

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Michal Kudláček
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. Petra Peer, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: prof. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.
Akademický rok: 2018/2019

Název bakalářské práce:
Polymerní směsi poly(vinylbutyralu) a poly(ethylenoxidu)

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	B - velmi dobře
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	B - velmi dobře
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

B - velmi dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Bakalářská práce je napsána na 49 stranách, z toho teoretická část je na 11 stranách a praktická na 20 stranách. Student použil 27 literárních zdrojů. V teoretické části se zabývá poly(ethylenoxidem), poly(vinylbutyralem), dále těmito polymery v roztoku, elektrostatickým zvlákňováním a parametry, které zvlákňování ovlivňují, smáčivostí vláken a měřením kontaktního úhlu.

Praktická část specifikuje materiály a přístroje, popisuje přípravu roztoků, testování vodivosti směsí, elektrostatické zvlákňování roztoků, měření průměrů vláken a kontaktního úhlu.

Str. 11 „molekulová hmotnost“. Kolik asi váží ta jedna molekula? Správně by mělo být „molární hmotnost“, protože uvádíme hmotnost jednoho molu, který obsahuje mnoho molekul.

Str. 11: „není biodegradabilní“ a mluvíte o toxicitě. Asi jste chtěl říct biokompatibilní.

Osobně si myslím, že pojem nanovláknina by se měl používat na vlákna o průměru 1-100 nm. Pokud je průměr 1495 nm (jako na Obr. 9), jedná se o 1,5 mikro metru. Jsou to tedy mikro-vlákna. Podle mého názoru průměr 557-823 nm stále ještě nekvalifikuje do oblasti nano, spíše by tyto rozměry měly být nazývány „sub-mikro“. Speciální „nano“ jevy nastávají tehdy, když mají částice rozměry opravdu řádově nano (tedy 1-10 nm).

Na obr. 23 chybí „scale-bar“, abychom si udělali představu o velikosti kapiček.

Student projevil schopnost provádět experimentální práci, vyhodnocovat naměřená data a formulovat závěry.

Práce je zpracována celkově na poměrně vysoké úrovni, a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou B-velmi dobře.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1) Obr. 24: Kontaktní úhel čistého PEO je 60° a čistého PVB 66°. Směs 2:1 má úhel 109° a směs 1:2 má úhel 42°. To je poměrně zvláštní. Prosím o vysvětlení.

2) Obr. 21: Z naměřených hodnot velikostí je možno vytvořit histogram. Pomocí histogramu porovnejte směs 3:1 a 1:3.

3) Ukažte nám reakce vedoucí k výrobě PVB (i mezikroky).

4) V zadání práce jste měl vypracovat metodiku testování mísitelnosti. Jak jste mísitelnost testoval? Jsou PEO a PVB mísitelné na molekulární úrovni? Máte pro to důkazy?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2019**

Podpis oponenta bakalářské práce