الدرس7: ماذا يوجد في المحلول المائي؟

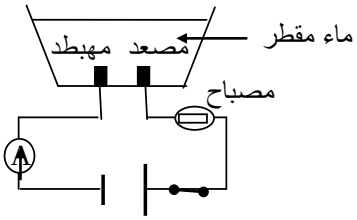
1ـ ماهي طبيعة مكونات المحلول المائي؟

تجربة1:

ـ نحقق تجربة التحليل الكهربائي المبينة في الشكل التالي:

ـ نضع في وعاء التحليل ماء نقي

ـ نغلق الدارة



المشاهدة:

ـ عدم اشتعال المصباح

ـ عدم انحراف المؤشر للمقياس

تجربة2:

ـ نضيف إلى الماء النقي كمية من السكر فنتحصل على محلول مائي للسكر.

ـ نغلق الدارة

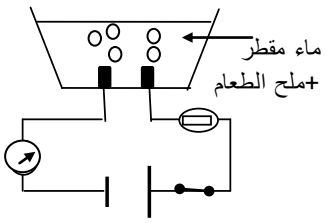
المشاهدة: ـ عدم اشتعال المصباح

ـ عدم انحراف مؤشر المقياس

التجربة3:

ـ نعيد التجربة بإضافة كمية من كلور الصوديوم (ملح الطعام) إلى الماء النقي فنتحصل على محلول مائي للملح.

ـ نغلق الدارة



المشاهدة:

ـ اشتعال المصباح

ـ انحراف المؤشر

النتيجة:

ـ الماء النقي والمحلول المائي للسكر لا ينقلان التيار الكهربائي.

ـ المحلول المائي للملح ينقل التيار الكهربائي.

التفسير:

ـ المسؤول عن نقل التيار في المحاليل هي الشوارد ، فالماء النقي يحتوي فقط على جزيئات الماء (H_2O).

المحلول المائي للسكر لا يحتوي على شوارد ، يحتوي فقط على جزيئات الماء وجزيئات السكر.

أما المحلول الملحي فيحتوي على شوارد الصوديوم Na^+ وشوارد الكلور Cl^- بالإضافة الى جزيئات الماء .

2ـ لماذا بعض المحاليل المائية لها لون؟

تجربة:

ـ نحضر مجموعة من المحاليل في أنابيب اختبار.

ـ نستعمل كلور الصديوم، كبريتات النحاس، برمنغنات البوتاسيوم، بيكرومات البوتاسيوم.

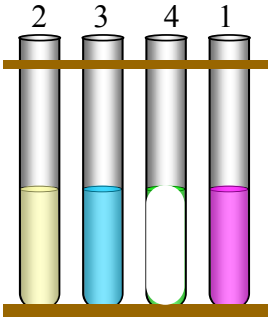
المشاهدة:

الأنبوب 1: لونه بنفسجي

الأنبوب 2: لونه برتقالي (أصفر برتقالي)

الأنبوب 3: لونه أزرق

الأنبوب 4 : عديم اللون (شفاف)



النتيجة:

ـ المحلول الناتج له لون يتعلق بطبيعة الجسم المنحل فيه.

التفسير:

ـ الشوارد هي المسؤولة عن لون المحلول.

الأنبوب 1 : اللون بنفسجي يعود إلى شوارد البرمنغنات MnO_4^-

الأنبوب 2: اللون البرتقالي (أصفر برتقالي) يعود إلى شوارد البيكرومات $Cr_2O_7^{2-}$

الأنبوب 3: لونه أزرق يعود إلى شوارد النحاس Cu^{2+}

الأنبوب 4 : عديم اللون (شفاف) يحتوي على الشوارد Na^+ و Cl^- .

ملاحظة:

ـ توجد نوعان من الشوارد :

الشوارد الموجبة مثل: Cu^{2+} و Na^+ .

الشوارد السالبة مثل: MnO_4^- و Cl^- .

من إعداد الأستاذ :
لعاج إلياس