

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Ondřej Vašulka
Studijní program: B2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor: Inženýrství ochrany životního prostředí
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marie Dvořáčková, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.
Akademický rok: 2015/2016

Název bakalářské práce:
Termické vlastnosti vybraných polyesterů po hydrolýze

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Práce je napsána na 82 stranách, z toho teoretická část je na 20 stranách, praktická část na 50 stranách. Bylo použito 25 literárních zdrojů. Teoretická část se zabývá čtyřmi polyestery, jejich vlastnostmi a hydrolýzou. Jedná se o polybutylen sukcinát (PBS), polybutylen sukcinát adipát (PBSA), polybutylen adipát tereftalát (PBAT) a polybutylen tereftalát (PBT). Dále jsou popsány 3 metody termické analýzy (TGA, DMA a DSC).

V praktické části jsou uvedeny použitá zařízení, příprava vzorku pro analýzu, průběh analýzy DSC a výsledky analýzy pro 4 polyestery hydrolyzované při teplotách 37, 58 a 70°C po dobu 2, 4, 8, 16, 32, 64 a 131 dnů. Jsou uvedeny endotermní píky tání při ohřevu a exotermní píky krystalizace při ochlazování. U PBS, PBSA a PBAT byly zjištěny významné posuny jak bodu tání, tak i krystalizační teploty. U PBT, který je významným inženýrským termoplastem byly změny téměř zanedbatelné. Cíle práce bylo dosaženo. Bylo provedeno velké množství experimentů a testování.

Str. 15. "Pevnost v prodloužení (%)" pojem se nepoužívá. Běžně se říká tažnost.

Práci doporučuji k obhajobě.

Tato práce je napsána na vysoké úrovni, a proto hodnotím A-výborně.

Otázky oponenta bakalářské práce:

Str. 35. U PBS došlo po 16 dnech hydrolýzy k poklesu T_m zhruba o 20°C. Pokles T_c byl ještě výraznější (asi 40°C). Co tyto výsledky naznačují o nukleaci krystalizace?

Str. 39. T_m se mezi 32. a 64. dnem nemění, ale T_c nám vzrostlo významně ze 40 na 60°C. Co nám to říká o struktuře krystalů a nukleaci?

Str. 41. Vyšší teplota hydrolýzy (70°C) způsobila jistě větší změny struktury polymeru než nižší teplota (37°C). Rozdíl v T_m je ale větší pro 37°C. Jak byste si to vysvětlil. Co se děje při temperaci polymeru při teplotách blízko T_m ? Jak se mění velikost lamel při temperaci blízko T_m ?

V e Zlíně dne 27.5.2016

Podpis oponenta bakalářské práce