

Oponentní posudek diplomové práce

Název tématu: Samosíťující polymerní disperze s biocidním účinkem
Autor práce: Bc. Michaela Voleská
Vedoucí práce: Ing. Jana Machotová, Ph.D.
Zadávací katedra: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice
Studijní obor: Technologie výroby a zpracování polymerů
Oponent: Ing. Rudolf Beran, Ana-Aqualine s.r.o.

Diplomová práce se zabývá studiem emulzní polymerace samosíťujících akrylátových kopolymerních disperzí s obsahem fluorovaného komonomeru a nanočástic oxidu hořečnatého. Vedle samotné syntézy je kladen důraz na vyhodnocení lakařských vlastností a biocidních účinků volného filmu. V experimentální části bylo syntetizováno 12 disperzí a všechny byly hodnoceny podle plánovaných kritérií.

Úvodní teoretická část práce je srozumitelně a podrobně zpracována. Všechny pojmy jsou vysvětleny a všechny použité metody jsou detailně popsány. Text má logickou návaznost kapitol. Překvapivý je mimořádný rozsah práce, zejména s ohledem na časový prostor pro zpracování tématu. I z toho důvodu je teoretická část rozsáhlá a pro orientaci v textu je nutné číst velmi pozorně, nebo využívat obsahu pro jednotlivé odkazy.

Experimentální část je opět logicky členěna a v návaznosti na zadání práce postupuje krok za krokem k jeho splnění. Text je průběžně prokládán grafy a tabulkami, které dokládají průběh práce. Ihned během prezentace jednotlivých výsledků se autorka snaží o interpretaci jejich významu.

Seznam literatury obsahuje 104 odkazů a jejich počet a kvalita opět svědčí o kvalifikaci autorky diplomové práce.

Diplomová práce je napsána kvalitně, s citem pro jazyk a rozsáhlou znalostí problematiky.

Velice kladně hodnotím systematičnost práce a její neobvyklý rozsah. Rovněž oceňuji podrobnost a komplexnost řešení zadané problematiky. Rovněž je zřejmé, že autorka věnovala mnoho úsilí a času studiu tématu a zpracování literární rešerše.

Dotazy a připomínky

1. Str. 55: Autorka zvolila syntézu disperzí se sušinou okolo 35-39%. V praxi se pracuje s disperzemi s obsahem sušiny obvykle 50% a více a výsledky studie by proto nebyly přesně přenositelné do praxe. Doporučil bych osobně pracovat s vyššími sušinami – výsledky by byly zřejmě jiné. Zcela jistě například pro hodnocení obsahu koagulátu.
2. Str. 92 a dále: Autorka konstatuje, že nanočástice MgO se vyskytují jako izolované částice v latexu. V tom případě se nabízí otázka, proč by vlastně měly být přidávány již do emulze monomerů, pokud nejsou zabudovány do polymerních částic. Toto řešení jednak zvyšuje obsah koagulátu a jednak (možná) nepřinese rozdíl oproti prosté post-aditivaci do čisté disperze. Je však možné, že aktivace nanočástice MgO není jednoduše proveditelná z důvodu lokální inkompatibility při aditivaci. Přesto by mě

zajímalo, zda se zvažovala i tato možnost. Určitě bych doporučil provést porovnání obou metod.

3. Str. 125 a dále: Velmi pečlivé je provedení antimikrobiálních testů. Nejsem odborník v této oblasti, ale z praxe vím, že velice dobře kvantifikované jsou metody AATCC 100 (antibakteriální vlastnosti), resp. AATCC30 (antifungální vlastnosti). U těchto metod se počítá redukce počtu kolonií mikroorganismů na vzorcích, což je z hlediska kvantifikace zřejmě přesnější řešení.

Celkové hodnocení:

Diplomová práce Bc. Michaely Voleské je na velmi vysoké úrovni a konstatuji, že zadání diplomové práce bylo splněno.

Rozsah práce je mimořádný a zohledňuje nejrůznější možné aspekty hodnocení připravených disperzí. Tento rozsah téměř překračuje běžné hodnocení nových výrobků komerčních disperzí. Velké množství informací jde mírně na úkor přehlednosti, ale text je velmi dobře členěný a logický. Experimentální část práce potvrzuje pečlivost a důslednost. Autorka práce prokázala vynikající znalosti problematiky a věřím, že se tématu bude nadále věnovat. Přípomínky k práci mám pouze formou výše uvedených doporučení a návrhů

Doporučuji diplomovou práci Bc. Michaely Voleské na téma „Samosíťující polymerní disperze s biocidním účinkem“ k obhajobě a klasifikuji ji známkou „A“.

V Libčevsi dne 18.5. 2018



Ing. Rudolf Beran