



I- تفاعلات بعض المواد مع الهواء: أكسدة الفلزات - احتراق الفلزات

أكسدة الفلزات

أكسدة الحديد

❖ يفقد الحديد بريقه الفلزي عندما يتعرض للهواء الرطب حيث يكتسى بطبقة من صدأ الحديد (يحتوي صدأ الحديد أساسا على **أوكسيد**



أكسدة الألومنيوم

❖ يفقد الألومنيوم بريقه الفلزي عندما يتعرض للهواء الرطب حيث يكتسى بطبقة بيضاء من الألومين (أوكسيد الألومنيوم)

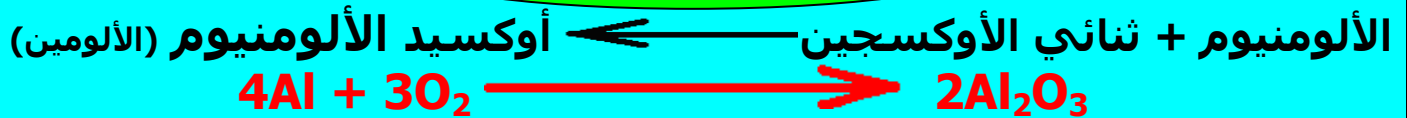


إحتراق الفلزات

إحتراق الحديد



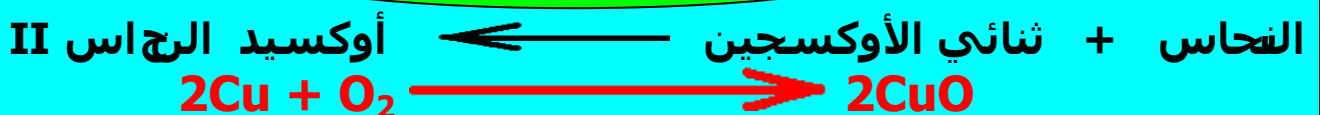
إحتراق الألومنيوم



إحتراق الزنك



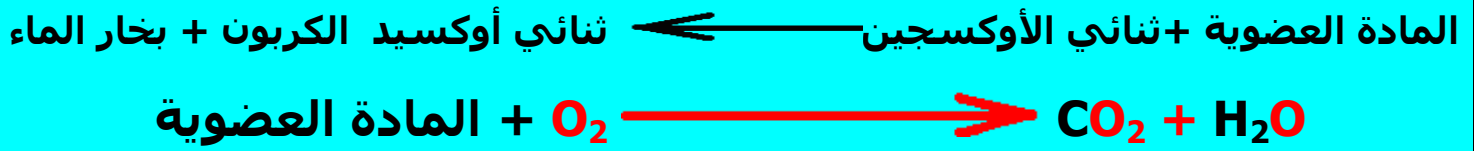
إحتراق النحاس



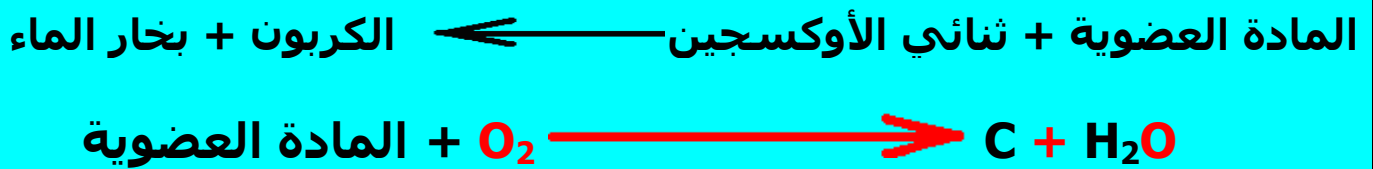
➤ ملحوظة : لا تحترق الفلزات إلا إذا كانت في الحالة المجزأة

II- تفاعلات بعض المواد العضوية مع ثنائي أوكسجين الهواء

الإحتراق الكامل



الإحتراق غير الكامل



➤ ملحوظة :

✓ نفترض هنا أن المادة العضوية مادة هيدروكربورية.

✓ الإحتراق غير الكامل معقد وقد ينتج الكربون أو أحادي أوكسيد الكربون أو هما معا.

✓ إضافة إلى الكربون و الهيدروجين، تتكون جزيئات بعض المواد العضوية من ذرات الأوت (N) والأكسجين (O) والكبريت (S) والكلور (Cl).

| فان احتراقها ينتج غاز | إذا كانت المادة تحتوي على ذرات |
|--|--------------------------------|
| HCl : كلورور الهيدروجين | Cl : الكلور |
| HCN : سيانور الهيدروجين | N : الأوت |
| SO₂ : ثنائي أوكسيد الكبريت | S : الكبريت |



تفاعلات الفلزات مع المحاليل الحمضية

تفاعل الحديد مع محلول حمض الكلوريدريك

الحديد + محلول حمض الكلوريدريك ← محلول كلورور الحديد II + ثنائي الهيدروجين



تفاعل الألومنيوم مع محلول حمض الكلوريدريك

الألومنيوم + محلول حمض الكلوريدريك ← محلول كلورور الألومنيوم + ثنائي الهيدروجين



تفاعل الزنك مع محلول حمض الكلوريدريك

الزنك + محلول حمض الكلوريدريك ← محلول كلورور الزنك + ثنائي الهيدروجين



تفاعلات الفلزات مع المحاليل القاعدية

تفاعل الألومنيوم مع محلول الصودا

الألومنيوم + محلول الصودا ← محلول أومينات الصوديوم + غاز ثنائي الهيدروجين

✓ يتحول فلز الألومنيوم إلى أيون أومينات : $\text{Al}(\text{OH})_4^-$

✓ يتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين : H_2

تفاعل الزنك مع محلول الصودا

الزنك + محلول الصودا ← محلول زنكات الصوديوم + غاز ثنائي الهيدروجين

✓ يتحول فلز الزنك إلى أيون زنكات : $\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$

✓ يتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين : H_2

راتز الكشف عن الأيون
 Fe^{2+}



راتز الكشف عن الأيون
 Fe^{3+}



راتز الكشف عن الأيون
 Al^{3+}



راتز الكشف عن الأيون
 Zn^{2+}



راتز الكشف عن الأيون
 Cu^{2+}



راتز الكشف عن الأيون
 Cl^{-}

