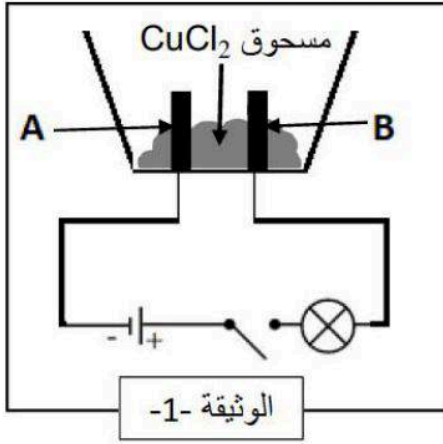




الحزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

وضعنا في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت مسحوقا من كلور النحاس $CuCl_2$ كما توضحه الوثيقة -1-.



1/- بعد غلق القاطعة لم يتوهج المصباح رغم سلامته وسلامة المولد ودالتيهما مناسبة.

أ- ما سبب عدم توهج المصباح؟

* أضفنا ماء مقطرا في الوعاء فتشكل محلول شاردي أزرق اللون.

ب- ما الهدف من إضافة الماء المقطر في الوعاء؟

2/- بعد غلق القاطعة انطلق غاز قام بإزالة اللون الأزرق للنيلة عند

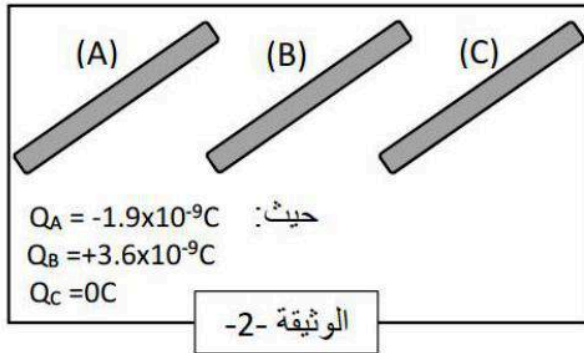
أحد المسريين وترسب معدن أحمر اللون عند المسرى الآخر.

أ- ما اسم الغاز المنطلق والمعدن المترسب؟

ب- سم المسريين A و B .

ج- فسر ما حدث عند كل مسرى مع كتابة المعادلتين النصفيتين ثم استنتج المعادلة الإجمالية؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)



1/- بغرض دراسة ظاهرة التكهرب، كلف الأستاذ تلميذا

وباستعمال قفاز بلاستيكي ذلك قضيبين (أحدهما إيبونيت

والآخر زجاج) من بين القضبان (A)، (B) و (C) بالصوف

لاحظ الوثيقة -2-.

أ- حدد القضيبين المشحونين من بين القضبان الثلاثة (A)،

(B) و (C) مع التعليل.

ب- ماذا يمكننا أن نقول عن القضيب الثالث المتبقي.

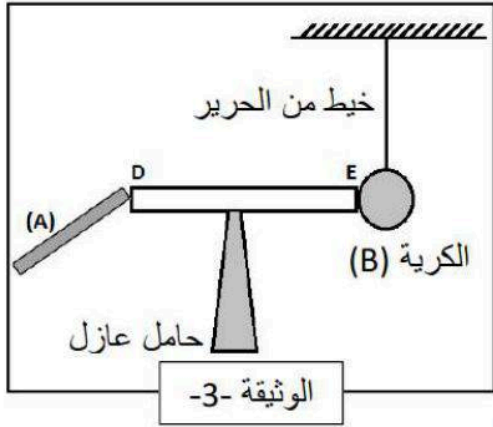
ج- استنتج مادة صنع القضيبين المدلوكين.

د- ما سبب استعمال القفاز البلاستيكي.

2/- في التجربة الثانية أجرى فوج من التلاميذ بمساعدة الأستاذ التركيبة الموضحة في الوثيقة -3-، حيث ان الكرة (B) خفيفة ومغلقة بالألومنيوم (متعادلة كهربائياً) وملامسة للقضيب المعدني (DE).
أ- صف ما يحدث للكرة (B) .

ب- فسر ما يحدث في هذه التجربة مستعينا بالرسم.

ج- صف ما يحدث للكرة (B) لو استبدلنا القضيب (A) بالقضيب (C).



الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماحية: (08 نقاط)

أثناء الأعمال المخبرية تفاجأ الأستاذ بعدم اشتغال المولد الكهربائي رغم توصيله بمأخذ كهربائي، فظن انه معطل، وللتأكد من ذلك اقترحت عليه توصيله بمأخذ كهربائي آخر فاشتغل عادياً.

1/- بعد نهاية الحصة فحص الأستاذ المأخذ المعطل بمفك البراغي كاشف الطور فلم يتوهج مصباحه في كلا المربطين. (لاحظ الوثيقة -4-) على ضوء ما درست ومستعينا بالسندات أسفله أجب عما يلي:

أ- في رأيك لماذا لم يتوهج مصباح مفك البراغي كاشف الطور .

ب- بعد اصلاح الأستاذ الخلل، لماذا وضع ابهام يده على عقب المفك؟ ما سبب عدم إصابته بالصدمة الكهربائية عند كشفه عن الطور مع التبرير .



$$U=220V$$

$$R=22000\Omega \text{ مقاومة مفك البراغي}$$

$$I=U/R \text{ من قانون أوم}$$

$$I=30mA \text{ أصغر شدة للتيار يشعر بها الإنسان}$$

يعطى:



السندات

2/- قبل خروج الأستاذ من القسم، طلب من أحد التلاميذ تنظيم الأدوات في خزانة المخبر، وإذا به يضع المفك داخل وعاء به محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$). وفي اليوم الموالي تفاجأ التلاميذ بزوال اللون الأزرق للمحلول، ظهور لون اخضر فاتح، وتآكل الجزء المغمور من المفك وتشكل طبقة حمراء على محيط هذا الجزء.
أ- ماهي الأفراد الكيميائية المسؤولة عن : زوال اللون الأزرق - ظهور اللون الأخضر - تشكل الطبقة الحمراء.
ب- نمذج التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية مع ذكر الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: الرابعة متوسط

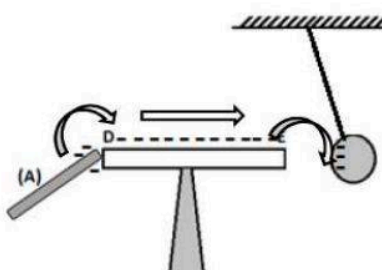


مديرية التربية لولاية مستغانم

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الحزء الأول: (12 نقطة)

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
0.50 0.25 0.50 0.50 2.50 1.75	2x0.25	التمرين الأول: (6ن) $(س_1 = 0.50 / 2 = 0.25 / 3 = 0.50 / 4 = 0.50 / 5 = 4.25)$
	0.25	1- أ- سبب عدم توهج المصباح: لأن المركب الصلب الشاردي لا ينقل التيار الكهربائي لعدم احتوائه على شوارد حرة
	0.25	1- ب- الهدف من إضافة الماء المقطر: للحصول على محلول شاردي $(Cu^{+2} + 2Cl^-)$ ناقل للتيار الكهربائي
	2x0.25	2- أ- الغاز المنطلق هو غاز الكلور Cl_2 / المعدن المترسب هو النحاس Cu
	0.25	2- ب- تسمية المسريين: المسرى (A) مرتبط القطب السالب فهو المهبط
	0.25	المسرى (B) مرتبط القطب الموجب فهو المصعد
	2x0.25	2- ج- التفسير: تتجه شوارد النحاس الى المهبط لتكتسب كل شاردة اليكترونين و تتحول الى ذرة نحاس مشكلة طبقة من معدن النحاس وفق المعادلة النصفية التالية: $Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$
	3x0.25	تتجه شوارد الكلور الى المصعد لتفقد كل شاردة اليكترون وتتحول الى ذرة كلور فتتحد كل ذرتين مشكلة جزيء غاز الكلور وفق المعادلة النصفية التالية: $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$
	2x0.25	المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي: $(Cu^{+2} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Cl_{2(g)}$
	4x0.25 3x0.25	
1.50 0.50 0.50 1.00	2x0.25	التمرين الثاني: (6ن) $(س_1 = 1.50 / 2 = 1.00 / 3 = 0.50 / 4 = 0.50 / 5 = 2.00 / 6 = 0.50)$
	0.50	1- أ- تحديد القضيبين المشحونين: هما القضيب (A) و القضيب (B)
	0.50	القضيب (A) لأنه شحنته سالبة
	0.50	القضيب (B) لأن شحنته موجبة
	0.50	1- ب- القضيب (C) متعادل كهربائيا أو غير مشحون
	0.50	1- ج- مادة صنع القضيبين:
1.00	0.50	القضيب (A) من مادة الأبونايت.
	0.50	القضيب (B) من مادة الزجاج.

	0.5	1-د- تفسير استعمال القفازات البلاستيكية: تستعمل القفازات البلاستيكية من اجل بقاء القضيبيين مشحونين لان البلاستيك عازل لا يسمح بانتقال الشحنات الكهربائية من القضيبيين نحو الأرض عبر جسم الإنسان.
	0.5	2-أ- وصف ما حدث للكرة: ابتعاد الكرة عن الطرف E للقضيب المعدني (DE)
2.00	0.50	2-ب- التفسير: تنتقل الشحنات السالبة من القضيب (A) المشحون سلبا الى الكرة المعتدلة كهربائيا عبر القضيب (DE) لأنه ناقل فيكون كل من الطرف E للقضيب المعدني (DE) والكرة من نفس الشحنة السالبة فيحدث بينهما تنافر.
	1.50	
0.50	0.50	2-ج- عند استبدال القضيب (A) بالقضيب (C) لا يحدث شيء لأن القضيب (C) معتدل غير مشحون كهربائيا

الحزب الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

1-أ- سبب عدم توهج مصباح مفك البراغي الكاشف هو وجود سلك الطور في المربط الأرضي للمأخذ أو عدم توصيله في احد المربطين أو المأخذ غير موصول اطلاقا مع الأسلاك.

1-ب- سبب وضع ابهام اليد على عقب مفك البراغي الكاشف هو لغلق الدارة الكهربائية حتى يشتعل المصباح.

1-ج- تفسير عدم إصابة الأستاذ بالصدمة الكهربائية :

من خلال السندات : حساب شدة التيار المارة في المفك وبالتالي في الأستاذ :

$$I = U/R = 220/22000 = 0.01A = 10mA$$

ومقارنتها مع الشدة الصغرى التي يشعر بها الإنسان و هي $I_{min} = 30mA$ فنجد $I_{min} < I_{المفك}$

وهذا ما يفسر علميا عدم إصابة الأستاذ بالصدمة الكهربائية.

2-أ- الأفراد الكيميائية المسؤولة عن:

- زوال اللون الأزرق بسبب زوال شوارد النحاس الثنائية Cu^{2+}

- ظهور اللون الأخضر الفاتح بسبب ظهور شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}

- تشكل الطبقة الحمراء بسبب ترسب معدن النحاس Cu

2-ب- نمذجة التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغ الشاردية:



شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

العلامة		المؤشرات	الأسئلة	المعايير
المجموع	مجزأة			
01	0.25	- يذكر أي سبب يتعلق بالمفك الكاشف وتوهج المصباح.	س1	<u>الوجهة</u> فهم المتعلم لما هو مطلوب منه
	0.25	- يقدم تفسيراً لعدم إصابة الأستاذ بالصدمة.	س2	
	0.25	- يحدد أي أفراد كيميائية.	س3	
	0.25	- كتابة أي معادلة تفاعل كيميائي	س4	
06	0.5	- يحدد السبب الرئيسي والصحيح لوضع الإبهام على عقب المفك الكاشف وتوهج المصباح.	س1	<u>الاستعمال السليم</u> <u>لأدوات المادة</u> توظيف الموارد المرتبطة بالمادة
	02	- يقدم تفسير صحيح لعدم إصابة الشخص بالصدمة (حساب شدة التيار ومقارنتها بالشدة الصغرى).	س2	
	1.50	- يحدد الأفراد الكيميائية المسؤولة عن الألوان بشكل صحيح.	س3	
	02	- يكتب المعادلة الكيميائية بشكل صحيح وموازنتها وتحديد الحالة الفيزيائية.	س4	
0.5	0.5	التعبير بلغة علمية سليمة. التسلسل المنطقي للأفكار.	كل الأسئلة	<u>الانسجام</u> تناسق الإجابة
0.5	0.5	تنظيم الفقرات ووضوح الرسومات... الإبداع والتميز	كل الأسئلة	<u>الإتقان والإبداع</u> تميز الإجابة