

**UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra biofyziky a fyzikální chemie

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2021

Autor/ka práce: **Iveta Voborníková**

Vedoucí práce: doc. Dipl.-Math. Erik Jurjen Duintjer Tebbens, Ph.D.

Konzultant/ka: Ing. Vladimír Kubíček, CSc.

Oponent/ka: Mgr. Veronika Bernhauerová, Ph.D.

Název práce: **Maticové výpočty pro roztoky a směsi vícesložkové**

Rozsah práce: 72 stran, 1 obrázků, 37 tabulek, 29 citací

Hodnocení práce:

- | | |
|--|-------------|
| a) Odborná úroveň a zpracování teoretické části: | výborná |
| b) Náročnost použitých metod: | výborná |
| c) Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| d) Kvalita získaných experimentálních dat: | výborná |
| e) Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| f) Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy: | výborné |
| g) Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků: | výborná |
| h) Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů: | výborná |
| i) Splnění cílů práce: | výborné |
| j) Množství a aktuálnost literárních odkazů: | velmi dobré |
| k) Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň): | výborná |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | výborná |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

V předložené diplomové práci studentka kombinuje experimentální a matematický přístup, aby určila koncentrace léčiv ve směsích při různých poměrech s využitím experimentálně změřených absorpčních spekter. Téma práce představuje zajímavou aplikaci maticového počtu ve farmakologii a studentka se jej zhostila výborně. Práce je členěna do několika kapitol, přičemž větší část teoretického úvodu je věnován matematickým základům maticového počtu, teorii soustav lineárních rovnic a přeúčených systémů, a to včetně důkazů některých tvrzení. Teoretická část vysvětlující multikomponentní analýzu, tj. vlastní metodu pro určení koncentrací složek v roztoku, je taktéž velmi dobře popsána. Práce je napsána srozumitelně a bez překlepů v sázecím nástroji LaTeX, což je neobvyklé a velmi toto oceňuji.

Dotazy a připomínky:

strana 14, 1.2.2 Násobení matic číslem: číslo r by mělo být nenulové.

strana 14, 1.2.3 Součin matic: Součin matic je komutativní, ne kumulativní.

strana 24, dole: Mělo by zaznít, že inverzní maticí násobíme sloupcovou matici pravých stran zleva.

strana 31, definice Absorbance: Chybí mínus u $\log(\phi_0/\phi)$.

strana 36, dole: Co je r v uvedené nerovnosti?

strana 37: Spojení "analogní výsledek", nemělo by tam být "analogický výsledek"?

Doplňující otázka 1: Mohla by studentka ukázat, jakým způsobem počítala koncentrace u trojsložkové směsi? Použila pro nalezení inverzní matice třetího řádu software či počítala ručně?

Doplňující otázka 2: V úvodu práce jsou jen dvě reference, obě odkazují na české zdroje. Existují odborné zahraniční články, ve kterých je multikomponentní analýza použita k určení koncentrací jednotlivých složek?

hodnocení, práce je: výborná

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

26. května 2021

podpis oponenta/ky