



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP C07c 43/14

Zgłoszono: 20.03.74 (P. 169721)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² C07C 43/14

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

Twórcy wynalazku: Dominik Nowak, Józef Gibas, Kazimierz Pyżalski,
Stanisław Cichulski

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej
„Blachownia”, Kędzierzyn-Koźle (Polska)

Sposób wytwarzania substancji powierzchniowo-czynnych niejonowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania substancji powierzchniowo-czynnych niejonowych, stosowanych jako surowce do produkcji emulgatorów oraz płynnych i proszkowanych środków myjących i piorących.

Z opisu patentowego nr 76870 znany jest sposób wytwarzania substancji powierzchniowo-czynnych niejonowych przez oksyetylowanie nienasyconych, wielkocząsteczkowych alkoholi. Substancje te wytwarza się na drodze równoczesnego oksyetylowania mieszaniny nienasyconych alkoholi tłuszczowych, składającej się z 25—45 % wagowych alkoholu C_{18} , 5—25 % wagowych alkoholu C_{20} , 30—55 % wagowych alkoholu C_{22} , zwłaszcza 35 % wagowych alkoholu C_{18} , 10 % wagowych alkoholu C_{20} i 45 % wagowych alkoholu C_{22} , wprowadzając na 1 mol alkoholu 15—30 moli tlenu etylenu, najkorzystniej 18—20 moli. Proces oksyetylowania przeprowadza się w reaktorach ciśnieniowych emaliowanych lub wykonanych ze stali kwasoodpornej, wyposażonych w mieszadło oraz w układ doprowadzający tlenek etylenu, stosując jako katalizatory wodorotlenki metali, szczególnie KOH i prowadząc reakcję w zakresie temperatur 140—160°C.

Otrzymane produkty są pastowatą substancją, bardzo dobrze rozpuszczającą się w wodzie - jej wodne roztwory już przy łagodnym wstrząsaniu wytwarzają obfitą, stabilną pianę. Produkty te są bardzo dobrymi emulgatorami olejów mineralnych oraz nadają się na składniki środków preparujących dla włókiennictwa.

Celem wynalazku było wytworzenie produktów oksyetylowania nienasyconych alkoholi tłuszczowych, przeznaczo-

2

nych do produkcji detergentów łatwo ulegających biodegradacji.

5 Istota wynalazku polega na wytwarzaniu substancji powierzchniowo-czynnych niejonowych przez oksyetylowanie nienasyconych, wielkocząsteczkowych alkoholi tłuszczowych, przy czym oksyetyluje się równocześnie 25—45 % wagowych alkoholu C_{18} , 5—25 % wagowych alkoholu C_{20} , 30—55 % wagowych alkoholu C_{22} , zwłaszcza 35 % wagowych alkoholu C_{18} , 10 % wagowych alkoholu C_{20} i 45 % wagowych alkoholu C_{22} , przy czym na 1 mol mieszaniny alkoholi stosuje się 3—14 moli tlenu etylenu, korzystnie 5—8 moli.

15 Sposobem według wynalazku oksyetyluje się mieszaninę nienasyconych alkoholi tłuszczowych, pochodzących głównie z procesu uwodornienia oleju rzepakowego lub z rafinacji oleju rzepakowego. Do reaktora wprowadza się mieszaninę nienasyconych alkoholi o składzie: 25—45 % wagowych alkoholu C_{18} , 5—25 % wagowych alkoholu C_{20} oraz 30—55 % alkoholu C_{22} , ogrzewa się ją do temperatury 140—160°C i wobec wodorotlenku sodu wprowadza się 3—14 moli tlenu etylenu na 1 mol alkoholu, to jest na każdą grupę funkcyjną -OH wprowadza się 3—14 moli tlenu etylenu, korzystnie 5—8 moli. Produkt oksyetylowania zawiera 95—99 % wagowych eterów alkilopoliglikolowych oraz 1—5 % 25 wagowych wolnych polietylenoglikoli. Oksyetylaty, otrzymane sposobem według wynalazku, posiadają konsystencję półpłynną, barwę żółtobrazową i temperaturę krzepnięcia 16—22°C. Produkty te częściowo rozpuszczają się w wodzie, dobrze — w alkoholach i w rozpuszczalnikach aromatycznych. 30

Znajdują one zastosowanie jako emulgatory, głównie jednak jako produkty przeznaczone do siarczanowania i sulfonowania. Produkty siarczanowania i sulfonowania tych oksyetylatów są bazą, służącą do produkcji detergentów, ulegających łatwo biodegradacji w ściekach.

Przykład I. Do reaktora ciśnieniowego, wykonanego ze stali kwasoodpornej, zaopatrzonego w mieszadło, wprowadza się 300 kg (1000 moli) mieszaniny nienasyconych alkoholi tłuszczowych o średnim ciężarze cząsteczkowym 300, liczbie jodowej 78 i temperaturze krzepnięcia 20°C, przy czym mieszanina składa się z 41 części wagowych alkoholu C_{18} , 12 części wagowych alkoholu C_{20} oraz 47 części wagowych alkoholu C_{22} , ponadto do mieszaniny dodaje się 0,4 kg KOH.

Z reaktora usuwa się powietrze przedmuchując go azotem do uzyskania zawartości tlenu w gazach poniżej 0,2 %. Po tej operacji zawartość reaktora ogrzewa się do temperatury 140°C i wprowadza stopniowo 264 kg (600 moli) tlenu etylenu, prowadząc proces etoksyłowania pod ciśnieniem 5 atmosfer. Produkt etoksyłowania jest pastowatą substancją, częściowo rozpuszczającą się w wodzie i zawiera około 95 % wagowych eterów alkilopoliglikolowych oraz 5 % wagowych polietylenoglikoli.

Przykład II. Proces prowadzi się w tych samych warunkach, jak w przykładzie I, wprowadzając do reaktora 295 kg (1000 moli) mieszaniny nienasyconych alkoholi o średnim ciężarze cząsteczkowym 285, składającej się z 38 części wagowych alkoholu C_{18} , 20 części wagowych alkoholu C_{20} oraz 42 części wagowych alkoholu C_{22} . Mieszanina ta posiada liczbę jodową 83, temperaturę krzepnięcia 17°C, zakres temperatur wrzenia 150—235°C przy ciśnieniu 10 mm Hg.

Oksyetyłowanie prowadzi się stosując 8000 moli tlenu etylenu, to jest 352 kg.

Otrzymany produkt oksyetyłowania zawiera około 98 % eterów alkilopoliglikolowych oraz 2 % polietylenoglikoli.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania substancji powierzchniowo-czynnych niejonowych przez oksyetyłowanie nienasyconych, wielocząsteczkowych alkoholi tłuszczowych, przy czym oksyetyluje się równocześnie 25—45 % wagowych alkoholu C_{18} , 5—25 % wagowych alkoholu C_{20} , 30—55 % wagowych alkoholu C_{22} , zwłaszcza 35 % wagowych alkoholu C_{18} , 10 % wagowych alkoholu C_{20} i 45 % wagowych alkoholu C_{22} , **znamienny tym**, że na 1 mol mieszaniny alkoholi stosuje się 3—14 moli tlenu etylenu, korzystnie 5—8 moli