

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

268 578

(21) PV 9108 - 87.W
(22) Prihlášené 12 12 87

(40) Zverejnené 14 08 89
(45) Vydané 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

C 08 F 2/26

C 08 F 220/12

C 08 F 220/44

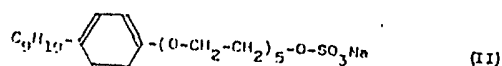
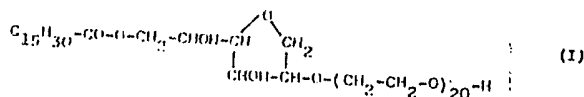
(75)
Autor vynálezu

CAPEK IGNÁC RNDr. CSc.,
BARTOŇ JAROSLAV člen korešpondent SAV, BRATISLAVA

(54)

Spôsob prípravy terpolymérovej etylakrylát-
-methylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej
disperzie

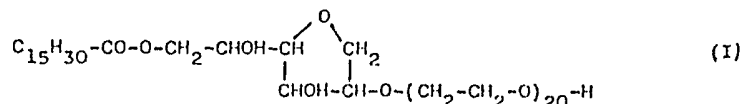
(57) Účelom spôsobu prípravy terpolymérovej etylakrylát-metyl-metakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie emulznou kopolymerizáciou je zlepšenie polymerizačného postupu a stability polymérovej disperzie. Uvedený účel sa dosiahne tak, že sa pri príprave terpolymérového etylakrylát-methylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie použije 0,2 až 0,7 hmotnostných dielov 6-O-palmitoyl-2-O-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzorca I a 1,3 až 1,8 hmotnostných dielov nátrium-14-[p-(1-nonyl)fenyloxy]-3,6,9,12-tetraoxatetradekanylsulfátu vzorca II vztiahnuté na 100 hmotnostných dielov vody. Spôsob prípravy terpolymérovej etylakrylát-methylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie má použitie v chémii príprav náterových a impregnačných prípravkov.



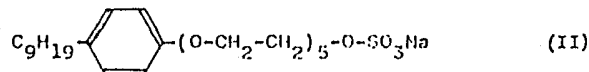
Vynález sa týka spôsobu prípravy terpolymérovej etylakrylát-metylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie.

Polymérové disperzie pripravené multikomponentnou emulznou polymerizáciou hydrofilných a hydrofóbných vinylových monomérov mali široké priemyselné použitie a boli predmetom mnohých štúdií [I. Capek, L. Q. Iuan: Makromol Chem. 187, 2063 (1986); S. J. Douglas, L. Illum, S. S. Davis: J. Colloid Interface Sci. 103, 154 (1985)]. Často sa pripravovali polymérové disperzie na báze akrylátovej a metakrylátovej. Nevýhodou emulznej kopolymerizácie týchto monomérov je, že takto vznikali polymérové disperzie s nízkou stabilitou a vysokým obsahom koagulátu. Ďalšou nevýhodou emulznej kopolymerizácie monomérov s rozdielnou rozpustnosťou vo vode je, že takto vznikali polymérové disperzie len pri vyšších koncentráciách emulgátora, resp. zmiesneného emulgačného systému: sodná soľ kyseliny dodecylfenoxibenzenedisulfónovej, 6-O-palmitoyl-2-O-(3,6,8,12,15,18,21,24,27,30,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu, sodná soľ kyseliny oktaedekán-1-enyl sulfónovej a tým sa zhoršovala užitočná kvalita vznikajúcej disperzie [I. Capek, J. Bartoň, E. Orolínová: Acta Polymerica 36, 187 (1985), I. Capek, J. Bartoň, V. Svoboda, V. Novotný, L. Q. Iuan: Makromol. Chem. 188, 1723 (1987)].

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje spôsob prípravy terpolymérovej etylakrylát-metylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie v prítomnosti 6-O-palmitoyl-2-O-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzorca I



ktorého podstata spočíva, v tom, že sa pridá 1,3 až 1,8 hmotnostných dielov emulgátora nátrium-14[p-(1-nonyl)fenyloxy]-3,6,9,12-tetraoxatetradekanylsulfátu vzorca II



vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody.

Výhodou navrhovaného spôsobu prípravy terpolymérovej etylakrylát-metylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie oproti doterajším spôsobom je, že vyššia stabilita emulzie o rýchlosti kopolymerizácie.

Príklad 1

Do trojhrdlej reakčnej baňky objemu 1 000 ml opatrnej miešadlom, spätným chladičom, prívodom pre dusík a zariadením pre kontinuálny odber vzorky vodnej disperzie sa dvákuje 450 g destilovanej vody, 245 g etylakrylátu 31,6 g metylmetakrylátu, 30,4 g akrylonitrilu, 1,8 hmotnostných dielov nátrium-14[p-(1-nonyl)fenyloxy]-3,6,9,12-tetraoxatetradekanylsulfátu (Tween 40) (aniónový emulgátor) a 0,2 hmotnostných dielov 6-O-palmitoyl-2-O-(3,6,9,12,15,18,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu (Etoxon AF-5) (neiónový emulgátor) vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody. Po 30 minútovom miešaní pri 400 otáčkach za minútu a teplote 60 °C sa pridá 0,6 g persulfátu amonného. V priebehu polymerizácie sa odoberie každých 10 minút 1 ml vodnej disperzie k stanoveniu množstva polyméru a následovne stupňa konverzie. Polymér sa izoluje z vodnej disperzie tak, že sa disperzia skoaguluje v 50 ml metanolu okyselenom kyselinou octovou na pH 2. Získaný polymér sa premýva 100 ml vody a 100 ml metanolu a nechá sa sušiť pri teplote 50 °C po dobu 5 dní. Z týchto získaných údajov sa vypočíta rýchlosť polymerizácie v stacionárnom intervale [I. Capek, J. Bartoň, E. Orolínová: Chemické zvesti 38, 803 (1984)]. Po dopolymerizovaní monoméru finálna vodná disperzia sa filtruje a získaný koagulát sa premýva 100 vody a 100 ml metanolu a potom suší po dobu 5 dní pri teplote 50 °C. Rýchlosť polymerizácie je 4% konverzie za minútu a získa sa 2 g skoagulovaného polyméru.

Príklad 2

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa použije 1,7 hmotnostných dielov natrium-14- $[p-(1\text{-nonyl})\text{fenyloxy}]-3,6,9,12\text{-tetraoxatetradekanylsulfátu}$ a 0,3 hmotnostné diely 6-0-palmitoyl-2-0-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody. Rýchlosť polymerizácie je 7,5 % konverzie za minútu a získa sa 1 g koagulátu.

Príklad 3

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa použije ako emulgátor 1,3 hmotnostné diely natrium-14- $[p-(1\text{-nonyl})\text{fenyloxy}]-3,6,9,12\text{-tetraoxatetradekanylsulfátu}$ a 0,7 hmotnostných dielov 6-0-palmitoyl-2-0-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody. Rýchlosť polymerizácie je 14 % konverzie a nezískal sa žiadny koagulát.

Pre porovnanie účinku emulgátora natrium-14- $[p-(1\text{-nonyl})\text{fenyloxy}]-3,6,9,12\text{-tetraoxatetradekanylsulfátu}$ v kombinácii s 6-0-palmitoyl-2-0-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolom s niektorým doteraz používaným emulgátorom, t.j. natrium-17-oktadecén-1-sulfonátom, uvádzame nasledovný príklad [I. Cepek, J. Berton, V. Svoboda, V. Novotný, L. C. Tunn: Makromol. Chem. 188, 1723 (1967)]:

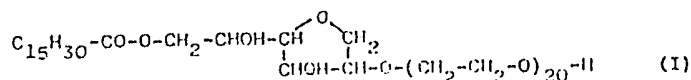
Príklad 4

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa použije 1,5 hmotnostných dielov natrium-17-oktadecén-1-sulfonátu (Spolapore AOS) a 0,3 hmotnostné diely 6-0-palmitoyl-2-0-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody, 240 g etylakrylátu a 60 g metylmetakrylátu. Rýchlosť polymerizácie je 4 % konverzie za minútu a získa sa 3 g polymérového koagulátu.

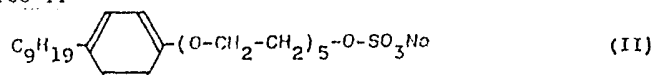
Vynález môže nájsť použitie v chémii prípravy stabilných disperzných prípravkov.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob prípravy terpolymérovej etylakrylát-metylmetakrylát-akrylonitrilovej vodnej disperzie emulznou kopolymerizáciou etylakrylátu, metylmetakrylátu a akrylonitrilu pôsobením persulfátu amonného a za prídavku 0,2 až 0,7 hmotnostných dielov emulgátora 6-0-palmitoyl-2-0-(3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57-nonadecioxa-59-hydroxy-1-nonapentakontyl)-1,4-anhydroglucitolu vzorca I



vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody, vyznačujúci sa tým, že sa pridá 1,3, až 1,8 hmotnostných dielov emulgátora natrium-14- $[p(\text{nonyl})\text{fenyloxy}]-3,6,9,12\text{-tetraoxatetradekanylsulfátu}$ vzorca II



vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vody.