



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Korespondenční seminář Chemie, 7.kolo

Milí žáci sekundy, tercie a 8. 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](mailto: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 MLADŠÍ ŽÁKY – ŘEŠENÍ ÚLOH

### Téma: Oxidy – sloučeniny rozmanitých vlastností

#### Úkol 1: Chemická tajenka

V tajence najdete dnes již zastaralý výraz pro oxidy.

1	p	r	v	e	K					
2	o	x	i	d	Y					
3					S	í	r	a		
4			h	L	i	n	í	k		
5		o	x	I	d	a	c	e		
6					Č	p	a	v	e	k
7		v	á	p	N	í	k			
8		d	u	s	Í	k				
9	r	e	d	u	K	c	e			
10	a	t	o	m	Y					

1. soubor atomů stejného druhu
2. sloučeniny prvků s kyslíkem
3. žlutý prvek
4. lehký kov pro výrobu slitiny Dural
5. zvyšování oxidačního čísla, odevzdávání elektronů
6. starší název amoniaku
7. prvek obsažený v zubech a kostech
8. nejčtetnější plyn ve vzduchu
9. snižování oxidačního čísla, přibírání elektronů
10. nejmenší částice chemické hmoty

Tajenka: *Kysličníky*

(10x0,5b. +1b. = 6b.)

#### Úkol 2: Doplňte správně tabulku vlastností oxidů:

Vzorec	Název	Vlastnosti
SO <sub>2</sub>	Oxid siřičitý	Štiplavý jedovatý plyn, vzniká spalováním síry
SO <sub>3</sub>	Oxid sírový	Vzniká oxidací oxidu siřičitého při výrobě kyseliny sírové
N <sub>2</sub> O	Oxid dusný	„Rajský plyn“, má narkotické účinky a sladkou chuť
NO	Oxid dusnatý	Bezbarvý plyn, vzniká činností spalovacích motorů a v přírodě podél drah blesků
NO <sub>2</sub>	Oxid dusičitý	Červenohnědý toxický plyn, vzniká oxidací oxidu dusnatého
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Oxid fosforečný	Bílý prášek, vzniká hořením fosforu, používá se jako sušidlo, je hygroskopický
CO	Oxid uhelnatý	Bezbarvý plyn, váže se až 200-krát více než O <sub>2</sub> na červené krevní barvivo, brání přenosu kyslíku do tkání, vysoce toxický
CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý	Bezbarvý plyn, má větší hustotu než vzduch, vzniká hořením látek za přítupu kyslíku
SiO <sub>2</sub>	Oxid křemičitý	V přírodě známý jako křemen, je základní surovinou ve sklářství
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Oxid hlinitý	Vyskytuje jako minerál korund a jeho odrůdy safír a rubín
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Oxid železitý	Rezavý prášek, vzniká korozi železa, vyskytuje se jako minerál hematit
TiO <sub>2</sub>	Oxid titaničitý	Titanová běloba, používán jako pigment do nátěrových hmot, barvivo v potravinářství a jako účinná složka některých opalovacích krémů
CaO	Oxid vápenatý	Bílá pevná látka, vzniká pálením vápence, základ stavebních hmot

(13x1b. = 13b.)

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Úkol 3: Výpočty molární hmotnosti sloučenin**

V tabulce prvků je u každého prvku uvedena jeho atomová relativní hmotnost  $A_r$ . Pomocí ní můžeme snadno spočítat molární hmotnost sloučenin. Nezapomeneme na jednotku „ $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ “

Př:  $M(\text{uhličitan vápenatý}) = M(\text{CaCO}_3) = 1 \cdot A_r(\text{Ca}) + 1 \cdot A_r(\text{C}) + 3 \cdot A_r(\text{O}) = 40 + 12 + 3 \cdot 16 = 100 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Vypočtete molární hmotnosti sloučenin s přesností na setiny:

1.  $M(\text{Na}_2\text{O}) = 61.98 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

2.  $M(\text{ZnO}) = 81.39 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

3.  $M(\text{Al}_2\text{O}_3) = 101.96 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

4.  $M(\text{Cu}_2\text{O}) = 127.09 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

5.  $M(\text{P}_2\text{O}_5) = 141.94 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

(5x1b. = 5b.)

**Úkol 4: Oxidy kyselinotvorné a zásadotvorné**

Sestavte a doplňte rovnice reakcí oxidů s vodou, upravte rovnice a pojmenujte produkt. Vypište oxidy kyselinotvorné a zásadotvorné:



*Kyselinotvorné oxidy: uhličitý, sírový, dusičný, chloristý*

*Zásadotvorné oxidy: sodný, vápenatý*

(5x2b. + 2b. = 12b.)