



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251117

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 08 F 8/30,
C 08 F 20/12

(22) Přihlášeno 20 06 85
(21) PV 4505-85

(40) Zveřejněno 16 10 86

(45) Vydáno 15 04 88

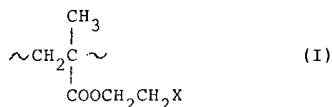
(75)
Autor vynálezu

JELÍNKOVÁ MIROSLAVA ing. CSc., KAHOVEC JAROSLAV ing. CSc.,
ČOUPEK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob přípravy imidazolových derivátů polymerů a kopolymerů 2-hydroxyethyl-methakrylátu

Řešení se týká způsobu přípravy metakrylátových polymerů s imidazolovými funkčními skupinami.

Podstatou řešení je způsob přípravy imidazolových derivátů polymerů a kopolymerů 2-hydroxyethyl-metakrylátu, který spočívá v tom, že se alkylující derivát těchto polymerů obecného vzorce I



kde X = Cl, Br, I, C₆H₅SO₂O, CH₃C₆H₄SO₂O, CH₃SO₂O působí roztokem imidazolnatria v rozpouštědle, které je slabší kyselinou než imidazol, například metanol, etanol, tetrahydrofuran, dimethylformamid.

Vynález se týká způsobu přípravy metakrylátových polymerů s imidazolovými funkčními skupinami.

Polymery nesoucí imidazolové ligandy na polystyrenovém skeletu jsou známy již delší dobu (J. Amer. Chem. Soc. 95, 2048 (1973); Makromol. Chem. 182, 785 (1981)). Pro některá použití však je přítomnost hydrofobního aromatického skeletu nevhodná. Proto byly vyvinuty imidazolové polymery na bázi polymetakrylátu. Přípravují se reakcí imidazolu s poly(2-tosyloxyethylmetakrylátem), který se získá polymerací monomerního tosylátu (čs. autorská osvědčení č. 186929 a č. 170387).

Tento způsob není výhodný, protože vyžaduje přípravu speciálního monomeru a speciální techniku polymerace. Kromě toho, po reakci s imidazolem zůstává v polymeru značné množství nezreagovaných, ale přitom reaktivních alkylujících tosylátových skupin.

Ostatní postupy k získání těchto polymerů jsou dvoustupňové. Z makroporézního kopolymeru 2-hydroxyethyl-metakrylát-etylendimetakrylát se připraví derivát, kterým se potom alkyluje imidazol. Alkylujícím derivátem uvedeného polymeru je buď epoxid (NDR pat. 136269) nebo bromid (čs. autorské osvědčení č. 190171). V obou případech je však konverze poměrně nízká: produkty obsahují cca 0,5 mmol imidazolu/g produktu.

Předmětem vynálezu je způsob přípravy imidazolových derivátů polymerů a kopolymerů 2-hydroxyethyl-metakrylátu, vyznačený tím, že se na alkylující derivát těchto polymerů obecného vzorce I



kde X = Cl, Br, I, C₆H₅SO₂O, CH₃C₆H₄SO₂O, CH₃SO₂O působí roztokem imidazolnatria v rozpouštědle, které je slabší kyselinou než imidazol, například metanol, etanol, tetrahydrofuran, dimethylformamid.

Podle vynálezu se imidazol alkyluje alkylbenzensulfonátem alkansulfonátem nebo halogenderivátem poly(2-hydroxyethyl-metakrylátu). Z výše uvedeného polymeru se tak získá produkt obsahující 0,9 mmol imidazolu/g. Postup dle vynálezu má tyto výhody: vychází z komerčních poly(2-hydroxyethyl-metakrylátů), jejichž fyzikální vlastnosti, například pórozita a zrnění jsou optimalizovány pro různé aplikace. Není tedy třeba připravovat monomer a polymerovat jej. Příprava alkylujícího derivátu je snadná a používá levných surovin. Alkylující skupiny zavedené do výchozího hydroxylového polymeru jsou dostupné pro další přeměnu, proto v produktu zbývají nezreagované jen v nepatrném množství.

P ř í k l a d 1

2 g tosylovaného makroporézního kopolymeru 2-hydroxyethylmetakrylátu s etylendimetakrylátem (Separon 1 000, 180 až 315 μm) obsahujícího 1,81 mmol tosylových skupin/g byly přidány k metanolickému roztoku imidazolnatria připravenému z 1,85 g imidazolu, 25 ml metanolu a 0,46 g sodíku. Reakční směs byla zahřívána za míchání na 80 °C po dobu 8 hodin. Potom byl produkt extrahován metanolem za varu a sušen. Výtěžek 1,8 g; obsah imidazolových skupin 0,9 mmol/g.

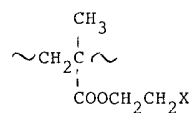
P ř í k l a d 2

S 2 g bromovaného makroporézního kopolymeru 2-hydroxyethylmetakrylátu (Spheron 1 000, Lachema Brno) obsahujícího 25,9 % bromu bylo postupováno stejným způsobem jako v příkladu 1.

Bylo získáno 1,75 g produktu obsahujícího 3,15 % N a 1,33 % Br; obsah imidazolových skupin tedy činí 1,13 mmol/g."

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Způsob přípravy imidazolových derivátů, polymerů a kopolymerů 2-hydroxyetyl-metakrylátu, vyznačený tím, že se na alkylující derivát těchto polymerů obecného vzorce I



kde X = Cl, Br, I, C₆H₅SO₂O, CH₃C₆H₄SO₂O, CH₃SO₂O působí roztokem imidazolnatria v rozpouštědle, které je slabší kyselinou než imidazol, například metanol, tetrahydrofuran, dimetylformamid.