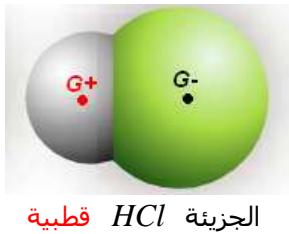
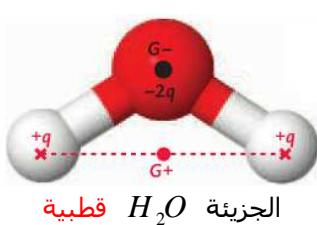


3

المحاليل الإلكتروليتية و التراكيز

◀ أمثلة:

جزيئة كلورور الهيدروجين (HCl) و جزيئة الماء (H_2O)
جزيئتان قطببيتان.



المحلول الإلكتروليتي

3

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

◀ أمثلة:

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

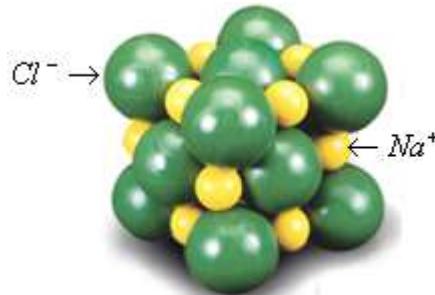
- معادلة تفاعل ذوبان كلورور الصوديوم في الماء:
 $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$
- معادلة تفاعل ذوبان كلورور الهيدروجين في الماء:
 $HCl_{(g)} \rightarrow H^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$

الجسم الصلب الأيوني

1

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

◀ مثال: كلورور الصوديوم



الجسم الجزيئي القطب

2

تكون جزيئه قطبية إذا:

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

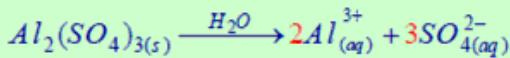
في حال لم يتحقق أحد هذين الشرطين الجزيئة ليست قطبية.
عواملان يحددان قطبية الجزيئه هما الاختلاف في كهرسلبية الذرات المكونة لها، و شكلها الهندسي.
الكهرسلبية مقدار يقيس قدرة ذرة عنصر كيميائي على جذب الإلكترونات.

ملحوظة هامة ◀

لا ينبغي الخلط بين تركيز محلول إكتروليتي و تركيز الأيونات المتواجدة فيه.

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

باعتبار المعاملات التناصية لمعادلة الذوبان:



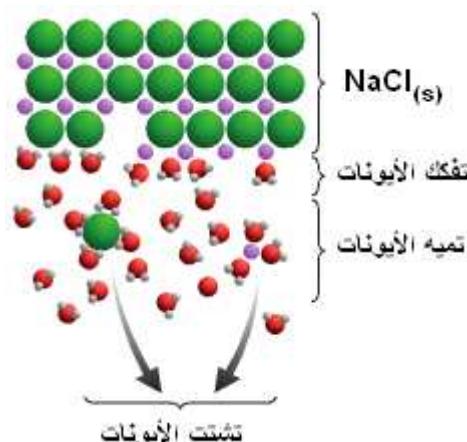
$$\begin{cases} [Al_{(aq)}^{3+}] = 2c \\ [SO_{4(aq)}^{2-}] = 3c \end{cases}$$

تركيز الأيونات الناتجة هما:

دور الماء كمذيب 4

يعزى دور الماء كمذيب إلى بنيته القطبية، لأقطاب جزيئات الماء الموجبة والسلبية تأثيرات بينية كهرساقنة تجاذبية على ذرات أو أيونات المذاب تؤدي إلى **تفكك**.

في محلول إكتروليتي تكون الأيونات **مميحة**، أي كل أيون يكون محاطاً بعدد من جزيئات الماء، و **مشتبكة**.



التركيز المولى 5

التركيز المولى لمحلول

التركيز المولى لمحلول هو تركيز المذاب، و تعبيره:

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

حيث n كمية المادة للمذاب و V حجم محلول.

التركيز المولى الفعلى لأيون

التركيز المولى الفعلى لأيون X في محلول مائي هو:

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