

Oponentní posudek na bakalářskou práci Jiřího Pátého na téma: „Elektrolyty a jejich vlastnosti ve výuce chemie“

Autor se ve své práci zabývá problematikou elektrolytů a jejich vlastností ve výuce chemie na základní a střední škole s hlavním důrazem na využití experimentů. Práce zahrnuje 59 stran textu a 30 citovaných literárních pramenů a internetových zdrojů.

Bakalářská práce obsahuje v teoretické části základní poznatky o elektrolytech. Jednotlivé kapitoly poskytují cenné informace o roztocích elektrolytů, teorii kyselin a zásad, disociaci vody, pH, hydrolyze solí a elektrické vodivosti. Dále jsou zde popsány kurikulární dokumenty a jejich význam pro výuku chemie na základní a střední škole. Tato část zahrnuje ještě analýzu vybraných učebnic chemie pro ZŠ a SŠ s ohledem na problematiku elektrolytů. Praktická část obsahuje popis 14 laboratorních experimentů zaměřených na demonstraci vybraných vlastností roztoků elektrolytů. Všechny pokusy jsou převzaty z uvedené literatury a ověřeny autorem v laboratoři. Zpracované návody mají jednotnou strukturu, obsahují název, časovou náročnost, chemikálie a pomůcky, princip, postup práce, výsledek pokusu s poznámkami a obrazovou dokumentaci. Bylo by vhodné uvést, jak lze pokus využít ve výuce (např. žákovský, demonstrační, laboratorní práce apod.).

Práce je sepsána přehledně, grafická úprava je na dobré úrovni, přesto se autor nevyhnul některým nepřesnostem a nedostatkům. Na str. 8 u obr. 1 „utekl“ popis obrázku na další stránku. Definice disociačního stupně α na str. 9 není zcela přesná (podíl disociované složky vůči celkovému množství elektrolytu). V rovnici 2.3 je uvedena místo symbolu α nesprávný symbol γ . Na str. 10 chybí v rovnici 2.10 náboj iontu Na^+ , pro H^+ stačí uvést název proton. (ne vodíkový). Na str. 13 ve strukturních vzorcích je zvykem zakreslovat volný elektronový pár valenční čárkou (nikoliv dvěma tečkami). U všech disociačních rovnic (např. 2.23, 2.26, 2.49, 2.50 apod.) je třeba uvádět obousměrné šipky, jedná se o rovnovážný stav. Konduktometrie není jen měření elektrické vodivosti (str. 24), je to soubor metod založených na měření vodivosti. U pokusu 4.1.1 by (str. 36) bylo vhodné pro porovnání uvést také barevnou škálu univerzálního indikátorového papírku. Některé obrázky by bylo vhodné podložit bílým papírem, aby nerušilo okolí a zlepšila se průkaznost.

Přes uvedené připomínky lze konstatovat, že předložená práce vytčené cíle splnila a může být využita jako doplňující materiál pro učitele základních a středních škol v oblasti teoretické i praktické výuky chemie týkající se elektrolytů. Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou dobře.

V Plzni 10. 9. 2023

PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc.
oponent bakalářské práce