

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího  
☒ bakalářské práce

☒ posudek oponenta  
☐ diplomové práce

Autor/ka: Tereza Patlejchová

Název práce: Antivirové nanomateriály pro biolékařské aplikace

Studijní program a obor: Fyzika; Fyzika a biologie pro vzdělávání

Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Martin Čada, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky PřF JU

Kontaktní e-mail: mcada@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

## Výsledky:

☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

## Rozsah práce:

☒ veliký ☐ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

## Tiskové chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

## Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:**

Předložená bakalářská práce se zabývá přípravou nanokompozitních materiálů založených na kombinaci tenkých vrstev a nanočástic mědi, stříbra a titanu. K přípravě tenkých vrstev bylo použito magnetronového naprašování čistých kovů, zatímco k depozici příslušných nanočástic autorka použila plynný agregační zdroj s planárním magnetronem. Připravené vrstvy, nanočástice a nanokompozity byly detailně zkoumány z pohledu morfologie, chemického složení, hmotnosti nanoseného materiálu, antimikrobiálních a antivirových účinků. Vedle přípravy nanokompozitů na skleněné substráty byly také pokrývány funkční části komerčně dostupných respirátorů. Hlavním cílem bakalářské práce bylo prokázat vliv galvanické koroze na zvýšené uvolňování iontů mědi, které mají vysoký antibakteriální a antivirový účinek.

Hlavní část práce se zabývá detailním popisem získaných experimentálních dat pro různé kombinace materiálu podložky, tj. sklo, měděný nebo mosazný plech a materiál respirátoru spolu s připravenými nanočásticemi. Autorka detailně analyzovala různé množství deponovaných nanočástic v závislosti na množství uvolněných iontů mědi a také se zaměřila na analýzu různých kombinací ušlechtilých kovů v kombinaci s měděnými nanočásticemi. Dosažené výsledky prokázaly, že galvanická koroze je silným zdrojem měděných iontů a vhodně připravený nanokompozit může dosahovat vysokých antimikrobiálních a antivirových účinků.

Mohu konstatovat, že bakalářská práce je po odborné stránce sepsána na velmi vysoké úrovni a neshledal jsem v rukopisu žádné závažné odborné pochybení, překlepy nebo gramatické chyby. Jenom jsem si všiml drobné nesrovnalosti na str. 19, kde autorka píše o německé firmě Kurt J. Lesker, ale správně se jedná o americkou společnost. Navíc je práce i po stylistické stránce pečlivě napsána a obsahuje všechny nedílné součásti požadované pro bakalářskou práci, které jsou správně a logicky uspořádané. Musím také vyzdvihnout vysoké množství citované literatury (více jak 100 referencí) značící, že autorka se také věnovala podrobné a pečlivé rešeršní práci.

Každopádně předložená bakalářská práce na mě udělala velmi dobrý dojem a její autorka zcela jasně prokázala schopnost samostatné práce v laboratoři, vyhodnocení a interpretace získaných dat. Předloženou práci tedy jednoznačně navrhuji uznat jako bakalářskou a ohodnotit ji známkou výborně.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Na str. 20 v tabulce 1 jsem si všiml, že není vyplněna hodnota katodového napětí při depozici stříbrné tenké vrstvy. Mohla by autorka vysvětlit, proč nebylo napětí změřeno?

Na str. 22 autorka píše o nutnosti použít kapalnou médium pro stanovení množství iontů metodou AAS. Mohla by autorka vysvětlit o jaké médium se jedná a jaké má složení?

**Práci**

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

☒ výborně   ☐ velmi dobře   ☐ dobře   ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze 12. 5. 2022