

## SOUHRN

Polyuretanové sítě nacházejí v praxi mnohostranné uplatnění, např. jako nátěrové hmoty. Zejména se používají v případech, kdy je vyžadována vysoká odolnost vůči povětrnosti a záření. V současnosti jsou aktuální výzkumy zaměřeny na různé architektury prepolymerů, které obsahují hydroxylové funkční skupiny. Modifikace struktury a nastavení počtu funkčních skupin umožňuje řízení cílových vlastností materiálu. Takovou „moderní“ architekturou jsou i tzv. hypervětvené prekurzory.

V této práci je použit hypervětvený polymer na bázi polyesteru, konkrétně kyselina poly-2,2-bis(hydroxymethyl)propionová - PDMPA. Hypervětvený polymer je charakteristický svou distribucí molární hmotnosti a distribucí izomerních struktur.

Hlavním cílem je optimalizovat složení a podmínky pro přípravu polyuretanových ochranných filmů z hypervětvených prekurzorů.

První část práce se zabývá nalezením vhodného rozpouštědla. Pro další části práce byla na základě testování rozpustnosti vybrána dvě rozpouštědla: N,N'-dimethylformamid a 2-butanon.

Druhá, nejrozsáhlejší část práce studuje rychlost reakce hydroxylových skupin s izokyanátovými. Hydroxylové skupiny jsou reprezentovány většinou PDMPA, v jednom případě 1-heptanonem, izokyanátové skupiny reprezentuje trojfunkční trimer diizokyanátohexanu nebo monofunkční cyklohexylizokyanát. Studovány byly reakce PDMPA s trimerem, které vedou k vzniku sítě, a reakce PDMPA s cyklohexylizokyanátem, které k vzniku sítě nevedou. Byla provedena také reakce 1-heptanolu s cyklohexylizokyanátem. Kromě této poslední byly reakce testovány v obou výše zmíněných rozpouštědlech, za různé koncentrace reaktantů v reakční směsi a za různého molárního poměru funkčních skupin.

V práci je popsána míra shody průběhů jednotlivých reakcí s kinetikou druhého řádu, v některých případech vznik odchylek, jejich intenzita a pravděpodobné příčiny.

Třetí část práce se zabývá stanovením síťové hustoty produktu reakce PDMPA s trojfunkčním izokyanátem. Z hodnoty rovnovážného modulu zbotnalého gelu v tahu byla vypočtena síťová hustota pro afinní a fantomový model sítě. Pro řadu rozpouštědel byl pomocí botnání stanoven interakční parametr.

Název diplomové práce: Polyuretanové sítě z hypervětvených polyolů: kinetika reakce izokyanátových a hydroxylových skupin  
Studijní obor: Technologie výroby a zpracování polymerů  
Diplomantka: Zuzana Novotná  
Vedoucí práce: Doc. Ing. Antonín Kuta, CSc.

Práce byla odevzdána dne 10. května 2002