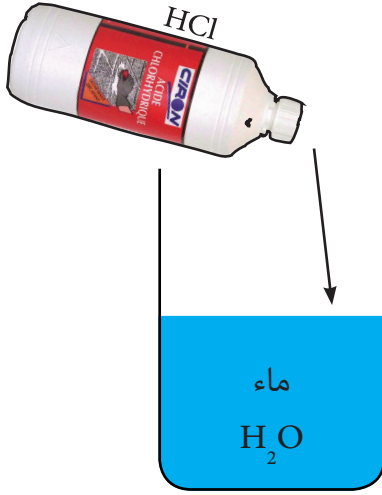
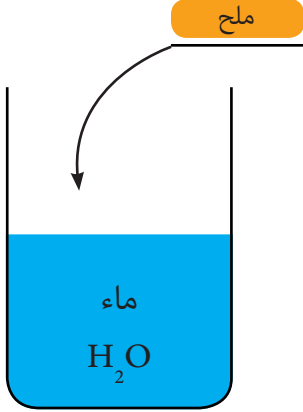
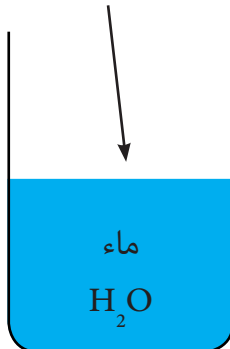


## تفاعل بعض المواد مع المحاليل



NaOH



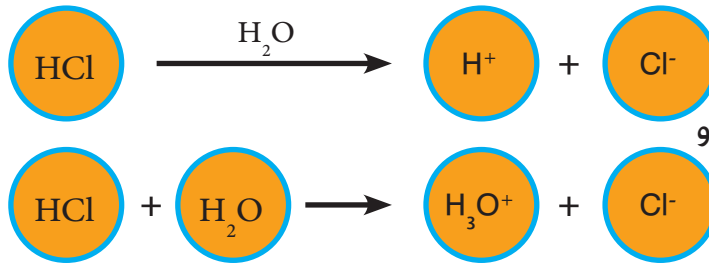
### I- تحضير بعض المحاليل المائية

#### 1 - تعريف محلول 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

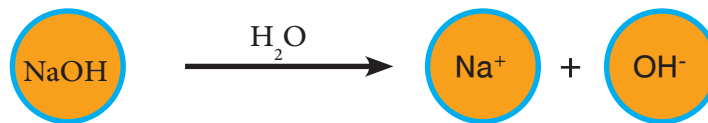
#### 2 - تحضير محلول حمض الكلوريدريك

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<sup>+</sup> و الكلورور Cl<sup>-</sup>. صيغته (H<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>).  
معادلة الذوبان :



#### 2 - تحضير محلول الصودا

محلول الصودا أو محلول هيدروكسيد الصوديوم يتم الحصول عليه بإذابة أقراص الصودا البيضاء اللون (NaOH) في الماء أو العكس.  
يحتوي محلول الصودا على نفس العدد من أيونات الصوديوم Na<sup>+</sup> و الهيدروكسيد OH<sup>-</sup>.  
صيغته (Na<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup>).  
معادلة الذوبان :



## تفاعل بعض المواد مع المحاليل

### II- تصنيف المحاليل المائية

#### 1 - تجربة

لتصنيف المحاليل المائية يستعمل ورق PH وهو عبارة عن ورق مبلل بمادة كيميائية تأخذ ألوانا تختلف حسب المحلول الذي تستعمل فيه. كل لون معين يقابله عدد يسمى PH المحلول المائي قيمته تتراوح بين 1 و 14. ويستعمل كذلك PH متر وهو جهاز إلكتروني يعطي PH محلول مائي بكل دقة وبشكل مباشر. لتعيين pH محلول يدخل مجس PH متر في المحلول المائي ونقرأ النتيجة مباشرة. قبل إعادة قياس قيمة PH محلول مائي آخر يجب غسل المجس جيدا بالماء.



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 الملاحظات

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

سلم PH وطبيعة المحاليل :



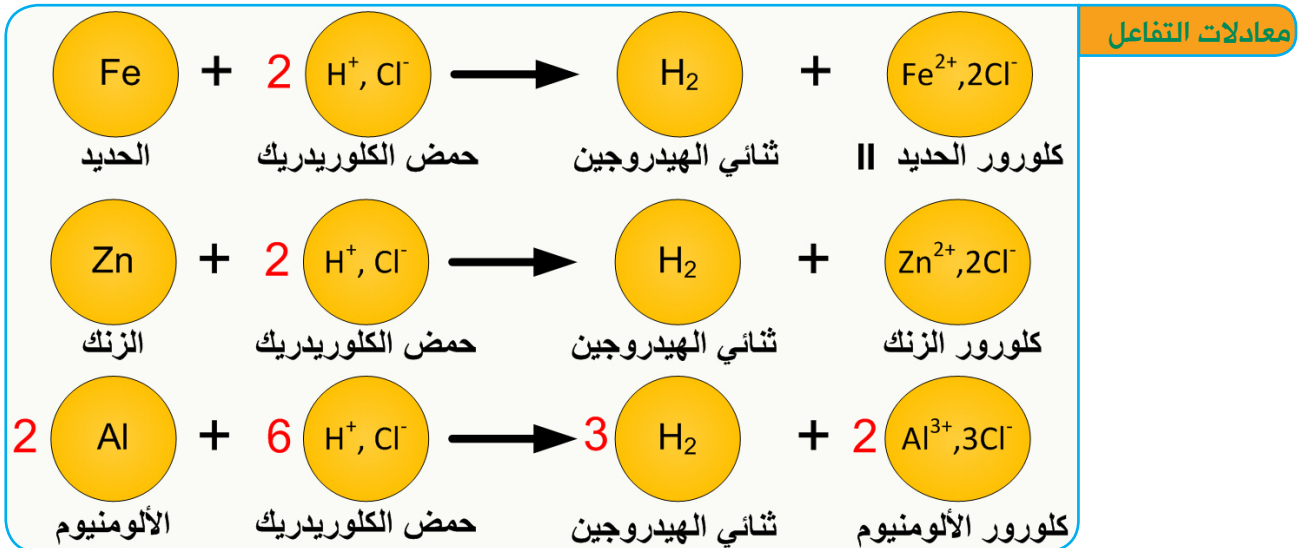
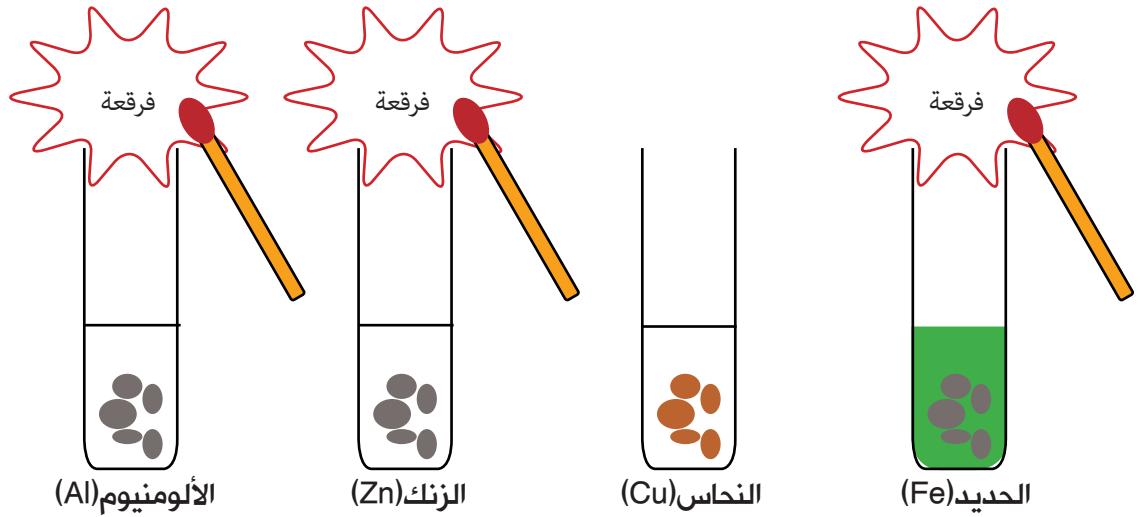
## تفاعل بعض المواد مع المحاليل

### 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 فرقة تدل على تصاعد غاز ثنائي الهيدروجين  $H_2$  ونلاحظ أن محلول حمض الكلوريدريك لا يؤثر على النحاس.



#### 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