

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Žižková Pavlína
Studijní program: Enviromentální inženýrství
Ústav: Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Markéta Julinová, Ph.D.
Oponent diplomové práce: doc. Ing. Jaroslav Filip, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název diplomové práce:

Hydrogely a jejich potenciální využití při čištění opadavých vod

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Předložená diplomová práce Bc. Pavlína Žižkové se zabývá přípravou a charakterizací hydrogelů z odpadního materiálu (hydrolyzát z králíčích chlupů) a jeho testováním jako sorbentu potenciálních polutantů (textilních barviv). Téma je relevantní a zajímavé a v celé práci se jej předkladatelka drží, lze tedy konstatovat, že bylo splněno zadání (A). Teoretická část je strukturována logicky a poskytuje dostatečná východiska k praktické části, informace jsou vhodně ozdrojovány (A). Téma hydrogelů a jejich využití je popsáno poměrně zešíroka a obecněji, čtenář mohl očekávat více konkrétních informací o hydrogelech z podobného typu materiálu jako KKH. Formální stránka práce: předkladatelka se nevyhla určitým překlepům a chybám, především v experimentální části. Za zmínku stojí i nepřesné používání termínu adsorpce, přičemž jevy popisované v práci lze považovat spíše za absorpci. V práci jsou pak uváděny hodnoty s nesprávným zaokrouhlením směrodatné odchylky a vlastní hodnoty (např. $662,22 \pm 39,88$ - při směrodatné odchylce v řádech desítek jistě nemá význam uvádět u hodnoty jednotky, nota bene desetiny a setiny). Z dalších příkladů formálních nedostatků: nekonzistentní zápis citací v seznamu literatury; na straně 49 je uvedeno použití 20M KOH, což zřejmě nebude pravda; popisky u obr. 36-38 neuvádí, které křivky a body jsou pro Freundlichovy a které pro Langmuirovy izotermy; několikrát je v práci uvedeno, že mezi hodnotami není významný statistický rozdíl, není ale uvedeno jakými statistickými testy je toto tvrzení podpořeno. Celkově lze formální stránku hodnotit C (dobře).

Popis experimentů v praktické části lze hodnotit A - výborně, stejně tak interpretaci a výsledků a jejich diskuzi, včetně formulace závěru z těchto experimentů. Kvalita zpracování výsledků je velmi dobrá (B), s formálními nedostatky naznačenými výše. Z hlediska experimentální činnosti lze pak jednoznačně velmi pozitivně hodnotit velké množství experimentů, které bylo v rámci předložené práce provedeno.

Celkově lze tedy práci hodnotit jako experimentálně velmi kvalitní s určitým prostorem pro zlepšení formální stránky. Lze ji doporučit k obhajobě a vzhledem k obecně větší důležitosti obsahu nad formou pak s celkovým navrženým hodnocením A - výborně.

Otázky oponenta diplomové práce:

- 1) V teoretické části je naznačeno, že hydrogely na bázi odpadního keratinu/kolagenu již byly popsány. Byly využity i jako sorbenty polutantů?
- 2) V rámci práce byly zjištěny konkrétní hodnoty maximální sorpční kapacity hydrogelů - jsou publikovány výsledky pro jiné sorbenty testovaného barviva? Je možné je porovnat se zjištěnou sorpční kapacitou?
- 3) V komentáři k výsledkům testů nasákavosti na str. 56 je uvedeno, že "Od druhého cyklu... u... 15KKH0 dochází k mírnému poklesu hodnot...", přičemž z grafu na obr. 23 vyplývá spíše opak. Můžete prosím uvést konkrétní hodnoty nasákavosti pro 15KKH0? Dále je ve druhém odstavci na str. 56 uvedeno, že původní nasákavost (tj. zjištěná v prvním kole) hydrogelu 11KKH0 je $337,6 \pm 22$, což ovšem také neodpovídá grafu na obr. 23. Prosím o vysvětlení.

Ve Zlíně dne **23. května 2025**

Podpis oponenta diplomové práce