

Тема уроку:

Ступінь окиснення.

Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки.

Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.

Ступінь окиснення і валентність — родинні поняття. У багатьох сполуках абсолютна величина ступеня окиснення елементів співпадає з їх валентністю. Однак існує багато випадків, коли валентність відрізняється від ступеня окиснення.

Валентність — це зв'язки (спільні електронні пари) між елементами

Ступінь окиснення — це умовний заряд, що виникає на атомі в результаті приєднання чи віддачі електронів.

Основні правила визначення ступенів окиснення

- **Металічні елементи** мають у сполуках лише позитивний ступінь окиснення.
- **Оксиген** майже в усіх сполуках має характерний ступінь окиснення -2 Наприклад: O^{-2}

Основні правила визначення ступенів окиснення

- Ступінь окиснення елементів у **простих речовинах** дорівнює нулю (H^0_2 , Na^0 , P^0 , S^0).
- Ступінь окиснення **Гідрогену** у сполуках з неметалічними елементами переважно $+1$, а з металічними -1 .
- У **Флуору F** ступінь окиснення завжди -1 .
- Максимальний (позитивний) ступінь окиснення елемента дорівнює номеру групи, в якій він розміщений.
- Мінімальний (негативний) ступінь окиснення неметалічного елемента дорівнює різниці між номером групи і числом 8.
- Сума ступенів окиснення елементів у сполуках завжди повинна дорівнювати нулю.

ПЕРІОДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 1,00794								He 4,002602		
2	Li ⁺										
3	Na ⁺										
4	K ⁺										
4	Cu 63,546	Zn 65,37	Ga 69,723	Ge 72,61	As 74,9216	Se 78,96	Br 79,904	Kr 83,80			
5	Rb ⁺	Sr 87,62	Y 88,90585	Zr 91,224	Nb 92,90638	Mo 95,94	Tc [99]	Ru 101,07	Rh 102,9055	Pd 106,42	
5	Ag 107,8682	Cd 112,411	In 114,82	Sn 118,710	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,9044	Xe 131,29			
6	Cs ⁺	Ba 137,327	La ⁺ 138,9055	Hf 178,49	Ta 180,9479	W 183,85	Re 186,207	Os 190,2	Ir 192,227	Pt 195,08	
6	Au 196,96657	Hg 200,59	Tl 204,383	Pb 207,2	Bi 208,9804	Po [210]	At [210]	Rn [222]			
7	Fr ⁺	Ra [226]	Ac ^{**} [227]	Rf [261]	Db [262]	Sg [263]	Bh [262]	Hs [265]	Mt [266]	Ds [271]	
	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄			

максимальний (позитивний) ступінь окиснення елемента дорівнює номеру групи, в якій він розміщений

ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ

ПЕРІОДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 1 1,007825						He 2 4,002602	
2	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 10px;"> мінімальний (негативний) ступінь окислення неметалічного елемента дорівнює різниці між номером групи і числом 8 </div>						F -	Ne 10 20,1797
3							Cl -	Ar 18 39,948
4							Br -	Kr 36 83,80
5							I -	Xe 54 131,29
6	At -	Rn 86 [222]						
7								

$$8 - 7 = -1$$

*Визначити ступені окиснення
у сполуках*

Варіант I: Na_2O , CuO , H_2S , H_3PO_4 .

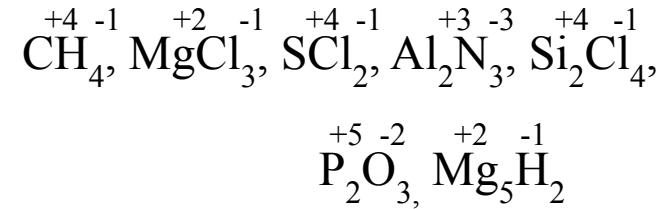
Варіант II: MgS , NH_3 , Fe_2O_3 , HNO_3 .

Сульфур утворює хімічні зв'язки з Калієм, Гідрогеном (ступінь окиснення S --2), Оксигеном (ступінь окиснення S +6), Меркурієм (ступінь окиснення Hg +2, S --2), Карбоном (ступінь окиснення C +4, S --2).

Складіть формули цих сполук за їх ступенями окиснення.

(Не забувайте про електронегативність)

Виправити помилки у формулах сполук



Складіть формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів:

сульфур флуорид (ступінь окиснення

Сульфуру +6);

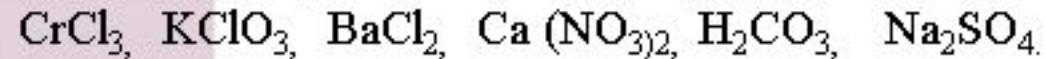
хлор оксид (ступінь окиснення Хлору +7);

манган оксид (ступінь окиснення Мангану +4);

ферум бромід (ступінь окиснення Феруму +3);

хром оксид (ступінь окиснення Хрому +3).

1. Визначити ступені окиснення у сполуках



2. Скласти формули сполук за відомими ступенями окиснення

