

## *Oponentský posudek diplomové práce*

**Autor:** Bc. Pavlína Martinková

**Název:** Voltametrické stanovení dantrolenu s využitím elektrod na bázi stříbrného amalgámu a bismutového filmu

**Studijní obor:** Chemické a procesní inženýrství, Ústav environmentálního a chemického inženýrství, FChT, Univerzita Pardubice

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na studium voltametrického chování dantrolenu a vývoj metod jeho stanovení s využitím elektrod na bázi stříbrného pevného amalgámu a bismutového filmu jako nejlepších dostupných alternativ rtuťových elektrod. Získané výsledky byly porovnány a byly diskutovány elektrochemické vlastnosti použitých elektrodoých materiálů, a to i v porovnání s elektrodou rtuťovou.

### **Náměty k diskusi:**

- Lze něco usoudit o reakčním mechanismu ze směrnice  $E_p$  vs. pH?
- Str. 61, Obr. 32: Jak vysvětlit, že na p-AgSAE lze provést reakci snadněji než na m-AgSAE? Neindikuje to, že by bylo vhodné zkusit provést stanovení na stříbrné elektrodě?
- Str. 70 apod.: Testování šířky pulzu: Kolik byla šířka skutečně měřicího intervalu. Byla u všech šířek pulzu stejná? Mělo to nějaký vliv?
- Str. 81, Obr. 54 B.: Co lze usoudit z poměrně vysokého úseku na proudové ose? Možná lze dovodit souvislost s tím, že i když bylo zjištěno, že se jedná o difuzně řízený děj, přesto existuje závislost na době akumulace (rovnice 41 a 42).
- Str. 90, tabulka 3: Pokud jsem si všiml, v této tabulce je jediné nesprávné uvedení počtu platných cifer ve výsledku a intervalu spolehlivosti v celé práci.
- Str. 92, Odstavec 2: Hovoří se o citlivosti elektrod, ale srovnávají v Tabulce 4 jsou LOD, LOQ a RSD. Zajímavé by byly i proudové hustoty.

### **Připomínky, náměty:**

- Str. 53, odstavec 1: Pro názornost by bylo vhodné popisované děje vyjádřit rovnicemi
- Doporučil bych místo  $R^2$  používat koeficient korelační.
- Obr. 26, ale řada dalších: Pokud není vytvořen model (např. přímka), je nutné spojovat experimentální body přímkami, nikoliv pomocí spline.

### **Drobné připomínky:**

- Zkratky: BRBS – skloňují se obě jména Brittonův-Robinsonův pufr (+Str. 49, předposlední řádek)
- Zkratky DCV-DCP+ odst. 2.1.4.1: Stejnoseměrná, nikoliv stacionární voltametrie, polarografie
- Str. 16, odst. 2, poslední řádek: Vzhledem k údajné toxicitě rtuti není použití kalomelové elektrody příliš frekventované.
- Obr. 6, legenda: Chybí uvést, že se jedná o DC voltametrii.

- Str. 24, Odst. 2.1.4.4: „Elektrochemická rozpouštěcí voltametrie“ – Proč elektrochemická? Jaká jiná?
- Str. 27, ř. 4: "Po zastavení je vložen proud."- pravděpodobně má být napětí.
- Str. 27, ř. 3 zdola: "Před „a proto“ se píše čárka
- Oceňuji informace o „Minimatské úmluvě“, i když počet účastnických států není tak velký. Počet signatářů je 128, avšak smlouvu ratifikovalo pouze 28 států (kromě USA, Švýcarska a Japonska spíše jen hospodářsky méně vyvinuté a rozvojové země).
- Navrhuji sjednotit používání „Obr.“ a „obrázek“ v textu.
- Str. 74, Obr. 47: Není uveden interval  $c_{\text{DAN}}$ , ale jen výchozí hodnota.
- Str. 76, Obr. 48 a Obr. 49: Je uvedena zvláštní jednotka standardního přídávku „ $\mu$ “.
- Str. 83, Obr. 56: Chybí očíslování křivek, nelze je rozlišit.

### **Shrnutí:**

Práce sestává ze 108 stránek a obsahuje 161 citací.

Práce je velmi dobře, srozumitelně a přehledně sepsána.

Zpracovaná rešerše je velice podrobná a zahrnuje velké množství relevantních zdrojů. Především oceňuji značný objem vykonané práce, množství realizovaných experimentů a pečlivost, se kterou byla práce prováděna. Předkládaná práce neobsahuje téměř žádné překlepy ani nepřesnosti nebo nesprávné formulace a formální nedostatky.

Srovnání amalgámových a bismutových filmových elektrod na příkladu stanovení dantrolenu je velmi zajímavé a aktuální.

Všechny uváděné poznámky a komentáře je možné považovat pouze za formální, nevýznamné a nikterak nesnižují vysokou hodnotu předkládané práce. Veškerá použitá literatura byla řádně citována, autorka prokázala, že je schopna samostatné práce. Nenalezl jsem žádnou závažnou chybu, která by bránila úspěšnému přijetí této diplomové práce.

Předloženou diplomovou práci Bc. Pavlína Martinkové doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známku

„výborně“.

*Navrátil*

V Praze, 30. 5. 2016

.....  
 Doc. Dr. Ing. Tomáš Navrátil  
 Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.