



Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

Kněžskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Ladislav Kažimír

Datum vytvoření: 18.04.2013

Číslo DUMu: VY_32_INOVACE_16_Ch_OB

Ročník: I.

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Chemie

Tematický okruh: Obecná chemie

Téma: Názvosloví - kyslíkaté kyseliny

Metodický list/anotace:

Prezentace slouží k úvodu a procvičení tématu „názvosloví kyslíkatých kyselin“, popřípadě k zopakování. Cvičení mohou být využita k dílčímu zkoušení. Důraz kladen na křížové pravidlo, krácení a finální úprava vzorců.

Animace tvorby vzorců a názvů anorganických sloučenin slouží k názornějšímu pochopení mechanismu jejich tvorby.

Chemické názvosloví

KYSLÍKATÉ
Kyseliny



KYSLÍKATÉ KYSELINY

Oxidační číslo

Oxidační číslo atomu je rovno násobku elementárního náboje, který by atom získal úplnou polarizací všech svých vazeb – přiřazení vazebných elektronových párů elektronegovnějším atomu.

❖ Oxidační číslo se značí se římskými číslicemi.

❖ u záporných oxidačních čísel se udává znaménko „-“

❖ u kladných oxidačních čísel se znaménko „+“ neudává

❖ hodnoty: **I** až **VIII** **-I** až **-IV** nabývá i hodnoty **0**

❖ Volné atomy a atomy v molekulách prvků mají ox. č. = **0!!!**

❖ Píše se vpravo nahoru ke značce prvku.

Kyslíkaté kyseliny

Oxidační číslo

Koncovka **-ý** je v názvu kyseliny nahrazena koncovkou **-á**

Koncovky
kladných
oxidačních
čísel.

I	- ná
II	- natá
III	- itá
IV	- ičitá
V	- ečná, - ičná
VI	- ová
VII	- istá
VIII	- ičelá

Součet oxidačních čísel všech atomů v molekule je roven **nule !!!**

Kyslíkaté kyseliny

□ **Kyslíkaté kyseliny** jsou **tříprvkové sloučeniny**

kyslík má oxidační číslo vždy **-II**

vodík má oxidační číslo vždy **-I**

název **kyselina**

Název **podstatné jméno** + **přídavné jméno**

název prvku

+

**koncovka kladného
oxidačního čísla**

Kyslíkaté kyseliny

VYTVÁŘENÍ vzorce z názvu

kyselina sírová

1. pořadí prvků ve vzorci – H A O

2. oxidační číslo vodíku, kyslíku

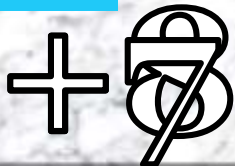
3. koncovka přídatného jména

4. oxidační číslo prvku

5. počet „+“, počet „-“

6. vyrovnaní nábojů

Změníme
počet vodíku
+1



Kyslíkaté kyseliny

VYTVÁŘENÍ vzorce z názvu

kyselina chlorečná



Kyslíkaté kyseliny

VYTVÁŘENÍ názvu ze vzorce



1. kyselina + „slovní základ prvku“
2. oxidační číslo vodíku, kyslíku
3. počet „+“ = počet „-“
4. oxidační číslo centrálního atomu
5. koncovku přídatného jména

kyselina dusičná

Kyslíkaté kyseliny

VYTVÁŘENÍ názvu ze vzorce



kyselina uhličitá

KYSLÍKATÉ KYSELINY – tabulka

Oxidační číslo	koncovka	Obecný vzorec	příklad
I	-ná	$\text{H}^{\text{I}}(\text{AO})^{-\text{I}}$	HClO
II	-natá	$\text{H}^{\text{I}}_2(\text{AO}_2)^{-\text{II}}$	H_2NO_2
III	-itá	$\text{H}^{\text{I}}(\text{AO}_2)^{-\text{I}}_3$	HClO_2
IV	-ičitá	$\text{H}^{\text{I}}_2(\text{AO}_3)^{-\text{II}}$	H_2CO_3
V	-ečná -ičná	$\text{H}^{\text{I}}(\text{AO}_3)^{-\text{I}}$	HClO_3 HNO_3
VI	-ová	$\text{H}^{\text{I}}_2(\text{AO}_4)^{-\text{II}}$	H_2SO_4
VII	-istá	$\text{H}^{\text{I}}(\text{AO}_4)^{-\text{I}}$	HClO_4
VIII	-ičelá	$\text{H}^{\text{I}}_2(\text{AO}_5)^{-\text{II}}$	

Kyslíkaté kyseliny

- ❑ Předpona „**meta**“ je pro kyseliny s menším počtem H nebo i pro kyseliny s blíže neurčeným počtem molekul – např. $(\text{H}_2\text{SiO}_3)_x$ = kyselina **meta**křemičitá
- ❑ Předpona „**ortho**“ je pro kyseliny s vyšším počtem H.
- ❑ Předpona „**hydrogen**“ (+ číslovka – vyjadřuje počet H).

HPO₃ kyselina **hydrogen**fosforečná (kyselina **meta**fosforečná)

H₃PO₄ kyselina **trihydrogen**fosforečná (kyselina **ortho**fosforečná)

H₂SiO₃ kyselina **dihydrogen**křemičitá (kyselina **meta**křemičitá)

H₄SiO₄ kyselina **tetrahydrogen**křemičitá (kyselina **ortho**křemičitá)

KYSLÍKATÉ KYSELINY tvorba vzorce z názvu - cvičení

kyselina cíničitá



kyselina chloristá



kyselina chlorná



kyselina bromitá



kyselina titaničitá



kyselina jodičná



kyselina chloritá



KYSLÍKATÉ KYSELINY tvorba vzorce z názvu - cvičení

kyselina telurová	H_2TeO_4
kyselina niobičná	HNbO_3
kyselina seleničitá	H_2SeO_3
kyselina trihydrogenboritá	H_3BO_3
kyselina chlorečná	HClO_3
kys. tetrahydrogenkřemičitá	H_4SiO_4
kyselina trihydrogenjodistá	H_3IO_5

KYSLÍKATÉ KYSELINY tvorba názvu ze vzorce - cvičení



kyselina bromičná



kyselina dusičná



kyselina křemičitá



kyselina manganistá



kyselina dusitá



kys. trihydrogenarseničná



kyselina chromová

KYSLÍKATÉ KYSELINY tvorba názvu ze vzorce -cvičení

HTcO_4	kyselina technecistá
H_2WO_4	kyselina wolframová
H_2SeO_4	kyselina selenová
H_5IO_6	kyselina jodistá
H_2TeO_3	kyselina teluričitá
H_2MoO_4	kyselina molybdenová
HAsO_2	kyselina arsenitá

Literatura

- Dušek B.; Flemr V. Chemie pro gymnázia I. (Obecná a anorganická), SPN 2007, ISBN:80-7235-369-1
- Vacík J. a kolektiv Přehled středoškolské chemie, SPN 1995, ISBN: 80-85937-08-5
- Kotlík B., Růžičková K. Chemie I. v kostce pro střední školy, Fragment 2002, ISBN: 80-7200-337-2
- Blažek, J., Melichar, M. Přehled chemického názvosloví. Praha: SPN, 1986