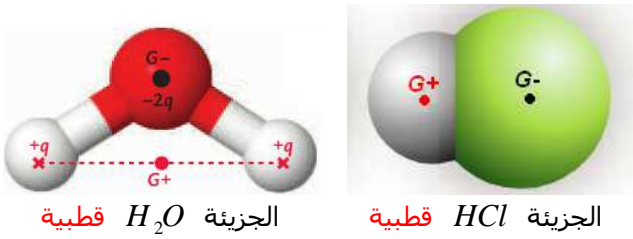


# 3

## المحاليل الإلكتروليتية و التراكيز

◀ أمثلة:

جزيئة كلورور الهيدروجين (  $HCl$  ) و جزيئة الماء (  $H_2O$  ) جزيئتان قطبيتان.



### المحلول الإلكتروليتي

3

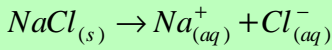
المحلول الإلكتروليتي (أو الأيوني) هو كل محلول مائي يحتوي على أيونات، و بالتالي فهو موصل للتيار الكهربائي. النوع الكيميائي الذي يُنتج ذوبانه في الماء أيونات يسمى

إلكتروليتا.

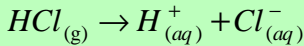
◀ أمثلة:

كلورور الصوديوم  $NaCl$  (مركب أيوني) و كلورور الهيدروجين  $HCl$  (مركب جزيئي قطبي).

- معادلة تفاعل ذوبان كلورور الصوديوم في الماء:



- معادلة تفاعل ذوبان كلورور الهيدروجين في الماء:

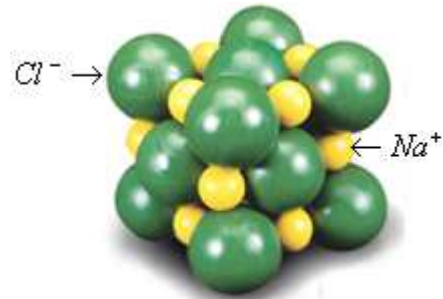


### 1 الجسم الصلب الأيوني

1

يتكون جسم صلب أيوني من أيونات موجبة (كاتيونات) و أيونات سالبة (أنيونات) مرتبة بانتظام مشكلة بلورا.

◀ مثال: كلورور الصوديوم



### 2 الجسم الجزيئي القطبي

2

تكون جزيئة قطبية إذا:

- كانت تضم روابط مستقطبة،
- كان مرجح الشحن الموجبة و مرجح الشحن السالبة غير متطابقين.

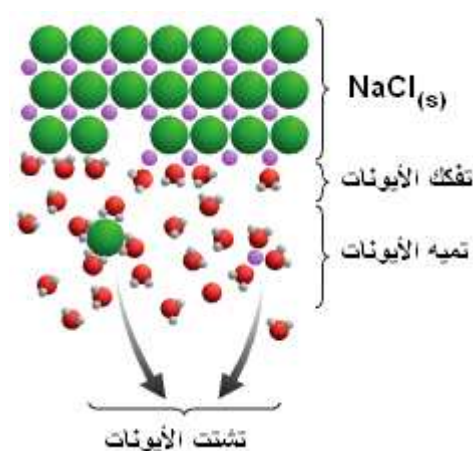
في حال لم يتحقق أحد هذين الشرطين الجزيئة ليست قطبية. عاملان يحددان قطبية الجزيئة هما الاختلاف في كهرسلبية الذرات المكونة لها، و شكلها الهندسي. الكهرسلبية مقدار يقيس قدرة ذرة عنصر كيميائي على جذب الإلكترونات.

4

## دور الماء كمذيب

يعزى دور الماء كمذيب إلى بنيته القطبية: لأقطاب جزيئات الماء الموجبة و السالبة تأثيرات بينية كهرساكنة تجاذبية على ذرات أو أيونات المذاب تؤدي إلى **تفككه**.

في محلول إلكتروليتي تكون الأيونات **مميّهة**، أي كل أيون يكون محاطا بعدد من جزيئات الماء، و **مشتتة**.



5

## التركيز المولي

### التركيز المولي لمحلول

التركيز المولي لمحلول هو تركيز المذاب، و تعبیره:

$$\text{mol.L}^{-1} \quad c = \frac{n}{V} \quad \text{mol} \quad \text{L}$$

حيث  $n$  كمية المادة للمذاب و  $V$  حجم المحلول.

### التركيز المولي الفعلي لأيون

التركيز المولي الفعلي لأيون  $X$  في محلول مائي هو:

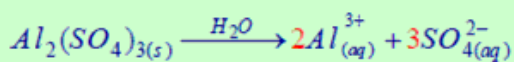
$$\text{mol.L}^{-1} \quad [X] = \frac{n(X)}{V} \quad \text{mol} \quad \text{L}$$

### ملحوظة هامة

لا ينبغي الخلط بين تركيز محلول إلكتروليتي و تراكيز الأيونات المتواجدة فيه.

**مثال:** محلول مائي لكبريتات الألمنيوم  $Al_2(SO_4)_3$  تركيزه  $c$ .

باعتبار المعاملات التناسبية لمعادلة الذوبان:



$$\begin{cases} [Al^{3+}_{(aq)}] = 2c \\ [SO_4^{2-}_{(aq)}] = 3c \end{cases} \quad \text{تركيزا الأيونات الناتجة هما:}$$