

Autor: Hana Pacáková

Vedoucí práce: prof. RNDr. Hana Čtrnáctová, CSc.

Oponent: RNDr. Eva Stratilová Urválková

Obhajoba práce: 16.6.2008, KUDCH, Př.f. UK

Oponentský posudek bakalářské práce Hany Pacákové „Elektronická řada napětí kovů v učivu chemie na střední škole“

Bakalářská práce Hany Pacákové se zaměřuje na téma zařazení elektronické řady napětí kovů ve výuce chemie na střední škole. Práce, která má 33 stran, je rozčleněna do několika logických kapitol, mezi něž patří experimentální část. V úvodu autorka zdůvodňuje svou motivaci pro výběr tohoto tématu a jasně formuluje cíle své práce. V kapitole 2. čtenáře seznamuje s teoretickými východisky ke své práci, jimiž jsou shrnutí tématu elektrochemické řady napětí kovů a vyhledání příslušných částí obsahujících elektrochemickou řadu napětí kovů v platných vzdělávacích dokumentech pro vzdělávání na čtyřletém gymnáziu. Kapitola třetí obsahuje vyhledání tématu Beketovovy řady ve třinácti učebnicích chemie od roku 1971 do roku 2001. Kapitola 4 obsahuje vybraných deset experimentů zpracovaných formou pracovních listů. V závěrečné páté kapitole autorka shrnuje naplnění stanovených cílů.

Bakalářská práce Hany Pacákové je formálně správně a logicky členěná, jednotlivé kapitoly odpovídají svému obsahu. Téma elektrochemické řady napětí kovů je zvoleno vhodně, protože svým úzkým zaměřením odpovídá rozsahu bakalářské práce. Oceňuji autorčinu snahu doplnit teoretické téma o odpovídající experimenty. Hana Pacáková často navštěvovala laboratoř KUDCH, aby ověřila jednotlivé pokusy. Práce Hany Pacákové obsahuje v bibliografii 27 textových a šest internetových zdrojů.

K práci mám několik připomínek:

- Největší výtku se týká opomenutí správného citování a psaní bibliografických zdrojů. Domnívám se, že zásady správného citování by měly patřit k nejdůležitějším dovednostem, které si mají studenti píšící bakalářskou práci osvojit. Autorka nepoužívá žádný ze správných způsobů citací ani správné psaní bibliografie. V úvodu kapitoly či podkapitoly se vyskytuje pouze její vlastní forma odkazování, která je však příliš obecná. Doporučuji, aby přesné odkazy (pokud možno i s čísly stránek) byly vždy u konkrétní informace, kterou autorka cituje. Např. kapitola *Elektrochemická řada napětí kovů* obsahuje pod nadpisem odkaz na webovou stránku www.wikipedia.org, ačkoli je srovnáním zřejmé, že autorka necituje pouze z ní. Konkrétně u tohoto odkazu bych zdůraznila, že je důvěryhodnější používat faktické informace z recenzované literatury, kde je malá pravděpodobnost faktických chyb. Hana Pacáková v této kapitole sice nemá žádnou zásadní chybu, ale právě [wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) je zrádná tím, že je to otevřená encyklopedie, do které má každý možnost tvořit heslo a výrazně se odlišují různé jazykové mutace (české heslo není překladem anglického).

- Kapitola 3., rešerše učebnic, se věnuje učebnicím určeným pro gymnázia, ale jistě nejsou zhodnoceny všechny učebnice. Mezi učebnicemi po roce 1990 není např. Obecná a anorganická chemie od Šrámka a Kosiny (Olomouc: FIN, 1996) anebo Přehled středoškolské chemie (Vacík). Přehledovou knihu uvádím proto, že v práci je zmíněna Chemie v kostce I.

K této kapitole mám následující otázku:

1. Podle jakého kritéria jste vybírala učebnice?

Třetí kapitola je jen výčtem, co se v dané učebnici u elektrochemické řady napětí kovů nachází, ale neobjevuje se žádné závěrečné porovnání učebnic mezi sebou, interpretace či hodnocení. Vzhledem k úzkému zaměření práce by bylo vhodné uvést i rozsah daného tématu v jednotlivých učebnicích co do počtu stránek a následně rozdíly interpretovat. Bylo by též

vhodné zjistit, v jakém kontextu je Beketovova řada v učebnicích zasazena, kde se v učebnici nachází, protože uspořádání obsahu jednotlivých učebnic se liší.

- Autorka obecně používá velmi strohý styl, skoupý na podrobnější vysvětlení, např. cíle, závěr i analýza učebnic je psána formou bodů. V úvodní kapitole je uvedeno, že budou jednotlivé pokusy vyhodnoceny, což ale následně nenastane. Experimenty jsou sice zpracovány přehlednou formou, ale neobsahují žádný další komentář. Jedním z cílů je také snaha zjistit, zda jsou kovy a chemikálie přístupné ke koupi veřejnosti, avšak tento bod není až na dvě věty v závěru bohužel nikde diskutován.

- S tím souvisí obecně otázka bezpečnosti práce. Autorka na straně 5 zmiňuje, že by žáci mohli pokusy provádět při probírání daného učiva následně doma, ale mnohé pokusy obsahují nedostupné a hlavně nebezpečné chemikálie. Jak by se žák dostal ke zředěné kyselině sírové či chlorovodíkové? Osobně bych úplně vynechala možnost domácího provedení experimentů, poněvadž pak je práce lehce napadnutelná z důvodu provádění potenciálně nebezpečných experimentů.

- Experimenty obecně neobsahují žádný didaktický komentář, některé neobsahují zápis reakce formou rovnice (exp. 4, 7, 10) a obecně bych zde doporučovala zápis rovnic iontově; pokus 9 obsahuje nesprávnou reakci k experimentu, pokusy 8 a 10 jsou shodné. Obrázek na str. 19 je bez popisku, zjevně patří k pokusu 1, ale obsahuje 4 obrázky, které nekorespondují se zadáním pokusu 1.

K experimentům následující druhou otázkou:

2. Vysvětlete prosím pokus 6 a zdůvodněte, proč se v uspořádání překrývá vrstva CuSO_4 vrstvou NaCl ?

- Uvedené fotografie jsou někdy hůře viditelné, při použití nastavení na makro a při vhodném osvětlení by měl být výsledek lepší.

K práci mám poslední otázku:

3. Kam byste osobně zařadila téma elektrochemické řady napětí kovů, pokud byste učila na střední škole? Myslíte si, že je toto téma důležité a proč?

Zmíněné připomínky však příliš nesnižují dobrou úroveň bakalářské práce Hany Pacákové. Autorka prokázala znalost kurikulárních dokumentů i schopnost vyhledávat informace a případné náměty pro experimenty v množství literatury. Hana Pacáková doložila svou teoretickou práci několika pokusy zaměřenými na elektrochemickou řadu napětí kovů, čímž ukázala své předpoklady a nadšení pro experimentální chemii.

Práci proto **doporučuji k přijetí** a hodnotím známkou **velmi dobře**.

V Praze dne 14.6.2008

RNDr. Eva Stratilová Urvalkova