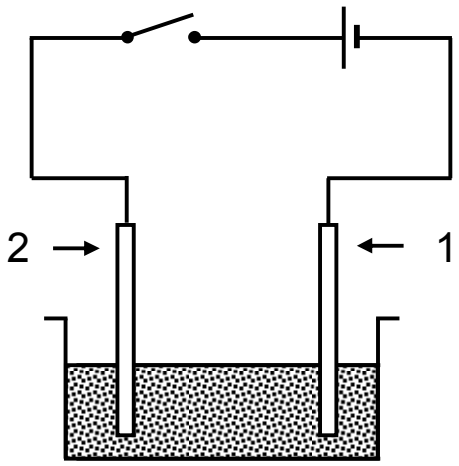
المستوى:الرابعة متوسط

اختبار الفصل الثاني في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

التمرين الأول:(6 نقاط)

بغرض تحضير غاز الكلور، قمنا بالتحليل الكهربائي لمحلول كلور القصدير $SnCl_2$ باستعمال التجهيز المقابل.



محلول كلور القصدير

1- اذكر اسم المسريين 1 ، 2.

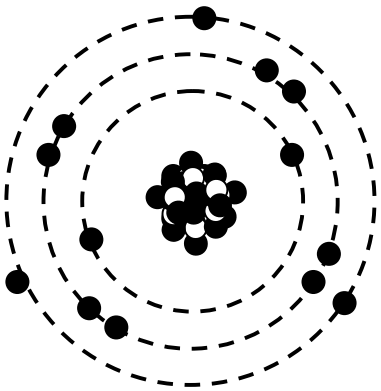
2- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور القصدير.

3- عند غلق القاطعة صف ما يحدث بجوار كل مسرى

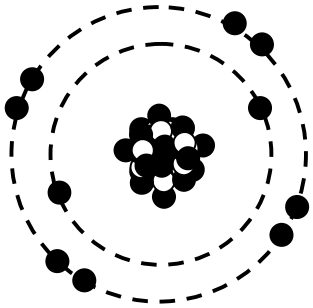
معبرا عنه بمعادلة كيميائية، واكتب المعادلة الإجمالية.

التمرين الثاني: (06)

يمثل الشكل1: ذرة الألمنيوم و الشكل 2: شاردة الألمنيوم



الشكل1



الشكل2

1) ما هو عدد إلكترونات وعدد بروتونات هذه الذرة؟

2) ما هو عدد إلكترونات وعدد بروتونات هذه الشاردة؟

3)أحسب مقدار الشحنة التي فقدتها علما أن الشحنة العنصرية $e^- = 1,6 \times 10^{-19}$ C؟

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

في حصة أعمال مخبرية وضع الأستاذ أمام فوج من التلاميذ ثلاث قوارير متماثلة ،

الأولى تحوي ماءا مقطرا ،الثانية محلولا مالحا ،والثالثة محلولا سكريا.

طلب الأستاذ من التلاميذ تمييز محتوى كل قارورة، دون اللجوء إلى حاسة الذوق.

1- اقترح بروتوكولا تجريبيا لتحديد القارورة التي تحتوي على المحلول المالح.

2- اقترح بروتوكولا تجريبيا للتمييز بين القارورتين الباقيتين.

المستوى:الرابعة متوسط

تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

المحاور	مؤشرات الكفاءة	السؤال	الأجوبة	مجزأة	مجموع
التمرين الأول 6 نقاط	يكتب معادلة التفاعل الإجمالي كنموذج للتحول الكيميائي في التحليل الكهربائي.	س1	ذكر المسريين 1ـ المهبط 2ـ المصعد	 1 1	6
		س2	الصيغة الشاردية لمحلول كلور القصدير $Sn^{2+} + 2Cl^-$	 1	
		س3	ما يحدث بجوار المهبط: $Sn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Sn$ ما يحدث بجوار المصعد: $2Cl^- \longrightarrow 2e^- + Cl_2$ المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الكيميائي هي : $Sn^{2+} + 2Cl^- \longrightarrow Sn + Cl_2$	1 1 1	
التمرين الثاني 6 نقاط	ــ يميز بين الذرة و الشاردة	س1	عدد إلكترونات هذه الذرة: 13 عدد بروتونات هذه الذرة: 13	1 1	6
		س2	عدد إلكترونات هذه الشاردة: 13 عدد بروتونات هذه الشاردة: 10	1 1	
		س3	حساب مقدار الشحنة التي فقدتها علما أن الشحنة العنصرية: $e^- = -1,6 \times 10^{-19}$ C $q = 3 \times -1,6 \times 10^{-19}$ C $= -4,8 \times 10^{-19}$ C	 1 1	

شبكة التقويم للوضعية الإدماجية:

المعيار	المؤشرات	العلامة المجزأة	العلامة الإجمالية
الترجمة السليمة للوضعية	س1 ـ ناقلية المحاليل الشاردية للكهرباء ـ المحلول المالح محلول شاردي س2 ـ الحرارة عامل للفصل بين الماء و مادة أخرى ـ تبخر الماء وبقاء حبيبات السكر	0,5 1 0,5 1	03
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 ـ ذكر استعمال: ـ مولد كهربائي ـ مصباح أو أي جهاز يبين مرورا للتيار الكهربائي ـ القاطعة وأسلاك ـ كأس نضع فيه محتوى القارورة س2 ـ ذكر استعمال: ـ المصدر الحراري ـ أنبوب اختبار أو ما يشبه ذلك(حوجلة،بيشر ...)	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	03
انسجام الإجابات	كل الأسئلة : ـ التسلسل المنطقي للأفكار ـ التعبير بلغة علمية سليمة	0,5 0,5	01
الإتقان	كل الأسئلة : ـ تنظيم الفقرات ـ نظافة الورقة و وضوح الخط	0,5 0,5	01

حل الوضعية الإدماجية: (1)

1. نحضر الوسائل التالية: مولد كهربائي، مصباح، قاطعة، أسلاك و كأس نضع فيه محتوى القارورة.

التجربة: ننجز دارة كهربائية بالوسائل المذكورة على التسلسل بحيث يكون محتوى القارورة عنصرا من بين عناصر الدارة و نغلق القاطعة .

الملاحظة: يتوهج المصباح في إحدى محتويات القارورات و عدم توهجه في الآخرين .

النتيجة: في حالة توهج المصباح، محتوى القارورة ناقل للكهرباء فهو محلول شاردي، إذن هو الماء المالح.

2. نحضر الوسائل التالية: مصدر حراري و كأسين نضع فيهما عينة من محتوى كل من القارورتين الباقيتين.

التجربة:نضع الكأس مع محتواه على المصدر الحراري و نسخن.

الملاحظة: الحالة 1: تبخر الماء و لم يبقى شيء في قاع الكأس، الحلة 2:تبخر الماء وبقي راسب أبيض و هو السكر.

النتيجة: في الحالة 1 : المحتوى هو ماء مقطر أما الحالة 2 : المحتوى هو المحلول المائي السكري.

ملاحظة: يمكن الكشف على وجود السكر بإضافة قطرات من محلول فهلينغ و بالتسخين حيث نحصل على لون أحمر أجوري