

تفاعلات بعض المواد مع المحاليل

Réactions de quelques matériaux avec les solutions

I- تمهد تحتوي كل المحاليل المائية على أيونات الهيدروجين H^+ وأيونات الهيدروكسيد OH^- الناتجين عن تفكك جزيئات الماء H_2O إضافة إلى الأيونات الناتجة عن تفكك الجسم المذاب وهي التي تكتب في صيغة محلول.

أمثلة :

م. حمض الكبريتิก	م. الصودا	م. حمض الكلوريدريك	م. محل الطعام	اسم محلول
H_2SO_4	$NaOH$	HCl	$NaCl$	صيغة المذاب
$(2H^+ + SO_4^{2-})$	$(Na^+ + OH^-)$	$(H^+ + Cl^-)$	$(Na^+ + Cl^-)$	صيغة محلول

يحتوي

محلول حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$ على نفس العدد من الأيونات H^+ والأيونات Cl^- .
يحتوي محلول حمض الكبريتيك $(2H^+ + SO_4^{2-})$ الذي يسمى أيضاً محلول كبريتات الهيدروجين على عدد من الأيونات H^+ يساوي ضعف عدد أيونات الكبريتات SO_4^{2-} لأن كل محليل متعادلة كهربائياً.

II- تأثير محلول حمض الكلوريدريك على بعض المواد

1- تجرب

2- ملاحظات وتفسيرها

المواد	بلاستيك	زجاج	نحاس	حديد	زنك	الومنيوم
تأثير م. حمض الكلوريدريك	لا يؤثر عليه	يؤثر عليه				

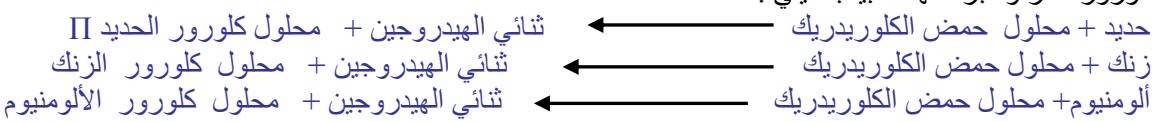
- نلاحظ تصاعد غاز على شكل فقاعات في الأنابيب التي تحتوي على الحديد والزنك والألومنيوم مما يدل على حدوث تفاعل كيميائي في هذه الأنابيب.

- نلاحظ أن هذا الغاز يحدث فرقعة عند احتراقه مما يدل على أنه غاز الهيدروجين H_2 .

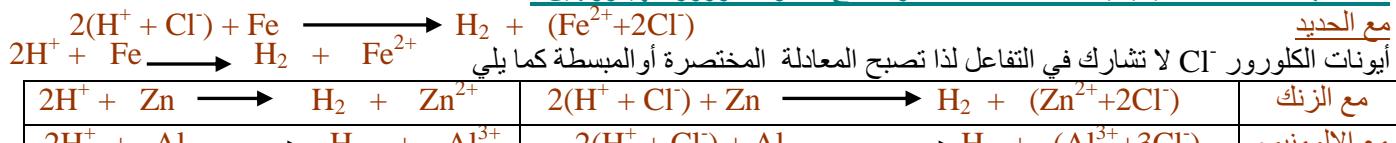
- يدل الإختفاء التدريجي للفلزات المتفاعلة على تحولها إلى الأيونات Al^{3+} و Zn^{2+} و Fe^{2+} .

3- خلاصة يتفاعل محلول حمض الكلوريدريك مع الحديد والزنك والألومنيوم ويترجع عن هذه التفاعلات ثانوي الهيدروجين ومحلول

كلورور الفلز ونعبر عنها كتابياً بما يلي :



4- كتابة المعادلات الكيميائية لتفاعلات هذه الفلزات مع محلول كلورور الهيدروجين



ملحوظة

- خلال هذه التفاعلات تتحول ذرات الفلز إلى أيونات وتتحول أيونات الهيدروجين الموجودة في محلول الحمضي إلى غاز وتحتفظ الذرات نوعاً وعددًا كما تحفظ الشحن.

- يتفاعل محلول حمض الكبريتيك مع الحديد والزنك والألومنيوم كما يتفاعل حمض الكلوريدريك وفق نفس المعادلات المختصرة بينما يترجع عن هذه التفاعلات الأخيرة ثاني الهيدروجين ومحلول كبريتات الهيدروجين ونعبر عنها كتابياً بما يلي :



III- تأثير محلول الصودا على بعض المواد

1- تجرب

المادة	بلاستيك	زجاج	نحاس	حديد	زنك	الومنيوم
تأثير م. الصودا	لا يؤثر عليه	يؤثر عليه				

2- ملاحظات وتفسيرها

- نلاحظ تصاعد غاز على شكل فقاعات في الأنابيب الذين يحتويان على الزنك والألومنيوم مما يدل على حدوث تفاعل كيميائي في هذين الأنابيبين

- نلاحظ أن هذا الغاز يحدث فرقعة عند احتراقه مما يدل على أنه غاز الهيدروجين H_2 .

3- خلاصة

يتتفاعل محلول الصودا القاعدي مع الزنك والألومنيوم ويترجع عن هذه التفاعلين غاز ثاني الهيدروجين ومحلول فلزات الصوديوم ونعبر عنهما كتابياً بما يلي :

