

## Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: Anna Batoušková

Název práce: Zařazení témat environmentálního vzdělávání do výuky chemie – téma voda

**Hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte jednu z možností)**

<b>1. Rozsah práce a její logické a formální členění</b>	
x	A - přiměřené, odpovídají charakteru práce a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

<b>2. Odborná a didaktická správnost</b>	
x	A - výborná, bez závažnějších připomínek
x	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

<b>3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů</b>	
x	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

<b>4. Jazyková a stylistická úroveň práce</b>	
x	A - výborná, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
x	B - velmi dobrá, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivá, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

<b>5. Formální a grafická úroveň práce</b>	
x	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k výše uvedeným bodům:

Bakalářská práce Anny Batouškové obsahuje 58 stran textu včetně 53 zdrojů citovaných zdrojů, navíc je k práci připojeno 14 stran příloh.

Práce je zaměřena na tvorbu ala PISA úloh, což je velmi záslužné především kvůli rozvoji přírodovědné gramotnosti.

Práce obsahuje častější překlepy (např. i/y; zaměňuje žáci/studenti; používá se termín „čistírna“ ne čistička) a formulační a stylistické neobratnosti, což se dá přisoudit nezkušenosti autorky s daným typem textu.

Autorka vytvořila tři velmi komplexní úlohy, které stihla i ověřit v praxi.

Obecně mohu konstatovat, že úlohy jsou velmi dobře koncipované, zaměřené na environmentální výchovu, rozvoj přírodovědné gramotnosti a propojující různé oblasti vzdělávání. Velmi chválím zaměření se na práci s textem i grafickými prvky. Velmi zdařilé jsou úlohy zaměřené na redoxní procesy.

Přesto si neodpustím několik poznámek, návrhů a výtek k některým úlohám:

A-1) Doporučuji upravit „*V případě vzniku kyselých dešťů řadou chemických reakcí vznikají z oxidů síry sírany ( $SO_4^{2-}$ ) a z oxidů dusíku dusičnany ( $NO_3^-$ ). Ty potom reagují se srážkovou vodou na kyselinu sírovou ( $H_2SO_4$ ) a kyselinu dusičnou ( $HNO_3$ ), které se pak dostávají do půdy a vody.*“ tak, aby nevznikla miskoncepce, že síranové a dusičnanové ionty reagují s vodou za vzniku kyseliny. Raději doporučuji psát o oxidech a jejich reakci s vodou.

A-5) Dvě osy y mohou být pro žáky obtížně rozklíčovatelné. A hvězdičku\* pod tabulkou doporučuji připojit přímo ke konkrétní otázce (takto je velmi snadno přehlednutelná a nepropojená s tabulkou/textem).

B-2.1) Je podle mě trochu zavádějící, odpovědi mohou být správné i voda a uhlík, protože bez nich nebudou ani sinice (možná by mohlo být přeformulováno na „nejvíce limitující faktor“).

B-2.2-3) je podle mě velmi obtížná, protože se nevztahuje k úvodnímu textu.

B-4) Zadání odpovídá na B-1.

B-5) Je matoucí mluvit o dusíku ve vodách apod. a zároveň plynném dusíku, lépe mluvit o dusíkatých sloučeninách.

B-5.3) Není mi jasné, které reakce mají vést k úbytku kyslíku? Denitrifikace kyslík nespotřebovává.

B-6.1) Dle Tab 10 se nedají porovnat dusitany, jen dusičnany, proto bych dusitany z otázky odstranil.

B-6.2) navrhuji upravit spíše na mez nebezpečnosti pro člověka např. dle DNEL (REACH) je to 12,5 mg/kg/den (takže třeba kolik vody musí vypít, aby překročil hranici? apod.).

B-6.3) Zde je podle mého názoru příliš málo informací k vyřešení? Např. chybí informace o hustotě nebo o jejím zanedbání vzhledem k čisté vodě. Pokud jsem počítal správně, tak by v zadání měl být hmotnostní zlomek 0,000043, což je 0,0043 %.

C-1) Opravte si překlep „způsoben“. Navíc je to podle mého názoru velmi obtížná otázka.

C-2) Podle mě platí b) i c). Pro jednoduchost bych doporučil do zadání vybrat jednu konkrétní účinnou látku nebo srovnání dvou.

C-3) Z textu nelze posoudit toxicitu a už vůbec ne toxicitu kombinovanou. Navíc o kofeinu se v textu nemluví vůbec.

C-4) Rozklad uhličitany bych nazval spíše vytěšňovací nebo acidobazickou, nikoliv neutralizační reakcí.

Závěrem bych rád zdůraznil, že mnou navržené úpravy se týkají především formulace zadání, tudíž nesnižují kvalitu práce a práce svým rozsahem i obsahem odpovídá požadavkům na bakalářské práce.

### **Dotazy k obhajobě**

- 1) Řešila jste zadání/řešení i s jinými učiteli?
- 2) Zkoumala jste ex post, zda žáci učivo probírali resp. je v ŠVP jejich školy?
- 3) Navrhněte zadání úlohy C-3, aby byla lépe řešitelná.

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **JE** / **NENÍ** (*zakroužkujte*) podmínkou přijetí práce  
Prosím vyargumentujte současné zadání nebo navrhněte úpravy úloh dle připomínek (především B-2.1, B5-3, B-6.3, C-1, C-2, C-3).

Stanovisko k výsledku automatické anti-plagiátorské kontroly práce dle SIS:

Celkové procento podobnosti: 16 %

Počet slov v nejdelším úseku podobnosti: 67 slov

Slovní komentář ke stavu kontroly programem Turnitin ze SIS (*byla nalezena významná shoda v části úvod, výsledky, diskuse či závěr?*): celkové procento, počet slov v nejdelším úseku a způsob citování vedou k závěru, že se jedná o práci originální.

Jedná se podle Vás o **PRÁCI ORIGINÁLNÍ** / **PLAGIÁT** (*zakroužkujte*) - v případě podezření, že posuzovaná práce je plagiát, prosím zdůvodněte

### **Celkový návrh**

Navrhovaná celková klasifikace (*výborně, velmi dobře, dobře, neprospěl*):

Datum vypracování posudku: 6. 6. 2024

Jméno a příjmení, podpis oponenta (*dle SIS*): RNDr. Pavel Teplý, Ph.D.