

P O S U D E K

diplomové práce

Bc. Aleksandar Tomič: Nepřímá elektrochemická oxidace odpadních vod využívající hydroxylový radikál a sloučeniny chloru

Posuzovaná práce byla zaměřena na problematiku odstraňování zvolených složek roztoku za využití nepřímé elektrochemické oxidace.

Po úvodu shrnujícím základní informace o historii použití chloračních činidel a Fentonovy reakce přešel autor k popisu elektrochemických procesů spojených jak s nepřímou elektrooxidací organických látek ve vodách pomocí sloučenin chloru a elektro-Fentonovy reakce, tak s jejich přímou elektrochemickou oxidací. Součástí toho byl i popis funkce elektrod, kinetiky sledovaných dějů, principů UV-VIS spektrometrie a voltametrie resp. diferenční pulzní voltametrie, které byly dále využity pro analytické sledování studovaných procesů. Poté se zaměřil na problematiku možnosti odstraňování herbicidu metamitronu.

Po popisu experimentálního uspořádání prezentoval autor podmínky měření a kalibrační křivky DPV a UV-VIS metamitronu. Následovaly specifikace podmínek měření a výsledky týkající se jak nepřímé oxidace metamitronu v roztocích obsahujících NaCl, tak jeho nepřímé oxidace (degradace) s využitím elektro-Fentonovy reakce (v přítomnosti Fe^{2+} a H_2O_2). Vedle metamitronu byl přitom podle potřeby s využitím UV-VIS sledován rovněž H_2O_2 . Pokles koncentrace metamitronu s časem za různých koncentrací NaCl, pH, hodnot elektrického proudu apod. byl spolu s upřesněním experimentálních podmínek dokumentován příslušnými obrázky a tabulkami. Kapitola Diskuse a závěr byla věnována shrnutí získaných poznatků. Následoval přiměřený rozsah literárních citací a přílohy s daty.

Z posuzovaného textu je zřejmý značný rozsah odvedené práce. Diplomová práce přináší nové poznatky, je sepsána srozumitelně, její výsledky jsou názorně dokumentovány a přiměřeně komentovány. I její formální úprava odpovídá současnému standardu.

K předloženému textu mám tyto dotazy a poznámky:

1. Z porovnání Grafu 1 na str. 51 s Tab. 7 se zdá, že v Grafu 1 nebyl zobrazen (a možná i zakalkulován) 1 bod (patrně při $c = 0,000115 \text{ mol.l}^{-1}$).

Je tomu tak? Jak by se tím případně změnilы hodnoty koeficientů v uvedené korelační rovnici y vs. x ?

2. Měření dokumentovaná např. Grafy 15 (str. 61), 18, 19 (str. 63), 20 (str. 64) ad. vykazují dotýkající se, křížící ap. závislosti pro různé hodnoty proudu I .

Dala by se z těchto dat (pokud nebyla přímo změřena) odhadnout opakovatelnost takových měření při konstantním proudu I ?

3. Kalibrační křivky na str. 51 a 52 neprocházejí počátkem. To sice není neobvyklé, ale pro informaci by bylo užitečné vědět, jak (tedy odkud – kam) byly výšky píků odečítány.
4. Drobné překlepy:
 - str. 60, text k Tab. 9 uvádí při $I = 25, 50$ a 75 mA; v tabulce je ale $50, 75$ a 100 mA;
 - str. 24, rov. (41): na pravé straně rovnice má být patrně $\text{CH}_3\text{O}^\bullet$ místo $\text{CH}_3\text{OH}^\bullet$
 - str. 36, první věta v odst. 2.7.1: místo volumetrie DPV patří voltametrie DPV.

Zmíněné poznámky, připomínky a dotazy nesnižují nijak hodnotu zmíněné práce, která přinesla řadu cenných výsledků a informací.

Diplomovou práci Bc. Aleksandara Tomiče hodnotím známkou výborně-mínus a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze dne 21. 5. 2014



Doc. Dr. Ing. Ladislav Novotný, DrSc.
oponent