

## Kyslíkaté kyseliny

Kyslíkaté kyseliny jsou **tříprvkové** sloučeniny, které jsou tvořeny **kyslíkem**, **atomem (atomy) prvku**, od kterého je kyselina **odvozena**, posledním prvkem je **vodík**, ten dokáže každá kyselina ve vodném prostředí odštěpit.

Podstatné jméno názvu je tvořeno výrazem "**kyselina**", přídavné jméno je odvozeno od **oxidačního čísla centrálního atomu**. Pokud obsahuje kyselina více atomů vodíku, pak je nutné pro přesné určení přidat k přídavnému jménu číselný údaj a výraz "**hydrogen**". Známým příkladem je  $H_3PO_4$ , což je kyselina trihydrogenfosforečná.

## Soli kyslíkatých kyselin

Sůl kyslíkatých kyselin vzniká **spojením kationtu** libovolného prvku a **aniontu** kyseliny, která ztratila svůj vodíkový kationt. Přídavné jméno je určeno oxidačním číslem kationtu, podstatné jméno odvodíme od názvu kyseliny před odštěpením vodíkového kationtu - stačí **koncovku "-á" nahradit koncovkou "-an"**.

- chlorná - chlornan
- uhličitá - uhličitán
- manganatá - manganatan
- chlorečná - chlorečnan
- boritá - boritan
- manganistá - manganistan

Kyselina při tvorbě soli nemusí vždy odštěpit všechny atomy vodíku, pak vznikají tzv. **kyselé soli**. Tvorbu názvu si vysvětlíme na kyselině trihydrogenfosforečné.

- kyselina **odštěpí 1 vodíkový kationt**, aniont se nazývá **dihydrogenfosforečnanový** a má náboj  $(H_2PO_4)^-$
- kyselina **odštěpí 2 vodíkové kationty**, aniont se nazývá **hydrogenfosforečnanový** a má náboj  $(HPO_4)^{2-}$
- kyselina **odštěpí 3 vodíkové kationty**, aniont se nazývá **fosforečnanový** (není kyselý) a má náboj  $(PO_4)^{3-}$

## Podvojně sloučeniny

Podvojnou sloučeninu tvoří nejméně dva elektropozitivní nebo elektronegativní prvky (skupiny prvků). U elektronegativních prvků je pojmenujeme podstatným jménem, seřadíme **podle abecedy prvků** a oddělíme od sebe **pomlčkou**.

U elektropozitivních prvků je pojmenujeme přídavným jménem, seřadíme **podle oxidačního čísla**, potom **podle abecedy prvků**, pak přidáme atomové skupiny. Propojení provádíme přes "**-o-**".

### Anotace, citace a zdroje

• Materiál je vhodné použít v úvodu kapitoly věnované anorganickému názvosloví. Jde o přehled a rozvoj znalostí, na které navazuje praktické cvičení, díky kterému získají žáci dovednosti. Žáci v materiálu získávají nejen ucelený přehled, ale zároveň osnovu k diskusi o maturitním tématu. Časová dotace na materiál je 1 vyučovací hodina na teorii a 1 vyučovací hodina na procvičování. DUM je možné propojit s názvoslovím v DUMU Ts81.

- MAREČEK, Aleš; HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia. 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita, 1995
- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. *Chemie prvků*. Praha: Informatorium, 1993

Oxidační číslo centrálního atomu	Název kyseliny
I ( $H^{1+} Cl^{1+} O^{2-}$ )	kys. chlorná
II ( $H_2^{1+} Mn^{2+} O_2^{2-}$ )	kys. manganatá
III ( $H^{1+} B^{3+} O_2^{2-}$ )	kys. boritá
IV ( $H_2^{1+} C^{4+} O_3^{2-}$ )	kys. uhličitá
V ( $H^{1+} Cl^{5+} O_3^{2-}$ )	kys. chlorečná
VI ( $H_2^{1+} S^{6+} O_4^{2-}$ )	kys. sírová
VII ( $H^{1+} Mn^{7+} O_4^{2-}$ )	kys. manganistá
VIII ( $H_2^{1+} Os^{8+} O_5^{2-}$ )	kys. osmičelá

Tab. č. 1: Přehled názvů kyselin podle oxidačního čísla centrálního atomu

Atomová skupina	Název
$NO_2^+$ (z $HNO_3$ )	nitryl
$NO^+$ (z $HNO_2$ )	nitrosyl
$PO^{3+}$ (z $H_3PO_4$ )	fosforyl
$SO_2^{2+}$ (z $H_2SO_4$ )	sulfuryl
$SO^{2+}$ (z $H_2SO_3$ )	thionyl

Tab. č. 2: Přehled atomových skupin odvozených od kyselin odštěpením -OH skupin

- $BClO$  : chlorid - oxid boritý
- $PClF_2$  : chlorid - difluorid fosforitý
- $Na_2ClF(SO_4)_2$  : chlorid - fluorid - bis(síran) sodný
- $KAl(SO_4)_2$  : síran draselnohlinitý
- $NaK(HPO_4)$  : hydrogenfosforečnan draselnosodný

## Krystalohydráty

• V krystalech soli je často vázána voda. Proto před názvem soli přidáme údaj, kolik molekul vody se váže na molekulu soli.

- $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$  **pentahydrát** síranu měďnatého
- $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$  **heptahydrát** síranu zinečnatého

## Thiokyseliny

• Pokud ve struktuře kyseliny dojde k **náhradě** atomu kyslíku atomem síry, pak vznikají tzv. thiokyseliny. Pojmenujeme látku, jako kdyby k náhradě nedošlo, pak připojíme **předponu thio**.

- $H_3AsO_2S_2$  - kyselina trihydrogendithioarseničná
- $H_2S_2O_3$  - kyselina thiosírová

## Substituované kys.

- U kyselin lze **OH skupinu** nahradit **jinou skupinou**, pokud stále v molekule zůstává alespoň jedna OH skupina, pak se jedná o substituované kyseliny.
- $HSO_3Cl$  - **chlorosírová**
- $HPO_2Cl_2$  **dichlorofosforečná**
- $HSO_3(NH_2)$  **amidosírová**

## Fční deriváty kys.

Funkční deriváty vznikají náhradou **všech OH skupin** v molekule.

- **diamid** kys. sírové
- **dichlorid** kys. sírové



evropský sociální fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ts82Ko