

Temat: Sole – budowa, wzory, nazwy

Wzory i nazwy soli

Sole to związki, które składają się z metalu i reszty kwasowej.



n – liczba atomów metalu, m – liczba reszt kwasowych w cząsteczce soli (wartościowość reszty kwasowej odczytuje się ze wzoru kwasu, jest ona równa liczbie atomów wodoru w kwasie)

Nazwy soli składają się z dwóch części: nazwy reszty kwasowej i nazwy metalu. Jeżeli sól pochodzi od kwasu beztlenowego, to nazwa reszty kwasowej będzie miała zakończenie **-ek**, na przykład siarczek, chlorek. Jeżeli zaś sól pochodzi od kwasu tlenowego, to nazwa reszty kwasowej będzie miała zakończenie **-an**, na przykład węglan, siarczan(VI). Drugi człon nazwy soli pochodzi od nazwy metalu. Jeżeli metal przyjmuje w związkach różną wartościowość, należy ją podać w nawiasie w postaci cyfry rzymskiej. Dla metali z 1 i 2 grupy układu okresowego oraz Al(III), Zn(II), Ag(I) nie podaje się w nazwie wartościowości, ponieważ te metale mają tylko jedną wartościowość.

Kwas		Reszta kwasowa		
wzór	nazwa	wzór	wartościowość	nazwa soli
HCl	kwas solny (chlorowodorowy)	Cl ⁻	I	chlorek
H ₂ S	kwas siarkowodorowy	S ²⁻	II	siarczek
HNO ₃	kwas azotowy(V)	NO ₃ ⁻	I	azotan(V)
H ₂ SO ₄	kwas siarkowy(VI)	SO ₄ ²⁻	II	siarczan(VI)
H ₂ CO ₃	kwas węglowy	CO ₃ ²⁻	II	węglan
H ₃ PO ₄	kwas fosforowy(V)	PO ₄ ³⁻	III	fosforan(V)

Nazwa reszty kwasowej: sól tlenowa **-an** + nazwa metalu
sól beztlenowa **-ek** + nazwa metalu

FeSO₄ – siarczan(VI) żelaza(II)

PbCl₂ – chlorek ołowiu(II)

Obliczanie wartościowości metalu w soli

$$M_n R_m^a$$

$$\text{wartościowość metalu} = \frac{a \cdot m}{n}$$

a – wartościowość reszty kwasowej, n – liczba atomów wodoru, m – liczba reszt kwasowych

Ustalanie nazw soli

$$\overbrace{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3}^{\text{II}} \quad \text{Fe} = \frac{\text{II} \cdot 3}{2} = \text{III}$$

Sól Fe₂(SO₄)₃ to siarczan(VI) żelaza(III).

$$\overbrace{\text{Sn}_1(\text{NO}_3)_2}^{\text{I}} \quad \text{Sn} = \frac{\text{I} \cdot 2}{1} = \text{II}$$

Sól Sn(NO₃)₂ to azotan(V) cyny(II).

Pisanie wzorów soli na podstawie ich nazw

Nazwa soli	chlorek wapnia	siarczek magnezu	węglan sodu	siarczan(VI) ołowiu(IV)
Kolejność postępowania				
1. Zapisz metal i resztę kwasową.	CaCl	MgS	NaCO ₃	PbSO ₄
2. Zaznacz wartościowość. Pamiętaj, że wartościowość reszty kwasowej jest równa liczbie atomów wodoru w kwasie. Jeśli wartościowość można podzielić przez wspólną liczbę, należy tego dokonać.	$\overset{\text{II}}{\text{Ca}}\overset{\text{I}}{\text{Cl}}$	$\overset{\text{II}}{\text{Mg}}\overset{\text{II}}{\text{S}}$	$\overset{\text{I}}{\text{Na}}\overset{\text{II}}{\text{CO}_3}$	$\overset{\text{IV}}{\text{Pb}}\overset{\text{II}}{\text{SO}_4}$
3. Stosując regułę krzyża, spisz wartościowości jako indeksy dolne.	$\overset{\text{II}}{\text{Ca}}\overset{\text{I}^*}{\text{Cl}_2}$	$\overset{\text{II}}{\text{Mg}}\overset{\text{I}^*}{\text{S}}$	$\overset{\text{I}^*}{\text{Na}_2}\overset{\text{II}}{\text{CO}_3}$	$\overset{\text{IV}}{\text{Pb}}\overset{\text{II}}{(\text{SO}_4)_2}$
Poprawny wzór	CaCl ₂	MgS	Na ₂ CO ₃	Pb(SO ₄) ₂
Poprawne odczytanie wzoru	CaCl dwa	MgS	Na dwa CO ₃	PbSO ₄ dwa razy wzięte

* – cyfry 1 nie piszemy

Nazwy zwyczajowe soli

Wzór soli	Nazwa systematyczna	Nazwa zwyczajowa
NaCl	chlorek sodu	sól kamienna
NaNO ₃	azotan(V) sodu	saletra chilijska
KNO ₃	azotan(V) potasu	saletra indyjska
CaCO ₃	węglan wapnia	kreda, wapień, marmur
Na ₂ CO ₃	węglan sodu	soda kalcynowana
AgNO ₃	azotan(V) srebra	lapis, kamień piekielny
MgSO ₄	siarczan(VI) magnezu	sól gorzka
Na ₂ SO ₄	siarczan(VI) sodu	sól glauberska
CuSO ₄	siarczan(VI) miedzi(II)	siny kamień
Ca(NO ₃) ₂	azotan(V) wapnia	saletra norweska