

## 8.1 Budowa soli

**Sole** - grupa związków chemicznych o **budowie jonowej**, w których skład wchodzi **kationy metalu** i **aniony reszty kwasowej**.



**M** - symbol metalu

**R** - reszta kwasowa

**n** - liczba kationów = ładunkowi anionu

**a** - liczba anionów = ładunkowi kationu

Sole mogą zawierać **reszty kwasowej tlenowej** lub **beztlenowej**.

Nazewnictwo soli na podstawie wzoru sumarycznego:

- schemat tworzenia soli: **anion reszty kwasowej (X)** **nazwa metalu (X)**

z końcówką **-ek** lub **-an**

wartościowość reszty  
kwasowej / metalu

Ustal nazwę systematyczną dla podanej soli o wzorze sumarycznym: **KBr**

**KBr** - podana **reszta kwasowa** pochodzi od **kwasu bromowodorowego** - HBr

**bromek** .....



**bromek** czego ? **potasu**

**KBr** to wzór sumaryczny **bromku potasu**

- Ustal pochodzenie **reszty kwasowej** - od jakiego **kwasu beztlenowego** pochodzi.
- Ustal nazwę anionu reszty kwasowej - jeżeli trzeba to uwzględnij wartościowość.
  - dla soli pochodzących od **kwasów beztlenowych** końcówka nazwy **anionu**: **-ek**
- Zapisz **wartościowość metalu** i **reszty kwasowej** w podanej soli.
  - liczba atomów **wodoru** w **kwasie** = **wartościowość reszty kwasowej**.
- Dopisz nazwę **metal** do nazwy **anionu reszty kwasowej**.
  - jeśli **metal** ma więcej niż 1 **wartościowość** to uwzględnij ją w nazwie.

Ustal nazwę systematyczną dla podanej soli o wzorze sumarycznym:  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  - podana reszta kwasowa pochodzi od kwasu siarkowego (VI) -  $\text{H}_2\text{SO}_4$

siarczan (VI) .....



siarczan (VI) czego ? chromu (III)

$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  to wzór sumaryczny siarczanu (VI) chromu (III)

1. Ustal pochodzenie reszty kwasowej - od jakiego kwasu tlenowego pochodzi.
2. Ustal nazwę anionu reszty kwasowej - jeżeli trzeba to uwzględnij wartościowość.
  - dla soli pochodzących od kwasów tlenowych końcówka nazwy anionu: **-an**
3. Zapisz wartościowość metalu i reszty kwasowej w podanej soli.
  - liczba atomów wodoru w kwasie = wartościowość reszty kwasowej.
4. Dopisz nazwę metalu do nazwy anionu reszty kwasowej.
  - jeśli metal ma więcej niż 1 wartościowość to uwzględnij ją w nazwie.

W solach ważne jest uwzględnienie poprawnej wartościowości dla danych soli. Podana sól to siarczan (VI) chromu (III). Gdy nazwa systematyczna nie zawierała np. wartościowości anionu siarczanowego, to drugą opcją byłby siarczan (IV) chromu (III). Podobnie z chromem [ wartościowość (VI) zamiast (III) ].

#### Reszty kwasowe - rodzaje:

- azotany (V):  $\text{—NO}_3^-$
- fosforany (V):  $\text{—PO}_4^{3-}$
- siarczany (IV):  $\text{—SO}_3^{2-}$
- siarczany (VI):  $\text{—SO}_4^{2-}$
- chlorany (VII):  $\text{—ClO}_4^-$
- węglany:  $\text{—CO}_3^{2-}$
- chlorki  $\text{—Cl}^-$
- siarczki  $\text{—S}^{2-}$
- fluorki  $\text{—F}^-$
- bromki  $\text{—Br}^-$

Ustal wzór sumaryczny dla podanej soli - siarczek litu.

Podana reszta kwasowa pochodzi od kwasu siarkowodorowego -  $\text{H}_2\text{S}$

Reszta kwasowa ma wartościowość II



Siarczek litu ma wzór sumaryczny  $\text{Li}_2\text{S}$

1. Ustal pochodzenie reszty kwasowej - od jakiego kwasu beztlenowego pochodzi.
2. Ustal wartościowość reszty kwasowej.
  - liczba atomów wodoru = wartościowość reszty kwasowej
3. Zapisz symbole pierwiastków wchodzących w skład podanej soli. Zapisz wartościowość reszty kwasowej.
  - pierwszy zapisujemy metal, a za nim resztę kwasową.
4. Zapisz wartościowość metalu, a następnie uzgodnij wzór sumaryczny metodą krzyżową.
  - Wzór sumaryczny soli przedstawiamy w jak najprostszej postaci.

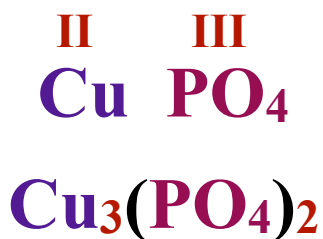
Ustal wzór sumaryczny dla podanej soli - fosforan (V) miedzi (II).

Podana reszta kwasowa pochodzi od kwasu ortofosforowego (V) -  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Reszta siarkowodorowa ma wartościowość III



1. Ustal pochodzenie reszty kwasowej - od jakiego kwasu tlenowego pochodzi.
2. Ustal wartościowość reszty kwasowej.
  - liczba atomów wodoru = wartościowość reszty kwasowej
3. Zapisz symbole pierwiastków wchodzących w skład podanej soli.



4. Zapis wartościowości reszty kwasowej i metalu. Zastosuj metodę krzyżową na podany wzór sumaryczny.
- pamiętaj o zastosowaniu nawiasu ( ) dla reszty kwasowej w przypadku gdy wartościowość metalu jest większa niż I

#### Wzory sumaryczne i nazewnictwo soli:

- chlorek potasu -  $\text{KCl}$
- chlorek wapnia -  $\text{CaCl}_2$
- chlorek miedzi (II) -  $\text{CuCl}_2$
- siarczek litu -  $\text{Li}_2\text{S}$
- siarczek strontu -  $\text{SrS}$
- siarczek żelaza (III) -  $\text{Fe}_2\text{S}_3$
- bromek sodu -  $\text{NaBr}$
- bromek wapnia -  $\text{CaBr}_2$
- bromek glinu -  $\text{AlBr}_3$
- azotan (V) sodu -  $\text{NaNO}_3$
- azotan (V) magnezu -  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- azotan (V) chromu (III) -  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$
- siarczan (IV) potasu -  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- siarczan (IV) cynku -  $\text{ZnSO}_3$
- siarczan (IV) amonu -  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$
- siarczan (VI) rubidu -  $\text{Rb}_2\text{SO}_4$
- siarczan (VI) baru -  $\text{BaSO}_4$
- siarczan (VI) ołowiu (IV) -  $\text{Pb}(\text{SO}_4)_2$
- fosforan (V) srebra (I) -  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$
- fosforan (V) cyny (II) -  $\text{Sn}_3(\text{PO}_4)_2$
- fosforan (V) glinu -  $\text{AlPO}_4$
- węglan sodu -  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- węglan wapnia -  $\text{CaCO}_3$
- węglan magnezu -  $\text{MgCO}_3$

#### Nazwy zwyczajowe wybranych soli:

| Nazwa systematyczna   | Nazwa zwyczajowa                    | Wzór sumaryczny soli     |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| chlorek sodu          | Sól kamienna                        | $\text{NaCl}$            |
| azotan (V) potasu     | Saletra indyjska / saletra potasowa | $\text{KNO}_3$           |
| węglan sodu           | Soda kalcynowana                    | $\text{Na}_2\text{CO}_3$ |
| siarczan (VI) magnezu | Sól gorzka                          | $\text{MgSO}_4$          |
| azotan (V) sodu       | Saletra chilijska                   | $\text{NaNO}_3$          |

\*Wszystkie saletry to azotany (V).