

Posudek diplomové práce

Bc. Jana Jelínková: Měření s NH_4^+ - iontově selektivní elektrodou za zvolených vodohospodářsky využitelných podmínek

Cílem posuzované diplomové práce bylo (ve shodě se zadáním) provést testovací měření zvoleného typu iontově selektivní amoniové elektrody ISE - NH_4^+ za podmínek blízkých běžným vodohospodářským potřebám. Využity byly k tomu tři vzorky ISE, a to fungující používaná REF-ISE, zánovní ISE-1 a značně opotřebovaná ISE-2. Pro přípravu většiny testovacích roztoků sloužila „Dobrá voda“ (Byňov).

Počáteční kapitoly práce přinášejí úvodní informace o cílech a významu užitých potenciometrických měření a o jejich teoreticko-experimentálních principech. Následuje charakterizace zvolených experimentálních podmínek a po té rozsáhlejší pasáž věnovaná výsledkům a jejich diskusí. V ní jsou prezentována měření jako jsou časové ustalování potenciálu elektrod E, zjišťování závislosti E na koncentraci c NH_4^+ -iontů, vlivu přídavků H_2SO_4 , přídavků KCl a vlivu změn teploty, včetně vzájemného porovnání dat za použití výše zmíněných tří vzorků ISE - NH_4^+ . Přehled dosažených výsledků a poznatků je podán též ve shrnutí a závěru, který je následován použitou literaturou.

Téma práce je například z pohledu současných vodohospodářských potřeb velmi žádoucí. Přispívá k řešení problematiky, která si vyžaduje shromáždit víc takových i dalších informací. Členění i úprava diplomové práce odpovídají současným zvyklostem a požadavkům.

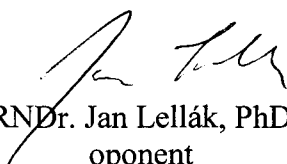
K posuzované práci mám tyto dotazy a připomínky:

1. str. 39, obr. 16 – Čím by mohl být způsoben posuv křivek k vyšším hodnotám c NH_4^+ -iontů při zvyšování kyselosti 0,1 M NH_4Cl vlivem přídavků H_2SO_4 ?
2. str. 45, obr. 19 – Co je příčinou zhoršování citlivosti ISE - NH_4^+ s přídavky KCl?
3. str. 33 (obr. 13), str. 35 (obr. 14), str. 37 (obr. 15) aj. ukazují většinou menší postupné změny E při $-\log c = 5$ než při $-\log c = 4,5$. Co může být příčinou?
4. Formální či formulační poznámky, jako:
 - překlepy či chyby v seznamu symbolů, např. správně „aktivita red“, „Faradayova konstanta“, „Joule“;
 - nepřesnosti typu: str. 17 – „úbytek jodidu“ místo „úbytek jodu“; str. 8 – ve větě by měly být symboly [c] a a; vzájemně zaměněny; str. 9 – v rovnici pro E jako funkce aktivity Zn^{2+} by mělo být „+“ a v Nernstově rov. místo n číslovka 2; str. 19 – u NH_4 chybí +; str. 20 – u $R \cdot 10^{12}$ chybí „ Ω “; str. 9, 21 – místo „-“ má být „+“; str. 22 – místo „M“ psát $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$;
 - méně srozumitelné formulace: str. 20 – „Původně měření ...“; str. 22 – „Přídavková technika“ – správně „Metoda standardního přídavku“, „Elektrody s pevnými membránami ... pufr a činidla.“;

Uvedené poznámky jsou však spíše formálního charakteru a neovlivňují získané poznatky.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem mám za to, že posuzovaná diplomová práce Bc. Jany Jelínkové splňuje příslušné podmínky kladené na diplomovou práci. Doporučuji ji proto k obhajobě a hodnotím známkou velmi dobře – m (tedy 2–).

V Praze dne 20.5.2011


RNDr. Jan Lellák, PhD.
oponent