuotteita |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Hapetettu polyeteeni |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Väri lähes valkoinen, muoto hiutaleita, jauhetta, rakeita tai pellettejä |
| **Tunnistaminen** | |
| Tiheys | 0,92–1,05 (20 °C:ssa) |
| Tippapiste | Suurempi kuin 95 °C |
| **Puhtaus** | |
| Happoluku | Enintään 70 |
| Viskositeetti 120 °C:ssa | Vähintään 8,1 · $10^{-5}$ $m^2s^{-1}$ |
| Muut vahatyypit | Ei havaittavissa (DSC-menetelmällä ja/tai infrapunaspektroskopialla) |
| Happi | Enintään 9,5 % |
| Kromi | Enintään 5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

**E 920 L-KYSTEIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | L-kysteiinihydrokloridi tai hydrokloridimonohydraatti. Ihmisen hiuksia ei saa käyttää tämän aineen lähteenä |
| EINECS | 200-157-7 (vedetön) |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_7NO_2S \cdot HCl \cdot nH_2O$ (jossa n = 0 tai 1) |
| Molekyylipaino | 157,62 (vedetön) |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % ja enintään 101,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen jauhe tai värittömiä kiteitä |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen ja etanoliin |
| Sulamisväli | Vedetön muoto sulaa noin 175 °C:ssa |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$: välillä + 5,0° ja + 8,0° tai<br>$[\alpha]_D^{25}$ : välillä + 4,9° ja 7,9° |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | 8,0–12,0 %<br>Enintään 2,0 % (vedetön) |
| Polttojäännös | Enintään 0,1 % |
| Ammonium-ioni | Enintään 200 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 1,5 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |

**E 927b KARBAMIDI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Urea, virtsa-aine |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-315-5 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $CH_4N_2O$ |
| Molekyylipaino | 60,06 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % vedettömästä aineesta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Väriltään värittömästä valkoiseen vaihteleva, prismamainen, kiteinen jauhe tai pieniä, valkoisia pellettejä |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen<br>Liukenee etanoliin |
| Saostus typpihapolla | Täytyy muodostua valkoinen, kiteinen saostuma |
| Värireaktio | Täytyy muodostua punertavan violetti väri |
| Sulamisväli | 132–135 °C |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1,0 % (105 °C, 1 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Etanoliin liukenematon aines | Enintään 0,04 % |
| Emäspitoisuus | Läpäisee testin |
| Ammonium-ioni | Enintään 500 mg/kg |
| Biuret-koe | Enintään 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 938 ARGON**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-147-0 |
| Kemiallinen nimi | Argon |
| Kemiallinen kaava | Ar |
| Atomipaino | 40 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Väritön, hajuton, syttymätön kaasu |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % |
| Metaani ja muut hiilivedyt | Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna) |

**E 939 HELIUM**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-168-5 |
| Kemiallinen nimi | Helium |
| Kemiallinen kaava | He |
| Atomipaino | 4 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Väritön, hajuton, syttymätön kaasu |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % |
| Metaani ja muut hiilivedyt | Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna) |

**E 941 TYPPI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-783-9 |
| Kemiallinen nimi | Typpi |
| Kemiallinen kaava | $N_2$ |
| Molekyylipaino | 28 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Väritön, hajuton, syttymätön kaasu |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % |
| Hiilimonoksidi | Enintään 10 µl/l |
| Metaani ja muut hiilivedyt | Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna) |
| Typpidioksidi ja typpioksidi | Enintään 10 µl/l |
| Happi | Enintään 1 % |

**E 942 TYPPIOKSIDUULI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 233-032-0 |
| Kemiallinen nimi | Typpiokdisuuli |
| Kemiallinen kaava | $N_2O$ |
| Molekyylipaino | 44 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Väritön, syttymätön kaasu, makeahko haju |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % |
| Hiilimonoksidi | Enintään 30 µl/l |
| Typpidioksidi ja typpioksidi | Enintään 10 µl/l |

▼B

**E 943a BUTAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | n-butaani |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Butaani |
| Kemiallinen kaava | $CH_3CH_2CH_2CH_3$ |
| Molekyylipaino | 58,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % |
| **Kuvaus** | Väritön kaasu tai neste, jolla on mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Höyrypaine | 108,935 kPa 20 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Metaani | Enintään 0,15 % v/v |
| Etaani | Enintään 0,5 % v/v |
| Propaani | Enintään 1,5 % v/v |
| Isobutaani | Enintään 3,0 % v/v |
| 1,3-butadieeni | Enintään 0,1 % v/v |
| Kosteus | Enintään 0,005 % |

**E 943b ISOBUTAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 2-Metyylipropaani |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | 2-Metyylipropaani |
| Kemiallinen kaava | $(CH_3)_2CH\ CH_3$ |
| Molekyylipaino | 58,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 94 % |
| **Kuvaus** | Väritön kaasu tai neste, jolla on mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Höyrypaine | 205,465 kPa 20 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Metaani | Enintään 0,15 % v/v |
| Etaani | Enintään 0,5 % v/v |
| Propaani | Enintään 2,0 % v/v |
| n-butaani | Enintään 4,0 % v/v |
| 1,3-butadieeni | Enintään 0,1 % v/v |
| Kosteus | Enintään 0,005 % |

▼B

**E 944 PROPAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Propaani |
| Kemiallinen kaava | $CH_3CH_2CH_3$ |
| Molekyylipaino | 44,09 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % |
| **Kuvaus** | Väritön kaasu tai neste, jolla on mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Höyrypaine | 732,910 kPa 20 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Metaani | Enintään 0,15 % v/v |
| Etaani | Enintään 1,5 % v/v |
| Isobutaani | Enintään 2,0 % v/v |
| n-butaani | Enintään 1,0 % v/v |
| 1,3-butadieeni | Enintään 0,1 % v/v |
| Kosteus | Enintään 0,005 % |

**E 948 HAPPI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 231-956-9 |
| Kemiallinen nimi | Happi |
| Kemiallinen kaava | $O_2$ |
| Molekyylipaino | 32 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % |
| **Kuvaus** | Väritön, hajuton, syttymätön kaasu |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,05 % |
| Metaani ja muut hiilivedyt | Enintään 100 µl/l (metaanina laskettuna) |

**E 949 VETY**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 215-605-7 |
| Kemiallinen nimi | Vety |
| Kemiallinen kaava | $H_2$ |
| Molekyylipaino | 2 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 99,9 % |
| **Kuvaus** | Väritön ja hajuton, helposti syttyvä kaasu |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,005 % v/v |
| Happi | Enintään 0,001 % v/v |
| Typpi | Enintään 0,07 % v/v |

**E 950 ASESULFAAMI K**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Asesulfaamikalium; 3,4-dihydro-6-metyyli-1,2,3-oksatiatsin-4-oni-2,2-dioksidin kaliumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 259-715-3 |
| Kemiallinen nimi | 6-metyyli-1,2,3-oksatiatsin-4(3H)-oni-2,2-dioksidin kaliumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_4KNO_4S$ |
| Molekyylipaino | 201,24 |
| Pitoisuus | $C_4H_4KNO_4S$-pitoisuus vähintään 99 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Hajuton valkoinen kiteinen jauhe. Noin 200 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin |
| Ultraviolettiabsorptio | Maksimi 227 ± 2 nm:ssä liuoksessa, jossa on 10 mg ainetta 1 000 ml:ssa vettä |
| Kaliumtesti | Läpäisee testin (testataan jäännös, joka on saatu polttamalla 2 g näytettä) |
| Saostuskoe | Lisätään muutama tippa 10-prosenttista natriumkobolttinitriittiliuosta liuokseen, jossa on 0,2 g näytettä, 2 ml etikkahappoa ja 2 ml vettä. Syntyy keltainen saostuma |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 2 h) |
| Orgaaniset epäpuhtaudet | Läpäisee testin – 20 mg/kg ultraviolettiaktiivisia komponentteja |
| Fluoridi | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 951 ASPARTAAMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Aspartyylifenyylialaniinimetyyliesteri |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 245-261-3 |
| Kemiallinen nimi | N-L-α-aspartyyli-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri, 3-amino-N-(α-karbometoksi-fenetyyli)-sukkinamiinihappo-N-metyyliesteri |
| Kemiallinen kaava | $C_{14}H_{18}N_2O_5$ |
| Molekyylipaino | 294,31 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 98 % ja enintään 102 % $C_{14}H_{18}N_2O_5$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Hajuton, valkoinen, kiteinen jauhe, jossa on makea maku. Noin 200 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen ja etanoliin |
| pH | 4,5–6,0 (1:125 liuos) |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$: välillä + 14,5 ja + 16,5°<br>Määritetään liuoksesta, jossa on 4 osaa 100 osassa 15 N muurahaishappoa, 30 minuutin kuluessa näyteliuoksen valmistuksen jälkeen |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 4,5 % (105 °C, 4 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Transmittanssi | Transmittanssi määriteltynä sopivalla spektrofotometrillä näytteen 1-prosenttisesta liuoksesta 2 N suolahapossa käyttäen 1 cm:n kyvettiä 430 nm:ssa ja 2 N suolahappoa vertailuna, on vähintään 0,95, joka vastaa enintään absorbanssiarvoa noin 0,022. |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| 5-bentsyyli-3,6-diokso-2-piperatsiinietikkahappo | Enintään 1,5 % (laskettuna kuivapainosta) |

**E 952 SYKLAAMIHAPPO JA SEN Na- JA Ca-SUOLAT**

**I SYKLAAMIHAPPO**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sykloheksyylisulfaamihappo, syklamaatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 202-898-1 |
| Kemiallinen nimi | Sykloheksaanisulfaamihappo, sykloheksyyliaminosulfonihappo |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{13}NO_3S$ |
| Molekyylipaino | 179,24 |
| Pitoisuus | Sykloheksyylisulfaamihappo sisältää vähintään 98 % ja enintään 102 % $C_6H_{13}NO_3S$ vedettömänä. |
| **Kuvaus** | Lähes väritön, valkoinen, kiteinen jauhe. Noin 40 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen ja etanoliin |
| Saostuskoe | Tehdään 2 % liuos happameksi suolahapolla, lisätään 1 ml noin 1 moolista bariumkloridin vesiliuosta ja suodatetaan, jos samennusta tai saostumaa muodostuu. Lisätään kirkkaaseen liuokseen 1 ml 10-prosenttista natriumnitriittiliuosta. Muodostuu valkoinen saostuma. |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 1 h) |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta) |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Sykloheksyyliamiini | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Disykloheksyyliamiini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Aniliini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**II NATRIUMSYKLAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Syklamaatti, syklaamihapon natriumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-348-9 |
| Kemiallinen nimi | Natriumsykloheksaanisulfamaatti, natriumsykloheksyylisulfamaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_6H_{12}NNaO_3S$ ja dihydraattimuoto $C_6H_{12}NNaO_3S{\cdot}2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 201,22 vedetön muoto<br>237,22 hydraattimuoto |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % ja enintään 102 % kuivattuna<br>Dihydraattimuoto: vähintään 84 % kuivattuna |
| **Kuvaus** | Valkoiset, hajuttomat kiteet tai kiteinen jauhe. Noin 30 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 1 h)<br>Enintään 15,2 % (105 °C, 2 h) dihydraattimuodon osalta |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Sykloheksyyliamiini | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Disykloheksyyliamiini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Aniliini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**III KALSIUMSYKLAMAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Syklamaatti, syklaamihapon kalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 205-349-4 |
| Kemiallinen nimi | Kalsiumsykloheksaanisulfamaatti, kalsiumsykloheksyylisulfamaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{24}CaN_2O_6S_2{\cdot}\ 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 432,57 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % ja enintään 101 % kuivattuna |
| **Kuvaus** | Valkoiset, värittömät kiteet tai kiteinen jauhe. Noin 30 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee vähän etanoliin |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 1 h)<br>Enintään 8,5 % (140 °C, 4 h) dihydraattimuodon osalta |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna seleeninä kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Sykloheksyyliamiini | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Disykloheksyyliamiini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Aniliini | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**E 953 ISOMALTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hydrattu isomaltuloosi |
| **Määritelmä** | Valmistetaan muuntamalla entsymaattisesti sakkaroosista elinkelvottomien *Protaminobacter rubrum* -bakteerisolujen avulla, minkä jälkeen vedytetään katalyyttisesti |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Isomalti on hydrattujen mono- ja disakkaridien seos, joka koostuu etupäässä seuraavista disakkarideista:<br>6-O-α-D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli (1,6-GPS) ja<br>1-O-α-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti (1,1-GPM). |
| Kemiallinen kaava | 6-O-α-D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli: $C_{12}H_{24}O_{11}$<br>1-O-α-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti: $C_{12}H_{24}O_{11}.2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 6-O-α-D-glukopyranosyyli-D-sorbitoli: 344,3<br>1-O-α-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatti: 380,3 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % hydrattuja mono- ja disakkarideja ja vähintään 86 % 6-O-α-D-glukopyranosyyli-D-sorbitolin ja 1-O-α-D-glukopyranosyyli-D-mannitolidihydraatin seosta vedettömänä |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Hajuton, valkoinen, lievästi hygroskooppinen, kiteinen aine tai vesiliuos, jossa pitoisuus vähintään 60 % |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, liukenee hyvin niukasti etanoliin |
| HPLC-testi | Vertailu soveltuvaan isomaltin viitestandardiin osoittaa, että testiliuoksen kromatogrammissa esiintyvät kaksi suurinta huippua ovat retentioaikana samanlaiset kuin vertailuliuoksen kromatogrammissa saadut kaksi suurinta huippua |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 7 % (kiinteä valmiste) (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| D-mannitoli | Enintään 3 % |
| D-sorbitoli | Enintään 6 % |

▼M4

| | |
|---|---|
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼B

**E 954 SAKARIINI JA SEN Na-, K- JA Ca-SUOLAT**

**I SAKARIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-321-0 |
| Kemiallinen nimi | 3-Okso-2,3-dihydrobentso(d)isotiatsoli-1,1-dioksidi |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_5NO_3S$ |
| Molekyylipaino | 183,18 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % ja enintään 101,0 % $C_7H_5NO_3S$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, hajuton tai heikko aromaattinen tuoksu. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen, liukenee emäksisiin liuoksiin, liukenee vähän etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 1 % (105 °C, 2 h) |
| Sulamisväli | 226–230 °C |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Bentsoe- ja salisyylihappo | Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happameksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettia väriä ei esiinny |
| *o*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| *p*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Bentsoehappo-*p*-sulfonamidi | Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Helposti hiiltyvät aineet | Ei esiinny |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**II NATRIUMSAKARIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sakariini, sakariinin natriumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 204-886-1 |
| Kemiallinen nimi | Natrium o-bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin natriumsuola; oksobentsisosulfonatsoli; 1,2 bentsisotiatsoliini-3-oni-1,1-dioksidin natriumsuolan dihydraatti |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen kaava | $C_7H_4NNaO_3S \cdot 2H_2O$ |
| Molekyylipaino | 241,19 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % ja enintään 101 % $C_7H_4NNaO_3S$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai valkoinen rapautuvakiteinen jauhe, hajuton tai kevyesti tuoksuva. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi laimeissa liuoksissa |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 15 % (120 °C, 4 h) |
| Bentsoe- ja salisyylihappo | Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happamaksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettia väriä ei esiinny |
| *o*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| *p*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Bentsoehappo-*p*-sulfonamidi | Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Helposti hiiltyvät aineet | Ei esiinny |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**III KALSIUMSAKARIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sakariini, sakariinin kalsiumsuola |
| **Määritelmä** | |
| Kemiallinen nimi | Kalsium-o-bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin kalsiumsuola; 1,2-bentsisotiatsolin-3-oni-1,1-dioksidin kalsiumsuolan hydraatti (2:7) |
| EINECS | 229-349-9 |
| Kemiallinen kaava | $C_{14}H_8CaN_2O_6S_2 \cdot 3½H_2O$ |
| Molekyylipaino | 467,48 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % $C_{14}H_8CaN_2O_6S_2$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai valkoinen kiteinen jauhe, hajuton tai kevyesti tuoksuva. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi laimeissa liuoksissa |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 13,5 % (120 °C, 4 h) |
| Bentsoe- ja salisyylihappo | Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happamaksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettia väriä ei esiinny |

▼B

| | |
|---|---|
| *o*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| *p*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Bentsoehappo-*p*-sulfonamidi | Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Helposti hiiltyvät aineet | Ei esiinny |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**IV KALIUMSAKARIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Sakariini, sakariinin kaliumsuola |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Kalium-*o*-bentsosulfimidi; 2,3-dihydro-3-oksobentsisosulfonatsolin kaliumsuola; 1,2-bentsisotiatsolin-3-oni-1,1-dioksidimonohydraatin kaliumsuola |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_4KNO_3S \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 239,77 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % ja enintään 101 % $C_7H_4KNO_3S$ vedettömänä |
| **Kuvaus** | Valkoiset kiteet tai valkoinen, kiteinen, hajuton tai kevyesti tuoksuva jauhe, jossa on voimakkaasti makea maku myös hyvin laimeissa liuoksissa. Noin 300–500 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 8 % (120 °C, 4 h) |
| Bentsoe- ja salisyylihappo | Lisätään 10 ml:aan aiemmin 5 pisaralla etikkahappoa happamaksi tehtyyn liuokseen (laimennos 1:20) 3 pisaraa noin 1-moolista rauta(III)kloridin vesiliuosta. Saostumaa tai violettia väriä ei esiinny |
| *o*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| *p*-Tolueenisulfonamidi | Enintään 10 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Bentsoehappo-*p*-sulfonamidi | Enintään 25 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Helposti hiiltyvät aineet | Ei esiinny |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Seleeni | Enintään 30 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

**E 955 SUKRALOOSI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | 4,1',6'-trikloorigalaktosakkaroosi |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 259-952-2 |
| Kemiallinen nimi | 1,6-dikloori-1,6-dideoksi-β-D-fruktofuranosyyli-4-kloori-4-deoksi-α-D-galaktopyranosidi |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ |
| Molekyylipaino | 397,64 |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 98 % ja enintään 102 % $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ laskettuna vedettömästä painosta |
| **Kuvaus** | Valkoista tai lähes valkoista, melkein hajutonta kiteistä jauhetta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, metanoliin ja etanoliin<br>Liukenee niukasti etyyliasetaattiin |
| Infrapuna-absorptiospektri | Kaliumbromidiin dispergoidun tutkittavan aineen infrapunaspektrissä esiintyvät suhteelliset maksimit samojen aaltolukujen kohdalla kuin sukraloosistandardin vertailuspektrissä |
| Ohutkerroskromatografia | Tutkittavan liuoksen suurimman täplän Rf-arvo on sama kuin vertailuliuoksen A täplän Rf-arvo, johon on viitattu muiden kloorattujen disakkaridien testimenetelmien selosteissa. Vertailuliuos A valmistetaan liuottamalla 1,0 g sukraloosistandardia 10 ml:aan metanolia |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 84,0° ja + 87,5° laskettuna vedettömästä painosta (10-prosenttinen vesiliuos, w/v) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 2,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,7 % |
| Muut klooratut disakkaridit | Enintään 0,5 % |
| Klooratut monosakkaridit | Enintään 0,1 % |
| Trifenyylifosfiinioksidi | Enintään 150 mg/kg |
| Metanoli | Enintään 0,1 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 957 TAUMATIINI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 258-822-2 |
| Kemiallinen nimi | Taumatiinia saadaan vedellä (pH 2,5–4,0) uuttamalla lajin *Thaumatococcus daniellii* (Benth) kantojen hedelmien siemenvaipoista, ja se koostuu pääosin Taumatiini I ja Taumatiini II -valkuaisaineista yhdessä raaka-aineesta peräisin olevien kasviainesosien vähäisten määrien kanssa. |
| Kemiallinen kaava | 207 aminohapon polypeptidi |
| Molekyylipaino | Taumatiini I: 22209<br>Taumatiini II: 22293 |
| Pitoisuus | Vähintään 15,1 % typpeä kuiva-aineesta, joka vastaa vähintään 93 %:a valkuaisaineita (N × 6,2) |
| **Kuvaus** | Hajuton, kermanvärinen jauhe. Noin 2 000–3 000 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, ei liukene asetoniin |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 9 % (105 °C, vakiopainoon) |
| Hiilihydraatit | Enintään 3 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Sulfaattituhka | Enintään 2 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Alumiini | Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Aerobisten mikro-organismien kokonaismäärä | Enintään 1 000 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 1 grammassa |

**E 959 NEOHESPERIDIINIDIHYDROKALKONI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Neohesperidiinidihydrokalkoni; NHDC; hesperetiinidihydrokalkoni-4′-β-neohesperidosidi; neohesperidiini DC |
| **Määritelmä** | Saadaan neohesperidiinin katalyyttisestä hydrauksesta |
| EINECS | 243-978-6 |
| Kemiallinen nimi | 2-O-α-L-ramnopyranosyyli-4′-β-D-glukopyranosyylihesperetiini DC |
| Kemiallinen kaava | $C_{28}H_{36}O_{15}$ |
| Molekyylipaino | 612,6 |
| Pitoisuus | Vähintään 96 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Lähes valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe. Noin 1 000–1 800 kertaa niin makea kuin sakkaroosi |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin kuumaan veteen, liukenee hyvin niukasti kylmään veteen, lähes liukenematon eetteriin ja bentseeniin |
| Ultraviolettiabsorptiomaksimi | 282–283 nm:ssä liuoksessa, jossa on 2 mg ainetta 100 ml:ssa metanolia |
| Neun koe | Liuotetaan n. 10 mg neohesperidiini DC:tä 1 ml:aan metanolia, lisätään 1 ml 1 %:n 2-aminoetyylidifenyyliboraatin metanoliliuosta. Syntyy kirkkaankeltainen väri |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 11 % (105 °C, 3 h) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼M33

**E 960a STEVIASTA SAATAVAT STEVIOLIGLYKOSIDIT**

▼M21

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Valmistusprosessi koostuu seuraavista kahdesta päävaiheesta: ensimmäisessä vaiheessa uutetaan vedellä *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvin lehtiä ja esipuhdistetaan saatu uute ioninvaihtokromatografian avulla stevioliglykosidin perusuutteen tuottamiseksi, ja toisessa vaiheessa stevioliglykosidit kiteytetään uudelleen metanolista tai etanolin vesiliuoksesta, jolloin saadaan vähintään 95 prosenttia jäljempänä yksilöityjä yhtätoista samantyyppistä stevioliglykosidiä millaisena tahansa yhdistelmänä ja missä tahansa suhteessa sisältävä lopputuote.<br><br>Lisäaine saattaa sisältää valmistusprosessissa käytettyjä ioninvaihtohartsien jäämiä. Lisäksi on havaittu pieniä määriä (0,10–0,37 % w/w) useita muita samantyyppisiä stevioliglykosidejä, joita voi syntyä valmistusprosessissa mutta joita ei esiinny luontaisesti *Stevia rebaudiana* -kasvissa. |

▼**M21**

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Steviolibiosidi: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo<br><br>Rubusosidi: 13-β-D-glukopyranosyylioksikaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Dulkosidi A: 13-[(2-O-α-L-ramnopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Steviosidi: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi A: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi B: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo<br><br>Rebaudiosidi C: 13-[(2-O-α-L-ramnopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi D: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo,2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi E: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo,2-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi F: 13-[(2-O-β-D-ksylofuranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br><br>Rebaudiosidi M: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri |

| Molekyylikaava | **Yleisnimi** | **Kaava** | **Muuntokerroin** |
|---|---|---|---|
| | Stevioli | $C_{20}$ $H_{30}$ $O_3$ | 1,00 |
| | Steviolibiosidi | $C_{32}$ $H_{50}$ $O_{13}$ | 0,50 |
| | Rubusosidi | $C_{32}$ $H_{50}$ $O_{13}$ | 0,50 |
| | Dulkosidi A | $C_{38}$ $H_{60}$ $O_{17}$ | 0,40 |
| | Steviosidi | $C_{38}$ $H_{60}$ $O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiosidi A | $C_{44}$ $H_{70}$ $O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiosidi B | $C_{38}$ $H_{60}$ $O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiosidi C | $C_{44}$ $H_{70}$ $O_{22}$ | 0,34 |
| | Rebaudiosidi D | $C_{50}$ $H_{80}$ $O_{28}$ | 0,29 |
| | Rebaudiosidi E | $C_{44}$ $H_{70}$ $O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiosidi F | $C_{43}$ $H_{68}$ $O_{22}$ | 0,34 |
| | Rebaudiosidi M | $C_{56}$ $H_{90}$ $O_{33}$ | 0,25 |

▼M21

| | | | |
|---|---|---|---|
| Molekyylipaino ja CAS-numero | **Yleisnimi** | **CAS-nro** | **Molekyylipaino** (g/mol) |
| | Stevioli | | 318,46 |
| | Steviolibiosidi | 41093-60-1 | 642,73 |
| | Rubusosidi | 64849-39-4 | 642,73 |
| | Dulkosidi A | 64432-06-0 | 788,87 |
| | Steviosidi | 57817-89-7 | 804,88 |
| | Rebaudiosidi A | 58543-16-1 | 967,01 |
| | Rebaudiosidi B | 58543-17-2 | 804,88 |
| | Rebaudiosidi C | 63550-99-2 | 951,02 |
| | Rebaudiosidi D | 63279-13-0 | 1 129,15 |
| | Rebaudiosidi E | 63279-14-1 | 967,01 |
| | Rebaudiosidi F | 438045-89-7 | 936,99 |
| | Rebaudiosidi M | 1220616-44-3 | 1 291,30 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % steviolibiosidiä, rubusosidiä, dulkosidiä A, steviosidiä, rebaudiosidejä A, B, C, D, E, F ja M kuiva-aineesta, minkälaisena tahansa yhdistelmänä ja missä tahansa suhteessa. | | |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 200–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). | | |
| **Tunnistaminen** | | | |
| Liukoisuus | Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan | | |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) | | |
| **Puhtaus** | | | |
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) | | |
| Liuotinjäämät | Enintään 200 mg kg:ssa metanolia | | |
| | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia | | |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg | | |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg | | |

▼M48

**E 960b(i) *YARROWIA LIPOLYTICA* -HIIVAN AVULLA TUOTETTU FERMENTOIMALLA SAATAVA REBAUDIOSIDI M**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | *Yarrowia lipolytica*- hiivan avulla tuotettu fermentoimalla saatava rebaudiosidi M koostuu stevioliglykosidien seoksesta, jonka pääasiallinen ainesosa on rebaudiosidi M ja jossa on jonkin verran rebaudiosidia D sekä pienempiä määriä rebaudiosidia A ja rebaudiosidia B. Valmistusprosessissa on kaksi päävaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa lähteenä käytetään yksinkertaista sokeria, jota fermentoidaan käyttäen *Yarrowia lipolytica* -hiivan ei-toksigeenista, ei-patogeeista kantaa, jota on geneettisesti muunnettu heterologisten geenien avulla yli-ilmentämään geenejä, jotka osallistuvat stevioliglykosidien synteesiin niin, että tuloksena on kanta VRM (CBS 147477). Biomassa poistetaan neste-kiinteä-erotuksella ja lämpökäsittelyllä, minkä jälkeen stevioliglykosidit väkevöidään. Toisessa vaiheessa toteutetaan puhdistus ioninvaihtokromatografialla, minkä jälkeen stevioliglykosidit kiteytetään etanolista, jolloin saadaan lopputuote, joka sisältää rebaudiosideja M, D, A ja B vähintään 95 prosenttia. Elintarvikelisäaineessa ei saa olla havaittavissa *Yarrowia lipolytica* VRM:n elinkelpoisia soluja eikä DNA:ta. |

▼**M48**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kemiallinen nimi | Rebaudiosidi A: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi B: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo<br>Rebaudiosidi D: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi M: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri | | |
| Molekyylikaava | **Yleisnimi** | **Kaava** | **Muuntokerroin** |
| | Rebaudiosidi A | $C_{44}$ $H_{70}$ $O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiosidi B | $C_{38}$ $H_{60}$ $O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiosidi D | $C_{50}H_{80}O_{28}$ | 0,29 |
| | Rebaudiosidi M | $C_{56}H_{90}O_{33}$ | 0,25 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | **Yleisnimi** | **CAS-nro** | **Molekyylipaino (g/mol)** |
| | Rebaudiosidi A | 58543-16-1 | 967,01 |
| | Rebaudiosidi B | 58543-17-2 | 804,88 |
| | Rebaudiosidi D | 63279-13-0 | 1 129,15 |
| | Rebaudiosidi M | 1220616-44-3 | 1 291,30 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % kuiva-aineesta rebaudiosidia M, rebaudiosidia D, rebaudiosidia A ja rebaudiosidia B. | | |
| Partikkelikoko | Enintään 0,5 % alle 300 nm:n partikkeleita (STEM-menetelmällä) | | |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 200–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). | | |

**Tunnistaminen**

| | |
|---|---|
| Liukoisuus | Liukenee niukasti veteen |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) |

**Puhtaus**

| | |
|---|---|
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) |

▼M48

| | |
|---|---|
| Liuotinjäämät | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia |
| Kaureniinihappo | Enintään 0,3 mg/kg (nestekromatografia-massaspektrometrialla mitattuna) |
| Arseeni | Enintään 0,01 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,01 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,01 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,05 mg/kg |

**Mikrobiologiset vaatimukset**

| | |
|---|---|
| (Aerobisten) pesäkkeiden kokonaismäärä | Enintään 1 000 PMY/g |
| Hiiva ja homeet | Enintään 100 PMY/g |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 1 g:ssa |
| *Salmonella spp.* | Negatiivinen 25 g:ssa |
| Proteiinijäämät | Enintään 20 mg/kg |

▼M33

**E 960c(i) STEVIASTA SAATAVISTA STEVIOLIGLYKOSIDEISTA ENTSYYMEJÄ MUUNTAMALLA TUOTETTU REBAUDIOSIDI M**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Rebaudiosidi M on stevioliglykosidi, joka koostuu pääasiassa rebaudiosidi M:stä sekä pienistä määristä muita stevioliglykosideja, kuten rebaudiosidi A:ta, rebaudiosidi B:tä, rebaudiosidi D:tä, rebaudiosidi I:tä ja steviosidia.<br><br>Rebaudiosidi M:ää saadaan *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvista peräisin olevien puhdistettujen stevioliglykosidilehtiuutteiden (stevioliglykosidipitoisuus 95 %) entsymaattisen biokonversion avulla käyttäen UDP-glukosyylitransferaasi- ja sakkaroosisyntaasi-entsyymejä, jotka on tuotettu geenimuunnelluilla hiivoilla *K. phaffi* (tunnettu aiemmin nimellä *Pichia pastoris*) UGT-a ja *K. phaffi* UGT-b, jotka helpottavat glukoosin siirtymistä sakkaroosista ja UDP-glukoosista stevioliglykosideihin glykosidisidosten kautta. |

▼**M33**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Kun entsyymit on poistettu neste-kiinteä-erotuksella ja lämpökäsittelyllä, puhdistuksessa rebaudiosidi M väkevöidään hartsiin imeyttämällä, minkä jälkeen rebaudiosidi M kiteytetään uudelleen, jolloin saadaan lopputuote, joka sisältää rebaudiosidi M:ää vähintään 95 %. ►**M38** Elintarvikelisäaineessa ei saa olla havaittavissa hiivojen *K. phaffii UGT-a* ja *K. phaffii* UGT-b elinkelpoisia soluja eikä DNA:ta. ◄ | | |
| Kemiallinen nimi | Rebaudiosidi M: 13-[(2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-O-β-D-glukopyranosyyli-3-O-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri | | |
| Molekyylikaava | Yleisnimi | Kaava | Muuntokerroin |
| | Rebaudiosidi M | $C_{56}H_{90}O_{33}$ | 0,25 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | Yleisnimi | CAS-nro | Molekyylipaino (g/mol) |
| | | | |
| | Rebaudiosidi M | 1220616-44-3 | 1 291,29 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % rebaudiosidi M:tä kuiva-aineesta. | | |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 200–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). | | |
| **Tunnistaminen** | | | |
| Liukoisuus | Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan | | |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) | | |
| **Puhtaus** | | | |
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) | | |
| Liuotinjäämät | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia | | |
| Arseeni | Enintään 0,015 mg/kg | | |
| Lyijy | Enintään 0,2 mg/kg | | |
| Kadmium | Enintään 0,015 mg/kg | | |
| Elohopea | Enintään 0,07 mg/kg | | |
| Proteiinijäämät | Enintään 5 mg/kg | | |
| Partikkelikoko | Vähintään 74 µm [kun käytetään seulaa nro 200, jossa hiukkaskoon raja 74 µm] | | |

▼M38

**E 960c(ii) HYVIN PUHDISTETUISTA STEVIANLEHTIUUTTEISTA SAATAVASTA REBAUDIOSIDI A:STA ENTSYMAATTISEN KONVERSION AVULLA TUOTETTU REBAUDIOSIDI M**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Synonyymit** | | | |
| **Määritelmä** | Rebaudiosidi M on hyvin puhdistetuista stevianlehtiuutteista saatavasta rebaudiosidi A:sta entsymaattisen konversion avulla tuotettu stevioliglykosidi, joka koostuu pääasiassa rebaudiosidi M:stä sekä pienistä määristä muita stevioliglykosideja, kuten rebaudiosidi A:ta ja rebaudiosidi D:ta.<br><br>Rebaudiosidi M:ää tuotetaan *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvista peräisin olevista hyvin puhdistetuista stevioliglykosidiuutteista saatavasta rebaudiosidi A:sta (stevioliglykosidipitoisuus 95 %) entsymaattisen konversion avulla käyttäen UDP-glukosyylitransferaasi- ja sakkaroosisyntaasi-entsyymejä, jotka on tuotettu muuntogeenisillä *E. coli* -kannoilla (pPM294, pFAF170 ja pSK401), jotka helpottavat glukoosin siirtymistä sakkaroosista ja UDP-glukoosista stevioliglykosideihin glykosidisidosten kautta. Kun entsyymit on poistettu neste-kiinteä-erotuksella ja lämpökäsittelyllä, puhdistuksessa rebaudiosidi M väkevöidään hartsiin imeyttämällä, minkä jälkeen stevioliglykosidit kiteytetään uudelleen, jolloin saadaan lopputuote, joka sisältää rebaudiosidi M:ää vähintään 95 %. Elintarvikelisäaineessa ei saa olla havaittavissa *E. colin* (pPM294, pFAF170 ja pSK401) elinkelpoisia soluja eikä DNA:ta. | | |
| Kemiallinen nimi | Rebaudiosidi M: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri | | |
| Molekyylikaava | Yleisnimi | Kaava | Muuntokerroin |
| | Rebaudiosidi M | $C_{56}H_{90}O_{33}$ | 0,25 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | Yleisnimi | CAS-nro | Molekyylipaino (g/mol) |
| | Rebaudiosidi M | 1220616-44-3 | 1 291,29 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % rebaudiosidi M:ää kuiva-aineesta. | | |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 150–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). | | |
| **Tunnistaminen** | | | |
| Liukoisuus | Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan | | |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) | | |
| **Puhtaus** | | | |
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) | | |
| Liuotinjäämät | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia | | |
| Arseeni | Enintään 0,015 mg/kg | | |
| Lyijy | Enintään 0,2 mg/kg | | |
| Kadmium | Enintään 0,015 mg/kg | | |

▼M38

| | |
|---|---|
| Elohopea | Enintään 0,07 mg/kg |
| Proteiinijäämät | Enintään 5 mg/kg |
| Partikkelikoko | Vähintään 74 μm [kun käytetään seulaa nro 200, jossa hiukkaskoon raja 74 μm] |

**E 960c(iii) HYVIN PUHDISTETUISTA STEVIANLEHTIUUTTEISTA SAATAVASTA REBAUDIOSIDI A:STA ENTSYMAATTISEN KONVERSION AVULLA TUOTETTU REBAUDIOSIDI D**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Synonyymit** | | | |
| **Määritelmä** | Rebaudiosidi D on hyvin puhdistetuista stevianlehtiuutteista saatavasta rebaudiosidi A:sta entsymaattisen konversion avulla tuotettu stevioliglykosidi, joka koostuu pääasiassa rebaudiosidi D:stä sekä pienistä määristä muita stevioliglykosideja, kuten rebaudiosidi A:ta ja rebaudiosidi M:ää.<br>Rebaudiosidi D:tä tuotetaan *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvista peräisin olevista hyvin puhdistetuista stevioliglykosidiuutteista saatavasta rebaudiosidi A:sta (stevioliglykosidipitoisuus 95 %) entsymaattisen konversion avulla käyttäen UDP-glukosyylitransferaasi- ja sakkaroosisyntaasi-entsyymejä, jotka on tuotettu muuntogeenisillä *E. coli* -kannoilla (pPM294, pFAF170 ja pSK401), jotka helpottavat glukoosin siirtymistä sakkaroosista ja UDP-glukoosista stevioliglykosideihin glykosidisidosten kautta. Kun entsyymit on poistettu neste-kiinteä-erotuksella ja lämpökäsittelyllä, puhdistuksessa rebaudiosidi D väkevöidään hartsiin imeyttämällä, minkä jälkeen stevioliglykosidit kiteytetään uudelleen, jolloin saadaan lopputuote, joka sisältää rebaudiosidi D:tä ja A:ta vähintään 95 %. Elintarvikelisäaineessa ei saa olla havaittavissa *E. colin* (pPM294, pFAF170 ja pSK401) elinkelpoisia soluja eikä DNA:ta. | | |
| Kemiallinen nimi | Rebaudiosidi D: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi A: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyl)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri | | |
| Molekyylikaava | Yleisnimi | Kaava | Muuntokerroin |
| | Rebaudiosidi D | $C_{50}H_{80}O_{28}$ | 0,29 |
| | Rebaudiosidi A | $C_{44}H_{70}O_{23}$ | 0,33 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | Yleisnimi | CAS-nro | Molekyylipaino (g/mol) |
| | Rebaudiosidi D | 63279-13-0 | 1 291,15 |
| | Rebaudiosidi A | 58543-16-1 | 967,01 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % rebaudiosidi D:tä ja A:ta kuiva-aineesta. | | |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 150–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). | | |

**Tunnistaminen**

| | |
|---|---|
| Liukoisuus | Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) |

▼M38

| **Puhtaus** | |
|---|---|
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) |
| Liuotinjäämät | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia |
| Arseeni | Enintään 0,015 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,2 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,015 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,07 mg/kg |
| Proteiinijäämät | Enintään 5 mg/kg |
| Partikkelikoko | Vähintään 74 μm [kun käytetään seulaa nro 200, jossa hiukkaskoon raja 74 μm] |

**E 960c(iv) HYVIN PUHDISTETUISTA STEVIANLEHTIUUTTEISTA SAATAVASTA STEVIOSIDISTÄ ENTSYMAATTISEN KONVERSION AVULLA TUOTETTU REBAUDIOSIDI AM**

| **Synonyymit** | | | |
|---|---|---|---|
| **Määritelmä** | Rebaudiosidi AM on hyvin puhdistetuista stevianlehtiuutteista saatavasta steviosidista entsymaattisen konversion avulla tuotettu steviolglykosidi, joka koostuu pääasiassa rebaudiosidi AM:sta sekä pienistä määristä muita stevioliglykosideja, kuten steviosidia ja rebaudiosidi E:tä.<br><br>Rebaudiosidi AM:ää tuotetaan *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvista peräisin olevista hyvin puhdistetuista stevioliglykosidiuutteista saatavasta steviosidista (stevioliglykosidipitoisuus 95 %) entsymaattisen konversion avulla käyttäen UDP-glukosyylitransferaasi- ja sakkaroosisyntaasi-entsyymejä, jotka on tuotettu muuntogeenisillä *E. coli* -kannoilla (pPM294, pFAF170 ja pSK401), jotka helpottavat glukoosin siirtymistä sakkaroosista ja UDP-glukoosista steviolglykosideihin glykosidisidosten kautta. Kun entsyymit on poistettu neste-kiinteä-erotuksella ja lämpökäsittelyllä, puhdistuksessa rebaudiosidi AM väkevöidään hartsiin imeyttämällä, minkä jälkeen steviolglykosidit kiteytetään uudelleen, jolloin saadaan lopputuote, joka sisältää rebaudiosidi AM:ää vähintään 95 %. Elintarvikelisäaineessa ei saa olla havaittavissa *E. colin* (pPM294, pFAF170 ja pSK401) elinkelpoisia soluja eikä DNA:ta. | | |
| Kemiallinen nimi | Rebaudiosidi AM: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri | | |
| Molekyylikaava | Yleisnimi | Kaava | Muuntokerroin |
| | Rebaudiosidi AM | $C_{50}$ $H_{80}$ $O_{28}$ | 0,29 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | Yleisnimi | CAS-nro | Molekyylipaino (g/mol) |
| | Rebaudiosidi AM | 2222580-26-7 | 1 291,15 |

▼M38

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Vähintään 95 % rebaudiosidi AM:ää kuiva-aineesta. |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 150–350 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoisuus veteen vaihtelee hyvin liukenevasta niukasti liukenevaan |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) |
| Liuotinjäämät | Enintään 5 000 mg kg:ssa etanolia |
| Arseeni | Enintään 0,015 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,2 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,015 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,07 mg/kg |
| Proteiinijäämät | Enintään 5 mg/kg |
| Partikkelikoko | Vähintään 74 μm [kun käytetään seulaa nro 200, jossa hiukkaskoon raja 74 μm] |

▼M40

**E 960d GLUKOSYLOIDUT STEVIOLIGLYKOSIDIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | *Stevia rebaudiana* Bertoni -kasvin lehdistä uutettuja stevioliglykosideja glukosyloimalla saatujen suurempien stevioliglykosidien seos. Seos koostuu glukosyloiduista stevioliglykosideista ja stevian lehdistä saatujen kantastevioliglykosidien jäämistä. Glukosyloituja stevioliglykosideja tuotetaan käsittelemällä stevian lehdistä uutettuja stevioliglykosideja ja ihmisravinnoksi soveltuvaa tärkkelystä syklomaltodekstriiniglukanotransferaasilla (EC 2.4.1.19), joka on johdettu *Anoxybacillus caldiproteolyticus St-88* -bakteerin ei-muuntogeenisestä kannasta. Entsyymi siirtää glukoosiyksikköjä tärkkelyksestä stevioliglykosideihin. Saatu aines kuumennetaan ja käsitellään aktiivihiilellä entsyymin poistamiseksi ja johdetaan adsorptio-/desorptiohartsin läpi hydrolysoidun tärkkelyksen (dekstriini) jäämien poistamiseksi, minkä jälkeen se puhdistetaan ja lopputuote valmistetaan käyttäen prosesseja, joihin voi sisältyä värinpoistoa, väkevöintiä ja sumutuskuivausta. |
| Kemiallinen nimi | Steviolibiosidi: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo<br>Rubusosidi: 13-β-D-glukopyranosyylioksikaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Dulkosidi A: 13-[(2-*O*-α-L-ramnopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Steviosidi: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi A: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri |

▼**M40**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Rebaudiosidi B: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo<br>Rebaudiosidi C: 13-[(2-*O*-α-L-ramnopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi D: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo,2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi E: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo,2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi F: 13-[(2-*O*-β-D-ksylofuranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Rebaudiosidi M: 13-[(2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyli)oksi]kaur-16-en-18-iinihappo, 2-*O*-β-D-glukopyranosyyli-3-*O*-β-D-glukopyranosyyli-β-D-glukopyranosyyliesteri<br>Sekä niiden glukosyloidut johdannaiset (1–20 lisättyä glukoosiyksikköä) | | |
| Molekyylikaava | **Yleisnimi** | **Kaava** | **Muuntokerroin** |
| | n-Glukosyloitu steviolibiosidi | $C_{(32+n*6)}H_{(50+n*10)}O_{(13+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rubusosidi | $C_{(32+n*6)}H_{(50+n*10)}O_{(13+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu dulkosidi A | $C_{(38+n*6)}H_{(60+n*10)}O_{(17+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu steviosidi | $C_{(38+n*6)}H_{(60+n*10)}O_{(18+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi A | $C_{(44+n*6)}H_{(70+n*10)}O_{(23+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi B | $C_{(38+n*6)}H_{(60+n*10)}O_{(18+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi C | $C_{(44+n*6)}H_{(70+n*10)}O_{(22+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi D | $C_{(50+n*6)}H_{(80+n*10)}O_{(28+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi E | $C_{(44+n*6)}H_{(70+n*10)}O_{(23+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi F | $C_{(43+n*6)}H_{(68+n*10)}O_{(22+n*5)}$ | |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi M | $C_{(56+n*6)}H_{(90+n*10)}O_{(33+n*5)}$ | |
| | n: kantasteviolіglykosidiin entsymaattisesti lisättyjen glukoosiyksiköiden lukumäärä (n = 1–20)<br>Tyypillinen muuntokerroin glukosyloiduille stevioliglykosidiseoksille = 0,20 (dekstriinittomasta kuiva-aineesta) | | |
| | Stevioli | $C_{20}H_{30}O_3$ | 1,00 |

▼**M40**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Steviolibiosidi | $C_{32}H_{50}O_{13}$ | 0,50 |
| | Rubusosidi | $C_{32}H_{50}O_{13}$ | 0,50 |
| | Dulkosidi A | $C_{38}H_{60}O_{17}$ | 0,40 |
| | Steviosidi | $C_{38}H_{60}O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiosidi A | $C_{44}$ $H_{70}$ $O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiosidi B | $C_{38}$ $H_{60}$ $O_{18}$ | 0,40 |
| | Rebaudiosidi C | $C_{44}H_{70}O_{22}$ | 0,34 |
| | Rebaudiosidi D | $C_{50}H_{80}O_{28}$ | 0,29 |
| | Rebaudiosidi E | $C_{44}H_{70}O_{23}$ | 0,33 |
| | Rebaudiosidi F | $C_{43}H_{68}O_{22}$ | 0,34 |
| | Rebaudiosidi M | $C_{56}H_{90}O_{33}$ | 0,25 |
| Molekyylipaino ja CAS-numero | **Yleisnimi** | **CAS-nro** | **Molekyylipaino (g/mol)** |
| | n-Glukosyloitu steviolibiosidi | Ei saatavilla | 642,73+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rubusosidi | Ei saatavilla | 642,73+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu dulkosidi A | Ei saatavilla | 788,87+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu steviosidi | Ei saatavilla | 804,88+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi A | Ei saatavilla | 967,01+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi B | Ei saatavilla | 804,88+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi C | Ei saatavilla | 951,02+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi D | Ei saatavilla | 1129,15+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi E | Ei saatavilla | 967,01+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi F | Ei saatavilla | 936,99+n*162,15 |
| | n-Glukosyloitu rebaudiosidi M | Ei saatavilla | 1291,30+n*162,15 |
| | Stevioli | | 318,46 |
| | Steviolibiosidi | 41093-60-1 | 642,73 |
| | Rubusosidi | 64849-39-4 | 642,73 |
| | Dulkosidi A | 64432-06-0 | 788,87 |
| | Steviosidi | 57817-89-7 | 804,88 |
| | Rebaudiosidi A | 58543-16-1 | 967,01 |
| | Rebaudiosidi B | 58543-17-2 | 804,88 |
| | Rebaudiosidi C | 63550-99-2 | 951,02 |
| | Rebaudiosidi D | 63279-13-0 | 1 129,15 |
| | Rebaudiosidi E | 63279-14-1 | 967,01 |
| | Rebaudiosidi F | 438045-89-7 | 936,99 |
| | Rebaudiosidi M | 1220616-44-3 | 1 291,30 |

▼M40

| | |
|---|---|
| Pitoisuus | Yhteensä vähintään 95 % stevioliglykosideja, jotka koostuvat edellä mainituista stevioliglykosideista sekä niiden glukosyloiduista johdannaisista (1–20 lisättyä glukoosiyksikköä), dekstriinittomasta kuiva-aineesta. |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleankeltaiseen vaihtelevaa jauhetta, noin 100–200 kertaa niin makeaa kuin sakkaroosi (sakkaroosiekvivalentti 5 %). |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukoinen veteen |
| pH | 4,5–7,0 (1:100 liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Kokonaistuhka | Enintään 1 % |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (105 °C, 2 h) |
| Liuotinjäämät | Enintään 200 mg kg:ssa metanolia<br>Enintään 3 000 mg kg:ssa etanolia |
| Arseeni | Enintään 0,015 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Mikrobiologiset vaatimukset | |
| (Aerobisten) pesäkkeiden kokonaismäärä | Enintään 1 000 PMY/g |
| Hiiva ja homeet | Enintään 200 PMY/g |
| *E. coli* | Negatiivinen 1 g:ssa |
| *Salmonella* | Negatiivinen 25 g:ssa |

▼B

**E 961 NEOTAAMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | N-[N-(3,3-dimetyylibutyyli)-L-α-aspartyyli]-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri,<br>N-(3,3-dimetyylibutyyli)-L-aspartyyli-L-fenyylialaniinimetyyliesteri |
| **Määritelmä** | Neotaamia valmistetaan vetypaineessa aspartaamin reagoidessa 3,3-dimetyylibutyraldehydin metanoliliuoksen kanssa palladium-/hiilikatalyytin läsnä ollessa. Se eristetään ja puhdistetaan suodattamalla, jonka yhteydessä voidaan käyttää piimaata. Kun liuotin on poistettu tislaamalla, neotaami pestään vedellä, eristetään sentrifugoimalla ja lopuksi tyhjiökuivataan. |
| CAS-numero | 165450-17-9 |
| Kemiallinen nimi | N-[N-(3,3-dimetyylibutyyli)-L-α-aspartyyli]-L-fenyylialaniini-1-metyyliesteri |
| Kemiallinen kaava | $C_{20}H_{30}N_2O_5$ |
| Molekyylipaino | 378,47 |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % kuiva-aineesta |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | 4,75 % (w/w) 60 °C:ssa vedessä, liukenee etanoliin ja etyyliasetaattiin |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä, näytteen koko 25 ± 5 mg) |
| pH | 5,0–7,0 (0,5-prosenttinen vesiliuos) |
| Sulamisväli | 81–84 °C |
| N-[(3,3-dimetyylibutyyli)-L-α-aspartyyli]-L-fenyylialaniini | Enintään 1,5 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

**E 962 ASPARTAAMIASESULFAAMISUOLA**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Aspartaamiasesulfaami; aspartaamiasesulfaamin suola |
| **Määritelmä** | Suola valmistetaan lämmittämällä aspartaamia ja asesulfaami K:ta suhteessa 2:1 (w/w) happamassa liuoksessa, ja suolan annetaan kiteytyä. Kalium poistetaan ja suola kuivataan. Suola on stabiilimpaa kuin aspartaami yksin. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | L-fenyylialanyyli-2-metyyli-L-α-asparagiinihapon 6-metyyli-1,2,3-oksatiatsiini-4(3H)-oni-2,2-dioksidisuola |
| Kemiallinen kaava | $C_{18}H_{23}O_9N_3S$ |
| Molekyylipaino | 457,46 |
| Pitoisuus | 63,0 %–66,0 % aspartaamia (määritettynä kuivapainosta) ja 34,0 %–37,0 % asesulfaamia (happomuodossa kuivapainosta) |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton, kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee vähän veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Transmittanssi | Tutkittavan suolan 1-prosenttisen vesiliuoksen transmittanssi, joka on mitattu käyttäen 1 cm:n kyvettiä 430 nm:ssä sopivalla spektrofotometrillä ja vertailuliuoksena vettä, on vähintään 0,95. Se vastaa absorbanssia, joka on enintään noin 0,022. |
| Ominaiskierto | $[\alpha]\ ^{20}D$ välillä + 14,5° ja + 16,5°<br>Liuotetaan 6,2 g tutkittavaa suolaa 100ml:aan muurahaishappoa (15 N) ja tehdään määritys 30 minuutin kuluessa. Saatu ominaiskierto jaetaan luvulla 0,646, jolloin saadaan aspartaamin korjattu pitoisuus aspartaamiasesulfaamisuolassa. |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,5 % (105 °C, 4 h) |
| 5-bentsyyli-3,6-diokso-2-piperatsiinietikkahappo | Enintään 0,5 % |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼M1

**E 964 POLYGLYSITOLISIIRAPPI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hydrattu tärkkelyshydrolysaatti, hydrattu glukoosisiirappi ja polyglusitoli. |
| **Määritelmä** | Seos, joka koostuu pääosin maltitolista sekä sorbitolista sekä pienemmissä määrin hydratuista oligo- ja polysakkarideista sekä maltrotriitolista. Sitä valmistetaan glukoosista, maltoosista ja molekyylipainoltaan suurista glukoosipolymeereistä koostuvasta tärkkelyshydrolysaattiseoksesta samankaltaisella katalyyttisellä hydrausprosessilla, jota käytetään maltitolisiirapin valmistamiseen. Näin saadusta siirapista poistetaan suola ioninvaihdon avulla ja siirappi konsentroidaan halutulle tasolle. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Sorbitoli: D-glusitoli<br>Maltitoli: α-D-glukopyranosyyli-1,4-D-glusitoli |
| Kemiallinen kaava | Sorbitoli: $C_6H_{14}O_6$<br>Maltitoli: $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Molekyylipaino | Sorbitoli: 182,2<br>Maltitoli: 344,3 |
| Pitoisuus | Aineen pitoisuuden on oltava vähintään 99 % hydrattujen sakkaridien kokonaismäärästä (vedetöntä ainetta), molekyylipainoltaan suurempien polyolien vähintään 50 %, maltitolin enintään 50 % ja sorbitolin enintään 20 % vedettömästä aineesta määritettynä. |
| **Kuvaus** | Väritön ja hajuton, kirkas viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen ja liukenee niukasti etanoliin |
| Malaattitesti | Läpäisee testin |
| Sorbitolitesti | Lisätään 5 grammaan näytettä 7 ml metanolia, 1 ml bentsaldehydiä ja 1 ml suolahappoa. Sekoitetaan ja ravistellaan koneellisessa ravistelijassa, kunnes muodostuu kiteitä. Kiteet suodatetaan ja liuotetaan 20 ml:aan kiehuvaa vettä, joka sisältää 1 g natriumbikarbonaattia. Kiteet suodatetaan, pestään 5 ml:lla vesimetanoliseosta (1:2) ja kuivatetaan ilmassa. Näin saadut sorbitolin monobentsylidiinijohdannaisen kiteet sulavat 173 °C–179 °C:ssa. |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 31 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Kloridit | Enintään 50 mg/kg |
| Sulfaatit | Enintään 100 mg/kg |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 965 (i) MALTITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | D-maltitoli, hydrattu maltoosi |
| **Määritelmä** | Maltitolia saadaan hydraamalla D-maltoosia. Se koostuu pääasiassa D-maltitolista. Se voi sisältää pieniä määriä sorbitolia ja samankaltaisia moniarvoisia alkoholeja. |
| EINECS | 209-567-0 |
| Kemiallinen nimi | α-D-glukopyranosyyli-1,4-D-glusitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Molekyylipaino | 344,3 |
| Pitoisuus | Vähintään 98 % D-maltitolia $C_{12}H_{24}O_{11}$ vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| Sulamisväli | 148–151 °C |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ = välillä + 105,5 ° ja + 108,5 ° (5-prosenttinen liuos, w/v) |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Liuos on kirkas ja väritön. |
| Vesipitoisuus | Enintään 1 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,1 % (laskettuna glukoosina vedettömästä aineesta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (vedettömästä aineesta) |

▼B

**E 965 (ii) MALTITOLISIIRAPPI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Hydrattu korkeamaltoosinen glukoosinen siirappi, hydrattu glukoosisiirappi |
| **Määritelmä** | Seos, joka koostuu pääosin maltitolista sekä sorbitolista ja hydratuista oligo- ja polysakkarideista. Sitä valmistetaan katalyyttisellä hydrauksella glukoosisiirapista, jonka maltoosipitoisuus on korkea, tai hydrauksella sen omista ainesosista, minkä jälkeen osat sekoitetaan. Kaupallista valmistetta on saatavissa sekä siirappina että kiinteänä. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Aineen pitoisuuden on oltava vähintään 99 % hydrattujen sakkaridien kokonaismäärästä (vedetöntä ainetta) ja maltitolin vähintään 50 % vedettömästä aineesta määritettynä |
| **Kuvaus** | Väritön ja hajuton, kirkas viskoosi neste tai valkoinen, kiteinen massa |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin |
| HPLC-testi | Vertailu soveltuvaan maltitolin viitestandardiin osoittaa, että testiliuoksen kromatogrammissa esiintyvä suurin huippu on retentioaikana samanlainen kuin vertailuliuoksen kromatogrammissa saatu suurin huippu (ISO 10504:1998) |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesiliuoksen ulkonäkö | Liuos on kirkas ja väritön. |
| Vesipitoisuus | Enintään 31 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 10 µS/cm (tuote sellaisenaan) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,3 % (laskettuna glukoosina vedettömästä aineesta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |

▼B

**E 966 LAKTITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Laktiitti, laktositoli, laktobiosiitti |
| **Määritelmä** | Laktitolia valmistetaan katalyyttisellä hydrauksella laktoosista. |
| EINECS | 209-566-5 |
| Kemiallinen nimi | 4-O-β-D-galaktopyranosyyli-D-glusitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{24}O_{11}$ |
| Molekyylipaino | 344,3 |
| Pitoisuus | Vähintään 95 % laskettuna kuivapainosta |
| **Kuvaus** | Kiteinen jauhe tai väritön liuos. Kiteisiä tuotteita esiintyy vedettöminä sekä mono- ja dihydraattimuodoissa. Nikkeliä käytetään katalyyttinä. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen |
| Ominaiskierto | $[\alpha]_D^{20}$ välillä + 13° ja + 16° laskettuna vedettömästä painosta (10-prosenttinen vesiliuos, w/v). |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Kiteiset tuotteet: enintään 10,5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Muut polyolit | Enintään 2,5 % (laskettuna vedettömästä painosta) |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,2 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Kloridit | Enintään 100 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Sulfaatit | Enintään 200 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼B

**E 967 KSYLITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Ksylitoli |
| **Määritelmä** | Ksylitoli koostuu pääasiassa D-ksylitolista. Tuotteen se osa, joka ei ole D-ksylitolia, koostuu samankaltaisista aineista, kuten L-arabinitolista, galaktitolista, mannitolista ja sorbitolista. |
| EINECS | 201-788-0 |
| Kemiallinen nimi | D-ksylitoli |
| Kemiallinen kaava | $C_5H_{12}O_5$ |
| Molekyylipaino | 152,2 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,5 % ksylitolia vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen kiteinen jauhe, lähes hajuton |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee erittäin hyvin veteen, liukenee vähän etanoliin |
| Sulamisväli | 92–96 °C |
| pH | 5,0–7,0 (10-prosenttinen vesiliuos, w/v) |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Verrataan viitestandardiin, kuten EP:hen tai USP:hen |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 1 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät sokerit | Enintään 0,2 % (laskettuna glukoosina kuivapainosta) |
| Muut moniarvoiset alkoholit | Enintään 1 % (laskettuna kuivapainosta) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg (laskettuna kuivapainosta) |

▼B

**E 968 ERYTRITOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Meso-erytritoli, tetrahydroksibutaani, erytriiitti |
| **Määritelmä** | Saadaan fermentoimalla hiilihydraattia turvallisilla ja sopivilla elintarvikelaatuisilla osmofiilisillä hiivoilla kuten *Moniliella pollinis* tai *Moniliella megachilensis*, minkä jälkeen seuraa puhdistus ja kuivaus |
| EINECS | 205-737-3 |
| Kemiallinen nimi | 1,2,3,4-butaanitetroli |
| Kemiallinen kaava | $C_4H_{10}O_4$ |
| Molekyylipaino | 122,12 |
| Pitoisuus | Vähintään 99 % kuivauksen jälkeen |
| **Kuvaus** | Valkoiset, hajuttomat, ei-hygroskooppiset, lämpökestävät kiteet, joiden makeus on noin 60–80 % sakkaroosin makeudesta |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, liukenee niukasti etanoliin, liukenematon dietyylieetteriin |
| Sulamisväli | 119–123 °C |

▼M4

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 0,2 % (70 °C, 6 h, tyhjiöeksikaattorissa) |
| Johtavuus | Enintään 20 µS/cm (20-prosenttinen kiintoaineliuos) lämpötilassa 20 °C |
| Pelkistävät aineet | Enintään 0,3 % D-glukoosina ilmaistuna |
| Ribitoli ja glyseroli | Enintään 0,1 % |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |

▼M11

**E 969 ADVANTAAMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Advantaamia (ANS9801) tuotetaan kemiallisella synteesillä kolmivaiheisella menetelmällä; ensin valmistetaan pääasiallinen välituote, 3-hydroksi-4-metoksikanelialdehydi (HMCA), joka hydrataan 3-(3-hydroksi-4-metoksifenyyli)propionaldehydin (HMPA) muodostamiseksi. Lopuksi HMPA-metanoliliuos (suodos) yhdistetään aspartaamiin, jotta saadaan imiiniä, joka selektiivisessä hydrauksessa muodostaa advantaamia. Liuoksen annetaan kiteytyä ja raakakiteet pestään. Tuote kiteytetään uudelleen ja kiteet erotellaan, pestään ja kuivataan. |
| CAS-nro | 714229-20-6 |
| Kemiallinen nimi | N-[*N*-[3-(3-hydroksi-4-metoksifenyyli)propyyli]-α-aspartyyli]-L-fenylalaniini 1-metyyliesteri, monohydraatti (IUPAC);<br>L-fenylalaniini, N-[3-(3-hydroksi-4-metoksifenyyli)propyyli]-L-alfa-aspartyyli-, 2-metyyliesteri, monohydraatti (CA) |
| Molekyylikaava | $C_{24}H_{30}N_2O_7 \cdot H_2O$ |
| Molekyylipaino | 476,52 g/mol (monohydraatti) |
| Pitoisuus | Vähintään 97,0 % ja enintään 102,0 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoisesta keltaiseen vaihteleva jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamispiste | 101,5 °C |
| **Puhtaus** | |
| N-[N-[3-(3-hydroksi-4-metoksifenyyli)propyyli-α-aspartyyli]-L-fenylalaniini (ANS9801-happo) | Enintään 1,0 % |
| Muiden samankaltaisten aineiden yhteensä | Enintään 1,5 % |
| Liuotinjäämät | Isopropyyliasetaatti: Enintään 2 000 mg/kg<br>Metyyliasetaatti: Enintään 500 mg/kg<br>Metanoli: Enintään 500 mg/kg<br>2-Propanoli: Enintään 500 mg/kg |

▼M11

| | |
|---|---|
| Vesipitoisuus | Enintään 5,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Polttojäännös | Enintään 0,2 % |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Palladium | Enintään 5,3 mg/kg |
| Platina | Enintään 1,7 mg/kg |

▼B

**E 999 KVILLAIAUUTE**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Saippuakuoriuute, kvillaiankuoriuute, panamankuoriuute, murillonkuoriuute, kiinankuoriuute |
| **Määritelmä** | Kvillaiauutetta saadaan uuttamalla vedellä *Quillaia saponaria Molinaa* tai muita *Quillaia*-lajeja, *Rosaceae*-sukuun kuuluvia puita. Kvillaiauute sisältää triterpenoidisaponiineja, jotka koostuvat kvillaiahapon glykosideista. Kvillaiauutteessa on myös joitakin sokereita, kuten glukoosia, galaktoosia, arabinoosia, ksyloosia ja ramnoosia, sekä tanniinia, kalsiumoksalaattia ja muita vähemmän tärkeitä ainesosia. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Kvillaiauutejauhe on vaalean ruskeaa, ja siinä on vaaleanpunertava sävy. Sitä on saatavana myös vesiliuoksena. |
| **Tunnistaminen** | |
| pH | 3,7–5,5 (4-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 6,0 % (Karl Fischerin menetelmä) (vain jauhemuoto) |
| Arseeni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |

**E 1103 INVERTAASI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Invertaasia tuottaa *Saccharomyces cerevisiae*. |
| EINECS | 232-615-7 |
| Enzyme Commission -numero | EC 3.2.1.26 |
| Systemaattinen nimi | β-D-fruktofuranosidifruktohydrolaasi |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | |
| **Tunnistaminen** | |
| **Puhtaus** | |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 0,5 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaisbakteeriluku | Enintään 50 000 pesäkettä/gramma |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |
| Kolibakteeri | Enintään 30 pesäkettä/gramma |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 25 grammassa |

**E 1105 LYSOTSYYMI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Lysotsyymihydrokloridi, muramidaasi |
| **Määritelmä** | Lysotsyymi on lineaarinen polypeptidi, jota saadaan kananmunanvalkuaisesta ja joka koostuu 129 aminohaposta. Entsyymiaktiivisuutensa avulla se pystyy hydrolysoimaan N-asetyylimuraamihapon ja N-asetyyliglukoosiaminin β(1-4)-sidoksia, jotka esiintyvät bakteerilajien ulkomembraaneilla, erityisesti gram-positiivisissa organismeissa. Saadaan tavallisesti suolahappona. |
| EINECS | 232-620-4 |
| Enzyme Commission -numero | EC 3.2.1.17 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | Noin 14 000 |
| Pitoisuus | Pitoisuus vähintään 950 mg/g vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen, hajuton jauhe, jonka maku on lievästi makea |
| **Tunnistaminen** | |
| Isoelektrinen piste | 10,7 |
| pH | 3,0–3,6 (2-prosenttinen vesiliuos) |
| Spektrofotometria | Vesiliuoksen absorbanssimaksimi (25 mg/100 ml) 281 nm:ssä, minimi 252 nm:ssä |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 6,0 % (Karl Fischerin menetelmä) (vain jauhemuoto) |
| Polttojäännös | Enintään 1,5 % |
| Typpi | Vähintään 16,8 % ja enintään 17,8 % |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |

▼B

| | |
|---|---|
| Lyijy | Enintään 5 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Kokonaisbakteeriluku | Enintään $5 \times 10^4$ pesäkettä/gramma |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Staphylococcus aureus* | Negatiivinen 1 grammassa |
| *Escherichia coli* | Negatiivinen 1 grammassa |

**E 1200 POLYDEKSTROOSI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Glukoosipolymeerejä, joissa sidokset sijaitsevat satunnaisesti, joissa on jonkin verran sorbitoliryhmiä ketjujen päissä ja sitruunahappo- tai fosforihapporyhmiä kiinnittyneinä polymeereihin mono- tai diesterisidoksin. Polydekstrooseja saadaan sulattamalla ja kondensoimalla lähtöaineita, ja niissä on noin 90 osaa D-glukoosia, 10 osaa sorbitolia ja 1 osa sitruunahappoa ja/tai 0,1 osaa fosforihappoa. Tavallisin sidos polymeereissä on 1,6-glukosidisidos, mutta muitakin sidoksia esiintyy. Valmisteissa on pieniä määriä vapaata glukoosia, sorbitolia, levoglukosaania (1,6-anhydro-D-glukoosi) ja sitruunahappoa, ja ne voidaan neutralisoida millä tahansa elintarvikelaatuisella emäksellä ja/tai niistä voidaan poistaa väri ja ionit puhdistusta varten. Tuotteet voidaan myös vedyttää osittain Raneyn nikkelikatalysaattorin avulla jäljellä olevan glukoosin pelkistämiseksi. Polydekstroosi-N on neutraloitua polydekstroosia. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % polymeeria tuhkattomana ja vedettömänä |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta vaaleanruskeaan vaihteleva kiinteä aine. Polydekstroosit liukenevat veteen, jolloin muodostuu kirkas liuos, jonka väri vaihtelee värittömästä oljenväriseen. |
| **Tunnistaminen** | |
| Sokeritesti | Läpäisee testin |
| Testi pelkistäville sokereille | Läpäisee testin |
| pH | Polydekstroosi: 2,5–7,0 (10-prosenttinen liuos)<br>Polydekstroosi-N: 5,0–6,0 (10-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 4,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,3 % (polydekstroosi)<br>Enintään 2,0 % (polydekstroosi-N) |
| Nikkeli | Enintään 2 mg/kg (hydratut polydekstroosit) |
| 1,6-Anhydro-D-glukoosi | Enintään 4,0 % tuhkattomana ja kuivattuna |
| Glukoosi ja sorbitoli | Enintään 6,0 % yhteensä tuhkattomana ja kuivattuna; glukoosi ja sorbitoli määritetään erikseen. |
| Molekyylipainoraja | Negatiivinen testi polymeereille, joiden molekyylipaino on suurempi kuin 22 000 |

▼B

| | |
|---|---|
| 5-Hydroksimetyylifurfuraali | Enintään 0,1 % (polydekstroosi)<br>Enintään 0,05 % (polydekstroosi-N) |
| Lyijy | Enintään 0,5 mg/kg |

**E 1201 POLYVINYYLIPYRROLIDONI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Povidoni, PVP, liukoinen polyvinyylipyrrolidoni |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Polyvinyylipyrrolidoni, poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etyleeni] |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_9NO)_n$ |
| Keskimääräinen molekyylipaino | Vähintään 25 000 |
| Pitoisuus | Vähintään 11,5 % ja enintään 12,8 % typpeä (N) vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen ja etanoliin. Ei liukene eetteriin. |
| pH | 3,0–7,0 (5-prosenttinen liuos) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 5 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Kokonaistuhka | Enintään 0,1 % |
| Aldehydi | Enintään 500 mg/kg (asetaldehydinä) |
| Vapaa N-vinyylipyrrolidoni | Enintään 10 mg/kg |
| Hydratsiini | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 1202 POLYVINYYLIPOLYPYRROLIDONI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Krospovidoni, silloitettu polyvidoni, liukenematon polyvinyylipyrrolidoni |
| **Määritelmä** | Polyvinyylipolypyrrolidoni on epäsäännöllisesti silloittunut poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etyleeni]. Sitä valmistetaan polymeroimalla N-vinyyli-2-pyrrolidonia joko emäksisen katalyytin tai N, N'-divinyyli-imidatsolidonin läsnä ollessa. Koska aine ei liukene mihinkään tavallisista liuottimista, molekyylipainoaluetta ei voi määrittää analyyttisesti. |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Polyvinyylipyrrolidoni, poly-[1-(2-okso-1-pyrrolidinyyli)-etyleeni] |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_9NO)_n$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 11 % ja enintään 12,8 % typpeä (N) vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen hygroskooppinen jauhe, jossa lievä, ei-epämiellyttävä tuoksu |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Ei liukene veteen, etanoliin eikä eetteriin |

▼B

| | |
|---|---|
| pH | 5,0–8,0 (1-prosenttinen vesisuspensio) |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 6 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,4 % |
| Veteen liukeneva aines | Enintään 1 % |
| Vapaa N-vinyylipyrrolidoni | Enintään 10 mg/kg |
| Vapaa N,N'-divinyyli-imidatsolidoni | Enintään 2 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 1203 POLYVINYYLIALKOHOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Vinyylialkoholipolymeeri, PVOH |
| **Määritelmä** | Polyvinyylialkoholi on synteettinen hartsi, jota saadaan polymeroimalla vinyyliasetaattia ja sen jälkeen esterin osittaisella hydrolyysilla emäksisen katalyytin vaikutuksesta. Tuotteen fyysiset ominaisuudet riippuvat polymeroinnin asteesta ja hydrolyysin asteesta. |
| Kemiallinen nimi | Etanolihomopolymeeri |
| Kemiallinen kaava | $(C_2H_3OR)_n$ jossa R = H tai $COCH_3$ |
| **Kuvaus** | Hajuton, mauton läpikuultava, valkoinen tai kermanvärinen rakeinen jauhe |
| **Tunnistaminen** | |

▼M17

| | |
|---|---|
| Liukoisuus | Liukenee veteen, lähes liukenematon tai liukenematon etanoliin (≥ 99,8 %) |

▼B

| | |
|---|---|
| Saostusreaktio | Liuotetaan 0,25 g näytettä 5 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan liuoksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Lisätään 10 ml etanolia tähän liuokseen ja saadaan valkoinen, samea tai hahtuvamainen saostuma. |
| Värireaktio | Liuotetaan 0,01 g näytettä 100 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan liuoksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Väri muuttuu siniseksi, kun lisätään (5 ml:aan liuosta) yksi tippa joditestiliuosta ja muutamia tippoja boorihappoliuosta<br>Liuotetaan 0,5 g näytettä 10 ml:aan vettä lämmittäen seosta ja annetaan liuoksen sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöiseksi. Väri muuttuu tummanpunaiseksi tai siniseksi, kun lisätään yksi tippa jodia kuiva-aineena 5 ml:aan liuosta. |
| Viskositeetti | 4,8–5,8 mPa.s (4-prosenttinen liuos 20 °C:n lämpötilassa), mikä vastaa keskimäärin 26 000-30 000 D:n molekyylipainoa |
| **Puhtaus** | |
| Veteen liukenematon aines | Enintään 0,1 % |
| Esteriluku | 125–153 mg KOH/g |
| Hydrolyysiaste | 86,5–89,0 % |
| Happoluku | Enintään 3,0 |
| Liuotinjäämät | Enintään 1,0 % metanolia, 1,0 % metyyliasetaattia |
| pH | 5,0–6,5 (4-prosenttinen liuos) |
| Kuivaushäviö | Enintään 5,0 % (105 °C, 3 h) |
| Polttojäännös | Enintään 1,0 % |
| Lyijy | Enintään 2,0 mg/kg |

▼B

**E 1204 PULLULAANI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Lineaarinen, neutraali glukaani, joka koostuu pääasiassa -1,6 glykosidisidoksin yhdistyneistä maltotrioosiyksiköistä. Sitä saadaan käymisen avulla elintarvikelaatuisesta hydrolysoidusta tärkkelyksestä käyttämällä *Aureobasidium pullulansin* toksiinia tuottamatonta kantaa. Käymisen päätyttyä sienisolut poistetaan mikrosuodattamalla, suodos kuumasteriloidaan ja pigmentit ja muut epäpuhtaudet poistetaan adsorption ja ioninvaihtokromatografian avulla. |
| EINECS | 232-945-1 |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_{10}O_5)_n$ |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | Vähintään 90 % glukaania kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen hajuton jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, lähes liukenematon etanoliin |
| pH | 5,0–7,0 (10-prosenttinen liuos) |
| Saostus polyetyleeniglykoli 600:n kanssa | Lisätään 2 ml polyetyleeniglykoli 600:aa 10 ml:aan 2-prosenttista pullulaanin vesiliuosta. Muodostuu valkoinen saostuma. |
| Depolymerointi pullulanaasilla | Valmistetaan kaksi koeputkea, joissa on 10 ml 10-prosenttista pullulaaniliuosta. Lisätään yhteen koeputkeen 0,1 ml pullulanaasiluosta, jonka aktiviteetti on 10 yksikköä/gramma, ja toiseen koeputkeen 0,1 ml vettä. Kun pullulanaasilla käsiteltyä liuosta on inkuboitu noin 25 °C:ssa 20 minuutin ajan, sen viskositeetti on silmin nähden pienempi kuin käsittelemättömän liuoksen. |
| Viskositeetti | 100–180 $mm^2/s$ (10-prosenttisena (w/w) vesiliuoksena 30 °C:ssa) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 6 % (90 °C, paine enintään 50 mm Hg, 6 h) |
| Mono-, di- ja oligosakkaridit | Enintään 10 % glukoosina ilmaistuna |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| **Mikrobiologiset vaatimukset** | |
| Hiiva ja homeet | Enintään 100 pesäkettä/gramma |
| Kolibakteeri | Negatiivinen 25 grammassa |
| *Salmonella* spp. | Negatiivinen 25 grammassa |

**E 1205 EMÄKSINEN METAKRYLAATTIKOPOLYMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Emäksinen butyloitu metakrylaattikopolymeeri; aminometakrylaattikopolymeeri; aminoalkyylimetakrylaatti E-kopolymeeri; butyylimetakrylaatti; dimetyyliaminoetyylimetakrylaatti; metyylimetakrylaattipolymeeri; butyylimetakrylaatti, metyylimetakrylaatti; dimetyyliaminoetyylimetakrylaattipolymeeri |

▼M22

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Emäksinen metakrylaattikopolymeeri valmistetaan 2-propanoliin liuotettujen metyylimetakrylaatti-, butyylimetakrylaatti- ja dimetyyliaminoetyylimetakrylaattimonomeerien polymerisaatiolla, jossa polymerisaatio käynnistetään vapailla radikaaleilla. Alkyylimerkaptaania käytetään ketjun muokkaukseen. Polymeeriliuos puristetaan muotoon ja rakeistetaan tyhjiössä haihtuvien ainejäämien poistamiseksi. Tuotoksena saadut rakeet myydään sellaisenaan tai niille tehdään jauhatus (mikronointi). |

▼B

| | |
|---|---|
| Kemiallinen nimi | Poly(butyylimetakrylaatti-*ko*-(2-dimetyyliaminoetyyli)metakrylaatti-*ko*-metyylimetakrylaatti) 1:2:1 |
| Kemiallinen kaava | Poly[($CH_2$:$C(CH_3)CO_2(CH_2)_2N(CH_3)_2$)-ko-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2CH_3$)-ko-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2(CH_2)_3CH_3$)] |
| Paino: geelipermeaatiokromatografialla arvioitu keskimääräinen molekyylipaino | Noin 47 000 g/mol |

▼M22

| | |
|---|---|
| Jauheen hiukkaskoko (muodostaa käytettäessä kalvon) | < 50 µm vähintään 95 %<br>< 20 µm vähintään 50 %<br>< 3 µm enintään 10 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Pitoisuus<br>*(Pharmacopeia Europan mukaan, kohta 2.2.20 ”Potentiometrinen titraus”)* | 20,8–25,5 % dimetyyliaminoetyyliryhmiä (DMAE) kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Rakeiden väri vaihtelee värittömästä kellertävään, jauhe on valkoista |
| **Tunnistaminen** | |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Tunnistetaan |
| Sellaisen 12,5-prosenttisen liuoksen viskositeetti, jossa on 2-propanolia ja asetonia suhteessa 60:40 (w/w) | 3–6 mPa.s |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$ 1,380–1,385 |
| Liukoisuus | 1 gramma liukenee 7 grammaan metanolia, etanolia, 2-propanolia, dikloorimetaania, 1 N kloorivetyhapon vesiliuosta<br>Ei liukene petrolieetteriin |

▼M6

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2,0 % (105 °C, 3 h) |
| Emäsarvo | 162–198 mg KOH/g kuiva-ainetta |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,1 % |
| Monomeerijäämät | Butyylimetakrylaatti < 1 000 mg/kg<br>Metyylimetakrylaatti < 1 000 mg/kg<br>Dimetyyliaminoetyylimetakrylaatti < 1 000 mg/kg |
| Liuotinjäämät | 2-propanoli < 0,5 %<br>Butanoli < 0,5 %<br>Metanoli < 0,1 % |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 3 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

**E 1206 NEUTRAALI METAKRYLAATTIKOPOLYMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Etyyliakrylaattimetyylimetakrylaattipolymeeri; Etyyliakrylaatti, metyylimetakrylaattipolymeeri; Etyyliakrylaatti, polymeeri metyylimetakrylaatin kanssa; Metyylimetakrylaatti, etyyliakrylaattipolymeeri; Metyylimetakrylaatti, polymeeri etyyliakrylaatin kanssa |

▼M6

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Neutraali metakrylaattikopolymeeri on täysin polymerisoitu metyylimetakrylaatin ja etyyliakrylaatin kopolymeeri. Se tuotetaan emulsiopolymerointiprosessilla. Se valmistetaan prosessilla, jossa etyyliakrylaatti- ja metyyliakrylaattimonomeerien polymerisaatio käynnistetään vapailla redoksiradikaaleilla polyeteeniglykolimonostearyylieetterillä ja vinyylihapolla/natriumhydroksidilla stabiloituna. Monomeerijäämät poistetaan vesihöyrytislauksella. |
| CAS-numero | 9010-88-2 |
| Kemiallinen nimi | Poly(etyyliakrylaatti-ko-metyylimetakrylaatti) 2:1 |
| Kemiallinen kaava | Poly[($CH_2$:$CHCO_2CH_2CH_3$)-ko-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2CH_3$)] |
| Keskimääräinen molekyylipaino | Noin 600 000 g/mol |
| Pitoisuus/haihdutusjäännös | 28,5–31,5 %<br>1 g dispersiota kuivataan uunissa 3 tuntia 110 °C:ssa |
| **Kuvaus** | Maidonvalkea dispersio (kaupallinen muoto on 30-prosenttinen kuiva-aineen ja veden dispersio), jonka viskositeetti on matala ja jolla on mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Yhdisteelle luonteenomainen |
| Viskositeetti | Enintään 50 mPa.s, 30 rpm / 20 °C (Brookfield-viskosimetri) |
| pH-arvo | 5,5–8,6 |
| Suhteellinen tiheys (20 °C:ssa) | 1,037–1,047 |
| Liukoisuus | Dispersio sekoittuu veteen sen määrästä riippumatta. Polymeeri ja dispersio liukenevat hyvin asetoniin, etanoliin ja isopropyylialkoholiin. Se ei liukene, kun se on sekoitettu 1 N natriumhydroksidin kanssa suhteessa 1:2 |
| **Puhtaus** | |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,4 % dispersiossa |
| Monomeerijäämät | Monomeerejä yhteensä (metyylimetakrylaatin ja etyyliakrylaatin summa) enintään 100 mg/kg dispersiossa |
| Emulgointiainejäämät | Polyetyleeniglykolimonostearyylieetteriä (makrogolistearyylieetteri 20) enintään 0,7 % dispersiossa |
| Liuotinjäämät | Etanolia enintään 0,5 % dispersiossa<br>Metanolia enintään 0,1 % dispersiossa |
| Arseeni | Enintään 0,3 mg/kg dispersiossa |
| Lyijy | Enintään 0,9 mg/kg dispersiossa |
| Elohopea | Enintään 0,03 mg/kg dispersiossa |
| Kadmium | Enintään 0,3 mg/kg dispersiossa |

**E 1207 ANIONINEN METAKRYLAATTIKOPOLYMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Metyyliakrylaatti, metyylimetakrylaatti, metakryylihappopolymeeri; Metakryylihappo, polymeeri metyyliakrylaatin ja metyylimetakrylaatin kanssa |

▼M6

| | |
|---|---|
| **Määritelmä** | Anioninen metakrylaattikopolymeeri on täysin polymerisoitu metakryylihapon, metyylimetakrylaatin ja metyyliakrylaatin kopolymeeri. Se valmistetaan vedessä metyylimetakrylaatin, metyyliakrylaatin ja metakryylihapon emulsiopolymerisaatiossa, joka käynnistetään vapailla radikaaleilla natriumlauryylisulfaatilla ja polyoksietyleenisorbitaanimono-oleaatilla (polysorbaatti 80) stabiloituna. Monomeerijäämät poistetaan vesihöyrytislauksella. |
| CAS-numero | 26936-24-3 |
| Kemiallinen nimi | Poly(metyyliakrylaatti-ko-metyylimetakrylaatti-ko-metakryylihappo) 7:3:1 |
| Kemiallinen kaava | Poly[($CH_2$:$CHCO_2CH_3$)-ko-($CH_2$:$C(CH_3)CO_2CH_3$)-ko-($CH_2$:$C(CH_3)COOH$)] |
| Keskimääräinen molekyylipaino | Noin 280 000 g/mol |
| Pitoisuus/haihdutusjäännös | 28,5–31,5 %<br>1 g dispersiota kuivataan uunissa 5 tuntia 110 °C:ssa<br>Metakryylihappoyksikköjä 9,2–12,3 % kuiva-aineesta |
| **Kuvaus** | Maidonvalkea dispersio (kaupallinen muoto on 30-prosenttinen kuiva-aineen ja veden dispersio), jonka viskositeetti on matala ja jolla on mieto ominaishaju |
| **Tunnistaminen** | |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Yhdisteelle luonteenomainen |
| Viskositeetti | Enintään 20 mPa.s, 30 rpm / 20 °C (Brookfield-viskosimetri) |
| pH-arvo | 2,0–3,5 |
| Suhteellinen tiheys (20 °C:ssa) | 1,058–1,068 |
| Liukoisuus | Dispersio sekoittuu veteen sen määrästä riippumatta. Polymeeri ja dispersio liukenevat hyvin asetoniin, etanoliin ja isopropyylialkoholiin. Liukenee, kun se on sekoitettu 1 N natriumhydroksidin kanssa suhteessa 1:2. Liukenee pH-arvon ollessa yli 7,0. |
| **Puhtaus** | |
| Happoluku | 60–80 mg KOH/g kuiva-ainetta |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % dispersiossa |
| Monomeerijäämät | Monomeerejä yhteensä (metakryylihapon, metyylimetakrylaatin ja metyyliakrylaatin summa) enintään 100 mg/kg dispersiossa |
| Emulgointiainejäämät | Natriumlauryylisulfaattia enintään 0,3 % kuiva-aineesta<br>Polysorbaatti 80:a enintään 1,2 % kuiva-aineesta |
| Liuotinjäämät | Metanolia enintään 0,1 % dispersiossa |
| Arseeni | Enintään 0,3 mg/kg dispersiossa |
| Lyijy | Enintään 0,9 mg/kg dispersiossa |
| Elohopea | Enintään 0,03 mg/kg dispersiossa |
| Kadmium | Enintään 0,3 mg/kg dispersiossa |

▼M9

**E 1208 POLYVINYYLIPYRROLIDONI-VINYYLIASETAATTIKOPOLYMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Copolyvidon; copovidone; 1-vinyyli-2-pyrrolidoni-vinyyliasetaattikopolymeeri; 2-pyrrolidinoni, 1-etenyyli-, polymeeri etenyyliasetaatin kanssa |
| **Määritelmä** | Se on tuotettu vapaiden radikaalien kopolymerisaatioreaktiolla N-vinyyli-2-pyrrolidonista ja vinyyliasetaatista 2-propanoliliuoksessa. Reaktio käynnistetään ns. radikaalien initiaattoreiden avulla. |
| Einecs | |
| Kemiallinen nimi | Etikkahappo, etenyyliesteri, polymeeri 1-etenyyli-2-pyrrolidinonin kanssa |
| Kemiallinen kaava | $(C_6H_9NO)_n.(C_4H_6O_2)_m$ |
| Keskimääräinen viskositeettiin perustuva molekyylipaino | 26 000–46 000 g/mol |
| Pitoisuus | Typpipitoisuus 7,0–8,0 prosenttia |
| **Kuvaus** | Fyysistä olomuotoa voidaan kuvata valkoisesta kellertävän valkoiseksi jauheeksi tai hiutaleiksi, joiden keskimääräinen hiukkaskoko on 50–130 μm. |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, etanoliin, eteenikloridiin ja eetteriin |
| Infrapuna-absorptiospektroskopia | Tunnistetaan |
| Eurooppalainen väritesti (BY-väri) | Vähintään BY5 |
| K-arvo [1] (1 % kiintoainetta vesiliuoksessa) | 25,2–30,8 |
| pH | 3,0–7,0 (10-prosenttisessa vesiliuoksessa) |
| **Puhtaus** | |
| Vinyyliasetaatti-ainesosa kopolymeerissä | Enintään 42,0 % |
| Vapaa vinyyliasetaatti | Enintään 5 mg/kg |
| Kokonaistuhka | Enintään 0,1 % |
| Aldehydi | Enintään 2 000 mg/kg (asetaldehydinä) |
| Vapaa N-vinyylipyrrolidoni | Enintään 5 mg/kg |
| Hydratsiini | Enintään 0,8 mg/kg |
| Peroksidipitoisuus | Enintään 400 mg/kg |
| 2-Propanoli | Enintään 150 mg/kg |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

[1] K-arvo: dimensioton indeksi, joka lasketaan laimennettujen liuosten kinemaattisen viskositeetin mittauksista ja jota käytetään osoittamaan polymeerin todennäköistä polymeroitumisastetta tai molekyylikokoa.

▼M13

**E 1209 POLYVINYYLIALKOHOLI-POLYETYLEENIGLYKOLI-OKSASKOPOLYMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Makrogolipoly(vinyylialkoholi)oksaskopolymeeri; poly(etaani-1,2-diolioksasetanoli); etenoli, polymeeri oksiraanin kanssa, haaroittunut; oksiraani, polymeeri etanolin kanssa, haaroittunut; etyleenioksidi-vinyylialkoholi-oksaskopolymeeri |
| **Määritelmä** | Polyvinyylialkoholi-polyetyleeniglykoli-oksaskopolymeeri on synteettinen kopolymeeri, jossa on noin 75 % PVA-yksiköitä ja 25 % PEG-yksiköitä. |
| CAS-numero | 96734-39-3 |
| Kemiallinen nimi | Polyvinyylialkoholi-polyetyleeniglykoli-oksaskopolymeeri |
| Kemiallinen kaava | |
| Keskimääräinen molekyylipaino | 40 000–50 000 g/mol |
| **Kuvaus** | Väriltään valkoisesta kellertävään vaihteleva jauhe |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee hyvin veteen, laimennettuihin happoihin ja laimennettuihin alkalihydroksidiliuoksiin; käytännössä liukenematon etanoliin, etikkahappoon, asetoniin ja kloroformiin. |
| Infrapunaspektri | Noudatettava |
| pH-arvo | 5,0–8,0 |
| **Puhtaus** | |
| Esteriluku | 10–75 mg/g KOH:na |
| Dynaaminen viskositeetti | 50–250 mPa·s |
| Kuivaushäviö | Enintään 5 % |
| Sulfaattituhka | Enintään 2 % |
| Vinyyliasetaatti | Enintään 20 mg/kg |
| Etikkahappo/kokonaisasetaattipitoisuus | Enintään 1,5 % |

▼M26

| | |
|---|---|
| Mono- ja dietyleeniglykolit | Enintään 400 mg/kg erikseen tai yhdessä |

▼M13

| | |
|---|---|
| 1,4-Dioksaani | Enintään 10 mg/kg |

▼M37

———————

▼M13

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |
| Elohopea | Enintään 1 mg/kg |
| Kadmium | Enintään 1 mg/kg |

▼M39

**E 1210 KARBOMEERI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | karbomeeri, karboksipolymetyleeni; karbomeeri-homopolymeeri |
| **Määritelmä** | Korkean molekyylipainon polymeerit, jotka on saatu polymeroimalla akryylihappoa ja silloittamalla allyylipentaerytritoli. Polymeerit syntesoidaan etyyliasetaattiin käyttäen peroksidia initiaattorina vapaiden radikaalien polymeroinnissa. |
| CAS-nro | 9007-20-9 (primaarinen CAS), 9003-01-4 (sekundaarinen CAS) |

▼M39

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kemiallinen nimi | Karbomeeri-homopolymeeri, allyylipentaerytritoli silloitettu | | |
| Kemiallinen kaava | $-(CH_2-CH)_{\mathbf{m}}-(\mathbf{XM})_{\mathbf{p}}$<br>COOH<br>**m:** monomeeriyksiköiden lukumäärä; **XM:** silloite, **p:** niiden silloiteyksiköiden lukumäärä, **joissa m>>p** | | |
| Keskimääräinen molekyylipaino | | | |
| Määritys | Karboksyylihappopitoisuus vähintään 56 % ja enintään 68 % (kuivatusta aineesta) | | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen, nöyhtyvä, hygroskooppinen jauhe tai rakeet | | |
| **Tunnistetiedot** | | | |
| Heikennetty kokonaisheijastus-infrapunaspektroskopia | Yhdisteelle luonteenomainen | | |
| Protonin ydinmagneettinen resonanssispektroskopia | | | |
| Viskositeetti (Brookfield-viskosimetri, 20 rpm) 25 °C | Tyyppi B<br>29 400–39 400 mPa.s | Tyyppi A<br>4 000–11 000 mPa.s | Tyyppi A |
| Fyysinen muoto | jauhe | jauhe | rakeet |
| Läpäisee silmäkoon 40, % 425 µm | - | - | vähintään 95 |
| Läpäisee silmäkoon 100, % 150 µm | - | - | enintään 10 |
| Liukoisuus | Liukenematon veteen. Turpoaa vedessä ja muodostaa hydrogeelejä vesidispersioissa. | | |
| **Puhtaus** | | | |
| Monomeerijäämät | Akryylihappoa enintään 100 mg/kg | | |
| Jäännössilloite | Tri- ja tetra-allyylipentaerytritolia enintään 1 000 mg/kg | | |
| Liuotinjäämät | Etyyliasetaattia enintään 0,5 painoprosenttia | | |
| 2-etyyliheksanolia | enintään 100 mg/kg | | |
| 2-etyyliheksyyliasetaattia | enintään 100 mg/kg | | |
| Alempi molekyylipainofraktio < 1 000 Da | Enintään 0,75 painoprosenttia | | |
| Kuivaushäviö | Enintään 2 % | | |
| Sulfaattituhka | Enintään 2,5 % | | |

▼B

**E 1404 HAPETETTU TÄRKKELYS**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Hapetettu tärkkelys on natriumhypokloriitilla käsiteltyä tärkkelystä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |

▼B

| | |
|---|---|
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Karboksyyliryhmät | Enintään 1,1 % (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1410 MONOTÄRKKELYSFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Monotärkkelysfosfaatti on ortofosforihapolla tai natrium- tai kaliumortofosfaatilla tai natriumtripolyfosfaatilla esteröityä tärkkelystä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |

▼B

| | |
|---|---|
| Fosforijäämä | Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)<br>Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1412 DITÄRKKELYSFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Ditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristisidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksikloridilla |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Fosforijäämä | Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)<br>Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 1413 FOSFATOITU DITÄRKKELYSFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Fosfatoitu ditärkkelysfosfaatti on tärkkelys, jota on käsitelty monilla tavoin, kuten mono- ja ditärkkelysfosfaatin yhteydessä on selostettu |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Fosforijäämä | Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,5 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)<br>Muut tärkkelykset: enintään 0,4 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1414 ASETYLOITU DITÄRKKELYSFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Asetyloitu ditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristisidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksikloridilla ja joka on esteröity etikkahappoanhydridillä tai vinyyliasetaatilla |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Asetyyliryhmät | Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta) |
| Fosforijäämä | Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,14 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)<br>Muut tärkkelykset: enintään 0,04 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) |
| Vinyyliasetaatti | Enintään 0,1 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1420 ASETYLOITU TÄRKKELYS**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Tärkkelysasetaatti |
| **Määritelmä** | Asetyloitu tärkkelys on etikkahappoanhydridillä tai vinyyliasetaatilla esteröityä tärkkelystä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Asetyyliryhmät | Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta) |
| Vinyyliasetaatti | Enintään 0,1 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

▼B

**E 1422 ASETYLOITU DITÄRKKELYSADIPAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Asetyloitu ditärkkelysadipaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristisidoksia adipiinihappoanhydridillä ja joka on esteröity etikkahappoanhydridillä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Asetyyliryhmät | Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta) |
| Adipaattiryhmät | Enintään 0,135 % (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1440 HYDROKSIPROPYYLITÄRKKELYS**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Hydroksipropyylitärkkelys on tärkkelystä, joka on eetteröity propyleenioksidilla |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |

▼B

| | |
|---|---|
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Hydroksipropyyliryhmät | Enintään 7,0 % (vedettömästä aineesta) |
| Propyleenikloorihydriini | Enintään 1 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1442 HYDROKSIPROPYYLIDITÄRKKELYSFOSFAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Hydroksipropyyliditärkkelysfosfaatti on tärkkelystä, johon on muodostettu ristisidoksia natriumtrimetafosfaatilla tai fosforioksikloridilla ja joka on eetteröity propyleenioksidilla |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Hydroksipropyyliryhmät | Enintään 7,0 % (vedettömästä aineesta) |
| Fosforijäämä | Vehnä- tai perunatärkkelys: enintään 0,14 % (fosforina) (vedettömästä aineesta)<br>Muut tärkkelykset: enintään 0,04 % (fosforina) (vedettömästä aineesta) |
| Propyleenikloorihydriini | Enintään 1 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |

▼B

| | |
|---|---|
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1450 TÄRKKELYSNATRIUMOKTENYYLISUKKINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Tärkkelysnatriumoktenyylisukkinaatti on tärkkelystä, joka on esteröity oktenyylimeripihkahappoanhydridillä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Oktenyylisukkinyyliryhmät | Enintään 3 % (vedettömästä aineesta) |
| Oktenyylimeripihkahappojäämä | Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1451 ASETYLOITU HAPETETTU TÄRKKELYS**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Asetyloitu hapetettu tärkkelys on tärkkelystä, joka on käsitelty natriumhypokloriitilla ja sen jälkeen esteröity etikkahappoanhydridillä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Viljatärkkelys: enintään 15,0 %<br>Perunatärkkelys: enintään 21,0 %<br>Muut tärkkelykset: enintään 18,0 % |
| Karboksyyliryhmät | Enintään 1,3 % (vedettömästä aineesta) |
| Asetyyliryhmät | Enintään 2,5 % (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |

**E 1452 TÄRKKELYSALUMIINIOKTENYYLISUKKINAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | |
| **Määritelmä** | Tärkkelysalumiinioktenyylisukkinaatti on tärkkelystä, joka on esteröity oktenyylimeripihkahappoanhydridillä ja käsitelty alumiinisulfaatilla |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | |
| Kemiallinen kaava | |
| Molekyylipaino | |
| Pitoisuus | |
| **Kuvaus** | Valkoinen tai lähes valkoinen jauhe tai rakeita tai (jos aine on esigelatinoitu) hiutaleita, amorfinen jauhe tai karkeita hiukkasia |
| **Tunnistaminen** | |
| Mikroskooppitutkimus | Läpäisee testin (jos ei esigelatinoitu) |
| Jodivärjäys | Läpäisee testin (väri tummansinisestä vaaleanpunaiseen) |
| **Puhtaus** | |
| Kuivaushäviö | Enintään 21,0 % |
| Oktenyylisukkinyyliryhmät | Enintään 3 % (vedettömästä aineesta) |
| Oktenyylimeripihkahappojäämä | Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta) |
| Rikkidioksidi | Muunnetut viljatärkkelykset: enintään 50 mg/kg (vedettömästä aineesta)<br>Muut muunnetut tärkkelykset: enintään 10 mg/kg (vedettömästä aineesta), jollei ole mainittu muuta |
| Arseeni | Enintään 1 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg (vedettömästä aineesta) |
| Elohopea | Enintään 0,1 mg/kg |
| Alumiini | Enintään 0,3 % (vedettömästä aineesta) |

▼B

**E 1505 TRIETYYLISITRAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Etyylisitraatti |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 201-070-7 |
| Kemiallinen nimi | Trietyyli-2-hydroksipropaani-1,2,3-trikarboksylaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_{12}H_{20}O_7$ |
| Molekyylipaino | 276,29 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,0 % |
| **Kuvaus** | Hajuton, käytännöllisesti katsoen väritön, öljyinen neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Ominaispaino (25° C/25 °C) | 1,135–1,139 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$: 1,439–1,441 |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,25 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Happamuus | Enintään 0,02 % (sitruunahappona) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 1517 GLYSERYYLIDIASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Diasetiini |
| **Määritelmä** | Glyseryylidiasetaatti on pääasiassa glyserolin 1,2- ja 1,3-diasetaattien seos, jossa on hieman mono- ja triestereitä |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Glyseryylidiasetaatti; 1,2,3-propaanitriolin diasetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_{12}O_5$ |
| Molekyylipaino | 176,17 |
| Pitoisuus | Vähintään 94,0 % |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön, hygroskooppinen, hieman öljyinen neste, jolla hiukan rasvamainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen. Sekoittuu etanoliin |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Ominaispaino (20° C/20 °C) | 1,175–1,195 |
| Kiehumisalue | 259–261 °C |
| **Puhtaus** | |
| Kokonaistuhka | Enintään 0,02 % |
| Happamuus | Enintään 0,4 % (etikkahappona) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

**E 1518 GLYSEROLITRIASETAATTI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Triasetiini |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 203-051-9 |
| Kemiallinen nimi | Glyseryylitriasetaatti |
| Kemiallinen kaava | $C_9H_{14}O_6$ |
| Molekyylipaino | 218,21 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % |
| **Kuvaus** | Väritön, jonkin verran öljyinen neste, jolla on hiukan rasvamainen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Asetaattitesti | Läpäisee testin |
| Glyserolitesti | Läpäisee testin |
| Taitekerroin | $[n]_D^{25}$ välillä 1,429 ja 1,431 |
| Ominaispaino (25 °C/25 °C) | 1,154–1,158 |
| Kiehumisalue | 258–270 °C |
| **Puhtaus** | |
| Vesipitoisuus | Enintään 0,2 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,02 % (sitruunahappona) |
| Arseeni | Enintään 3 mg/kg |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 1519 BENTSYYLIALKOHOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Fenyylikarbinoli, fenyylimetyylialkoholi, bentseenimetanoli, alfa-hydroksitolueeni |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | |
| Kemiallinen nimi | Bentsyylialkoholi, fenyylimetanoli |
| Kemiallinen kaava | $C_7H_8O$ |
| Molekyylipaino | 108,14 |
| Pitoisuus | Vähintään 98,0 % |
| **Kuvaus** | Väritön, kirkas neste, jolla vähäinen aromaattinen haju |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, etanoliin ja eetteriin |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$: 1,538–1,541 |
| Ominaispaino (25° C/25 °C) | 1,042–1,047 |
| Peroksiditesti | Läpäisee testin |
| Tislausväli | Vähintään 95 % (v/v) tislautuu 202–208 °C:ssa |
| **Puhtaus** | |
| Happoluku | Enintään 0,5 |
| Aldehydit | Enintään 0,2 % (v/v) (bentsaldehydinä) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

▼B

**E 1520 PROPAANI-1,2-DIOLI**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | Propyleeniglykoli |
| **Määritelmä** | |
| EINECS | 200-338-0 |
| Kemiallinen nimi | 1,2-Dihydroksipropaani |
| Kemiallinen kaava | $C_3H_8O_2$ |
| Molekyylipaino | 76,10 |
| Pitoisuus | Vähintään 99,5 % vedettömästä aineesta |
| **Kuvaus** | Kirkas, väritön, hygroskooppinen, viskoosi neste |
| **Tunnistaminen** | |
| Liukoisuus | Liukenee veteen, etanoliin ja asetoniin |
| Ominaispaino (25° C/25 °C) | 1,035–1,040 |
| Taitekerroin | $[n]_D^{20}$: 1,431–1,433 |
| **Puhtaus** | |
| Tislaustesti | 99,5 % v/v tuotteesta tislautuu välillä 185–189 °C. Jäljelle jäävä 0,5 % koostuu pääasiassa dimeereistä ja propyleeniglykolin trimeerijäämistä. |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,07 % |
| Vesipitoisuus | Enintään 1,0 % (Karl Fischerin menetelmä) |
| Lyijy | Enintään 2 mg/kg |

**E 1521 POLYETEENIGLYKOLIT**

| | |
|---|---|
| **Synonyymit** | PEG; Macrogol; Polyeteenioksidi |
| **Määritelmä** | Etyleenioksidin ja veden additiopolymeerejä, joille on yleensä annettu karkeasti molekyylipainoa vastaava numero |
| Kemiallinen nimi | alfa-hydro-omega-hydroksi-poly(oksi-1,2-etaanidiyyli) |
| Kemiallinen kaava | $(C_2H_4O)_n$ $H_2O$ (n = etyleenioksidiryhmien määrä, noin 140, joka vastaa molekyylipainoa 6 000) |
| Keskimääräinen molekyylipaino | 380–9 000 Da |
| Pitoisuus | PEG 400: vähintään 95 % ja enintään 105 %<br>PEG 3000: vähintään 90 % ja enintään 110 %<br>PEG 3350: vähintään 90 % ja enintään 110 %<br>PEG 4000: vähintään 90 % ja enintään 110 %<br>PEG 6000: vähintään 90 % ja enintään 110 %<br>PEG 8000: Vähintään 87,5 % ja enintään 112,5 % |
| **Kuvaus** | PEG 400 on kirkas, viskoosi, väritön tai melkein väritön hygroskooppinen neste<br>PEG 3000, PEG 3350, PEG 4000, PEG 6000 ja PEG 8000 ovat valkoisia tai lähes valkoisia vahamaisia tai parafiinimaisia kiinteitä aineita |

▼B

| | |
|---|---|
| **Tunnistaminen** | |
| Sulamisväli | 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 |
| Viskositeetti | PEG 400: 105–130 mPa.s 20 °C:ssa<br>PEG 3000: 75–100 mPa.s 20 °C:ssa<br>PEG 3350: 83–120 mPa.s 20 °C:ssa<br>PEG 4000: 110–170 mPa.s 20 °C:ssa<br>PEG 6000: 200–270 mPa.s 20 °C:ssa<br>PEG 8000: 260–510 mPa.s 20 °C:ssa<br>Polyeteeniglykoleille, joiden keskimääräinen molekyylipaino on yli 400, määritellään viskositeetti 50-prosenttisesta m/m-liuoksesta testattavaa ainetta veteen sekoitettuna |
| Liukoisuus | PEG 400 sekoittuu veteen, liukenee erittäin hyvin asetoniin, alkoholiin ja metyylikloridiin. Lähes liukenematon rasva- ja mineraaliöljyihin.<br>PEG 3000 ja PEG 3350 liukenevat erittäin hyvin veteen ja metyylikloridiin, liukenevat hyvin niukasti alkoholiin. Lähes liukenemattomia rasva- ja mineraaliöljyihin.<br>PEG 4000, PEG 6000 ja PEG 8000 liukenevat erittäin hyvin veteen ja metyylikloridiin. Lähes liukenemattomia alkoholiin sekä rasva- ja mineraaliöljyihin. |
| **Puhtaus** | |
| Hydroksyyliluku | PEG 400: 264–300<br>PEG 3000: 34–42<br>PEG 3350: 30–38<br>PEG 4000: 25–32<br>PEG 6000: 16–22<br>PEG 8000: 12–16 |
| Sulfaattituhka | Enintään 0,2 % |
| 1,4-Dioksaani | Enintään 10 mg/kg |

▼M37

_____

▼B

| | |
|---|---|
| Etyleeniglykoli ja dietyleeniglykoli | Yhteismäärä enintään 0,25 % °w/w erikseen tai yhdessä |
| Lyijy | Enintään 1 mg/kg |