

Oponentní posudek na diplomovou práci Štěpánky Coufalové na téma: „Chemické reakce ve výuce chemie na SŠ“

Autorka se ve své práci zabývá tematikou chemických reakcí ve výuce chemie z pohledu teoretického i praktického využití ve výuce chemie. Práce zahrnuje 77 stran textu, 12 příloh, 31 uvedených literárních pramenů a je vhodně doplněna 12 obrázky a 2 tabulkami.

Práce je členěna na teoretickou a didaktickou část. V teoretické části diplomové práce autorka popisuje základní poznatky o chemických reakcích (definice, třídění a přehled). Podrobněji jsou popsány čtyři vybrané chemické děje z pohledu využití této problematiky při výuce na středních školách. Didaktická část práce pojednává o postavení chemie v rámcovém vzdělávacím programu (RVP) a vybraném školním vzdělávacím programu (ŠVP) jednoho gymnázia. Didaktická část dále obsahuje dotazníkové šetření zaměřené na problematiku výuky chemických reakcí na SŠ. Závěrečná část zahrnuje soubor 10 pracovních listů týkajících se uvedené problematiky (laboratorní práce, procvičování).

Práce je sepsána přehledně, grafická úprava je na velmi dobré úrovni, přesto se autorka nevyhnula některým nepřesnostem. Vedle drobných formálních chyb a překlepů (exponenty u dusičnanového aniontu – str. 26, velikost písma u rovnice – str. 29, vynechaná hodnota 7 na str. 38 na 1. ř.) lze upozornit na to, že např. na str. 23 je nepřesně uvedeno, že rozkladné reakce jsou děje, při kterých složitější látky „disociují“ na látky jednodušší (vhodnější je přeměnění či rozložení), na str. 25 je uveden chybný nepravidelný tvar hybridizace sp^3d – trigonální bipiramida (správně je deformovaný tetraedr viz obr. 4), na str. 26 je nepřesně zapsaná iontová reakce zinku s kyselinou a hydroxidem (je nutné psát ionty i na levé straně rovnice – kyselina i hydroxid v roztoku disociují), na str. 27 chybí zkrácený iontový zápis neutralizace. Na str. 40 v tab. 2 je převzatý nevhodný zápis kationtů a aniontů (správně má být např. Mg^{2+} , CO_3^{2-}), na str. 42 by bylo třeba upřesnit, že oxidačním činidlem je horká koncentrovaná kyselina sírová a vodík nepatří mezi alkalické kovy), na str. 45 u konkrétního příkladu autokatalytické reakce uvést jaká látka je tím katalyzátorem. Na str. 54 na začátku kapitoly 3.3 by bylo vhodné zařadit úvodní informace k pracovním listům (jejich počet, obsah, možnosti zařazení a využití ve výuce apod.) a zmínit, že řešení je v přílohách. Na str. 58 v kap. 3.3.3 upřesnit, že se jedná o univerzální indikátorový papírek. Na str. 60 v kap. 3.3.4 konkretizovat v úkolu termín „množství“. V laboratorních pracích u chemikálií sjednotit jejich zápis (název+vzorec). V příloze 4 rozlišit zelenou barvu u kationtů Fe^{2+} a Ni^{2+} . V příloze 6 chybí výsledky

jednotlivých titrací. V příloze 10 je u oxidace disulfidu na oxid siřičitý uveden chybný počet elektronů. V příloze 11 je chybně zapsaná rovnice 1e.

Z předložené práce je patrné, že autorka i přes uvedené nedostatky vytčené cíle splnila a velmi dobře se orientuje v řešené problematice. Podařilo se jí přehledně zpracovat zajímavé teoretické informace o chemických reakcích. Oceňuji zejména vytvoření pracovních listů a námětů na laboratorní práce. Předloženou diplomovou práci je možné využít jako vhodný doplňkový materiál při výuce chemie na střední škole. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat velmi dobře.

V Plzni 2. 9. 2022

PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc.
oponent diplomové práce