

1/3 Vzorce kyselin – 2. způsob

Jak se odvozují vzorce kyselin podle oxidačních čísel?

- součet oxidačních čísel prvků v molekule kyseliny (obecně jakékoliv sloučeniny) = 0
- obecný vzorec kyseliny: $H^I X^{I-VIII} O^{-II}$
 - vodík H má oxidační číslo I
 - X = prvek s oxidačním číslem podle koncovky
 - kyslík O má oxidační číslo -II
- $\frac{\text{oxidační číslo H} + \text{oxidační číslo prvku X}}{2} \Rightarrow$ index u kyslíku
 - dvěma se dělí proto, že O má oxidační číslo -II
 - počet záporných nábojů ($2 \times$ počet kyslíků) musí být stejný jako počet kladných nábojů (kladný náboj má H a prvek X)
- je-li součet oxidačních čísel prvku a vodíku lichý (nelze beze zbytku dělit dvěma), tak se vynásobí počet vodíků dvěma, pak se přičte oxidační číslo prvku; další postup je stejný (pro zjištění indexu u kyslíku se dělí dvěma)
- např. kyselina dusičná
 - $H^I N^V O^{-II} \rightsquigarrow \frac{1+5}{2} = 3 \Rightarrow HNO_3$
- kyselina chromová
 - $H^I Cr^{VI} O^{-II} \rightsquigarrow 1 + 6 = 7$ — nelze dělit 2, proto se k H napíše index 2 $\Rightarrow H_2^I Cr^{VI} O^{-II}$ a pokračuje se: $\frac{2 \cdot 1 + 6}{2} = 4 \Rightarrow H_2 CrO_4$

Úkol

- Napište vzorce sloučenin vodíku:

a) sulfan	d) hydrid barnatý	g) kyselina fluorovodíková
b) amoniak	e) peroxid vodíku	h) hydrid rubidný
c) chlorovodík	f) hydrid cesný	i) hydrid vápenatý
- Napište názvy následující sloučenin:

a) BeH_2	e) MgH_2	i) KH
b) FrH	f) NaH	j) H_2O
c) HI	g) BaH_2	k) H_2O_2
d) NH_3	h) H_2S	
- Odvoďte (oběma způsoby) vzorce kyselin:

a) jodná	c) křemičitá
b) chloristá	d) chromová

Řešení