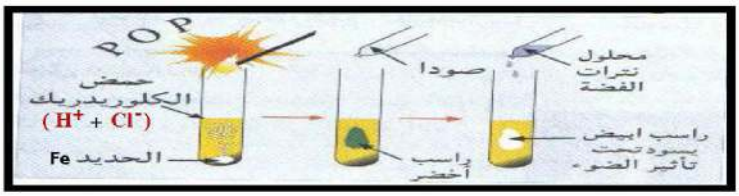
# تأثير حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا على بعض الفلزات

## I) تأثير محلـول حمض الكلوريدريك :

### 1- على الحديد :

تـجـربـة :




◄ عند إضافة محلول حمض الكلوريدريك على الحديد، يحدث تفاعل كيميائي يتصاعد خلاله غاز ثنائي الهيدروجين $H_2$ الذي نميزه بحدوث فرقعة خفيفة عند تقريب اللهب.

◄ عند إضافة محلول الصودا الى المحلول الناتج ، ينتج راسب أخضر يدل على وجود ايونات الحديد II $Fe^{2+}$ .

◄ عند إضافة محلول نترات الفضة الى المحلول الناتج ، يتكون راسب ابيض يسود تحت تأثير الضوء، وذلك دليل على وجود ايونات الكلورور $Cl^-$.

⇦ وبالتالي نستنتج أن صيغة المحلول المحصل عليه هي : $(Fe^{2+} + 2\,Cl^-)$ ، ويسمى محلول كلورور الحديد II .

خـــــلاصـــــــة :

يتفاعل محلول حمض الكلوريدريك مع الحديد ، وينتـج عـن هـذا الـتـفـاعـل غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول كلورور الحديد II ، ونعبر عن ذلك بالمعادلة الحصيلة التالية :

$$Fe + 2\,(H^+ + Cl^-) \longrightarrow \uparrow H_2 + (Fe^{2+} + 2\,Cl^-)$$

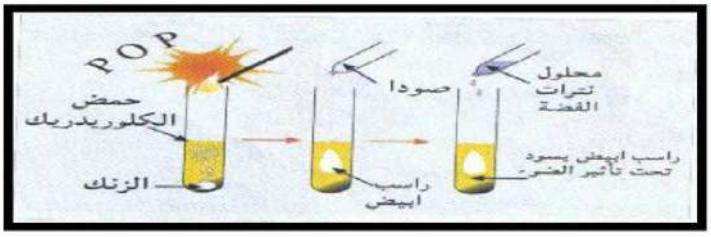
أو بشكل مبسط :

$$Fe + 2\,H^+ \longrightarrow \uparrow H_2 + Fe^{2+}$$

ملحوظة : خلال هذا التفاعل،هناك انحفاظ للذرات نوعا وعددا، وكذلك انحفاظ الشحن الكهربائية .

### 2- على الزنك :

تـجـربـة :




◄ عند إضافة محلول حمض الكلوريدريك على الزنك، يحدث تفاعل كيميائي يتصاعد خلاله غاز ثنائي الهيدروجين $H_2$ الذي نميزه بحدوث فرقعة خفيفة عند تقريب اللهب.

◄ عند إضافة محلول الصودا الى المحلول الناتج،يتكون راسب أبيض يدل على وجود ايونات الزنك $Zn^{2+}$

◄ عند إضافة محلول نترات الفضة الى المحلول الناتج،يتكون راسب ابيض يسود تحت تأثير الضوء، وذلك دليل على وجود ايونات الكلورور $Cl^-$

⇦ وبالتالي نستنتج أن صيغة المحلول المحصل عليه هي : $(Zn^{2+} + 2\,Cl^-)$ ، ويسمى محلول كلورور الزنك.

خـــــلاصـــــــة :

يتفاعل محلول حمض الكلوريدريك مع الزنك ، فـيـنـتـج عن هـذا التفاعـل غاز ثنائـي الهيدروجين ومحلول كلورور الزنك ، ونعبر عن هذا التفاعل بالمعادلة الحصيلة التالية :

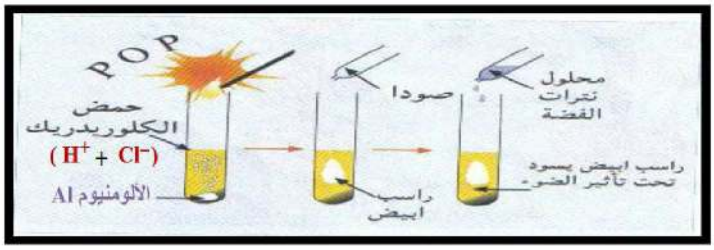
$$Zn + 2\,(H^+ + Cl^-) \longrightarrow \uparrow H_2 + (Zn^{2+} + 2\,Cl^-)$$

أو بشكل مبسط :

$$Zn + 2\,H^+ \longrightarrow \uparrow H_2 + Zn^{2+}$$

3- على الألومنيوم :

تـجـربـة :




◄ عند إضافة محلول حمض الكلوريدريك على الزنك، يحدث تفاعل كيميائي يتصاعد خلاله غاز ثنائي الهيدروجين $H_2$ الذي نميزه بحدوث فرقعة خفيفة عند تقريب اللهب.

⇦ نستنتج أن صيغة المحلول المحصل عليه هي : $(Al^{3+} + 3Cl^-)$ ، ويسمى محلول كلورور الألومنيوم

خـــــلاصـــــــــة :

يتفاعل محلول حمض الكلوريدريك مع الألومنيوم فينتج غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول كلورور الألومنيوم ، ونعبر عن هذا التفاعل بالمعادلة الحصيلة التالية :

$$2\,Al + 6\,(H^+ + Cl^-) \longrightarrow 3\,H_2 + 2\,(Al^{3+} + 3Cl^-)$$

أو بشكل مبسط :

$$2\,Al + 6\,H^+ \longrightarrow 3\,H_2 + 2\,Al^{3+}$$

ملحوظة : لا يؤثر حمض الكلوريدريك على النحاس

II) تأثير محلـول الصودا على الزنك والألومنيوم

يؤثر محلول الصودا على الزنك و الألومنيوم فيتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين $H_2$

ملحوظة : لا يؤثر محلول الصودا على الحديد والنحاس