

Posudek oponenta bakalářské práce

(EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta:	Marek Štefka
Studijní program:	B2808 Chemie a technologie materiálů
Studijní obor:	Polymerní materiály a technologie
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	
Ústav:	Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Lenka Gajzlerová, Ph.D.
Oponent bakalářské práce:	Ing. Jana Navrátilová, Ph.D.
Akademický rok:	2020/2021

Název bakalářské práce:

Vliv větvení polypropylenu a alfa-nukleačního činidla na tepelné vlastnosti, morfologii a optické vlastnosti směsí lineárního a větveného polypropylenu

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	B - velmi dobře
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	A - výborně

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

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Bakalářská práce se zaměřuje na studium morfologie, tepelného chování a optické vlastnosti směsí lineárního a větveného polypropylenu s přídavkem zjasňovacího činidla Millad 3988. Teoretická část práce je kvalitně zpracovaná a obsahuje všechny informace potřebné pro pochopení experimentu. Na str. 22 autor uvádí, že „přítomnost alfa-nukleárních činidel vede ke zvýšení jasů z důvodu vzniku malých krystalů, které...“. Je toto skutečně pravda ve všech případech alfa-nukleárních činidel? Na str. 23 pak uvádí, že mezi nejpoužívanější beta-nukleární činidla patří barvivo chinakridon a NJ Star NU 100. Opravdu je červený pigment nejpoužívanější beta-nukleární činidlo?

V praktické části jsou dobře popsány metody přípravy vzorků i jejich následná analýza. Student uvádí, že alfa-nukleární činidlo Millad 3988 je od firmy Shanghai Sunwise Chemical Co., avšak toto nukleární činidlo dodala firma Milliken Chemical.

Výsledky analýz jsou přehledně a kvalitně zpracovány ve formě grafů. V práci mi chybí také tabulky s přesnými hodnotami, ze kterých byly grafy zpracovány.

Po formální stránce je práce na velmi dobré úrovni, i když obsahuje malé množství překlepů a typografických či stylistických chyb. V práci úplně chybí Přílohy 1 až 3, na které se student odkazuje na str. 29. Student čerpal informace zejména z odborných článků a knih, kterých je dostatečné množství a rešerše je tedy velmi důkladná.

Přes výše zmíněné drobné nedostatky považuji práci za velmi kvalitní, přinášející nové poznatky o alfa-nukleaci směsí lineárního a větveného polypropylenu.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. Z Obrázku 17 je jasně patrné, že větvený polypropylen vykazuje menší zákal než lineární polypropylen. Vysvětlení spočívá v drobnějších krystalických útvarech. Proč vznikají ve větveném polypropylenu menší sférolity?
2. Na Obrázku 26 je velmi zajímavý trend vývoje teploty tání v závislosti na složení směsi. U čistých materiálů s přídavkem větveného polypropylenu do čistého teplota tání klesá, avšak u nukleovaných je tomu naopak. Jak si to vysvětlujete?
3. Proč jsou exotermní píky nukleovaných směsí s 10 a 20 % větveného PP deformované (s jedním vrcholem a ramenem), viz Obrázky 31 a 32?
4. Z Obrázku 46 vyplývá, že alfa-nukleární činidlo Millad 3988 zvyšuje množství gama-fáze ve vzorcích. Jedná se tedy v případě tohoto nukleárního činidla o nesespecifickou nukleaci?

Ve Zlíně dne **27. 05. 2021**

Podpis oponenta bakalářské práce