

## Odborné chemické názvosloví (chemická nomenklatura)

- chemické názvosloví je rozličné pro jednotlivé jazyky, Češi a Slováci však mají díky Emilu Votočkovi, Alexandrovi Sommeru-Bačkovci a Karlu Svatoplukovi Preslovi snad nejdokonalejší chemické názvosloví na světě
- chemické názvosloví je podvojně, skládající se ze substantiva (elektonegativnější část sloučeniny) a adjektiva (elektropozitivní část sloučeniny)
- název elektronegativní části (aniontu) se uvádí v názvu jako první, tedy v podobě substantiva
- název elektropozitivní části (kationtu) se uvádí v názvu jako druhý, tedy v podobě adjektiva
- ve vzorcích je však tomu přesně naopak, jako první uvádíme kationt, za ním pak aniont
- jednotlivé sufixy odpovídají oxidačním stavům jednotlivých iontů (viz tabulka 1.)
- pro anionty sestávající z jediného prvku platí, že se jejich název tvoří připojením sufixu *-id*
- je-li aniont tvořen více jak jedním prvkem, lze pak atom jednoho z těchto prvků označit jako centrální (základní), název aniontu se pak odvíjí od něj a jeho oxidačního čísla
- pro víceatomové skupiny pak lze užívat názvosloví platné pro koordinační (komplexní) sloučeniny
- pro přesné vyjádření počtu atomů, skupin, ligandů (u koor. sloučenin) či iontů používáme u názvů jednoduché řecké prefixy, v případě složitějších iontů či ligandů pak užíváme násobných číslovkových prefixů (viz tabulka 2.)
- u polymerních sloučenin lze také snadno vytvořit název, vyjádřením stupně polymerizace adjektivem, jež je složeno z příslušné číslovky (viz. tabulka 2.) a sufixu *-merní*

Tabulka 1.: Základní kocovky.

Kladný oxidační stav (číslo)	Sufix kationtu	Sufix aniontu
I	-ný	-nan
II	-natý	-natan
III	-itý	-itan
IV	-ičitý	-ičitan
V	-ičný; -ečný	-ičnan; -ečnan
VI	-ový	-an
VII	-istý	-istan
VIII	-ičelý	-ičelan

Tabulka 2.: Číselné a násobné prefixy.

Číslo, resp. násobek	Jednoduchý prefix	Násobný prefix
1	mono	---
2 (2x)	di	bis
3 (3x)	tri	tris
4 (4x)	tetra	tetrakis
5 (5x)	penta	pentakis
6 (6x)	hexa	hexakis
7 (7x)	hepta	heptakis
8 (8x)	okta	oktakis

9 (9x)	nona (ennea)	nonakis
10	deka	---
11	undeka (hendeka)	---
12	dodeka	---
20	ikosa	---
21	henikosa	---
22	dokosa	---
23	trikosa	---
30	triakonta	---
31	hentriakonta	---

## 1. Chemické názvosloví anorganických bezkyslíkatých kyselin a jejich solí

### a.) VII. A skupina

- Prvky této skupiny nazývané též halogeny tvoří společně s vodíkem bezkyslíkaté halogenkyseliny (halogenvodíky)
- Anionty odvozené z těchto halogenkyselin mají vždy sufix *-id* a oxidační číslo -I

Prvek	Halogenkyselina - vzorec	Halogenkyselina - název	Název jejího aniontu
F	HF	fluorovodíková k.	fluorid
Cl	HCl	chlorovodíková k.	chlorid
Br	HBr	bromovodíková k.	bromid
I	HI	jodovodíková k.	jodid
At	HAt	astatovodíková k.	astatid

- Astatidy se nevyskytují, taktéž jako teoreticky připravitelná a teoreticky nejsilnější halogenkyselina HAt
- Síla halogenkyselin stoupá s rostoucím protonovým číslem
- Nejvýznamnější jsou chloridy
- Fluoridy, bromidy a jodidy se vyskytují, ale v menším měřítku
- Příklady:
 

Vzorec	Název
<i>KBr</i>	<i>bromid draselný</i>
<i>CuI<sub>2</sub></i>	<i>jodid měďnatý</i>
<i>AlCl<sub>3</sub></i>	<i>chlorid hlinitý</i>
<i>TiF<sub>4</sub></i>	<i>fluorid titaničitý</i>
<i>FeCl</i>	<i>fluorid chlorid železnatý</i>
- Nejběžnějším zástupcem sloučenin této skupiny je NaCl (sůl kuchyňská, halit)
- Z dalších minerálů pak: CaF<sub>2</sub> (flourit/kazivec), KCl (sylvín), Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (kalomel), NH<sub>4</sub>Cl (salmiak), AgCl (chlorargyrit), PbFCl (matlockit), CuCl<sub>2</sub> (nantokit)

### b.) VI. A skupina

- Prvky této skupiny nazýváme též chalkogeny, tvoří společně se 2 atomy vodíku bezkyslíkaté kyseliny (chalkogenovodíky)
- Anionty odvozené z těchto bezkyslíkatých kyselin mají vždy sufix *-id* a oxidační číslo -II

Prvek	Bezkyslíkatá kyselina - vzorec	Bezkyslíkatá kyselina - název	Název jejího aniontu
O	H <sub>2</sub> O	oxidan, voda (není kyselinou!)	oxid (kysličník)
S	H <sub>2</sub> S	sírovodíková k. (sulfan)	sulfid (sírnik)

Se	H <sub>2</sub> Se	selanová (selenovodíková) k. (selan)	selenid
Te	H <sub>2</sub> Te	tellanová (tellurovodíková) k. (tellan)	tellurid
Po	H <sub>2</sub> Po	polanová (poloniovodíková) k. (polan)	polanid

- Oxidy jsou rozebrány později, poněvadž H<sub>2</sub>O není kyselinou, tudíž její deriváty nejsou solemi
- Selenidy a telluridy se téměř nevyskytují, taktéž je obtížné je připravit
- Polanidy zatím nejsou známy (pouze teoreticky)
- Nejvýznamnějšími z této skupiny jsou sulfidy
- Příklady:

<b>Vzorec</b>	<b>Název</b>
Hg <sub>2</sub> S	sulfid rtuťný
BaSe	selenid barnatý
Fe <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	tellurid železitý
FeS <sub>2</sub>	disulfid železa
CaMgS <sub>2</sub>	sulfid hořečnatý-vápenatý
- Nejběžnějším zástupcem sloučenin této skupiny je železná ruda FeS<sub>2</sub> (pyrit, kočičí zlato, též markazit, či zastarale kyz kopinatý)
- Z minerálů pak: CuFeS<sub>2</sub> (chalkopyrit), Ag<sub>2</sub>S (akantit), PbS (galenit), ZnS (sfalerit), HgS (cinabarit), Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> (stibnit), MoS<sub>2</sub> (molybdenit), CuS (covelin)

### c.) V.A skupina

- Prvky této skupiny tvoří společně se 3 atomy vodíku bezkyslíkaté kyseliny
- Anionty odvozené z těchto bezkyslíkatých kyselin mají vždy sufix *-id* a oxidační číslo *-III*

Prvek	Bezkyslíkatá kyselina - vzorec	Bezkyslíkatá kyselina - název	Název jejího aniontu
N	NH <sub>3</sub>	amoniak, čpavek (není kyselinou!)	nitrid, imid, amid
P	PH <sub>3</sub>	fosfan	fosfid
As	AsH <sub>3</sub>	arsan	arsenid
Sb	SbH <sub>3</sub>	stiban	stibid
Bi	---	---	---

- Deriváty dusíku jsou rozebrány později samostatně, NH<sub>3</sub> není kyselinou a tudíž jeho deriváty nejsou solemi
- Stibidy se téměř nevyskytují, taktéž se obtížně připravují
- Arsenidy se vyskytují výjimečně
- Nejvýznamnější z této skupiny jsou fosfidy
- Příklady:

<b>Vzorec</b>	<b>Název</b>
Na <sub>3</sub> P	fosfid sodný
Ca <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	fosfid vápenatý
GaAs	arsenid gallitý
WP <sub>2</sub>	fosfid wolframový
- Nejběžnějším a nejvýznamnějším zástupcem této skupiny je GaAs (arsenid gallia), který je významný polovodič
- Z minerálů pak: (Ni, Fe)<sub>3</sub>P (schreibersit), jenž je běžně přítomen v některých meteoritech

### d.) IV. A skupina

- Prvky této skupiny tvoří společně se 4 atomy vodíku bezkyslíkaté kyseliny

- Anionty odvozené z těchto bezkyslíkatých kyselin mají vždy sufix *-id* a oxidační číslo  $-IV$

Prvek	Bezkyslíkatá kyselina - vzorec	Bezkyslíkatá kyselina - název	Název jejího aniontu
C	$CH_4$	methan (není kyselinou!)	organické sloučeniny
Si	$SiH_4$	silan	silicid
Ge	$GeH_4$	german	germanid
Sn	$SnH_4$	stannan	stannid
Pb	---	---	---

- Deriváty methanu se zabývá organická chemie, jedná se o základní uhlovodík
- Germanidy a stannidy se nevyskytují
- Význam tedy mají pouze silicidy
- Příklady:
 

Vzorec	Název
$Na_2Si$	<i>silicid disodíku</i>
$Mg_2Si$	<i>silicid hořečnatý</i>
$Fe_3Si$	<i>silicid triželeza</i>
$Cu_5Si$	<i>silicid pentamědi</i>
- Nejběžnějším ze všech je asi  $Mg_2Si$ , který se v laboratoři používá k výrobě silanu i jiných silicidů
- V přírodě se nevyskytují

### e.) III. A skupina

- Existují pouze boridy s různou stechiometrií a krystalickou mřížkou
- Jedná se o sloučeniny boru s d-prvky, jež mnohdy vykazují zajímavé vlastnosti (vysoká vodivost, vysoká tvrdost apod.)
- Známe také  $AlH_3$  = alan
- Příklady:
 

Vzorec	Název
$Ti_3B_4$	<i>tetraborid trititanu</i>
$ZrB_2$	<i>diborid zirkonia</i>
$Mg_3B_2$	<i>diborid trihořčíku</i>
- Boridy se v přírodě nevyskytují

### f.) Další bezkyslíkaté kyseliny

- Patří zde kyseliny kyanovodíková ( $HCN$ ) a thiokyanát ( $HSCN$ ; rhodanovodíková)
- Anionty se nazývají kyanid, resp. thikyanatan (rhodanid)
- Příklady:
 

Vzorec	Název
$NH_4SCN$	<i>rhodanid (thiokyanatan) amonný</i>
$KCN$	<i>kyanid draselný</i>
$Ir(SCN)_3$	<i>rhodanid (thiokyanatan) iriditý</i>
$Ca(CN)_2$	<i>kyanid vápenatý</i>
- Běžný je například  $KCN$  (cyankáli), kterého se užívá jako jedu