

Studentka: Bc. Lenka Svačinová

Posudek diplomové práce: Stanovení molekulové hmotnosti akrylátových polymerů připravených emulzní polymerací pomocí A4F-MALS

V teoretické části se diplomantka zabývá popisem obecného principu emulzní radikálové polymerace, vč. popisu jednotlivých reakčních komponent. Vzhledem k tématu DP, další části pojednávají o molekulové hmotnosti a možných metodách stanovení, stanovení molekulové hmotnosti u polymerů připravených emulzní polymerací s popisem membrán pro A4F metodu.

Experimentální část práce se věnuje přípravě čtyř sérií latexů, které se od sebe liší zejména různými poměry výchozích monomerů. V rámci každé série se vzorky lišily obsahem kyseliny methakrylové. Struktura latexových částic 4. série byla typu „core-shell“ a v rámci série se měnil typ a stupeň zesíťení – kovalentní zesíťení kopolymerací s allylmethakrylátem a iontové zesíťení pomocí nanostrukturního ZnO. K hodnocení bylo celkem využito velké množství metodik (22).

V poslední části diplomantka shrnuje výsledky nejprve pro polymerní disperze z hlediska stanovení zeta potenciálu a velikosti částic, teploty skelného přechodu, obsahu gelu a síťové hustoty. Stanovení molární hmotnosti a její distribuce metodou A4F-MALS je věnována poměrně dlouhá kapitola. Následuje další obsáhlá oblast charakterizace vlastností latexových filmů pomocí stanovení vizuálních vlastností, tloušťky, mechanických vlastností a chemické odolnosti. Diplomantka provedla velké množství experimentů a testování, které převyšuje požadavky kladené na tento typ závěrečné práce. V závěru diplomantka zhodnotila dosažené výsledky. Diplomantka sepsala diplomovou práci čítající 101 stran za použití 39 odkazů na odbornou literaturu.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

Z hlediska stylistiky a typografie je práce sepsána na dobré úrovni, diplomantka se ale nevyvarovala následujících nedostatků - na koncích řádků se objevují spojky a předložky, nejsou odstraněny nadbytečné mezery v rámci celé práce, v práci se objevují gramatické chyby, v celém textu nebyl použit stejný typ písma, nižší kvalitu vykazují některé obrázky.

Na str. 20 - mohla by diplomantka vysvětlit tvrzení „Polymer je tedy množinou makromolekul o různém počtu stavebních jednotek.“?

Na jakém základě byly zvoleny časy při syntéze latexů?

Diplomantka provedla sama testování pomocí všech zmíněných metodik, viz kap. 2.3 a 2.4?

Proč byl zvolen k alkalizaci 50 % roztok 2-amino-2-methyl-1-propanolu?

Na jakém základě byla zvolena vlnová délka 500 nm pro stanovení míry zbledání?

Na str. 65 – může diplomantka vysvětlit velmi vysoké M_c $486\,800 \pm 7\,880$ g/mol pro vzorek 4C?

Mohla by diplomantka popsat mechanismus adsorpce polymeru na celulóзовou membránu?

Tab. 20 – zavádějící popisky – tloušťka plech/ tloušťka sklo.

Může studentka vysvětlit jak to, že vzorek 4D vykazoval horší odolnost vůči MEK v porovnání s 4B?

Závěrečné vyjádření:

Závěrem mohu konstatovat, že předložená diplomová práce Bc. Lenky Svačinové splňuje požadavky kladené na tento typ závěrečné práce a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji hodnocení známkou B (výborně mínus).

V Jihlavě dne 11.8.2021


Ing. Mgr. ⁴Lucie Zárybnická, Ph.D.