

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	RNDr. Miroslava Pospíšilíková
Název šablony	III/2
Název DUMu	10.1 Názvosloví anorganických látek
Tematická oblast	Obecná chemie
Předmět	Chemie
Druh učebního materiálu	prezentace
Anotace	Základní pravidla názvosloví anorganických látek
Vybavení, pomůcky	PC, učebnice chemie
Ověřeno ve výuce dne, třída	27.9.2013, 1.A

Výukové cíle

- Znat značky prvků
- Ovládat pravidla pro tvorbu názvosloví anorganických látek

Klíčová slova

- Chemický prvek
- Chemická sloučenina
- Oxidační číslo a jeho hodnoty

NÁZVOSLOVÍ ANORGANICKÝCH LÁTEK - pravidla

Proč je tak důležitá znalost pravidel
názvosloví chemických látek?

Učebnice, příloha 2, str.156

- **Chemické prvky** – mají název český a latinský a značku (symbol)

Např. kyslík Oxygenium O

- **Chemické sloučeniny** – mají název český a často i triviální a vzorec

Např. oxid železitý krevet Fe_2O_3

- Názvosloví anorganických látek je založeno na oxidačním čísle atomu prvku ve sloučenině.

Oxidační číslo = náboj skutečný nebo myšlený, který by atom získal, pokud by došlo k polarizaci všech vazeb z něho vycházejících.

Hodnoty: -IV, -III, -II, -I, 0, I, II,.....VIII

Např. Na^{I} , Fe^{III} , $\text{O}^{-\text{II}}$, $\text{N}^{-\text{III}}$

Pravidla pro tvorbu názvosloví:

1. Volné atomy a atomy v molekulách prvků mají oxidační číslo **0**.

Např. Fe^0 , H_2^0

2. **Vodík** má ve sloučeninách oxidační číslo **I** (výjimkou jsou *hydridy*, kde má **-I**, např. $\text{Na}^{\text{I}}\text{H}^{-\text{I}}$).

Kyslík má ve sloučeninách oxidační číslo **-II** (výjimkou jsou *peroxydy*, kde má **-I**, např. $\text{H}_2^{\text{I}}\text{O}_2^{-\text{I}}$).

3. Některé prvky mají vždy 1 oxidační číslo.

Např. prvky 1. skupiny **I** $\text{Na}^{\text{I}}, \dots$

prvky 2. skupiny **II** $\text{Ca}^{\text{II}}, \dots$

hliník **III** $\text{Al}^{\text{III}},$ zinek **II** Zn^{II}

4. Některé prvky mají více oxidačních čísel vyplývajících z postavení prvku v periodické tabulce.

Např. dusík N...15. skupina, oxidační čísla $-III...V$

síra S.....16. skupina, oxidační čísla $-II...VI$

chlór Cl...17. skupina, oxidační čísla $-I...VII$

5. Oxidační číslo iontu je rovno náboji iontu.

Např. $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{II}$, $(C^{IV}O_3^{-II})^{2-} \rightarrow (CO_3)^{-II}$

6. Součet oxidačních čísel všech atomů prvků v molekule je 0, v iontu se rovná náboji iontu.

Např.

Na_2CO_3	$Na_2^{I}C^{IV}O_3^{-II}$	$2 \cdot 1 + 4 + 3 \cdot (-2) = 0$
$(SO_4)^{-II}$	$(S^{VI}O_4^{-II})^{-II}$	$6 + 4 \cdot (-2) = -2$

Úkol: Vypočtete oxidační čísla chlóru ve sloučeninách: Cl_2O , ClO_3 , HClO_4 , $(\text{ClO}_3)^{-\text{I}}$

sloučenina	známá oxidační čísla	výpočet	oxidační číslo
Cl_2O	$\text{Cl}_2^{\text{X}}\text{O}^{-\text{II}}$	$2.X + (-2) = 0$	X = I
ClO_3	$\text{Cl}^{\text{X}}\text{O}_3^{-\text{II}}$	$X + 3.(-2) = 0$	X = VI
HClO_4	$\text{H}^{\text{I}}\text{Cl}^{\text{X}}\text{O}_4^{-\text{II}}$	$1 + x + 4.(-2) = 0$	X = VII
$(\text{ClO}_3)^{-\text{I}}$	$(\text{Cl}^{\text{X}}\text{O}_3^{-\text{II}})^{-\text{I}}$	$X + 3.(-2) = -1$	X = V

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- **Chemie pro střední školy**, Jiří Banýr, Pavel Beneš, SPN Praha, 1996
- **Chemie pro čtyřletá gymnázia, 1. díl**, Aleš Mareček, Jaroslav Honza, Nakladatelství Olomouc, 1998