

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Hrušťáková Kateřina
Studijní program: Chemie a technologie materiálů B2808
Studijní obor: Polymerní materiály a technologie
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Barbora Hanulíková, Ph.D.
Akademický rok: 2019/2020

Název bakalářské práce:
Syntéza dopaminového monomeru a využití jeho kopolymerů v medicínálních aplikacích

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:

Studentka Kateřina Hrušíáková připravila bakalářskou práci s názvem Syntéza dopaminového monomeru a využití jeho kopolymerů v medicínálních aplikacích o délce 54 stran, z čehož samotný text práce zabírá 34 stran. Práce obsahuje 42 referencí, což je pro rozsah práce vyhovující. Musím vyzdvihnout, že většina zdrojů je typu vědeckých článků z impaktovaných časopisů, což je pro čerpání informací velmi žádoucí. Jako negativní prvek formálního hlediska práce lze uvést několik překlepů a gramatických chyb (včetně abstraktu) a nízkou kvalitu většiny použitých obrázků (rozmazané obrázky str. 13, 16, 17, 20 a další), což zbytečně degraduje práci. Dále bych doporučila uvádět zkratky i do textu k výrazu, který zkracují (na str. 38 zkratky v tabulce nejsou uvedeny v textu).

Obsahově práce splňuje zadání a je vypracována kvalitně. Studentka nejprve v Teoretické části nastínila problematiku gelů, materiálů vhodných pro jejich přípravu a zaměřila se na dopamin a oxazoliny, a uvedla také aplikace kopolymerů dopaminu a oxazolinu. Na tyto konkrétní chemické látky navázala v Experimentální části práce, kde proběhla syntéza monomeru dopamin metakrylamidu (DMA) a dále příprava kopolymeru z isopropenyl oxazolinu a DMA. Připravený monomer a kopolymer byl charakterizován metodami NMR, FTIR a GPC a obdržené výsledky byly srovnány a literárními zdroji. Výsledkem práce byla úspěšná syntéza kopolymeru o různém procentuálním zastoupení jednotlivých komonomerů a byl ověřen vliv množství DMA na index polydispersity (PDI) výsledného kopolymeru. V Experimentální části kap. Materiály postrádám informace o isopropenyl oxazolinu a molární hmotnosti všech použitých chemikálií.

Závěrem, bakalářská práce obsahuje pouze malé množství nedostatků, a proto ji doporučuji k obhajobě s hodnocením A - výborně.

Otázky oponenta bakalářské práce:

Isopropenyl oxazolin byl během experimentů připraven nebo byl využit komerčně dostupný produkt?

Na stranách 35 a 36 je uvedena interpretace absorpčních pásů FTIR spektra monomeru DMA. Je možné potvrdit tuto interpretaci spektra DMA i z jiných zdrojů než pouze reference 42? Nesouhlasím s přiřazením OH valenční vibrace katecholu na vlnočet 2750cm^{-1} a pravděpodobně došlo k záměně valenční vibrace C=O skupiny z amidu na 1560cm^{-1} a valenční vibrace aromatické skupiny C_6H_5 katecholu na 1690cm^{-1} . U OH skupiny bych očekávala pás $3400\text{--}3000\text{cm}^{-1}$, u C=O $1700\text{--}1650\text{cm}^{-1}$ a u aromatických C-C vazeb 1600 a 1500cm^{-1} – tyto pásy jsou ve vašem spektru přítomny.

Proč je v práci uvedeno pouze jedno FTIR spektrum monomeru DMA, a není uvedeno i spektrum připravených kopolymerů?

V práci uvádíte (str. 43), že PDI je ovlivněn množstvím monomeru DMA v reakční směsi a že tato změna je pozorovatelná do 5% DMA ve směsi a poté se již PDI i s dalším zvýšením množství DMA nemění. Mohla byste nastínit, čím je to způsobeno? Jednak to, že ke změně PDI s nárůstem množství DMA dochází, a také to, že se poté tato změna s větším množstvím DMA již neprojevuje?

Ve Zlíně dne **30. 05. 2020**

Podpis oponenta bakalářské práce