

Pracovní list č. 4

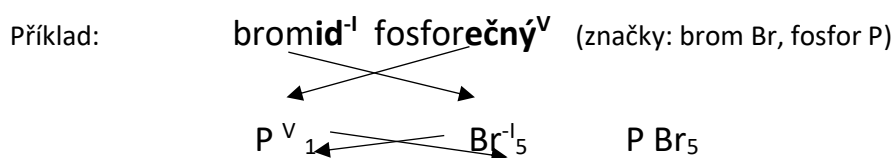
25. 3. 2020

Přeji vám všem krásný den. Dnes si ještě zkusíte vytvořit několik vzorců a několik názvů halogenidů a pokusíme se naučit psát vzorce dalších sloučenin – oxidů.

Pokud si ještě nejsi jistý, dej si před sebe pracovní list č. 2, kde je podrobně popsán postup tvoření vzorců.

Cvičení č. 1

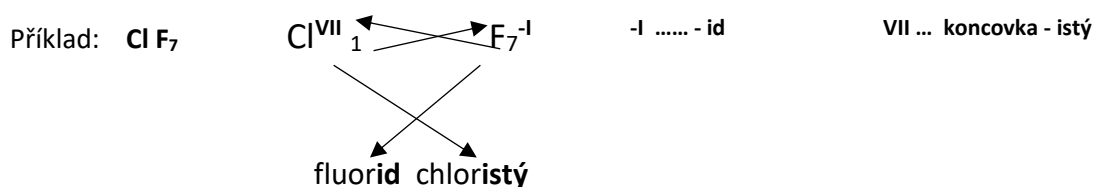
Zapiš vzorce následujících halogenidů (značky Ti ještě napovím, ale je Ti jasné, že v písemce nebudou!?!)



- a) bromid křemičitý (Br, Si)
- b) jodid olovnatý (I, Pb)
- c) fluorid chloristý (F, Cl)
- d) chlorid sírový (Cl, S)

Cvičení č. 2

Postup, jak se tvoří název halogenidů je popsán v pracovním listu č. 3



- a) K Cl (K – draslík, Cl – chlor)
- b) Ca I₂ (Ca – vápník, I – jod)
- c) B F₃ (B – bor, F – fluor)
- d) C Br₄ (C – uhlík, Br – brom)
- e) Mn I₇ (Mn – mangan)
- f) Os Cl₈ (Os – osmium)

Snad se všem povedlo vypracovat obě cvičení a nyní jdeme na oxidy. Postup bude úplně stejný, jenom tam bude jedno ALE. To ALE se týká dolních čísel ve vzorci. Poměr čísel „dole“ ve vzorci musí být v základním tvaru. Poměr známe z matematiky. Nepanikař, hned vysvětlím, je to opravdu jednoduché.

Základní tvar poměru čísel

Poměr 10 : 5 \longrightarrow není v základním tvaru, protože oba členy (10 i 5) mohou dělit kromě 1 i pětkou, takže $10 : 5 / :5$
 $2 : 1 \longrightarrow$ Tohle je základní tvar (oba členy jde beze zbytku dělit pouze 1)

My budeme potřebovat velmi jednoduché poměry. Po křížovém pravidle mohou „dole“ ve vzorci vzniknout následující poměry:

2 : 1 to je základní tvar
2 : 2 \longrightarrow jde dělit 2, takže základní tvar bude **1 : 1**
2 : 3 to je základní tvar
2 : 4 \longrightarrow jde dělit 2, takže základní tvar bude **1 : 2**
2 : 5 to je základní tvar
2 : 6 \longrightarrow jde dělit 2, takže základní tvar bude **1 : 3**
2 : 7 to je základní tvar
2 : 8 \longrightarrow jde dělit 2, takže základní tvar bude **1 : 4**

Víc možností úpravy poměru mít nebudeme.

OXIDY

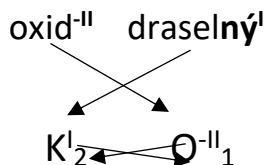
= dvouprvkové sloučeniny

= **sloučeniny pouze kyslíku (O) s jiným prvkem**

POZOR!!! Kyslík v oxidech má oxidační číslo –II: O^{-II} !!! Musíš si zapamatovat!!!

Psaní vzorců – postup je úplně stejný jako u halogenidů, jenom u kyslíku bude ox. číslo –II, kdežto u halogenu (F, Cl, Br, I) v halogenidech bylo –I.

oxid draselný (nápověda značek: oxid O, draslík K)



- kyslík ve slově oxid bude mít vždy –II
- draselný má koncovku –ný, takže první, proto +I)
- značky do vzorce píšeme v opačném pořadí, než je v názvu
- do vzorce „dolů“ zapíšeme opět křížem čísla „normálním“ způsobem, bez mínusu
- ! zkontrolujeme, zda je poměr v základním tvaru
2 : 1 je v základním tvaru, vzorec je hotový (jedničky do vzorce psát opět nemusíme)

K^I₂O^{-II}₁ takže K₂O ... oxid draselný

oxid vápenatý^{II} (vápník je Ca)

$Ca^{II}_2 O^{-II}_2$ $Ca_2 O_2$ poměr 2 : 2 není v základním tvaru, základní tvar bude **1 : 1**
Ca₁ O₁ Ca O ... správný vzorec oxidu vápenatého

oxid hlinitý^{III} (Al)

$Al^{III}_2 O^{-III}_3$ **Al₂ O₃** 2 : 3 je základní tvar

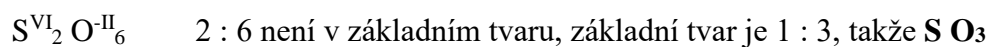
oxid uhličitý^{IV} (C)

$C^{IV}_2 O^{-IV}_4$ $C_2 O_4$ **2 : 4** není v základním tvaru, základní tvar je **1 : 2**, takže **C₁O₂**, tedy **CO₂**

oxid dusičný^V



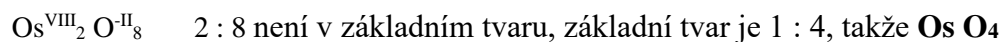
oxid sírový^{VI}



oxid chloristý^{VII}



oxid osmičelý^{VIII} (osmium je Os)



TO JE VŠE! Kdo má postřeh, všiml si, že do základního tvaru se musí upravovat vzorec se sudou koncovkou, tedy druhou, čtvrtou, šestou a osmou –natý, –ičitý, –ový, –ičelý.

Ve vzorcích halogenidů poměry hlídat nemusíme, protože jsou vždy v základním tvaru (1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7,1:8).

Nyní si vyzkoušej zapsat následující vzorce:

- a) oxid wolframový (W)
- b) oxid zlatitý (Au)
- c) oxid stříbrný (Ag)
- d) oxid železnatý (Fe)
- e) oxid manganistý (Mn)

ŘEŠENÍ:

Cvičení č. 1

a) bromid ⁻¹ křemičitý ^{IV}	(Br, Si)	Si Br ₄
b) jodid ⁻¹ olovnatý ^{II}	(I, Pb)	Pb I ₂
c) fluorid ⁻¹ chloristý ^{VII}	(F, Cl)	Cl F ₇
d) chlorid ⁻¹ sírový ^{VI}	(Cl, S)	S Cl ₆

Cvičení č. 2

a) K ^I Cl ⁻¹	chlorid draselný	(K – draslík, Cl – chlor)
b) Ca ^{II} I ₂ ⁻¹	jodid vápenatý	(Ca – vápník, I – jod)
c) B ^{III} F ₃ ⁻¹	fluorid boritý	(B – bor, F – fluor)
d) C ^{IV} Br ₄ ⁻¹	bromid uhličité	(C – uhlík, Br – brom)
e) Mn ^{VII} I ₇ ⁻¹	jodid manganistý	(Mn – mangan)
f) Os ^{VIII} Cl ₈ ⁻¹	chlorid osmičelý	(Os – osmium)

a) oxid wolframový (W)	W ^{VI} ₂ O ^{-II} ₆	W O ₃	2 : 6 = 1 : 3
b) oxid zlatitý (Au)	Au ^{III} ₂ O ^{-II} ₃	Au ₂ O ₃	
c) oxid stříbrný (Ag)	Ag ^I ₂ O ^{-II} ₁	Ag ₂ O	
d) oxid železnatý (Fe)	Fe ^{II} ₂ O ^{-II} ₂	Fe O	2 : 2 = 1 : 1
e) oxid manganistý (Mn)	Mn ^{VII} ₂ O ^{-II} ₇	Mn ₂ O ₇	