

# 26 a Vzorce solí 1

Soli bezkyslíkatých kyselin

Ing. Monika Vojteková

# Soli

**Sú zložené z katiónu kovu a aniónu kyseliny** (stále v tomto poradí)

## 1. katión kovu s nábojom podľa prípony

(náboj je ako ox. číslo, len ho zapisujeme našimi číslami a znamienko píšeme až za číslo, píšeme aj znamienko +)

napr. manganistý  $\text{Mn}^{7+}$  železitý  $\text{Fe}^{3+}$  sodný  $\text{Na}^{1+}$

## 2. anión kyseliny vytvoríme tak, že zo vzorca kyseliny

odtrhneme jeden alebo viac atómov vodíka. Zvyšok (ak je to potrebné, dáme do zátvorky) získava taký veľký záporný náboj, aký počet atómov vodíka sme odtrhli.

**Ešte si to podrobnejšie vysvetlíme...**

# Soli

**Keďže kyseliny delíme na:**

**bezkyslíkaté a kyslíkaté,**

**aj soli budeme brať osobitne:**

- najprv **soli bezkyslíkatých kyselín**
- potom **soli kyslíkatých kyselín**

Pôjdeme teda na prvé z nich. Aby Vám to šlo lepšie, odporúčam, aby ste si najprv zopakovali vzorce bezkyslíkatých kyselín podľa prezentácie

**21 a Vzorce bezkyslíkatých kyselín a vzorce halogenidov:**  
pri látke 17 Halogenidy

# Soli bezkyslíkatých kyselín

- **V názve majú príponu –id**
- **Patria tu halogenidy a sulfidy...**

(O halogenidoch sme sa už učili. Pamätáte?)

Sú to fluoridy, chloridy, bromidy a jodidy. Teraz sa na ne pozrieme aj ako na soli.)

- **Tvoríme ich zo vzorcov bezkyslíkatých kyselín**
- **Poradie vo vzorci je opačné ako v názve**  
**Vysvetlíme si to na príkladoch...**

# Soli bezkyslíkatých kyselín

## chlorid vápenatý

(tento vzorec vytvoriť viete, skúsime si ho ale vysvetliť ako soľ, uvidíte, že výsledok bude ten istý)

Poradie má byť opačné, takže:

na 1. mieste bude kation: **vápenatý, takže  $\text{Ca}^{2+}$**

na 2. mieste bude anión: **chlorid**

všimnite si, naozaj má anión príponu -id

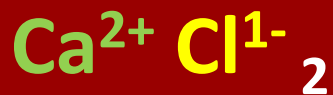
je to chlorid, takže je vytvorený z príslušnej bezkyslíkatej kyseliny: Najprv si napíšeme jej vzorec: kyselina chlorovodíková HCl. Odtrhneme z nej vodík... a to, čo zostane, dostane taký veľký náboj, koľko vodíkov sme odtrhli, k nemu pridáme znamienko mínus-

# Soli bezkyslíkatých kyselín

Odporúčam, aby ste vzorec tvorili a zapisovali postupne tak ako ja dole pod čiarou, všímajte si aj farby

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Ca}^{2+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že odtrhneme vodíky (teda napíšeme len to, čo zostane bez nich): Cl,  
a k Cl napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme jeden vodík, takže 1-
  4. tento anión  $\text{Cl}^{1-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných, teda k  $\text{Cl}^{1-}$  dole dáme dvojku
- 

chlorid vápenatý



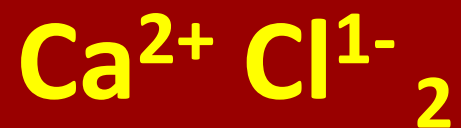
kyselina chlorovodíková



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**chlorid vápenatý**



**Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov:**



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Vzorce halogenidov môžete tvoriť aj tým spôsobom,**

**ktorý sme sa učili na začiatku, vždy Vám vyjde to isté.**

**Môžete si vybrať.**

**Podme ešte na soli kyseliny sulfánovej:**



# Soli bezkyslíkatých kyselín:

sulfidy

**kyselina sulfánová má vzorec:  $H_2S$**

**To teda znamená, že môžem tvoriť dvojaké anióny:**

- keď odtrhnem obidva vodíky, vznikne anión:**



tento anión nazývame **sulfid**

- keď odtrhnem len jeden vodík, tak jeden vodík vo vzorci ešte zostane, vznikne anión:** ktorý musíme dať do

zátvoriek, lebo nemá jeden, ale má až dva prvky



tento anión nazývame **hydrogensulfid**

predpona „hydrogén“ preto, lebo zostal jeden vodík, ten sa latinsky nazýva hydrogenium

Podíme si to skúsiť: najprv nejaký  
sulfid

## **sulfid nikelnatý**

**Už z názvu hneď vieme,  
že musíme odtrhnúť obidva vodíky**

**Tak podíme naším postupom:**

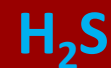
# sulfid nikelnatý

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Ni}^{2+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že z kyseliny odtrhneme vodíky (teda napíšeme len to, čo zostane bez nich): S, a k tomu napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme obidva vodíky, takže 2-
  4. tento anión  $\text{S}^{2-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných. Tu je toľko kladných, koľko je záporných, tak nemusíme nič doplniť
- 

sulfid nikelnatý



kyselina sulfánová



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**sulfid nikelnatý**



Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov:



Podme si skúsiť nejaký  
hydrogénsulfid

## hydrogénsulfid hlinitý

Už z názvu „hydrogénsulfid“ hneď vieme,  
že jeden vodík má zostať vo vzorci  
(preto je v názve aj kúsok z latinského názvu vodíka: „hydrogén“)  
takže musíme odtrhnúť len jeden vodík

Tak podme naším postupom:

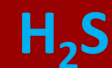
# hydrogénsulfid hlinitý

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Al}^{3+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že z kyseliny  $\text{H}_2\text{S}$  odtrhneme iba 1 vodík, jeden musí v anióne zostať (teda napíšeme len to, čo zostane bez jedného vodíka, teda  $\text{HS}$ ), musíme to dať do zátvoriek a k tomu napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme jeden vodík, takže  $1^-$ ,
  4. tento anión  $(\text{HS})^{1-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane,
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných. Takže dole za zátvorku dopíšeme trojku.
- 

hydrogénsulfid hlinitý



kyselina sulfánová



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**hydrogénsulfid hlinitý**



Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov:



# Vyskúšajme si to:

## sulfid železitý

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Fe}^{3+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že z kyseliny odtrhneme obidva vodíky a k tomu napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme dva vodíky, takže  $2^-$ ,
  4. tento anión  $\text{S}^{2-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane,
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných. Takže dole za železo dopíšeme dvojku a za S dopíšeme trojku.
- 

## sulfid železitý



## kyselina sulfánová

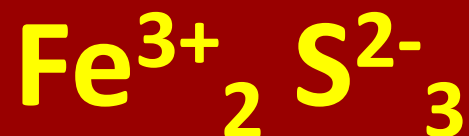




# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**sulfid železitý**



Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov:

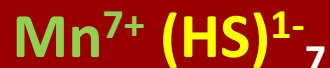


# Vyskúšajme si ešte niečo:

## hydrogénsulfid manganistý

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Mn}^{7+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny sulfánovej, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že z kyseliny odtrhneme iba jeden vodík, zvyšok HS dáme do zátvoriek, a k tomu napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme jeden vodík, takže  $1^-$ ,
  4. tento anión  $(\text{HS})^{1-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane,
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných. Takže dole za zátvorku dáme sedmičku.
- 

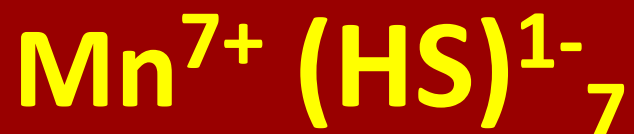
hydrogénsulfid manganistý kyselina sulfánová



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**hydrogénsulfid manganistý**



Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov:

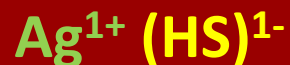


# Vyskúšajme si ešte niečo:

## hydrogénsulfid strieborný

1. vľavo si nachystáme názov soli a pod názov hneď napíšeme aj vzorec katiónu, teda tu  $\text{Ag}^{1+}$ ,
  2. vpravo si napíšeme názov kyseliny sulfánovej, pod názov vzorec kyseliny,
  3. pod to si zapíšeme anión: vytvoríme ho tak, že z kyseliny odtrhneme iba jeden vodík, zvyšok HS dáme do zátvoriek, a k tomu napíšeme vpravo hore taký náboj, koľko H sme odtrhli, a znamienko mínus, teda: odtrhli sme jeden vodík, takže  $1^-$ ,
  4. tento anión  $(\text{HS})^{1-}$  potom doplníme ku katiónu na ľavej strane,
  5. vzorec vyrovnáme tak, aby bol počet záporných nábojov taký istý ako kladných. Takže teraz dole za zátvorku nemusíme napísať nič.
- 

hydrogénsulfid strieborný    kyselina sulfánová



# Soli bezkyslíkatých kyselín

**Takže:**

**hydrogénsulfid strieborný**



Môžeme ho tiež zapísať bez nábojov.

Keďže za zátvorkou dole nie je žiadne číslo, môžeme aj zátvorky

vynechať:



Podme si to precvičit:

**Skúste napísať do zošita tieto vzorce:**

(a pošlite mi foto do zajtra: do utorka do večera)

**fluorid sodný**

**jodid železitý**

**sulfid zinočnatý**

**hydrogénsulfid arzeničný**

**hydrogénsulfid sodný**

Nezabudnite napísať všetky náboje...

Halogenidy môžete tvoriť aj tak, ako sme sa učili v látke 17 Halogenidy.

Teším sa na Vaše správy 😊

# Vytvorme teraz názov zo vzorca

## NiS

- je tam sulfidová skupina, takže je jasné, že sa jedná o sulfid,
- treba určiť náboje (ako keby oxidačné čísla),
- dopíšeme teda, čo určite vieme: náboj sulfidovej skupiny je 2- (lebo kyselina sulfánová má vzorec  $H_2S$ , a podľa vzorca NiS, zostal len zvyšok S, takže sme z nej odtrhli obidva vodíky)



a podíme ďalej....

# Vytvorme názov zo vzorca



záporných je  $1 \times (2-) = -2$ ,

toľko muselo byť aj kladných: teda 2

nikel má teda náboj 2, takže aj druhú príponu  
v názve:

Dopíšeme 2+ k niklu hore a vytvoríme názov:



sulfid nikelnatý



# Vytvorme názov z ďalšieho vzorca



- je tam hydrogénsulfidová skupina, takže je jasné, že sa jedná o hydrogénsulfid,
- treba určiť náboje,
- dopíšeme teda, čo určite vieme: náboj

hydrogénsulfidovej skupiny je 1- (lebo kyselina sulfánová má vzorec  $\text{H}_2\text{S}$ , a podľa vzorca  $\text{Cu}(\text{HS})_2$  zostal zvyšok (HS), takže sme z kyseliny odtrhli iba jeden vodík)



a podíme ďalej....

# Vytvorme názov zo vzorca



záporných je  $2 \times (1-) = -2$

tol'ko muselo byť aj kladných: teda 2

meď má teda náboj 2, takže aj druhú príponu  
v názve:

Dopíšeme 2+ k medi hore a vytvoríme názov:



hydrogénsulfid meďnatý

# Vytvorme názov z ďalšieho vzorca

## NaHS

- je tam hydrogénsulfidová skupina, takže je jasné, že sa jedná o hydrogénsulfid,
- treba určiť náboje,
- dopíšeme teda, čo určite vieme: náboj hydrogénsulfidovej skupiny je 1- (lebo kyselina sulfánová má vzorec  $H_2S$ , a podľa vzorca  $Cu(HS)_2$  zostal zvyšok  $(HS)$ , takže sme z kyseliny odtrhli iba jeden vodík), takže doplníme zátvorky a dopíšeme 1-



a podíme ďalej....

# Vytvorme názov zo vzorca

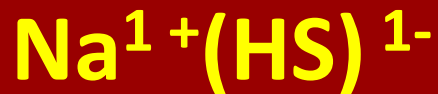


záporných je  $1 \times (1-) = -1$

toľko muselo byť aj kladných: teda  $1+$

sodík má teda náboj  $1$ , takže aj prvú príponu  
v názve:

Dopíšeme  $1+$  k sodíku hore a vytvoríme názov:



hydrogénsulfid sodný

Podme si to precvičit:

**Skúste napísať do zošita názvy týchto  
vzorcov:**

(a pošlite mi foto do utorka do večera)



Nezabudnite napísať všetky náboje... Teším sa na Vaše správy 😊

# Ďakujem za pozornosť!

The background features a dark red to black gradient with numerous thin, glowing orange and yellow light trails that create a sense of motion and energy. In the center-right, there is a bright, glowing yellow and orange shape that resembles a hand or a cluster of light rays, with several small, bright points of light scattered around it.

Vytvorila: Ing. Monika Vojteková  
ZŠ v Marhani