

# CHEMIE PRO FAKULTU STROJNÍ

Ing. Mgr. Barbora Nikendey  
Holubová, Ph.D.

# ORGANIZACE PŘEDMĚTU

- **Přednášky: úterý 10:40–12:10**, celkem **8** přednášek, forma: **prezenční**  
s možností dotazů + konzultace + e-kurz
- **Laboratoře: troje laboratoře prezenční**, tedy celkem 3 týdny po sobě podle zasláního rozpisu, pokud někdo nedostal, ať přijde na poslední termín, příp. pošle mail.

- **Dva navazující formy zkoušení:**

- 1) PÍSEMNÉ ZKOUŠENÍ**

45 minut, chemické názvosloví a výpočty  
≥ 50 % správně postup do dalšího kola

- 2) PÍSEMNÉ ZKOUŠENÍ**

25 minut, teorie: přednášky a laboratoře  
≥ 50 % správně

**V případě dotazů piště na:**

*Ing. Mgr. Barbora Nikendey Holubová, Ph.D.*

- [Barbora.holubova@tul.cz](mailto:Barbora.holubova@tul.cz)

- KONZULTACE – **ÚTERÝ 11:00-12:00**

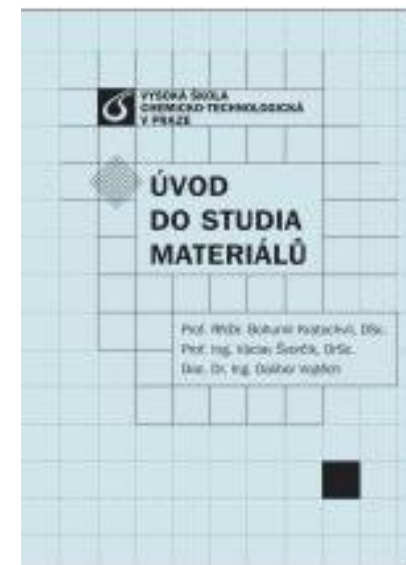
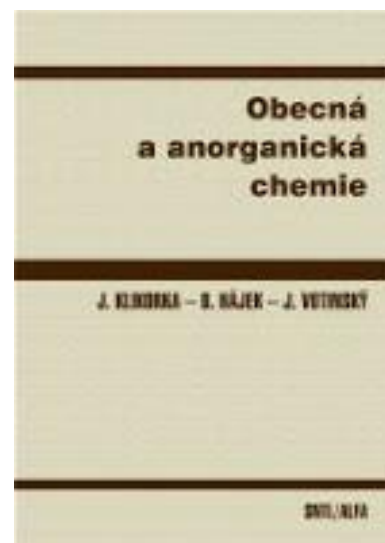
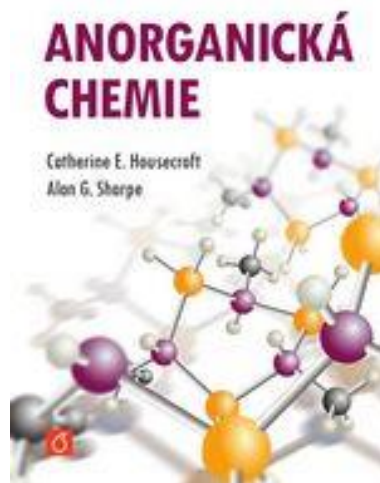
*Mgr. Martin Slavík, Ph.D.*

- [Martin.slavik@tul.cz](mailto:Martin.slavik@tul.cz)

- **Termíny** – zkouškové období (2.1.–3.2.2024) + 3 předtermíny 4.–22.12., přihlašování STAG

# LITERATURA

<https://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog>



**D. SEDMIDUBSKÝ a kol. Základy chemie pro bakaláře, VŠCHT Praha, 2011**

Lošťák P. a kol. **Vybrané kapitoly z obecné chemie**, UPce Pardubice, 2010

Housecroft Catherine E., Sharpe Alan G. **Anorganická chemie**, VŠCHT Praha, 2014

Kratochvíl, B. – Švorčík V. – Vojtěch D. **Úvod do studia materiálů**. VŠCHT Praha, 2005.

Klikorka, J. - Hájek, B. - Votinský, J. **Obecná a anorganická chemie**. Praha, SNTL, 1985

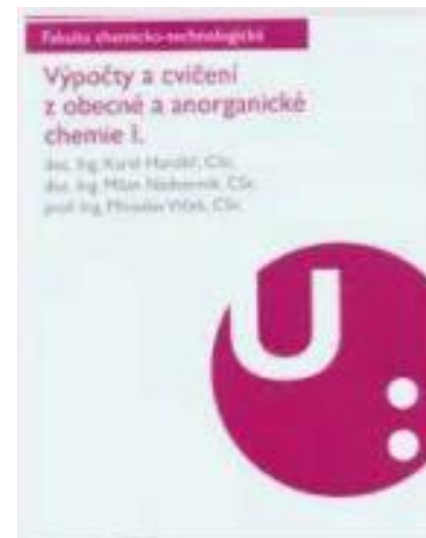
G.E.Rodgers, Descriptive Inorganic, Coordination, and Solid-State Chemistry, 2ndEd., Thomson Learning, 2002

W.Kolos, Základy kvantové chemie vyložené bez použití matematiky, Academia, 1987

W.L.Jolly, Modern Inorganic Chemistry, 2ndEd., Mc.GrawHill, 1991

J.B.Russell, General Chemistry, 2ndEd., Mc.GrawHill, 1992

A.G.Sharpe, Inorganic Chemistry, 3rdEd., Longman, 1992



FLEMR, Vladislav a Eva HOLEČKOVÁ. Úlohy z názvosloví a chemických výpočtů v anorganické chemii. 4. - přeprac. a opr. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2001. ISBN 80-7080-435-1.

HANDLÍŘ, Karel, Milan NÁDVORNÍK a Miroslav VLČEK. Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie I. Vyd. 4. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 978-80-7395-206-8.

HANDLÍŘ, Karel, Milan NÁDVORNÍK a Miroslav VLČEK. Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie II. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-376-8.

ZÁRUBA, Kamil. Analytická chemie. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-950-1.

# 0 CHEMICKÉ VZORCE

## VZORCE STECHIOMETRICKÉ:

Nejméně informací, vyjadřují jen poměrné hmotnostní zastoupení jednotlivých prvků ve sloučenině.

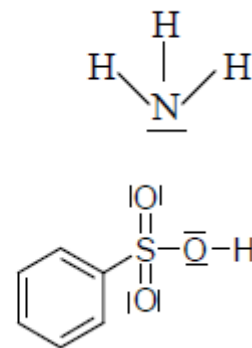
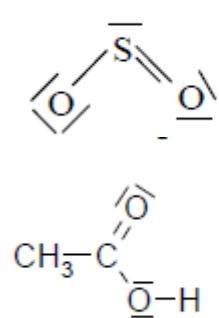
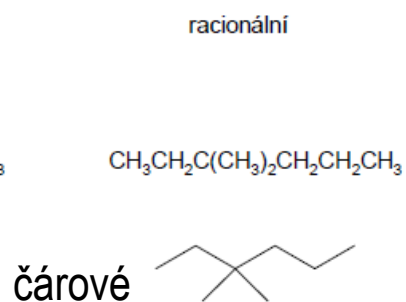
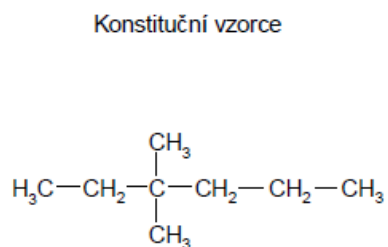
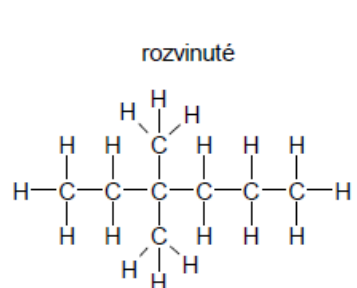
Např.:  $C_nH_{2n}$  (platí obecně pro vzorce alkenů), NaCl,  $H_2SO_4$

## VZORCE SOUHRNNÉ (SUMÁRNÍ):

Vyjadřují jak stechiometrické zastoupení, tak i relativní hmotnost sloučeniny (vztaženou na molekulu či základní strukturní jednotku), neříkají však nic o struktuře. Např.:  $C_2H_6O$  (ethanol i dimethylether, nedají se blíže rozlišit).

## VZORCE STRUKTURNÍ:

V sobě zahrnují nejen vzájemné spojení jednotlivých atomů, ale mohou znázorňovat i relativní polohu atomů či skupin v prostoru.



**Vzorce strukturní  
elektronové**

# Proč názvosloví?

- Základní jazyk pro dorozumění mezi chemiky
- Výpočet složení sloučenin v %
- Výpočet hmotnosti látek v reakci
- Odhad vlastností ze vzorce
- Bude v testu :-)

## Nejdůležitější pomůcky

- Periodická tabulka
- Mozek

1 45 102.91 3  
2 Rh 1966 4  
3 3727 5  
4 1.5 6  
5 1, 2, 3, 4 7  
6 Kr 4d<sup>8</sup>5s<sup>1</sup> 8

1 Ele.  
2 Ele.  
3 Relativ.  
4 Schmelzpu.  
5 Siedepunkt  
6 Elektronegativit.  
7 Oxidationsstufen  
8 Elektronenkonfigurati.

1 Atomic number  
2 Element symbol  
3 Relative atomic mass  
4 Melting point  
5 Boiling point  
6 Electronegativity (Allred, R  
7 Oxidation states  
8 Electron configuration

1 Número atómico  
2 Símbolo del elemento  
3 Peso atómico relativo  
4 Punto de fusión  
5 Punto de ebullición  
6 Electronegatividad (Allred,  
7 Niveles de oxidación  
8 Configuración electrónica

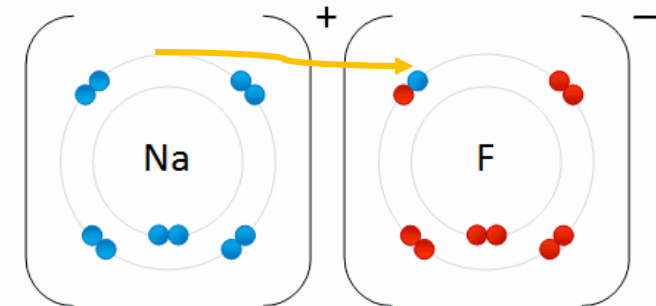
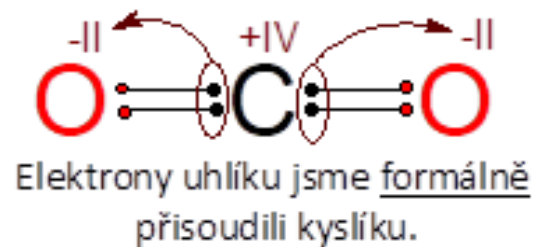
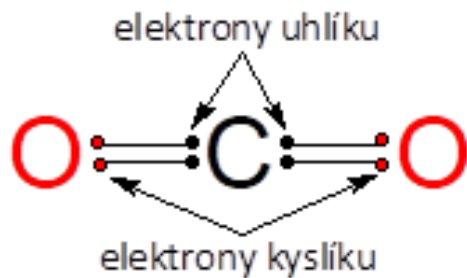
3	4	5	6	7
IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb
21 44.956 1541 2831 1.2 Sc	22 47.67 1660 3287 1.3 Ti	23 50.942 1890 3380 1.5 V	24 51.996 1857 2672 1.6 Cr	25 52.004 1863 2672 1.6 Mn
39 88.906 1522 3338 1.1 Y	40 91.224 1852 4377 1.2 Zr	41 92.906 2468 4742 1.2 Nb	42 95.94 2617 4742 1.2 Mo	43 97.907 2617 4742 1.2 Tc



# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

- **oxidační stav, oxidační stupeň nebo také mocenství: udává počet elektronů investovaných atomem do chemické vazby.**
- náboj, který by atom získal, pokud bychom elektrony v každé vazbě z toho atomu vycházející přiřadili elektronegativnějšímu atomu.
- **Na pojmu oxidační číslo je založeno české názvosloví anorganických a koordinačních sloučenin.**



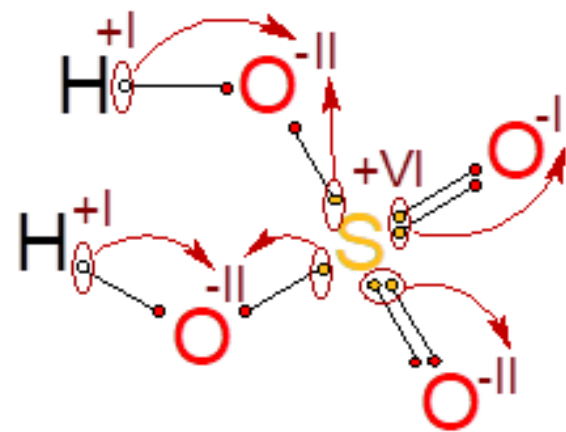
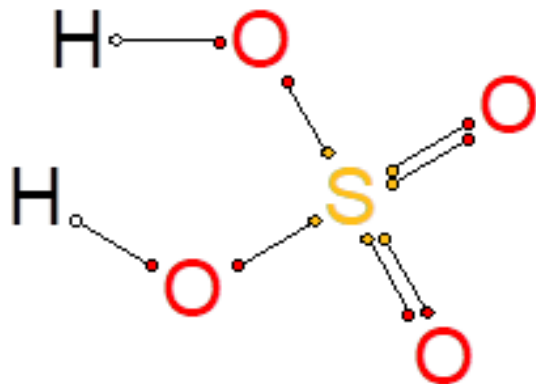
[https://chemie.gjn.cz/okruhy/6\\_Anorganicke\\_nazvoslovi.html](https://chemie.gjn.cz/okruhy/6_Anorganicke_nazvoslovi.html)

- **Oxidační číslo píšeme římskou číslicí**, znaménko „plus/mínus“ píšeme před číslicí (např. +II; -IV), kladné oxidační stavy se někdy píšou i bez znaménka plus.
- **Arabské číslice používáme pro vyjádření náboje** jednoatomových nebo víceatomových iontů ( $F^-$ ,  $Ca^{2+}$ ).

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

- **Příklad:  $\text{H}_2\text{SO}_4$**
- Každý z atomů kyslíku, které se váží na síru dvojnou vazbou, by síře bral po dvou elektronech, protože mají vyšší elektronegativitu. Atomy kyslíku, které jsou na síru navázány jednoduchou vazbou, si vezmou jeden elektron od síry a jeden od vodíku a budou mít tedy oxidační číslo také  $-II$ . Když to správně posčítáme, oxidační číslo vodíků bude  $+I$ , kyslíků  $-II$  a síry  $+VI$ .





# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

- Atomy některých prvků se vyskytují jen v jednom nebo několika málo oxidačních stavech (viz Tabulka 1), oxidační čísla zbylých atomů pak můžeme dopočítat. Tento postup je obvykle snazší než porovnávání elektronegativity.

Tabulka 1

Prvek	Oxidační číslo
atom v základním stavu	nula
jednoatomový ion	rovné náboji iontu
fluor	-I
kyslík	-II (pokud není vázán s fluorem)
vodík	+I (ve sloučeninách s nekovy a polokovy) -I (ve sloučeninách s kovy)

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

- Pokud prvek leží v N-té skupině periodické tabulky, pak jeho nejvyšší dosažitelné oxidační číslo odpovídá číslu N pro  $N = 1-8$  nebo  $(N - 10)$  pro  $N = 12-18$ .
- V 9.–11. skupině pozorujeme nepravidelnosti. Toto pravidlo ilustruje Obrázek 1.
- Je nutno si uvědomit, že toto pravidlo omezuje shora hodnotu oxidačního čísla, ale nic nám neříká o tom, zda tohoto čísla daný prvek skutečně dosahuje. Podle Obrázku 1 tak např. železo teoreticky může dosahovat oxidačního čísla VIII, ale v existujících sloučeninách známe železo pouze do oxidačního čísla VI. Těžší prvky 8. skupiny (Ru a Os) už oxidačního čísla VIII dosahují

Skupina	1	2	3	4	5	6	7	8	výjimky			12	13	14	15	16	17	18
Prvek	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Max. ox. číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	5	4	4	2	3	4	5	6	7	8

maximální oxidační stav = číslo skupiny

maximální oxidační stav = číslo skupiny - 10

### Cvičení 1:

**Určete oxidační číslo zvýrazněného atomu:**

<https://e-learning.vscht.cz/mod/page/view.php?id=13083>

**Obrázek 1:** Maximální dosažitelné oxidační stavy v závislosti na poloze prvku v periodické tabulce. Pro snazší orientaci jsou uvedeny prvky 4. periody a hodnota oxidačního čísla je arabskou, nikoliv římskou číslicí.

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

- Fluor má oxidační číslo **-I**, hliník **+III**
- Alkalické kovy (I A. skupina, Li, Na, K) mají oxidační číslo **+I**
- Kovy alkalických zemin (II A. skupina, Be, Mg, Ca, Sr, Ba) mají oxidační číslo **+II**
- Kovy mají ve sloučeninách jen kladná oxidační čísla (s výjimkou některých komplexních sloučenin)

Skupina	1	2	3	4	5	6	7	8	výjimky			12	13	14	15	16	17	18
Prvek	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Max. ox. číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	5	4	4	2	3	4	5	6	7	8

maximální oxidační stav = číslo skupiny

maximální oxidační stav = číslo skupiny - 10

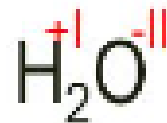
**Obrázek 1:** Maximální dosažitelné oxidační stavy v závislosti na poloze prvku v periodické tabulce. Pro snazší orientaci jsou uvedeny prvky 4. periody a hodnota oxidačního čísla je arabskou, nikoliv římskou číslicí.

# 1 NÁZVOSLOVÍ

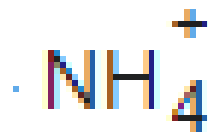
## OXIDAČNÍ ČÍSLO

Příklad výpočtu oxidačního čísla atomů v molekulách  $H_2O$  a  $OF_2$  a kationtu  $NH_4^+$  s využitím uvedených pravidel

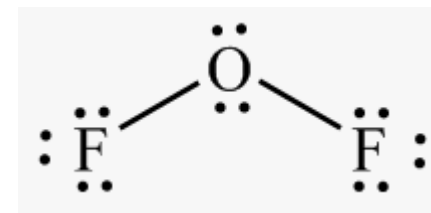
V molekule  $H_2O$  je vodík vázán na nekov, bude mít tedy oxidační číslo +I. Protože se jedná o neutrální molekulu, musí mít kyslík oxidační číslo -II.



V kationtu  $NH_4^+$  je vodík rovněž vázán na nekov a bude mít proto opět oxidační číslo +I. Aby nám při sečtení všech oxidačních čísel vyšel celkový náboj kationtu 1+, musí mít dusík oxidační číslo -III.



V molekule  $OF_2$  bude mít fluor oxidační číslo -I, oxidační číslo kyslíku tedy bude +II



# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

Kladná oxidační čísla mají v českém názvosloví **charakteristické přípony, které se připojují ke kořeni názvu prvku.**

Přehled těchto přípon je uveden v Tabulce 2 spolu s příponami pro příslušné oxosloučeniny:

- **oxidační číslo určuje koncovku názvu:**

- Kolik e- prvek odevzdal (+I, +II ...)
- nebo kolik přijal (-I, -II ...).

Tabulka 2

Oxidační číslo	Přípona v názvu			
	kation (elektropozitivní část soli)	kyseliny	část soli	samotný anion
I	-ný	-ná	-nan	-nanový
II	-natý	-natá	-natan	-natanový
III	-itý	-itá	-itan	-itanový
IV	-ičitý	-ičitá	-ičitan	-ičitanový
V	-ečný	-ečná	-ečnan	-ečnanový
	-ičný	-ičná	-ičnan	-ičnanový
VI	-ový	-ová	-an	-anový
VII	-istý	-istá	-istan	-istanový
VIII	-ičelý	-ičelá	-ičelan	-ičelanový

Oxidační číslo	zakončení názvu			
	Binární sloučeniny, Kationty (+)	Kyseliny ( $H_hX_xO_o$ )	Soli (3 a více prvků $M_mX_xO_o$ )	Anionty (-) $X_xO_o^{a-}$
<b>I</b>	– ný	– ná	– nan	– nanový
<b>II</b>	– natý	– natá	– natan	– natanový
<b>III</b>	– itý	– itá	– itan	– itanový
<b>IV</b>	– ičitý	– ičitá	– ičitan	– ičitanový
<b>V</b>	– ičný, – ečný	– ičná, – ečná	– ičnan, – ečnan	– ičnanový, – ečnanový
<b>VI</b>	– ový	– ová	– an	– anový
<b>VII</b>	– istý	– istá	– istan	– istanový
<b>VIII</b>	– ičelý	– ičelá	– ičelan	– ičelanový

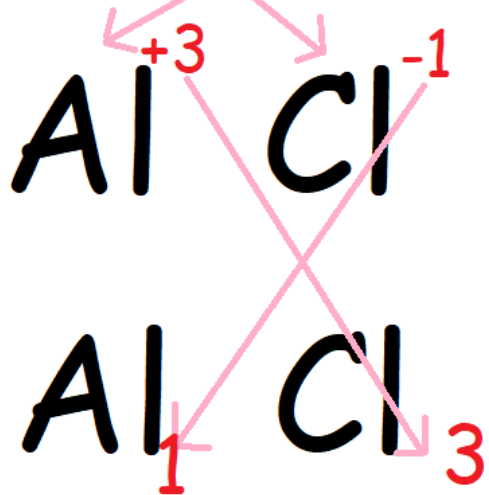
# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO

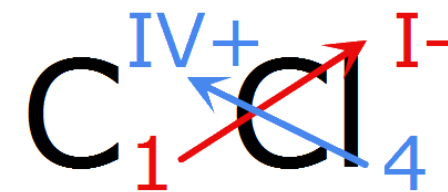
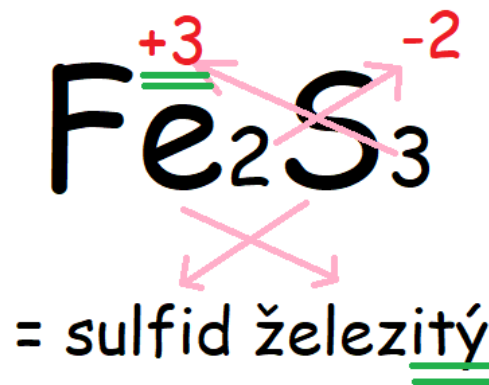
- křížové pravidlo – princip elektroneutality

chlorid hlinitý

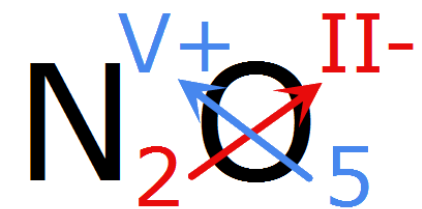
utvoř vzorec



pojmenuj slouč.



chlorid uhličitý



oxid dusičný



fosforečnan vápenatý

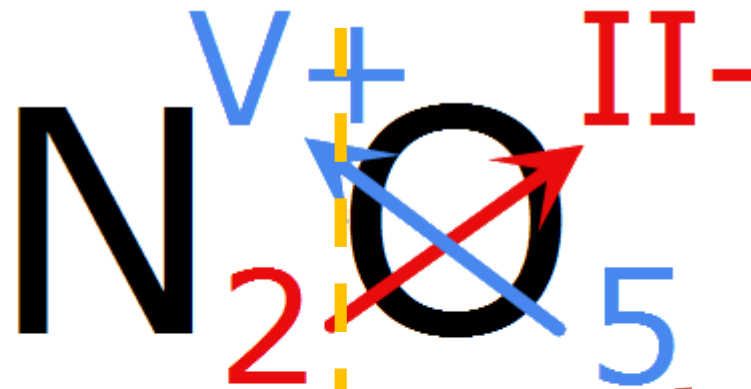


Oxidační čísla jednotlivých prvků můžete nalézt v periodické soustavě prvků. Obecná pravidla viz minulá prezentace.

Oxidační číslo – ŘÍMSKÉ ČÍSLICE – index NAHORU

KATION - KLADNÝ NÁBOJ  
- NALEVO

ANION – ZÁPORNÝ NÁBOJ  
- NAPRAVO



Stechiometrický poměr – ARABSKÉ ČÍSLICE – index dolů

oxid dusičný

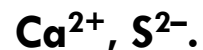
NÁZEV ANIONU NALEVO

NÁZEV KATIONU NAPRAVO

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: KATIONTY

- Náboj iontu se píše arabskou číslicí se znaménkem plus/minus za číslicí. Na rozdíl od kladného oxidačního čísla, při uvádění náboje nelze znaménko plus vynechat:



- Názvy jednoatomových kationtů se tvoří pomocí kationtové přípony uvedené v Tabulce 2:



kation lithný

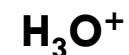


kation chromitý

- Z víceatomových kationtů si uvedeme pouze dva:



kation amonný



oxonium

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: JEDNODUCHÉ ANIONTY

- Názvy jednoatomových aniontů, víceatomových aniontů tvořených stejným prvkem a aniontů odvozených od binárních sloučenin s vodíkem mají **koncovku „-id“**, **při pojmenování samotného aniontu pak „-idový“**, např.:

$\text{H}^-$  anion hydridový

$\text{F}^-$  anion fluoridový

$\text{O}^{2-}$  anion oxidový

$\text{S}^{2-}$  anion sulfidový

$\text{N}^{3-}$  anion nitridový

$\text{C}^{4-}$  anion karbidový

$\text{B}^{3-}$  anion boridový

$\text{I}_3^-$  anion trijodidový

$\text{O}_2^{2-}$  anion peroxidový

$\text{OH}^-$  anion hydroxidový

$\text{NH}_2^-$  anion amidový

$\text{CN}^-$  anion kyanidový

$\text{C}_2^{2-}$  anion acetylidový

Cvičení 2:

Pojmenujte zadané ionty

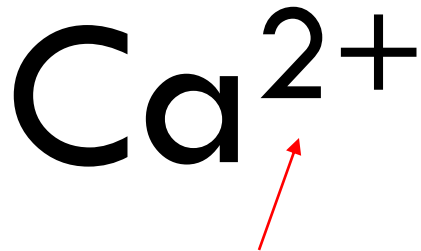
Cvičení 4:

Napište vzorec zadaného iontu

<https://e-learning.vscht.cz/mod/page/view.php?id=13083>

Oxidační čísla jednotlivých prvků můžete nalézt v periodické soustavě prvků. Obecná pravidla viz minulá prezentace.

**NÁBOJ KATIONU (KLADNĚ NABITÉ ČÁSTICE)  
ARABSKOU ČÍSLICÍ (= výše oxidačního čísla)**



**Kation vápenatý**

**NÁBOJ ANIONU (ZÁPORNĚ NABITÉ ČÁSTICE)  
ARABSKOU ČÍSLICÍ (= výše oxidačního čísla)**



**Anion silicidový**

**Anionty binárních sloučenin nekovů mají koncovku -id a nabývají oxidačních čísel -I až -IV dle vzdálenosti od vzácného plynu.**

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: BINÁRNÍ SLOUČENINY VODÍKU A JEJICH DERIVÁTY

- **Názvy sloučenin halogenů s vodíkem** se tvoří přidáním zakončení „-ovodík“ k názvu prvku. Do této skupiny ještě řadíme HCN. Pojem „kyselina chlorovodíková“ označuje vodný roztok HCl, nikoliv samotnou sloučeninu HCl.

HF	fluorovodík
HCl	chlorovodík
HCN	kyanovodík

- **Názvy binárních sloučenin vodíku s ostatními nekovy a p-kovy** se tvoří přidáním koncovky „-an“ k latinskému kořeni názvu prvku, např.:

H <sub>2</sub> S	sulfan	PH <sub>3</sub>	fosfan
SiH <sub>4</sub>	silan	SbH <sub>3</sub>	stiban
BH <sub>3</sub>	boran	PbH <sub>4</sub>	plumban

- **Sloučeniny s uhlíkem, dusíkem a kyslíkem mají vlastní akceptované triviální názvy:**

(„čpavek“ a „sirovodík“ se dnes již nepoužívají a považují se za zastaralé.)

CH <sub>4</sub>	methan	NH <sub>3</sub>	amoniak
H <sub>2</sub> O	voda	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	hydrazin

- **Záměnu jednoho nebo několika vodíků za halogen vyjádříme v názvu číslovkovou předponou mono-, di-, tri- nebo tetra-, jménem halogenu a názvem původní binární sloučeniny, někdy je možno použít podvojný název:**

CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	difluormethan
SiHCl <sub>3</sub>	trichlorsilan
CCl <sub>4</sub>	tetrachlormethan ( <i>nebo</i> chlorid uhličitý)

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: NÁZVY OXOKYSELIN

- Název kyslíkatých kyselin je složen z podstatného jména „kyselina“ a přídavného jména tvořeného kořenem názvu centrálního atomu se zakončením odpovídajícím oxidačnímu stupni centrálního atomu:



kyselina dusičná



kyselina chromová

- Pokud kyselina obsahuje více než dva vodíky, může se jejich počet uvést číslovkovou předponou (tri-, tetra- atd.) a slovem „hydrogen“. Pokud existují analogické oxokyseliny s různým obsahem vodíku a kyslíku, je nutno počet vodíků uvést. Alternativně můžeme v jejím názvu uvést počet kyslíků a počet vodíků pak dopočítat:



kyselina jodistá *nebo* tetraoxojodistá



kyselina trihydrogenjodistá *nebo* pentaaxojodistá



kyselina pentahydrogenjodistá *nebo* hexaaxojodistá

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: OXOANIONTY

- Jako oxoanionty označujeme anionty odvozené od kyslíkatých kyselin a jejich derivátů. Jejich název se tvoří kořenem jména centrálního prvku a zakončením odpovídajícím jeho oxidačnímu číslu (viz Tabulka 2).

$\text{NO}_2^-$  anion dusitanový  
 $\text{ClO}^-$  anion chlornanový

$\text{SO}_4^{2-}$  anion síranový  
 $\text{ClO}_4^-$  anion chloristanový

- Pokud je hodnota náboje aniontu vyšší než 2-, mělo by být toto číslo součástí názvu, ale u běžně používaných sloučenin se někdy vynechává:

$\text{PO}_4^{3-}$  anion fosforečnanový(3-) *nebo* fosforečnanový

$\text{BO}_3^{3-}$  anion boritanový(3-)

$\text{SiO}_4^{4-}$  anion křemičitanový(4-)

- zde je nutno uvést náboj, protože existuje rovněž anion křemičitanový(2-):  $\text{SiO}_3^{2-}$

Cvičení 3:

Pojmenujte zadané ionty

Cvičení 5:

Napište vzorec zadaného iontu

<https://e-learning.vscht.cz/mod/page/view.php?id=13083>



# 1 NÁZVOSLOVÍ

Cvičení 6:

Pojmenujte zadané sloučeniny

Cvičení 7:

Napište vzorec

<https://e-learning.vscht.cz/mod/page/view.php?id=13083>

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: NÁZVY OXIDŮ, HYDROXIDŮ A SOLÍ

- Název je tvořen vždy podstatným jménem aniontu následovaným přídatným jménem kationtu (přestože povaha látky nemusí být iontová, např. oxid uhelnatý), nikoliv naopak:

<b>NaCl</b>	<b>chlorid sodný (nikoliv sodný chlorid)</b>
<b>KClO<sub>3</sub></b>	<b>chlorečnan draselný</b>
<b>Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub></b>	<b>oxid manganistý</b>

<b>Ca(OH)<sub>2</sub></b>	<b>hydroxid vápenatý</b>
<b>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>	<b>síran amonný</b>
<b>Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	<b>peroxid sodný</b>

- V názvu hydrátu se počet molekul vody vyjádří pomocí jednoduché číslovkové předpony (di- tri- atd.), slova „hydrát“ a názvu soli ve 2. pádě:

<b>CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O</b>	<b>pentahydrát síranu měďnatého</b>
---	-------------------------------------

Anionty odvozené od oxokyselin mohou někdy obsahovat kyselý (odštěpitelný) vodík. Jeho přítomnost v názvu vyznačíme číslovkovou předponou a slovem „hydrogen“:

<b>KHSO<sub>4</sub></b>	<b>hydrogensíran draselný</b>
<b>LiH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></b>	<b>dihydrogenfosforečnan lithný</b>

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## OXIDAČNÍ ČÍSLO: DERIVÁTY OXOKYSELIN

- Pokud ve struktuře oxokyseliny nebo oxoaniontu nahradíme jeden nebo více kyslíků sírou (oba mají v tomto případě stejné oxidační číslo, tedy  $O^{-II}$  a  $S^{-II}$ ), vyznačíme tuto skutečnost v názvu předponou „thio-“, doplněnou případně počtem nahrazených kyslíků:



**kyselina dithiomolybdenová**



**kyselina thiosírová (lze psát rovněž  $H_2S_2O_3$ )**



**trithioughličitánový anion**

- Záměnu  $O^{-II}$  peroxidovou skupinou  $O_2^{2-}$  v názvu vyznačíme předponou „peroxo-“, doplněnou případně počtem nahrazených kyslíků:



**kyselina peroxosírová**



**peroxodisíranový anion**

**poznámka:** Pozor na výpočet oxidačního čísla centrálního atomu – v peroxidové skupině ( $O_2^{2-}$ ) má každý kyslík formální oxidační číslo  $-I$ . Pokud to nevezmeme v úvahu a počítali bychom se všemi kyslíky v oxidačním stavu  $-II$ , pak nám v  $H_2SO_5$  vyjde oxidační číslo síry  $+VIII$ , což odporuje pravidlu o maximálním možném oxidačním stavu prvku podle periodické tabulky.

# 1 NÁZVOSLOVÍ

Zapište vzorcem:

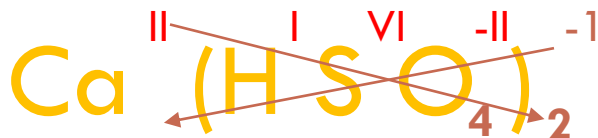
**SULFID STŘÍBRNÝ**



1. Kation  $\text{Ag}^+$  ...vlevo  
Anion  $\text{S}^{2-}$  ...vpravo
2. Zápis ox. čísel v horním indexu
3. Křížové pravidlo

Zapište vzorcem:

**HYDROGEN SÍRAN VÁPENATÝ**



3. Výpočet: od kyseliny sírové po odtržení 1  $\text{H}^+$   
... vzniká  $(\text{HSO}_4)^-$

-  $\text{Ca}^{2+}$  musí dovyvážit 1- ... křížové pravidlo...zdvojnásobení závorky

Zapište názvem :



1. Zapišu si anion a jeho oxidační číslo
2. Počítám:  $-II \cdot 3 + X = 0$   
 $X = 6$

3. Doplním k názvu prvku příslušnou příponu

**OXID WOLFRAMOVÝ**

Zapište názvem :



**HEPTAHYDRÁT  
SÍRANU ZINEČNATÉHO**

2. Výpočet: ox. číslo na Zn? Když vím, že se jedná o síran...  
 $-II \cdot 4 + VI + X = 0$   $X = 2$

: ox. č. na S? Když si dopočítám, že sůl vznikla ztrátou dvou protonů, pak má Zn nutně ox. č. II.

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## ZAPIŠTE NÁZVEM:

- oxid uhličitý
- sulfid antimoničný
- kyselina jodovodíková
- Kyselina trihydrogenfosforečná
- Hexahydrát bromitanu sodného
- $\text{C}^{\text{IV}}\text{O}_2^{-\text{II}}$  .... ZKRÁCENÍ MENŠÍM ČÍSLEM!
- $\text{Sb}_2^{\text{V}}\text{S}_5^{-\text{II}}$
- HI
- $\text{H}_3\text{PO}_4$
- $\text{Na}^{\text{I}}\text{Br}^{\text{III}}\text{O}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$

# 1 NÁZVOSLOVÍ

## ZAPIŠTE NÁZVEM:

- $\text{Ca}_3\text{N}_2$
- $\text{MgH}_2$
- $\text{H}_3\text{AsO}_3$
- $\text{KClO}_4$
- $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- $\text{N}^{-\text{III}}$  nitrid vápenatý
- hydrid hořečnatý
- kyselina trihydrogenarsenitá
- Chloristan draselný
- dusičnan hlinitý

# DOMÁCÍ PROCVIČENÍ

<https://e-learning.vscht.cz/mod/page/view.php?id=13083> – CVIČENÍ

<https://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/publikace?isid=978-80-7080-435-3> - SKRIPTA od str. 10 (velmi detailní)

<https://www.youtube.com/watch?v=dCsNkbZiPQs>

<https://www.youtube.com/watch?v=BGNu8MhZAC0> - OLINIUM – CHEMICKÁ PEDAGOGICKÁ BLOGGERKA

<https://is.muni.cz/do/sci/UChem/um/spchp/nazvoslovi/nazvoslovi.pdf> – Názvosloví MUNI

Anglické chemické názvosloví:

[http://ucitelchemie.upol.cz/materialy/nazvoslovi/nazvoslovi\\_a\\_bezpecnost\\_v\\_angl\\_jazyce.pdf](http://ucitelchemie.upol.cz/materialy/nazvoslovi/nazvoslovi_a_bezpecnost_v_angl_jazyce.pdf)

<https://www.nazvoslovi.cz/test> - Procvičujte na úrovni VYSOKÁ ŠKOLA ☺