



Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Projekt MŠMT ČR	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.2146
Název projektu školy	Inovace ve vzdělávání na naší škole ZŠ Studánka
Klíčová aktivita III/2	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada č. II

Identifikátor DUM: VY_32_INOVACE_SADA II_CH , DUM 5

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Autor: Ing. Petra Andrllová

Stručná anotace: Téma zaměřené na kapitolu Kyseliny – vlastnosti kyselin, kyslíkaté kyseliny, názvosloví kyslíkatých kyselin, zástupci kyslíkatých kyselin

Metodické zhodnocení: Aktivita určená pro žáky osmých ročníků, forma prezentace – pilotáž dne 23.5.2011



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kyseliny

Vlastnosti kyselin

- ✓ leptají sliznici
- ✓ poškozují kůži
- ✓ při práci s kyselinami – ochranný oděv, gumové rukavice a ochranné brýle (štít)
- ✓ první pomoc – proud studené vody na postižené místo, neutralizace rány roztokem jedlé sody
- ✓ $\text{pH} < 7$



Kyseliny

Rozdělení

✓ Bezokyslíkaté kyseliny

- v molekule – vodík + prvek

✓ Okyslíkaté kyseliny

- v molekule – vodík + prvek + kyslík

Kyseliny

✓ Kyslíkaté kyseliny

- tříprvkové sloučeniny – atom vodíku H^I , kyslíku O^{-II} a kyselinotvorného prvku X^{I-VIII}
- název kyslíkaté kyseliny – dvouslovný
- př. $C^{IV} \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow$ k.uhličítá
 $S^{VI} \longrightarrow H_2SO_4 \longrightarrow$ k.sírová
 $N^V \longrightarrow HNO_3 \longrightarrow$ k.dusičná

Kyseliny

✓ Kyslíkaté kyseliny

Název \longrightarrow vzorec

K.fosforečná: $\text{H}^{\text{I}} \text{P}^{\text{V}} \text{O}^{-\text{II}}$ \longrightarrow oxidační číslo kyslíku



$$\text{I} + \text{V} = \text{VI}$$

$$\text{VI} / 2 = 3$$

\swarrow
kyslík



Kyseliny

✓ Kyslíkaté kyseliny

Název \longrightarrow vzorec

K.sírová: $\text{H}^{\text{I}} \text{S}^{\text{VI}} \text{O}^{-\text{II}}$ \longrightarrow oxidační číslo kyslíku



$$\text{I} + \text{VI} = \text{VII}$$

$$\text{VII} / 2 \searrow$$

$$\text{VII} + \text{I} / 2 = 4$$

\searrow
vodík



Kyseliny

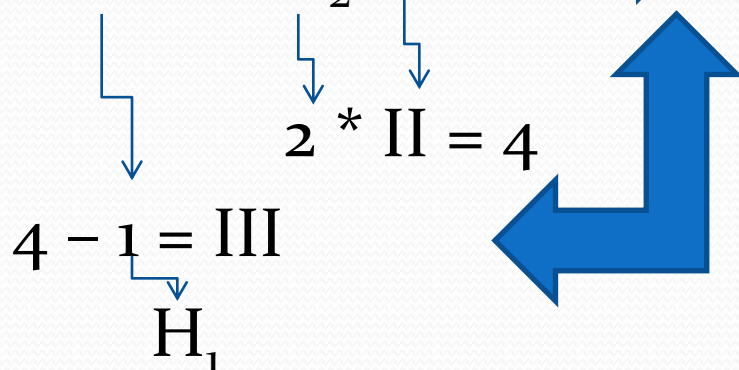
- Vytvořte vzorec kyseliny z názvu kyseliny
 1. Kyselina dusičná
 2. Kyselina křemičitá
 3. Kyselina chloritá
 4. Kyselina manganistá
 5. Kyselina wolframová

Kyseliny

✓ Kyslíkaté kyseliny

Vzorec → název

HNO_2 : H^{II} N^{III} $\text{O}_2^{-\text{II}}$ → oxidační číslo dusíku



Kyselina dusitá

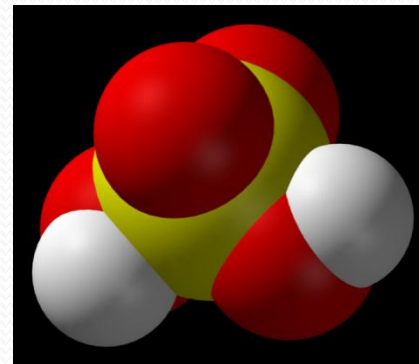
Kyseliny

- Vytvořte název kyseliny ze vzorce kyseliny

1. HBO_2
2. HClO_3
3. HBrO_2
4. HAsO_3
5. HIO_3

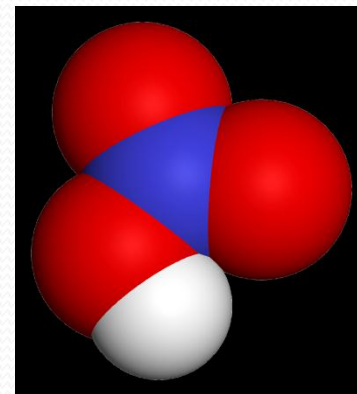
Kyseliny

- H_2SO_4
- nejvýznamnější chemická látka
- bezbarvá olejovitá kapalina
- koncentrovaná – 96%, odnímá látkám vodu
- při ředění – uvolňuje značné množství tepla
- žíravá látka
- v žaludku některých živočichů (žralok)
- použití – při výrobě mnoha důležitých látek (umělá hnojiva, baterie, textil ...)



Kyseliny

- HNO_3
 - čistá – bezbarvá, na světle – červenohnědá
 - při rozkladu – jedovaté oxidy dusíku
 - koncentrovaná - 67⁰%, uchovává se v tmavých lahvích
 - žíravá látka
 - nereaguje se zlatem a platinou
 - k výrobě vojenských i průmyslových výbušnin, umělých hnojiv, barviv a jako součást kapalných raketových paliv



Klíč

- Vytvořte vzorec kyseliny z názvu kyseliny

1. HNO_3
2. H_2SiO_3
3. HClO_2
4. HMnO_4
5. H_2WO_4

Klíč

- Vytvořte název kyseliny ze vzorce kyseliny

1. K.boritá
2. K.chlorečná
3. K.bromitá
4. K.arseničná
5. K.jodičná

Citace

Obr. 1 Microsoft Office – [20.5.2011]

<http://office.microsoft.com/cz/images/results.aspx?qu=kyselina&CTT=1&origin=FX010132103#ai:MC900410905>

Obr. 2 Wikipedia Creative Commons – [20.5.2011]

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sulfuric-acid-3D-vdW.png#file>

Obr. 3 Wikipedia Creative Commons – [20.5.2011]

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Nitric-acid-3D-vdW.png>

Citace

[20.5.2011] ŠKODA, Jiří. DOULÍK, Pavel. *Chemie 8: Učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2006. ISBN 8072384422. Kapitola Kyseliny a zásady, s. 40-41.

[20.5.2011] ŠKODA, Jiří. DOULÍK, Pavel. JODAS, Bořivoj a spol. *Chemie 8 : Příručka učitele pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2006. ISBN 8072384449. Kapitola Kyseliny a zásady, s. 54.