تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com



BANANI OMAR
TADLA - AZILAL

# تفاعل بعض المواد مع المحاليل

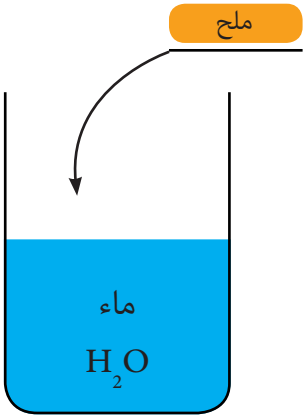
## I- تحضير بعض المحاليل المائية

### 1 - تعريف محلـــــول مائي

المحلول المائي هو خليط متجانس نحصل عليه بإذابة جسم صلب أو سائل غازي في الماء

المحلول المائي = الجسم المذاب + الجسم المذيب (الماء).

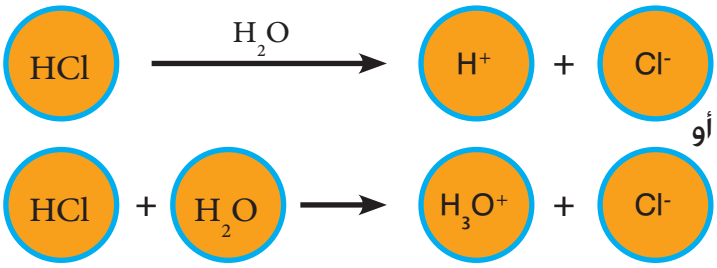
محلول كلورور الصوديوم = الملح + الماء




### 2 - تحضير محلول حمض الكلوريدريك

يتم الحصول على محلول حمض الكلوريدريك(كلورور الهيدروجين) بإضافة حمض الكلوريدريك التجاري المركز الى الماء وليس العكس، يحتوي محلول حمض الكلوريدريك على نفس العدد من أيونات الهيدروجين $H^+$ و الكلورور $Cl^-$. صيغته ($H^+$, $Cl^-$).

معادلة الذوبان :



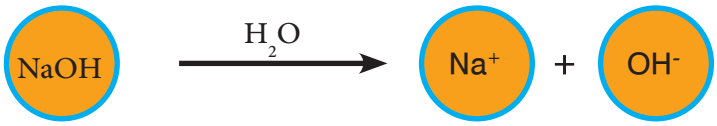
### 2 - تحضير محلول الصـودا

محلول الصودا أو محلول هيدروكسيد الصوديوم يتم الحصول عليه بإذابة أقراص الصودا البيضاء اللون(NaOH) في الماء او العكس.

يحتوي محلول الصودا على نفس العدد من أيونات الصوديوم $Na^+$ و الهيدروكسيد $OH^-$.

صيغته ($Na^+$, $OH^-$).

معادلة الذوبان :



تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com



# تفاعل بعض المواد مع المحاليل

## II- تصنيف المحاليل المائية

### 1 - تجـــــــربة

لتصنيف المحاليل المائية يستعمل ورق PH وهوعبارة عـن ورق مبلل بمادة كيميائية تأخـذ ألوانا تخـتلـف حسب المحلول الذي تستعمل فيه.
كل لـون معيـن يقابلـه عـدد يسـمى PH المحلـول المائـي قيمتـه تتـراوح بيـن 1 و 14.
ويسـتعمل كذلـك PH متـر وهـو جهـاز إلكترونـي يعطـي PH محلـول مائـي بـكل دقـة وبشـكل مباشـر.
لتعييـن pH محلـول يدخـل مجـس PH متـر فـي المحلـول المائـي ونقـرأ النتيجـة مباشـرة.
قبـل إعـادة قيـاس قيمـة PH محلـول مائـي أخـر يجـب غسـل المجـس جيـدا بالمـاء.

نأخذ خمسة محاليل مختلفة هي : (محلول حمض الكلوريدريك ، عصير الليمون، الماء الخالص، ماء الصابون، محلول الصودا) ونقيس PH المحلول بواسطة ورق PH ثم بعد ذلك PH متر.

### 2 - جدول الملاحظـــات

| المحلول المائي | محلول حمض الكلوريدريك | عصير الليمون | الماء المقطر | ماء الصابون | جافيل |
|---|---|---|---|---|---|
| PH بواسطة ورق PH | 2 | 4 | 7 | 12 | 13 |
| PH بواسطة PH متر | 1.9 | 4.2 | 6.9 | 12.1 | 12.9 |

### 3 - استنتاج

تصنف المحاليل المائية حسب قيم pH إلى ثلاثة أصناف:

| محاليل حمضية solutions acides حيث pH <7. | محاليل محايدة solutions neutres حيث pH=7 . | محاليل قاعدية solutions basiques حيث pH>7 |
|---|---|---|

سلم PH وطبيعة المحاليل :

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com



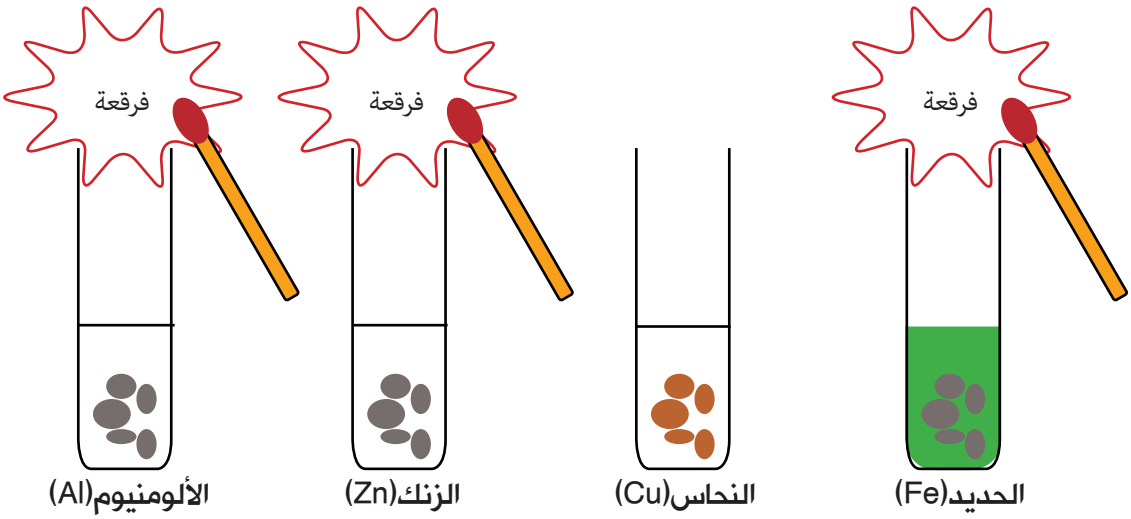
# تفاعل بعض المواد مع المحاليل

## II- تفاعل المحاليل المائية مع بعض المواد

### 1 - تفاعل حمض الكلوريدريك مع بعض المواد

**تجربة :** نصب في أربعة أنابيب إختبار تحتوي على الحديد ،النحاس، الزنك والألومنيوم كمية قليلة من حمض الكلوريدريك ثم نقرب لهب عود الثقاب من فوهة كل أنبوب.

**ملاحظة :** نلاحظ عند تقريب لهب عود الثقاب من فوهة الأنابيب التي تحتوي على الحديد و الألومنيوم والزنك ، تحدث فرقعة تدل على تصاعد غاز ثنائي الهيدروجين $H_2$ ونلاحظ أن محلول حمض الكلوريدريك لا يؤثر على النحاس.




**معادلات التفاعل**

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

الحديد + حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + كلورور الحديد II

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

الزنك + حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + كلورور الزنك

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

الألومنيوم + حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + كلورور الألومنيوم

### 1 - تفاعل محلول الصودا مع بعض المواد

يتفاعل محلول الصودا مع فلزي الألومنيوم والزنك ، بينما لا يؤثر على الحديد والنحاس، معادلات التفاعل :

الألومنيوم + الصودا ← غاز الهيدروجين + ألومينات الصوديوم.

الزنك + الصودا ← غاز الهيدروجين + زنكات الصوديوم