

DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY, ZÁKLADY NÁZVOSLOVÍ

V minulých pracovních listech a úkolech jsme probírali chemické prvky, teď přecházíme na látky složitější- na SLOUČENINY. Začneme s nejjednoduššími dvouprvkovými sloučeninami a pokusím se vám alespoň zjednodušeně vysvětlit , jak se tvoří jejich názvy a vzorce.

Kdyby pro vás tato látka byla nejasná, nezoufejte, určitě se k ní vrátím až se uvidíme.:)

Nejdříve malé opakování:

- 1) Napište rozdíl mezi prvkem a sloučeninou:.....
- 2) Zopakujte si české názvy a značky prvků, které máte umět (budete je potřebovat !)

Nová látka- **DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY**

Nejjednodušší sloučeniny jsou dvouprvkové. Patří mezi ně oxidy, sulfidy, halogenidy.

- 3) Zkuste určit, která skupina látek pod písmeny a,b,c představuje oxidy, která sulfidy a která halogenidy
 - a) ZnS, PbS, As₂S₃, Ag₂S, HgS
 - b) NaCl, CaF₂, KBr, Al I₃, FeF₃
 - c) CaO, CO, CO₂, P₂O₅, Fe₂O₃

Zkontrolujte, podle následujících definic:(M je nějaký prvek- ve vzorci vždy první)

OXIDY= dvouprvkové sloučeniny nějakého prvku s kyslíkem- vzorec MO

SULFIDY= dvouprvkové sloučeniny nějakého prvku se sírou- vzorec MS

HALOGENIDY= dvouprvkové sloučeniny nějakého prvku s halogenem, dělí se na chloridy- vzorec MCl, bromidy- MBr, fluoridy- MF, jodidy- MI

Každá sloučenina má svůj jednoznačný název a vzorec, který odráží skutečné složení látky. Určování těchto názvů má přesně daná pravidla, která shrnuje tzv. chemické názvosloví.

Začneme s názvoslovím oxidů (podobná pravidla ale platí i pro ostatní sloučeniny).

Názvosloví oxidů- pravidla odvozování vzorců a názvů oxidů

- 1) Každý oxid má **dvouslovný název** složený z podstatného jména **OXID** a **přídavného jména** podle druhého prvku
např. oxid uhličitý, oxid uhelnatý, oxid hlinitý, oxid stříbrný
- 2) **Ve vzorci je pořadí prvků prohozeno**
např. CO₂ CO Al₂O₃ Ag₂O
- 3) Důležitá je **koncovka přídavného jména**, která udává počet atomů prvků ve sloučenině (tj. malá čísla ve vzorci)

pozor-oxid uhličitý je jiná látka než oxid uhelnatý- CO₂ není CO- rozdílný počet atomů kyslíku způsobuje odlišné vlastnosti obou látek např jedovatost oxidu uhelnatého

Těchto koncovek je 8 a přidávají se ke kořenu slova daného prvku

| | |
|-------------|--|
| I | -ný |
| II | -natý |
| III | -itý |
| IV | -ičitý |
| V | -ečný nebo -ičný (podle toho co lépe zní) |
| VI | -ový |
| VII | -istý |
| VIII | -ičelý |

Naučte se koncovky v tomto pořadí i s čísly nazpaměť!!!

Odvození názvů a vzorců oxidů jde učinit různými způsoby :

- A) Přes poměry-** jedná se o způsob nejjednodušší, i když ne nejlepší. Výhodou je jeho rychlost, nevýhodou je nutnost naučit se poměry z paměti a navíc- jiné skupiny látek mají jiné poměry(např. halogenidy mají jiné poměry než oxidy a sulfidy)
- B) Přes oxidační čísla-** je trochu složitější, ale univerzálnější a logicky odvoditelný

Vysvětlím oba způsoby, ale kvůli současné situaci začnu variantou A (i když osobně preferuji variantu B, ale na dálku se hůře vysvětluje). Vy si potom vyberte postup, který vám bude lépe vyhovovat. Všemi postupy byste měli dojít ke stejnému výsledku.

A) ODVOZENÍ VZORCŮ A NÁZVŮ OXIDŮ přes poměry

vychází se z toho, že ke každé koncovce patří i zcela určitý a stálý poměr čísel ve vzorci (ten si lidé nestanovili jen tak, ale právě na základě oxidačních čísel- viz dále postup B).

Poměry pro oxidy (a sulfidy)

| | | | | |
|------|--------|-----|------------------|---|
| I | -ný | 2:1 | např. oxid sodný | Na_2O (jedničky se ve vzorci nepíšíou) |
| II | -natý | 1:1 | oxid vápenatý | CaO |
| III | -itý | 2:3 | oxid hlinitý | Al_2O_3 |
| IV | -ičitý | 1:2 | oxid uhlíčitý | CO_2 |
| V | -ečný | 2:5 | oxid fosforečný | P_2O_5 |
| | -ičný | | oxid dusičný | N_2O_5 |
| VI | -ový | 1:3 | oxid sírový | SO_3 |
| VII | -istý | 2:7 | oxid jodistý | I_2O_7 |
| VIII | -ičelý | 1:4 | oxid osmičelý | OsO_4 |

Použití:

Odvození vzorce oxidu z názvu

Odvoďte oxid železitý

- prohodíme pořadí prvků ve vzorci FeO
- určíme koncovku -itý
- najdeme poměr čísel k této koncovce 2:3
- čísla napíšeme do vzorce Fe_2O_3

Odvoďte oxid křemičitý

- SiO
- -ičitý (nejdelší koncovka není -itý, ale -ičitý)
- poměr 1:2
- SiO_2

Sami zkuste odvodit vzorce: a) oxid jodičný
b) oxid ciničitý

c) oxid měďnatý
d) oxid rtuťný

Odvození názvu ze vzorce

odvodte název Cl₂O₇

- prohodíme pořadí prvků oxid chlor ?
- určíme koncovku z poměru 2:7 = -istý
- oxid chloristý

odvodte název MgO

- prohodit pořadí oxid hořč ?
- poměr 1:1 patří koncovce -natý
- oxid hořečnatý (hořčnatý nebo hořčíknatý nezní hezky česky, proto drobná úprava)

Sami zkuste odvodit názvy: a) FeO

b) MnO₂

c) Au₂O₃

d) Cu₂O

e) WO₃

ODVOZENÍ NÁZVŮ A VZORCŮ OXIDŮ přes oxidační čísla

vysvětlení najdete - v učebnici str.61 a str.64

- jako video na youtube- Názvosloví I.- Oxidy (Chemická nalejvárna)
www.youtube.com/watch?v=bNnghkGvXVg
- vysvětlím, až se uvidíme ve škole
- u příbuzných, kteří prošli základní školou(určitě si to všichni budou pamatovat) :)

Pokud jste došli úspěšně až sem, moc gratuluji a pokud jste se do toho zamotali nevádí, není všem dnům konec.Naučte se hlavně značky prvků a koncovky.