

I. Názvosloví chemických sloučenin

1. Úvod do názvosloví anorganických sloučenin

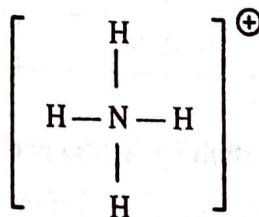
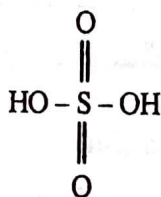
Předmětem chemického názvosloví, nomenklatury, je formulace přesných pravidel, podle kterých se tvoří názvy sloučenin a zapisují chemické vzorce. Nomenklатурní pravidla umožňují ze systematického názvu sloučeniny odvodit její vzorec a naopak.

Základem pro tvoření chemických vzorců jsou značky (symboly) prvků, které jsou většinou odvozeny z jejich latinských názvů. V českém názvosloví se používají u běžných resp. technicky významných prvků názvy české (např. vodík, uhlík, kyslík, železo), asi u poloviny prvků názvy počestěné (např. bor, chlor, kobalt) a u zbývajících názvy latinské (např. helium, lithium).

Chemický vzorec vyjadřuje symbolicky složení určité chemické sloučeniny. Je složen ze symbolů prvků, číselných indexů, závorek, pomlček a teček.

Podle toho, do jaké míry nás chemický vzorec informuje o dané sloučenině, rozlišujeme několik typů vzorců:

- stechiometrické** (empirické) – vyjadřují, které atomy a v jakém poměru jsou ve sloučenině obsaženy, např. NO_2 , HgCl
- souhrnné** (molekulové) – vyjadřují i relativní molekulovou hmotnost dané látky, např. N_2O_4 , Hg_2Cl_2 (v mnoha případech je souhrnný a stechiometrický vzorec totožný)
- racionální** (konstituční, funkční) – vyjadřují základní strukturu molekuly, např. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$, $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- strukturní** – vyjadřují pořadí navzájem sloučených atomů a vazby mezi nimi např.



A) Oxidační číslo

Názvosloví anorganických sloučenin je založeno na oxidačním čísle prvků ve sloučenině (dříve mocenství, valence).

Oxidační číslo prvku je rovno elektrickému náboji, který by byl přítomen na atomu prvku, kdybychom elektrony každé vazby vycházející z tohoto atomu přidělili elektronegativnějšímu prvku.

Elektronegativita je schopnost vázaného atomu přitahovat vazebný elektronový pár. V periodické soustavě obecně stoupá zleva doprava a ve skupinách zdola nahoru, tzn. že neelektronegativnější prvek je fluor.

Oxidační číslo se označuje římskou číslicí vpravo nahoře u značky prvku. Může mít hodnoty kladné (+I až +VIII), záporné (-I až -IV) i nulové, např. P^V , O^{-II} , Cu^0 .

Náboje iontů se udávají arabskými číslicemi se znaménkem náboje, tedy např. Ca^{2+} , Cl^{-} .

Atomy některých prvků mohou mít ve sloučeninách různé hodnoty oxidačního čísla. Maximální kladné oxidační číslo prvku nemůže být vyšší než je číslo skupiny periodické soustavy, do které je zařazen s výjimkou některých přechodných kovů (Cu, Ag, Au).

Hodnota kladného oxidačního čísla je vyjádřena v názvu sloučeniny koncovkou, jak je uvedeno v tabulce.

Tabulka 1 Přehled zakončení v názvech anorganických sloučenin a iontů

Oxidační číslo	zakončení názvu			
	Binární sloučeniny, kationy	Kyseliny	Soli	Aniony
I	- ný	- ná	- nan	- nanový
II	- natý	- natá	- natan	- natanový
III	- itý	- itá	- itan	- itanový
IV	- ičitý	- ičitá	- ičitan	- ičitanový
V	- ičný, - ečný	- ičná, - ečná	- ičnan, - ečnan	- ičnanový, - ečnanový
VI	- ový	- ová	- an	- anový
VII	- istý	- istá	- istan	- istanový
VIII	- ičelý	- ičelá	- ičelan	- ičelanový

Základní pravidla pro stanovení oxidačního čísla

- 1) Volné atomy a atomy v molekulách prvků mají oxidační číslo **0**.
- 2) Oxidační číslo vodíku je ve většině sloučenin rovno **+I**. Výjimkou jsou sloučeniny vodíku s kovy (hydridy), kde má vodík oxidační číslo **-I**.
- 3) Oxidační číslo kyslíku je ve většině sloučenin rovno **-II**. Výjimkou jsou z běžnějších sloučenin peroxidy, kde má kyslík oxidační číslo **-I**.
- 4) Kovy mají ve sloučeninách jen kladná oxidační čísla s výjimkou některých komplexních sloučenin
- 5) Součet oxidačních čísel všech atomů v molekule je roven **0**.

Pro pojmenování chemických sloučenin používáme přednostně racionální resp. systematické názvy. Racionální název udává součásti sloučeniny, stechiometrické poměry, popř. další informace o její struktuře.

Vedle těchto racionálních názvů se můžeme setkat s názvy triviálními (voda, fosgen), popř. názvy technickými (soda, čpavek, modrá skalice).

Racionální název většiny anorganických sloučenin je tvořen podstatným a přídavným jménem. Podstatné jméno je odvozeno od názvu elektronegativní části a udává druh sloučeniny (např. oxid, hydroxid, kyselina), přídavné jméno konkretizuje sloučeninu a charakterizuje její elektropozitivní část (např. oxid uhličitý, hydroxid sodný, kyselina sírová).

Jestliže názvem sloučeniny nelze jednoznačně vystihnout její stechiometrické složení, používáme číslovkové předpony, jednoduché nebo násobné.

Jednoduché číslovkové předpony

Číslovka – předpona:

1	mono	2	di
3	tri	4	tetra
5	penta	6	hexa
7	hepta	8	okta
9	nona (lat.) nebo ennea (řec.)	10	deka atd.

Násobné číslovkové předpony

dvakrát	bis	tříkrát	tris
čtyřikrát	tetrakis	pětkrát	pentakis atd.

B) Názvosloví binárních sloučenin

Binární sloučeniny jsou sloučeniny dvou prvků. Záporná oxidační čísla nekovových prvků se v těchto sloučeninách pohybují v rozmezí $-I$ až $-IV$. Podstatné jméno je potom odvozeno od základu mezinárodního názvu prvku zakončením **-id**, např.

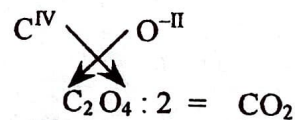
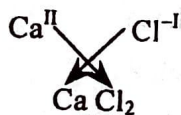
halogenid (fluorid, chlorid atd.)	F^{-I}, Cl^{-I}
oxid, sulfid, selenid	$O^{-II}, S^{-II}, Se^{-II}$
borid, nitrid, fosfid, arsenid	$B^{-III}, N^{-III}, P^{-III}, As^{-III}$
karbid, silicid	C^{-IV}, Si^{-IV}

U karbidů není názvosloví zcela jednoznačné. Na příklad u známého karbidu vápenatého CaC_2 oxidační číslo pro karbid nevyhovuje, jedná o triviální název a sloučenina je ve skutečnosti acetylid (ethynid) vápenatý. U mnoha technických karbidů nelze oxidační číslo kovu určit a používá se obecný název karbid kovu, karbid železa Fe_3C (cementit).

Přídavné jméno specifikuje prvek s kladným oxidačním číslem a zakončení vyjadřuje jeho hodnotu, např.:

chlorid sodný	$\text{Na}^{\text{I}}\text{Cl}^{-\text{I}}$
fluorid vápenatý	$\text{Ca}^{\text{II}}\text{F}_2^{-\text{I}}$
chlorid hlinitý	$\text{Al}^{\text{III}}\text{Cl}_3^{-\text{I}}$
oxid uhličitý	$\text{C}^{\text{IV}}\text{O}_2^{-\text{II}}$
sulfid antimoničný	$\text{Sb}_2^{\text{V}}\text{S}_5^{-\text{II}}$
nitrid hořečnatý	$\text{Mg}_3^{\text{II}}\text{N}_2^{-\text{III}}$

Pro napsání vzorce binární sloučeniny potřebujeme znát poměr počtu atomů obou prvků. Vycházíme přitom z hodnot oxidačních čísel a ze skutečnosti, že jejich součet v molekule musí být roven nule. Např.:



Názvy některých binárních popř. víceprvkových sloučenin s vodíkem jsou jednoslovné. K názvu elektronegativní části sloučeniny se zakončením **-o** se připojí slovo vodík, např.:

HF	fluorovodík
HCl	chlorovodík
HCN	kyanovodík

Názvy binárních sloučenin vodíku s prvky III. A – VI. A (s výjimkou uhlíku) se tvoří od kmene mezinárodního názvu příslušného prvku připojením koncovky **-an**, např.

H_2S	sulfan (používá se i název sirovodík)
PH_3	fosfan
SiH_4	silan

Vodné roztoky některých těchto sloučenin reagují kyselé, tvoří tzv. bezkyslíkaté kyseliny. Jejich vzorce jsou totožné se vzorci původních kyselin a jejich názvy odvozujeme od názvu původní sloučeniny zakončením **-ová**, např.

HCl	kyselina chlorovodíková
HCN	kyselina kyanovodíková

C) Názvosloví hydroxidů a oxokyselin

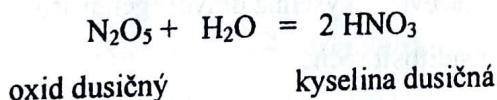
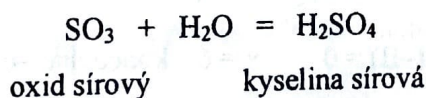
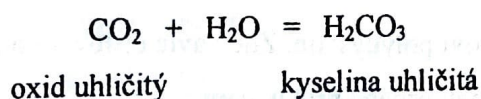
Názvy těchto sloučenin jsou opět dvouslovné. U hydroxidů a kyselin vyjadřuje podstatné jméno skupinovou příslušnost dané sloučeniny, přídavné jméno je odvozeno z názvu kyselinotvorného resp. zásadotvorného prvku, přičemž koncovkou vyjadřujeme jeho oxidační číslo, např. :

hydroxid sodný hydroxid vápenatý kyselina sírová kyselina chlorná

a) **Vzorce hydroxidů** odvodíme tak, že k příslušnému kationtu připojíme s ohledem na jeho oxidační číslo odpovídající počet hydroxidových aniontů OH^{-1} , např.

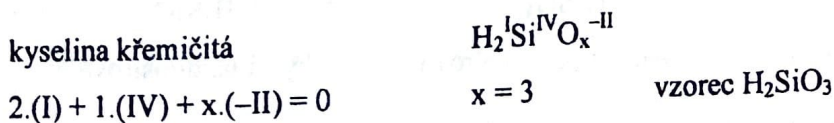
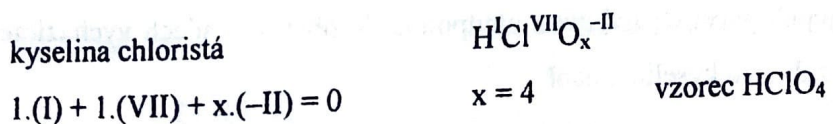


b) **Oxokyseliny** jsou tříprvkové sloučeniny obecného vzorce $\text{H}_m\text{X}_x\text{O}_n$. Podle počtu atomů kyselinotvorného prvku v molekule je dělíme na jednoduché (jeden centrální atom) a polykyseliny resp. izopolykyseliny (dva a více centrálních atomů). Vzorce oxokyselin lze odvodit sloučením jedné nebo více molekul oxidu s jednou nebo více molekulami vody, např.:



Obecně je při odvozování vzorců z názvů kyseliny třeba určit počet vodíkových H^{I} a kyslíkových $\text{O}^{-\text{II}}$ atomů. Počet atomů vodíku závisí na oxidačním čísle centrálního atomu. Je-li liché, je v molekule základní kyseliny jeden atom vodíku, je-li sudé, dva atomy vodíku.

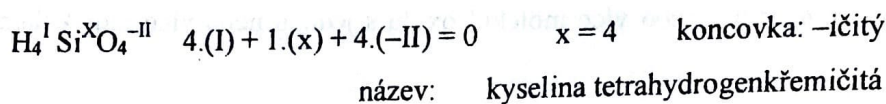
Vzhledem k tomu, že součet kladných a záporných oxidačních čísel v molekule musí být roven nule, vypočítáme snadno počet atomů kyslíku, např.



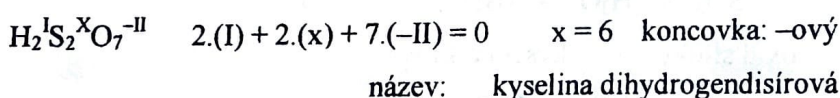
V některých případech tvoří prvek se stejným oxidačním číslem dvě nebo více jednoduchých oxokyselin. V těchto případech je nutné upřesnit pomocí číslovkových předpon počet atomů vodíku resp. kyslíku v molekule, aby název sloučeniny byl zcela jednoznačný, např.:

HPO ₃	kyselina hydrogenfosforečná nebo trioxofosforečná nebo triviální název metafosforečná
H ₃ PO ₄	kyselina trihydrogenfosforečná nebo tetraoxofosforečná nebo triviální název orthofosforečná
HIO ₄	kyselina hydrogenjodistá nebo tetraoxojodistá
H ₃ IO ₅	kyselina trihydrogenjodistá nebo pentaoxojodistá
H ₅ IO ₆	kyselina pentahydrogenjodistá nebo hexaoxojodistá

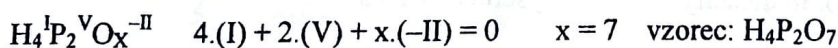
Při odvození názvu oxokyseliny je nutné obdobným způsobem určit oxidační číslo kyselinotvorného prvku a vyjádřit je příslušným zakončením, např.:



Stejná pravidla platí pro názvosloví polykyselin. Zde navíc číslovkovou předponou vyjádříme počet centrálních atomů kyselinotvorného prvku, např.:

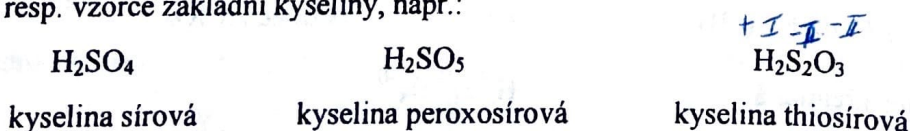


a opačně vzorec kyseliny tetrahydrogendifosforečné



Peroxokyseliny a thiokyseliny

Předponou **peroxo-**, připojenou k názvu kyseliny, vyjadřujeme záměnu dvojjazvého atomu kyslíku -O- za skupinu -O-O- (podobně jako v peroxidu vodíku), předponou **thio-** vyjadřujeme náhradu atomu kyslíku atomem síry. Je-li tímto způsobem nahrazeno více atomů kyslíku, udáváme jejich počet číslovkovou předponou. V obou případech vycházíme vždy z názvu resp. vzorce základní kyseliny, např.:



Síra, která nahradila v kyselině thiosírové kyslík, má stejné oxidační číslo jako kyslík -II. U některých oxokyselin se používají výhradně triviální názvy. Typickým příkladem jsou kyseliny odvozené od síry, např.

$H_2S_2O_4$	kyselina dithioničitá
$H_2S_2O_6$	kyselina dithionová
$H_2S_4O_6$	kyselina tetrathionová

a dále z běžnějších

HCN	kyselina kyanovodíková (kyanovodík)
HOCN	kyselina kyanatá
HNCO	kyselina izokyanatá
HSCN	kyselina thiokyanatá (rhodanovodík)

D) Názvosloví iontů

Ionty jsou elektricky nabitě částice. Rozlišujeme je jednak podle náboje, tj. kationty (+) a anionty (-), jednak podle počtu atomů (jednoatomové, víceatomové). Jednojaderné kationty pojmenováváme tak, že k názvu prvku připojíme koncovku příslušného oxidačního čísla, např.:

Na^+	kation sodný
Ca^{2+}	kation vápenatý
Al^{3+}	kation hlinitý

U vícejaderných kationtů má přídavné jméno zakončení **-oniový** (s výjimkou NH_4^+):

H_3O^+	kation oxoniový (oxonium)
AsH_4^+	kation arsoniový (arsonium)
ale NH_4^+	kation amonný (amonium)

Rozdílným způsobem tvoříme i názvy aniontů. U jednojaderných a některých vícejaderných aniontů má přídavné jméno zakončení **-idový**, např.:

H^-	anion hydridový	OH^-	anion hydroxidový ✓
Cl^-	anion chloridový	HO_2^-	anion hydrogenperoxidový ✓
S^{2-}	anion sulfidový ✓	HS^-	anion hydrogensulfidový ✓
P^{3-}	anion fosfidový	CN^-	anion kyanidový ✓

Názvy vícejaderných aniontů odvozených od oxokyselin a thiokyselin tvoříme z názvu příslušné kyseliny zakončením **-anový**. Obsahuje-li anion vodíkové atomy (anionty odvozené od vícesytných kyselin), vyjadřujeme jejich přítomnost předponou **hydrogen-**, které předřadíme dle potřeby ještě číslovkovou předponu, např.:

SO_4^{2-} anion síranový
 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ anion thiosíranový
 ClO^- anion chlormanový
 CO_3^{2-} anion uhličitanový
 SO_5^{2-} anion peroxosíranový

HSO_4^- anion hydrogensíranový
 H_2PO_4^- anion dihydrogenfosforečnanový
 ClO_4^- anion chloristanový
 HCO_3^- anion hydrogenuhličitanový
 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ anion peroxodisíranový

E) Názvosloví solí

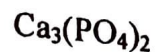
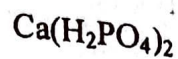
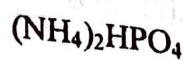
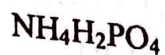
Vzorce solí odvozujeme tak, že jeden nebo více atomů "kyselého vodíku" nahradíme jiným kationtem. Názvy jsou dvouslovné, přídavné jméno charakterizuje kation a zakončení jeho oxidační číslo. Tvoření názvu soli (podstatné jméno) je u bezkyslíkatých kyselin a oxokyselin rozdílné. Názvosloví solí bezkyslíkatých kyselin se řídí pravidly platnými pro názvosloví binárních sloučenin. K názvu prvku resp. skupiny se záporným oxidačním číslem se připojí koncovka **-id**, např.:

AlCl_3	chlorid hlinitý	(sůl kyseliny chlorovodíkové HCl)
PbS	sulfid olovnatý	(sůl kyseliny sirovodíkové H_2S)
KCN	kyanid draselný	(sůl kyseliny kyanovodíkové HCN)

Názvy solí oxokyselin tvoříme z názvu kyseliny zakončením **-an**. Výjimkou jsou soli kyselin, kde centrální atom má oxidační číslo VI (např. síran ne sírovan a podobně chroman, dvochroman atd.). Přehled zakončení je uveden v tab. 1.

Od jednosytných kyselin (obsahují ve své molekule pouze jeden atom vodíku) můžeme odvodit pouze jeden druh soli. U vícesytných kyselin je možností více, protože ne všechny "kyselý vodíky" musí být nahrazeny jiným kationtem. Pokud zůstává v molekule soli nenahrazený atom vodíku, vyjadřujeme jeho přítomnost předponou **-hydrogen-**, které ještě podle potřeby předřazujeme číslovkovou předponu. Pokud by název soli jednoznačně nevystihoval stechiometrické poměry, upřesňujeme počet aniontů násobnou číslovkovou předponou (bis, tris atd.) Pro ilustraci je uvedeno několik příkladů:

Vzorec kyseliny:	Vzorec soli:	Název soli:
H_2S	KHS	hydrogensulfid draselný
	Na_2S	sulfid sodný
HNO_3	KNO_3	dusičnan draselný
	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	dusičnan měďnatý
H_2CO_3	NaHCO_3	hydrogenuhličitan sodný
	Na_2CO_3	uhličitan sodný



hydrogenuhličitan vápenatý

uhličitan vápenatý

dihydrogenfosforečnan amonný

hydrogenfosforečnan amonný

fosforečnan tridraselný

bis(dihydrogenfosforečnan) vápenatý

hydrogenfosforečnan vápenatý

bis(fosforečnan) trivápenatý

tris(dihydrogenfosforečnan) hlinitý

tris(hydrogenfosforečnan) dihlinitý

fosforečnan hlinitý nebo orthofosforečnan hlinitý

Cvičení 1

Napište vzorce těchto sloučenin:

a) hydroxid barnatý

c) chlornan vápenatý

e) anion dusičnanový

g) křemičitan divápenatý

i) kation amonný

k) tris-fosforečnan železitý

m) peroxid vodíku

o) síran ceritý

q) bis-dusičnan olovnatý

s) kyselina dihydrogendichromová

u) dihydrogenfosforečnan draselný

b) kyselina jodná

d) síran hlinitý

f) kation olovnatý

h) anion chloritanový

j) hydrogensíran vápenatý

l) anion manganistanový

n) wolframan vápenatý

p) kyselina tetrahydrogendifosforečná

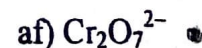
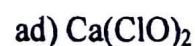
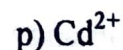
r) diiodistan pentabarnatý

t) kyselina tetrahydrogendijodistá

v) dithioničitan sodný

Cvičení 2

Utvořte názvy sloučenin:



h) NH_4ClO_4	u) LiClO_4	ah) $\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$
i) HPO_4^{2-}	v) NH_4HS	ai) H_2AsO_4^-
j) K_2SO_5	w) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	aj) NaIO_4
k) MgCO_3	x) $\text{H}_2\text{Cr}_3\text{O}_{10}$	ak) ClO_3^-
l) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$	y) H_2SO_5	al) $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$
m) PbCrO_4	z) $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$	am) SCN^-

Soli polykyselin

Názvy solí polykyselin můžeme utvořit dvěma způsoby, jak je uvedeno na příkladech:

Vzorec soli:	Název soli:
$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$	disíran didraselný
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$	tetraboritan disodný
$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$	trifosforečnan pentasodný
$\text{Ca}_3\text{Si}_3\text{O}_9$	trikřemičitan trivápenatý
NaB_5O_8	pentaboritan sodný

Vzorec soli	Vzorec aniontu:	Název aniontu:	Název soli:
$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$	$\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$	disíranový(2-)	disíran didraselný
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$	$\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$	tetraboritanový(2-)	tetraboritan disodný
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$	$\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$	difosforečnanový(2-)	difosforečnan tetrasodný

Nebo můžeme použít úplného stechiometrického názvu, přičemž vyjádříme ještě počet atomů kyslíku.

Vzorec soli:	Název soli:
$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$	heptaoxidisíran didraselný
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$	heptaoxotetraboritan disodný

Cvičení 3

Napište vzorce sloučenin:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| a) kyselina dihydrogendisířičitá | b) anion diboritanový(4-) |
| c) pentaboritan sodný | d) dichroman vápenatý |
| e) anion hexakřemičitanový(12-) | f) dihydrogendifosforečnan didraselný |
| g) kyselina dihydrogendusná | h) peroxidisíran diammoný |
| i) trifosforečnan pentaamonný | j) kyselina tetrahydrogendifosforečná |

- | | |
|--|-------------------------------------|
| k) trichroman disodný | l) diboritan dikobaltnatý |
| m) anion trikřemičitanový(6-) | n) diarseničnan dihořečnatý |
| o) kyselina pentahydrogentrifosforečná | p) trifosforečnan hlinitý |
| q) dihydrogenfosforan draselný | r) dihydrogenfosforitan draselný |
| s) disíran rtuťnatý | t) anion pentaoxidisířičitanový(2-) |
| u) anion hydrogenvanadičnanový(2-) | v) anion peroxidisíranový (2-) |

Cvičení 4

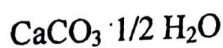
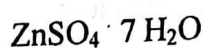
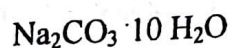
Utvořte názvy sloučenin:

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| a) $\text{Cu}(\text{BrO}_3)_2$ | f) KH_2PO_2 | k) H_5IO_6 | p) $\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$ |
| b) $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ | g) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ | l) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | q) $\text{Ba}_3\text{P}_4\text{O}_{13}$ |
| c) $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_3$ | h) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ | m) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ | r) KMnO_4 |
| d) NH_4NO_3 | i) $\text{HP}_2\text{O}_7^{3-}$ | n) $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_3$ | s) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ |
| e) $\text{H}_2\text{PO}_4^{1-}$ | j) $\text{Al}(\text{BrO}_3)_3$ | o) $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ | t) $\text{K}_2\text{Cr}_3\text{O}_{10}$ |

Hydráty solí, soli podvojně a smíšené

Často se setkáváme se solemi, které krystalizují s molekulami vody (krystalohydráty) nebo obsahují více kationtů. Vzorce a názvy těchto solí tvoříme podle uvedených příkladů (tečku ve vzorcích čteme "plus").

Příklady:



dekahydrát uhličitanu sodného

heptahydrát síranu zinečnatého

hemihydrát uhličitanu vápenatého

oktahydrát bis-síranu draselno-amono-vápenatého

Z posledního příkladu je zřejmé, že tzv. "kyselé vodíky" mohou být nahrazeny různými kationty. Vznikají podvojně, potrojně, resp. smíšené soli.

Vzorce a názvy těchto solí tvoříme podle následujících pravidel:

- ve vzorcích se kationty (vyjma vodíku) píší v pořadí podle rostoucího oxidačního čísla
- při stejném oxidačním čísle se kationty zapisují v abecedním pořadí podle chemické značky prvku, přičemž víceatomové kationty (např. NH_4^+) píšeme jako poslední ve skupině kationtů stejného oxidačního čísla
- názvy kationtů oddělujeme pomlčkou.

Příklady:

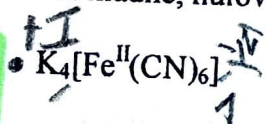
KNaCO_3	uhličitan draselno-sodný
$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	uhličitan vápenato-hořečnatý
$\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$	hexahydrát fosforečnanu amonno-hořečnatého
$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$	dodekahydrát síranu draselno-hlinitého

F) Vzorce a názvy koordinačních sloučenin

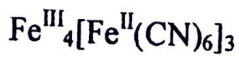
Koordinační sloučenina (částice) čili komplex je molekula nebo ion, v níž jsou k atomu nebo iontu M vázány další atomy nebo atomové skupiny L, jejichž počet převyšuje hodnotu oxidačního čísla atomu M. Atom M nazýváme centrální (středový) atom, částici k němu vázanou nazýváme ligand.



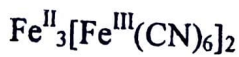
Ve stechiometrickém a funkčním vzorci komplexu píšeme napřed značku centrálního atomu a pak značky nebo vzorce ligandů. Komplex uzavíráme do hranaté závorky. V názvu komplexu uvádíme nejprve název ligandů, pak název centrálního atomu. Poměr složek, tj. centrálního atomu a ligandů, vyjadřujeme jednak zakončením oxidačního čísla, jednak číslovkovými předponami. V názvu komplexu můžeme udat jeho náboj v kulaté závorce za názvem. Není to vždy nutné. Zakončení názvu komplexu vyjadřuje okolnost, zda centrální atom má kladné, nulové nebo záporné oxidační číslo. To je zřejmé z uvedených příkladů:



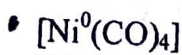
hexakynoželeznan(4-) tetradraselný nebo
hexakynoželeznan(4-) draselný nebo
hexakynoželeznan tetradraselný nebo
hexakynoželeznan draselný



hexakynoželeznan(4-) železitý Berlínská modř



hexakynoželeznan(3-) železnatý Turnbullova modř



tetrakarbonylnikl nebo tetrakarbonyl niklu

Aniontové ligandy

Názvy aniontových ligandů se tvoří od mezinárodních úplných nebo zkrácených názvů zakončením -o.