

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Ověření funkce elektrochemického uspořádání/čidla pro sledování úprav vody

Autorka práce: Bc. Jitka Ouhrabková

Oponentka práce: Mgr. Štěpánka Nováková Lachmanová, Ph. D.

Kontaktní adresa oponentky: Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.
Dolejškova 2155/3, 182 23 Praha 8

V souladu se zadáním diplomové práce měla autorka za úkol provádět měření potenciálů stříbrných amalgámových elektrod AgSAE v určených vzorcích vod s přídavkem dusičnanu stříbrného o vhodné koncentraci. Měření byla zaměřena na šest vzorků vod odebraných v jednotlivých krocích postupné úpravy v Teplárně Náchod – innogy Energo, s. r. o., jednalo se o surovou vodu V_1 , vodu po pískové filtraci V_2 , vodu po následném čiření V_3 , po aplikaci katexu V_4 a anexu V_5 a po přídavku amoniaku V_6 .

Hlavním cílem diplomové práce bylo ověření časové závislosti potenciálů $E-t$ a opakovatelnosti charakteru diagramů E_i vs. V_i , kde $i = 1 - 6$ pro danou AgSAE elektrodu s následným porovnáním jednotlivých stříbrných amalgámových elektrod. Diplomantka pro měření použila tři uzrálé a tři nově připravené AgSAE o různých poloměrech ústí. Nedílnou součástí diplomové práce bylo i kalibrační měření závislosti $E-\log c$ za různých koncentrací AgNO_3 v rozsahu $1 \cdot 10^{-4}$ až $5 \cdot 10^{-2} \text{M}$. Práce je doplněna ukázkami proložení časových změn potenciálů pomocí vybraných modelů.

Diplomantka popsala v odpovídajícím rozsahu teoreticko-experimentální zázemí práce v souladu s uvedenou literaturou. Autorka získala značné množství experimentálních dat, která patřičně diskutovala v kontextu s uvedenými tabulkami, obrázky, rovnicemi i dalšími kapitolami diplomové práce. Na závěr náležitě zhodnotila získané poznatky a naznačila jejich význam pro další výzkum i praktické využití v oblasti čištění vody.

Posuzovaná diplomová práce má vysokou odbornou úroveň a odpovídající kvalitu příslušných komentářů i celkového zpracování posuzovaného textu. Je zřejmé, že autorka zvládla úkoly stanovené v zadání diplomové práce velmi úspěšně.

K posuzované diplomové práci mám následující dotazy a poznámky, které však nesnižují odbornou úroveň práce:

1. Čím si diplomantka vysvětluje, že strmosti $E-\log c$ (např. na obrázku 14, 15, 16 na str. 39,40) se pohybují okolo $36 \text{ mV}/\log c$, tedy odchylně od hodnot RT/zF , kde z jsou malá celá čísla?
2. Lze spatřovat v relativně menších odchylkách bodů při $\log c = -4,0$ na obr. 14, 15 (str. 39) stejný trend, jako je tomu v případě odlehlých bodů na obr. 17, 18 (str. 41, 42)?
3. Čím si autorka vysvětluje rozdíly ve vlastnostech uzrálých a čerstvě připravených AgSAE?
4. Jak si autorka práce vysvětluje, že průběhy $E-t$ na str. 47 jsou někdy rostoucí, někdy klesající a jindy stagnující?



Poznámky k jazykové a formální úpravě diplomové práce:

1. V tabulce 5 na str. 43 jsou uvedeny vyšší hodnoty R^2 pro závislosti s odlehlým bodem než v případě vyloučení odlehlého bodu, doporučuji autorce opravit tuto chybu.
2. Autorka v textu používá některé symboly a zkratky bez jejich vysvětlení, některé symboly nejsou uvedeny v seznamu symbolů (např. EMN na str. 21, S na str. 41).
3. Množství použité literatury odpovídá rozsahu diplomové práce, ale uvádění odkazů je mnohdy nedostatečné (např. na str. 20 – 21 nebo 24 – 27 chybí odkazy až na výjimky úplně).
4. Množství překlepů je přijatelné vzhledem k rozsahu práce, nicméně počet chyb v interpunkci snižuje čtivost práce a její jazykovou úroveň. Některá slovní spojení jsou stylisticky nešťastná (např. „zcela obdobné“ na str. 18 nebo „pro měření této diplomové práce“ na str. 26 a 34). Hodnoty koncentrace jsou mnohdy uváděny v nevhodném formátu (např. $2 \cdot 10^{-4}$ mol/l na str. 43) oproti zavedenému způsobu (např. $1 \cdot 10^{-3}$ mol/l na str. 37 nebo v tabulce 3 na str. 38).

Z výše uvedených důvodů hodnotím diplomovou práci Bc. Jitky Ouhrabkové známkou B a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze dne 11.8.2020



Mgr. Štěpánka Nováková Lachmanová, Ph. D.

oponentka