

Posudek oponenta
disertační práce Ing. Jany Bulíčkové

Elektrokatalytická redukce dusíku deriváty fullerenu C_{60} ve vodném prostředí

Předložená disertační práce se zabývá studiem reakčního mechanismu elektrokatalytické konverze plynného dusíku na amoniak pomocí ve vodě rozpustných komplexů fullerenu s cyklodextriny za relativně mírných podmínek nízké teploty a atmosférického tlaku. Práce využívá celou řadou experimentálních technik, které byly při řešení dané problematiky použity, a to v široké škále od metod elektrochemických, přes metody optické až moderním metodám hmotnostně-spektrometrickým. Naměřené výsledky byly již opublikovány v prestižních časopisech, kde jistě prošly náročným recenzním řízením. Tyto příspěvky tvoří přílohu práce a jako takové již v tomto posudku nebyly hodnoceny. Jen letmo je možné zjistit, že některé obrázky z výše zmíněných publikací byly logicky použity i ve vlastní popisné části práce, ovšem trochu na úkor jednoty této popisné části je, že autorka často ponechala obrázky s originálními popisy v anglickém jazyce. Rovněž používání desetinných teček u čísel není v českém textu zatím obvyklé.

Po stránce věcné nemám žádné vážné připomínky. Autorka aktivně a cíleně výzkumně využívala celou řadu moderních metodik, přičemž její teoretické znalosti ji umožnily interpretovat naměřené experimentální výsledky a dojít k novým poznatkům ve fullerenové chemii a jejich implikacích do atraktivní oblasti fixace dusíku.

V práci jsem našel i některé menší formální opomenutí či nedostatky, z nichž některé uvádím níže a k nimž se lze vyjádřit v průběhu obhajoby:
Str. 7: ne všechny zkratky jsou uvedeny v ČJ i AJ, jednotnosti by to prospělo
Str. 13: vodíky u schémat 2.1-1 a 2.1-2 jsou, zdá se, v nadbytku.
Str. 16: nepoučenému čtenáři nemusí být hned zkratka Cp_2 jasná.
Str. 22: zaujalo mne tvrzení o možnosti výroby 5000 t fullerenů za rok. Jedná se o jedno zařízení? Na jaké náklady by to přišlo?

Popisná část pro jednotlivé experimentální metody mi na jednu stranu přišla poněkud zbytečná, ovšem u metod, se kterými nejsem familiérní, jsem to naopak ocenil, takže má výhrada padá.

str. 53: Jak dlouho je stabilní vodný komplex $[C_{60}(\gamma CD)_2]$?

Na základě výše uvedených skutečností jednoznačně doporučuji přijmout disertační práci Ing. Jany Bulíčkové k obhajobě.

1.12.2010

Prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.

