

Posudek oponenta na diplomovou práci

Vážená kolegyně, vážený kolego,
na Katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK v Praze byla k obhajobě podána diplomová práce:

Autor: Martin Sokol

Název: Vývoj a využití elektrochemického detektoru pro analýzu produktů spalování
černého uhlí

Studijní obor: Analytická chemie

Dovolujeme si Vás požádat o vypracování recenzního posudku. Pokud nemůžete posudek vypracovat během 5 dní, vraťte obratem práci zpět na Katedru analytické chemie. Vypracovaný a podepsaný posudek dodejte, prosím, osobně, poštou, či faxem na adresu: Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta UK, Hlavova 8, 128 40 Praha 2, Fax: 224913538. Případné dotazy na ☎ 221951236, E-mail: analchem@natur.cuni.cz.

Děkujeme Vám za spolupráci

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

Konkrétní otázky a připomínky k práci vypracujte, prosím, na zvláštní papír jako přílohu k tomuto dokumentu.

Posudek vypracoval (jméno a podpis, datum) Mgr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D., 10. 9. 2010



Posudek oponenta na diplomovou práci

Autor: **Martin Sokol**

Název: **Vývoj a využití elektrochemického detektoru pro analýzu produktů spalování českého uhlí**

Studijní obor: **Analytická chemie**

Předkládaná diplomová práce poskytuje informace o vývoji a použití elektroanalytických metod, jmenovitě kontaktní konduktometrie ve čtyřelektrodovém zapojení a přímé potenciometrie s použitím iontově-selektivní elektrody, ke stanovení směsi kyseliny dusičné a kyseliny sírové v uhelných spalínách. Jedná se o původní práci, která si klade za cíl vypracovat základní metodiku pro budoucí konstrukci automatického analyzátoru. Tímto autor prokazuje nejen schopnost řešení základních problémů analytické chemie, ale také vypracování kvalitního základu pro budoucí využití vyvinuté metodiky v praxi.

Práce je psaná velmi čtivou a srozumitelnou formou s bohatou diskusí, autor seznamuje čtenáře nejen s obecnými aspekty dané problematiky, ale také detailně se současným stavem poznání v dané oblasti výzkumu. Velmi kladně hodnotím obsáhlý soubor citované literatury (celkem 85 citací). Po jazykové stránce sice práce není prostá drobných nedostatků v používání interpunkčních znamének, horních a dolních indexů a drobných překlepů (např. str. 15 – „Iontově selektivní elektrody jsou široce požívaná elektroanalytická čidla“ či str. 22 – „ $c = 0,1 \text{ mol/dm}^{-3}$ “), tyto však jsou spíše menšinovým jevem, a nikterak nesnižují odbornou kvalitu předkládané práce. Z praktického hlediska především oceňuji konstrukční práce a úpravy, které byly v průběhu celé práce prováděny, a svědčí tak o značné manuální zručnosti autora.

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji předkládanou diplomovou práci k obhajobě s celkovým hodnocením *výborně*.

Na autora práce bych měl následující otázky k prodiskutování:

1. Na str. 16 je uvedeno: „Hlavní příčinou teplotní hystereze kalomelové elektrody je nedostatečná reverzibilnost disproportionace chloridu rtuťnatého“. Jedná se skutečně o chlorid rtuťnatý (sublimát), nebo byl spíše míněn chlorid rtuťný (kalomel)? Jaká reakce při zmiňované disproportionaci probíhá?
2. Na obr. 4.5, 4.6 a dále jsou experimentální body prokládány polynomickou funkcí, přestože na první pohled body leží na přímce. Nebylo by možné popis stavu a výpočty z něj plynoucí zjednodušit proložením bodů přímkou? Způsobilo by proložení závislostí přímkou nějaké následné komplikace?
3. V tab. 4.7 jsou uvedeny připravené a stanovené obsahy dusíku a síry s uvedenými chybami. Pokud by se celé měření statisticky zpracovalo a byly by zjištěny i příslušné intervaly spolehlivosti s přihlédnutím ke všem faktorům, které by mohly mít vliv na vlastní stanovení, budou se tyto intervaly u připravených a změřených hodnot překrývat nebo spíše ne?
4. Na str. 59 jsou popsány negativní vlivy nerozpuštěných částic v analyzovaných vzorcích. Sám autor uznal, že by bylo vhodné roztoky před vlastním měřením přefiltrovat. Byl nějaký důvod k tomu toto neudělat již při prvním pohledu na vzorek, který jistě dal tušit, že takovéto částice mohou působit na povrchu elektrod značné problémy? Jaký typ filtrace by autor do budoucna doporučoval?
5. Má autor představu, co vše by bylo třeba uskutečnit, aby se jím vyvinutá a popsaná metodika mohla skutečně začít reálně v praxi v rámci České republiky či Evropské unie používat?