2. Naming Ionic Compounds Containing Polyatomic Ions

TABLE 3.5 Some Common Polyatomic Ions

Name	Formula	Name	Formula
Acetate	$C_2H_3O_2^-$	Hypochlorite	ClO^-
Carbonate	CO_3^{2-}	Chlorite	ClO_2^-
Hydrogen carbonate (or bicarbonate)	HCO_3^-	Chlorate	ClO_3^-
Hydroxide	OH^-	Perchlorate	ClO_4^-
Nitrite	NO_2^-	Permanganate	MnO_4^-
Nitrate	NO_3^-	Sulfite	SO_3^{2-}
Chromate	CrO_4^{2-}	Hydrogen sulfite (or bisulfite)	HSO_3^-
Dichromate	$Cr_2O_7^{2-}$	Sulfate	SO_4^{2-}
Phosphate	PO_4^{3-}	Hydrogen sulfate (or bisulfate)	HSO_4^-
Hydrogen phosphate	HPO_4^{2-}	Cyanide	CN^-
Dihydrogen phosphate	$H_2PO_4^-$	Peroxide	O_2^{2-}
Ammonium	NH_4^+		

Dr Rehab Elgendy 002 01098497543 (WhatsApp-Telegram)

Chemical nomenclature

أول سؤال ما هي نوع الرابطة المكونة ؟

a) Molecular formula

الرابطة التساهمية

(لا فلز + لا فلز) أو (شبه فلز + لافلز)

طريقه التسميه:

1- ذكر تكرار كل عنصر قبل اسمه

2- لا نذكر mono إذا كان في البداية

3- ذكر مقطع ide في نهاية الاسم

* NO ⟶ nitrogen monoxide
* NO ⟶ nitro dioxide
* N_2o ⟶ dinitrogen monoxide
* PF_3 ⟶ phosphorus trifluoride
* ICl_3 ⟶ iodine trichloride
* SO_2 ⟶ Sulphur dioxide
* $SiCl_4$ ⟶ silicon tetra chloride
* P_4O_{10} ⟶ tetra phosphorus Decoxide
* CS_2 ⟶ Carbon disulphide

حفظ

Mono	(1)
di_	(2)
tri-	(3)
tetra	(4)
Penta-	(5)
hexa	(6)
hepta	(7)
octa	(8)
nona	(9)
deca	(10)

Rehab Elgendy

B) Ionic compound

الرابطة الأيونية

(+ فلز + لا فلز −) (+ أيون + أيون −)

* Binary Compd.
يتكون من عنصرين
* $BaCl_2$
*K_2O
* Ternary Compd.
يتكون من ثلاث عناصر
$Mg(OH)_2$
KNO_3

اولا الفلز الغير انتقالي

طريقه التسميه:

1- تحت كل عنصر يكتب رمزه وتحت كل رمز نضع تكافؤ أسفله
2- تبادل للتكافؤات مع الاختصار لو أمكن

1) Potassium oxide

K O
1 2

K_2O

---

2)Lithium Sulphite

2) Li SO_3
1 2

Li_2SO_3

---

3) potassium permanganate

K MnO4
1 1

KMnO4

4) Barium Chloride

Ba Cl
2 1

$Bacl_2$

Rehab Elgendy

لاحظ الطريقه العكسيه(اي معرفه الرمز وطلب الاسم)
تحت كل واحد اسمه وبس
بدووووووون تكافؤات او تكرارات

* $Ca_3(PO_3)_2$

Calcium phosphite

---

* Mg $(OH)_2$

↓ ↘

Magnesium hydroxide

---

* K NO_3

↓ ↘

Potassium nitrate

---

* K_2CrO_4

Potassium Chromate

The correct name for $Ca(OH)_2$ is

a. calcium hydroxide

b. calcium oxide

c. calcium hydrate

d. calcium hydrogen oxid

Rehab Elgendy

ثانيا الفلز الانتقالي

الفلز الانتقالي |(وسط الجدول) وهو عديد التكافؤ

بعد الاسم ذكر تكافؤه VII VI V IV III II I

طريقه التسميه:

3- تحت كل عنصر يكتب رمزه وتحت كل رمز نضع تكافؤ أسفله (التكافؤ اما من الجدول اومن المحفوظ اما العنصر الانتقالي فتكافؤه معه دائما)

4- تبادل للتكافؤات مع الاختصار لو أمكن

(1) *Chromium III sulfide* $\overset{cr}{3} \times \overset{s}{2} \rightarrow Cr_2S_3$

(2) *iron III nitrate* $\rightsquigarrow \overset{Fe}{3} \times \overset{No_3}{1} \rightsquigarrow Fe(NO_3)_3$

اما في حال الطريقه العكسيه العنصر الانتقالي فقط من يحتاج تكافؤ ياخذ تكافؤ مايجاوره بشرط التاكد من صحه تكافوء الشق السالب(من الحفظ او من الجدول)

(3) **Mn O_2** ⟶ *Manganise II oxide* ⟶ $\overset{Mn}{2}\ \overset{O}{1}$ لا طبعا☹,

2 × نضرب

$\overset{Mn}{4}\ \overset{O}{2}$

∴ Manganese VI oxide

(4) **MnO** ⟶ *Manganise I oxide* ⟶ $\overset{Mn}{1}\ \overset{O}{1}$ لا طبعًا☹

$\overset{}{2}\ \overset{}{2}$

∴ Manganese II oxide الاسم الحقيقي

5) $Cu\ (NO)_3$ ⟶ *Cupper II nitrate* (Cupric)

6) $Fecl_2$ ⟶ *iron II Chloride* $(ferrous)$

7) $Fe\ cl_3$ ⟶ *iron III Chloride ferric*

Rehab Elgendy

Nomenclature

عنصر من الجدول ide
مجموعه من الحفظ ate - ite

أول سؤال ← ما هي نوع الرابطة

Ionic

تاني سؤال ما هو نوع الفلز

انتقال

(من وسط الجدول)

∴ لابد من ذكر التكافؤ مع الاسم بعد الفلز

غير انتقالي

(IA → 3 A)

1- تحت كل عنصر تكتب الرمز ← تحت كل رمز التكافؤ (الجدول أو الحفظ).

2- تبادل التكافؤ والاختصار إن أمكن.

*** Potassium oxide** الاسم

K O

1 2

K_2O الرمز

*** Cupper II nitrate** الاسم

Cu NO_3

2 1

$Cu(NO_3)_2$ الرمز

*** lithium Sulphite**

Li SO_3

1 2

Li_2SO_3

*** Iron II Chloride**

Fe Cl

2 1

$FeCl_2$

Molecular

1- التكرار قبل الاسم لا نذكر mono إذا كان في البداية

2- مقطع ide في النهاية

(1) Br_2O_7

(a) bromoxide الاسم

(b) dibromo heptoxide.

(c) bromo VII oxide

(d) monobromo heptoxide

(2) Di silicone hexabromide

(a) Si Br

(b) Si_2Br_7

(c) Si_2Br_6

(3) Carbon monoxide

(a) C_2O

(b) CO

(c) CO_3

(4) P_4S_{10}

(a) phosphorus sulfide

(b)tetraphosphorus decasulfide

(c) phosphorus decasulfide

Rehab Elgendy

Potassium Sulphide K s 1 2 K_2S	*** Chromium III sulphide** Cr S 3 2 Cr_2S_3	

Rehab Elgendy

K_2O

(a) dipotassium monoxide

(b) Pot I oxide

(**c) Potassium oxide**

√

(1) نوع الرابطة ← أيونية

(2) نوع الفلز ← غيرانتقالي

(3) ∴ تحت كل واحد اسمه

---

* K_2CrO_4

Potassium Chromate

---

* $Ca_3(PO_3)_2$

Calcium phosphite

حفظ

Cu^{+} ➝ Cupper I ➝ Cuprous

Cu^{++} ➝ Cupper II ➝ Cupric

Fe^{++} ➝ iron II ➝ Ferrous

Fe^{+3} ➝ iron III ➝ Ferric

الطريقة العكسية

* $Fe(No_3)_2$

Iron II nitrate

Ferrous nitrate

---

name for CoO is:

The Stock system

A.Cobalt (III) oxide.

b. Cobalt (II) oxide.

C. Cobalt oxide.

Cobalt (I) oxide

1)نوع الرابطه ايونيه

2)نوع الفلز انتقالي

3)ورا اسم الفلز لابد ان يذكر التكافؤ ونحصل عليه من الشق السالب مع التاكد من تكافؤ الشق السالب نفسه(الايمن)

Rehab Elgendy