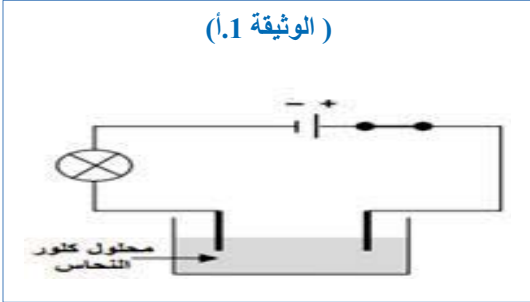


الجزء الأول: (12ن)

التمرين الاول: (6ن)

لدينا قارورتين زجاجيتين، الأولى ( تحمل ملصقة ) وبها محلول كلور النحاس، والثانية بها محلول شاردي مجهول ( لا تحمل ملصقة ).

( الوثيقة 1.أ )



أ. قمنا بعملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس (  $Cu^{2+} + 2Cl^-$  ) ،

المسربين من الغرافيت ( الوثيقة 1.أ ).

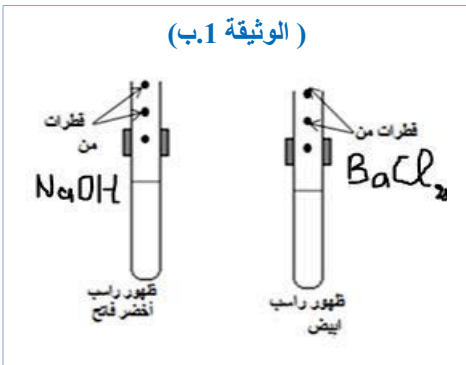
1. صف ما يحدث عند كل مسرى؟

2. نمذج التفاعل الكيميائي الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية.

3. اكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الحادث.

ب. لمعرفة المحلول المجهول ( القارورة الثانية )، اخذنا كمية منه ووضعناه في انبوبي اختبار 1 و 2 ( الوثيقة 1.ب )، ثم:

( الوثيقة 1.ب )



❖ اضفنا للأنبوب 1: قطرات من كلوريد الباريوم  $BaCl_2$  فتشكل راسب ابيض.

❖ و اضفنا للأنبوب 2: قطرات من هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$  فظهر راسب اخضر.

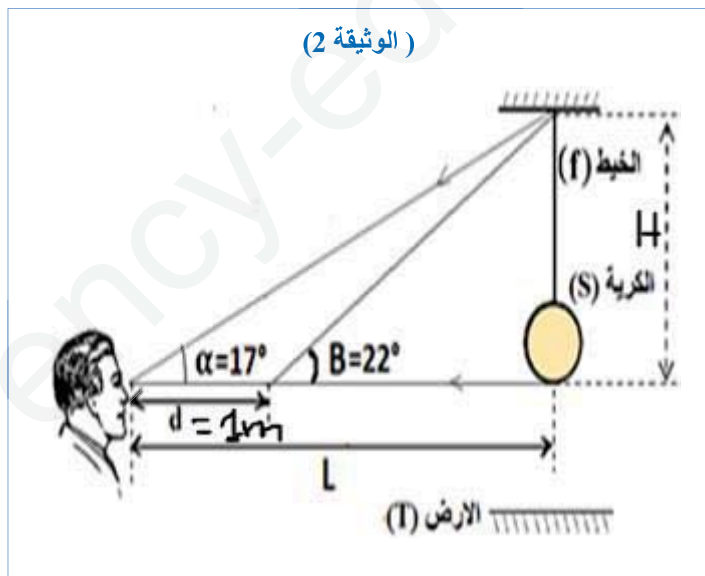
1. ماهي الشوارد المتواجدة في هذا المحلول؟

2. استنتج اسم المحلول واكتب صيغته الشاردية.

التمرين الثاني: (6ن)

ينظر محمد لكرية ( S ) متوازنة ومعلقة بخيط ( f ) عديم الامتطاط، حيث ان ثقل الكرية هو 3N ، كما هو مبين في ( الوثيقة 2 ).

( الوثيقة 2 )



1. اذكر القوى المؤثرة على الكرية ( S ) ( مع الترميز ).

❖ مثلها باستعمال سلم الرسم التالي:

1Cm → 1.5 N

2. اذكر شرطا توازن الكرية ( S ).

3. اراد محمد تحديد طول الجملة ( الكرية + الخيط )، فقام

بالتجربة المبينة في ( الوثيقة 2 ).

أ. احسب كلا من: \* الطول H.

\* البعد L.

❖ قام محمد بقطع الخيط ( f ) .

أ. صف ما يحدث للكرية ( S ) ، مع ذكر وتمثيل القوى المؤثرة عليها خلال سقوطها كيفيا.

الجزء الثاني: (8ن)

الوضعية الإدماجية ( 8ن)

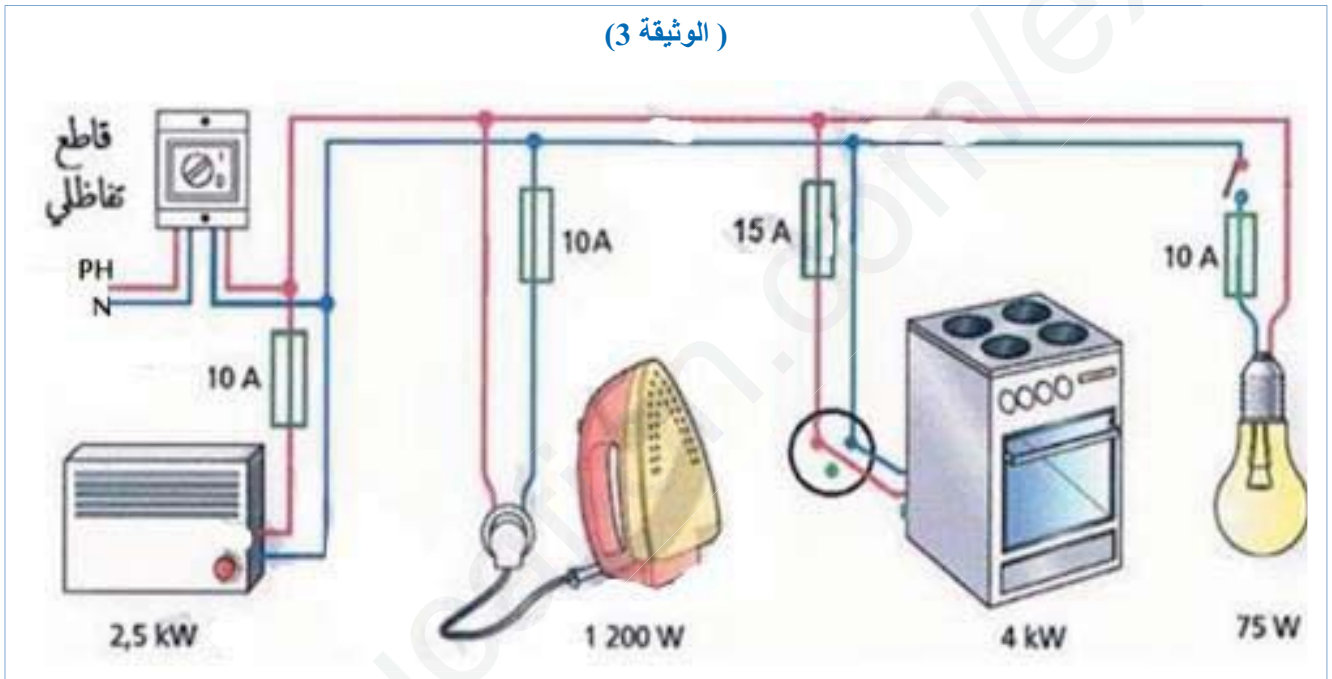
انتقلت عائلة امينة الى منزل جديد في بداية رمضان، لكن حدثت عدة مشاكل اثناء القيام بالاعمال المنزلية اليومية ومنها:

❖ **المشكل 1:** المكيف الجديد لا يعمل عند تشغيله.

❖ **المشكل 2:** الاصابة بصدمة كهربائية عند تركيب المصباح رغم فتح القاطعة.

❖ **المشكل 3:** انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل بمجرد تشغيل كل الأجهزة في ان واحد.

\*القت امينة نظرة على المخطط الكهربائي المبين في ( الوثيقة 3)، لتتمكن من اعطاء تفسير لهذه المشاكل و التوصل الى الحلول المناسبة.

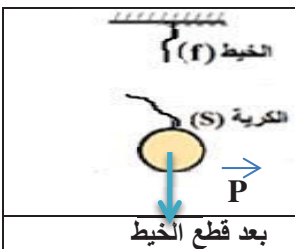
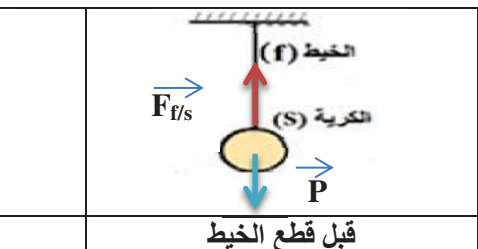


1. اذكر اسباب المشاكل المذكورة مدعما اجابتك بطرح الحلول.
2. اذكر جميع الأخطاء الموجودة في المخطط الكهربائي للمنزل.
3. اعد رسم المخطط مع التعديلات والاضافات التي تراها مناسبة للحماية من اخطار التيار الكهربائي. ( استخدم قلم الرصاص ، الألوان و الرسم يكون واضح).

لا تتسرع، اقرأ الأسئلة جيدا، ركز حتما ستصل للاجابة باذن الله.

دعواتي لكم بالتوفيق و النجاح

الاستاذة: بوشلغوم مفيدة

العلامة الكلية	العلامة مجزأة	التصحيح النموذجي لامتحان التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	التمارين															
6	1	أ. وصف ما يحدث عند كل مسرى مع المعادلات النصفية:	التمرين الأول															
	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>عند المهبط</th> <th>عند المصدر</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ترسب معدن</td> <td>صعود فقاعات غازية</td> <td>الملاحظة</td> </tr> <tr> <td>توجه شوارد النحاس نحو المهبط لتكتسب كل شاردة الكترونيين فتترسب على شكل معدن</td> <td>توجه شوارد الكلور نحو المصدر لتفقد كل شاردة الكترونا وتتحد مثنى مشكلة غاز الكلور</td> <td>التفسير</td> </tr> <tr> <td><math>Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu</math></td> <td><math>2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e</math></td> <td>المعادلة النصفية</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>(Cu^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Cl_{2(g)}</math></td> <td>المعادلة الاجمالية للتفاعل</td> </tr> </tbody> </table>		عند المهبط	عند المصدر		ترسب معدن	صعود فقاعات غازية	الملاحظة	توجه شوارد النحاس نحو المهبط لتكتسب كل شاردة الكترونيين فتترسب على شكل معدن	توجه شوارد الكلور نحو المصدر لتفقد كل شاردة الكترونا وتتحد مثنى مشكلة غاز الكلور	التفسير	$Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$	$2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$	المعادلة النصفية	$(Cu^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Cl_{2(g)}$		المعادلة الاجمالية للتفاعل
	عند المهبط	عند المصدر																
	ترسب معدن	صعود فقاعات غازية		الملاحظة														
	توجه شوارد النحاس نحو المهبط لتكتسب كل شاردة الكترونيين فتترسب على شكل معدن	توجه شوارد الكلور نحو المصدر لتفقد كل شاردة الكترونا وتتحد مثنى مشكلة غاز الكلور		التفسير														
$Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$	$2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$	المعادلة النصفية																
$(Cu^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Cl_{2(g)}$		المعادلة الاجمالية للتفاعل																
1.5	ب. 1. تسمية الشوارد المتواجدة في المحلول:																	
1.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الكاشف</th> <th>لون الراسب</th> <th>اسم الشاردة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>كلوريد الباريوم (<math>BaCl_2</math>)</td> <td>ابيض</td> <td>شاردة الكبريتات (<math>SO_4^{2-}</math>)</td> </tr> <tr> <td>هيدروكسيد الصوديوم (<math>NaOH</math>)</td> <td>اخضر</td> <td>شاردة الحديد الثنائي (<math>Fe^{2+}</math>)</td> </tr> </tbody> </table>	الكاشف	لون الراسب	اسم الشاردة	كلوريد الباريوم ( $BaCl_2$ )	ابيض	شاردة الكبريتات ( $SO_4^{2-}$ )	هيدروكسيد الصوديوم ( $NaOH$ )	اخضر	شاردة الحديد الثنائي ( $Fe^{2+}$ )								
الكاشف	لون الراسب	اسم الشاردة																
كلوريد الباريوم ( $BaCl_2$ )	ابيض	شاردة الكبريتات ( $SO_4^{2-}$ )																
هيدروكسيد الصوديوم ( $NaOH$ )	اخضر	شاردة الحديد الثنائي ( $Fe^{2+}$ )																
	2. اسم المحلول: <b>كبريتات الحديد الثنائي</b> ، صيغته الشاردية: $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$																	
6	1	1. ذكر القوى المؤثرة على الجسم (s):	التمرين الثاني															
	1	✓ قوة النقل $F_{T/s}$ او $P$ : قوة جذب الأرض للكروية.																
	1	✓ القوة $F_{f/s}$ : قوة جذب الخيط للكروية.																
	1.5	2. الجسم تؤثر عليه قوتين وهو في حالة توازن فهو يخضع لشروط التوازن:																
	1	✓ القوتان لهما نفس الحامل و جهتهما متعاكستين. ✓ القوتان لهما نفس الشدة: $P = F_{f/s} = 3 N$																
1	3. باستخدام طريقة التثليث، نحسب الطول H:																	
1	$H = d \frac{\tan \beta \cdot \tan \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha} \longrightarrow H = 1.26 m$																	
1	$L = d \frac{\tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha} \longrightarrow L = 4.11 m$	• حساب البعد L:																
1.5	عند قطع الخيط تسقط الكروية نحو الأسفل ( شاقوليا)، لان في هذه الحالة قوة الثقل فقط التي تؤثر عليها.																	
1		سلم الرسم:																
1		1 cm $\longrightarrow$ 1.5 N																
1	بعد قطع الخيط	قبل قطع الخيط																

العلامة	المؤشرات	المعايير												
1.5 ن	<p>س1: يفسر اسباب المشاكل المذكورة ويقدم حلول.</p> <p>س 2: يقرأ ويحلل المخطط الكهربائي ثم يستخرج الأخطاء و يحدد الإضافات اللازمة.</p> <p>س 3: يرسم مخططا كهربائيا بشكل صحيح مستعملا الرموز النظامية.</p>	<p>الترجمة السلمية للوضعية</p>												
8 ن	<p>س1:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المشكل</th> <th>السبب</th> <th>الحل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المكيف لا يعمل رغم انه جديد</td> <td>المنصهرة موجودة ولكن سلكها قد انصهر</td> <td>*تفقد المنصهرة واستبدالها بأخرى تحمل دلالة اكبر (15A)</td> </tr> <tr> <td>الاصابة بصدمة كهربائية عند تركيب المصباح والقاطعة مفتوحة</td> <td>القاطعة مركبة في الحيادي</td> <td>*وضع القاطعة في سلك الطور</td> </tr> <tr> <td>انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأجهزة في ان واحد</td> <td>زيادة في الحمولة</td> <td>*اعادة ضبط زر القاطع على قيمة اكبر من التي تستهلكها الأجهزة. *استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر</td> </tr> </tbody> </table>	المشكل	السبب	الحل	المكيف لا يعمل رغم انه جديد	المنصهرة موجودة ولكن سلكها قد انصهر	*تفقد المنصهرة واستبدالها بأخرى تحمل دلالة اكبر (15A)	الاصابة بصدمة كهربائية عند تركيب المصباح والقاطعة مفتوحة	القاطعة مركبة في الحيادي	*وضع القاطعة في سلك الطور	انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأجهزة في ان واحد	زيادة في الحمولة	*اعادة ضبط زر القاطع على قيمة اكبر من التي تستهلكها الأجهزة. *استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر	<p>الاستخدام السليم لأدوات المادة</p>
المشكل	السبب	الحل												
المكيف لا يعمل رغم انه جديد	المنصهرة موجودة ولكن سلكها قد انصهر	*تفقد المنصهرة واستبدالها بأخرى تحمل دلالة اكبر (15A)												
الاصابة بصدمة كهربائية عند تركيب المصباح والقاطعة مفتوحة	القاطعة مركبة في الحيادي	*وضع القاطعة في سلك الطور												
انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأجهزة في ان واحد	زيادة في الحمولة	*اعادة ضبط زر القاطع على قيمة اكبر من التي تستهلكها الأجهزة. *استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر												
5.5 ن	<p>س2: الأخطاء الواردة في المخطط:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ربط القاطعة في سلك الحيادي.</li> <li>❖ عدم ربط الفرع الكهربائي بالمأخذ الارضي وكذا عدم ربطه بالأرض.</li> <li>❖ عدم ضبط زر القاطع على القيمة التي تستهلكها كل الأجهزة.</li> <li>❖ ربط منصهرات كل من المصباح و المكواة في السلك الحيادي ومنصهرة المكيف تالفة.</li> </ul> <p>س3: التعديلات و الإضافات:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تركيب القاطعة في الطور.</li> <li>✓ لحماية الأجهزة تركيب المنصهرات في سلك الطور لكل منها بحيث تكون متناسبة معها.</li> <li>✓ توصيل الاجهزة بالمأخذ الارضي و توصيله بالأرض.</li> <li>✓ استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر.</li> </ul> <p>➤ اعادة الرسم:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>													
2*0.25	التعبير بلغة علمية سليمة	التسلسل المنطقي للأفكار												
2*0.25	تنظيم الفقرات والإبداع	وضوح الخط والرسومات												
	دقة الإجابات	الانسجام												
		الافتقان												