

Posudek oponenta diplomové práce

Autor: **Bc. Andrea Koblrová**

Název: **VYUŽITÍ BEZMEMBRÁNOVÉ ELEKTROLYTICKÉ CELY PRO ELEKTROCHEMICKÉ GENEROVÁNÍ TĚKAVÝCH SPECIÍ PŘECHODNÝCH KOVŮ**

Studijní obor: Analytická chemie

Označte křížkem	nejhorší → nejlepší			
	D	C	B	A
Úroveň definování cílů práce a kvalita jejich splnění (zda cíle práce jsou jasně formulované a dosažené výsledky jsou odpovídající vytčeným cílům)				X
Originalita práce (přináší původní vědecké výsledky; rozšiřuje současná řešení problému; je variantou známých přístupů; opakuje známá řešení)				X
Přínos práce pro analytickou chemii (přináší zcela novou metodiku; výrazně vylepšuje dosavadní analytické postupy; je určitou variantou používaných analytických postupů; využívá standardních analytických metodik a postupů pro řešení problémů z jiných oborů)				X
Forma členění práce (vhodnost členění na kapitoly, vyváženost rozsahu jednotlivých kapitol, přiměřenost počtu obrázků a tabulek)				X
Zpracování úvodu k řešené problematice (informační bohatost úvodních kapitol, relevantnost a úplnost citované literatury)				X
Zpracování experimentální části práce (kvalita a úplnost popisu použitých materiálů a metodik)				X
Zpracování výsledků práce (způsob zpracování experimentálních výsledků, jejich logické uspořádání a vysvětlení, kvalita dokumentace presentovaných závěrů)				X
Jazyk a stylistická úroveň práce				X
Formální provedení práce (tiskové chyby, forma provedení obrazové a tabulkové dokumentace, dodržování konvencí psaní symbolů veličin, jednotek atp.)				X
Celkové zhodnocení práce, A-D (mělo by akcentovat obecně přístup studenta k řešení a zpracování zadané problematiky)				X

Konkrétní otázky a připomínky k práci jsou přiloženy jako příloha k tomuto posudku.

Posudek vypracoval **RNDr. Jan Šíma, Ph.D.**

V Českých Budějovicích dne 20.5.2013

.....

Oponentský posudek na diplomovou práci Andrey Koblrové

"Využití bezmembránové elektrolytické cely pro elektrochemické generování těžkých specií přechodných kovů"

Diplomová práce paní Andrey Kobrlové vznikla na katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Věnována je elektrochemickému generování těžkých forem zlata a stříbra. V rámci práce byly testovány dvě konstrukce bezmembránové elektrolytické cely lišící se objemem elektrodového prostoru. K detekci analytů sloužila atomová absorpční spektrometrie a ICP-MS. Účinnost generování těžké formy zlata byla zjišťována za využití radioizotopu ^{198}Au .

Práce se zabývá aktuálním a perspektivním tématem a současně využívá moderních analytických metod, které jsou pečlivě zoptimalizovány a zvalidovány. Autorce se podařilo získat značné množství experimentálních dat, která správně diskutuje. Vedle experimentální zručnosti tak diplomantka nepochybně prokázala, že se dobře orientuje v teoretických otázkách dané problematiky. Předložená práce vypovídá o pílí i erudici autorky. Sepsána je pečlivě s minimem překlepů, výsledky jsou prezentovány formou názorných grafů a přehledných tabulek. Poznatky získané při řešení diplomové práce mohou být podkladem pro publikaci v mezinárodním odborném časopise.

K obhajobě diplomové práce mám několik dotazů a připomínek, které jsou projevem mého zájmu o studovanou problematiku a nesnižují kvalitu předložené práce.

1. Kapitola 4.1.1, Výběr vhodného materiálu katody: Může být nulový signál získaný za použití katody zhotovené ze slitiny Pb a Sn nebo z mědi důsledkem elektrodepozice analytu na povrchu elektrody?
2. Kapitola 4.1.2.2, strana 36, tvrzení: „Lze se však domnívat, že plynný chlór vznikající během elektrolýzy na anodě výrazněji napomáhá k uvolnění těžké sloučeniny zlata z kapalné fáze do plynné fáze a pravděpodobně výrazně snižuje možnosti adsorpce na površích experimentální aparatury a tím snižuje transportní ztráty analytu.“ - Bylo by možné podobného efektu dosáhnout, pokud by byl chlór použit jako nosný plyn?
3. Kapitola 4.1.7, Shrnutí základních charakteristik: Je dostupný vhodný referenční materiál, pomocí kterého by bylo možné zjistit správnost stanovení? Podobně též kapitola 4.2.7.
4. Kapitola 4.1.8.2, strana 49: Při vysokých hodnotách generačního proudu vzrůstá citlivost stanovení, avšak evidentně klesá životnost elektrolytické cely. Bylo by možné zajistit chlazení cely (respektive elektrolytu) tak, aby mohl být dlouhodobě aplikován generační proud o hodnotách vyšších než 2,0 A? Nebo lze naopak konstatovat, že zahřátí elektrolytu příznivě ovlivňuje citlivost stanovení, a tudíž by byla aplikace vysokého generačního proudu při nízké teplotě elektrolytu neefektivní?
5. Obr. 4.25, Kalibrační závislost elektrochemického generování těžké formy stříbra: Kalibrace se zakřivuje k ose koncentrací již při velmi nízkých hodnotách absorbance (přibližně $A = 0,12$). V čem spatřujete příčinu této skutečnosti?
6. Očekáváte, že by popsána metoda mohla být využita v praxi pro stanovení zlata a stříbra v reálných vzorcích? Jaké typy vzorků by takto případně mohly být analyzovány?

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce vyhovuje všem požadavkům kladeným na práce diplomové, doporučuji ji proto k obhájení a navrhuji klasifikaci stupněm „výborně“.