

Posudek oponenta

Student: Lucie Houšková

Studijní obor: Chemie životního prostředí

Název bakalářské práce: Frakcionace hliníku při vodárenské úpravě

Předkládaná bakalářská práce kolegyně Lucie Houškové je zaměřena na úpravu vod s vyšším obsahem hliníku s využitím koagulačního procesu. Rešeršní část se věnuje uvedení do problematiky znečištění vod hliníkem a možnostmi jeho odstranění, zejména pak metodou koagulace a frakcionace. Pozornost je též věnována základním parametrům stanovovaným ve vodách, jako je CHSK (chemická spotřeba kyslíku) či KNK (kyselinová neutralizační kapacita). Experimentální část práce se zabývá optimalizací procesu koagulace pomocí sklenicové zkoušky a nalezení vhodné dávky koagulačního činidla, intenzity míchání a pH. Byl též sledován vliv koagulačního činidla na zastoupení frakcí hliníku v upravené vodě. Na závěr byla porovnána různá koagulační činidla, běžně používaná při úpravě vody.

Rozsah bakalářské práce a její členění je přiměřené. Jazyk práce je velmi dobrý, s minimem pravopisných chyb a s několika stylistickými neobratnostmi a nejasnostmi. Po grafické stránce je práce na velmi dobré úrovni.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

1. Týká se úvodu, kde se v jeho druhé části opakuje text abstraktu. Úvod má uvádět do problematiky a ne zmiňovat obsah práce.
2. Některé pojmy zmíněné v textu nejsou vysvětleny či jejich vysvětlení nepřichází v textu ihned po první zmínce.
3. V kapitole 2.2.3 Test agregace nejsou u výpočtů podílů jednotlivých částic vysvětlena označení C_5 , C_{60} , $C_{F(60)}$ apod. Dále jsou uvedeny druhy agregátů (mikro/makročástice, primární částice), ale postrádám uvedení rozdílů mezi těmito skupinami. V čem se jednotlivé agregáty liší?
4. Na str.16 uvádíte definici pH a jednotky aktivity iontů (mol/L). Aktivita je však bezrozměrná veličina!
5. V experimentální části chybí údaje o koncentracích použitých odměrných roztoků.
6. Při experimentech byla použita vápenná voda. O jaký roztok se jedná a jak ho lze připravit?

7. Koncentrace roztoků nejsou v textu uváděny jednotně (např. mL/L a následně u stejného roztoku mg/L).
8. Přídavky koagulačního roztoku (kap.3.3.1-4) jsou uváděny v mL/L, lépe jen mL.
9. Na obrázek 1 není odkaz v textu.
10. Ve výpočtu CHSK (kap. 3.4.2) je uvedeno číslo 80 jako jistá konstanta (pro přepočet org. látek na kyslík). Víte, co tato konstanta zahrnuje?
11. V kapitole 3.4.3 na str. 21 (kyselinová neutralizační kapacita) není vysvětleno $f(\text{HCl})$. Co znamená?
12. Nejdůležitější kapitola práce, Výsledky a diskuze, obsahuje mnoho experimentálních dat a výsledků, avšak postrádám širší diskuzi. Výsledky jsou většinou jen velmi stručně popsány, nejsou okomentovány průběhy grafů. Všechny podkapitoly začínají tabulkou či obrázkem, lépe by bylo vždy kapitolu uvést textem.
13. Práce obsahuje příliš velké množství tabulek a grafů. Stejná data jsou zpracována jak v tabulce, tak graficky (zdvojení dat, viz tab.1 + obr.2, tab.2 + obr.4, tab.3 + obr.6, tab.4 + obr.7 + obr.8, tab.5 + obr.9), čímž se rozsah práce uměle zvětšuje.
14. V tabulách 6 a 7 jsou uvedena zastoupení jednotlivých frakcí v mg/L. Pro lepší orientaci by bylo vhodné uvést tato zastoupení v procentech.
15. Název kap. 4.2.1 Účinnost *odstranění* CHSK není vhodný, při úpravě vody se neodstraňuje CHSK, ale organické látky.
16. Obr. 10 (str. 29) nekoresponduje s daty, získanými v této práci. Jde o jiná experimentální data?
17. V obr. 13 a 14 se opět opakují data, prezentovaná obrázky 10, 11 a 12.
18. Na str. 33 je v textu uvedena optimální dávka síranu hlinitého (23 mg/L). To si odporuje s výsledky, získanými v této práci, kdy jako optimální dávka tohoto činidla byla určena hodnota 11 mg/L (viz str. 28). Můžete tento rozpor vysvětlit?

Přes uvedené připomínky a nedostatky tuto práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení.

Dne 3.9.2010

Mgr. Lucie Janečková