

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazečky: **Bc. Polina Yershova**

Název práce: **Studium redoxních a adsorpčních vlastností žlučových kyselin na rtuťové visící kapkové elektrodě**

**A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)**

<b>1. Rozsah DP a její členění</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	A - přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí
<input type="checkbox"/>	B - nevyrovnané, členění není logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
<input type="checkbox"/>	<b>N - nedostatečné</b>

<b>2. Odborná správnost</b>	
<input type="checkbox"/>	A - výborná, bez závažnějších připomínek
<input checked="" type="checkbox"/>	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

<b>3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů</b>	
<input type="checkbox"/>	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
<input checked="" type="checkbox"/>	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
<input type="checkbox"/>	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

<b>4. Jazyk práce</b>	
<input type="checkbox"/>	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
<input checked="" type="checkbox"/>	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
<input type="checkbox"/>	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

<b>5. Formální a grafická úroveň práce</b>	
<input type="checkbox"/>	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
<input type="checkbox"/>	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
<input checked="" type="checkbox"/>	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
<input type="checkbox"/>	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

- str. 3: V abstrakte by sa nemali používať skratky ako LCA, CA, DCA.
- str. 5: Použitie Brittonův v anglickom abstrakte.
- V práci sa strieda označenie  $pK_a$  a nesprávne  $pK_a$  bez dolného indexu.
- str. 13, Tab. 1: Vzorec pre D kruh je nesprávny, mal by byť  $17\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ , použitie R a  $\text{R}=\text{OH}$  pre každú zlúčeninu považujem za zbytočné.
- str. 14. Použitie  $\alpha$  a  $\beta$  pre označenie orientácie molekuly a zároveň aj pozíciu OH skupiny je pre čitateľa pomerne máťúce.
- str. 23: Po zavedení skratiek pre cholové kyseliny by sa mali v ďalšom texte používať už len v skrátenej forme.
- str. 23/24: Citácie 55 a 56 sú prehodené.
- str. 24/25: Uvedenie potenciálového okna HMDE od +0.4V do -2.6V bez špecifikovania prostredia je nepresné a zavádzajúce.
- str. 28: Uvedenie plochy elektródy na len jednu platnú cifru je neúplné, navyše v práci týkajúcej sa adsorpcie látok na jej povrch.
- str. 28: Popis prípravy roztokov by mal byť podrobnejší. Vzťahuje sa pomer 9:1 k objemom zložiek?
- str. 29: V experimentálnej časti chýba akákoľvek zmienka týkajúca sa meraní teplotných závislostí (ku kap. 3.4).
- str. 31-32: Pasáž o predošlých štúdiách by sa skôr hodila do teoretickej časti. Takto sú ťažko rozlíšiteľné výsledky dosiahnuté touto prácou a predošlými prácami.
- str. 33, Obr. 8 (a ďalšie): Zobrazenie 16 kriviek s 1-3 píkmami u každej krivky na jednom grafe je časovo náročné na prehliadnutie a správne pochopenie. Týka sa aj niektorých nasledujúcich obrázkov.
- str. 36: Zaužívané je označenie potenciálu a prúdu napr.  $E_{p1}$  nie  $Ep_1$ .
- str. 42, Obr. 16: Osa x (čas) by mala začínať v bode 0.
- str. 46, Tab. 9: Uvádzanie nenameraných hodnôt u DCA a CA je nadbytočné, lepšie by bolo tieto dáta vôbec nezahrnúť do tabuľky.
- str. 49: Preklep v skratke BA, má to byť LCA?
- Citácie obsahujú veľké množstvo chýb vo formátovaní (nekonzistentné používanie interpunkcie, u citácii kníh sa strieda „miesto vydania: vydavateľstvo“ a „vydavateľstvo, miesto vydania“), preklepy v názvoch časopisov, používanie skratiek, atď. Z vážnejších chýb uvádzam:
- Cit. 4, 23, 28, 33: Citovanie wikipédie by malo byť minimálne, hlavne ak sa jedná o štruktúry molekúl, ktoré sa dajú nakresliť ručne vo vhodnom programe.
- Cit. 5: „Cellular and Molecular Life Sciences“ má byť Cellular and Molecular Life Sciences
- Cit. 10 a ďalšie: namiesto anglického „in:“ by bolo vhodnejšie použiť české „v knize:“
- Cit. 25, 26, 27: U citácii nie je uvedené číslo časopisu.
- Cit. 49: „Journal os Separation Science“ má byť Journal of Separation Science
- Cit. 54: Chýbajú stránky, príp. číslo článku.
- Cit. 71: „Collections of Czechoslovak Chemical Communications“ má byť Collections of Czechoslovak Chemical Communications
- Cit. 76: „Adsorption and two-dimensional condensation of of 5-methylcytosine“ obsahuje preklep „of of“

Predložená práca sa zaoberá zaujímavou a originálnou témou využitia elektrochemických metód k štúdiu adsorpcie žľčových kyselín. Úvodná časť je vypracovaná prehľadne. Veľký priestor

je venovaný teórii týkajúcej sa žľových kyselín, ich biologickej funkcii a metód ich stanovenia pričom hlavná téma práce, štúdium adsorpcie a jej využitie, je opísané len okrajovo. Experimentálna časť je napísaná pomerne stručne ale obsahuje tie najpodstatnejšie údaje. Výsledková časť je napísaná prehľadne a dosiahnuté výsledky sú dostatočne diskutované. Najväčšou slabosťou tejto práce je jej formálne spracovanie. V práci sa pomerne často vyskytujú drobné gramatické chyby a preklepy, na niektorých miestach doplnené o chyby vo formátovaní (riadkovanie, používanie tučného písma v nadpisoch, atď.) a chyby v spracovaní citácií. Z dôvodu niekoľkých neúplných citácií budem požadovať vypracovanie opravného listu. Uvedené pripomienky ale zásadne neznižujú celkový vedecký prínos predkladanej práce.

## B. Obhajoba

### *Dotazy k obhajobě*

1. V experimentálnej časti chýba zmienka o štatistickom spracovaní výsledkov. Môžete upresniť ako sa štatisticky spracovali dáta uvedené v práci: hodnoty potenciálu, prúdu, dna kapacitnej jamy, okrajov kapacitnej jamy, atď.?
2. Na str. 36 tvrdíte, že „Proud faradaického píku ( $I_{p2}$ ) roste se stoupající koncentraci LCA. Hodnoty proudu při koncentraci LCA  $5 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}$  a  $7,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}$  jsou odlehlé.“ Z obr. 11 a tab.8 je zřejmé, že minimálně aj bod  $1 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}$  musí byť odľahlý. Je potom správne považovať celú túto závislosť za rastúcu? Máte vysvetlenie prečo je koncentračná závislosť faradaického píku takto nelineárna?
3. Prečo sa v celej práci používa prostredie s prídavkami methanolu? Čisto vodné prostredie by určite lepšie podporilo adsorpciu hydrofóbnej molekuly.
4. Mohla by autorka okomentovať merania s LCA pri koncentráciách  $5 \cdot 10^{-4} \text{ mol l}^{-1}$ , pričom podľa tab. 6 je kyselina v prostrediach o  $\text{pH} < 8$  nerozpustná. Z textu: „Pouze při pH 10,0 až 12,0 jsou vidět 2D – jámy, to znamená že při hodnotách pH v rozmezí 2,0 až 9,0 nejde o 2D – kondenzaci, ale o jiný druh adsorpcie.“ Nemôže byť tento jav u pH 2-9 spôsobený len nižšou koncentraciou rozpustenej látky, ktorá má podľa kap. 3.2 vplyv na adsorpciu?
5. Mohla by autorka stručne a obecné popísať využitie výsledkov jej práce v ďalšom výskume, príp. praxi?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístok/oprava v textu **JE** / ~~**NENÍ**~~ podmíankou přijetí práce

## C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO** / ~~**NE**~~

Navrhovaná celková klasifikace: **B – velmi dobře**

Datum vypracování posudku: 20.8.2020

Jméno a příjmení, podpis oponenta: RNDr. Július Gajdár, Ph.D.