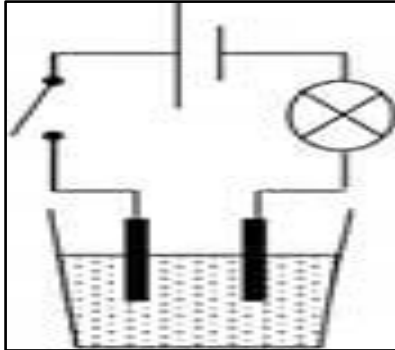


متوسطة تركي بوسنة 2019/2018	الفرض الثاني في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية	المستوى: 4 متوسط المدة: 1 ساعة
--------------------------------	--	-----------------------------------

التمرين الأول (6ن):



قمنا بتحليل كهربائي لمحلول كلور القصدير ($\text{Sn}^{2+}; 2\text{Cl}^-$)، كما هو موضح في الشكل.

(1) صف ما يحدث على مستوى المسارين، عند غلق القاطعة؟

(2) عبر عن التحول الحادث بمعادلتين نصفيتين.

(3) اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التفاعل.

(4) مانوع هذا التحليل الكهربائي؟ علل؟

التمرين الثاني (6ن):

قام الأستاذ بوضع كمية من كبريتات النحاس ($\text{Cu}^{2+}; \text{SO}_4^{2-}$) في كأس من الحديد، وفي الغد، لاحظ التلاميذ اختفاء اللون الأزرق وظهور لون أخضر فاتح، كما لاحظوا ترسب طبقة حمراء على جدران الكأس.

(1) فسر ما حدث داخل الكأس؟

(2) اكتب معادلة التفاعل الحادث، بالصيغتين الشاردية والاحصائية.

الوضعية الإدماجية (8ن):

عثر أستاذ العلوم الفيزيائية على 3 صفائح معدنية (A, B, C)، داخل المخبر، و للتأكد من طبيعة كل صفيحة، قام بعدة تجارب فلاحظ مايلي:

(أ) الصفيحة (A) لا تتفاعل مع حمض كلور الماء.

(ب) الصفيحة (B) تنجذب إلى المغناطيس، بينما (A) و (C) لا تنجذبان إليه.

(ج) تتأثر (B) و (C) بحمض كلور الماء.

(د) عند إضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم إلى المحلول الناتج عن تفاعل حمض كلور الماء مع الصفيحة (C) تشكل راسب أبيض.

1/ حدد طبيعة الصفائح الثلاث مبررا إجابتك؟

2/ أكتب معادلة التفاعل الحادث، بين الصفيحة (B) وحمض كلور الماء بالصيغة الشاردية ثم بالصيغة الاحصائية؟

ملاحظة: شاردة المعدن (B) هي شاردة ثنائية.



بالتوفيق للجميع

العلامة	الاجابة النموذجية للفرض الثاني في الفيزياء (4متوسط)2019/2018	
0.5 0.5 1 1 0.5 1.5 1	(1) على مستوى المهبط: ترسب شعيرات من معدن القصدير على مستوى المصعد: تصاعد فقاعات غازية من غاز الكلور (2) على مستوى المهبط: $\text{Sn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Sn}$ على مستوى المصعد: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e^-$ (3) المعادلة الاجمالية (4) نوع التحليل بسيط لأن المسريان لم يشاركا في التفاعل. وكذلك $\text{Sn}^{2+} + 2e^- + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e^- + \text{Sn}$ $(\text{Sn}^{2+} + 2\text{Cl}^-)_{\text{aq}} \rightarrow \text{Sn(s)} + \text{Cl}_{2(\text{g})}$	لتمرين الأول
2.5 2.5 1	(1) التفسير: اختفاء اللون الأزرق دليل على اختفاء شوارد النحاس ظهور لون أخضر فاتح دليل على تآكل الكأس الحديدي وتشكل شوارد الحديد الثنائي ترسب الطبقة الحمراء دليل على تحول شوارد النحاس الى معدن النحاس وترسبه على جدار الكأس (2) كتابة المعادلة بالصيغة الشاردية: $\text{Fe(s)} + (\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-})_{\text{(aq)}} \rightarrow \text{Cu(s)} + (\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-})_{\text{(aq)}}$ كتابة المعادلة بالصيغة الاحصائية: $\text{Fe(s)} + \text{CuSO}_4 \text{(aq)} \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{FeSO}_4 \text{(aq)}$	التمرين الثاني
1 1 1 1 2 1 1	1/ الصفیحة (A) نحاس لأن النحاس لا يتفاعل مع حمض كلور الماء نقبل الفضة والبلاتين (الذهب مرفوض ،لا يمكن ايجاد صفیحة ذهبیة في مخبر المدرسة) 2/ الصفیحة (B) حديد لأنه ینجذب الى المغناطیس ویتفاعل مع (HCl) 3/ الصفیحة (C) زنك أو أل منیوم تقبل الاجابتين لأنه یتفاعل مع (HCl) وعند اضافة قطرات من (NaOH) یتشكل راسب أبيض. 4/ تفاعل الصفیحة (B) الحديد مع حمض كلور الماء: بالصیغة الشاردیة: $\text{Fe} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \rightarrow \text{H}_2 + (\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$ (s) (aq) (g) (aq) بالصیغة الاحصائیة: $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{FeCl}_2$ (s) (aq) (g) (aq)	الوضعية الادماجية