

Oponentský posudek

na bakalářskou práci **Karla Marschnera: „Elektrochemické generování těžké sloučeniny thalia“**

Bakalářská práce pana Marschnera je věnována využití elektrochemického generování těžké formy thalia pro potřeby ultrastopové analýzy metodami atomové spektrometrie. Tato práce představuje základní studii této možnosti a obsahuje především optimalizační závislosti vedoucí k nalezení optimálních experimentálních podmínek pro generování.

Bakalářská práce čítá 35 stran textu, 1 tabulku, 10 obrázků a schémat a 18 literárních odkazů. Práce je přehledně a pečlivě sepsána, je logicky členěna.

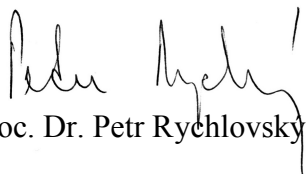
V práci jsem našel některé překlepy. Po formální stránce mám k práci jen velmi drobné připomínky. Na několika místech v textu máte ve větách špatnou stavbu, text je pak trochu nelogický (str 12: „Celkovou účinnost lze přirovnat přímo materiálu katody a designu elektrolytické cely.“); občas používáte určité novotvary: (str 12.: „...„depozitování“ analytu na katodě...“), (str 16: ... do vyhřátého „atomizéru“...).

K práci mám pouze drobné dotazy:

1. Ve své práci vycházíte z práce Arbaba-Zavary z roku 2009, který předpokládá, že při elektrochemickém generování vzniká těžký hydrid thalia. Vy toto tvrzení ve své práci přijímáte. Neuvažoval jste o tom, že se autor dané publikace mylí a že i ve vašem případě ve skutečnosti nedochází ke vzniku těžkého hydridu, ale, že stejně jako v případě analýzy Cd, Au, Ag a jiných prvků, dochází i zde ke generování nanočástic thalia? Myslím si, že by se tím dala vysvětlit řada problémů, které jste pozoroval během své experimentální práce.
2. V kapitole 4.3. „Koncentrace katolytu“ doporučujete použít jako optimální roztok kyseliny sírové o koncentraci $1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$. Ptám se, zda jste nezkoušel v tomto případě použít jako katolyt spíše nějaký pufr o pH přibližně stejném jako kyselina o stejné koncentraci? Použití pufru (třeba fosfátového) by kromě pufrací kapacity mělo i výhodu v možnosti nastavení požadované iontové síly. To by pak možná řešilo i vaše problémy s nastavením generačního proudu.

3. U obrázku 4.2 bych na ose x doporučoval použít logaritmickou stupnici.
4. Nemůže být pozorování šedého zákalu v separátoru fází (o kterém píšete v kapitole 4.4) při vyšších generačních prouděch právě způsobenou vznikem velkého množství nanočástic thálie?

Bakalářská práce splňuje všechny požadavky a doporučuji ji proto k dalšímu řízení.


Doc. Dr. Petr Rychlovský, CSc.