

CLASIFICAREA SUBSTANȚELOR ANORGANICE

SUBSTANȚE ANORGANICE		EXEMPLE		
		Reprezentanți	Câteva utilizări	
SUBSTANȚE SIMPLE (elemente chimice)	Nemetale E – elemente chimice capabile să accepte electroni pentru satisfacerea configurației de octet		Hidrogenul Oxigenul Carbonul Clorul	Obținerea acizilor, sudură. Medicină, agent oxidant. Bijuterii, electrozi. Decolorant, dezinfectant.
	Metale M – elemente chimice capabile să cedeze electroni pentru satisfacerea configurației de octet		Aluminiul Fierul Cuprul	Aliaje ușoare, cabluri. Construcții de mașini. Aliaje, electronică.
SUBSTANȚE COMPUSE (combinații chimice)	Oxizi – combinații ale elementelor chimice cu oxigenul	Nemetalici E_2O_x	Dioxid de siliciu Dioxid de carbon Dioxid de sulf	Obținerea sticlei. Industria alimentară. Conservarea vinului.
		Metalici M_2O_x	Oxidul de calciu Oxid de aluminiu	Construcții Pietre prețioase.
	Acizi – combinații chimice ce conțin unul sau mai mulți atomi de hidrogen și un radical acid	Hidracizi H_xE	Acid clorhidric	Mase plastice, medicamente.
		Oxiacizi H_xEO_y	Acid sulfuric Acid nitric	Acumulatori auto, lacuri. Agent oxidant.
	Hidroxizi $M(OH)_x$ – combinații chimice ce conțin un atom metalic și una sau mai multe grupări hidroxil		Hidroxid de sodiu Hidroxid de calciu Hidroxid de amoniu	Obținere detergenți, săpun. Construcții, recunoașterea CO_2 . Reactiv în laborator
	Săruri ¹ – combinații chimice ce conțin unul sau mai mulți atomi	Cloruri MCl_x	Clorură de sodiu Clorură de	Obținerea produselor clorosodice Catalizator în sinteze organice

<p>metalici și unul sau mai mulți radicali acizi</p> <hr/> <p>¹ sunt amintite doar câteva categorii de săruri</p>		aluminiu	
	Sulfuri M_2S_x	Sulfură de fier Sulfură de cupru	Obținerea acidului sulfuric
	Nitrați $M(NO_3)_x$	Nitrat de sodiu Nitrat de argint	Îngrășăminte chimice Reactiv în laborator
	Sulfați $M_2(SO_4)_x$	Sulfat de bariu Sulfat de sodiu	Medicină Îngrășăminte chimice
	Carbonați $M_2(CO_3)_x$	Carbonat de calciu Bicarbonat de sodiu	Materiale de construcție Industria alimentară
	Fosfați $M_3(PO_4)_x$	Fosfat de calciu	Îngrășăminte chimice

VALENTA

Nr. crt.	Simbolul elementului	Valente	Tipul si valenta	Caracter chimic
1	H	I	electrovalenta +1 electrovalenta -1 si covalenta 1	metal nemetal
2	C	IV (II)	electrovalenta - 4 covalenta 4 (2)	nemetal
3	N	III	electrovalenta - 3 covalenta 3, 4	nemetal
4	O	II	electrovalenta - 2 covalenta 2	nemetal

5	F	I	electrovalenta -1 covalenta 1	nemetal
6	Na	I	electrovalenta +1	metal
7	Mg	II	electrovalenta +2	metal
8	Al	III	electrovalenta +3	metal
9	P	III, V	electrovalenta -3 covalenta 3, 5	nemetal
10	S	II, IV, VI	electrovalenta -2 covalenta 2, 4, 6	nemetal
11	Cl	I, III, V, VII	electrovalenta -1 covalenta 1, 3, 5, 7	nemetal
12	Br	I, III, V, VII	electrovalenta -1 covalenta 1, 5	nemetal
13	I	I, III, V, VII	electrovalenta -1 covalenta 1, 3, 5, 7	nemetal
14	K	I	electrovalenta +1	metal
15	Ca	II	electrovalenta +2	metal
16	Ba	II	electrovalenta +2	metal
17	Cu	(I), II	electrovalenta +1, +2	metal
18	Zn	II	electrovalenta +2	metal
19	Ag	I	electrovalenta +1	metal
20	Fe	II, III	electrovalenta +2, +3	metal

Valentele elementelor din grupele principale:

Grupa	1	2	13	14	15	16	17	18
1	H							He
2	Li	Be	B	C	N	O ^{II}	F ^I	Ne

Grupa	1	2	13	14	15	16	17	18
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
E L E M E N T E	mono- valente I	di- valente II	tri- valente III	di si tetra- valente II, IV	tri si penta- valente III, V	di, tetra și hexa- valente II, IV, VI	mono, tri, penta și hepta- valente I, III, V, VII	zero-valente

Valente fata de oxigen ale elementelor din grupele principale:

Grupa principală	1	2	13	14	15	16	17	18
Valența maximă față de oxigen	I	II	III	IV	V	VI	VII	0
Valența minimă față de oxigen	I	II	III	IV	III	IV	I	0

FORMULE CHIMICE

ACID	RADICAL ACID (VALENTA)			
		Gr.IA-M(I)-Ex. Na	Gr.IIA-M(II)- Ex. Mg	Gr.IIIA-M(III)- Ex. Al
<i>HX- hidracid</i>	X - (I)- halogenură			
<i>HF- acid fluorhidric</i>	F - (I)- fluorură			
<i>HCl- acid clorhidric</i>	Cl - (I)- clorură			
<i>HBr- acid bromhidric</i>	Br - (I)- bromură			
<i>HI- acid iodhidric</i>	I - (I)- iodură			
<i>H₂O- apă</i>	OH- (I)-hidroxid O-(II)-oxid			
<i>H₂S – acid sulfhidric</i>	HS-(I)- sulfură acidă S- (II)-sulfură			
<i>H₂SO₄-acid sulfuric</i>	HSO ₄ -(I)-sulfat acid SO ₄ -(II)-sulfat			
<i>H₂SO₃-acid sulfuros</i>	HSO ₃ -(I)-sulfit acid SO ₃ -(II)-sulfit			
<i>H₃PO₄-acid fosforic</i>	H ₂ PO ₄ -(I)-fosfat diacid HPO ₄ -(II)-fosfat acid PO ₄ -(III)-fosfat			
<i>H₃PO₃-acid fosforos</i>	H ₂ PO ₃ -(I)-fosfit diacid HPO ₃ -(II)-fosfit acid PO ₃ -(III)-fosfit			
<i>HNO₃-acid azotic</i>	NO ₃ -(I)-azotat			
<i>HNO₂-acid azotos</i>	NO ₂ -(I)-azotit			
<i>H₂CO₃-acid carbonic</i>	HCO ₃ -(I)-carbonat acid CO ₃ -(II)-carbonat			
<i>HClO -acid hipocloros</i>	ClO-(I)-hipoclorit			
<i>HClO₂-acid cloros</i>	ClO ₂ -(I)-clorit			
<i>HClO₃-acid cloric</i>	ClO ₃ -(I)-clorat			
<i>HClO₄-acid percloric</i>	ClO ₄ -(I)-perclorat			
BAZA	ION			
<i>NH₃- amoniac</i>	NH ₄ ⁺ - (I)-amoniu NH ₂ ⁻ -(I)-amidură			

Ecuatiile reacțiilor chimice

1. Se dau tabelele următoare și se cere:

- Stabiliți prin cifre corespondența dintre reactanți și produșii de reacție specifici pentru ca reacțiile să fie corecte;
- Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice corespunzătoare și stabiliți coeficienții;
- Specificați tipul fiecărei reacții în parte.

1	Al+S
2	Na+H ₂ O
3	H ₂ CO ₃
4	Zn+HCl
5	FeS+HCl
6	N ₂ +H ₂
7	FeCl ₃ +NaOH
8	Fe+O ₂
9	NaOH+H ₂ SO ₄
10	CaCO ₃

	CO ₂ + H ₂ O
	Na ₂ SO ₄ +H ₂ O
	Al ₂ S ₃
	H ₂ S+FeCl ₂
	Fe ₃ O ₄
	CaO+CO ₂
	NaOH+H ₂ ↑
	NH ₃
	ZnCl ₂ +H ₂ ↑
	Fe(OH) ₃ +NaCl

Nr. crt.	Ecuția reacției chimice	Tipul de reacție
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2. Scrieți reacțiilor următoare , stabiliți coeficienții și apoi completați tabelul următor:



- 2* $\text{Zn} + \text{HCl} =$
 3* $\text{Cu} + \text{Cl}_2 =$
 4* $\text{CaCO}_3 \rightarrow$
 5* $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 =$
 6* $\text{Al} + \text{O}_2 =$
 7* $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 =$
 8* $\text{S} + \text{O}_2 =$
 9* $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{energie}}$
 10* $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
 11* $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} =$
 12* $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} =$
 13* $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 =$
 14* $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} =$

Nr. crt.	Tipul reacție	Reactanți (acizi, baze, saruri, oxizi)	Prođuși de reacție (acizi, baze, saruri, oxizi)	Substanțe simple
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

4. Se dau următoarele reacții chimice și se cere:

- Determinați literele a-i, știind că ele reprezintă substanțe din reacțiile următoare;
- Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice corespunzătoare și stabiliți coeficienții;
- Specificați tipul fiecărei reacții chimice în parte.

1. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{i} + \text{O}_2$
2. $\text{H}_2 + \text{a} \rightarrow \text{NH}_3$
3. $\text{H}_2 + \text{b} \rightarrow \text{c}$
4. $\text{c} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{i}$
5. $\text{H}_2 + \text{d} \rightarrow \text{f}$
6. $\text{f} + \text{g} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
7. $\text{c} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{h}$
8. $\text{C} + \text{d} \rightarrow \text{g}\uparrow$
9. $\text{f} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
10. $\text{CaO} + \text{f} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
11. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{j} + \text{f}$