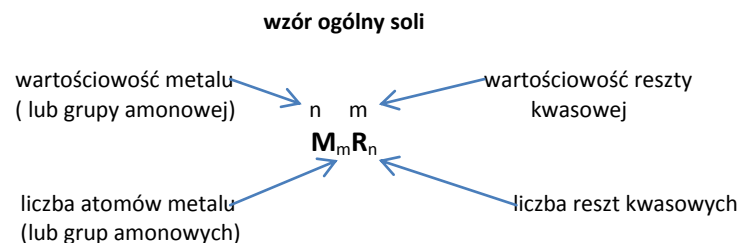


## Temat: Budowa i otrzymywanie soli.

17. 04. 2020 r.

### 1. Budowa soli.

Sole to związki zbudowane z kationów metali (lub grup amonowych  $\text{NH}_4^+$ ) oraz reszt kwasowych.



**M** – metal    **R** – reszta kwasowa

2. Nazwy soli – tworzy się od nazwy kwasu i dodaje się nazwę metalu (lub grupy amonowej) w dopełniaczu.

a) Sole kwasów beztlenowych mają końcówkę **-ek**.

- **sól kwasu chlorowodorowego HCl** - **chlorek** np. NaCl – chlorek sodu,  $\text{CaCl}_2$  – chlorek wapnia,  $\text{AlCl}_3$  – chlorek glinu,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  – chlorek amonu
- **sól kwasu siarkowodorowego  $\text{H}_2\text{S}$**  – **siarczek** np.  $\text{K}_2\text{S}$  – siarczek potasu, MgS – siarczek magnezu,  $\text{Fe}_2\text{S}_3$  – siarczek żelaza (III)

b) Sole kwasów tlenowych mają końcówkę **-an**.

- **sól kwasu siarkowego (VI)  $\text{H}_2\text{SO}_4$**  - **siarczan (VI)** np.  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  – siarczan (VI) litu,  $\text{FeSO}_4$  – siarczan (VI) żelaza(II),  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  – siarczan (VI) żelaza (III)
- **sól kwasu siarkowego (IV)  $\text{H}_2\text{SO}_3$**  – **siarczan (IV)** np.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  – siarczan (IV) sodu,  $\text{BaSO}_3$  – siarczan (IV) baru,
- **sól kwasu azotowego (V)  $\text{HNO}_3$**  - **azotan (V)** np..  $\text{KNO}_3$  – azotan (V) potasu,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  - azotan (V) ołowiu (II)
- **sól kwasu azotowego (III)  $\text{HNO}_2$**  – **azotan (III)** np.  $\text{AgNO}_2$  – azotan (III) srebra,  $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$  – azotan (III) żelaza (III)
- **sól kwasu fosforowego (V)  $\text{H}_3\text{PO}_4$**  – **fosforan (V)** np.  $\text{K}_3\text{PO}_4$  – fosforan (V) potasu,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – fosforan (V) wapnia,  $\text{AlPO}_4$  – fosforan (V) glinu
- **sól kwasu węglowego  $\text{H}_2\text{CO}_3$**  – **węglan** np.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  – węglan sodu,  $\text{CaCO}_3$  – węglan wapnia,

3. Ustalanie wzoru soli na podstawie jej nazwy.

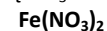
Np. nazwa soli **azotan (V) żelaza (II)**

- zaczynamy od zapisania symbolu żelaza i reszty kwasowej Fe  $\text{NO}_3$

- zapisujemy nad symbolem metalu i reszty kwasowej ich wartościowości. Wiemy, że żelazo w tej soli jest dwuwartościowe (bo było to podane w nawiasie w nazwie soli), natomiast reszta kwasowa  $\text{NO}_3$  jest jednowartościowa. Wartościowość reszty kwasowej określa liczba atomów wodoru we wzorze kwasu – wzór kwasu azotowego (V) to  $\text{HNO}_3$  – kwas ten zawiera jeden atom wodoru, czyli reszta  $\text{NO}_3$  jest jednowartościowa



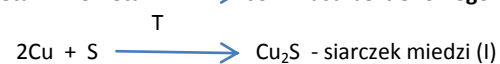
- ustalamy prawidłowy wzór („na krzyż”, 1 nie zapisujemy we wzorze), czyli w tej soli znajduje się jeden atom żelaza i dwie reszty kwasowe. Dlatego resztę kwasową  $\text{NO}_3$  bierzemy w nawias i zapisujemy za nawiasem u dołu 2.



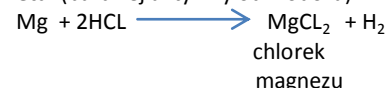
4. Wzory strukturalne soli – podręcznik Rys. 19.1, str. 196.

5. Metody otrzymywania soli.

I. metal + niemetal  $\longrightarrow$  sól kwasu beztlenowego



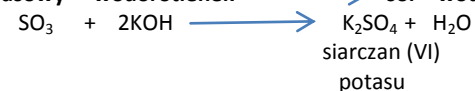
II. metal (bardziej aktywny od wodoru) + kwas  $\longrightarrow$  sól + wodór



III. tlenek zasadowy + kwas  $\longrightarrow$  sól + woda



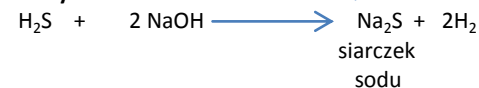
IV. tlenek kwasowy + wodorotlenek  $\longrightarrow$  sól + woda



V. wodorek zasadowy + kwas  $\longrightarrow$  sól + wodór



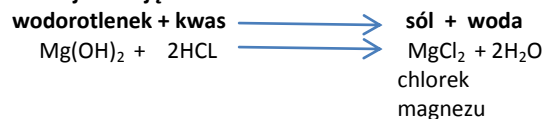
VI. wodorek kwasowy + wodorotlenek  $\longrightarrow$  sól + wodór



VII. tlenek kwasowy + tlenek zasadowy  $\longrightarrow$  sól kwasu tlenowego



**VIII. reakcja zobojętniania**



KARTA PRACY: 17.04. 2020r.

Budowa i otrzymywanie soli.    Nazwisko i imię .....

**Zadanie 1 (6 pkt.)**

Uzupełnij tabelę.

Nazwa kwasu	Wzór kwasu	Wartościowość reszty kwasowej	Nazwa soli
Kwas siarkowy (VI)		II	siarczan (VI)
Kwas siarkowy (IV)	$H_2SO_3$		
Kwas azotowy (V)		I	azotan (V)
Kwas fosforowy (V)	$H_3PO_4$		
Kwas węglowy	$H_2CO_3$		
Kwas chlorowodorowy	HCl		
Kwas siarkowodorowy	$H_2S$		

**Zadanie 2 (2 pkt.)**

Spośród podanych niżej związków wypisz wzory soli i podaj ich nazwy.

KH,  $H_2O$ ,  $AlPO_4$ , CaO, NaOH,  $K_2SO_3$ , HBr

**Zadanie 3 (2 pkt.)**

Narysuj wzory strukturalne podanych soli.:

$FeCl_2$

$Na_2CO_3$

**Zadanie 4 (3 pkt.)**

Napisz równania reakcji otrzymywania chlorku sodu NaCl trzema wybranymi metodami.

- .....
- .....
- .....

**Zadanie 5 (4 pkt.)**

Ustal wzory sumaryczne soli na podstawie ich nazwy.

- węglan potasu .....
- bromek wapnia .....
- siarczan (VI) niklu (II) .....
- azotan (V) wapnia .....

**Zadanie domowe**

Podaj nazwy soli: (3 pkt.)

$FeCl_3$  .....

$Ba(NO_3)_2$  .....

$MnCO_3$  .....

Utrwalić wiadomości dotyczące budowy, nazewnictwa i otrzymywania soli. Przepisać do zeszytu temat i notatkę (albo wkleić notatkę) oraz kartę pracy. Efekty swojej pracy przesłać do 22 kwietnia na adres [bozena.stopa@wp.pl](mailto:bozena.stopa@wp.pl).

Na podstawie odesłanych kart pracy wpisuję obecność na lekcji i wystawiam oceny za rozwiązane zadania.