

Table of oxidation numbers and ions (Valences and Polyatomic Ions). Dr. Ruba Fahmi

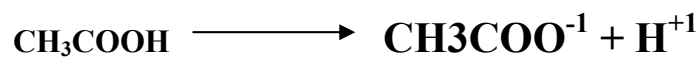
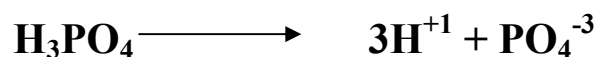
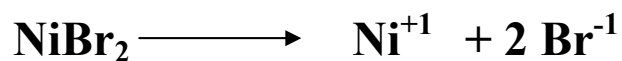
Divalent			Monovalent		
-2	Hg	Mercury (II)	+1	K	Potassium
-2	Sn	Tin (II)	+1	Na	Sodium
-2	Mg	Magnesium	+1	Ag	Silver
-2	Mn	Magnesium	+1	Cu	Copper (I)
-2	Ca	Calcium	+1	H	Hydrogen
-2	Zn	Zinc	-1	Cl	Chloride
-2	Ba	Barium	-1	Br	Bromide
-2	Fe	Iron (II)	-1	I	Iodide
-2	CU	Copper (II)	-1	F	Fluoride
-2	Pb	Lead (II)			
-2	S	Sulfide			
-2	O	Oxide			
Tetravalent			Trivalent		
+4	Pb	Lead (IV)	+3	Al	Aluminum
+4	Sn	Tin (IV)	+3	Fe	Iron (III)
+4	Mn	Manganese (IV)			

Polyatomic Ions (مجموعات ذرية)			
-1	Chlorite ( $\text{ClO}_2^-$ )	+1	Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ )
-1	Acetate ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )	-1	Hydroxide ( $\text{OH}^-$ )
-2	Carbonate ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	-1	Nitrate ( $\text{NO}_3^-$ )
-2	Sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	-1	Nitrite ( $\text{NO}_2^-$ )
-2	Sulfite ( $\text{SO}_3^{2-}$ )	-1	Hydrogen Sulfate ( $\text{HSO}_4^-$ )
-3	Phosphate ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	-1	Hydrogen Carbonate ( $\text{HCO}_3^-$ )

Table of oxidation numbers and ions (Valences and Polyatomic Ions). Dr. Ruba Fahmi

مركبات شائعة في المسائل ليست للحفظ هي امثلة للحل		الجذور السالبة	
sodium bicarbonate	NaHCO <sub>3</sub>	Sulfide	S <sup>2-</sup>
sodium hypochlorite	NaClO	Arsenate	AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
hydrogen peroxide	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Phosphate	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Sodium thiocyanate	NaSCN	Arsenite	AsO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>
potassium nitrate	KNO <sub>3</sub>	Hydrogen Phosphate	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
sulfur	S	Dihydrogen Phosphate	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
sodium phosphate	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Sulfate	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
magnesium sulfate	MgSO <sub>4</sub>	Nitrate	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
		Nitrite	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
lead (II) sulfide	PbS	Thiosulfate	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Sulfite	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
carbon	C	Perchlorate	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
calcium sulfate dihydrate	CaSO <sub>4</sub> ·2 H <sub>2</sub> O	Iodate	IO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
sodium thiosulfate	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Chlorate	ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
calcium hydroxide	Ca(OH) <sub>2</sub>	Bromate	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
calcium oxide	CaO	Chlorite	ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
sodium hydroxide	NaOH	Hypochlorite	OCl <sup>-</sup>
calcium carbonate	CaCO <sub>3</sub>	Hypobromite	OBr <sup>-</sup>
sodium carbonate	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Carbonate	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
magnesium hydroxide	Mg(OH) <sub>2</sub>	Chromate	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
hydrochloric acid	HCl	Bicarbonate	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
sulfuric acid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Dichromate	Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>
calcium sulfate	CaSO <sub>4</sub>	Acetate	CH <sub>3</sub> COO <sup>-1</sup>
potassium carbonate	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Formate	HCOO <sup>-1</sup>
iron sulfide	FeS	Cyanid	CN <sup>-1</sup>
silicon dioxide	SiO <sub>2</sub>	Amide	NH <sub>2</sub> <sup>-1</sup>
mercury	Hg	Oxalate	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Sulfurous acid	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Permanganate	MnO <sub>4</sub> <sup>-1</sup>
ammonium chloride	NH <sub>4</sub> Cl	Hydroxide	OH <sup>-1</sup>
sodium chloride	NaCl	Thiocyanate	SCN <sup>-1</sup>
potassium chloride	KCl	Thiocyanic acid	HSCN

Example



**Example :-** Calculate the equivalent weight of the following substances:

**MgCl<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaS, FeCl<sub>3</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl**

$$\text{(Eq. wt)} \left( \frac{\text{g}}{\text{Eq}} \right) \text{ for salt reaction} = \frac{\text{formula weight (F. wt)}}{\text{No. of (cation or anion) * charge of ion}}$$

وُل (2-1) تكافؤ وأعداد التأكسد لأيونات الذرات والايونات متعددة الذرات (مجاميع ذرية) شائعة الاستعمال.

عدد التاكسد	ثنائية التكافؤ	عدد التاكسد	احادية التكافؤ
+2	Hg الزئبق (II)	+1	K البوتاسيوم
+2	Sn القصدير (II)	+1	Na الصوديوم
+2	Mg المغنيسيوم	+1	Ag الفضة
+2	Ca الكالسيوم	+1	Cu النحاس
+2	Zn الزنك	+1	H الهيدروجين
+2	Ba الباريوم	-1	Cl كلوريد
+2	Fe الحديد (II)	-1	Br بروميد
+2	Cu النحاس (II)	-1	I يوديد
+2	Pb الرصاص (II)	-1	F فلوريد
-2	S كبريتيد		
-2	O اوكسيد		
	رباعية التكافؤ		ثلاثية التكافؤ
+4	Pb الرصاص (IV)	+3	Al الالمنيوم
+4	Sn القصدير (IV)	+3	Fe الحديد (III)
+4	Mn المنغنيز (IV)		

الايونات متعددة الذرات (مجاميع ذرية)

عدد التاكسد	الاسم والرمز	عدد التاكسد	الاسم والرمز
-1	ClO <sub>3</sub> كلورات	+1	NH <sub>4</sub> الامونيوم
-1	CH <sub>3</sub> COO خلات	-1	OH هيدروكسيد
-2	CO <sub>3</sub> كاربونات	-1	NO <sub>3</sub> نترات
-2	SO <sub>4</sub> كبريتات	-1	NO <sub>2</sub> نترت
-2	SO <sub>3</sub> كبريتيت	-1	HSO <sub>4</sub> كبريتات هيدروجينية
-3	PO <sub>4</sub> الفوسفات	-1	HCO <sub>3</sub> كاربونات هيدروجينية