



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Korespondenční seminář Chemie, 7.kolo

Milí žáci kvarty a 9. ročníku ZŠ,

na následujících stránkách najdete **7. kolo korespondenčního semináře**, ve kterém opět můžete změřit své síly v oboru chemie se svými vrstevníky z jiných škol. Zadání bude jako dříve umístěno na webových stránkách projektu <http://chemiebiologie.gjo.cz/> a bude také k dispozici u Vašich učitelů chemie.

Termín odevzdání je **18. 4. 2014**, poté budou na stejné webové adrese zveřejněny správné výsledky a jména úspěšných řešitelů.

Správná řešení předchozího kola najdete na výše uvedené webové adrese, v sekci *Klíčové aktivity / Chemické turnaje a korespondenční soutěže*.

Výsledky můžete odevzdat vždy do určeného data své učitelce chemie, případně možno i poslat mailem přímo na adresu dudikova@gjo.cz.
Nezapomeňte vždy uvést Vaše jméno, třídu a školu.

Těšíme se na Vás!

Mgr. Hana Dudíková, ing. Jaroslava Englišová,
Mgr. Věra Hrubá
Gymnázium Jana Opletala
Litovel

V Litovli 15.3.2014

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

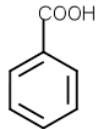
KORESPONDENČNÍ SEMINÁŘ CHEMIE PRO STARŠÍ ŽÁKY – ZADÁNÍ ÚLOH

Téma: Přírodní kyseliny

celkem: 48 bodů

Úloha 1: Doplňte vzorce a názvy kyselin:

(14 bodů)

Triviální název	Systematický název	Racionální vzorec
		HCOOH
	Kyselina ethanová	
Kyselina máselná		
	Kyselina hexadekanová	
Kyselina stearová		
	Kyselina ethandiová	
		

Úkol 2: Vlastnosti přírodních kyselin

(20 bodů)

Přečtěte si pečlivě následující text a doplňte chybějící slova:

Nejjednodušší přírodní kyselinou je kyselina Je obsažena v mravenčím jedu, v jedu včel a v kopřivách. Syntetická se užívá k výrobě barviv, na odstraňování bradavic, v gumárenském průmyslu, v koželužství k odvápnění kůže. V některých potravinách ji najdeme pod označením E jako konzervační přípravek. Je součástí běžných přípravků na čištění kamene v koupelnách a močového kamene ve WC. Při kontaktu s lidskou kůží ji začíná okamžitě leptat. Zasažené místo a začne, účinek odezní během několika minut.

Další přírodní kyselina se nazývá kyselina Vzniká v živých organismech jako produkt buněčného metabolismu (cukrů) a (tuků). Vyskytuje se běžně v rostlinách jak volná, tak i vázaná ve formě svých solí Ve větším množství je obsažena v kvasícím ovoci, kde vzniká jako další produkt přeměny My ji známe především jako její cca 5%ní roztok, který doma používáme k dochucování pokrmů pod názvem

Kyseliny, které mají dlouhý uhlíkový řetězec, jsou společně s glycerolem součástí molekul Proto jsou souhrnně známy pod označením kyseliny. V průběhu takzvaného se z nich rozkladem uvolňuje kyselina, kterou neomylně poznáme čichem podle jejího

Kyselina je obsažena v nezralém ovoci a v listech a lodyhách Je důvodem, proč bychom neměli konzumovat nedozrálé ovoce. Při požití je a způsobuje křečovitě bolesti trávicího systému. Kromě toho má silnou schopnost „odvápnovat“, tedy

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

vázat na sebe nevratně vápenaté ionty z těla. Může vést k odvápnování zejména zubů a k tvorbě močových kamenů.

Úkol 3: Výpočty ze vzorců

(5 bodů)

Př: Určete hmotnostní zlomek uhlíku v kyselině stearové:

1. napsat racionální vzorec $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$
2. určit sumární vzorec $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$, ze kterého pak provedeme výpočet
3. spočítat molekulovou relativní hmotnost kyseliny $M_r(\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2) = 18 \cdot \text{Ar}(\text{C}) + 36 \cdot \text{Ar}(\text{H}) + 2 \cdot \text{Ar}(\text{O}) = 18 \cdot 12 + 36 \cdot 1 + 2 \cdot 16 = 284$
4. dosadit do vzorce $w(\text{prvek})_{\text{sloučenina}} = \frac{a \cdot M_r(\text{prvek})}{M_r(\text{sloučenina})} = \frac{18 \cdot M_r(\text{C})}{M_r(\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2)} = 0,76$

Určete hmotnostní zlomek uhlíku v následujících kyselinách:

Kyselina mravenčí

Kyselina octová

Kyselina máselná

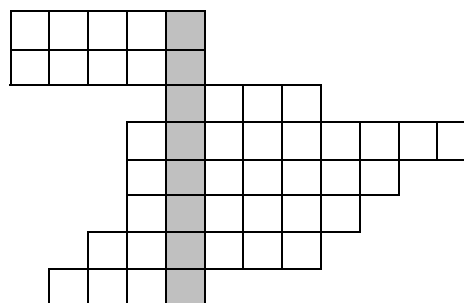
Kyselina šťavelová

Kyselina benzoová

Úkol 4: Chemická tajenka

(8 + 1 = 9 bodů)

1. soubor atomů stejného druhu
2. sloučeniny prvků s kyslíkem
3. znečištěný vzduch zejména ve městech
4. kyselá rostlina s jedlými lodyhami
5. vzniká prvním kvašením cukrů
6. tuky
7. pohonná hmota
8. zdroje kovů



Tajenka:.....