



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258572

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 11 D 1/90

(22) Přihlášeno 16 12 86

(21) PV 9393-86.0

(40) Zveřejněno 17 12 87

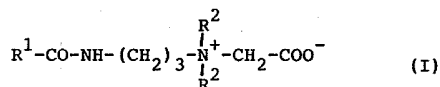
(45) Vydáno 15 03 89

(75)
Autor vynálezu

ŠMIDRKAL JAN ing. CSc., KROB VÁCLAV, ZAJÍCOVÁ HANA, ZEMAN IVO ing. CSc.,
RAKOVNÍK, MIKULCOVÁ DAGMAR ing. NOVÉ STRAŠECÍ, NOVÁK JAN ing. CSc.,
RAKOVNÍK, ČERVINKA KAREL ing., MILEŠOV, KOŽÍŠKOVÁ LUDMILA ing.,
SKALSKÝ JIŘÍ ing., LOVOSICE, KOVÁŘ PAVEL ing., PRAHA

(54) Způsob výroby betainů

Vynález se týká způsobu výroby betainů obecného vzorce I, ve kterém R^1 značí alkyl o počtu uhlíkových atomů 8 až 22, R^2 alkyl o počtu uhlíkových atomů 1 až 5, z terciárních aminů, jehož podstatou je, že se amin přidá do roztoku chloroctanu sodného při teplotě 30 až 90 °C. Betainy připravené uvedeným způsobem se používají do vlasových šamponů, tělových šamponů, prostředků pro intimní hygieny, koupelových pěn, autošamponů a řady dalších výrobků.



Vynález se týká způsobu výroby betainů z terciárních aminů a chloroctanu sodného.

Betainy, které patří mezi amfoterní tenzidy, se používají do vlasových šamponů, tělových šamponů, prostředků pro intimní hygienu, koupelových pěn, autošamponů a řady dalších výrobků.

Betainy se obvykle vyrábějí následujícím způsobem. Triglycerid, nejčastěji kokosový olej se nechá reagovat s 3-dimethylaminopropylaminem v molárním poměru 1:3 při teplotě 140 °C, pak se reakční směs ochladí na 70 °C a přidá se roztok chloroctanu sodného. Při tomto způsobu výroby je nutno provádět reakci v reaktoru, který je opatřen výkonným míchadlem, neboť reakční směs v určitém stadiu (po přidání 60 až 70 % roztoku chloroctanu sodného) má gelovitý charakter a je velice špatně míchatelná. Tuto nevýhodu lze překonat přidáním rozpouštědla, například ethanolu. Rozpouštědlo je pak ovšem obsaženo v produktu, což je však na závadu při aplikaci v některých výrobcích.

Uvedené nevýhody nemá způsob výroby betainů obecného vzorce I



ve kterém R^1 značí alkyl o počtu uhlíkových atomů 8 až 22, R^2 alkyl o počtu uhlíkových atomů 1 až 5 z aminů obecného vzorce II



ve kterém má R^1 a R^2 výše uvedený význam, jehož podstata spočívá v tom, že se na 1 mol aminu obecného vzorce II přidá postupně do roztoku 0,8 až 1,05 mol chloroctanu sodného při teplotě 30 až 90 °C.

Výhodou způsobu výroby podle vynálezu betainů obecného vzorce I je to, že k reakci postačuje reaktor vybavený běžným kotvovým míchadlem. Výhodou dále je, že do reakční směsi není třeba přidávat organické rozpouštědlo.

Výchozí suroviny pro výrobu triglycerid, obvykle kokosový olej, 3-dimethylaminopropylamin a kyselina chloroctová jsou běžně dostupné chemikálie. Rovněž je možno reakci provádět v inertním prostředí, například v atmosféře dusíku, což má příznivý vliv na zbarvení produktů.

Betainy připravené způsobem podle vynálezu je možno použít do všech formulací vlasových šamponů, tělových šamponů, prostředků pro intimní hygienu, koupelových pěn a řady dalších výrobků.

Příklady způsobu výroby betainů podle vynálezu jsou blíže objasněny v následujících příkladech provedení.

P ř í k l a d y p r o v e d e n í

P ř í k l a d 1

Do smaltovaného reaktoru o užitečném objemu 3,5 m³ se předloží 1 540 kg vody a za ohřevu a míchání se přidá 250 kg kyseliny monochloroctové. Po jejím dokonalém rozpuštění se přičerpá 250 kg 40% hydroxidu sodného. Postupným přidáváním roztoku hydroxidu sodného (cca 10 kg)

se upraví pH roztoku chloroctanu na 6,5 až 7 a poté se začne přidávat 880 kg terciárního aminu, připraveného reakcí 272 kg 3-dimethylaminopropylaminu a 684 kg kokosového oleje. Dávkování terciárního aminu trvá 3 h, přičemž teplota reakční směsi se udržuje na 60 °C až 70 °C. Poté se směs míchá při teplotě 60 °C až 70 °C po dobu 6 h a poté se vybělí přidávkem 20 kg 30% peroxidu vodíku. Získá se 2 950 kg čirého, světle žlutě zabarveného roztoku betainu (koncentrace 30 % aktivní látky) o viskozitě 30 mPa.s.

P ř í k l a d 2

Dle postupu uvedeného v příkladu 1 se do roztoku chloroctanu sodného místo terciárního aminu, připraveného z kokosového oleje, přidá 920 kg terciárního aminu, připraveného reakcí 343 kg 3-diethylaminopropylaminu a 649 kg palmojádrového oleje. Dávkování terciárního aminu trvá 3 h, přičemž teplota reakční směsi se udržuje na 60 °C až 70 °C. Poté se směs míchá při teplotě 60 °C až 70 °C po dobu 6 h a poté se vybělí přidávkem 10 kg 30% peroxidu vodíku. Kvůli úpravě koncentrace se přidá 60 l vody. Získá se 3 050 kg světle žlutého roztoku betainu (koncentrace 30 % aktivní látky) o viskozitě 80 až 100 mPa.s.

P ř í k l a d 3

Stejný postup jako v příkladu 2 (reaktor o objemu 5 m³), ale místo terciárního aminu, připraveného z palmojádrového oleje se použije 1 102 kg terciárního aminu, připraveného reakcí 270 kg 3-dimethylaminopropylaminu a 832 kg řepkového oleje. Po ukončení reakce se koncentrace upraví přidáním 1 690 l vody. Získá se 4 680 kg světle žlutého roztoku betainu (koncentrace 25 % aktivní látky) o viskozitě 1 500 mPa.s.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby betainů obecného vzorce I



ve kterém R¹ značí alkyl o počtu uhlíkových atomů 8 až 22 a R² alkyl o počtu uhlíkových atomů 1 až 5 z aminů, obecného vzorce II,



ve kterém má R¹ a R² výše uvedený význam, vyznačený tím, že se 1 mol aminu obecného vzorce II, ve kterém má R¹ a R² výše uvedený význam přidá postupně do roztoku 0,8 až 1,05 molu chloroctanu sodného při teplotě 30 až 90 °C.