



ÚRAD
PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

202829

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 F 16/36

(22) Prihlásené 29 11 78
(21) (PV 7819-78)

(40) Zverejnené 30 05 80

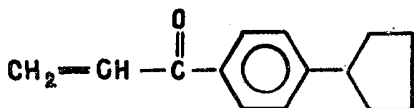
(45) Vydané 15 03 82

(75)
Autor vynálezu

LUKÁČ IVAN ing. CSc., BRATISLAVA, CHMELA ŠTEFAN prom. chem., NITRA,
ZVARA IVAN ing., BRATISLAVA a HRDLOVIČ PAVOL RNDr. CSc., MALACKY

(54) Spôsob prípravy fotodegradatívnych polymérov

Vynález sa týka spôsobu prípravy fotodegradatívnych polymérov, ktoré sa získajú polymerizáciou p-cyklopentyl akrylofenónu (I)



samotného, alebo jeho kopolymerizáciou s vinylovými monomérmi.

Polyméry obsahujúce p-cyklopentylakrylofenónové štruktúrne jednotky oproti nesubstitúovaným (NSR patent č. 2. 119 855) a tiež oproti p-metoxiakrylofenónovým štruktúrnym jednotkám (čs. autorské osvedčenie č. 170397) majú vyššie kvantové výťažky trhania hlavných väzieb. Oproti derivátom chalkónového typu, u ktorého sú chránené len kopolyméry so styrénom (čs. AO 185365) ich výhodou je univerzálnejšie použitie pre prípravu kopolymerov s rôznymi vinylovými monomérmi.

Predmetom tohto vynálezu je spôsob prípravy fotodegradatívnych polymérov, ktoré sa získajú polymerizáciou p-cyklopentyl akrylofenónu samotného, alebo polymerizáciou s vinylovými monomérmi, výhodne so styrénom, metylakrylátom, akrylnitrilom, kyselinou akrylovou, kyselinou metakrylovou, metylmetakrylátom, etylénom, vi-

nylchloridom alebo vinylacetátom, pričom polymerizačná zmes obsahuje 1 až 100 hmot. % p-cyklopentylakrylofenónu. Pripravené polyméry sa vyznačujú tým, že vystavené vplyvy svetla degradujú podstatne rýchlejšie ako bežne používané polyméry. Podstata pôsobenia karbonylových štruktúr spočíva jednak vo zvýšenej absorpcii svetla a tiež v tom, že kvantové výťažky trhania hlavných väzieb polymérov, ktoré sú predmetom vynálezu pri 366 nm v benzénovom roztoku, sú najmenej o 3 poriadky väčšie ako u komerčných polymérov, napr. polystyrénu a polymetylmakrylátu.

Vynález ilustrujú nasledujúce príklady:

Príklad 1

Poly-p-cyklopentyl akrylofenón.

7,6 g p-cyklopentylakrylofenónu sa polymerizovalo so 4 mg AIBN za prebublávania čistým dusíkom a tlaku 1,6 KPa 1 hod. Polymér sa čistil 3násobným prezrážaním, v benzénu do metanolu. Výťažok 3,9 g (51 %). Polymér mal $M_n = 108\,000$ a $M_w = 260\,000$ stanovené z GPC meraní a kvantový výťažok trhania hlavných väzieb pri 366 nm v benzénovom roztoku bol $0,30 \pm 0,05$.

Príklad 2

Kopolymér p-cyklopentylakrylofenónu so styrénom.

3,07 g p-cyklopentylakrylofenónu a 13,6 g styrénu sa polymerizovalo bez iniciátora pri 80 °C

50 hodín v zatavenej ampulke pod dusíkom. Výťažok 3krát prezrážaného polyméru z benzénu do metanolu bol 4,7 g (28 %). Polymér mal $M = 630\,000$ stanovené viskozimetricky a obsahoval 39 % karbonylových štruktúrnych jednotiek. Kvantový výťažok trhania hlavných väziek pri 366 nm v benzénovom roztoku bol $0,1 \pm 0,03$.

Podobne sa pripravil polymér kde polymerizačná zmes obsahovala 1 g p-cyklopentylakrylofenónu a 99 g styrénu. V tomto prípade kvantový výťažok trhania hlavných väzieb bol o niečo nižší.

Príklad 3

Kopolymér p-cyklopentylakrylofenónu s metylmetakrylátom (MMA)

3,1 g cyklopentylakrylofenónu a 14,25 g MMA sa polymerizovalo bez iniciátora pri 80 °C 24 hodín v zatavenej ampulke pod dusíkom. Výťažok 3krát prezrážaného polyméru z benzénu do metanolu bol 2,77 g (16 %). Polymér mal $M = 15 \cdot 10^6$ stanovené viskozimetricky a obsahoval 36 % karbonylovej zložky. Kvantový výťažok trhania hlavných väzieb pri 366 nm v benzénovom roztoku bol $0,1 \pm 0,03$.

Pripravené polymérne materiály je možné využiť na prípravu obalových materiálov s regulovateľnou životnosťou na dennom svetle, alebo k iným účelom, pri ktorých sa vyžaduje degradácia svetlom, alebo fotosenzibilizácia.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob prípravy fotodegradatívnych polymérov vyznačený tým, že p-cyklopentylakrylofenón sa polymerizuje samotný, alebo s vinylovým monomérom, ako je styrén, metylakrylát, akrylonitril, kyselina akrylová, kyselina meta-

krylová, metylmetakrylát, etylén, vinylchlorid alebo vinylacetát pričom polymerizačná zmes obsahuje 1 až 100 % hmot. p-cyklopentylakrylofenónu.