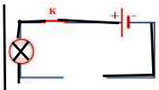
الشاردة و المحلـول الشاردي

السنة الرابعة متوسط

المحاليل المائية هي خلائط متجانسة ،



- توهج المصباح عند استخدام المحلول الملحي
- عدم توهج المصباح عند استخدام المحلول السكري
- عدم توهج المصباح عند استخدام مسحوقي السكر و الملح

- المحاليل الجزيئية لا تنقل التيار الكهربائي مثل: المحلول السكري
- المحاليل الشاردية تنقل التيار الكهربائي مثل: المحلول الملحي
- المساحيق الجزيئية أو الشاردية لا تنقل التيار الكهربائي

حاملات الشحنة الكهربائية في المحاليل المائية الشاردية الشاردة الموجبة و الشاردة السالبة

المحلول الشاردي

ينقل التيار الكهربائي لأنه يحتوي على شوارد حرة الحركة فهي المسؤولة عن نقل التيار الكهربائي

الذرة : متعادلة كهربائيا (عدد الإلكترونات = عدد البروتونات)

الشاردة : غير متعادلة كهربائيا (مشحونة) وهي ذرة فقدت أو اكتسبت إلكترونا أو أكثر ،
وهي نوعان شاردة بسيطة وشاردة مركبة

الشاردة البسيطة الموجبة : هي ذرة فقدت الكترونا أو أكثر.

أمثلة: $Na \longrightarrow Na^+ + 1é$ | $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2é$

الشاردة البسيطة السالبة : هي ذرة اكتسبت الكترونا أو أكثر.

أمثلة: $Cl + 1é \longrightarrow Cl^-$ | $O + 2é \longrightarrow O^{2-}$





أمثلة عن الشوارد البسيطة

الشاردة الموجبة

الاسم	الرمز	الاسم	الرمز
الهيدروجين	H^+		3+
الصوديوم	Na^+		2+
الفضة	Ag^+		2+
النحاس الثنائي	Cu^{2+}		2+
الزنك	Zn^{2+}		2+

الشاردة السالبة

الاسم	الرمز
الكلور	Cl^-
الفلور	F
البروم	Br^-
الأكسجين	O^{2-}
الكبريت	S

الشاردة المركبة : تتكون من عنصرين او اكثر.

أمثلة

الكبريتات SO_4^{2-}	النترات NO_3^-	الكربونات CO_3^{2-}



المحلول الشـاردي متعادل كهربائيا أي مجموع الشـحن الموجبة يساوي مجموع الشحن السالبة

اسم المركب	الصيغة الإحصائية	الصيغة الشاردية
كلور الحديد الثنائي	$FeCl_2$	$(Fe^{2+}, 2Cl^-)$
نترات الفضة	$AgNO_3$	(Ag^+, NO_3^-)
كبريتات النحاس	$CuSO_4$	(Cu^{2+}, SO_4^{2-})

$2x(+3) + 3x(-2) = 0$



1- نغلق القاطعة في كل دارة: هل يتوهج المصباح؟ علـل.
2- نضيف ماء مقطر في الوعاء هل يتوهج المصباح؟ علـل
أكتب الصيغة الشاردية و الصيغة الاحصائية للمحلول الناتج.

1:في الدارة 1 يتوهج المصباح لأن المحلول شاردي (يحتوي على حاملات الشحن)
- **في الدارة 2 لا يتوهج المصـباح لأن المحلول جزيئي (لا يحتوي على حاملات الشحن)**
- **في الدارة 3 لا يتوهج المصـباح لأن المسـحوق لا ينقل الكهرباء (به شوارد غير حرة)**

2: يتوهج المصـباح لأن المسـحوق أصـبح محلول شاردي (الشوارد أصبحت حرة)

الصيغة الشاردية $(Zn^{2+}, 2Cl^-)$

الصيغة الاحصائية $ZnCl_2$

