الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البويرة — متوسطة لريك لخظر-بئرغبالو-

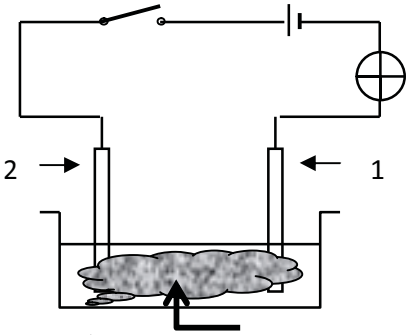
امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — دورة: ماي 2019

اختبار في مادة:العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — 67 — المدة:ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

الوضعية الاولى:(06نقاط)

الوثيقة المقابلة هي لدارة كهربائية بها وعاء به مسحوق كلور االحديد



الوثيقة01

1- سم العنصرين 1 و 2 .

2- ماذا نلاحظ عند غلق القاطعة (الدارة)؟ علل إجابتك؟

3- نفتح القاطعة و نضيف للوعاء كمية من الماء المقطر

أ- نغلق القاطعة من جديد ماذا نلاحظ ؟ علل إجابتك

ب- أكتب الصيغة الشاردية للمحلول المائي؟

ج- أكتب المعادلة الكيمائية عند كل مسرى

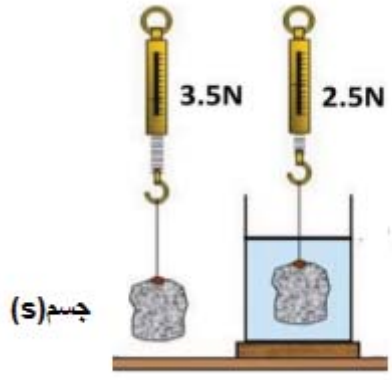
د- استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي

نضع كمية من برادة الحديد الصلب في اناء ثم نفرغ عليه محلول حمض كلور الماء فينتج راسب من كلور الحديد وينطلق غاز الهيدروجين .اكمل المعادلة الكيميائية الشاردية.

$$Fe_{(\ )} + 2(H^{+} + \ldots\ldots\ )_{(\ )} \longrightarrow (Fe^{+2} + \ldots\ldots\ )_{(\ )} + \ldots\ldots_{(\ )}$$

الوضعية الثانية:(06نقاط)

جسم (S)معلق في الهواء بواسطة جهازالربيعة.نغمر الجسم في اناء به ماء مقطر كما توضحه الوثيقة (2)



1- ماذا تمثل القيمة التي يشير اليها مؤشر الربيعة والجسم معلق في الهواء ومغمور في الماء .

2- احسب شدة دافعة ارخميدس ثم استنتج ثقل الماء المزاح من طرف الجسم(S)

3- نغمر الجسم(S) في اناء به كحول فيشير جهاز الربيعة الى القيمة 2.7N

-احسب شدة دافعة ارخميدس في الكحول .ماذا تستنتج؟

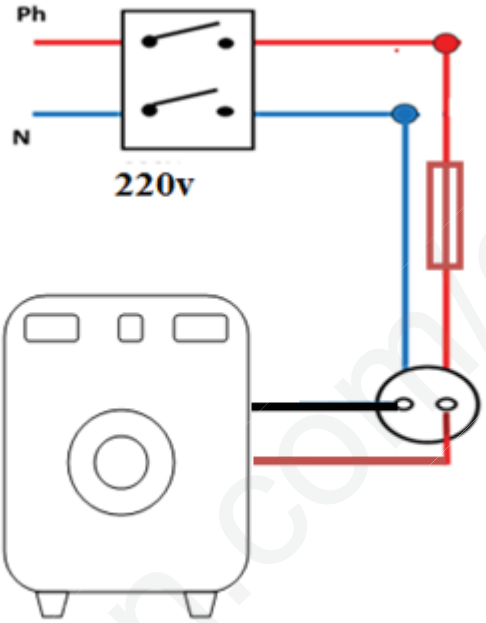
ency-education.com/4am

الجزء الثاني(08نقاط):

الوضعية الإدماجية (08نقاط)

تم توصيل منزل حديث البناء بشبكة التغذية الكهربائية لاحظت ربة البيت أنه عند تشغيل الغسالة الكهربائية و لمسها تشعر بصدمة كهربائية.

يمثل الشكل مخطط تركيب الغسالة الكهربائية .



1-برأيك، ما هي الأسباب المحتملة لتعرض الأم للصدمة الكهربائية ؟

2- بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي للغسالة ، كيف يمكنك معالجة هذا التركيب لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز ؟ثم وضحه على الشكل.

3- دون احتياطات الأمن الواجب اتخاذها للوقاية من أخطار التيار الكهربائي .

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البويرة — متوسطة لريك لخظر-بئرغبالو-

دورة: ماى 2019

الإجابة النموذجية لامتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي

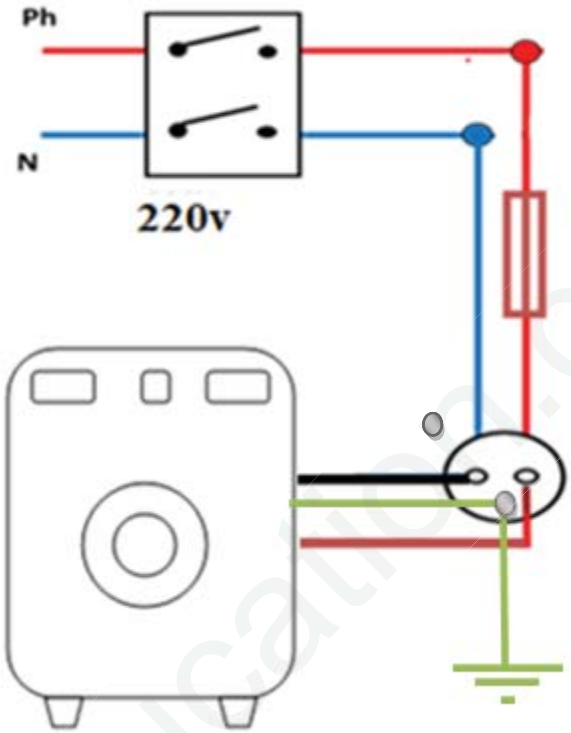
التمرين	السؤال	الأجوبة	العلامة
الاول	س1	1-المصعد 2-المهبط	0.5 0.5
	س2	-نلاحظ عدم توهج المصباح التعليل:مسحوق كلور النحاس غير ناقل للتيار الكهربائي	0.25 0.5
	س3	أ-نلاحظ توهج المصباح التعليل:محلول كلور النحاس ناقل للتيار الكهربائي ب- الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول كلور الحديدالثنائي $(Fe^{+2} + 2Cl^-)$ ج- المعادلة الكيمائيةالنصفية عند كل مسرى: المهبط: $Fe^{+2} + 2é \rightarrow Fe$ المصعد : $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2é$ د-المعادلةالاجمالية: $Fe^{+2}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Fe_{(s)} + Cl_{2\,(g)}$ اكمال معادلة التفاعل الكيميائية الشاردية $Fe_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{+2} + Cl^-)_{(aq)} + H_{2\,(g)}$	0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 01

ency-education.com/4am

التمرين	السؤال	الأجوبة	العلامة
الثاني	س1	-الجسم معلق في الهواء: الثقل الحقيقي p -الجسم موضوع في الماء: الثقل الظاهري p_{ap}	0.75 0.75
	س2	حساب شدة دافعة ارخميدس $Fa = p - p_{ap}$ $Fa = 3.5 - 2,5$ $Fa = 1N$ استنتاج ثقل حجم السائل المزاح : $1N$	01 01 0.5
	س3	$Fa = p - p_{ap}$ $Fa = 3.5 - 2.7$ $Fa = 0.8N$ استنتج ان شدة دافعة ارخميدس لها علاقة بالكتلة الحجمية **للسوائل**	01 01

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

التمرين	السؤال	الاجوبة
الثالث	س1	الاسباب المحتملة لتعرض الام للصدمة الكهربائية *ملامسة سلك الطور للهيكل المعدني للثلاجة *عدم توصيل المأخذ الارضي
	س2	لضمان مستعمل هذا الجهاز: * نوصل الماخذ الارضي بالماخذ الكهربائي ثم الثلاجة *تغليف سلك الطور الرسم : 
	س3	الاحتياطات الامن الواجب اتخاذها: *توصيل الماخذ الارضي *وضع المنصهرات *وضع القاطع التفاضلي

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

شبكة التقويم للوضعية الادماجية

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة
1-الترجمة السليمة للوضعية	س 1 س 2 س 3	-قراءة المخطط الكهربائي لتبرير أسباب الصدمة الكهربائية . -اقتراح التركيب الكهربائي البديل الذي يضمن امن مستعملي الجهاز الكهرومنزلي. -يعبر عن الوقاية من أخطار التيار الكهربائي بتوصيات.	0.5 1 0.5
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1 س 2 س 3	-أسباب محتملة للتعرض للصدمة: - عدم توصيل الغسالة بالمقبس الأرضي - تلامس سلك الطور مع هيكل الغسالة - المعالجة : توصيل الغسالة بالمقبس الأرضي. - ذكر الاحتياطات الأمنية من أخطار التيار الكهربائي	1.5 1.5 1.5
3- انسجام الإجابة	كل الإجابات	-تعبير سليم - اتخاذ إجراءات عملية وقائية في التركيب الكهربائي. - تسلسل سليم للأفكار .	1
4- الإتقان	كل الإجابات	تنظيم الإجابات	0.5

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة: حريري عبد بن علي برجيلات **السنة الدراسية : 2019/2018**

المستوى : الرابعة متوسط **المدة : 1ساو 30 د**

الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول:

- في مرحلة أولى نغمر صفيحة معدنية في محلول نثرات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$. بعد مدة تغير لون المحلول إلى اللون الأزرق وترسب طبقة فضية على الجزء المغمور من الصفيحة المعدنية.

- و في مرحلة ثانية نرشح المحلول الناتج و نضيف إليه محلول هيدروكسيد الصوديوم فتحصلنا على راسب أزرق.

1- حدد نوع الصفيحة المعدنية : حديد , نحاس, ألمنيوم .

- برر اجابتك؟

2- فسر مايلي :

أ- ظهور اللون الأزرق في المحلول.

ب- ترسب طبقة الفضة.

3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث في المرحلة الأخيرة :

أ- المعادلة الشاردية.

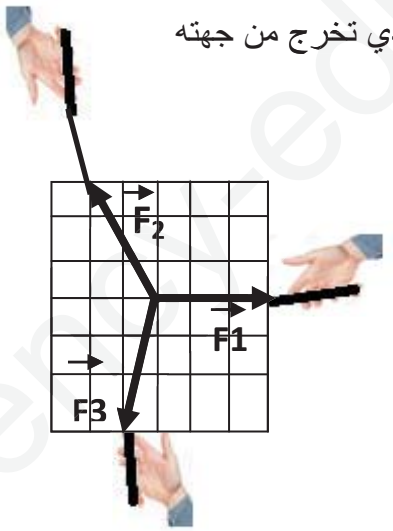
ب- المعادلة الجزيئية.

التمرين الثاني :

- قام ثلاثة تلاميذ بمنافسة في لعبة شد الحبل حيث أن الفوز يكون لصالح التلميذ الذي تخرج من جهته عقدة الحبل من المربع.

- لكن وبعد منافسة شديدة لم تتحرك العقدة و انتهت المنافسة بالتعادل.

- قمنا بقياس القوى و تمثيلها:



الشكل - 1 -

1- هل للتلاميذ نفس القوة ؟ علل.

2- أ- حدد شرطا توازن العقدة.

ب- برهن بيانيا أن العقدة في حالة توازن.

3- أحسب قيمة القوة F1 حيث : 1cm ⟶ 2N

الوضعية التقويمية :

- بعد أن أتم كهربائي توصيل مأخذ بغرفة مكتب , حقق التركيب (الشكل 2)

- أشار V1 إلى 220V , و أشار V2 إلى 0V . فأدرك وجود خطأ في تركيب الماخذ.

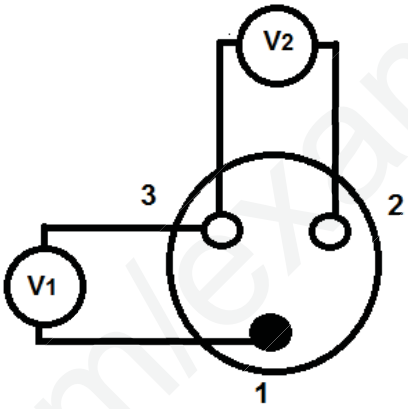
ency-education.com/4am

1- ساعده في اكتشاف الخطأ.

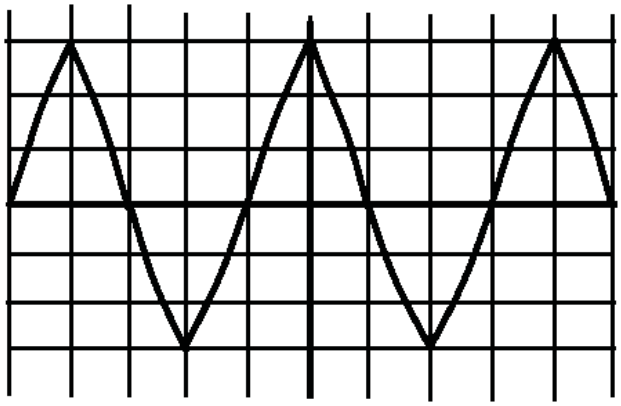
2- بعد تصحيح الخطأ , حدد التلوين النظامي للأسلاك المتصلة ب 1 – 2 و 3.

3- نوصل 2 و 3 براسم الاهتزاز المهبطي (الشكل 3).

- حدد قيم التوتر الأعظمي – الدور – التواتر.



الشكل - 2 -



الشكل - 3 -

بالتوفيق للجميع

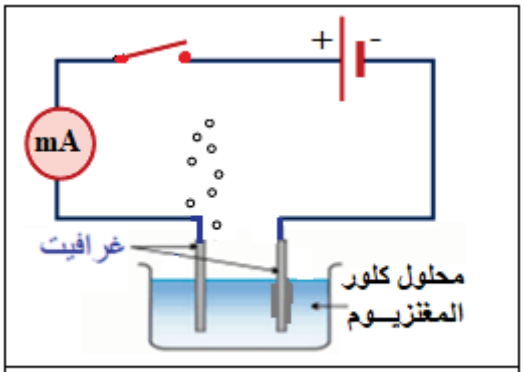
ency-education.com/exams

متوسطة الشهيد فضيل اعمر لولاية المدية المستوى: الرابعة متوسط المدة : ساعة ونصف

اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

التمرين الأول.....06ن

- بغرض تحضير غاز الكلور قام كريم بالتحليل الكهربائي لمحلول كلور المغنزيوم ($MgCl_2$) (الوثيقة)



الوثيقة : التحليل الكهربائي لمحلول المغنزيوم

1- صف ما حدث عند كل مسرى مدعما اجابتك بمعادلة كيميائية.

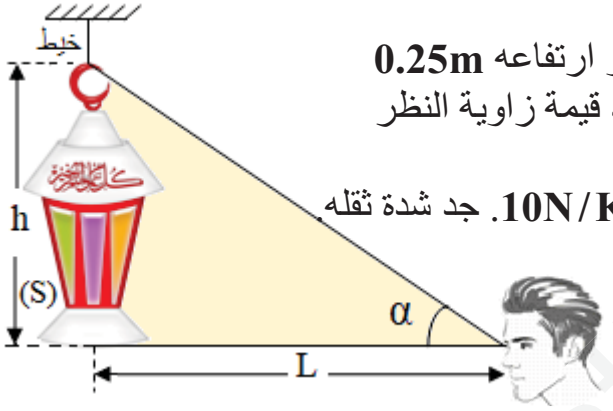
2- استنتج المعادلة الاجمالية.

- عند انتهاء كريم من تجربته حاول تنظيف وعاء التحليل من ترسب المغنزيوم فيه لكن تعسر عليه الأمر،فنصحه زملاؤه باستخدام روح الملح (HCl)

3- حدّد الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية الناتجة في فعل روح الملح على معدن المغنزيوم.

4- أكتب المعادلة الكيميائيـــة لهذا التفاعل بالصيغة الشاردية .

التمرين الثاني.....06ن



ينظر عثمان لفانوس رمضان (S) يبعد عنه ب **1.5m** و و ارتفاعه **0.25m**

1- أكتب عبارة **tan α** بدلالة الارتفاع **h** و البعد **L** ثم جد قيمة زاوية النظر بالدرجات و الراديان.

2- إذا علمت أن كتلة الفانوس **0.3Kg** في مكان جاذبيته **10N/Kg**. جد شدة ثقله.

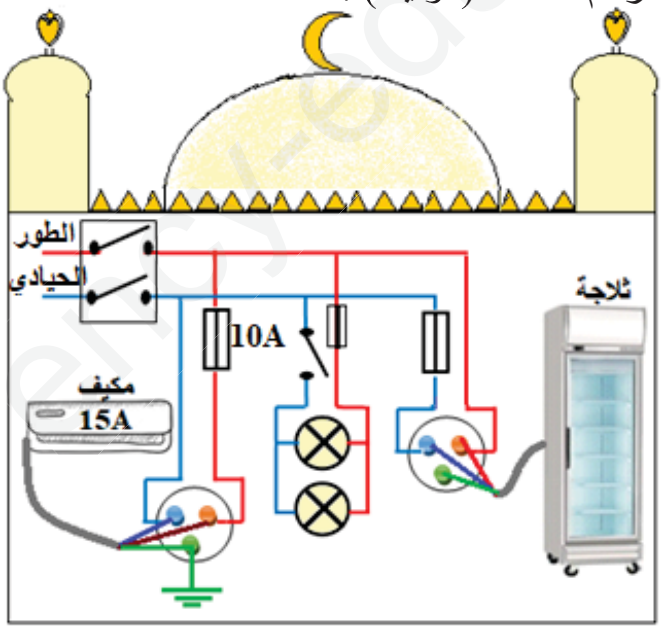
3- أذكر القـــوى المؤثرة على الفانـــوس ثم مثّلهـا باستعمال سلم الرسم التالي: 1cm ⟶ 1N

4- أكتب شرطا توازن الفانوس المعلق بخيط.

الوضعية الادماجيـــة: ...08ن

تعاون سكان قرية على بناء مسجد و تجهيزه ،ثم وصلوه بالشبكة الكهربائية لكن حدثت الظواهر التالية :

- عند توصيل عمر للمكيف بالمأخذ الكهربائي لا يشتغل رغم سلامته (الوثيقة) .
- كلما شغّل خالد التجهيزات الكهربائية في آن واحد يفصل القاطع الآلي التيار الكهربائي عن المسجد.
- أثناء لمس علي لهيكل ثلاجة المشروبات يصـــدم كهربائيا.



1- حدّد الأسبـــاب المحتملة لهذه الحوادث ثم بيّـــن الإجراءات الواجب اتخاذها (استعن بالجدول التالي)

	السبب	الاجراء الواجب اتخاذه
وضعية عمر	.....	.....
وضعية خالد	.....	.....
وضعية علي	.....	.....

2- أعد رسم المخطط الكهربائي محترما قواعد الأمن الكهربائي

ency-education.com/4am

حل اختبار الفصل الثالث فى مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمريـــــن الأول:(06 نقاط)		
-1	0.5	02
عند المهبط: تتجه إليه شوارد المغنيزيوم الموجبة لتكتسب الكترونات و تتحول إلى ذرات فتترسب	0.5	
على شكل معدن وفق العادلة الكيميائية $Mg^{+2} + 2é \longrightarrow Mg$	0.5	
عند المصعد: تتجه شوارد الكلور السالبة نحو المصعد لتفقد الكتروناتها متحولة إلى ذرات ترتبط مثنى	0.5	
مثنى وتنطلق عل شكل غاز وفق العادلة الكيميائية $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2é$		
-2 المعادلة الاجمالية: $Mg^{+2}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Mg_{(s)} + Cl_{2(g)}$	01	01
-3 الأفراد المتفاعلة و الأفراد الناتجة		

الأفراد المتفاعلة	الأفراد الناتجة
ذرة المغنيزيوم ، شاردة الهيدروجين ، شاردة الكلور	شـــاردة المغنيزيوم، جزيء الهيـدروجين ، شاردة الكلور

	02	02
	01	
-4 المعادلة الكيميائية $Mg(s) + 2(H^+,Cl^-)(aq) \longrightarrow (Mg^{2+},2Cl^-)(aq) + H_2(g)$		01

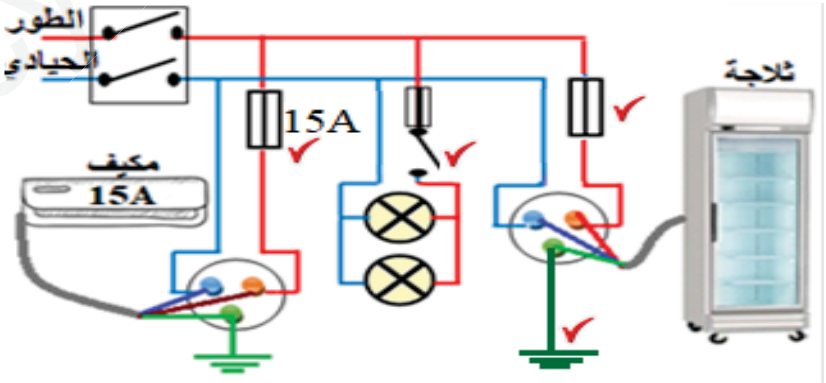
التمريـــــن الثانـــي:(06 نقاط)		
-1 $\tan\alpha = h/L$	0.5	1.5
$\tan\alpha = h/L = 0.25/1.5 = \mathbf{0.166}$	0.5	
$\alpha \approx 9° \approx 0.16$ Rad	01	
-2 لدينا : $m = 0.3$ Kg , $g = 10$N/Kg	0.5	1.5
$P = m \cdot g = 0.3 \cdot 10 = 3N$	0.5	
-3 القوى المؤثرة على الفانوس:	0.5	02
توتر الخيط $\vec{T}$، ثقل الجملة الميكانيكية $\vec{P}$	0.5	
-4 شرطي توازن الجملة: القوتان لهما نفس الحامل و تتنميان لنفس المستوي	0.5	
المجموع الشعاعي معدوم $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$	0.5	01



الوضعيـــة الادماجيـــة: (08 نقاط)		
1- الأسباب و الإجراءات	0.5	03
	6*	

	السبب	الاجراء الواجب اتخاذه
وضعية عمر	-انصهار المنصهرة لعدم تحمل شدة التيار 15A و هي تحمل قيمة 10A	-تبديل المنصهرة باخرى تتناسب قيمتها مع شدة التيار المسجلة على المكيف 15A
وضعية خالد	-تجاوز شدة التيار للقيمة المضبوطة على زر القاطع	-تبديل القاطع بآخر يتحمل شدة أكبر أي تناسب مع الشدة الكلية للأجهزة
وضعية علي	-ملامسة الطور للهيكل المعدني -عدم ربط المأخذ الأرضي	-عزل سلك الطور عن هيكل الثلاجة -توصيل المأخذ الأرضي

2- رسم المخطـــط



	04	
	0.5	
الانسجام الابداع و الاتقان	+	
	0.5	01

ency-education.com/4am

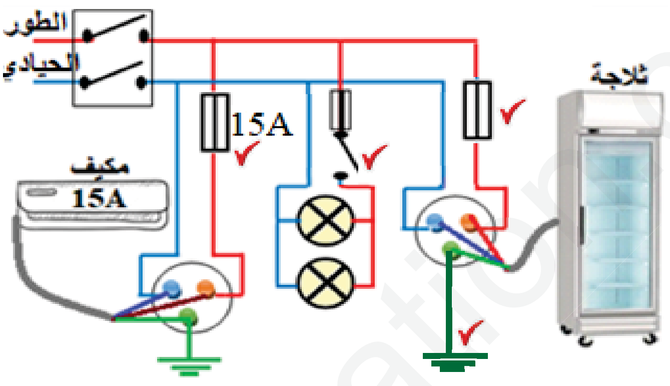
شبكـــــــة تقييـــــم الوضعيـــــة الادماجيـة

<table>
<tr><th>المعايير</th><th>الأسئلة</th><th></th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><td>الوجاهة
فهم المتعلم لما هو مطلوب</td><td>س1

س2</td><td>- يشير إلى المأخذ الأرضي او ملامسة الطور لهيكل الثلاجة
- يلمح إلى علاقة القاطع الآلي بشدة التيار
- إستبدال القاطع الآلي و منصهرة المكيف
- رسم المخطط مع قواعد الامن الكهربائي</td><td>0.5

0.5
0.5</td><td>1.5
تدمج</td></tr>
<tr><td>الاستعمال السليم لأدوات المادة
توظيف المتعلم لموارده المكتسبة المرتبطة بالمادة في حل الوضعية</td><td>س1

س2</td><td>1- الأسباب و الإجراءات
<table>
<tr><th></th><th>السبب</th><th>الاجراء الواجب اتخاذه</th></tr>
<tr><td>وضعية عمر</td><td>انصهار المنصهرة لعدم تحمل شدة التيار 15A و هي تحمل قيمة</td><td>-تبديل المنصهرة باخرى تتناسب قيمتها مع قيمة شدة التيار المسجلة على المكيف 15A</td></tr>
<tr><td>وضعية خالد</td><td>تجاوز شدة التيار للقيمة المضبوطة على زر القاطع</td><td>-تبديل القاطع بآخر يتحمل شدة أكبر أي تتناسب مع الشدة الكلية للأجهزة</td></tr>
<tr><td>وضعية علي</td><td>-ملامسة الطور للهيكل المعدني
-عدم ربط المأخذ الأرضي</td><td>-عزل سلك الطور عن هيكل الثلاجة
-توصيل المأخذ الأرضي</td></tr>
</table>
2- رسم المخطط



</td><td>0.5
0.5
0.5
0.5
0.5
0.5

1
1
1
1</td><td>03

04</td></tr>
<tr><td>الانسجام
الحلول المقترحة منطقية و سليمة</td><td>كل الأسئلة</td><td>- التعبير بلغة علمية سليمة
- التسلسل المنطقي للأفكار
- دقة الاجابة</td><td>0.25
0.25</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>الابداع و الاتقان
تميز إجابة المتعلم و ظهور الفوارق الفردية</td><td>كل الأسئلة</td><td>- وضوح الخط و الرسومات
- تنظيم الفقرات و الابداع</td><td>0.25
0.25</td><td>0.5</td></tr>
</table>

خاص بالأستاذ

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة : الشهيد حداد مصطفى

السنة الرابعة من التعليم المتوسط — دورة: مـــــاي 2019

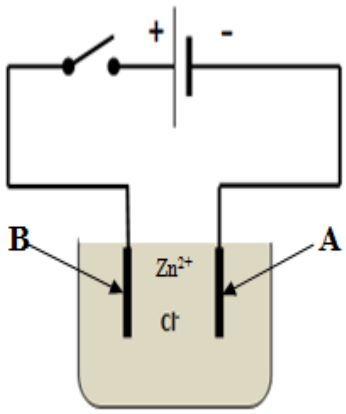
اختبار الفصل الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنلوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التمرين الأوّل: (06 نقاط)

يعتبر غاز ثنائي الكلور Cl_2 من أهم المكونات المستخدمة يوميا في منتجات قتل الجراثيم والبكتريا، وصناعة الصبغات، والمبيدات الحشرية، وتنقية الماء ويستخدم كمبيض للأقمشة.

يمكن تحضيره تجريبيا باستخدام تقنية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول مائي شاردي كلور الزنك والذي يتكون من الشاردتين Cl^- و Zn^{2+}



1- أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول ثم استنتج الصيغة الإحصائية (الجزيئية) الموافقة لمركبه الشاردي الصلب.

2- نضع كمية من هذا المحلول الشاردي في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت ثم نحقق التركيب الموضح في الوثيقة 1 :

أ) سم كل من المسرى A و المسرى B.

ب) عند غلق القاطعة صف ماذا يحدث عند كل من المسريان A و B .

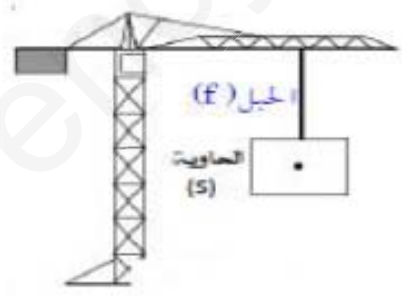
ت) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل عند كل مسرى، ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

ث) اذكر فوائد التحليل الكهربائي (فائدتين)

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

نظمت أحدى المتوسطات رحلة تربوية لفائدة التلاميذ النجباء لإحدى المدن الساحلية وأثناء زيارتهم لأحد الموانئ التجارية ، تابعوا عمل رافعة الحاويات الحديدية إلى سفينة راسية في الميناء ، فجأة تعطلت الرافعة وبقيت الحاوية (S) معلقة في الهواء كما هو موضح في الوثيقة المقابلة





على ضوء ما درست و باستغلال السندات :

1) اذكر القوى المؤثرة على الحاوية (S).

2) أكتب شرطي توازن الحاوية (S)

3) مثل القوى المؤثرة باستعمال سلم الرسم : 1Cm ⟶ 5000 N

اذا علمت أن : كتله الحاوية $m=1000Kg$

قيمة الجاذبية الأرضية $g=10N/Kg$.

ency-education.com/4am

فجأة انقطع الحبل وسقطت الحاوية (S) في البحر ثم اندفعت نحو سطح الماء طافية :



4) ما سبب طفو الحاوية فوق سطح الماء ؟

5) مثل القوى المؤثرة على الحاوية (S) في هذه الحالة باستعمال السلم السابق.

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعيّة الإدماجيّة :

انتقل عبد المجيد الى مسكنهم الجديد الذي طال انتظاره بعد سنوات من البناء والتشييد ، وللتأكد من سلامة الشبكة الكهربائية للمنزل أحضر مجيد كهربائي فعرض عليه جزء من مخطط التركيب الكهربائي للمنزل (الوثيقة 3) وهم يتجاذبون اطراف الحديث اشتكى مجيد للكهربائي حدوث بعض المشاكل والحوادث التي صادفتهم في منزلهم تتمثل في ما يلي :

المشكل 1 : كلما أرادت الأم استعمال الثلاجة أو الغسالة تصاب بصدمة كهربائية عند لمسها لهيكلها المعدني ؟

المشكل 2 : أصيب الأب بصدمة كهربائية عند محاولة استبدال غمض المصباح ؟ رغم فتح القاطعة ؟

المشكل 3 : انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل كلما شغلت جميع الأجهزة معا ؟

على ضوء ما درست و باستغلال السندات :

1- أعط الأسباب الحقيقية (تفسير علمي) لكل مشكلة ؟

2- اقترح حلولا علمية تراها مناسبة لكل مشكلة؟

3- أعد رسم المخطط مبينا عليه أهم التعديلات والإضافات اللازمة لحماية الأشخاص و الأجهزة من أخطار التيار الكهربائي .



ency-education.com/4am

الامتحان التجريبي في العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :(6نقاط)

تمثّل الوثيقة (1) مخططا لدارة كهربائية مخصصة للتحليل الكهربائي .

1- أ-سمّي المسريين (1) و (2) .

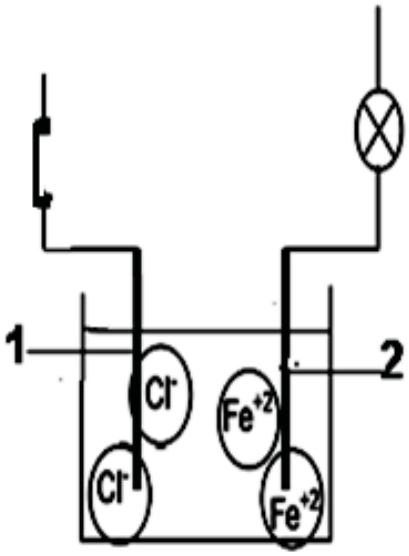
ب-أنقل الشكل ثم أضف اليه مولدا لتيار مستمر مبينا اشارة قطبيه .

ج- عندغلق القاطعة هل يتوهج المصباح ؟ علّل .

2-أ- سمّي المحلول المستعمل ثم أكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية .

ب- أكمل الجدول الآتي :

الشاردة	اسم الكاشف	لون الراسب
Fe^{2+}		
Cl^-		



الوثيقة (1)

3-أ- ماذا يحدث على مستوى كل من المسريين عند مرور التيار الكهربائي ؟

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى .

ج- عبّر عن هذا التحليل الكهربائي بمعادلة إجمالية .

التمرين الثاني :(6نقاط)

نعلق جسما (S) كتلته 600g من الألومنيوم بواسطة خيط (f)الى حامل .ثم نتركه حتى يصبح في حالة توازن كما هو مبين في الوثيقة -2-.

1- أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S).

2- أحسب ثقل الجسم (s) .ثم استنتج شدة قوة الخيط عليه .

3-مثّل القوى المؤثرة على الجسم (s) باستعمال السلم 1cm ⟶ 3N .

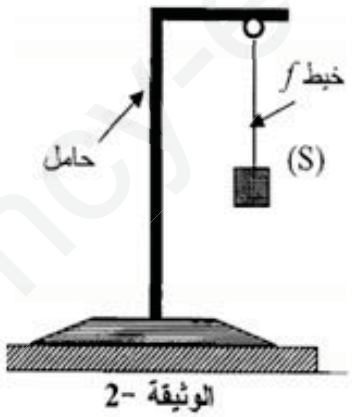
نغمر كليا الجسم (S) في حوض به ماء ، فيزيح حجما من الماء $V= 22 \times 10^{-5}\ m^3$

1-سمّي القوة التي يؤثر بها الماء على الجسم (S).ثم احسب شدتها .

تعطى :الكتلة الحجمية للماء : $\rho_{(H_2O)}=1000Kg/m^3$ و $g=10N/kg$

2- هل الجسم (S) يطفو ام يغوص في الماء ؟ بيّن لماذا ؟

3- مثّل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم (S) عند استقراره في قاع الحوض .



الوثيقة -2-

ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

تمثل الوثيقة المرفقة مخططا لتركيب كهربائي في منزل ، حيث تمتلك الأم آلة طبخ كهربائية و ثلاجة في مطبخها لاحظت هذه الأم انقطاع التيار الكهربائي لما وصلت هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباحين . كذلك كلما لامست هيكل الثلاجة ، تصدم كهربائيا .كما لاقت صعوبة كبيرة لسحب هذه الثلاجة ، من أجل تجفيف الأرضية المبللة تحتها ، بسبب تسرب الماء من أنبوب صرف المياه لحوض المطبخ المسدود ، نتيجة لترسب مادة الكلس ($CaCO_3$) في داخله.

1- أ - أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي ؟

ب- لماذا تصدم الأم كهربائيا عند ملامستها للثلاجة .

ج- ما هوالخطر الذي يحدق بالشخص أثناء استبداله لمصباح الغرفة بعد فتح القاطعة مع التعليل ؟

2- اقترح الحلول الممكنة لما يلي :

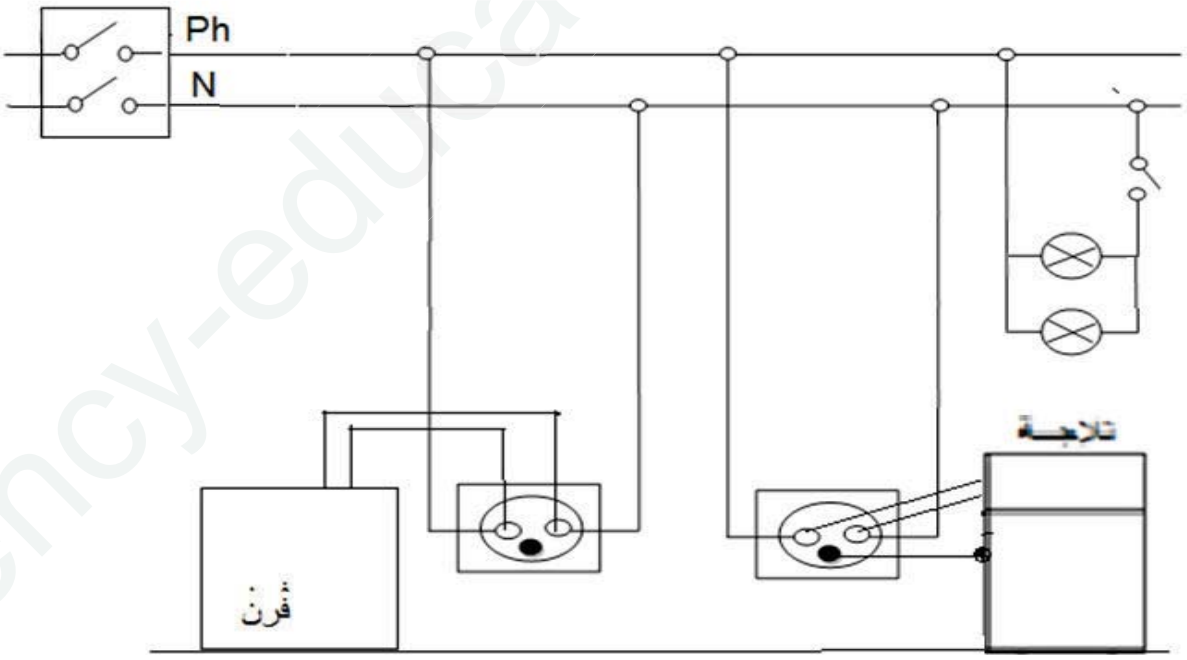
أ- انقطاع التيار الكهربائي .

ب- الصدمة الكهربائية التي تشعر بها الأم .

ج- تفادي الخطر عند استبدال المصباح .

د- القضاء على الكلس المترسب في أنبوب صرف المياه .

3- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي المعطى مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي ؟



الوثيقة(3)

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البليدة — المستوى: رابـــــعة متوسط

متوسطة عمارة رابح مرمان — الموسم الدراسي :2019/2018

اختبار الفصل الثالث دورة ماي — **مادة العلوم**

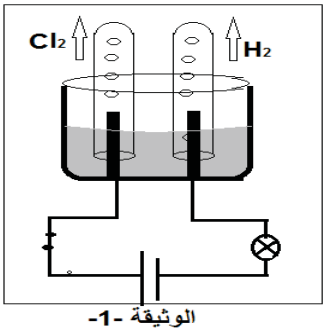
الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول (12ن)

التمرين الأول: (7ن)

❖ نسكب محلول كلور الهيدروجين **HCl** داخل وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت كما في الوثيقة-1 فنلاحظ انطلاق غازين احدهما مخضر اللون وخانق والأخر يحدث فرقعة عند تقريب عود تقاب مشتعل .

1. سمي الغازين المنطلقين واكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الهيدروجين.
2. بين كيف يتم الكشف عن الغاز المنطلق في المصعد ؟.
3. اكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى .والمعادلة الاجمالية



الوثيقة -1-

❖ للكشف عن وجود شارة الكلور Cl^- قبل عملية التحليل الكهربائي قام التلاميذ بتجربة لخصت في المعادلة الكيميائية الاتية:

$$(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + (Ag^+ + ...)_{(...)} \longrightarrow AgCl_{(S)} + (.....+NO_3^-)_{(aq)}$$

أ- قدم برتوكول تجريب يحقق التجربة التي تسمح بالكشف عن شارة الكلور Cl^- .

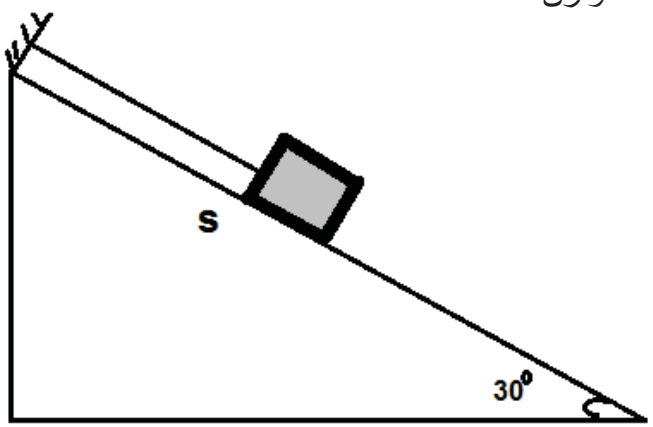
ب- أكمل المعادلة المعبرة على التفاعل .

ت- ماذا سيحدث للمصباح بعد انتهاء عملية التحليل الكهربائي .فسر ذلك ؟

التمرين الثاني: (5ن)

تؤثر الأرض على جميع الاجسام ذات الكتل بقوة مركزية تساهم هذه القوى بشكل كبير في توازن الاجسام على سطح الأرض : لدينا جسم S كتلته $m=1.5kg$ موضوع على مستوي مائل مشدود بخيط قوته $T=5\ N$ وفعل السطح $R=12.99N$

1. أذكر القوة التي تؤثر بها الأرض على الاجسام واحسب شدتها.
2. مثل القوى المؤثرة على الجسم S حيث $g=10\ N/Kg$ السلم $5N \longrightarrow 1cm$
3. اذكر شرطا توازن الجسم S في هذه الحالة
4. اثبت بيانيا ان الجسم S في حالة توازن .
5. حلل شعاع ثقل الجسم الى مركبتين على المحورين(OX.OY) واثبت ان الجسم في حالة توازن



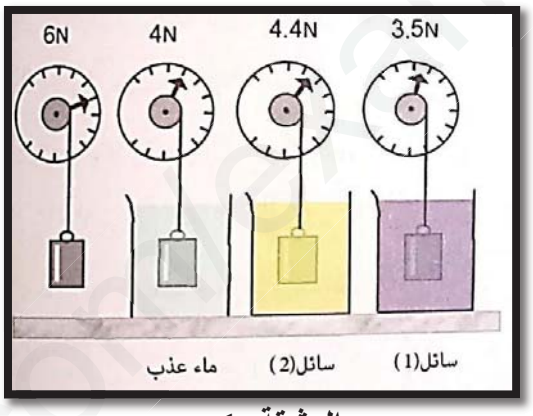
وثيقة -2-

ency-education.com/4am

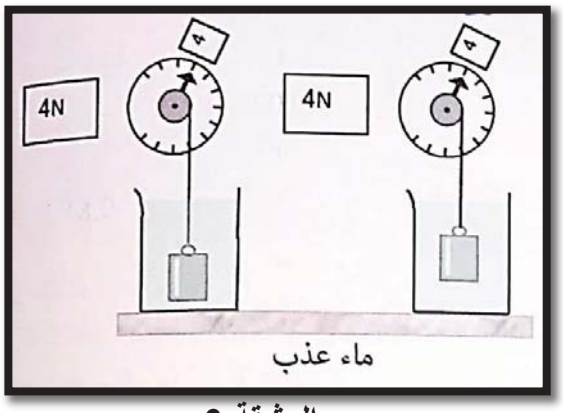
الوضعية الإدماجية: (8ن)

تخضع الاجسام في السوائل لقوة دفع السائل للجسم نحو الأعلى ومن اجل دراسة خصائص هذه القوة نقوم بالتجارب الموضحة في الشكل المقابل

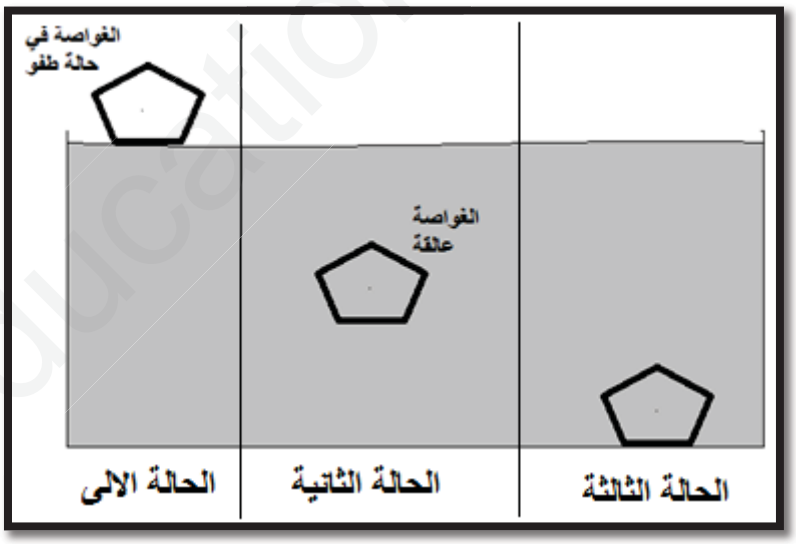
1- سمي القوة التي تنشأ في الموائع (السوائل).
2- باستغلال **الوثيقة-1**-احسب شدة هذه القوة في الحالات الثلاث.
3- ماهي الخاصية المراد ابرازها في **الوثيقة-1- والوثيقة-2-**
4- باستغلال الوثيقة-3- مثل القوى المؤثرة على الغواصة في الحالات الثلاث



الوثيقة -1-



الوثيقة-2-



الوثيقة-3-

ency-education.com/4am

متوسطة عبدو عيسى تازولت

التاريخ : 2019/05/14

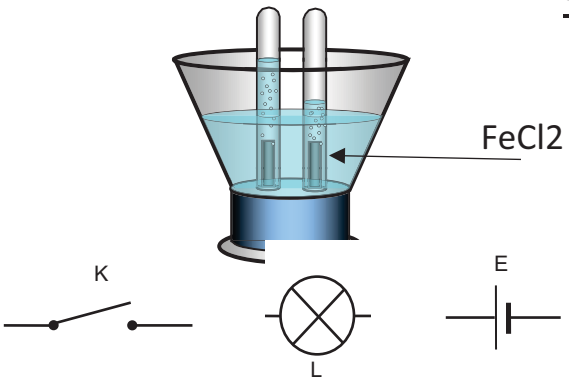
المستوى : 4 متوسط

المدة : ساعة و نصف

الإختبار الثالث في مادة : العلوم الفيزيائية

الجزء الأول : (12ن)

التمرين الأول : (06 ن) لاحظ الوثيقة (1)



الوثيقة (1)

1/- ارسم دارة كهربائية مكونة من هذه العناصر ؟

2/ - اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي ؟

3 /- ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟ علل

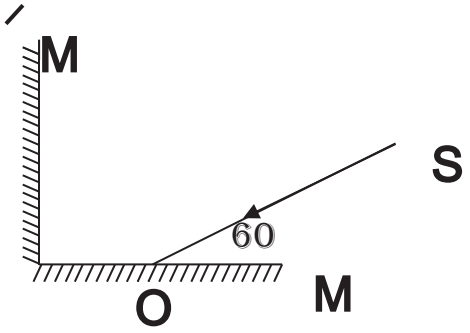
4/- اكتب معادلات التفاعل عند المصعد و المهبط ثم المعادلة الإجمالية ؟

5/- إذا استبدلنا المحلول السابق بالماء المقطر . قدم تفسيرا لما يحدث

التمرين الثاني (06ن)

تمثل الوثيقة (2) مرآتان مستويتان متعامدتان .

يسقط الشعاع SO على المرآة M بزاوية 60° .



الوثيقة (2)

1. ماذا يحدث لهذا الشعاع ؟

2/- /- اعد الرسم ثم اكمل مسار الشعاع الضوئي SO

سم زاوية الورود وزاوية الانعكاس بالنسبة لكل مرآة .

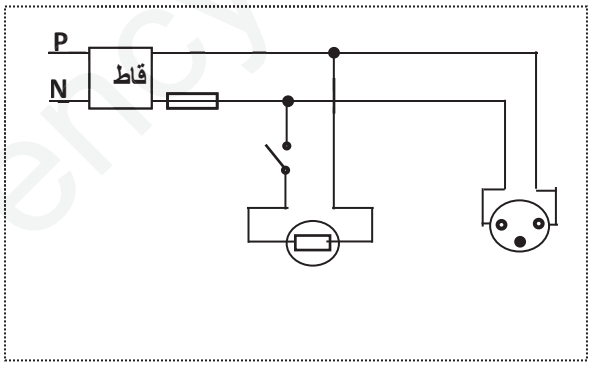
3/-ماهو قيس زاوية الورود وزاوية الانعكاس لكل مرآة ؟.

4/- كم يصبح قيس زاوية الورود وزاوية الانعكاس لكل مرآة في حالة تدوير المرآة M بزاوية **5** درجات عكس جهة عقارب الساعة ؟

الجزء الثاني : الوضعية الإدماجية (08ن)

أراد احمد تغيير مصباح غرفته المحترق فقام بفتح القاطعة كما في الوثيقة(3)

عند تركيب المصباح أصيب بصدمة كهربائية



الوثيقة(3)

1/- برأيك ماهو سبب إصابة احمد بالصدمة الكهربائية ؟

2/- كيف نحمي انفسنا في مثل هذه الحالة ؟ قدم 3نصائح على الأقل

3/- اعد رسم المخطط مع التصحيح ؟

بالتوفيق

ency-education.com/4am

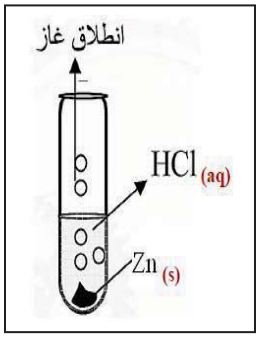
مديرية التربية لولاية بومرداس
متوسطة بوزرزور محمد السعيد شعبة العامر
المستوى: السنة الرابعة متوسط

السنة الدراسية: 2019/2018
المدة ساعة ونصف

إختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول 12ن
التمرين الأول6ن

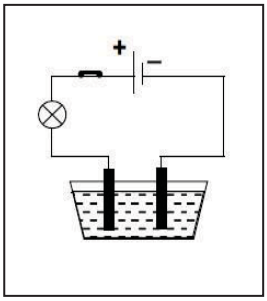
نضع في أنبوب إختبار كمية من مسحوق الزنك(Zn) ونضيف لها كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء (HCl) فيحدث فوران وينطلق غاز يحدث فرقعة عند تقريبه من عود ثقاب مشتعل ويتشكل محلول



1- حدد إسم الغاز المنطلق وصيغته الكيميائية

2- نأخذ عينتان من المحلول الناتج ونضيف لكل واحدة منهما كاشف , أكمل الجدول

صيغة الكاشف	إسم الكاشف	الملاحضة	الشاردة التي كشفنا عنها
		راسب أبيض	
		راسب أبيض يسود بوجود الضوء	



3- نأخذ المحلول الناتج ($ZnCl_2$) ونضعه في وعاء التحليل الكهربائي

a- فسر مايحدث بجوار كل مسرى وعبر عنه بأنصاف المعادلات

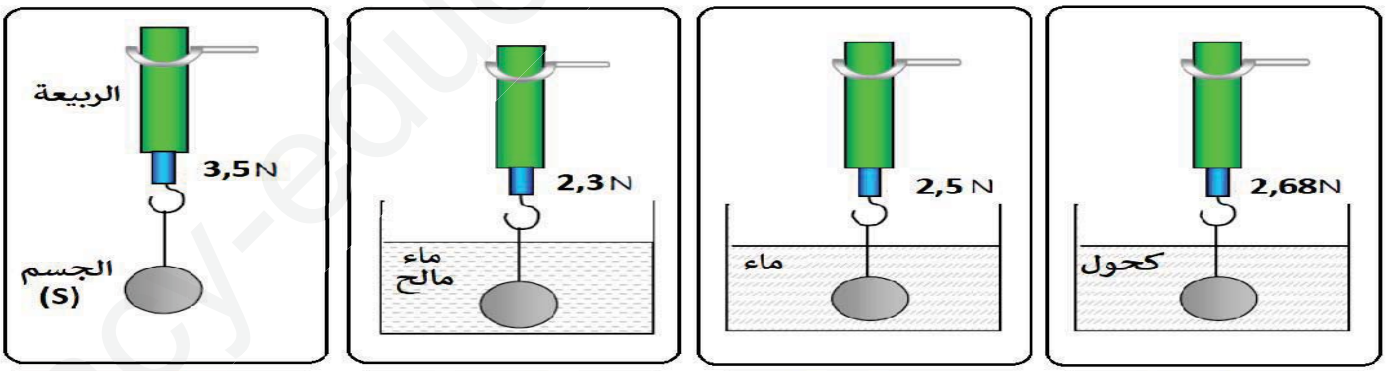
b -أكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي

التمرين الثاني :

قام أنيس بمجموعة من التجارب الموضحة في الأشكال التالية:

في الشكل 1 باستعمال جهاز دينامو متر (جهاز الربيعة) قام بقياس القوة التي تطبقها الارض على الجسم (S)

في الأشكال 2- 3 – 4 قمنا بغمر الجسم (S) في سوائل مختلفة و اعادة القياس في كل مرة



1- مثل القوى المطبقة على الجسم (S) في الشكل 1 و استنتج كتلة الجسم (S)

2- احسب قيمة دافعة ارخميدس بالنسبة لكل سائل

3- مثل القوى المطبقة على الجسم (S) عندما يكون مغمورا في الماء

4- بإعتماد الشكل 3 احسب حجم الجسم (S) 5- احسب الكتلة الحجمية للماء المالح و الكحول

المعطيات: الكتلة الحجمية للماء ρ =1Kg/l الجاذبية الأرضية g =10 N/Kg

سلم الرسم : 1N ⟶ 1cm

ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية :08 نقاط



بمناسبة المولد النبوي الشريف قررت أم دعاء تحضير كعكة، من أجل طهيها إستعملت فرن كهربائي فقامت بتوصيله لمأخذ التوتر الكهربائي للقطاع (شبكة التغذية) ، فتعرضت لصدمة كهربائية عند لمسها لهيكل الفر ن.

و من أجل معرفة الخلل طلبت من زوجها الذي يعمل مهندس كهربائي، قام بفتح المأخذ الكهربائي

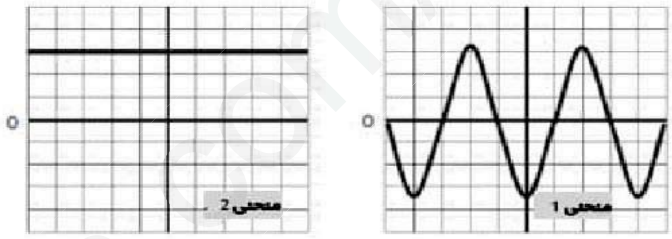
فلاحظ به سلكين فقط من نفس اللون، كما كتبت عليه الدلالات التالية:

(60Hz -220v)

المطلوب:

أ – إعتمادا على المنحيين الموضحين في الوثيقة 2





الوثيقة (2)

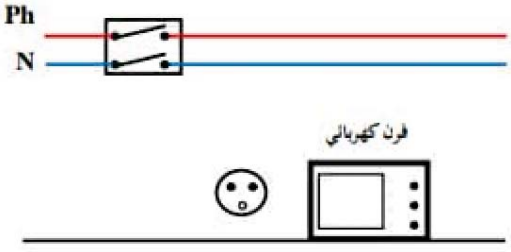
1- مانوع التوتر الكهربائي في القطاع؟ أي منحنى يمثل ذلك؟ برر إجابتك؟.

2- ماذا تمثل كل من الدلالتين (60Hz -220v)؟ إستنتج التوتر الأعظمي؟

3- أ- إقترح طريقة للتمييز بين السلكين في المأخذ الكهربائي؟

ب - بيين سبب تعرض الأم للصدمة الكهربائية؟ ثم إقترح حلولا مناسبة لتجنب مثل هذه الحوادث؟

ج - أكمل المخطط النظامي لتشغيل الفرن الكهربائي بحيث يضمن سلامة المستعمل و حماية الفرن من أخطار التيار الكهربائي؟



ency-education.com/4am

المستوى: السنة الرابعة متوسط
السنة الدراسية 2019/2018

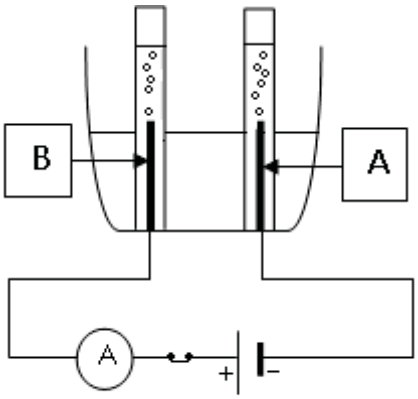
متوسطة : لقروم محمد وادي ارهيو
التاريخ:2019/05/14

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول:

في احد الحصص المخبرية قام الأستاذ بعملية التحليل الكهربائي لحمض كلور الماء HCl باستعمال وعاء التحليل الكهربائي كما هو موضح في الوثيقة



الوثيقة1

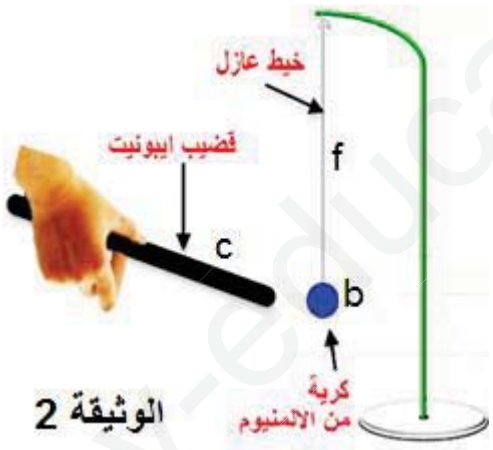
1. ما الطبيعة التيار المستعمل في هذه التجربة؟ علل؟
2. اكتب الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء
3. صف ما يحدث بجوار كل من المسريين A وB مدعما اجابتك بمعادلتي التفاعل الحادث عند كل منهما
4. استنتج معادلة التفاعل الاجمالية مع تحديد الحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية

بعد الانتهاء من هذه التجربة أفرغ الأستاذ ما تبقى من محلول في حوض المخبر(lavabo) فحدث فوران وتصاعد غاز

5. كيف تفسر هذه الحادثة وما طبيعة الغاز المنطلق؟

التمرين الثاني:

نحقق التركيب التجريبي المبين في الوثيقة2



الوثيقة 2

1. سم الظاهرة المراد دراستها في هذه التجربة
2. صف ما يحدث لكرية في كل حالة مدعما اجابتك بتفسير علمي
   أ- الحالة 1: القضيب مشحون
   ب- الحالة 2: القضيب غير مشحون
3. أذكر القوى المؤثرة على الكرية في الحالة الاولى
4. حدد شرطا التوازن في الحالة التي تكون الكرية متوازنة
5. مثل القوى المؤثرة عليها عندئذ كيفيا (حالة التوازن)

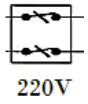
ency-education.com/4am

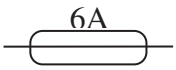
الجزء الثاني(08نقاط)

الوضعية الادماجية :

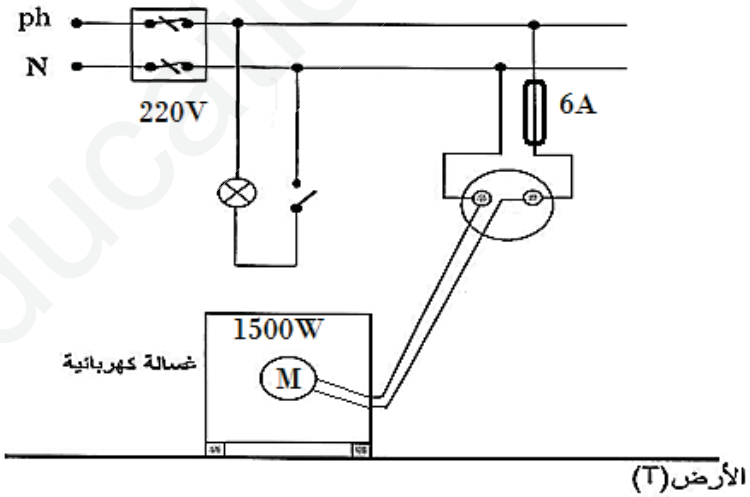
انتقل على وعائلته الى بيتهم الجديد حيث قام بتفقد مخطط شبكة التغذية للبيت فشد انتباهه هذا الجزء منه المبين في الوثيقة3

من خلال المخطط وعلى ضوء مادرست

1. ماذا تمثل الرموز النظامية التالية في المخطط N ، PH ، 

، 

2. برأيك ماهي الأخطاء والمشاكل التي شدت انتباه عمر والتي قدد تسبب بعض المخاطر الكهربائية
3. أذكر كل التعديلات والاضافات التي تراها مناسبة لتفادي هذه المخاطر
4. أعد رسم المخطط مبينا عليه هذه التعديلات والاضافات التي ذكرتها سابقا



الوثيقة3

ency-education.com/4am

الوحدة التعلمية : تصحيح الامتحان التجريبي

التمرين الأول:

1. تيار كهربائي مستمر لأن هذا التيار يمر في جهة واحدة من القطب الموجب الى السالب فنحصل على مسريين مختلفين
2. الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء (H^+, Cl^-)
3. عند المسرى A (المهبط) : ينطلق غاز ثنائي الهيدروجين H_2 وفق المعادلة الكيميائية التالية: $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$

عند المسرى b (المصعد): ينطلق غاز ثنائي الهيدروجين Cl_2 وفق المعادلة الكيميائية التالية: $2Cl^- + 2é \rightarrow Cl_2$

4. المعادلة الاجمالية : $2(H^+, Cl^-)_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$
5. سبب هذا الفوران هو حدوث تفاعل كيميائي بين حمض كلور الماء ومادة الكلس $CaCO_3$ المترسبة في مجاري الحوض مما أدى لانطلاق غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 وفق المعادلة الكيميائية التالية:

$$CaCO_3 + 2(H^+, Cl^-) \rightarrow CO2 + (Ca^{2+}, 2Cl^-) + H_2O$$

التمرين الثاني:

1. الظاهرة المراد دراستها هي ظاهرة تكهرب الاجسام باللمس
2. أ- الحالة الأولى: اذا كان القضيب مشحون (شحنة سالبة)يحدث تاثير عن بعد على الكرة حيث تندفع الشحن السالبة الى طرف وتبقى شحن موجبة في الطرف المقابل للقضيب فتنجذب نحوه وعند التلامس تنتقل الشحن السالبة من القضيب الى الكرة فيحدث تنافر بسبب تماثل الشحن فيهما

ب- الحالة الثانية اذاكان القضيب غير مشحون لايحدث أي شيئ

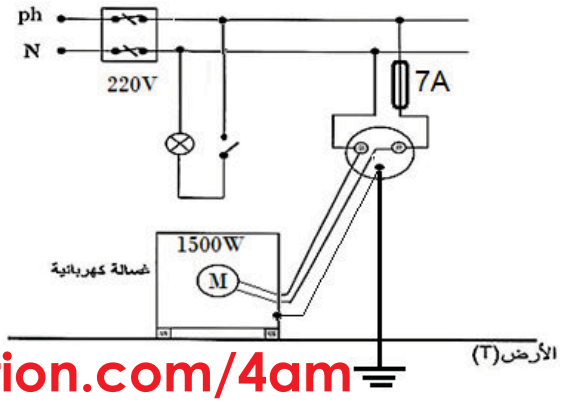
3. القوى المؤثرة على الكرة

- الحالة الأولى : الثقل $\vec{P}$ ، قوة شد الخيط $\vec{F}_{f/b}$ و قوة جذب القضيب $\vec{F}_{c/b}$

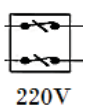


4. في الحالة الثانية حيث الكرة تخضع لقوتين هما الثقل $\vec{P}$ **وقوة** شد الخيط $\vec{F}_{f/b}$ يحققان شرطا التوازن التاليين:
   - القوتان لهما نفس الحامل الشاقولي ونفس الشدة
   - القوتان متعاكستان في الجهة أي : $\vec{P} + \vec{F}_{f/b} = \vec{0}$

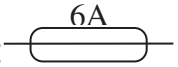
الوضعية



الادماجية:



1- N: سلك الحيادي، PH: سلط الطور : القاطع التفاضلي بتوتر



المنصهرة : كهربائي فعال 220V بشدة تحمل للتيار تصل الى 6A

ency-education.com/4am

2- الأخطاء التي شدت انتباه عمر هي :

- القاطعة موصولة بسلك الحيادي
- المأخذ الأرضي غير موجود
- قيمة المنصهرة 6A لاتتناسب مع شدة التيار اللا زمة لتشغيل الغسالة حيث I = P/U=1500/220= 6.8A

3- التعديلات :

إضافة المأخذ الأرضي ، توصيل القاطعة في سلك الطور و وضع منصهرة ذات قيمة 7A

ency-education.com/exams

الاختبار الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

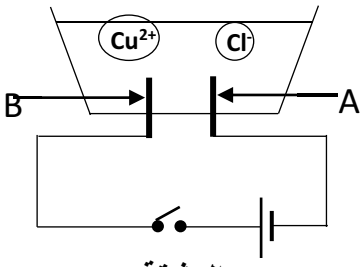
المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

يستخدم غاز الكلور في صناعة المواد الكيميائية خصوصا مواد التنظيف من بينها الجافيل ونظرا لأهميته، اقترح الأستاذ على تلاميذه البروتوكول التجريبي الموضح بالوثيقة 1 ، من اجل تحضير هذا الغاز .

من أجل ذلك استعمل مسريان من الغرافيت ومحلول مائي شاردي.



الوثيقة -1

1/ سم المحلول الشاردي ثم اكتب صيغته الكيميائية الشاردية.

2/ اعد نقل المخطط مبينا عليه جهة حركة كل من Cu^{2+} و Cl^- مع تسمية المسريين.

3/ نغلق القاطعة:

أ/ صف ما يحدث بجوار كل مسرى؟

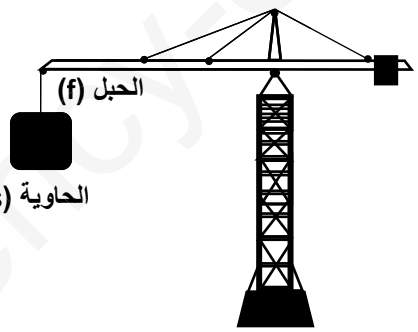
ب/ اكتب المعادلة النصفية عند المسرى A والمسرى B.

ج/ اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

4/ ينتج عن استعمال الجافيل كمنظف خصوصا مع الماء انطلاق غاز الكلور وهو غاز سام اقترح إرشادات عند استعمال الجافيل كمنظف دون التعرض لخطورته.

التمرين الثاني: (6 ن)

نظمت احدى المتوسطات رحلة تربوية لفائدة التلاميذ النجباء لاحدى المدن الساحلية وأثناء زيارتهم لأحد الموانئ التجارية تابعوا عمل رافعة الحاويات الحديدية الى سفينة راسية في الميناء فجأة تعطلت الرافعة وبقيت الحاوية (S) معلقة في الهواء كما هو موضح بالشكل 2.



الشكل (2)

على ضوء ما درست وباستغلال السندات:

1/ اذكر القوى المؤثرة على الحاوية (S)

2/ اكتب شرطي توازن الحاوية (S)

3/ احسب الثقل علما ان كتلتها m= 1000 Kg والجاذبية الأرضية g = 10 N/Kg

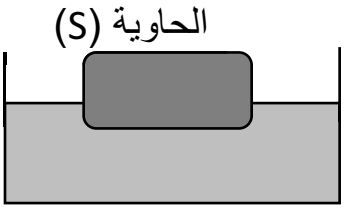
4/ مثل القوى المؤثرة باستعمال سلم الرسم: 1cm ⟵ 5000N

ency-education.com/4am

فجأة انقطع الحبل وسقطت الحاوية (S) في البحر ثم اندفعت نحو سطح الماء طافية.

5/ ما سبب طفو الحاوية في سطح الماء؟

6/ مثل القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة باستعمال السلم السابق. (الشكل 3)



الشكل (3)

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

مع اقتراب دخول فصل الصيف فكر الاب في استبدال المكيف الهوائي بآخر استطاعته أكبر، لكن بمجرد تشغيله ينفصل القاطع الالي للتيار الكهربائي عن المنزل.

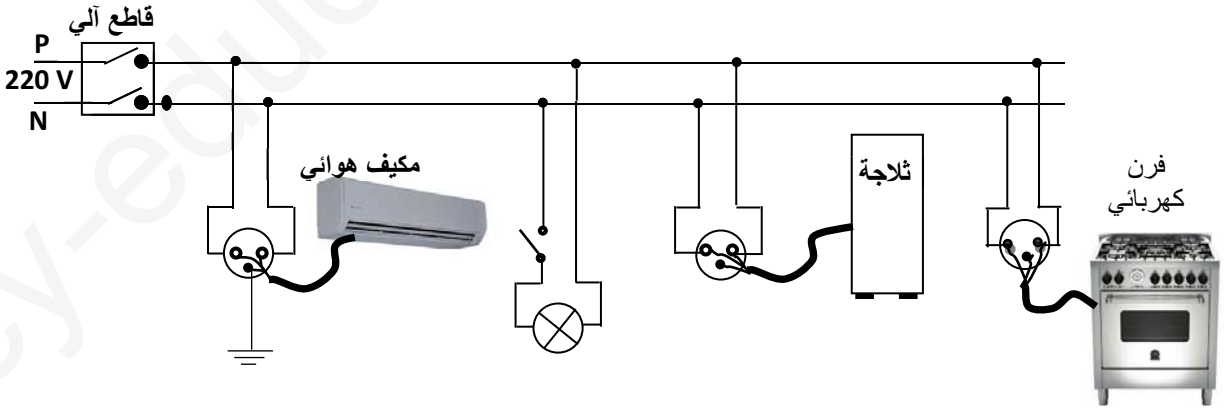
كما اكدت الام كذلك تكرار الحادثة كلما شغلت الفرن والمدفأة الكهربائيين في آن واحد، وتشعر بالصدمة الكهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة.

1/ اذكر سبب الصدمة الكهربائية التي شعرت بها الام.

2/ بين سبب فصل القاطع الالي للتيار الكهربائي عن المنزل.

3-أ/ ما هي الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتفادي تكرار هذه الحوادث.

ب/ اعد رسم مخطط التوصيلات الكهربائية بعد التعديل.



ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية عين الدفلى — المستوى: رابعةمتوسط

المؤسسة: متوسطة مشاليخ عبد الله– العامرة - — التاريخ:2019/05/14.

امتحان الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة:ساعة ونصف

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:(من 5إلى 7 نقاط)

نريد تحضير غاز الكلور انطلاقا من تحليل الكهربائي لمحلول $(FeCl_2)_{aq}$، يتوفر عندنا فقط قارورة حمض كلور الهيدروجين وقطعة من الحديد

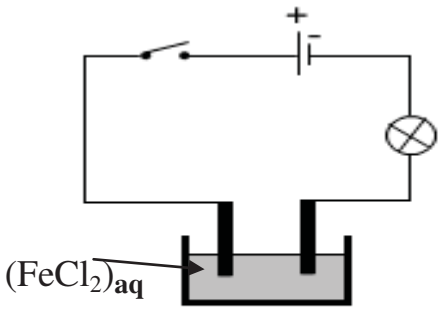
1- اقترح برتوكول تجريبي لتحضير هذا المحلول كلور الحديد الثنائي

2- كيف نكشف عن شاردة الحديد الثنائي Fe^{2+}

3- اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل الكيميائي بالصيغتين:

أ) الشاردية ب) الاحصائية

4- نجري تحليل كهربائي بسيط للمحلول كلور الحديد الثنائي كما هو موضح في الوثيقة 1



الوثيقة -1

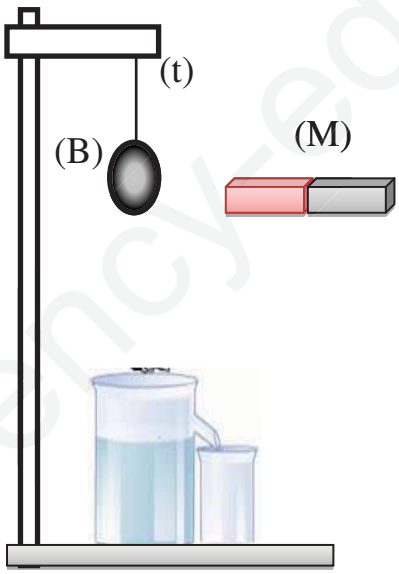
اكتب المعادلة الكيمائية النصفية عند المسريين:

أ) المصعد ب) المهبط

5- اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التفاعل بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني:(من 7إلى 5نقاط)

كرية من الحديد (B) مجوفة كتلتها =100gmمربوطة بواسطة خيط (t)، نضع في اسفلها اناء به ماء ذو إزاحة كما هو مبين في الوثيقة 2



الوثيقة(2)

الحالة الأولى:نقرب منها قضيب مغناطيسي (M)

1- ماذا يحدث للكرية؟

2- أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكرية. ثم صنفها.

الحالة الثانية

3- نبعد المغناطيس ونعيد الكرية الى وضعها ثم نقطع الخيط ماذا يحدث؟

- قبل وصولها الى الماء ماهي القوى المؤثرة على الكرية؟

الحالة الثالثة

4- عند سقوطها في الماء انزاح الماء بنصف حجم الكرية الذي كتلته m_l=100g

- ما هي القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة؟ ثم احسب قيمها؟
- هل الكرية في حالة توازن؟ علل؟
- مثل هذه القوىبحيث سلم الرسم المستعمل هو:0.5N <-------- 1 Cm

تعطى الجاذبية الأرضية 10 N/Kg

ency-education.com/4am

الجزء الثاني:(08نقاط)

الوضعية الادماجية :

اشترت عائلة عمر مكيف هوائي في الصيف الماضي، لكنهم لم يستغلوه بسبب مجرد توصيله بالتغذية الكهربائية مع الأجهزة المنزلية يفصل القاطع الالي التيار الكهربائي ولم تبقى المشكلة عند هذا الحد فقط، بل اشتكى أهله كذلك من تعرضهم لصدمة كهربائية عند فتح باب الثلاجة وعند اصلاح غمد المصباح رغم فتحهم للقاطعة مسبقا

✓ تمثل الوثيقة (3) المرفقة مخطط لتركيب الكهربائي لمنزل عائلة عمر.

1- برأيك ماهي الأسباب الحقيقية لـــــــ:

أ) الصدمة الكهربائية التي يشعر بها أفراد عائلة عمر عند فتح الثلاجة وعند تغيير المصباح او اصلاح غمده.

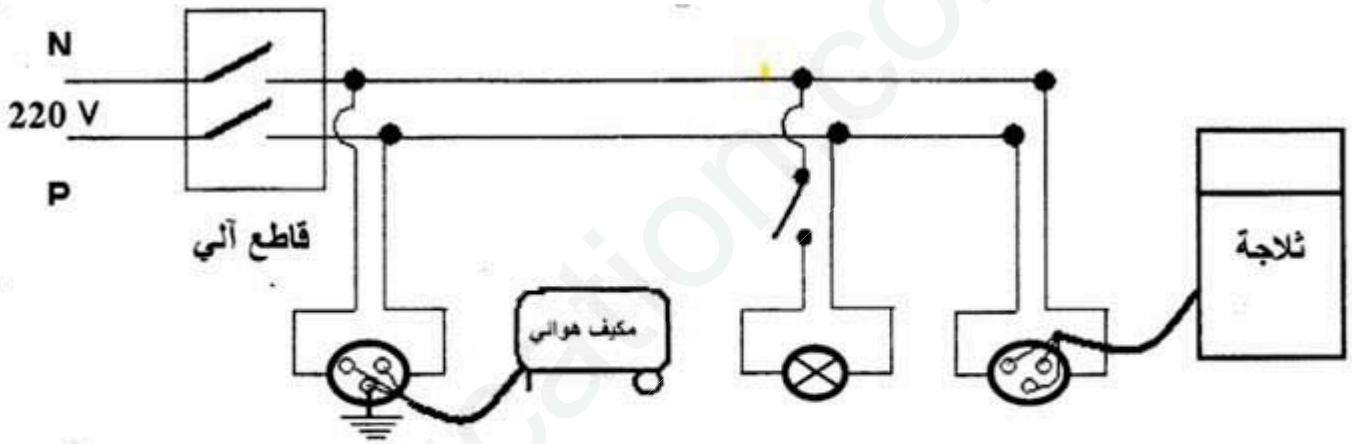
ب) سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل.

2- اقترح حلولا تراها مناسبة لمساعدة عمر وعائلته.

3- من خلال مخطط التركيب الكهربائي لمنزل عمر وعلى ضوء ما درست:

أ- برأيك ما هي التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط؟ برر إجابتك.

ب- أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات والإضافات التي ذكرتها سابقا.



الوثيقة (3)

انتهى بالتوفـــــــــــيق

ency-education.com/4am

متوسطة بن عودة العمري- الدوسن
المستوى: الرابعة متوسط

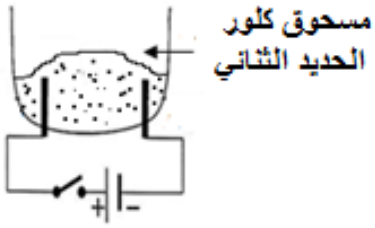
السنة الدراسية:2019/2018
المدة : ساعة و نصف
التاريخ:2019/05/15

الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول : (12نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط):

أنجزنا التركيب الموضح في (الوثيقة 1) حيث يحتوي وعاء التحليل على مسحوق كلور الحديد الثنائي $(FeCl_2)_{(s)}$



الوثيقة (1)

1- ماذا نلاحظ عند غلق القاطعة ؟

نضيف ماء مقطرا للوعاء و نغلق القاطعة من جديد

2- اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي.

3- ماذا نلاحظ بجوار كل مسرى؟

4- عبر بمعادلة كيميائية عن ما يحدث بجوار كل مسرى

5- استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني (6 نقاط):

تدخلت الوحدة الجوية لإنقاذ مجموعة من المهاجرين غير الشرعيين إثر انقلاب زورقهم في عرض البحر. حيث تم إنزال أحد أفرادها بواسطة حبل كما تبينه (الوثيقة 2)


الوثيقة 2

إذا علمت بأن كتلة رجل الإنقاذ هي: m=80kg

1- احسب ثقله. (يعطى g=10N/Kg)

2- هل هو في حالة توازن ؟ علل إجابتك

3- اذكر القوى المؤثرة عليه مع الترميز ثم مثلها على الشكل

مستعملا سلم الرسم: 1cm ⟶ 400N



بعد ذلك فتح رجل الإنقاذ الخطاف و سقط في البحر حيث بقي طافيا على سطح الماء . إذا علمت أنه أزاح حجما من الماء قدره $V_l = 0.08m^3$ و أن الكتلة الحجمية لماء البحر هي : $\rho = 1025Kg/m^3$

4- احسب شدة دافعة أرخميدس Fa

ency-education.com/4am

الجزء الثاني (الوضعية الإدماجية): (8ن)

عدت من المتوسطة فوجدت والدتك تقوم بتنظيم و تنظيف المنزل بمناسبة حلول شهر رمضان الكريم و عند تشغيلها للمكنسة الكهربائية انقطع التيار الكهربائي في الغرفة، أما والدك فاشتكى من تعرضه لصعقة كهربائية إثر محاولته إصلاح الغسالة أثناء اشتغالها. وقفت هنيهة أمام مرآة مستوية (M) مثبتة على جدار الرواق فرأيت فيها كل شيء معكوسا (مقلوبا) كما لم تتمكن من رؤية هاتفك النقال الذي سقط على الأرض.



الوثيقة 3

على ضوء ما درست :

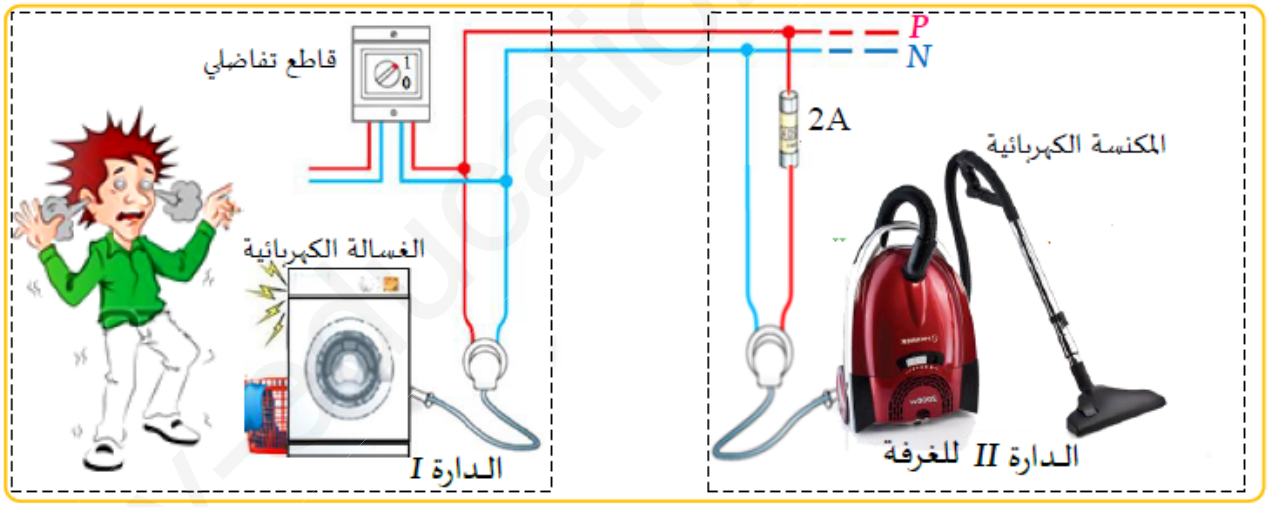
1- فسر ما لاحظته في المرآة المستوية ؟ دعم إجابتك برسم تخطيطي مستعينا بالوثيقة 3

2- فسر سبب : - انقطاع التيار الكهربائي في الغرفة .

- إصابة والدك بصعقة كهربائية

3- ما الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لتفادي ما حدث؟

4- أعد رسم المخطط الكهربائي للدارة (I) مع إجراء التعديلات و الإضافات اللازمة لحماية الأجهزة و الأشخاص من خطر التكهرب.



الوثيقة 4

بالتوفيق و النجاح

أساتذة المـــادة

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

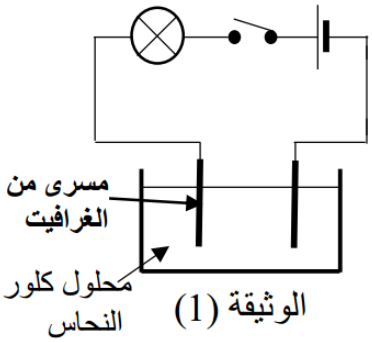
وزارة التربية الوطنية — متوسطة جاوتسي طاهر -عين الرحمة

امتحان تجربي لشهادة التعليم المتوسط — دورة : 2019

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة و نصف

التمرين الأول 06 ن :

أجرينا تحليل كهربائي بسيط لمحلول شاردي كلور النحاس ازرق اللون ($Cu^{2+} + 2CL^{-}$) باستعمال التجهيز التالي كما في الوثيقة 01 وذلك قصد حصول على غاز الكلور.



الوثيقة (1)

1- على ما يدل اللون الأزرق في المحلول؟

2- ماذا نلاحظ عند كل مسرى ؟ ثم قدم تفسير لذلك .

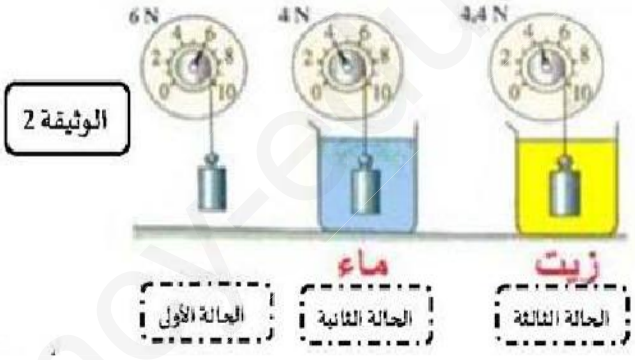
3- اكتب معادلة كيميائية عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الاجمالية .

4- حدد الافراد الكيميائية المتفاعلة و الافراد الناتجة .

5- كيف نكشف عن غاز الكلور المنطلق ؟

التمرين الثاني 06 ن:

من اجل دراسة دافعة ارخميدس للسوائل قام احمد بتعليق جسم S معدني في جهاز الربيعة كما هو موضح في الوثيقة 02 ثم غمره في الماء وبعد ذلك غمره في الزيت فلاحظ ان الربيعة تشير في كل مرة الى قيمة معينة.



1- ماذا تمثل قيمة 6N و4N ؟

2- احسب قيمة دافعة ارخميدس في كل حالة ؟

3- فسر سبب اختلاف قيمة دافعة ارخميدس بين الماء و الزيت .

- بغرض دراسة دافعة ارخميدس اكثر قام احمد بقطع الخيط في الحالة الثانية .

4- ا- هل الجسم يأخذ حالة توازن اثناء قطع الخيط ؟ برر ذلك.

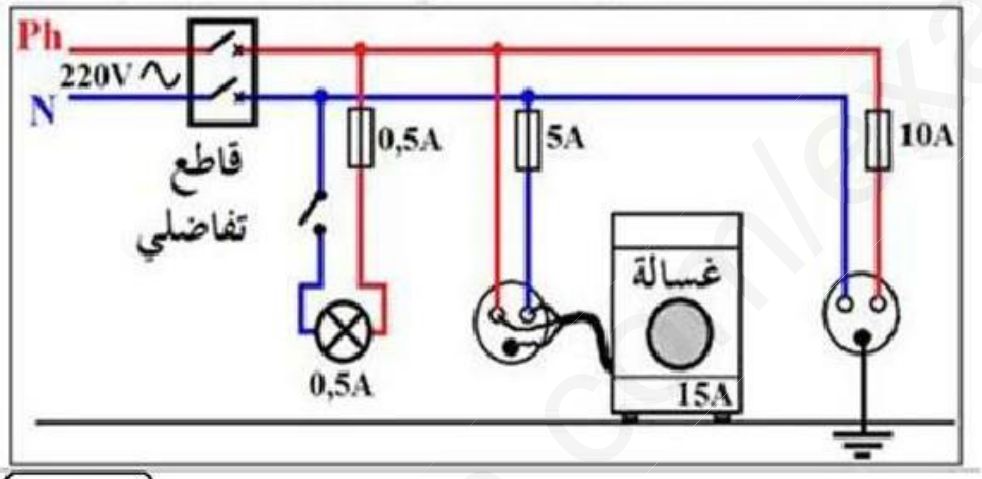
4-ب- استنتج قيمة دافعة ارخميدس اثناء غوص الجسم S

4-ج- اذكر القوى المؤثرة على الجسم S اثناء السقوط ثم مثلها بحيث 2N ⟶ 1 Cm

ency-education.com/4am

الوضعية الادماجية 08 ن:

اشتكى خالد لمختص كهربائي حول بعض المشاكل التي يعاني منها في منزلهم و الحوادث التي تحصل لهم ، حيث قال له ان والدته تعرضت لصدمة كهربائية عند لمسها هيكل االثلاجة المعدني وانه تعرض كذلك لصدمة كهربائية عندما أراد تغيير مصباح غرفته بعدما قام بفتح القاطعة ثم قام و عرض عليه مخطط الكهربائي لجزء من منزلهم وثيقة 03.



الوثيقة 3

انطلاقا مما سبق و بعد تفحص المخطط الكهربائي :

1- حدد سبب تعرض الام لصدمة كهربائية مقدم حلول لذلك .

2- لماذا تعرض خالد لصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة ؟

3- ا- اعد رسم المخطط الكهربائي بعد قيام بالتعديل عليه .

ب- اذكر ثلاث إجراءات ضرورية يوظفها الكهربائي في مخططه من اجل سلامة المستعمل .

ency-education.com/4am

متوسطة .....
السنة الدراسية 2019/2018

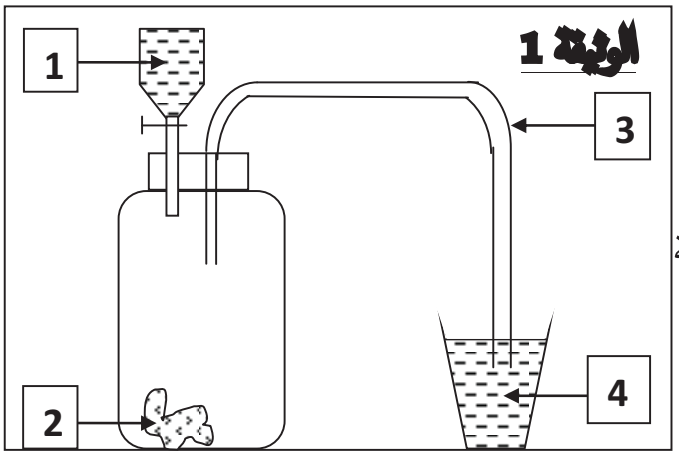
اختبار الفصل الثالث
علوم فيزيائية و تكنولوجيا

السنة الرابعة متوسط
المدة: 01 سا و 30 د

الوضعية الاولى: (6ن)

قرأ أيمن في كتاب علمي بأنّ الرخام يتكوّن أساسا من كربونات الكالسيوم ذي الصيغة الإحصائية $CaCO_3$.
أراد أن يتحقّق من ذلك بنفسه فأجرى التجربة المبينة في التركيب المبين في **(الوثيقة 1)** حيث قام بصبّ كمية من محلول حمض كلور الماء ذي الصيغة الشاردية $(H^+ + Cl^-)$ على قطعة رخام فانطلق غاز ثنائي أكسيد الفحم.

الوثيقة 1



1) سم العناصر المرقمة.

2) ماذا تلاحظ في هذه التجربة ؟

3) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين محلول حمض كلور الماء و كربونات الكالسيوم بالصيغتين الشاردية و الإحصائية مع الموازنة.

4) هل يمكن تنظيف الرخام بواسطة روح الملح؟ اشرح.

الوضعية الثانية: (6ن)

الوثيقة 2



المصعد الهوائي (التلفريك) لمدينة تلمسان يسمح بالصعود من الحوض الكبير إلى هضبة لالاّ ستّي **(الوثيقة 2)**. الكتلة الإجمالية (تلفريك + مسافرين) المسموح بها هي: $m = 15000\ kg$

1) احسب القيمة الإجمالية للثقل المسموح به إذا كانت الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$

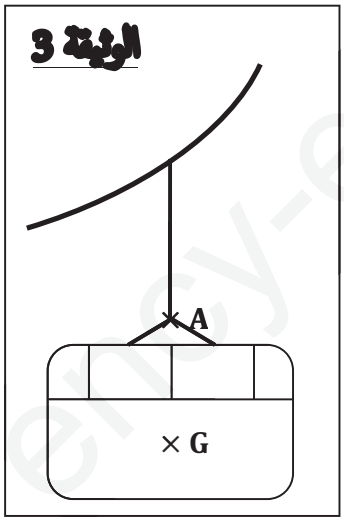
2) عند التوقف يكون التلفريك في حالة توازن تحت تأثير ثقله $\vec{P}$ و القوة $\vec{F}$ التي تبقيه معلقا

3) ما هما شرطا توازن التلفريك؟

4) اذكر مميزات القوتين $\vec{P}$ و $\vec{F}$ بملء الجدول الموالي:

	نقطة التأثير	المنحى	الاتجاه	القيمة
الثقل $\vec{P}$				
القوة $\vec{F}$				

الوثيقة 3



5) مثل على **الوثيقة 3** $\vec{P}$ و $\vec{F}$ باستعمال مقياس الرسم التالي: $1\ cm \longrightarrow 100000\ N$

ency-education.com/4am

الوضعية الادماجية: (8ن)

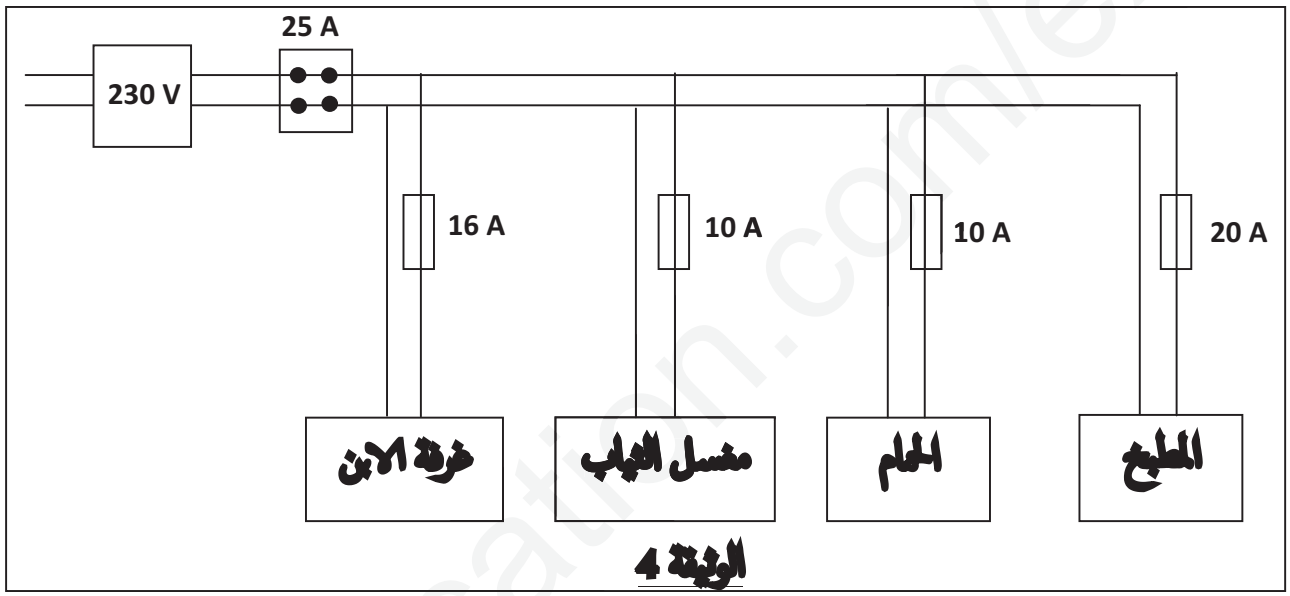
يمثل المخطط الكهربائي **(الوثيقة 4)** تركيبا كهربائيا للمآخذ في منزل السيد عمر. أراد أن يربط في حجرة الحمام سخانا كهربائيا استطاعته $(2,8\ KW)$، لكن بمجرد ربط الجهاز بالمأخذ الكهربائي لاحظ انقطاع التيار الكهربائي فيه.

1) كيف يمكن تفسير ما حدث؟ ما هو الحل الذي تراه مناسبا؟ تُعطى استطاعة تحويل الطاقة بالعبارة التالية:

$P = U \times I$ حيث U التوتر بين طرفي الجهاز و I شدة التيار الكهربائي الذي يعبره.

التركيب الكهربائي في منزل السيد عمر يسبب له متاعب دائمة، حيث عندما يُشغّل في المطبخ كلا من الفرن الكهربائي $(2,8\ KW)$ و آلة غسيل الأواني $(1,8\ KW)$ لا يستطيع تشغيل آلة غسل الثياب $(2\ KW)$ الموجودة في حجرة غسيل الثياب في آن واحد حيث ينقطع الكهرباء في كلّ المنزل.

2) ما هو سبب انقطاع التيار الكهربائي؟ ما الذي يجب أن يفعله صاحب المنزل إذا أراد أن يُشغّل الأجهزة الثلاثة معا.



الوثيقة 4

دخل السيد عمر إلى غرفة ابنه فلاحظ متعدّد مآخذ محمّلا بالأجهزة الكهربائية فقال لابنه: "سوف تضرم النار في المنزل لأنّك شغّلت عدّة أجهزة في آن واحد" لكن الابن تعلّم من أستاذ الفيزياء بأنّه إذا تعطّل جهاز موصول إلى متعدّد المآخذ فإنّ باقي الأجهزة سوف تشتغل بصفة عادية.



3) ما هي طريقة ربط الأجهزة في متعدّد المآخذ؟ و ما هي مزايا هذه الطريقة؟

متعدّد المآخذ يحمل الدلالات التالية: **max: 3680W** ، **max: 16A** ، **230V**

4) ماذا تعني هذه الدلالات؟

عند استعمال كل المآخذ في آن واحد يعبر متعدد المآخذ تيار كهربائي شدته **18.2A**

5) هل انشغال السيد عمر كان في محلّه؟ اشرح. **يسمح باستعمال الآلة الحاسبة**

انتهى بالتوفيق

ency-education.com/4am

الجمهوريـــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــة

مديريـــــة التربيـــة ولايـــة ورقلـــــة — متـــوسطة بـــن هجيرة

مستوى الرابعة متوسط — مـــــاي 2019

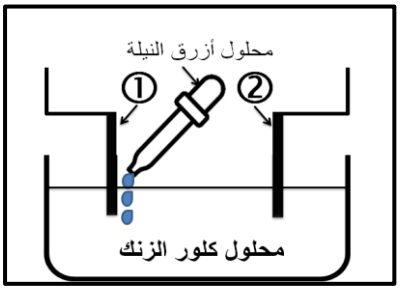
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — **المـــدة: ساعة و نصف**

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

بداع من الفضول العلمي، أراد أسامة تحقيق تجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك صيغته الشاردية $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)}$. بعدها وضع قطرات من محلول أزرق النيلة عند المسرى ① .فلاحظ اختفاء لونه الأزرق.

تمثل **الوثيقة -1-** جزءا من التركيب الذي حققه أسامة .



الوثيقة -1-

1- سمّ المسرى①و② مع التعليل.

2- **أ-** صف ما يحصل عند كل مسرى، معبرا عنه بمعادلة كيميائية عند المصعد والمهبط.

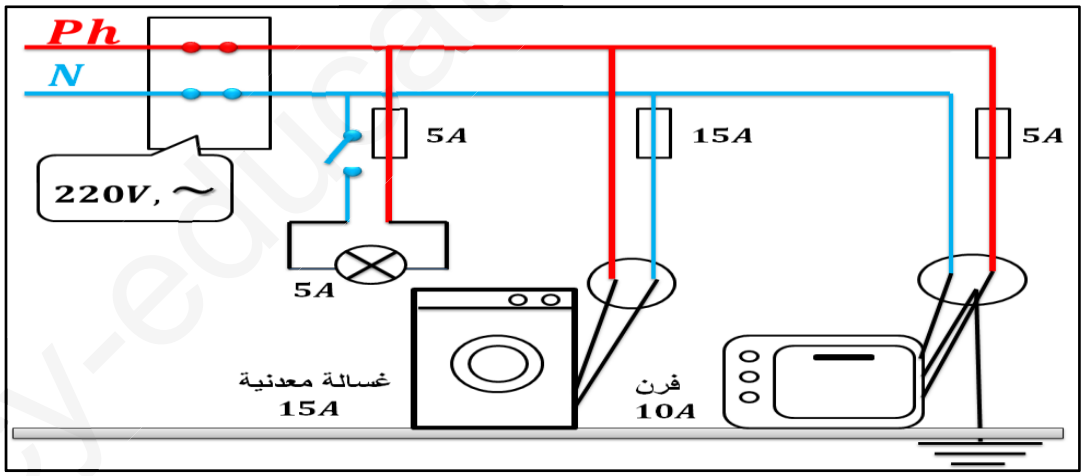
ب- اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل.

3- توقع ما سيحصل اذا عكسنا قطبي البطارية .

التمرين الثاني:(06 نقاط)

في اطار تشجيع أسامة على التحضير الجيد لشهادة التعليم المتوسط طلب منه والده مساعدته في استخراج الأخطاء الواردة في المخطط الكهربائي لأحد المنازل التي يعمل على تصليحها .

تمثل **الوثيقة -2-** جزءا من المخطط الكهربائي للمنزل.



الوثيقة -2-

1- ماذا تعني الكتابات التالية الواردة في المخطط: N ، Ph ، $\sim$

2- بين الأخطاء الواردة في هذا المخطط.

3- أعد رسم المخطط مع تصحيح الأخطاء الواردة فيه.

ency-education.com/4am

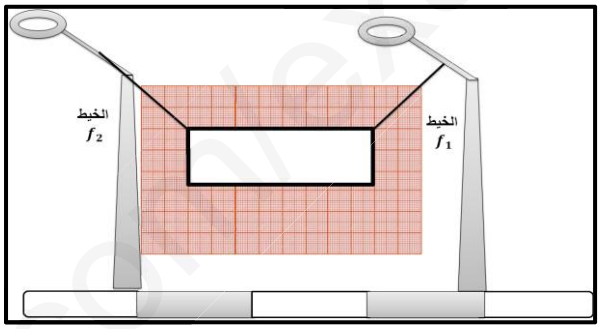
الجزء الثاني:(08 نقطة)

الوضعية الادماجية:

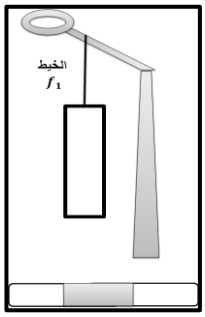
أثناء ذهاب أسامة للمدرسة مر بالقرب من لافتة (s)معلقة بخيطين (f_1)و(f_2) مشدودين الى عمودين للإنارة كما تبينه **الوضعية ①**.

وبعد عودته من المتوسطة وجد الخيط (f_2)مقطوعا واللافتة معلقة بواسطة الخيط (f_1) فقط لكنها بوضعية توازن كما تبين **الوضعية ②**.

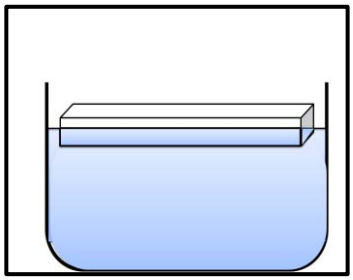
وبعد عدت أيام شاهد الخيط (f_1)ينقطع واللافتة تسقط في حوض ماء للأشغال العمومية لتغوص كليا ثم تعود لسطح تطفو متزنة كما تبينه **الوضعية ③**.



الوضعية ①



الوضعية ②



الوضعية ③

المطلوب :

بالاعتماد على ما درست والسندات المقدمة ساعد أسامة في الاجابة عن مايلي :

1- أذكر القوى المؤثرة على اللافتة (s)وهي معلقة بخيطين .

2- فسر سبب توازن اللافتة (s) في الوضعية ① ثم الوضعية ②.(شرطي التوازن)

3- استنتج بيانيا قيمة ثقل اللافتة علما أن كل خيط في الوضعية ① يطبق قوة شدتها 10N.

4- كيف تسمى القوة التي اعادة اللافتة (s) إلى السطح بعد غوصها داخل حوض الماء.

5- مثل القوى المؤثرة على اللافتة وهي تطفو فوق الماء باستعمال سلم الرسم التالي:$1Cm \rightarrow 10N$

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

متوسطة المجاهد العاصمي علي — المستوى: الرابعة متوسط

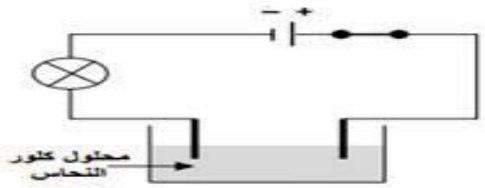
الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

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)



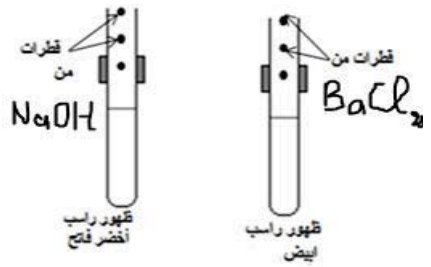
أ. قمنا بعملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس ($Cu^{2+} + 2Cl^-$) ،

المسريين 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)



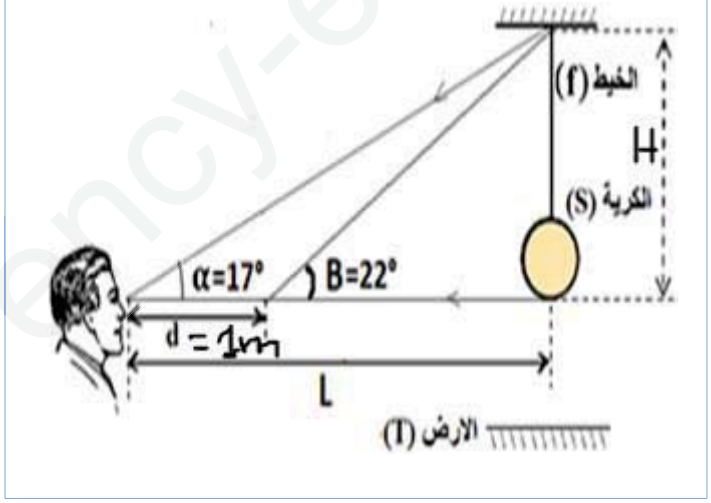
- **اضفنا للأنبوب 1:** قطرات من كلوريد الباريوم $BaCl_2$ فتشكل راسب **ابيض**.
- **و اضفنا للأنبوب 2:** قطرات من هيدروكسيد الصوديوم **NaOH** فظهر راسب **اخضر**.

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.

ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (8ن)

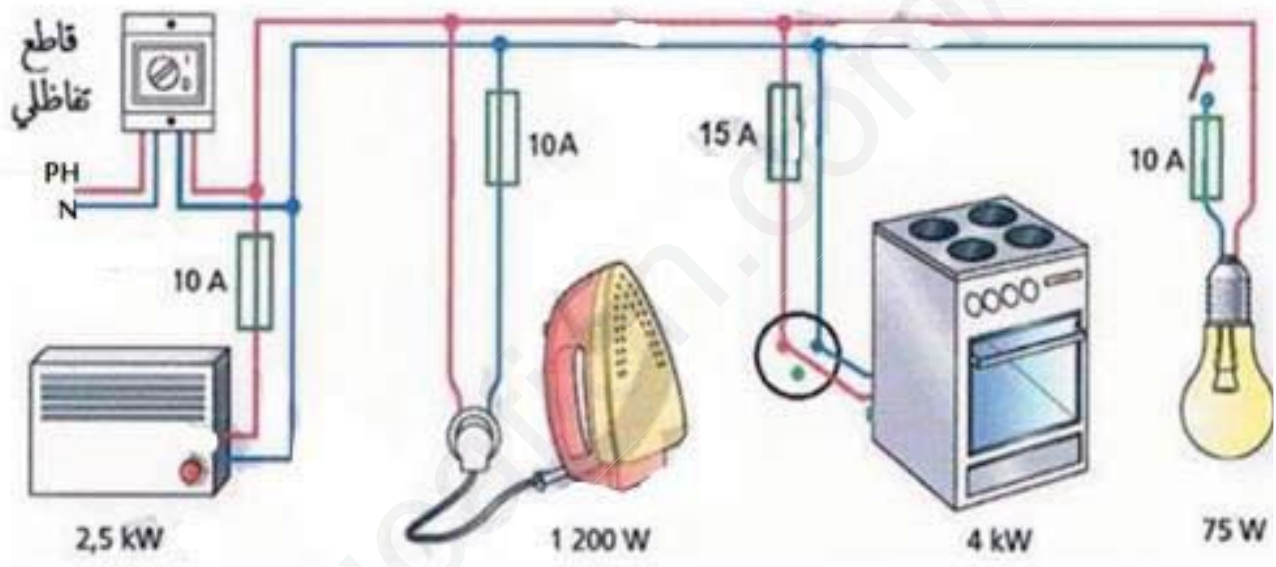
الوضعية الإدماجية (8ن)

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.

(الوثيقة 3)



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

ency-education.com/4am

التمارين	التصحيح النموذجي للامتحان التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	العلامة مجزاة	العلامة الكلية

التمرين الأول

أ. وصف ما يحدث عند كل مسرى مع المعادلات النصفية:

	عند المصعد	عند المهبط
الملاحظة	صعود فقاعات غازية	ترسب معدن
التفسير	توجه شوارد الكلور نحو المصعد **لتفقد** كل شاردة الكترونا وتتحد مثنى مشكلة غاز الكلور	توجه شوارد النحاس نحو المهبط **لتكتسب** كل شاردة الكترونين فتترسب على شكل معدن
المعادلة النصفية	$2\,Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2é$	$Cu^{2+} + 2é \longrightarrow Cu$
المعادلة الاجمالية للتفاعل	$(Cu^{2+} + 2\,Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Cl_{2(g)}$	

ن1
ن1
ن1.5
ن1.25

ب. 1. تسمية الشوارد المتواجدة في المحلول:

الكاشف	لون الراسب	اسم الشاردة
كلوريد الباريوم($BaCl_2$)	ابيض	شاردة الكبريتات (SO_4^{2-})
هيدروكسيد الصوديوم(NaOH)	اخضر	شاردة الحديد الثنائي (Fe^{2+})

ن0.5
ن0.5

2. اسم المحلول: **كبريتات الحديد الثنائي**، صيغته الشاردية: $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$

ن0.25

ن6

التمرين الثاني

1. **ذكر القوى المؤثرة على الجسم (S):**
   - ✔ قوة الثقل $\overrightarrow{F_{T/s}}$ او $\overrightarrow{P}$: قوة جذب الأرض للكرية.
   - ✔ القوة $\overrightarrow{F_{f/s}}$: قوة جذب الخيط للكرية.

ن1

2. **الجسم تؤثر عليه قوتين وهو في حالة توازن فهو يخضع لشرطا التوازن:**
   - ✔ القوتان لهما نفس الحامل و جهتهما متعاكستين.
   - ✔ القوتان لهما نفس الشدة: $P = F_{f/s} = 3\ N$

ن1

3. **باستخدام طريقة التثليث**، نحسب الطول H:

$$H = d\frac{\tan\beta \cdot \tan\alpha}{\tan\beta - \tan\alpha} \longrightarrow H = 1.26\ m$$

ن1

- **حساب البعد L:**

$$L = d\frac{\tan\beta}{\tan\beta - \tan\alpha} \longrightarrow L = 4.11\ m$$

ن1

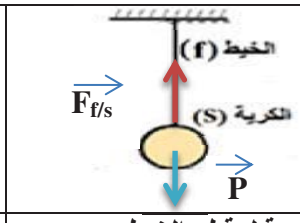
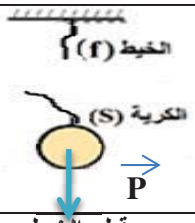
عند قطع الخيط تسقط الكرية نحو الأسفل (شاقوليا)، لان في هذه الحالة قوة الثقل فقط التي تؤثر عليها.

ن0.5

سلم الرسم:

$1\ cm \longrightarrow 1.5\ N$

ن1

قبل قطع الخيط	بعد قطع الخيط
	

ن05

ن6

ency-education.com/4am

المعايير	المؤشرات	العلامة	
الترجمة السلمية للوضعية	**س1:** يفسر اسباب المشاكل المذكورة ويقدم حلول. **س 2:** يقرأ ويحلل المخطط الكهربائي ثم يستخرج الأخطاء و يحدد الإضافات اللازمة. **س 3:** يرسم مخططا كهربائيا بشكل صحيح مستعملا الرموز النظامية.	1.5 ن	
الاستخدام السليم لأدوات المادة	**س1:** **س2: الأخطاء الواردة في المخطط:** ❖ ربط القاطعة في سلك الحيادي. ❖ عدم ربط الفرن الكهربائي بالمأخذ الارضي وكذا عدم ربطه بالأرض. ❖ عدم ضبط زر القاطع على القيمة التي تستهلكها كل الأجهزة. ❖ ربط منصهرات كل من المصباح و المكواة في السلك الحيادي ومنصهرة المكيف تالفة. **س3: التعديلات و الإضافات:** ✓ تركيب القاطعة في الطور. ✓ لحماية الأجهزة تركيب المنصهرات في سلك الطور لكل منها بحيث تكون متناسبة معها. ✓ توصيل الاجهزة بالمآخذ الارضي و توصيله بالأرض. ✓ استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر. ➢ **اعادة الرسم:**	5.5 ن	8 ن
الانسجام	التسلسل المنطقي للأفكار — التعبير بلغة علمية سليمة — دقة الإجابات	2*0.25	
الاتقان	وضوح الخط والرسومات — تنظيم الفقرات والإبداع	2*0.25	

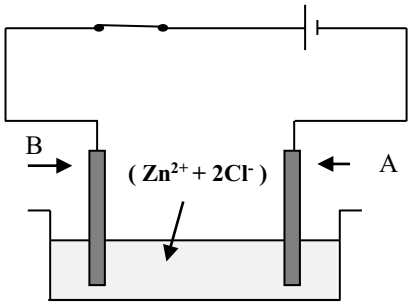
المشكل	السبب	الحل
المكيف لا يعمل رغم انه جديد	المنصهرة موجودة ولكن سلكها قد انصهر	*تفقد المنصهرة واستبدالها بأخرى تحمل دلالة اكبر (15A)
الاصابة بصدمة كهربائية عند تركيب المصباح والقاطعة مفتوحة	القاطعة مركبة في الحيادي	*وضع القاطعة في سلك الطور
انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأجهزة في ان واحد	زيادة في الحمولة	*اعادة ضبط زر القاطع على قيمة اكبر من التي تستهلكها الأجهزة. *استبدال القاطع باخر يسمح بمرور شدة تيار كهربائي اكبر

ency-education.com/4am

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول:(6ن)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول شاردي صيغته ($Zn^{2+} + 2Cl^-$) باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم.



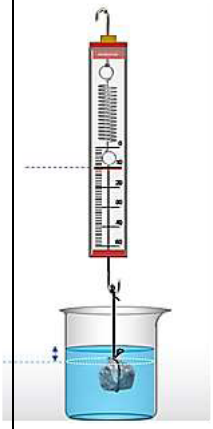
1- سم المحلول الشاردي ($Zn^{2+} + 2Cl^-$)

2- اذكر اسم المسريين Aو B.

3- اذكر جهة حركة كل من Zn^{2+} و Cl^-

4- اكتب معادلتي التفاعل عند المسريين A و B ثم اكتب المعادلة الإجمالية

التمرين الثاني: (6ن)



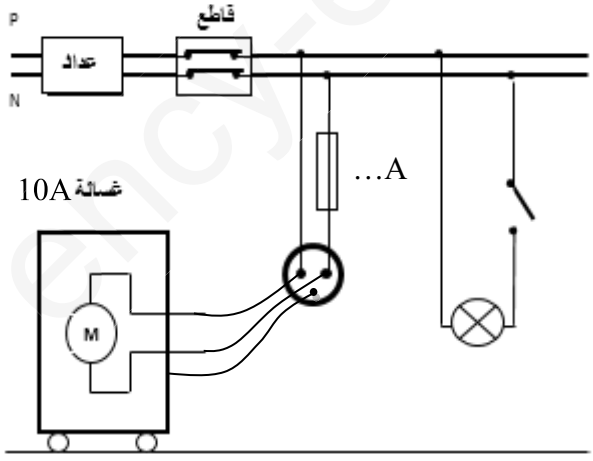
قطعة معدنية كتلتها 500g وحجمها $0,0003\ m^3$ ، معلقة بربيعة و مغمورة كليا في الماء.

1- احسب شدة دافعة أرخميدس. علما أن الكتلة الحجمية للماء $1000kg/m^3$ وقيمة الجاذبية الأرضية في مكان التجربة $9,81N/kg$.

2- احسب ثقل القطعة المعدنية.

3- احسب القيمة التي تشير إليها الربيعة. وماذا تمثل؟

الوضعية الإدماجية (8ن)



وثيقة -3-

أراد عمر تغيير مصباح تالف في إحدى الغرف، فتكهرب رغم فتحه القاطعة. كما اشتكت له أمه وضعية آلة الغسيل. إذ أنها كلما لمست هيكلها المعدني تصاب بصدمة كهربائية. حينها تأكد عمر أنه يوجد **خلل** في تركيب الدارة الكهربائية الخاصة بالبيت. (وثيقة3)

1) برأيك ما سبب تكهرب **عمر**؟ علل.

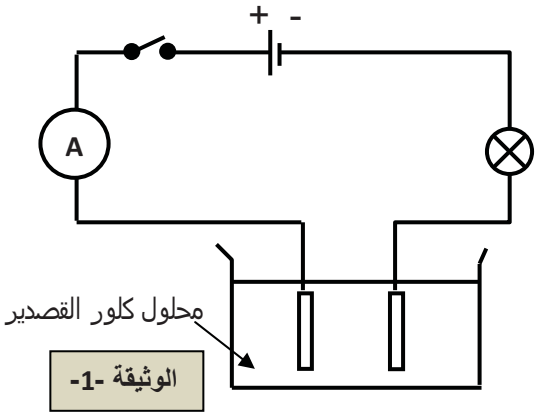
2) ما سبب تكهرب الأم وما هي الحلول الممكنة لهذا المشكل؟

3) أعد رسم المخطط مع تصحيح الأخطاء وإضافة النقائص.

ency-education.com/4am

الوضعية الأولى : (6ن)

يعد محلول كلور القصدير ($Sn\ Cl_2$)من بين المحاليل التي تسمح بمرور التيار الكهربائي ،حيث تبين ذلك من خلال تحقيق التجربة المبينة في الوثيقة -1- ،و انطلق غاز مخضر بجوار أحد المسريين و ترسيب شعيرات من معدن بجوار المسرى الآخر .



الوثيقة -1-

1) سمّ التجربة الموضحة في الوثيقة -1-

2) ما هو الغاز المنطلق ؟أكتب صيغته الكيميائية .

ما هو المعدن المترسب ؟ أكتب صيغته الكيميائية .

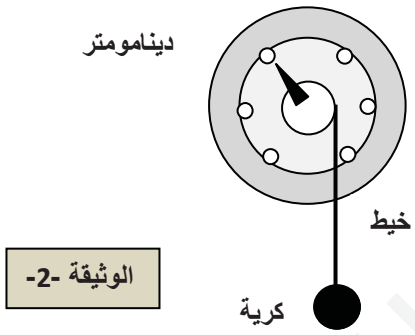
3) أكتب الصيغة الاحصائية لمحلول كلور القصدير($Sn\ Cl_2$).

4) فسر ما يحدث بجوار كل مسرى معبرا عنه بمعادلة كيميائية.

5) استنتج المعادلة الاجمالية للتفاعل الحادث .

الوضعية الثانية : (6ن)

أ) من أجل دراسة توازن كرية من الألمنيوم معلقة بخيط عازل ،كتلتها m ، قام كريم بتعليقها الى دينامومتر (ربيعة) لاحظ الوثيقة -2- .



الوثيقة -2-

1) أحص القوى المؤثرة على الكرية ثم صنّفها الى قوى تماس و قوى عن بعد.

2) اعط نص شرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين.

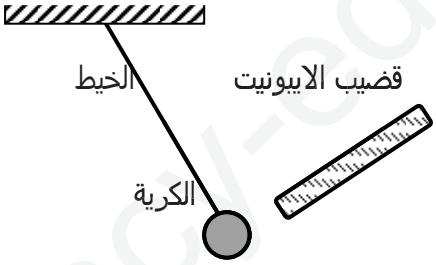
3) بتطبيق شرطي التوازن حدّد مميزات ثقل الكرية

ثم استنتج كتلة هذه الكرية اذا علمت أن $g=10N/Kg$.

4) مثّل على الشكل القوى المؤثرة على الكرية .

باستعمال السلم 1cm ⟵ 2N

ب) نقرّب من كرية الألمنيوم دون لمسها قضيبا من الايبونيت مشحون .



1) ما هي شحنة الايبونيت ؟

2) صف ما يحدث للكرية في هذه الحالة .

3) ما هي القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة ثم مثلها تمثيلا كيفيا .

4) اعط نص شرطي توازن جسم صلب خاضع لثلاث قوى .

الوضعية الادماجية : (8ن)

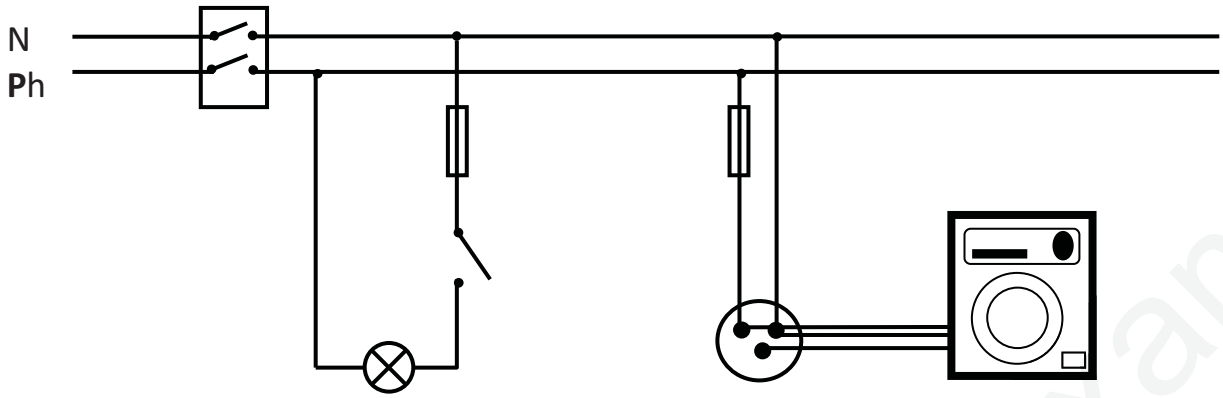
لقد سهّل اكتشاف التيار الكهربائي حياة البشر و جعلها أكثر راحة و تطورا ، لكن مع هذا فان أخطاره كبيرة على الأرواح و الممتلكات .

1) أذكر 2 مخاطر للتيار الكهربائي .

2) أذكر جهازين ضروريين في كل منزل مبينا دور كل منهما للحفاظ على أمن الأشخاص و الممتلكات .

ency-education.com/4am

3) حدد الأخطاء الواردة في المخطط الموالي ،ثم أعد رسمه مصححا الأخطاء مع الشرح .



بالتوفيق أساتذة المادة

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة عتبة الجيلالي شرفة6

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: ماي 2019

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

من اجل تسريح أنبوب صرف المياه البلاستيكي لحوض الغسل(lavabo) المسدود بالكلس $(CaCO_3)$ ،سكب الأب كمية من روح الملح $(H^+;C\ell^-)$ بداخله لكنه لاحظ أن الأنبوب الحديدي الثاني المتصل بالأنبوب البلاستيكي حدث له فوران وتسرب منه محلول لونه اخضر فاتح (الوثيقة-1).



الوثيقة – 1



محلول روح الملح

② لماذا نزيل الكلس بإضافة محلول "روح الملح "؟

-دعم ذلك بمعادلة كيميائية.

① فسر سبب الفوران وتشكل محلول اخضر فاتح من الأنبوب الحديدي؟ دعم ذلك بمعادلة كيميائية.

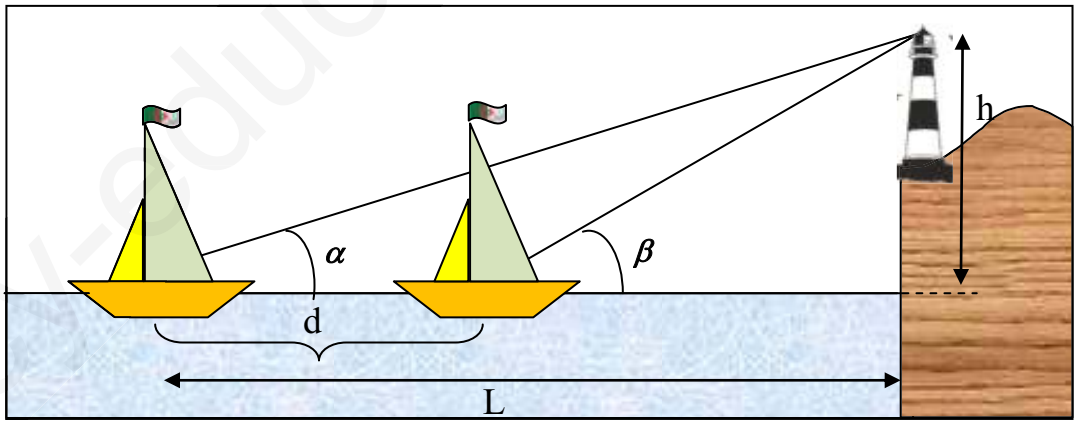
③ ما تعني الملصقة التحذيرية على عبوة المحلول ؟

وما هي الاحتياطات اللازم إتباعها عند استخدامه؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)

في رحلة سياحية للتلاميذ إلى شاطئ سيدي مروان بتنس على متن قارب،وعند مرورهم بمنارة الشهيرة أراد أستاذ مادة الفيزياء اختبار معارفهم التي درسوها عنده، فطلب من الملاح النظر إلى المنارة من الموضع الأول وتقدير الزاوية فكانت $\alpha = 30^\circ$ ،ثم اقترب من المنارة بمسافة $d = 70m$ فنظر إليها من جديد بزاوية تقدر بـ $\beta = 45^\circ$.(الوثيقة-2).

الوثيقة – 2



ثم طرح الأستاذ الأسئلة التالية على تلامذته:

① ما هي الطريقة التي تمكننا من تقدير ارتفاع المنارة (h) عن سطح البحر وبعدها (L) ؟

② أعطي عبارتي (L) و (h) بدلالة: $Tan\alpha$ و $Tan\beta$ و d .ثم احسبهما.

③ ما هي القوى المؤثرة على القارب ؟اكتب شرط توازنه؟

- مثل القوى المؤثرة على القارب إذا كانت كتله $m = 3000kg$ والجاذبية الأرضية: $g = 10N/kg$.

- استنتج حجم الماء المزاح (v) من طرف القارب إذا كانت الكتلة الحجمية لمياه البحر : $\rho_\ell = 1030kg/m^3$

ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (08 نقاط)

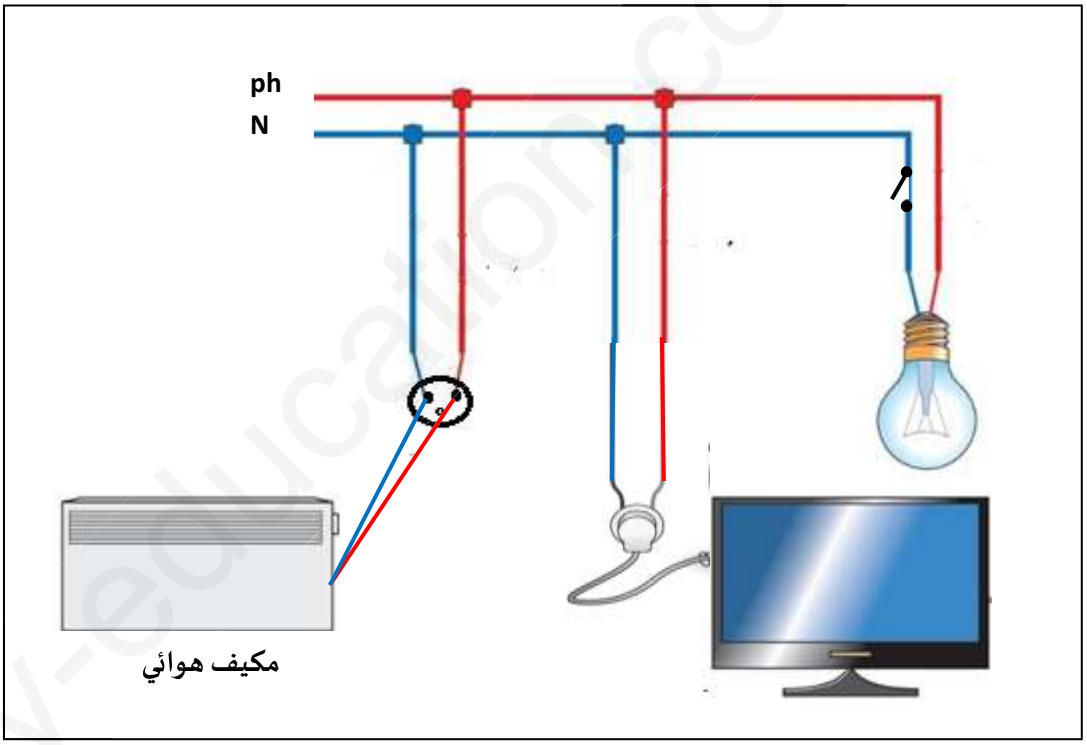
الوضعية الإدماجية:

بينما كان سليم وصديقه يشاهدان مباراة في كرة القدم على جهاز التلفاز فجأة انطفئ الجهاز كليا واتلف مصباح الغرفة ،عندما أراد سليم تغيير المصباح أصيب بصدمة كهربائية رغم فتحه للقاطعة.

① ما هي الأسباب المحتملة لانطفاء جهاز التلفاز وإتلاف المصباح؟

② إلى ماذا يعود سبب إصابة سليم بصدمة كهربائية و ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتفادي مثل هذا الحادث؟

③ إليك المخطط الكهربائي لغرفة سليم ،اعد رسمه مع التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التيار الكهربائي؟



بالتوفيق ☺

ency-education.com/4am

ميوسطة ديب محمد سبدو — المدة : ساعة و نصف

الاختبار الأخير في مادة العوم الفيزيائية و التكنولوجيا

السنة الرابعة متوسط — التاريخ : يوم 05/14 2014

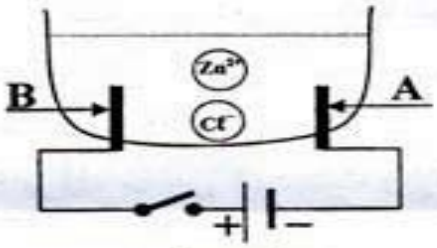
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^-)$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه **A** و **B** من الفحم (الكربون). الوثيقة-1

أ – سمّ المحلول الشاردي الذي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^-)$.

ب– نغلق القاطعة فينطلق غاز ثنائي الكلور عند أحد المسريين ويترسب معدن الزنك على المسرى الآخر.



الوثيقة-1

1– سمّ المسرى **A** والمسرى **B** .

2– عيّن على الرسم جهة حركة كل من Zn^{2+} ، $C\ell^-$.

3– اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

– المسرى **A**

– المسرى **B**

4– اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني :(06 ن)

لاحظ الوثيقتين (1) و (2) جيدا ثم أجب:

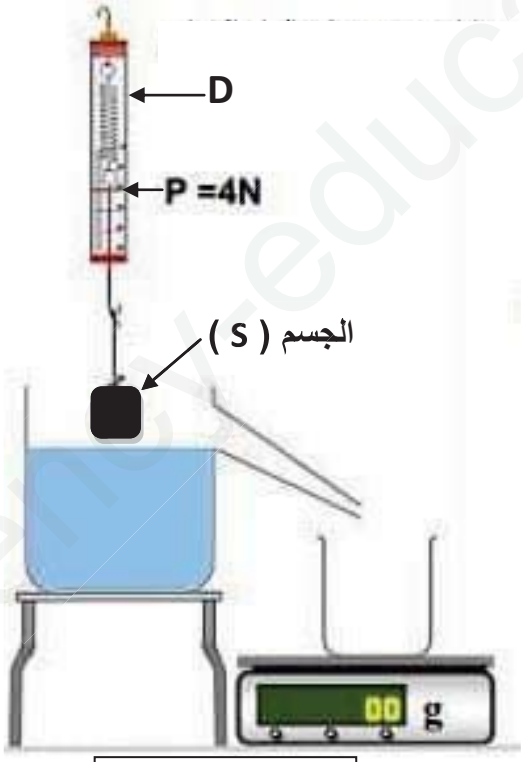
1/ سم الجهاز D و ما وظيفته ؟

2/ أحص القوى المؤثرة على الجسم (S) في الوثيقة (1)

مع كتابة رمز كل قوة.

3/ مثل هذه القوى شعاعيا باستعمال السلم: 1Cm ⟶ 1N

4/ أذكر شرطي توازن الجسم (S) .



الوثيقـــة (1)

ency-education.com/4am

/5 عند غمر الجسم (S) غمرا كليا داخل الماء يزيح

حجما من الماء قدره : V= 100 ml

و يشير الجهاز D إلى القيمة 3N كما تبينه الوثيقة (2) .

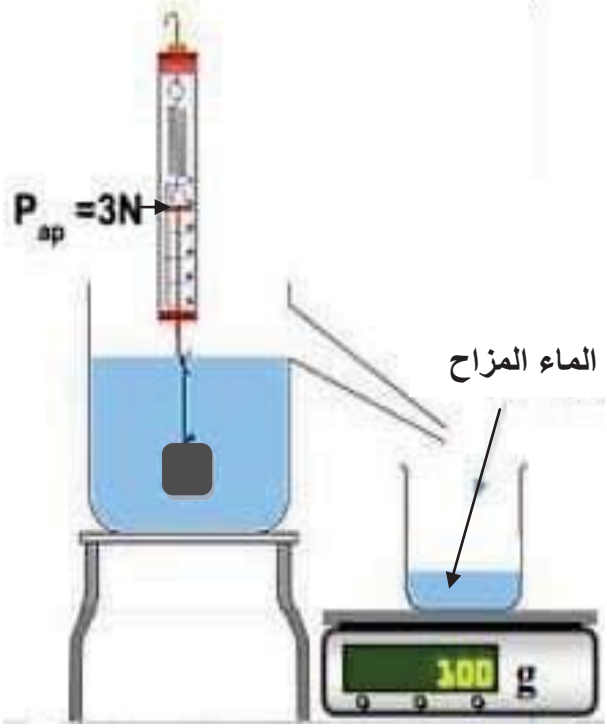
أ) ماذا تمثل كل من P و P_{ap} ؟

ب) استنتج الفرق بين القيمتين و ماذا تمثل هذه القيمة ؟

ج) تعطى لك الكتلة الحجمية للماء ρ=1Kg/l

و g=10N/Kg .

استنتج نفس القيمة السابقة بطريقة أخرى.



الوثيقـــة (2)

الجزء الثاني : الوضعية الإدماجية (8 نقاط)

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة، أعلمه البائع بوجود عيبين فيها.

يتمثّل العيب الأول في انسداد أنبوب صرف الماء نتيجة ترسُّب الكلس فيه ($CaCO_3$)، ويتمثل العيب الثاني في تعرّض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء الاشتغال.

1 – اذكر السبب الذي أدّى إلى تكهرب مستعمل الغسالة.

2 – بيّن كيف يتم إصلاح :

– العيب الأول، برّر إجابتك.

– العيب الثاني، دعّم إجابتك برسم تخطيطي مناسب.

ency-education.com/4am

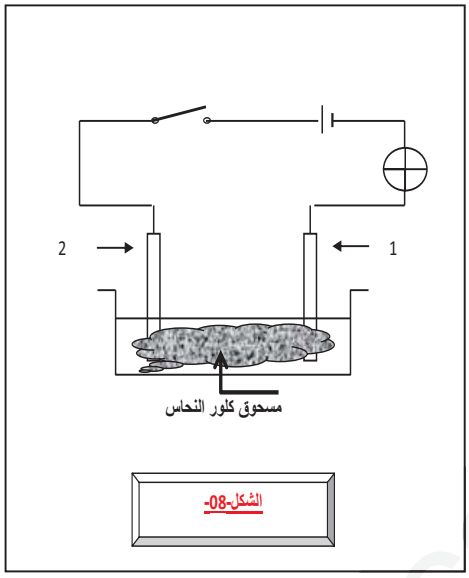
المستوى: 4متوسط **السنة الدراسية:**2019-2018

المؤسسة :ماكس ما رشان

الاختبار الاخير في العلوم الفيزيائية

التمرين الاول:

الشكل المقابل (الشكل – 08-) هو لدارة كهربائية بها وعاء يحتوي على مسحوق كلور النحاس صيغته الجزيئية $CuCl_2$.



الشكل-08-

-سم العنصرين 1 و 2 .

-ماذا نلاحظ عند غلق القاطعة (الدارة)؟ علل إجابتك ؟

نفتح القاطعة و نضيف للوعاء كمية من الماء المقطر.

-نغلق القاطعة من جديد ماذا نلاحظ ؟ علل إجابتك ؟

-ما هي شوارد المتحلل الكهربائي؟

-أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى .

-استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني:

- نقوم بتعليق كريه خفيفة **B** من الفلين ثقلها **0,1N** ومشحونة بشحنة كهربائية موجبة إلى حامل بواسطة خيط *f* كما هو مبين في الشكل-02-.


الشكل-02-

-حدد القوى المؤثرة على الكريه.

-مثل القوى المؤثرة على الكريه باستعمال سلم الرسم التالي :

0,05N ⟶ 0.5cm

-نقرب من هذه الكريه قضيب بلاستيكي أو من الإيبونيت مدلوك بصوف.

أ) ماذا يحدث للكريه؟برر إجابتك.

ب) أذكر القوى المؤثرة على الكريه في هذه الحالة ثم مثلها كيفيا.

أحسب كتلة الكريه إذا علمت أن الجاذبية الأرضية **(g=10N/kg)**.

-نقطع الخيط فتطفو الكرية فوق الماء

1)اذكر شرط التوازن للكرية.

2)ماهي القوة المطبقة من طرف الماء في هذه الحالة؟ استنتج قيمتها.

ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية:

بمناسبة اقتراب فصل الصيف قام بائع مثلجات بشراء آلة جديدة كتب عليها(220v-50Hz) اضافي مع الآلات الاخرى لكنه تفاجا بانقطاع التيار الكهربائي عند تشغيلها في آن واحد مع الآلات الخرى فسال ابنه سبب ذلك وهو يدرس في السنة الرابعة متوسط

1)ماذا تمثل هذه الدلالات

2)اذكر سبب انقطاع التبار الكهربائي وكيف يمكن تشغيل كل الاجهزة بدون انقطاع التيار الكهربائي؟

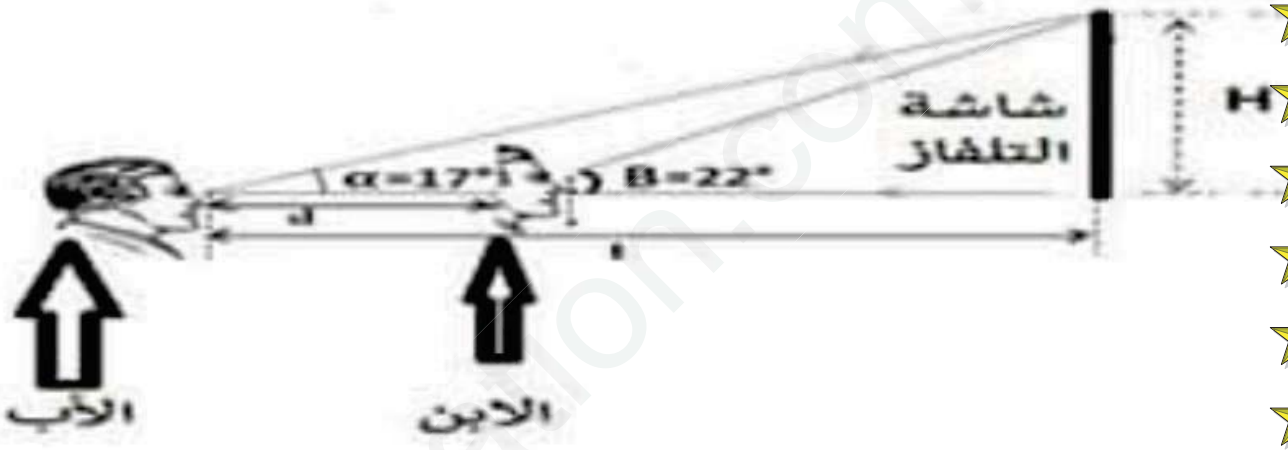
3)ماذا تمثل هذه الدلالات

4)كيف يمكن الكشف عن السلك الطور؟

5)احسب الدور و التوتر الاعظمي

اراد البائع و ابنه مشاهدة التلفاز بحيث كانت المسافة بين الاب و الابن هي 0.5m

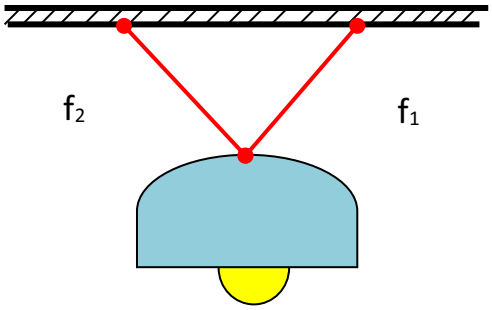
-احسب طول الشاشةH (tan17=0.3 .tan22=0.4)



ency-education.com/4am

التمرين الأول:

اقتني محمد مصباح غرفة وثبته بواسطة خيطين f_1 و f_2 متماثلان في السقف كتلته 500g .



1/ أحصى القوى المؤثرة في المصباح.

2/ احسب ثقل المصباح واذكر مميزاته.

3/ اذكر شرطا توازن المصباح .

4/ مثل القوي المؤثرة في المصباح

5/ مثل واستنتج قيمة محصلة قوتي الخيطين علي المصباح .علل.

التمرين الثاني:

- من اجل دراسة بعض خواص الضوء نسلط شعاعا ضوئيا S على مرآة مستوية وثيقة-1-

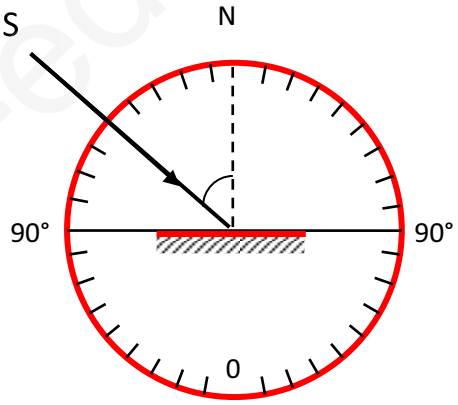
1/ ارسم الشعاع المنعكس .

2/ استنتج قانونا الانعكاس.

ندير المرآة باتجاه عقارب الساعة بزاوية فيدور الشعاع المنعكس بزاوية 10^0 .

1/ ماقيمة زاويةدوران المرآة

2/ ماقيمة زاوية الورود في هذه الحالة



وثيقة-1-

ency-education.com/4am

الوضعية الادماجية :

يعاني مستعملي سخان الماء (chauffe eau) في مدينتنا من الانسداد المتكرر للفائف سخان الماء النحاسية (serpentin du chauffe eau) , وهذا راجع لاحتواء الماء في مدينة يرج الغدير على كمية معتبرة من مادة الكلس(كربونات الكالسيوم).

بلخير تلميذ مجتهد استغل مادرسه في حل هذه المشكلة باستعماله روح الملح لكن حذره والده من أن تتلف لفائف سخان الماء من استعمال هذه المادة الخطيرة .

رد عليه بكل ثقة لا تقلق يا والدي لا يحدث لها اي شئ .

1/ هل تخوف والد بلخير في محله علل.

*/عندما سكب بلخير روح الملح لا حظ انطلاق غاز

أ/ سم الغاز المنطلق وكيف نكشف عليه

ب/ قدم تفسيرا علميا لما قام به بلخير مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغتين الشاردية والإحصائية .

ج/ قدم نصائح عند التعامل مع مثل هذه المواد الكيميائية.





لفائف سخان الماء



بالتوفيق

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

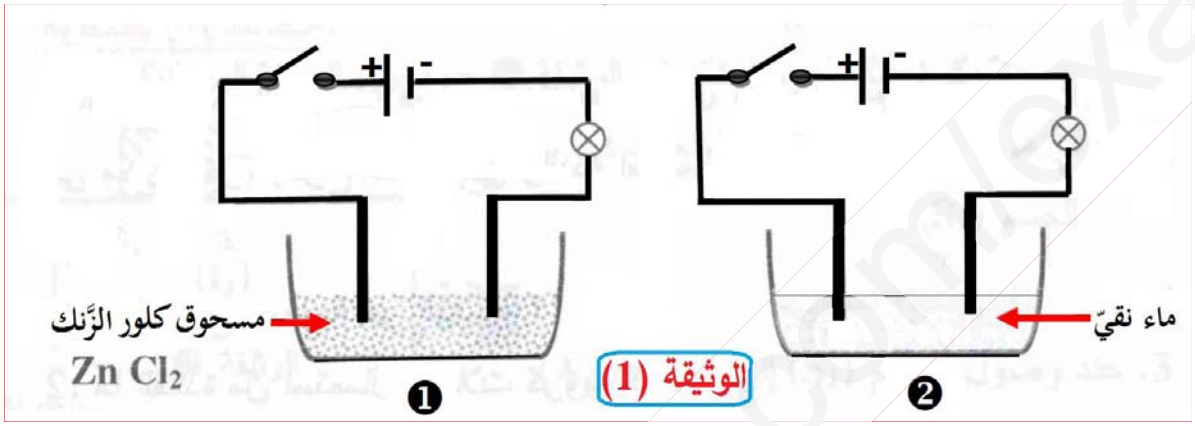
متوسطة : صياد علي انسيغة_ خنشلة　　المستوى : السنة الرابعة متوسط

2019/05/14　　**اختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية**　　المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

في حصة الأعمال المخبرية قام فوج من التلاميذ برفقة أستاذهم بتحقيق التركيبين الموضّحين بالمخططين ❶ و ❷ في الوثيقة (1).



1- أُذكر ما يحدث بعد غلق القاطعة في كل تركيب مع التبرير .

2- نَصُبُّ محتوى وعاء التركيب ❷ في وعاء التركيب ❶ ونقوم بمزج المحتوى جيّداً .

a) أكتب الصيغة الشاردية للمحلول المُشَكَّلْ .

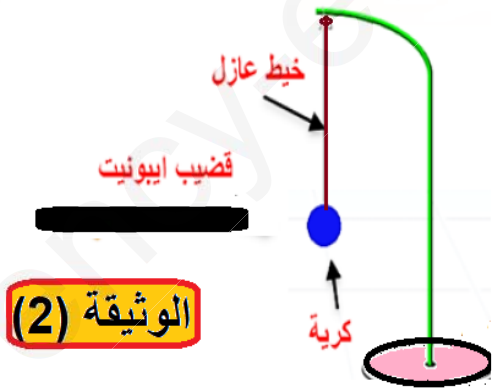
b) صِفْ ما يحدث عند غلق القاطعة.

c) نَمْذِجْ بمعادلة كيميائية التفاعل الحادث عند كلّ مسرى ثُّم استنتج المعادلة الإجمالية .

d) سَمِّ الأفراد الكيميائية الناتجة .

التمرين الثاني (06 نقاط)

قامت زينب بتحقيق التركيب المبين في الوثيقة (2)



1- سمِّ الظاهرة المدروسة في هذه التجربة .

2- أُذكر القوى المؤثرة على الكرية ثم مثّلها كيفيًا في الحالتين :

a) **الحالة (1) :** القضيب غير مشحون .

b) **الحالة (2) :** القضيب مشحون .

3- صِفْ ما يحدث للكرية في الحالة (2) مدعّماً إجابتك بتفسير علمي.

4- قامت زينب بعد ذلك بنزع الكرية لكنّها إنفلتت منها وسقطت في إناء به ماء فلاحظت أنها تطفو فوق سطح الماء وبقيت متوازنة .

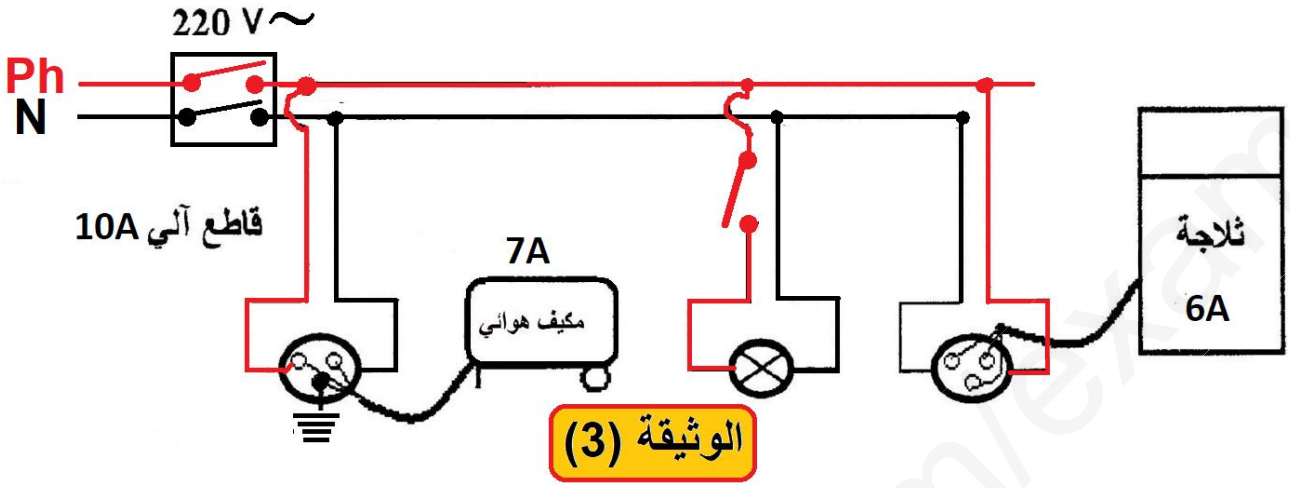
a) أذكر القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة ، ثم مثّلها كيفيًا .

b) بيّن سبب طفو الكرية وعدم غوصها في الماء.

ency-education.com/4am

الجزء الثاني (08 نقاط)
الوضعية الإدماجية

تمثل الوثيقة (3) المرفقة جزء من مخطط تركيب كهربائي لمنزل عمر .



الوثيقة (3)

من خلال المخطط وعلى ضوء ما درست :

1- سمِّ الرموز التالية : . **N** ; **Ph** ; ~

2- حدّد الأخطار الكهربائية التي يمكن أن يُصاب بها عمر وعائلته أو تجهيزاته من خلال هذا التركيب.

3- اِقْتَرِحْ تعديلات أو إضافات التي تراها مناسبة على هذا المخطط(أذكرها دون إعادة رسم المخطط).

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية المستوى: السنة الرابعة متوسط متوسطة: صياد علي انسيغة_ خنشلة

تصحيح الاختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

1- بعد غلق القاطعة لا يحدث أي أثر في التركيبين . (0.5)

- **التعليل :** لأن الماء النقي (المقطر) بمفرده ومسحوق كلور الصوديوم كذلك غير ناقلين للتيار الكهربائي. (0.5)

2- **a) - الصيغة الشاردية للمحلول المشكَّل :** $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$ (0.5)

b) – وصف ما يحدث عند غلق القاطعة :

- توهج المصباح (0.5)
- انطلاق غاز لونه أخضر مصفر ذو رائحة حادة من مسرى المصعد(+) . (0.5)
- ترسب معدني بجوار المسرى المهبط (−). (0.5)

c) – المعادلة الكيميائية الحادثة عند المسرى :

- المهبط (−) : $Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$ (0.5)
- المصعد (+) : $2Cl^-(aq) \rightarrow 2e^- + Cl_2(g)$ (0.5)

- **المعادلة الإجمالية :** $(Zn^{2+} + 2Cl^-)(aq) \rightarrow Zn(s) + Cl_2(g)$ (01)

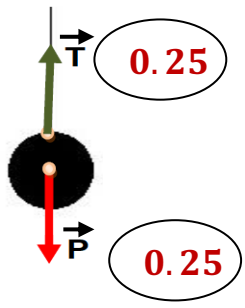
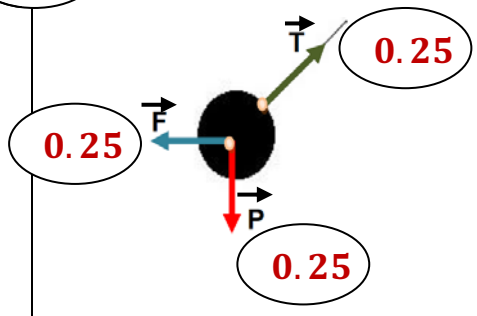
d) – **الأفراد الكيميائية الناتجة :**

الفرد الكيميائي الناتج	الرمز
ذرات معدن الزنك (0.25)	Zn (0.25)
جزيئات غاز ثنائي الكلور (0.25)	Cl_2 (0.25)

التمرين الثاني (06 نقاط)

1) - **تسمية الظاهرة المدروسة :** ظاهرة التكهرب. (0.5)

2) – **القوى المؤثرة على الكرية مع التمثيل الكيفي لها.**

a) - الحالة (1) : القضيب غير مشحون	b) - الحالة (2) : القضيب مشحون
- ثقل الكرية : $\vec{P}$ أو $\overrightarrow{F_{T/b}}$ (0.25)	- ثقل الكرية : $\vec{P}$ أو $\overrightarrow{F_{T/b}}$ (0.25)
- قوة شد الخيط (توتر الخيط) : $\vec{T}$ أو $\overrightarrow{F_{f/b}}$ (0.25)	- قوة شد الخيط (توتر الخيط): $\vec{T}$ أو $\overrightarrow{F_{f/b}}$ (0.25)
	- قوة التجاذب الكهربائي : $\vec{F}$ أو $\overrightarrow{F_{E/b}}$ (0.25)
 (0.25) (0.25)	 (0.25) (0.25) (0.25)

ency-education.com/4am

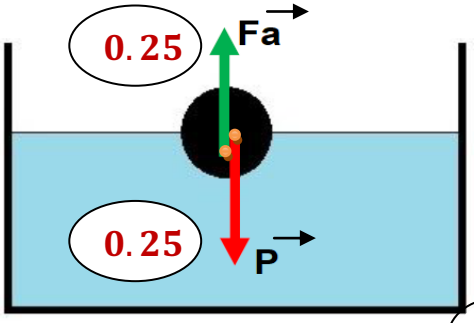
3- **وصف ما يحدث للكرية عند تقريب قضيب الإيبونيت إليها .**

- عند تقريب قضيب الإيبونيت نحو الكرية فإنها تنجذب إليه ، وبمجرد لمسه تتنافر عنه . **01**

- التفسير : عند تقريب قضيب الإيبونيت تكهربت الكرية بالتأثير فانجذبت نحوه ، وعند ملامسته للقضيب اكتسبت بعض الشحنة منه فتنافرت عنه . **0.5**

4-

a) - **القوى المؤثرة على الكرية أثناء طفوها والتمثيل الكيفي لها**



- ثقل الكرية : $\vec{P}$ أو $\overrightarrow{F_{T/b}}$ **0.25**

- دافعة أرخميدس : $\overrightarrow{Fa}$ **0.25**

b) – **سبب طفو الكرية هو** أن كثافتها أقل من كثافة الماء $(\rho_b < \rho_{eau})$ **0.5**

الجزء الثاني (08 نقاط)
الوضعية الإدماجية التقييمية

1) - تسمية الرموز :

الرمز	التسمية
N	سلك الحيادي
Ph	سلك الطور
~	رمز التيار المتناوب

2) – تحديد الأخطار الممكن حدوثها :

- ✓ احتمال اصابة أحد افراد عائلة عمر بالصدمة الكهربائية عند ملامسته لهيكل الثلاجة ويكون هذا في حالة ملامسة سلك الطور لهيكلها .
- ✓ احتمال اتلاف أحد عناصر الدارة (المكيف – المصباح – الثلاجة) لغياب مصاهر الحماية لهذه العناصر .
- ✓ انقطاع التيار عن الدارة بسبب الحمولة المفرطة لعناصر الدارة التي تفوق الحمولة المسموح بها من طرف القاطع الآلي(التفاضلي).

3) – اقتراح التعديلات أو الإضافات :

- ✓ توصيل السلك الأرضي بمأخذ الثلاجة .
- ✓ تزويد كل عنصر كهربائي من الدارة بمنصهرة مناسبة ويكون مُوصَّلاً في سلك الطور.
- ✓ إعادة ضبط القاطع التفاضلي على قيمة شدة التيار تفوق القيمة الإجمالية الممتصة من طرف عناصر الدارة .

ency-education.com/4am

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة الجزئية	العلامة
1- الترجمة السليمة للوضعية	س 1	- يسمي الرموز	0.25x3	02.25
	س2	- يحدِّد بعض الأخطار التي قد تصيب الأفراد . - يحدِّد بعض الأخطار التي قد تصيب عناصر الدارة.	0.5 0.5	
	س3	- يقدم اقتراحات لتفادى الأخطار الممكنة الحدوث.	0.25x2	
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	- يعطي اسم صحيح لكل رمز	0.25x3	03.75
	س2	**يذكر : -** - خطر الصعقة الكهربائية التي تصيب الأفراد. - خطر إتلاف عنصر أو عناصر الدارة الكهربائية. - سبب انقطاع التيار .	0.5 0.5 0.5	
	س3	**يقترح : -** - توصيل سلك ارضي لمأخذ الثلاجة. - إضافة مصهرالحماية لكل عنصر كهربائي . - إعادة ضبط القاطع الآلي على شدة تلائم الشدة المطلوبة لكل عناصر الدارة .	0.5 0.5 0.5	
3- انسجام الاجابة	كل الاجابة	- تسلسل منطقي في تقديم الشرح وذكر الأخطار . - تقديم اقتراحات مميزة .	0.5 0.5	01
4- الاتقان (الابداع)	كل الاجابة	تنظيم الإجابة - مقروئية الكتابة - ابداع(إضافات)	01	01

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

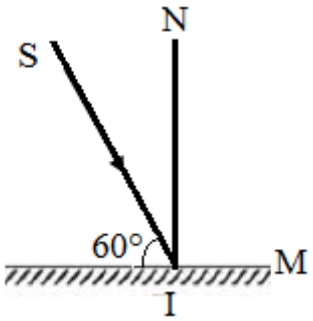
متوسطة الشيخ المشرفـي- غريس - — التاريخ: 2019 /05/14 — السنة الرابعة متوسط

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

نسلط شعاعا ضوئيا (SI) من منبع ثابت على مرآة داورة M ، ليشكل معها زاوية قيسها (60°). كما هو موضح في الشكل -1- .



الشكل (1)

أ. ماهي قيمة زاوية الانعكاس ؟ علل.

ب. ندير المرآة بزاوية قيسها 20° عكس جهة دوران عقارب الساعة.

1) في أي جهة يدور الشعاع المنعكس ؟
2) أوجد عندئذ قيس الزاوية التي ينحرف بها الشعاع المنعكس.
3) ما قيس زاوية الورود الجديدة ؟
4) ارسم الشكل الموافق لهذه التجربة .

التمرين الثاني:(06 نقاط)

تعرضت ربة بيت لصدمة كهربائية عند لمسها للغسالة ، ومحاولتها تنظيف أنبوب صرف المياه بعد انسداده بقطعة من صوف الحديد سقطت منها بداخله.

1) في رأيك ما سبب الصدمة الكهربائية ؟ اقترح حلا.
2) اقترح حلا لتسريح أنبوب صرف المياه. مبررا إجابتك بمعادلة كيميائية.
3) ما هي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها في كلا الحالتين.

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

رافق محمد والده إلى مكان عمله بالميناء، حيث لفت انتباهه سفينة محملة بالبضائع وهي ترسو، أثناء تفريغها لاحظ ظهور طبقات مختلفة أسفل سطحها الجانبي فاحتار في كيفية تشكلها وظهورها تدريجيا أثناء التفريغ. لإزالة الغموض قدم له والده الصورة المبينة في الوثيقة -2-

ency-education.com/4am

- كتلة السفينة 1200 طن.
- الكتلة الحجمية لماء البحر تساوي : $1030kg / m^3$
- قيمة الجاذبية الأرضية في المكان : $9.81 N / Kg$



الوثيقة (2)

ساعد محمد في إيجاد تفسير لذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. فسر علميا سبب تشكل هذه الطبقات.
2. اذكر ثم مثل كيفيا القوى المؤثرة على السفينة بعد رسوها بالميناء .
3. احسب حجم الجزء المغمور منها .

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

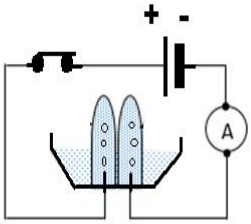
متوسطة أيت عبد المومن 1 — 2019/2018

المدة : ساعـة و نصف — المستوى: 4 متوسط

اختبار الفصل 3 في الفيزياء

الوضعية 1 : قام مجموعة من التلاميذ بالتحليل الكهربائي البسيط لحمض كلور الماء.





1* اكتب الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء.

2* بعد غلق القاطعة :

أ- على المستوى العـياني ، ماذا يمكن ملاحظته؟

ب- على المستوى المجهري ، أكمل المعادلات الكيميائية النصفية و الإجمالية التالية:

في المهبط : ..... $\longrightarrow$ ..... + $2e^-$

في المصعد : ..... $\longrightarrow$ $Cl_2(g)$ + $2e^-$

المعادلة الإجمالية : ..... + ... $\longrightarrow$ ..... + $Cl_2(g)$

3* حمض كلور الماء محلول شفاف ، خطير ، خانق و يسبب حـروق للبـشرة.

- ما هي الاحتياطات التي يمكن اتخاذها للقيام بالتجربة محافظا على سلامتك.

4* أخذنا عـيـّنة من المحلول و أضفنا له قليلا من محـلول نترات الفضة [$Ag^+ + NO^-_3$] .

- ما الغـرض من هذه التجربة ؟ ما لون الراسب الناتج؟

الوضعية 2 :

يمثـّل الشكل المقابل شعاع ضوئي وارد [ساقط] ، و شعاع ضوئي منعكس على مرآة مستوية M.

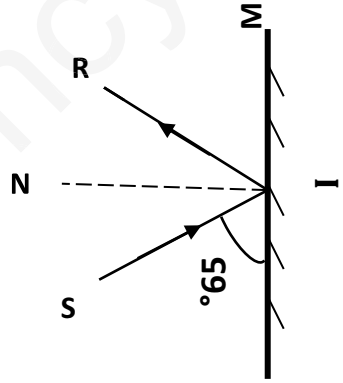
1- اكتب قانونا الانعكاس.

2- ما قيس زاوية الورود ؟ ثم استنتج قيس زاوية الانعكاس.

* نقوم بتدوير المرآة المستوية M بزاوية 23° في جهة عـقارب الساعة.

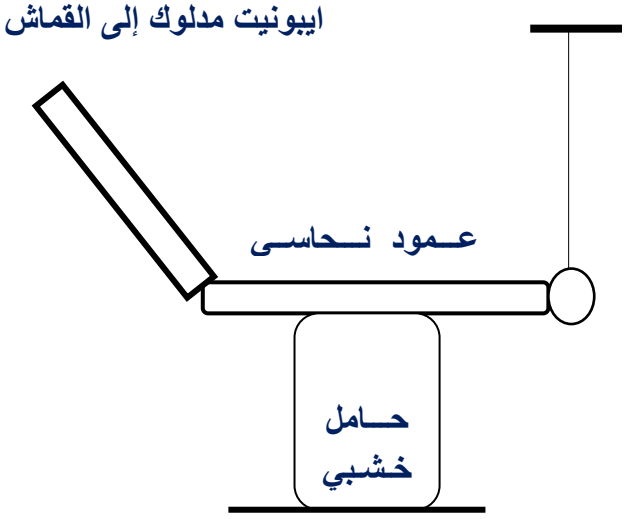
3- ما قيس الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس؟

4- أوجد قيس زاوية الورود و الانعكاس الجديدتين.



ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية المركبة:



قامت كريمة بالتجربة الموضحة على الشكل ، بحيث لمس الطرف المدلوك للإيبونيت الطرف الأول للقطعة النحاسية.

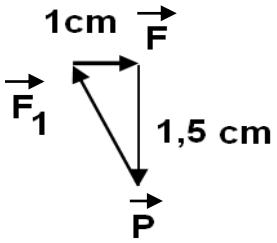
1- ما نوع الشحنة الكهربائية التي تظـهر على الإيبونيت ؟
2- ماذا نقول عن الإيبونيت المدلوك ؟

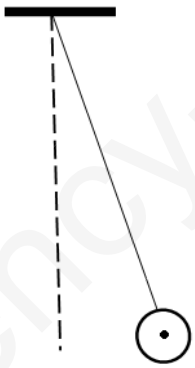
* لاحظت كريمة ابتعاد كرية الألمنيوم .

3- فـسّر سبب ابتعاد الكرية و ما هي طريقة تكهربها ؟

* بعـد مدة قصيرة تتوقف الكرية [حالة توازن]

- مـثّلت كريمة بيانيا القوى التي تخضع لها الكرية في حالة التوازن [الخط المضلعي].





4- اكتب شـرطا توازن الكرية ، مع استخدام محصلة القـوتين[$\vec{P}$ و $\vec{F}$].

5- أعـد الرسم مع تمثيل القوى المؤثرة على الكرية و كذلك رسم المحصلة ، باحترام قياسات كريمة.

ency-education.com/exams

تصحيح اختبار الفصل الثالث في الفيزيـــاء

1- الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء: $(H^+ + Cl^-)(aq)$ — 0,5

2- على المستوى العياني:

انطلاق فقاعات غازية في أنبوبي الاختبار. — 0,5

* على المستوى المجهري: المعادلة النصفية عند كل مسرى:

المهبط: $2H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow H_2(g)$ — 0,5

المصعد: $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ — 1

المعادلة الإجمالية: $2(H^+ + Cl^-)(aq) \longrightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ — 1

3- حمض كلور الماء محلول شفاف خطير ، خانق و يسبب حـروق للبـشرة.

قـواعد السلامة:

* ارتداء قفازات مطاطية على مستوى اليديـن.
* وضع نظارات بلاستيكية لحماية العينين. — 1,5
* استخـدام قـناع الأكسـجين.

4- الغرض من التجربة : الكشف عن شاردة الكلور Cl^-، و لون الراسب الناتج أبيض يسوّد بوجود الضوء. — 1

الوضعية 2:

1- قانونا الانعكاس:

*القانون 1: قيس زاوية الورود تساوي قيس زاوية الانعكاس. — 2

*القانون 2 : الشعاع الضوئي الوارد،الشعاع الضوئي المنعكس،الناظم ،تقع جميعها في مستو واحد.

2- قيس زاوية الورود :

$90° - 65° = 25°$ — 1

* قيس زاوية الانعكاس: $25°$

3- قيس الزاوية التي يدور بها الشعاع المنعكس: — 1

$2\alpha = 2 \times 23° = 46°$ — 1

4- قيس زاوية الورود و الانعكاس الجديدتين:

$\beta = 25° + 23° = 48°$ — 1

ency-education.com/exams

الوضعية الإدماجية المركبة:

1- نوع الشحنة الكهربائية التي تظـهر على الإيبونيت : اصطلاحا شحنة كهربائية -. (1)

2- نقول عن الإيبونيت المدلوك أنه : تكهرب. (1)

.

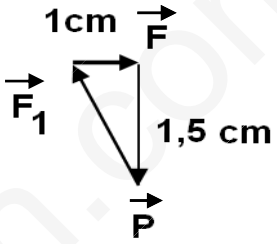
3- تفـسـّر سبب ابتعاد الكرية :

لمس الإيبونيت المشحون عمود النحاس ← انتقال الشحنات – في النحاس ← تكهرب كرية الألمنيوم

بـ - ثم تتنافر. [تـبـتعد] (2)

طريقة تكهربها : باللمس. (1)

- [الخط المضلعي].



3- شـرطا توازن الكرية ، مع استخدام محصلة قـوتين:

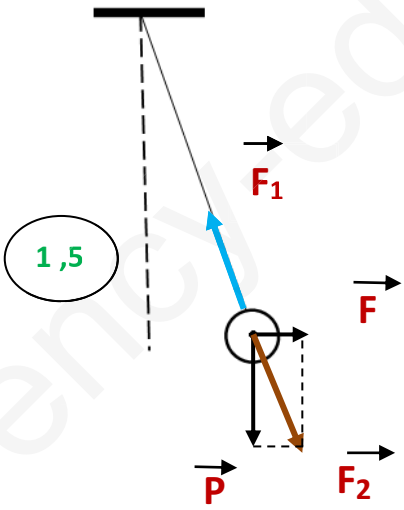
الشرط 1 : حوامل القوى تلتقي في نقطة واحدة.

الشرط 2: (1,5)

$$\vec{P} + \vec{F} + \vec{F_1} = \vec{0}$$

$$\vec{F_2} + \vec{F_1} = \vec{0}$$

5- تمثيل القوى المؤثرة على الكرية و كذلك رسم المحصلة ، باحترام قياسات كريمة. (1,5)



$\vec{F_1}$ ⟶ 1,8cm

$\vec{F_2}$ ⟶ 1,8cm

ency-education.com/4am

المتوسطة: الشهيد بوزيد بحوص التاريخ: 2019_05_19

المستوى :4متوسط الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية المدة : 01:30ساعة

التمرين الاول 6ن:

"الجزء الاول "

تمثّل الوثيقة (1) مخططا لدارة كهربائية مخصصة للتحليل الكهربائي .

1- أ-سمّي المسريين (1) و (2) .

ب-أنقل الشكل ثم أضف إليه مولدا لتيار مستمر مبينا إشارة قطبيه .

ج- عند غلق القاطعة هل يتوهج المصباح ؟ علّل .

2-أ- أعط تسمية المحلول المستعمل ثم أكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية

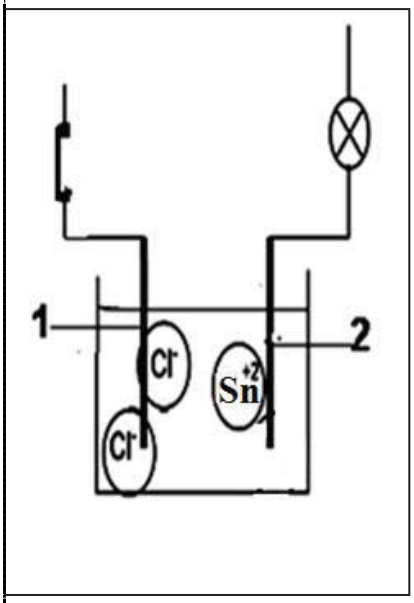
ب- أكمل المعادلة ووازنها:

$$(\ldots+\ldots)_{(\ldots)} + (Ag^{+}+NO3^{-})_{(\ldots)} \longrightarrow (\ldots+\ldots)_{(\ldots)} + \ldots_{(\ldots)}$$

3-أ- ماذا يحدث على مستوى كل من المسريين عند مرور التيار الكهربائي ؟

ب- نمذج التفاعل الحادث عند كل مسرى .

ج- عبّر عن هذا التحليل الكهربائي بمعادلة إجمالية .



الوثيقة (1)

التمرين الثاني 6ن:

تؤثر الأرض على جميع الاجسام ذات الكتل بقوة مركزية تساهم هذه القوى بشكل كبير في توازن الاجسام على سطح الأرض : لدينا جملة S كتلتها m= 1.5kg موضوع على مستوي مائل مشدود بخيط قوته T=7.48 N وفعل السطح R=12.99N

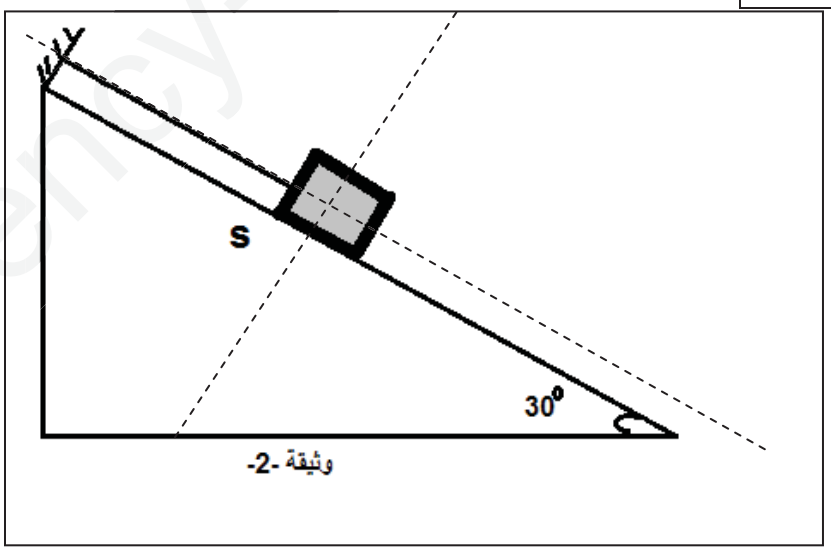
1. أذكر القوة التي تؤثر بها الأرض على الاجسام و اعط خصائصها .
2. مثل القوى المؤثرة على الجسم S حيث السلم 1cm ⟶ 5N (انقل الشكل)
3. حلل شعاع ثقل الجسم الى مركبتين على المحورين(OX.OY).
4. اكمل مايلي :

-PY=…	-PX=…

I. بعد انقطاع الخيط فسر ما يحدث

تتحرك الجملة S و تنزلق

5. نمذج بشعاع القوة التي تحرك الجملة



وثيقة -2-

ency-education.com/4am

الوضعية الادماجية 8ن: **"الجزء الثاني "**

I. يراقب علي الباخرة في ميناء بجاية و هي قادمة محملة بالحديد المستورد مع أخيه الذي سأله ,هل الباخرة قادمة أم ذاهبة ؟ فكانت إجابة علي أنها قادمة مبررا ذلك بأنها تكبر فرد أخوه متعجبا للباخرة حجم ثابت و هي لا تكبر أو تصغر

1. وضح ما قاله علي بأن الباخرة تكبر
2. احسب ارتفاع الباخرة إذا كان علي ينظر إليها بزاوية $\alpha=0.86°$ و هي بعيدة عن الميناء بـ $L= 2000\ m$
3. أعط اسم القوة التي تمنع غرق السفينة

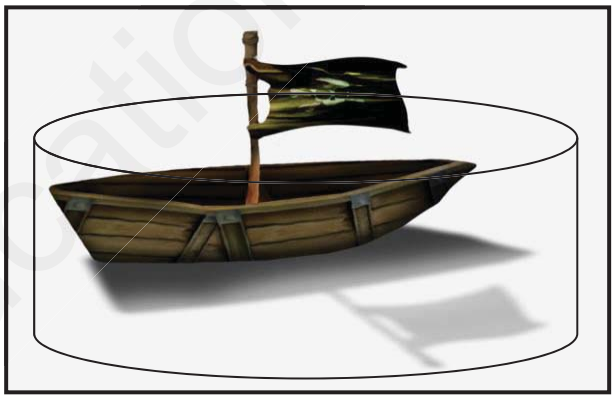
II. من أجل فهم هذا المبدأ وضع علي لعبة على شكل سفينة في حوض مائي فانزاحت كمية من الماء كتلتها $m=20g$

أ) احسب شدة ثقل هذا السائل ؟

ب)إذا علمت أن حجم الماء المزاح هو $V=20\ cm^3$ احسب شدة القوة التي تحافظ على توازن السفينة

ت)ماذا تستنتج؟

تعطى: $=1000\ kg/m^3$ $g=10n/kg$



تمنيات أساتذة المادة بالتوفيق للجميع

ency-education.com/4am

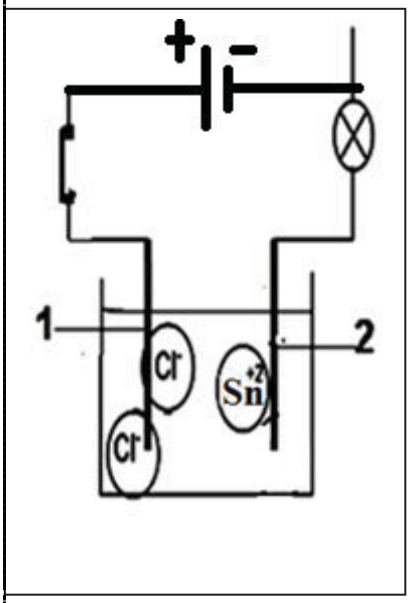
الحل النموذجي

حل التمرين الاول:

1- أ- المسرى (1) مصعد و المسرى (2) مهبط .

ب-اضافة المولد و اشارة قطبيه . 0.5*12

ج- نعم يتوهج المصباح ؟ المحلول شاردي .



2-أ- تسمية المحلول المستعمل كلور القصدير

صيغتيه الشاردية $(Sn^{2+}+Cl^{-})_{(aq)}$ و الإحصائية $SnCl_{2\,(aq)}$

ب- أكمل المعادلة ووازنها:

$$(Sn^{2+}+Cl^{-})_{(aq)} + (Ag^{+}+NO3^{-})_{(aq)} \longrightarrow (Sn^{2+}+Cl^{-})_{(aq)} + AgCl_{(s)}$$

3-أ-ينطلق غاز الكلور و يترسب معدن القصدير

ب- عند المهبط $Sn^{2+} + 2é \longrightarrow Sn_{(S)}$

عند المصعد $2Cl^{-} \longrightarrow Cl2_{(g)} + 2é$

ج- معادلة إجمالية . $Sn^{2+} + 2Cl^{-} \longrightarrow Sn_{(s)}\ Cl2_{(g)}$

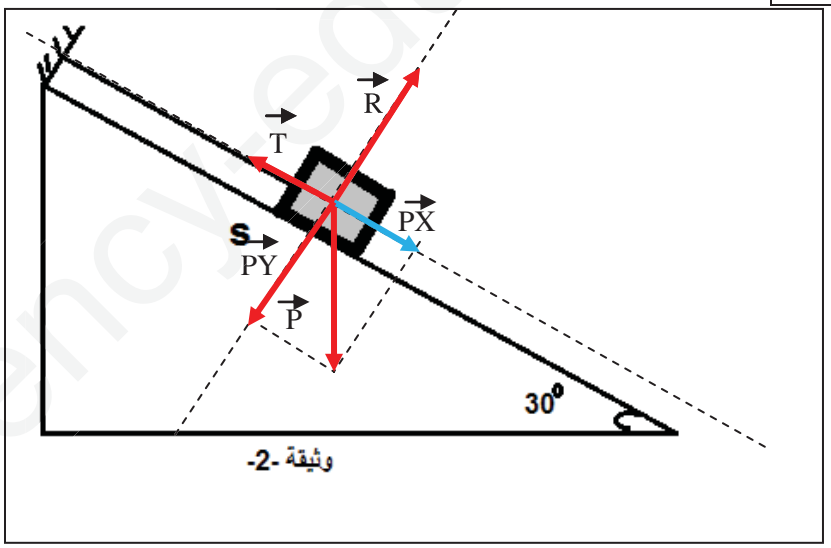
حل التمرين الثاني :

1. القوة التي تؤثر بها الأرض على الاجسام هي الثقل و خصائصها : حامل شاقولي باتجاه مركز الارض.

تمثيل القوى : $\vec{P}$=3 CM $\vec{R}$=2.6cm $\vec{T}$=1.5cm 12*0.5

2. تحلل شعاع ثقل الجسم الى مركبتين على المحورين(OX.OY).انظر الشكل

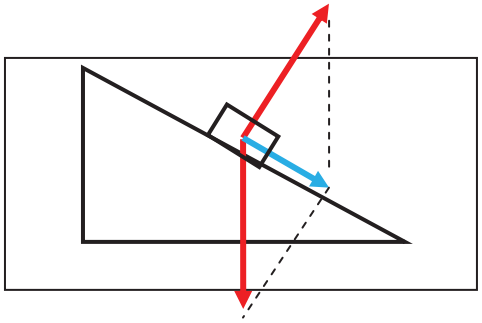
3. اكمال العبارة : $\vec{T}$=-$\vec{PX}$ | $\vec{R}$=-$\vec{PY}$



وثيقة -2-

III. بعد انقطاع الخيط تختفي قوة شد الخيط T و تصبح الجملة غير متوازنة .

6. نمذجة شعاع القوة المحركة لـ S



ency-education.com/exams

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعايير	السؤال	المؤشرات المعنى: :أجرأة المعيار حيث يصبح قابلا للملاحظة والقياس	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
الوجاهة: فهم التلميذ لما هو مطلوب منه.	س1 س2 س3 س4 س5 س6	• يعطي تفسير • يحسب الارتفاع • يعطي تسمية للقوة • يحسب ثقل الماء • يحسب شدة الدافعة • يستنتج	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	1.5
الاستعمال السليم لأدوات المادة: قدرة التلميذ على توظيف مكتسباته ومعارفه المرتبطة بالمادة في حل الوضعية.	س1 س2 س3 س4 س5 س6	• العين ترى بصورة منظورية • حساب ارتفاع الباخرة: $\tan\alpha=H/L$ $H= \tan\alpha*2000= 30m$ • دافعة أرخميدس. • شدة ثقل السائل : • $P=m*g \quad p=0.02*10 =0.2N$ • شدة الذافعة: $FA= \rho.V.g$ • $FA=1000*0.00002*10=0.2$ الاستنتاج :ثقل السائل المزاح يساوي شدة الدافعة	01 .1 1 1 1 1	06
الانسجام: منطقية وواقعية الحلول المقترحة.	**كل الأسئلة**	• التعبير بلغة سليمة • التسلسل المنطقي للأفكار	0.25	0.25
الإبداع والإتقان: تميز إجابة التلميذ وتظهر الفوارق الفردية.	**كل الأسئلة**	تنظيم الإجابة وضوح الرسم و الخط	0.25	0.25

ency-education.com/4am

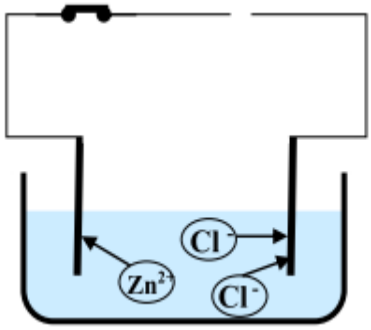


PHYSICS

اختبار الثلاثي الثالث
العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المستوى: الرابعة متوسط	الموسم: 2019/2018	التوقيت : 1سا و 30 د

التمرين الأول (6 نقاط)



الوثيقة 01

I) تمثل الوثيقة (1) التحليل الكهربائي لمحلول مائي شاردي لتصنيع غاز .

1- سم المحلول المائي الشاردي المستعمل في هذا التحليل الكهربائي.

2- اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

3-أعد رسم المخطط مع إتمام رسم المولد وتحديد قطبيه. (الانتباه إلى هجرة الشوارد)

II) بعد غلق القاطعة ينطلق غاز الكلور عند المصعد ويترسب معدن الزنك عند المهبط

أ) نمذج التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية نصفية .

ب) استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحادث في وعاء التحليل الكهربائي.

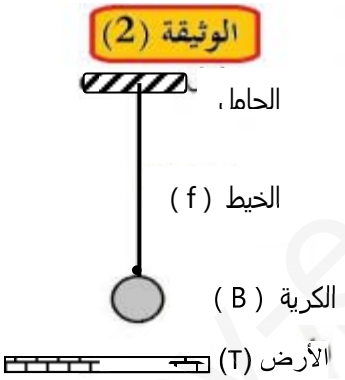
للتأكد من الشوارد الموجودة في المحلول نأخذ منه عينتين ، نضيف للعينة الأولى قطرات من محلول نترات الفضة فيتشكل راسب أبيض يسود بالضوء دلالة على وجود شوارد الكلور، ونضيف للعينة الثانية قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب أبيض دلالة على وجود شوارد الزنك .

ج) أتمم كتابة المعادلات الكيميائية الحادثة في العينة الأولى

$$(Zn^{2+}+.....Cl^-)_{...}+...(Ag^+ + NO_3^-)_{...} \longrightarrow ... (.....+ Cl^-)_{...}+(....+ ...NO_3^-)_{...}$$

التمرين الثاني (6 نقاط)

I) كرية خفيفة (B)شدة ثقلها 0.04N مغلفة بورق من الألمنيوم ومعلقة بطرف خيط من الحرير (f) مثبت إلى حامل . نتركها لحالها كما توضحه الوثيقة-2- .



1- اذكر القوى المؤثرة على الكرية

2- ماهو شرط توازن الكرية؟

3- مثل بشعاع القوى المؤثرة على الكرية .حيث سلم الرسم $1cm \longrightarrow 0.02\ N$

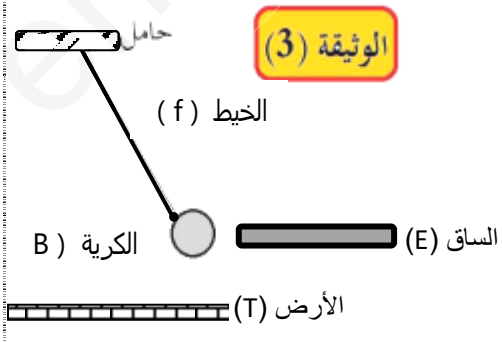
II) ندلك ساقا من الزجاج بقطعة من الحرير ، ثم نقربها من الكرية فتنجذب نحوه وتبقى في حالة توازن كما توضحه الوثيقة -3-

4- فسر سبب انجذاب الكرية نحو الساق .

5- اذكر القوى المؤثرة على الكرية بعد انجذابها نحو الساق المدلوكة.

6- ماهو شرط توازن الكرية في هذه الحالة؟

7- عند دلك الساق الزجاجية فإنها تشحن بكمية كهرباء $q=+1.6x10^{-9}c$



أ) هل الساق اكتسبت أو فقدت الكترونات ؟

ب) ماهو عدد الالكترونات التي اكتسبتها أو فقدتها هذه الساق؟

ج) ما نوع الكهرباء التي تشحن بها الكرية عندما تلامس هذه الساق؟

الشحنة الكهربائية العنصرية $e^-=-1.6x10^{-19}c$

ency-education.com/4am

التمرين الثالث (8 نقاط)

يعاني أهل بيت من كثرة ترسبات مادة الكلس ($CaCO_3$) في بعض الأجهزة وخاصة مسخن الماء الكهربائي .وعندما عرض رب الأسرة المشكل على أحد المختصين في التصليح نصحه باستعمال روح الملح وحذره من أن هذه الطريقة لاتصلح في جميع الحالات .

*عندما أراد الأب تفكيك هذا السخان أصيب بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكله .

كما أن هذه العائلة تعاني من مشاكل في الشبكة الكهربائية :

*عند استعمال كل الأجهزة الكهربائية في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي

*عند استبدال المصباح لما يتلف يصاب الأب بالصدمة الكهربائية رغم فتحه للقاطعة

* عند تشغيل المكيف الجديد الذي استطاعته 2.5Kw والموصول مع منصهرة 10A لا يشتغل رغم أن الأجهزة الأخرى تشتغل

1-لماذا نصح المختص الأب باستعمال روح الملح في حل مشكلة ترسب الكلس دعم إجابتك بمعادلة كيميائية توضح فيها التفاعل الحادث؟

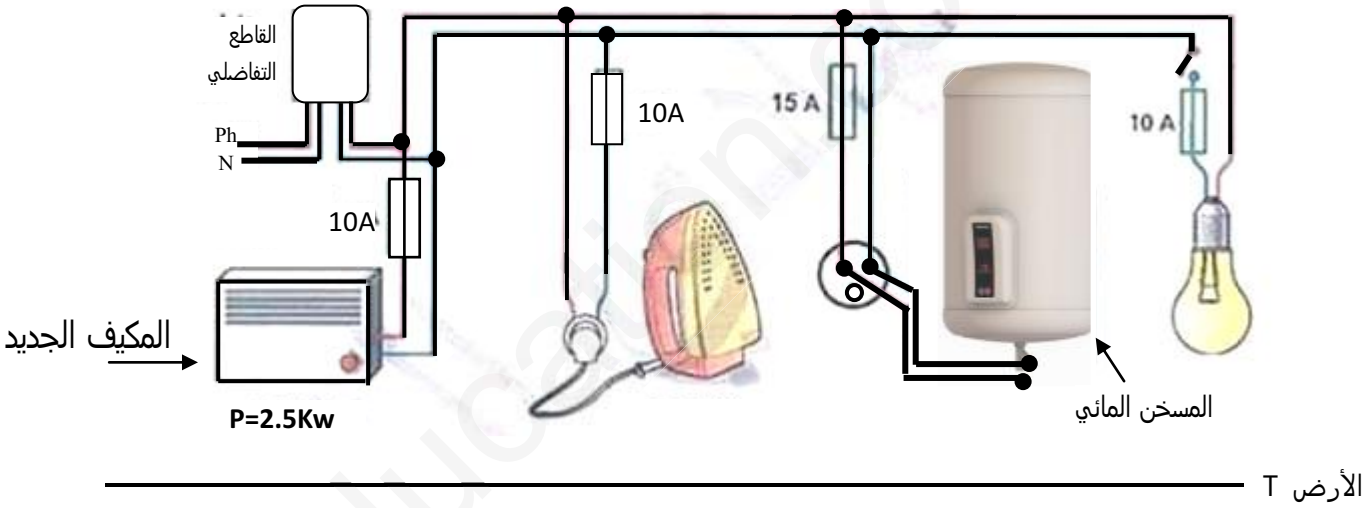
2- بملاحظة مخطط الشبكة الكهربائية لمنزل العائلة فسر سبب :

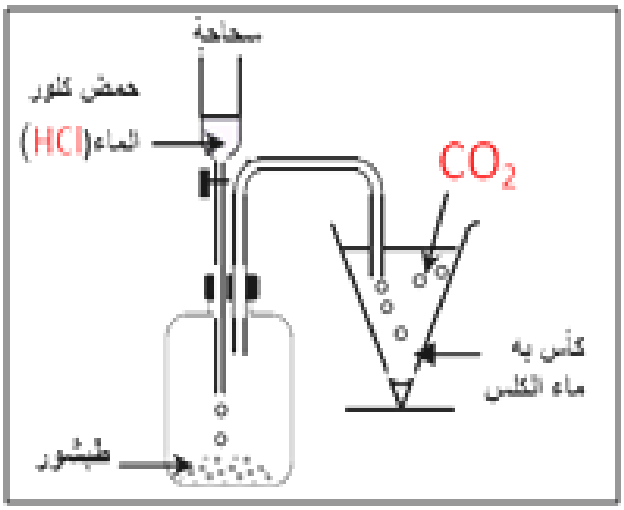
أ) إصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند لمس الهيكل المعدني للمسخن.

ب) إصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح.

ج) انقطاع التيار الكهربائي عند استعمال كل الأجهزة الكهربائية في آن واحد

د) عدم اشتغال المكيف الجديد.



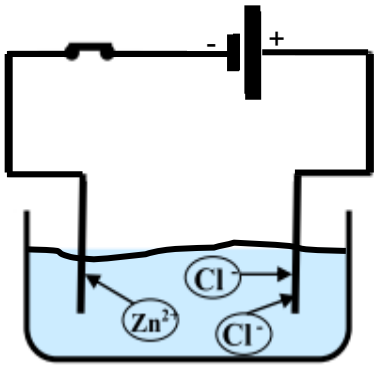


ency-education.com/4am

التمرين الأول:

I) تمثل الوثيقة (1) التحليل الكهربائي لمحلول مائي شاردي لتصنيع غاز .

1- تسمية المحلول المائي الشاردي المستعمل في هذا التحليل الكهربائي : المحلول يحتوي على شوارد الكلور السالبة وعلى شوارد الزنك الموجبة إذن هو محلول كلور الزنك



2- كتابة الصيغة الشاردية لهذا المحلول: $(Zn^{2+}+2Cl^-)_{aq}$

3-إعادة رسم المخطط مع إتمام رسم المولد وتحديد قطبيه : الشوارد الموجبة تهاجر نحو المهبط المسرى الموصول بالقطب السالب والشوارد السالبة تهاجر نحو المصعد المسرى الموصول بالقطب الموجب

II) بعد غلق القاطعة ينطلق غاز الكلور عند المصعد ويترسب معدن الزنك عند المهبط

أ) نمذجة التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية نصفية :

* عند المهبط : $Zn^{2+}+2e^- \longrightarrow Zn$ *عند المصعد: $2\,Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

تنبيه : تهاجر شوارد الزنك الموجبة Zn^{2+} نحو المهبط المسرى الموصول بالقطب السالب حيث تسترجع كل شاردة الكترونين لتتحول إل ذرة زنك Zn تترسب عليه بينما شوارد الكلور Cl^- السالبة تهاجرنحو المصعد المسرى الموصول بالقطب الموجب لتتخلى كل شاردة عن الكترون واحد وتتحول إلى ذرة كلور ثم ترتبط كل ذرتي كلور لتشكلا غاز الكلور Cl_2 ينطلق على شكل فقاعات

ب) استنتاج المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحادث في وعاء التحليل الكهربائي. $(Zn^{2+}+2Cl^-)_{aq} \rightarrow Zn_s + Cl_{2\,g}$

ج) أتمام كتابة المعادلات الكيمائية الحادثة في العينة الأولى

$$(Zn^{2+}+2Cl^-)_{aq}+2(Ag^+ + NO_3^-)_{aq} \longrightarrow 2\,(Ag^+ + Cl^-)_s + (Zn^{2+} + 2NO_3^-)_{aq}$$

التمرين الثاني :

I) كرية خفيفة (B)شدة ثقلها 0.04N مغلفة بورق من الأمنيوم ومعلقة بطرف خيط من الحرير (f) مثبت إلى حامل . نتركها لحالها كما توضحه الوثيقة-2- .

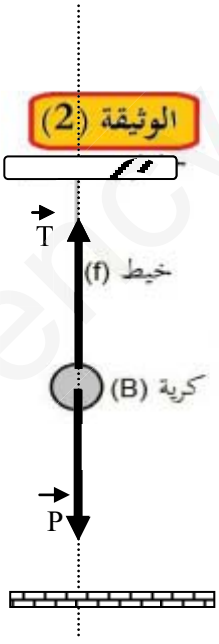
1- ذكر القوى المؤثرة على الكرية: ثقل الكرية $\vec{P}$ وتوتر الخيط $\vec{T}$

2- شرط توازن الكرية: الكرية تخضع لتأثير قوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ وبالتالي فإن شرط توازنها

* القوتان $\vec{P}$ و $\vec{T}$ لهما نفس الحامل ** محصلة القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ معدومة أي $\vec{T} + \vec{P} = \vec{0}$

3- تمثيل بشعاع القوى المؤثرة على الكرية .حيث سلم الرسم $1cm \longrightarrow 0.02\,N$

* الكرية في حالة توازن إذن P=T=0.04N



حسب سلم الرسم $\begin{cases} 1cm \longrightarrow 0.02\,N \\ d \longrightarrow 0.04N \end{cases} \Longrightarrow d = \dfrac{0.04x1}{0.02} = 2cm$

إذن يتم تمثيل القوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ بشعاعين طويلة كل واحد $2cm$

ency-education.com/4am

II) ندلك ساقا من الزجاج بقطعة من الحرير ، ثم نقربها من الكرية فتنجذب نحوه وتبقى في حالة توازن كما توضحه الوثيقة -3-

4- تفسير سبب انجذاب الكرية نحو الساق : عند دلك الساق الزجاجية فإنها تشحن بكهرباء موجبة وعند تقريبها من الكرية المتعادلة كهربائيا تظهر على وجه الكرية المقابل للساق شحن كهربائية سالبة فتنجذب الكرية نحو الساق بتأثير قوة كهروستاتيكية يؤثر بها الساق على الكرية (قوة تجاذب)

5- ذكر القوى المؤثرة على الكرية بعد انجذابها نحو الساق المدلوكة.

$\vec{P}$ * ثقل الكرية $\vec{T}$ ** توتر الخيط $\vec{F}$ *** القوة التي يؤثر بها الساق المشحونة على الكرية

6- ماهو شرط توازن الكرية في هذه الحالة: الكرية تؤثر عليها ثلاث قوى $\vec{P}$ و$\vec{T}$ و$\vec{F}$ إذن شرط توازنها

* حوامل القوى الثلاثة $\vec{P}$ و$\vec{T}$ و$\vec{F}$ من نفس المستوي وتتلاقى في نقطة واحدة

** محصلة القوى الثلاثة $\vec{P}$ و$\vec{T}$ و$\vec{F}$ معدومة $\vec{P} + \vec{F} + \vec{T} = \vec{0}$

7- عند دلك الساق الزجاجية فإنها تشحن بكمية كهرباء $q=+1.6x10^{-9}c$

أ) الساق فقدت الكترونات لأنها مشحونة بكهرباء موجبة (الزجاج يشحن بكهرباء موجبة)

ب) عدد الالكترونات التي فقدتها هذه الساق :

الطريقة 1 $\begin{cases} 1\text{بروتون} \longrightarrow e^{+} = +1.6x10^{-19}c \\ n\text{ بروتون} \longrightarrow q=+1.6x10^{-9}c \end{cases} \Longleftarrow n = \frac{(+1.6)\times 10^{-9}\times 1}{(+1.6)\times 10^{-19}} = 10^{10}$

ومنه عدد البروتونات الزائدة هو 10^{10}بروتونا والذي يساوي عدد الالكترونات المفقودة

ج) نوع الكهرباء التي تشحن بها الكرية عندما تلامس هذه الساق : تشحن الكرية بكهرباء موجبة لأنها تفقد الكترونات عندما تلامس هذه الساق

التمرين الثالث:

1- نصح المختص الأب باستعمال روح الملح في حل مشكلة ترسب الكلس : عند صب كمية مناسبة من روح الملح(محلول حمض كلور الماء)في الأنبوب المسدود بالكلس يحدث تفاعل بين المحلول والكلس يؤدي إلى تاكل الكلس وفورانه واختفاء الكلس كلية حيث يتشكل محلول مائي وينطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون الذي يعكر رائق الكلس لكن تستعمل هذه الطريقة في حالة أن الأنبوب المسدود بالكلس من مادة لايؤثر عليها روح الملح كالنحاس أو البلاستيك فإن كان من مادة يؤثر عليها مثل الألمنيوم فلا تصلح هذه الطريقة

- المعادلة الكيميائية التي توضح التفاعل الحادث: $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow CO_{2(g)} + CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

- بملاحظة مخطط الشبكة الكهربائية لمنزل العائلة تفسير سبب :

أ) إصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند لمس الهيكل المعدني للمسخن.:

* سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للسخان مما يجعل التيار الكهربائي يتسرب عبره

** الهيكل المعني للسخان غير موصول بالسلك الأرضي (سلك التأريض) حسب مخطط الشبكة الكهربائية للمنزل.

***عند لمس الهيكل المعني للسخان والأب غير معزول عن الأرض يصاب بالصدمة الكهربائية

ب) إصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح.

* حسب المخطط القاطعة موصولة على سلك الحيادي وبالتالي عند فتحها يبقى سلك الطور موصولا بالمصباح وعتد لمسه والأب غير معزول عن الأرض يصاب بالصدمة

ج) انقطاع التيار الكهربائي عند استعمال كل الأجهزة الكهربائية في آن واحد :

*عند استعمال كل الأجهزة الكهربائية في آن واحد يحدث حمل زائد يجعل شدة التيار الكهربائي الكلية التي تجتاز الشبكة الكهربائية أكبر من القيمة الأعظمية التي يسمح بمرورها القاطع التفاضلي والمضبوط عليها فيفتح الشبكة الكهربائية أليا فلا تشتغل الأجهزة

د) عدم اشتغال المكيف الجديد.: عند تشغيل المكيف فإن شدة التيار 10.83A التي تجتاز المكيف والمنصهرة الموصولة معه على التسلسل أكبر من الشدة الأعظمية للمنصهرة(العيار)10A فتحترق وتصبح الدارة مفتوحة فلايشتغل المكيف

لدينا P=UxI ومنه $I = \frac{P}{U}$ إذن $I = \frac{2500}{230} = 10.83A$

ency-education.com/4am