الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — [دورة تجريبية 1] — دورة: 2022

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

Khelifa Aymen ENSC(BEM2022)

الجزء الأوّل : (12 نقطة)

التّمرين الأوّل : (6 نقاط)

I. بُحيرة **كامتشاتكا (Kamt chat ka)** بروسيا ،تعتبر أعجوبة طبيعية بلونها الأزرق وكذا بمكان تواجدها على فوهة بركان و خصائصها الجيولوجية المتنوعة .(**الوثيقة 1)**

التحليل الكيميائي لمياه البحيرة بيّن أنها تتشكل من محلول كبريتات النُّحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$)

1- فسر سبب اللون الأزرق للبحيرة.

2- أتمم الجدول التالي الذي يبين الكشف عن احدى الشوارد المكونة لمياه البحيرة:

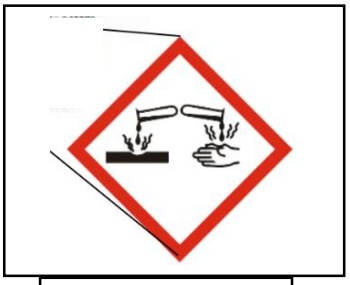
الشاردة الموجودة	الملاحظات المسجلة	عينة من ماء البحيرة	الكاشف المستعمل
.....	تشـــكل راسب أبيض		.....



الوثيقة 1

I I. تتواجدُ جيوب صخرية على ضفاف البحرية غنية بمعدن رمادي اللون، عند غمر هذا المعدن تجريبيا في محلول كبريتات النُّحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) نلاحظ ما يلي :

- تآكل الجزء من المعدن المغمور وتشكل طبقة حمراء .
- اختفاء تدريجي للون الأزرق و ظهور محلول جديد ذو لون أخضر فاتح .



-2-الوثيقة

1- فسّر سبب :

أ) تشكل الطبقة الحمراء .

ب) ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول المتشكل

2- أكتب الصيغة الشّاردية للمحلول الجديد النّاتج ،واذكر اسمه .

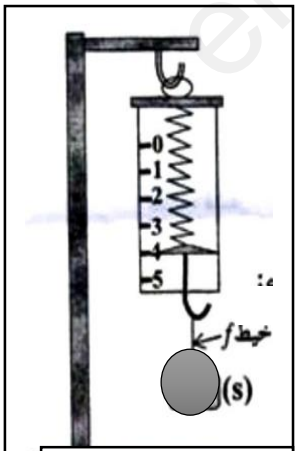
3- أ) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية ،مبينا الحالة الفيزيائية :

$$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})aq + \cdots \rightarrow \cdots + \cdots$$

ب) أكتب المعادلة بالأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط

4- قصد حماية السياح والمستكشفين توجدُ عدة لافتات على امتداد هذا الموقع الجيولوجي

- حدد المدلول الذي تدعو إليه اللافتة المبينة في **الوثيقة - 2 -**



الوثيقة 3

التّمرين الثّاني: (06 نقاط)

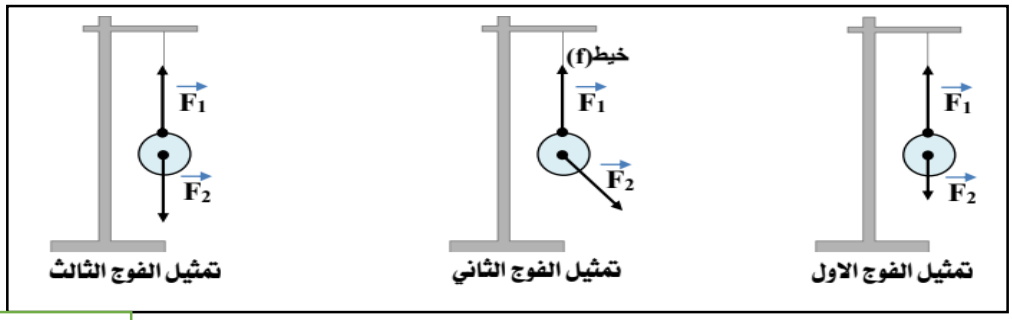
خلال حصة أعمال تطبيقية قام الأستاذ بربط جملة ميكانيكية **(S)** بواسطة خيط (f) ثم ثبت الخيط في خطاف الأداة المبينة في **الوثيقة -3-** حيثُ **الجملة الميكانيكية في وضع توازن** .

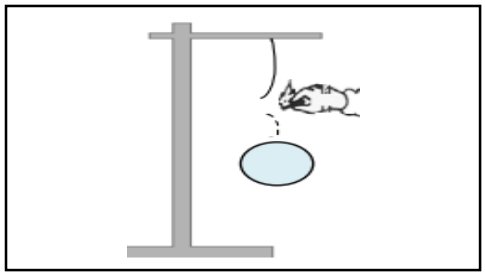
1- ما اسم الأداة المستعملة ؟ وما المقدار الفيزيائي المراد قياسُه بواسطتها ؟

2- أحسب كتلة الجملة **(S)** باعتبار $g = 10N/Kg$ في المكان.

3- طلب الأستاذ من التلاميذ تمثيل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية **(S)** فكانت النتائج حسب الأفواج كالآتي : **(الوثيقة 4)**

www.ency-education.com/4am





الوثيقة -5-

الوثيقة -4-

أ) في أي تمثيل الكرية **(S)** في حالة توازن ؟ برر إجابتك .

ب) بين ماذا يقصد بالترميز للقوتين $\overrightarrow{F_1}$ و $\overrightarrow{F_2}$ ،ثم أعط الرمز المناسب لكل واحدة منهما.

ج) قام كل فوج بحرق الخيط فسقطت الكرية شاقوليا كما هو موضح في **الوثيقة -5-**

- مثل القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة باستعمال سلم رسم $(2N \rightarrow 1Cm)$

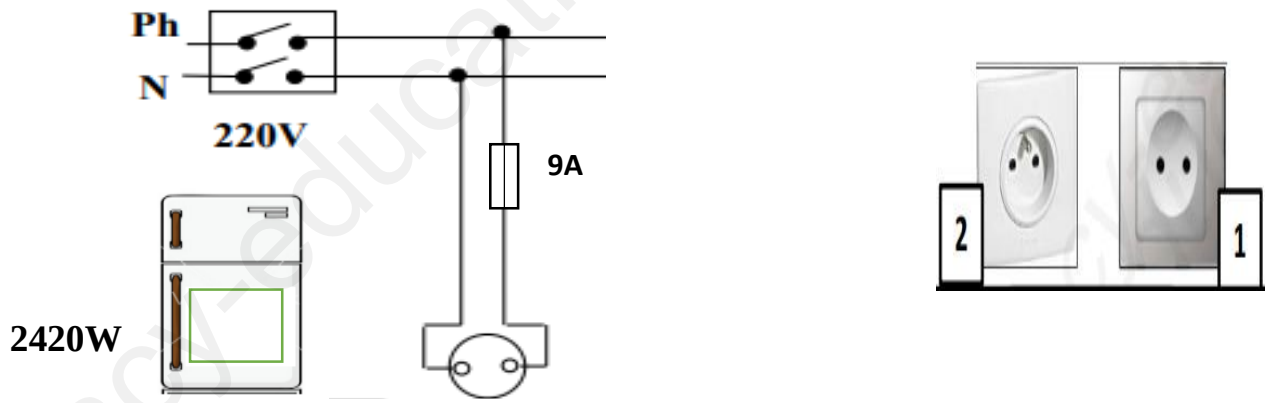
الجزء الثّاني: (8 نقاط)

الوضعيّة الادماجيّة:

تبيّن **الوثيقة (6)**مخطّطا كهربائيّا لجزء من الشّبكة الكهربائيّة لمنزل سندس سلسبيل .

-أرادت سندس شراء مأخذ كهربائي جديد للثلاجـــة التي أُتلف مأخذها ،لكنها وجدت نوعين مختلفين **1 و 2 .**

- بعد شراء المأخذ المناسب قامت بربطه بالأسلاك الكهربائية ثم توصيل الثلاجة الخالية من أي عطب بالمأخذ الكهربائي ،لكن فجأة لاحظت سندس انقطاع التيار الكهربائي عن دارة المأخذ فحين أنه لم ينقطع عن باقي الدّارات ،رغم سلامة هذا المأخذ .



الوثيقة 6

1- حسب رأيك أي نوع من المآخذ يجب شراءه ؟ علل اختيارك.

2- اقترح طريقة مناسبة مكنت سندس من معرفة الأسلاك الكهربائية للمأخذ قبل تركيبها .

3- فسر سبب انقطاع التّيار الكهربائيّ عن دارة الثلاجة عند تشغيلها .

4- أ) اقترح حلا مناسبا لتشغيل الثلاجة من نفس المأخذ .

ب)أعد رسم المخطّط الكهربائي مبيّنا عليه التّعديلات و الإضافات المناسبة .

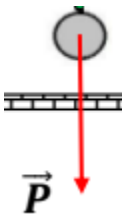
=

www.ency-education.com/4am

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول: (12 نقطة)		
التمرين الأول: (6 نقاط)		
I.		
1. اللون الأزرق يعود لوجود شوارد النحاس Cu^{2+}	**0.5**	1.5
2. **إتمام الجدول :** الكاشف المستعمل ← محلول كلور الباريوم $(Ba^{2+}+2Cl^-)$	**0.5**	
الشاردة الموجودة ← الكبريتات SO_4^{2-}	**0.5**	
II.		
1 .أ) سبب تشكل الطبقة الحمراء هو ترسب معدن النحاس Cu	**0.5**	1
ب)اللون الأخضر الفاتح يعود إلى شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}	**0.5**	
2. الصيغة الشاردية للمحلول الناتج هي : $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}$	**0.5**	2
- اسمه : كبريتات الحديد الثنائي .	**0.5**	
3. معادلة التفاعل الكيميائي :	**01**	
أ- بالصيغ الشاردية : $(Cu^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow (Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} + Cu_{(s)}$		
ب -المعادلة المختصرة : $Cu^{2+}aq + Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}(S) + Cu_{(S)}$	**01**	1.5
4.**تقبل أي إجابة صحيحة** .	**0.5**	
التمرين الثاني: (06 نقاط)		
1- جهاز : **الربيعة** (دينامومتر) المقدار الفيزيائي المقاس : **الثقل** .	0.5+0.5	1
2- حساب كتلة الجملة : لدينا $P = m \times g$ و عليه : $\boldsymbol{m = \frac{P}{g}}$	0.5	
$m = \frac{4}{10}$	0.5	1.5
$\boldsymbol{m = 0.4\ Kg} = 400\ g$	0.5	
3- أ) التمثيل الذي يوافق الكرية في حالة توازن هو : **تمثيل الفوج الثالث**	0.25	
التبرير :		
– الجملة في حالة توازن وخاضعة لقوتين	0.25	1
– مميزات القوتين:		
1– لهما نفس الحامل.	0.25	
2– لهما نفس الشدة.	0.25	
3– جهتان متعاكستان.	0.25	
ب)دلالة القوتين $\overrightarrow{F_1}$ و $\overrightarrow{F_2}$ **على الترتيب** مع الترميز المناسب لكل قوة :		

www.ency-education.com/4am

	0.25+0.5	**توتر الحبل أو قوة شد الحبل $\vec{T}$**
1.5	5	**ثقل الجملة $\vec{P}$ (يقبل أي ترميز سليم)**
	0.25+0.5	**ج)**
		القوة المؤثرة على الكرية في هذه الحالة هي : **قوة الثقل فقط**
		طويلة الشعاع الممثل لثقل الكرية : $2N \rightarrow 1Cm$
1	0.5	$4N \rightarrow X\ Cm$
	0.25	$X = 2Cm$
	0.25	



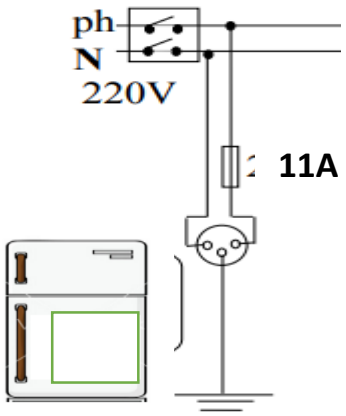
الجزء الثاني: (8 نقاط) الوضعية الادماجية

1. المأخذ الذي يجب شرائه هو من النوع 2 (مأخذ ثلاثي المرابط)
2. طريقة للتمييز بين المرابط الثلاثة :
باستعمال مفك براغي كاشف ، متعدد قياسات ، من خلال ألوان العوازل
(تقبل طريقة مع شرح سليم و مختصر لها)
3. سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الثلاجة :
تفسير سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الثلاجة $p = u \times I$

$I = p / u$ $I =$ **2420** $/ 220\ v =$ **11A**

شدة التيار الكهربائي اللازمة لتشغيل الفرن أكبر من شدة التيار التي تتحملها المنصهرة مما أدى الى اتلافها.

4. أ) الحل المناسب هو استعمال منصهرة ذات دلالة مناسبة 11A
ب) رسم الخطط مع التعديلات و الإضافات



ency-education.com/4am

Djihane.B

مديرية التّربية لولاية برج بوعريريج — الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة:عمار أوشيش — المستوى: الرابعة متوسط — التاريخ: 2022/05/ 15

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

الجزءالأول: (12 نقطة)

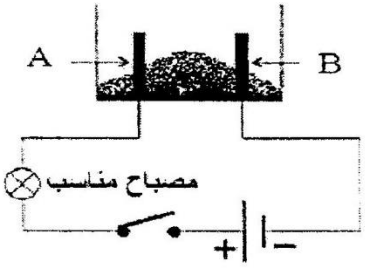
التمرين الأول: (6 نقاط)

فـــي أحد الدروس لميدان المادة وتحولاتها فوج الأستاذ المتعلمين إلى فوجين وشرح لهم كيف آنه يستطيع توفير معدن ضروري في حياتنا اليومية وذلك عبرتجربتين:

- انضم لأحد الفوجين :الأول أو الثاني وأجب عن الأسئلة المتعلقة بهذا الفوج

أ. **الفوج الأول:** وضع في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت،مسحوقا شارديا جافا $FeCl_2$ **(الوثيقة -1-).**

- عند غلق القاطعة, هل يتوهج المصباح؟ برر اجابتك.



الوثيقة-1-

أضيف للمسحوق السابق ماءا مقطرا لنتحصل على محلول مائي ثم نغلق القاطعة فينطلق غاز أزال لون كاشف النيلة ,وتشكلت شعيرات معدنية.

1) أي المسريين يمثل المصعد.
2) سمِّ النوع الكيميائي لكل من الشعيرات المعدنية والغاز المنطلق .
3) أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث عند كل مسرى.
4) إستنتج المعادلة الإجمالية المنمذجة للتفاعل الحادث في وعاءالتحليل مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

ب. **الفوج الثاني:** غمر جزء من صفيحة الزنك في وعاء به محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}$ ذو اللون الأخضر الفاتح **(الوثيقة -2-)** بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويتشكل محلول جديد عديم اللون كما يلاحظ زوال اللون الأخضر للمحلول.



الوثيقة-2-

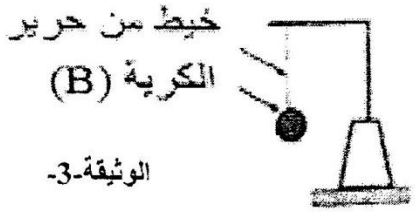
1) فسر زوال اللون الأخضر للمحلول.
2) سمِّ المحلول عديم اللون , اكتب صيغتة الشاردية.
3) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية.

$$Zn_{(S)} + (Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow \ldots\ldots(\ldots) + \ldots\ldots(\ldots).$$

4) حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة, والأفراد الكيميائية الناتجةعن هذا التفاعل.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. في حصة الأعمال المخبرية قام الأستاذ بتعليق الكرية (B) مصنوعة من البولسترين مغلفة بورق الألمنيوم بواسطة خيط (f) في حامل و نتركه في حالة توازن كماهومبين في **(الوثيقة -3-).**



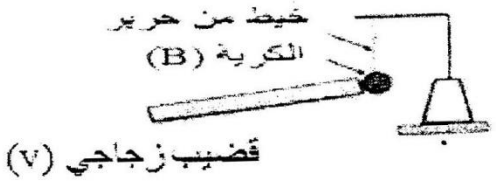
الوثيقة-3-

أ. اذكر القوى المؤثرة على الكرية (B) .
ب. اذكر شرط توازن الكرية (B)
ج. مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B) .

Djihane B
www.ency-education.com/4am

Djihane.B

II. قام الأستاذ بدلك قضيب زجاجي (v) بقطعة حرير ثم لامس الكرية (B) غير مشحونة ، كما فى (**الوثيقة -4-**).



الوثيقة-4

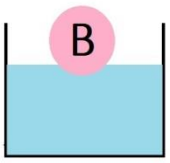
أ. حدد نوع الشحنة التي يحملها قضيب زجاجي (v)عند دلكه بقطعة حرير.

ب. صف ماذا يحدث للكرية (B) مع الشرح .

ج. سمِّ هذه الظاهرة.

د. مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B).

ه. قام الأستاذ بقطع الخيط فسقطت الكرية (B) وبقيت تطفو فوق سطح الماء. كماهومبين في (**الوثيقة -5-**).



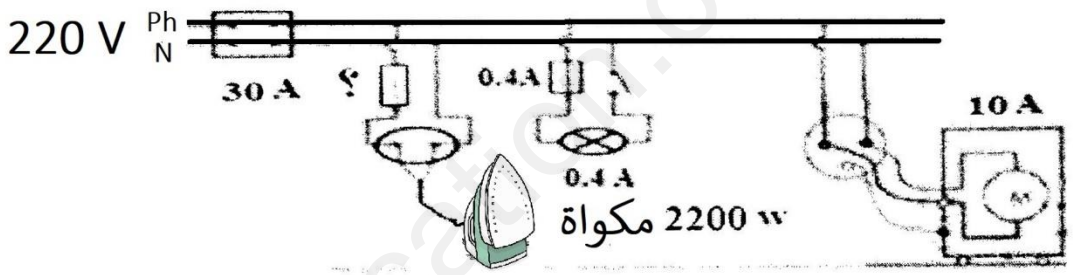
الوثيقة-5-

- اذكر القوى المؤثرة على الكرية (B) في هذه الحالة ثم مثلها كيفيا.
- فسر سبب طفو الكرية (B).

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (08 نقـاط)

اشتكت الأم لابنها سعيد عن بعض الأعطال الكهربائية الموجودة في البيت فهي تصاب بصدمة كهربائية كلما لمست الهيكل المعدني للغسالة كما أن مصباح المطبخ تلف ويجب تغييره.عندما أراد سعيد تغيير مصباح المطبخ التالف أصيب بصدمة كهربائية رغم فتحه القاطعة. انظر الوثيقة -6- المرفقة.



الوثيقة-6-

1) برأيك ماهي اسباب تعرض الأم للصدمة الكهربائية.اقترح حلولا مناسبة تمكنها من تجنب الصدمة الكهربائية.

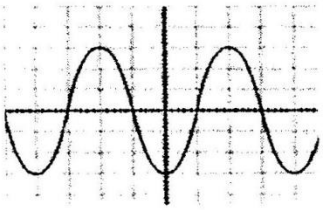
2) فسر سبب إصابة سعيد بالصدمة الكهربائية , وما هو الاحتياط الأمني الواجب اتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالة.

3) استعمل سعيد لكي ملابسه مكواة تحمل الدلالات التالية:220V ، 50Hz، 2200 w . لحماية المكواة، نستعمل مأخذ التوتر الكهربائي الموصولة به مزود بمنصهرة للحماية.

- ماذا تعني هذه الدلالات؟
- اختر قيمة المناسبة المنصهرة لحماية المكواة مع التبرير من بين القيم التالية: 6A، 10A، 15A، 25A.

4) حدد جميع الأخطاء والنقائص الواردة في المخطط الوثيقة -6- ثم أعد رسم المخطط الكهربائي مع التصحيح.

5) لمعاينة التوتر الكهربائي لمأخذ قام سعيد بوصله بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي فتحصل على المنحنى المبين في (الوثيقة -07-).



الوثيقة-7-

- ما طبيعة هذا التوتر الكهربائي ؟ برر اجابتك وأعط رمزه.

الأستاذة أوصالح
وفقكم الله في شهادة التعليم المتوسط

www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية برج بوعريريج

متوسطة: الشهيد محمد الحسين زيان –بئر عيسى- — امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط 2022

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)



تستعمل **كبريتات الحديد الثنائي** $FeSO_4$ لمعالجة العشب الأخضر للملاعب الرياضية، والتي تباع تجاريا على شكل مسحوق أخضر (**الوثيقة 01**)، بعد فتح كيس جديد، أذاب البستاني كمية من المسحوق الأخضر في الماء ثم أخذ عينة من المحلول المحصل عليه ووضعه في دلو مصنوع من **مادة الزنك (Zn)** (**الوثيقة 02**)، وبعد مدة زمنية أراد هذا البستاني استعمال المحلول ذو اللون الأخضر تفاجأ بتغير لونه الى عديم اللون (شفاف) وتشكل طبقة رمادية من معدن الحديد على جدار الداخلي للدلو.



الوثيقة 02

01-فسر سبب تغير لون المحلول من الأخضر الى عديم اللون (شفاف).

02-ماهي **الأفراد الكيميائية** المتواجدة في محلول كبريتات الحديد الثنائي ثم اكتب **صيغته الشاردية**.

03-أ) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث **بالصيغة الشاردية:**

$$Zn_{(\dots)} + (\dots\dots + \dots\dots)_{(..)} \longrightarrow Fe_{(..)} + (\dots + \dots)_{(..)}$$

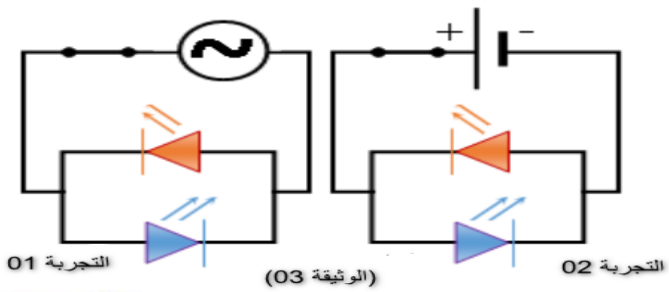
ب) أعد كتابتها **بالصيغة الإحصائية**.

04-برأيك هل يستعمل البستاني المحلول الناتج في معالجة العشب الأخضر للملاعب؟ علل ثم بماذا تنصحه مستقبلا؟

التمرين الثاني: (06نقاط)

مبدئيا التيار الكهربائي نوعين وهما **تيار مستمر**(**Direct current**) وله الأسبقية التاريخية، وهو التيار المستعمل في البطاريات، حيث كان السبق **لتوماس اديسون**، والنوع الثاني هو **التيار المتردد** أو ما يسمى أيضا **المتناوب** (**Alternating current**) ومكتشفه هو العالم الكبير **نيكولا تسلا**، وهو المستخدم في المنازل والتطبيقات الصناعية.

ومن أجل معرفة الفرق بينهما قامت التلميذة هبة الرحمان بإجراء التجربتين الموضحتان في **الوثيقة 03.**



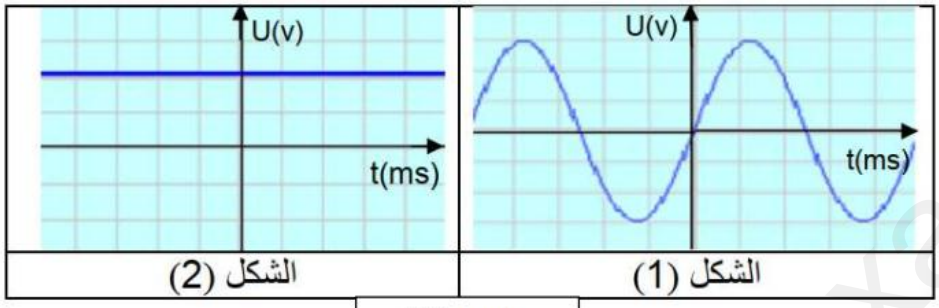
01-قارن بين إضاءة الصمامين في كل تجربة؟

02-ما نوع التيار في كل تجربة؟ وقارن بينهما من حيث الجهة والقيمة.

www.ency-education.com/4am.html

03-اذكر تجهيز تم دراسته في السنة الرابعة متوسط ينتج نفس التيار الناتج في **التجربة 01**؟ وسم الظاهرة المدروسة؟

قامت هبة الرحمان باستبدال الصمامين الضوئيين بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلت على **الشكل 01 والشكل 02** في **الوثيقة 04.**



الوثيقة (04)

04- حدد الشكل الموافق لكل من: - التوتر الكهربائي الناتج في التجربة 01.
- التوتر الكهربائي الناتج في التجربة 02.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08نقاط)



الوثيقة 05

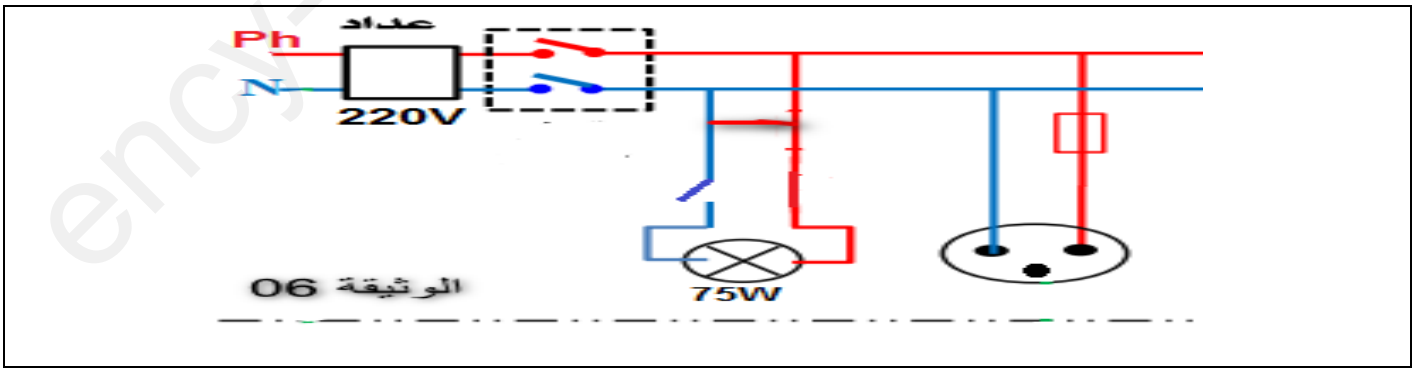
بمناسبة عيد الفطر المبارك قام **أبوعبد الرؤوف** بتركيب ثريا جديدة في قاعة الاستقبال **(الوثيقة 05)**.

01-ماهي القوى المؤثرة على الثريا **(D)** مع الترميز.

02-مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم التالي : **01cm ⟶ 08 N**

علما أن الثريا في حالة توازن وكتلتها: **m=1600g** والجاذبية الأرضية **g=10 N/Kg**

أرادت ابنته **أنفال** تشغيل المصباح الموجود في الثريا ,فانقطع التيار الكهربائي عن المنزل .
استنادا على مخطط الكهربائي الموضح في **الوثيقة 06**:



03-ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل؟

04-ماذا تعني الدلالات التالية: Ph – N – 220V – 75W؟

05-أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة والمحترمة لقواعد الأمن الكهربائي.

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

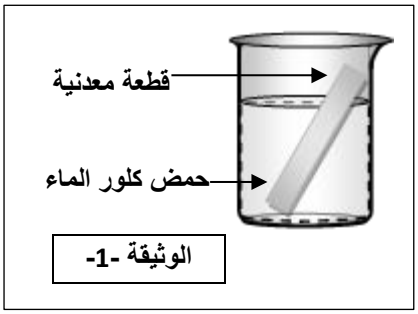
مديرية التربية للجزائر غرب
متوسطة الشهيد شرشالي بوعلام

السنة الدراسية: 2022/2021
المستوى: الرابعة متوسط

الامتحان التجريبي في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا (دورة ماي 2022) المدة: ساعة ونصف

الوضعية الاولى: (6 نقاط)

من أجل تحضير أحد المحاليل الشاردية، قام مخبري بالتجربة الموضحة في (الوثيقة -1-)، حيث قام بوضع صفيحة معدنية في وعاء يحتوي على محلول حمض كلور الماء HCl ، فلاحظ تأكل الصفيحة المعدنية وانطلاق غاز يحدث فرقعة وظهور لون أخضر فاتح بالمحلول الناتج (الوثيقة -1-).



الوثيقة -1-

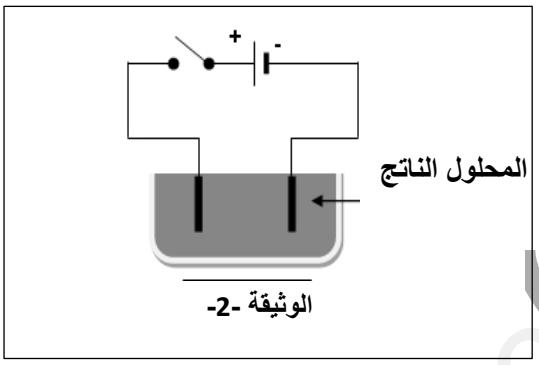
1- أ-فسر مجهريا سبب ظهور اللون الأخضر بالمحلول، وكيف يمكن الكشف عن الفرد الكيميائي المسؤول على هذا اللون.

ب-استنتج مادة صنع الصفيحة المعدنية؟

ج-سم الغاز المنطلق، وأكتب صيغته الكيميائية؟

2- أكتب معادلة التفاعل بالصيغة **الشاردية**.

3- أخذ المخبري المحلول الشاردي الناتج عن هذا التفاعل الكيميائي ووضعه في وعاء تحليل كهربائي كما هو مبين في (الوثيقة 2)، وبعد غلق القاطعة لاحظ ترسب معدن الحديد على احدى المسريين وانطلاق غاز الكلور على المسرى الاخر.



الوثيقة -2-

أ-كيف يمكن الكشف عن غاز الكلور؟

ب-أكتب المعادلتين النصفيتين واستنتج المعادلة الإجمالية؟

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

بعد الانقطاع الدائم للتيار الكهربائي عن كامل أرجاء المدينة، قرر والدك اشتراء مولد كهربائي يشتغل بالبنزين لتشغيل الاجهزة الكهرو منزلية، فقال البائع أن هذا الجهاز يعتمد في طريقة عمله على منوبة للتيار الكهربائي (الوثيقة -3-).

1- أ-ما هو مبدا عمل المنوبة؟ اشرحها باختصار.

ب-ما نوع التيار الذي تنتجه؟ حدد خصائصه من حيث الشدة والجهة؟

2- أ-ماذا تمثل القيمتين المسجلتين على الجهاز؟

ب-أحسب التوتر الاعظمي Umax والدور T؟

3- بعد توصيل الأب الجهاز بالشبكة الكهربائية المنزلية، ولمسه للهيكل المعدني للجهاز أصيب بصدمة كهربائية.

-برأيك، ما هو سبب إصابة الأب بصدمة كهربائية؟ اقترح حلولا لذلك.



(Groupe électrogène)

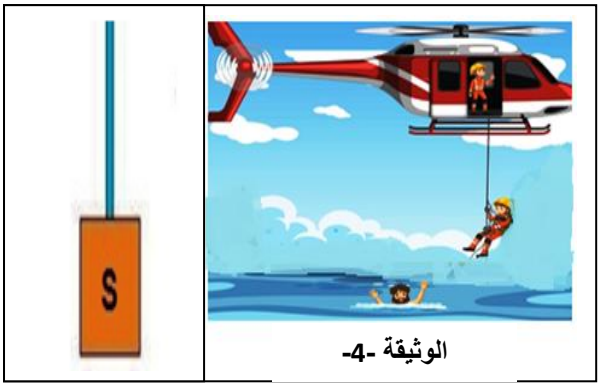
الوثيقة -3-

www.ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

تدخلت الوحدة الجوية لإنقاذ مجموعة من المهاجرين الغير الشرعيين إثر انقلاب زورقهم في عرض البحر. حيث تم إنزال أحد أفرادها بواسطة حبل كما تبينه (الوثيقة **-4-**).

- باعتبار رجل الإنقاذ وهو معلق بالحبل في حالة توازن، وكتلته هي: **80Kg**، و أن الجاذبية: **g= 10N/Kg** .
- وعلى ضوء ما درست ومن خلال السندات:



الوثيقة -4-

1- أ/ ماذا نقصد بحالة توازن؟

ب/ باعتبار الجسم **S** هو رجل الإنقاذ، أذكر ثم مثل القوى المؤثرة عليه باستعمال سلم الرسم: $1cm \rightarrow 400N$

2- بعد ذلك فتح رجل الإنقاذ الخطاف وسقط في البحر حيث بقي طافيا على سطح الماء.

إذا علمت أنه أزاح حجما من الماء قدره: $V_l = 0.0781\ m^3$ وأن الكتلة الحجمية لماء البحر هي: $\rho = 1025\ Kg/m^3$

أ/سم القوة التي يطبقها الماء على رجل الانقاذ. ثم حدد شدتها.

ب/ قدم تفسيرا تبين فيه سبب طفو رجل الإنقاذ على سطح الماء، مدعما اجابتك برسم تخطيطي تمثل فيه القوى.

CEM2 CHERAGA
ency-education.com

**** مع تمنياتــي لكم بالتوفيــق و النــجاح – أستـــاذة المادة ****

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة بوعلام رحال

مديرية التربية لولاية الجزائر شرق
المستوى: الرابعة متوسط

الإختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية **المدة: 1 سا و 30 د**

الجزء الأول :12 نقطة

الوضعية الأولى: 06 نقاط

في حصة الأعمال المخبرية قامت أستاذة الفيزياء بإحضار محلول مجهول الشوارد و قامت بتفويج التلاميذ إلى فوجين.

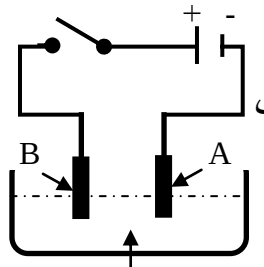
الفوج الأول:
قام بتقسيم المحلول إلى عينتين حيث أضاف للعينة الأولى محلول هيدروكسيد الصوديوم فلاحظ تشكل راسب أزرق بينما العينة الثانية أضاف لها نترات الفضة فلاحظ تشكل راسب أبيض يسود في الضوء

أجب عما يلي:

1 - أعط إسم و رمز الفرد الكيميائي الذي تم الكشف عنه في العينتين ؟

2 - أذكر اسم المحلول مجهول الشوارد و اكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية ؟

الفوج الثاني:
قام بوضع المحلول المقدم له من طرف الأستاذة في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الكربون ثم حقق التركيب الموضح في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

أجب عما يلي:

1 - سم المسريين A و B ؟

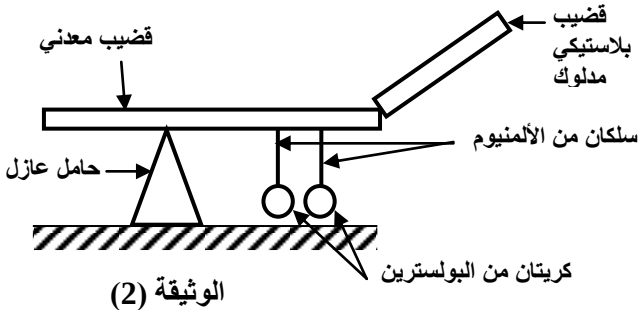
2 - صف ماذا يحدث بجوار المسريين عيانيا و مجهريا مدعما ذلك بمعادلة كيميائية عند كل مسرى ؟

3 - أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث ؟

الوضعية الثانية: 06 نقاط

تحضيرا لامتحان شهادة التعليم المتوسط و لغرض مساعدة التلاميذ أجرت أستاذة الفيزياء أسئلة مختلفة لتلاميذ الطاولة الواحدة حيث للتلاميذ الجالسين على اليمين أسئلة المجموعة A بينما الجالسين على اليسار أسئلة المجموعة B ، ساعدهم على الإجابة عليها.

المجموعة A:
ندلك قضيب بلاستيكي بقطعة من الصوف ثم نلامسه بقضيب معدني كما في الوثيقة (2) فنلاحظ تنافر الكريتين.

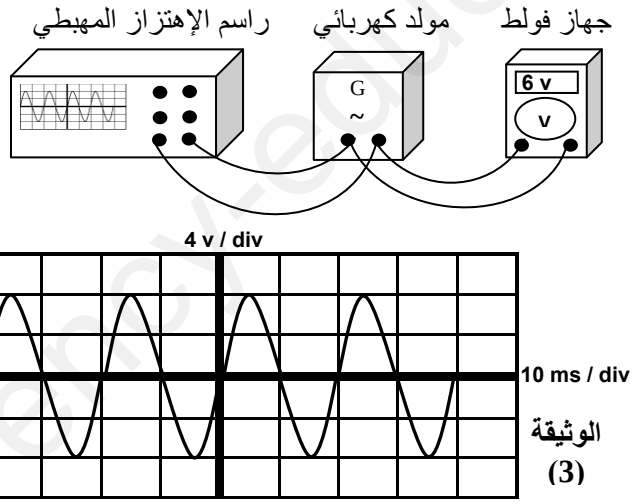


الوثيقة (2)

1 - حدد شحنة القضيب البلاستيكي المدلوك ؟ و قدم تفسيرا دقيقا لسبب تنافر الكريتان ؟

2 - ماذا يحدث لو استبدلنا القضيب البلاستيكي بقضيب زجاجي مدلوك ؟ فسر ؟

المجموعة B:
نقوم بقياس و معاينة التوتر الكهربائي لمولد كهربائي في ورشة الفيزياء و ذلك بتحقيق التركيب المقابل في الوثيقة (3).



الوثيقة (3)

1 - ماذا تمثل القيمة المسجلة على الفولط متر ؟ و إستنتج قيمة التوتر الأعظمي ؟

2 - سم الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي و حدد العناصر المسؤولة عن إنتاجه ؟

3 - أحسب من المنحنى القيمة الأعظمية للتوتر و قيمة الدور؟

.../...

www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني: 08 نقاط

الوضعية الإدماجية:

بعد زواج البنت أصبحت الأم دائمة الشكوى من عدم قدرتها على إنجاز الأعمال المنزلية لوحدها فطلبت من الأب شراء غسالة أواني كهربائية حتى تنقص عنها التعب.

- **بعد شرائها حمل الأب غسالة الأواني للمطبخ ليتم توصيلها بالمأخذ كما في الوثيقة (4) و لكن سرعان ما انقطع التيار في كامل البيت.**
- **بعد أن أصلح الأب الخلل أعاد توصيلها بالمأخذ لكنها انطفأت بعد ثوان من تشغيلها.**

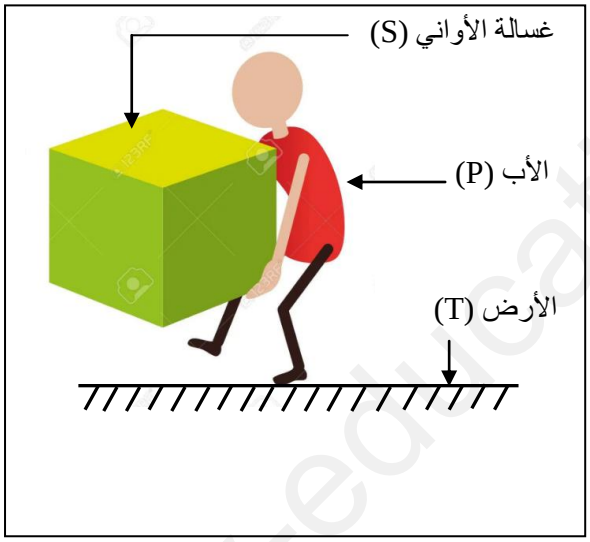
1 - سم و مثل كيفيا القوى المؤثرة على غسالة الأواني (S) أثناء حملها ؟ و اذكر خصائص أحد هذه القوى ؟

2 - تمعن جيدا في الوثيقة (5) و التي تمثل مخطط الشبكة الكهربائية المنزلية ثم فسر كل من:

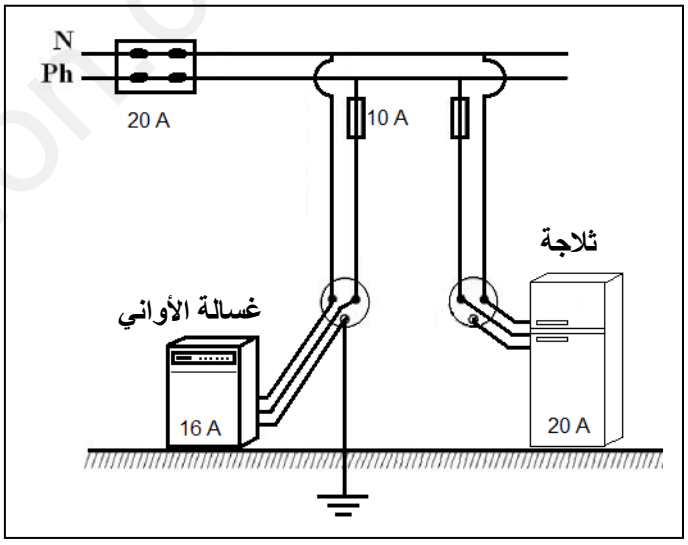
أ) انقطاع التيار عن البيت ؟

ب) عدم اشتغال الغسالة ؟

3 - اقترح حلولا مناسبة لكل مشكلة ؟ و أعد رسم المخطط السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات ؟



الوثيقة (4)



الوثيقة (5)

بالتوفيق

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية المغير

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط — متوسطة المجاهد العايز بوبكر بأنسيغة

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — دورة ماي 2022 — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

حضّر مخبري مؤسسة صناعية محلولين مائيين الأول كبريتات النحاس الثنائي $CuSO_4$ والثاني كلور النحاس الثنائي $CuCl_2$ حيث وضع كل محلول في قارورة زجاجية لكن نسي أن يضع الملصقات التي تحمل أسماء المحلولين على القارورتين فاختلطت عليه بسبب تشابه المحلولين ـ الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

1/ أ ـ أكتب الصيغة الشاردية لكل محلول؟

ب ـ على ماذا يدل اللون الأزرق لكلا المحلولين؟

جـ ـ هل هذه المحاليل ناقلة للتيار الكهربائي؟ علل.

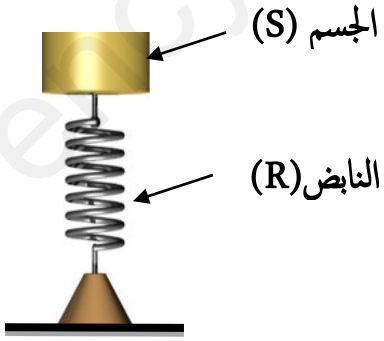
2/ لحل هذا المشكل قام المخبري بتجربة مستعملا في ذلك محلول نترات الفضة من أجل الكشف على محتوى القارورتين.

أ ـ في رأيك ما هي الخطوات التجريبية التي سمحت للمخبري من الكشف على محتوى كل قارورة زجاجية.

ب ـ ماذا يحدث لو وُضِعَ المحلول الأول في قارورة مطلية بطبقة من الحديد (Fe)؟ برر جابتك.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I/ تمثل الوثيقة (2) نابض(R) ذو حلقات غير متصلة وكتلته مهملة مثبت من طرفه السفلي، نضع فوق طرفه الأعلى جسما صلبا (S) كتلته $m = 150\ g$.



الوثيقة (2)

أ ـ أحسب شدة الثقل (P) للجسم (S)؟

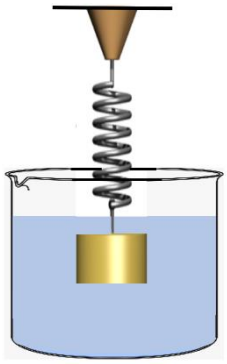
ب ـ أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) وأعط رمزا لكل منها.

ج ـ مثل هذه القوى على الجسم (S) مع ذكر شرط توازنه

وبإستعمال سلم الرسم: $1.5\ N \longrightarrow 1cm$

www.ency-education.com/4am.html

II/ نغمر الجسم (S) كليا في بيشر مدرج يحتوي على حجم $V_1 = 1,5 \times 10^{-4}\ m^3$ من الماء فيستقر السطح الحر لهذا الأخير في التدريجة $V_2 = 2 \times 10^{-4}\ m^3$ الوثيقة (3).



الوثيقة (3)

أ ـ عرف دافعة أرخميدس ؟

ب ـ حدد حجم السائل المزاح (V_ℓ)؟

ج ـ أحسب شدة دافعة أرخميدس (F_A) ؟

المعطيات: $g = 10\ N/Kg$ $\rho_{ماء} = 1000\ Kg/m^3$

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

تُعد بلادنا الجزائر من البلدان الغنية بالطاقات المتجددة والصديقة للبيئة إلاّ أنّ إنتاج الكهرباء في بلادنا يعتمد بدرجة أولى على الغاز الطبيعي، الوثيقة (4) المقابلة تمثل أحد طرق إنتاج الكهرباء إنطلاقا من الغاز الطبيعي والرياح حيث كل منهما يشتركان في مبدأ إنتاج التيار الكهربائي لإحتوائهما على منوبات.



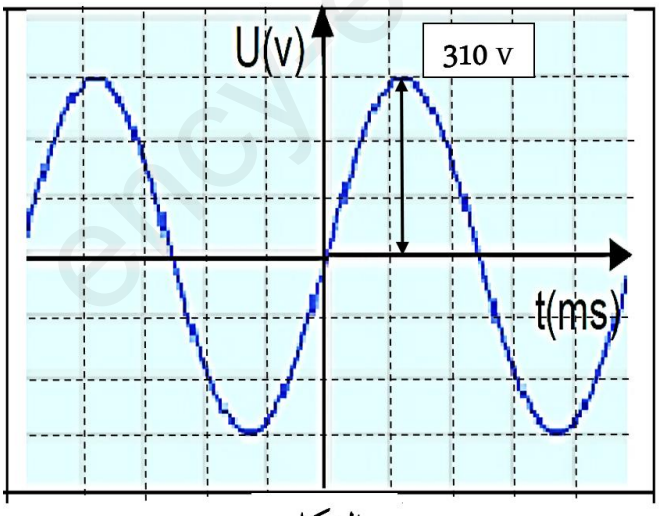
الوثيقة (4)

1/ ذكّر بمبدأ إنتاج التيار الكهربائي المتناوب؟

2/ تتكون المنوبات من عنصرين أساسيين ما هما ؟

3/ أثناء معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي أحد المنوبات بإستعمال راسم الإهتزاز المهبطي تحصلنا على الشكل التالي:

ـ إستنتج من المنحني قيمة التوتر المنتج (U_{effe}).



الشكل

4 / أذكر طرق أخرى لإنتاج الكهرباء تكون صديقة للبيئة.

www.ency-education.com/4am.html

متوسطة ديب محمد سبدو — يوم الأحد 15 ماي 2022

المستوى : 4 متوسط — **اختبار الفصل الثالث في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا** — المدة : ساعة و نصف

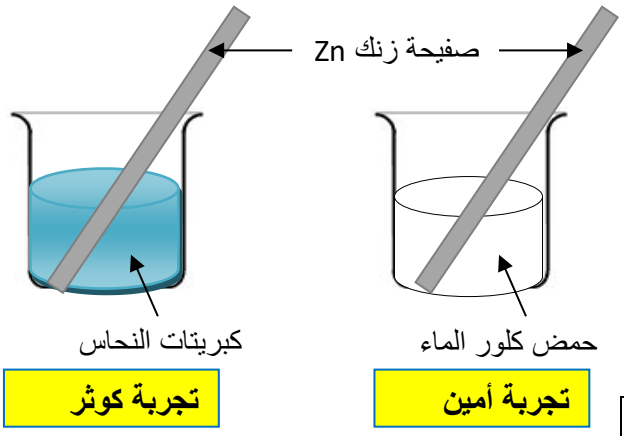
الجزء الأول : (12ن)

الوضعية الأولى : (06ن)

في تجربتين مختلفين قام كل من امين و كوثر بوضع قطعة من معدن الزنك Zn في كأسي بيشر يحتوي أحدهما على محلول كبريتات النحاس($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) و الآخر على حمض كلور الماء ($H^+ + Cl^-$) (الوثيقة1)

بعد مدة زمنية سجلا الملاحظات التالية:

انطلاق فقاعات غازية ، تشكل طبقة حمراء على صفيحة الزنك ، اختفاء تدريجي للون الأزرق لكبريتات النحاس وتشكل محلول شاردي عديم اللون.



الوثيقة (1)

1) أكتب الصيغة الجزيئية لكبريتات النحاس وحمض كلور الماء

2) في جدول أرفق كل ملاحظة بالتجربة المناسبة لها.

	تجربة كوثر	تجربة أمين
الملاحظات	-	-
	-	-

3) سم الغاز المنطلق و بين كيف يتم الكشف عنه ؟

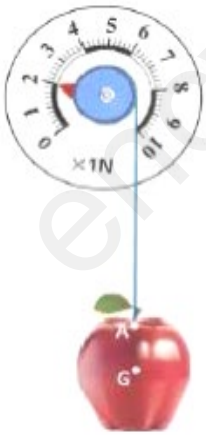
4) فسر سبب ظهور الطبقة الحمراء على صفيحة الزنك و سبب اختفاء اللون الأزرق من محلول كبريتات النحاس.

5) أكتب معادلتي التفاعل الحادث في كل تجربة بالصيغة الشاردية فقط.

6) سم الفرد الكيميائي الذي لم يتفاعل في كل تجربة (أي الشاردة المتفرجة).

الوضعية الثانية : (06ن)

بعدما سمع موسى قصة العالم نيوتن و التفاحة أخذه الفضول لإجراء هذه التجربة و محاولة الإقتداء بالعلماء بدل الإقتداء بمشاهير كرة القدم و السينما كما يفعله أقرانه من التلاميذ فجلب معه تفاحة للقسم و طلب من أستاذه جهازا معينا لإجراء التجربة المبينة في الشكل المقابل (الوثيقة 2)



الوثيقة (2)

1) سم الجهاز الذي طلبه موسى من أستاذه. وما هي وظيفته؟

2) ما هي القيمة التي يشير إليها هذا الجهاز؟ و ماذا تمثل؟

3) أذكر القوى المؤثرة على التفاحة مع إعطاء رمز كل قوة. ثم مثلها كيفيا عند التوازن.

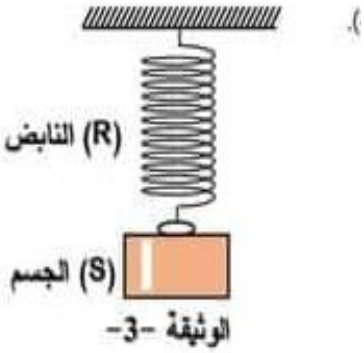
4) قطع موسى الخيط. ماذا لاحظ؟ و ما هي القوة المؤثرة على التفاحة في هذه الحالة.

5)احسب كتلة التفاحة التي جلبها موسى للقسم (خذ $g = 10N/Kg$)

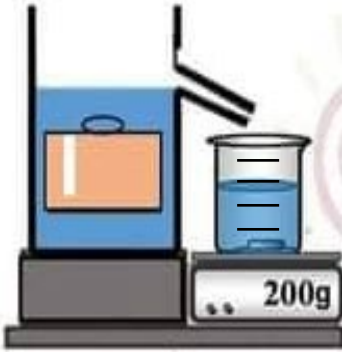
ency-education.com/exams

الجزء الثاني : (08ن)

الوضعية الإدماجية:



الوثيقة -3-



لدراسة تجربه دافعه أرخميدس قام الأستاذ بمعيه فوج من التلاميذ بإجراء التجربه الموضحه في الشكل المقابل الوثيقة (3).

1) استخرج من الشكل فعلا ميكانيكيا تلامسيا وآخر بعديا.
2) اذا علمت ان شده ثقل الجسم S هي P= 5N استنتج قيمة شد النابض للجسم S ثم برر إجابتك.
3) نغمر الجسم S غمرا كليا داخل وعاء به ماء كما تبينه الوثيقة (3) فيزيح حجما من الماء كتلته m = 200g

أ) سم وسيلتي قياس حجم السائل المزاح وكتلته.

ب) احسب شده دافعه ارخميدس Fa.

.(g = 10 N/Kg)

ency-education.com/exams

امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي

وزارة التربية الوطنية — متوسطة الجبلي محمد –مستغانم–

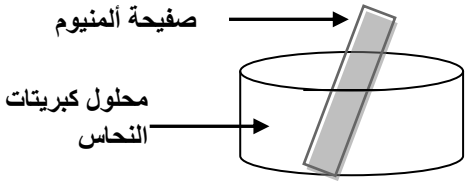
المستـــــــــــوى: 4 متوسط — دورة: ماي 2022

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجية — **المدة: ساعة ونصف**

التمرين الأول: (06 نقاط)

- نغمرجزء من صفيحة ألمنيوم في وعاء به محلول كبريتات النحاس ($Cu^{+2}+SO_4^{-2}$) كما يوضح الشكل (1).

بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويغطى بطبقة حمراء ، ويتشكل محلول جديد كما يلاحظ اختفاء اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأبيض .



1- عيّن الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من :

أ-الطبقة الحمراء، ب – اللون الأبيض ، ج- اللون الأزرق.

2- أكمل الجدول الآتي:

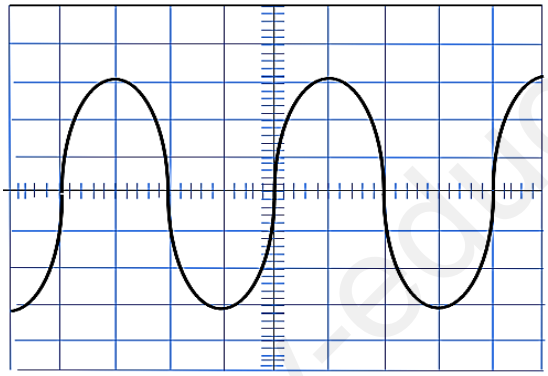
الأفراد الكيميائية المتفاعلـــــــــــــة		الأفراد الكيميائية الناتـــــــــــــجة	
الصيغة	الاسم	الصيغة	الاسم

3-أكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث بالصيغتين :

أ-الشاردية ، ب-الإحصائية .

- **التمرين الثاني(06ن):**

- نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيّابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي، كما تبيّنه **الوثيقة -2-** عند معاينته تحصلنا على المنحنى البياني.



1) ما طبيعة التيّار الذي ينتجه هذا التيّار؟ أعط رمزه.

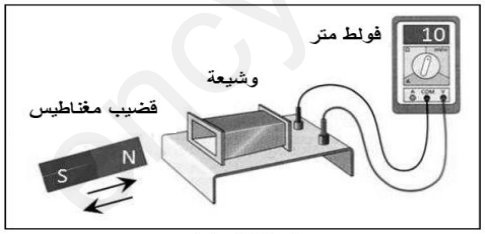
2) ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيّار؟

3) - ماذا تمثّل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر؟

- استنتج قيمته الأعظمية U_{max}.

4) إذا علمت أن T=40ms، أوجد تواتره f.

5) عيّن على المنحنى U_{max} و T كيفيا دون استعمال القيم المعطاة.



الوثيقة (2)

www.ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدمـــــــــــــــاجية (8 ن)

- يستعمل أحمد محركا كهربائيا يحمل الدلالات التالية(230V-15A) لرفع الحمولة، عند تشغيل المحرك الكهربائي أصيب بصدمة كهربائية جرّاء ملامسته للهيكل المعدني للمحرك، حين أراد إصلاح العطب وجد الأسلاك متماثلة في اللون والشكل.

على ضوء ما درست أجب عما يلي:

1- ماذا تمثل الدلالات المكتوبة على المحرك 230V-15A ؟

2- أ- ما سبب شعور أحمد بالصدمة الكهربائية عند لمسه للهيكل المعدني؟

ب- اقترح طريقتين للتمييز بين الأسلاك.

ج- ارسم مخططا نظاميا لدارة تشغيل المحرّك محترما شروط السلامة والأمن.

- قام برفع حمولة كتلتها m=400kg ثم تركه معلق في الهواء (في حالة توازن). لاحظ **الوثيقة-1-**

أ- أحسب ثقل الحمولة حيث g=10N/Kg.

ب-أذكر شرطا توازن هذه الحمولة.

ت-مثّل القوى المؤثرة بسلم رسم 1cm ← 2000N



الوثيقة -1-

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بومرداس

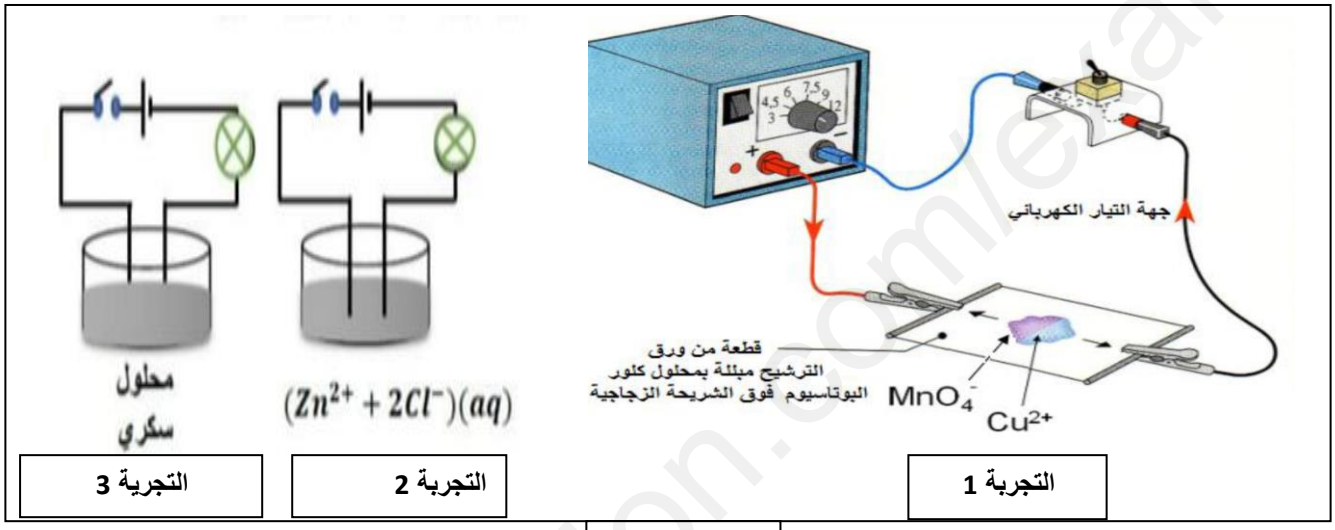
امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط **دورة ماي 2022**

اختبار مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **المدة :ساعة و نصف**

الجزء الاول (12 نقطة):

التمرين الاول (6 نقاط):

في حصة الأعمال المخبرية ومن أجل معرفة بعض خصائص المحاليل وأنواعها قام فوج من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بالتجارب التالية **(الوثيقة 1)**:



الوثيقة 1

1- سم التجربة 1 ثم بين كيف ينتقل اللونين الأزرق والبنفسجي بعد غلق القاطعة .

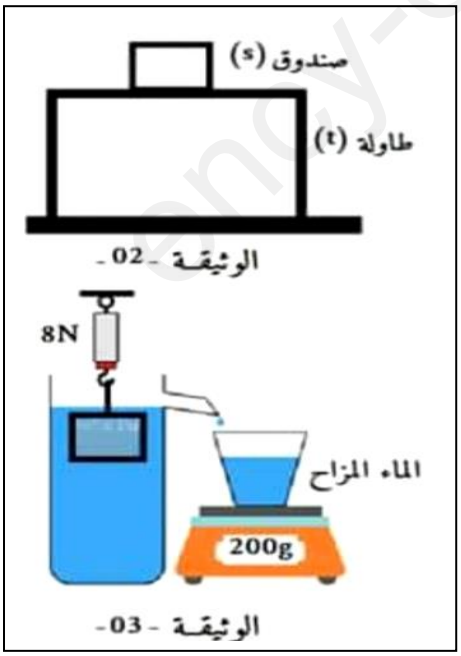
2- استنتج مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية من التجربة 1 .

3- عند غلق القاطعة ماذا تلاحظ في التجربة 2 و 3 علما أن المسريين من الغرافيت،ماذا تستنتج؟.

4- أكتب المعادلات النصفية والإجمالية لتفاعل الحاصل في التجربة 2.

التمرين الثاني : (6 نقاط)

تمثل **الوثيقة 2** صندوق خشبي (s) ثقله **10N** موضوع فوق طاولة (t) وهو في حالة توازن



1- حدد الفعلين المتبادلين بين الصندوق والطاولة ثم مثلهما على الشكل.

2- أذكر القوى المؤثرة في الصندوق ومثلها (أعد الشكل) .

نعلق الصندوق في جهاز الدينامومتر ونحقق التجربة الموضحة في **الوثيقة 3**

3- ماذا تمثل القيم التي أشار إليها جهازالربيعة والميزان .

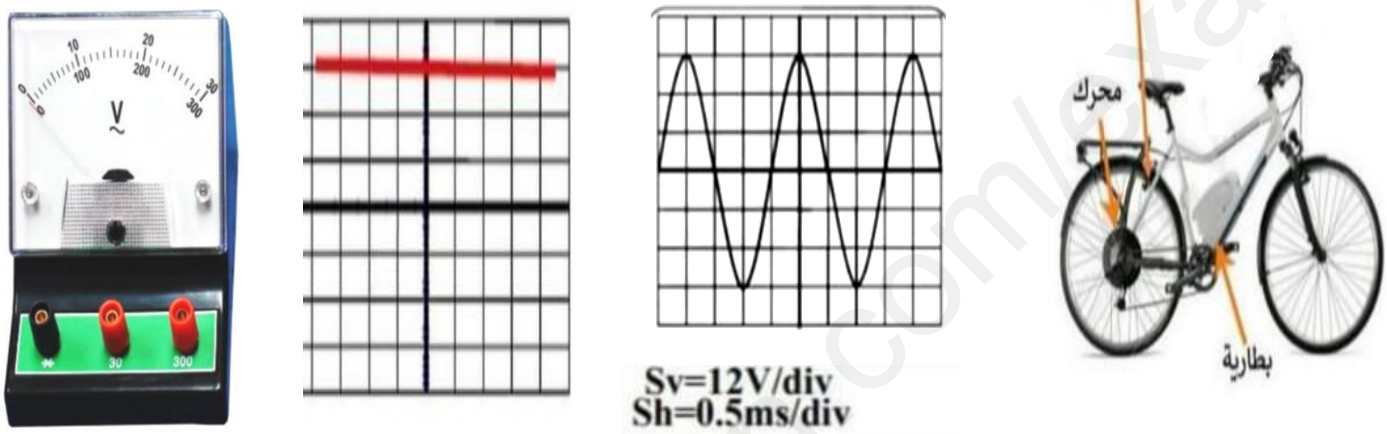
4- أحسب شدة القوة المطبقة من طرف الماء بطريقتين.

يعطى **5 N** ⟵ **1cm** و **g=10N/kg**

www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني :
الوضعية الإدماجية(8نقاط):

ظهرت في السنوات الأخيرة نوعية جديدة من الدراجات الهوائية تتميز باشتغالها بالطاقة الكهربائية التي تعتبر صديقة للبيئة، الدراجة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية، أما البطارية فتشحن بمنوبة عندما تسير الدراجة ،ومن أجل دراسة هذه الظاهرة وفهم مبدأ عمل بعض المولدات قدم الأستاذ لتلامذته تركيبة نتج عنها الشكل 2 و3 **(الوثيقة 4).**



الشكل 1 | الشكل 2 | الشكل 3 | الشكل 4

الوثيقة 4

1- سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة واذكر العنصرين الأساسيين لها مع تحديد دور كل عنصر.

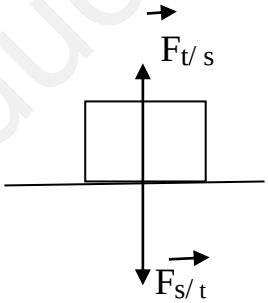
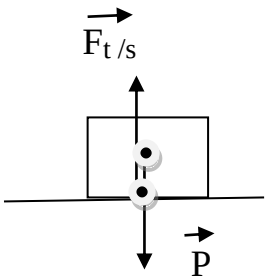
2- ماهو الجهاز الذي سمح لنا بمعاينة التوتر ثم أكمل الجدول التالي:

المعاينة	الشكل	نوع التيار الكهربائي	الجهة	الشدة	الرمز
بين طرفي بطارية أعمدة					
بين طرفي منوبة					

3- أشار مؤشرجهاز الشكل 4 إلى القيمة 25.45 v عند توصيله مع المنوبة ماذا تمثل هذه القيمة؟.

4- أحسب بطريقتين U_{max}

ency-education.com/exams

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الاول : (12نقطة) **التمرين الاول : (6نقاط)**		
1- عنوان التجربة : هجرة الشوارد حيث يهاجر اللون الأزرق نحو المسرى السالب واللون البنفسجي نحو المسرى الموجب	0.5	0.75
2- إن التيار الكهربائي في المحلول الشاردي ناتج عن انتقال مزدوج لحاملات الشحن الموجبة و السالبة في جهتين متعاكستين .	0.5	0.5
3- عند غلق القاطعة نلاحظ توهج المصباح وانطلاق غازالكلور وترسب معدن الزنك في التجربة 2 أما في التجربة 3 فنلاحظ عدم توهج المصباح	1	1
الإستنتاج: المحاليل الجزيئية غير ناقلة لتيار الكهربائي بينما المحاليل الشاردية تنقل التيار الكهربائي.	1	1
4- المعادلات النصفية : أ- عند المصعد : $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2è$ ب- عند المهبط: $Zn^{2+}(aq) + 2é \longrightarrow Zn(s)$ ج- الإجمالية: $(Zn^{2+} + 2Cl^-)(aq) \longrightarrow Zn(s) + Cl2(g)$	0.75 0.75 1 0.25الحالة الفيزيائية	2.75
التمرين الثاني : (6نقاط) **1-** الفعلين المتبادلين هما: - فعل الطاولة على الصندوق $\vec{F}_{t/s}$ - فعل الصندوق على الطاولة $\vec{F}_{s/t}$  	0.5	2
حساب طول الشعاع : **1cm** $\longrightarrow$ **5N** X $\longrightarrow$ 10N $X=10\times1\div5$ $X=2cm$	1 0.5	
2- القوى المؤثرة في الصندو ق هي : - قوة ثقل الصندوق $\vec{P}$ - فعل الطاولة على الصندوق $\vec{F}_{t/s}$  	0.5 1	1.5

www.ency-education.com/4am.html

0.5

1 — 0.5

3- تمثل القيمة التي أشار جهاز الربيعة الثقل الظاهري لصندوق P_{ap}
تمثل القيمة المسجلة على الميزان كتلة السائل المزاح

4- حساب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين :

0.75 — الطريقة 1: $F_A=m_l\times g$ $m=200g=0.2kg$

$F_A=0.2\times 10$

0.75 $F_A=2N$

1.5 — الطريقة2: $F_A=P-P_{ap}$

$F_A=10N-8N$

$F_A=2N$

الوضعية الإدماجية : 8نقاط

1- الظاهرة الحادثة التحريض الكهرومغناطيسي عناصرها الأساسية :

- مغناطيس دوره توليد حقل مغناطيس
- وشيعة دورها انتاج تيار كهربائي متناوب

2- الجهاز الذي سمح لنا بالمعاينة هو راسم الإهتزاز المهبطي .

3- إكمال الجدول:

المعاينة	الشكل	نوع التيار الكهربائي	الجهة	الشدة	الرمز
بين طرفي بطارية أعمدة	3	مستمر	واحدة	ثابتة	DC ———
بين طرفي منوبة	2	متناوب	جهتين متعاكستين	متغيرة بين قيمتين حديتين	AC 

4- تمثل قيمة التوتر المنتج

5- حساب التوتر الأعظمي :

ط1

$U_{max}= n\times s_v$

$U_{max}=3div\times 12v/div$

$U_{max}=36V$

ط2

$U_{max}=Ueff\times\sqrt{2}$

$U_{max}=25.45\times\sqrt{2}$

$U_{max}=36V$

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am.html

شبكة التقييم

المعايير	الاسئلة	المؤشرات		
الوجاهة	س1 س2 س3 س4	- يشير إلى الظاهرة ويذكر العناصر الأساسية و دورها - يسمي الجهاز الذي سمح بالمعاينة -يملأ الجدول - يحسب التوتر الأعظمي	4×0.25	1
الاستخدام السليم لادوات المادة		الظاهرة الحادثة التحريض الكهرومغناطيسي عناصرها الأساسية : ● مغناطيس دوره توليد حقل مغناطيس ● وشيعة دورها انتاج تيار كهربائي متناوب - الجهاز الذي سمح لنا بالمعاينة هو راسم الإهتزاز المهبطي . - إكمال الجدول:	0.5 0.5 0.5 0.5	6

المعاينة	الشكل	نوع التيار الكهربائي	الجهة	الشدة	الرمز
بين طرفي بطارية أعمدة	3	مستمر	واحدة	ثابتة	DC ⎯
بين طرفي منوبة	2	متناوب	جهتين متعاكستين	متغيرة بين قيمتين حديتين	AC ∿

2.5

- تمثل قيمة التوتر المنتج
حساب التوتر الأعظمي :

0.5

1ط

$U_{max}= n \times s_v$

0.5

$U_{max}=3div \times 12v/div$

$U_{max}=36V$

0.5

2ط

$U_{max}=Ueff \times \sqrt{2}$

www.ency-education.com/4am.html

1		$U_{max}=25.45 \times \sqrt{2}$ $U_{max}=36V$		
		-التعبير بلغة سليمة -التسلسل المنطقي للافكار - دقة الاجابة	كل الاسئلة	الانسجام
		-وضوح الخط -تنظيم الفقرات -الابداع	كل الاسئلة	الابداع و الإتقان

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am.html

متوسطة الشهيد بورقعة بن يوسف الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية السنة الدراسية: 2022/2021
المدة:ساعة ونصف المستوى:04 متوسط

الاختبار التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

❖ نضع قطعة من الحديد في محلول نرمز له (أ) فنلاحظ انطلاق غاز يمكن أن نتعرف عليه بتقريب عود ثقاب فنسمع فرقعة ، كما يتشكل محلول شاردي صيغته $(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$

1. سم المحلول الناتج ؟ اذكر لونه وحدد الفرد الكيميائي المسؤول عن هذا اللون .
2. ما اسم الغاز المنطلق؟ .
3. ما هي الصيغة الشاردية للمحلول (أ)؟
4. اكتب المعادلة الاجمالية للتحول الحاصل بالصيغ الشاردية .

أ. نرشح المحلول الناتج $(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$ ونضعه في بيشر ونضع فيه قطعة من الزنك Zn

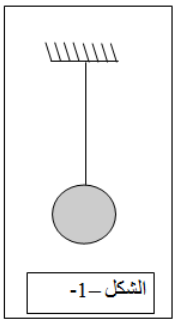
أ. اذكر الملاحظات المتوقعة في هذه التجربة .

ب. اكتب المعادلة المختزلة (أي بالأفراد المتفاعلة فقط) للتحول الحاصل .

ج. اذكر الأفراد الكيميائية المتواجدة في المحلول النهائي (اسما ورمزا) .

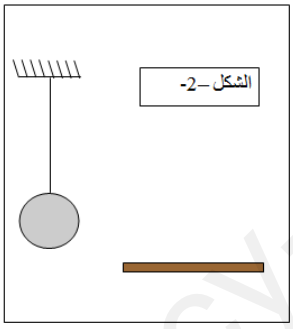
التمرين الثاني :

أ - نعلق كرة خفيفة من الألمنيوم بواسطة خيط عديم الامتطاط إلى حامل خشبي فتبقى ساكنة (الشكل -1-)



1. فسر توازن الكرة

نقرب الآن من الكرة قضيب من البلاستيك مشحون (الشكل -2-)



2. صف ماذا يحدث للكرة ، فسر ذلك معتمدا على البنية المجهرية للمادة .
3. مثل كيفيا الفعلين المتبادلين بين القضيب والكرة (على الشكل -2-)

ب – نعتبر الجاذبية $g = 10N/kg$ ، الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1Kg/L$ ،

جسم $S1$ كتلته $400g$ وحجمه $V = 0,5L$

1. احسب ثقل الجسم .
2. نغمر الجسم كليا في الماء ، احسب شدة دافعة ارخميدس المطبقة على الجسم
3. مثل القوتين السابقتين باعتبار سلم الرسم $\mathbf{1cm \rightarrow 2N}$
4. هل يطفو الجسم ام يغوص ؟ علل .
5. اذكر خصائص القوى المؤثرة على الجسم عندما يصبح متوازنا في الماء (يمكن الاستعانة بالجدول)

القوة	.....	الحامل	.....	.....

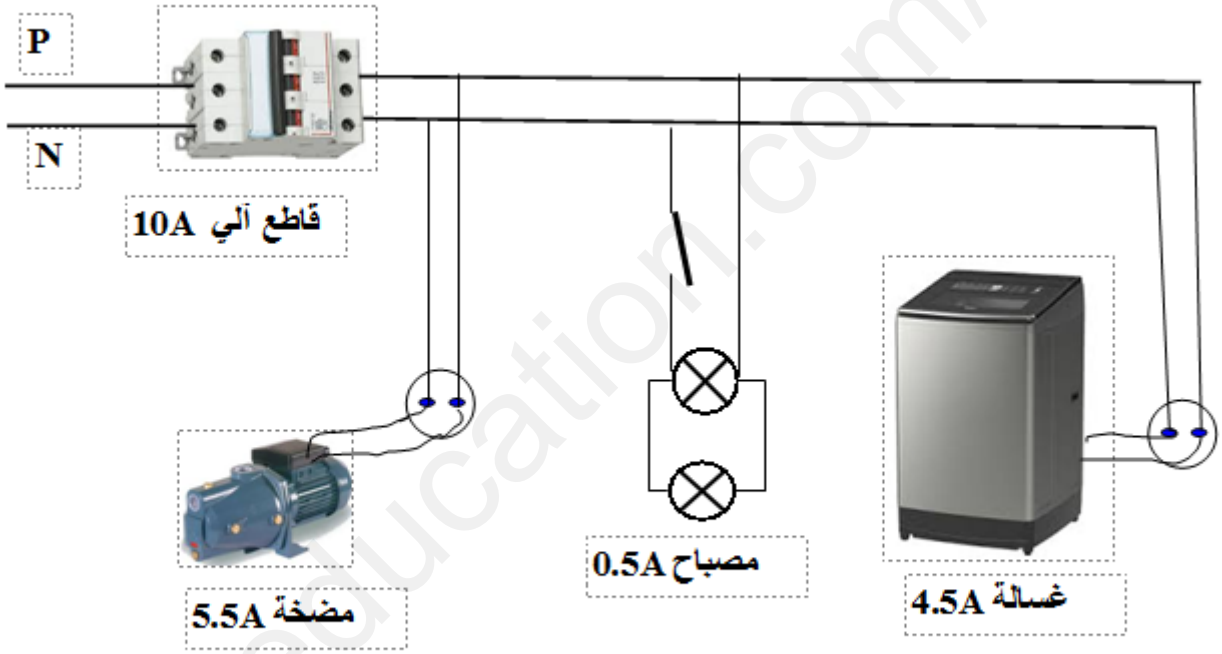
ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية:

اشترت عائلة عمر غسالة من محل لبيع الأدوات المستعملة فلاحظت الأم أن بها خللا يجب إصلاحه ، فطلبت مساعدة الأب الذي احضر معه قارورة كتب على ملصقتها (حمض كلور الماء$(H^+ + Cl^-)$) وافرغ محتواها في أنبوب تصريف المياه للغسالة .لما ارادت الأم تجريب الغسالة شعرت بصدمة كهربائية خفيفة وانقطع التيار تلقائيا .

يمثل الشكل -3- جزء من مخطط الشبكة الكهربائية في منزل عمر

1. اعتمادا على السياق والسندات المرفقة فسر لماذا افرغ الأب محتوى القارورة في أنبوب التصريف مستعينا بمعادلة كيميائية
2. اشرح أسباب كل من شعور الأم بالصدمة وانقطاع التيار الكهربائي
3. ما هي الحلول والاحتياطات الأمنية المرافقة التي تراها مناسبة لتجنب الأخطار والمشاكل المحيطة بأفراد العائلة مدعما إجابتك بإصلاح المخطط .



الشكل -3-

ملاحظة : الصيغة الكيميائية للكلس هي $CaCO_3$

ممنوع استعمال القلم الماحي والقلم الأحمر

مهما كان الليل طويلا فإن الشمس لابد مشرقة. بالتوفيق

ency-education.com/exams

الـجمهورية الـجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
امتحان تجريبي لشهادة التعليم الـمتوسط

متوسطة بلفرحي امحمد / ع ت

دورة: ماي 2022

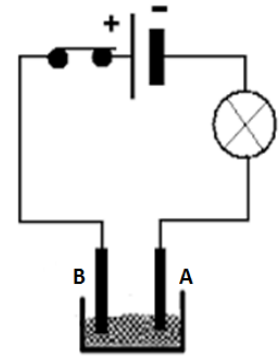
اختبار فـي مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الاسئـــــــلة

الجزء الاول : (12 نقطة)

التمرين الاول: (6 نقاط)

- من أجل الحصول على كمية من معدن النحاس النقي حضر علي التركيب التجريبي المقابل (الشكل 1) حيث مسريي وعاء التحليل الكهربائي من الغرافيت (الفحم).
ووضع في وعاء التحليل الكهربائي بلورات كلور النحاس $CuCl_2$.



بلورات كلور النحاس

الشكل (1)

1. عند غلق القاطعة لم يحدث شيء. لماذا .
2. قام زميله أحمد بفتح القاطعة واضاف كمية من الماء المقطر لبلورات كلور النحاس فتحصل على محلول بلون أزرق:
   a) على ماذا يدل اللون الازرق لمحلول كلور النحاس. أكتب صيغته الشاردية.
   b) اعد رسم التركيب التجريبي مبينا عليه:
      - جهة مرور التيار الكهربائي.
      - جهة حركة كل شاردة.
      - اسم كل مسرى **(A – B)**
3. عند غلق القاطعة:
   a. ماذا ستلاحظ بجوار كل مسرى.
   b. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بجوار كل مسرى . ثم استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

A. الشكل المقابل يمثل رافعة في احد الموانئ معلق بها حمولة **(S)** كتلتها **200kg** بواسطة حبل **(f)** في حالة توازن (الشكل 2):



الشكل (2)

1) حدد القوى المؤثرة على الحمولة (S) مع الترميز المناسب.
2) أحسب ثقل هذه الحمولة علما ان جاذبية المكان **g=10N/kg** .ثم مثل القوى المؤثرة عليها بسلم رسم:

1cm ⟶ 100N

3) اذكر شرطا توازن هذه الحمولة **(S).**

B. حرك سائق الرافعة الحمولة من أجل وضعها على سطح الباخرة فانفلت الحبل وسقطت الحمولة وبقيت طافية في ماء البحر:
1) حدد القوى المؤثرة على الحمولة في هذه الحالة مع الترميز.
2) أذكر شرط توازن الحمولة في الماء.

C. متى تغوص الاجسام ومتى تطفو في الماء.

2/1

ency-education.com/exams

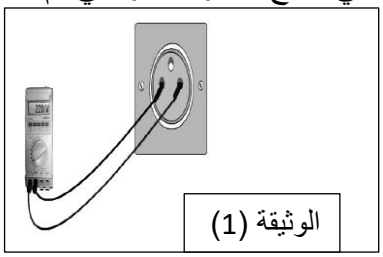
الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الادماجية:

- تستغل بعض الدول طاقة الرياح في انتاج التيار الكهربائي بواسطة منوبات ضخمة وتنقل الى المنازل عبر خطوط الشبكة الكهربائية (السند)



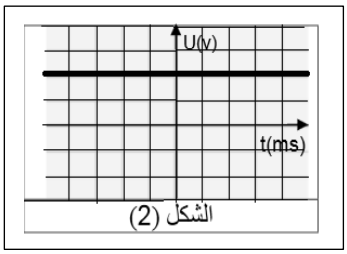
1) من خلال دراستك للمنوبة (الدينامو) سم الظاهرة التي تعتمد عليها المنوبة في انتاج التيار الكهربائي ثم حدد عناصرها الاساسية .



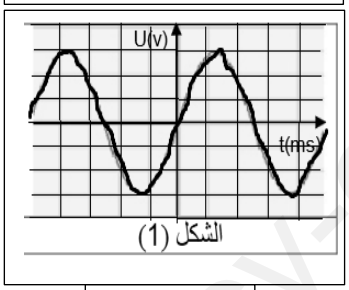
الوثيقة (1)

2) قمنا بتوصيل جهاز الفولط متر الرقمي بمربطي مأخذ تيار كهربائي منزلي فأشار الجهاز الى القيمة **220V** كما في الوثيقة (1) المقابلة:
   a. ماذا تمثل القيمة التي يشير اليها جهاز الفولط متر. اعط رمزها

3) بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين مربطي هذا المأخذ استبدالنا جهاز الفولط متر بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على منحنى :
   a. من بين الشكلين المقابلين (الوثيقة 2)ايهما يمثل التوتر الكهربائي بين مربطي هذا المأخذ. علل
   b. استنتج طبيعة التيار الكهربائي المنتج واعط رمزه.واذكر خصائصه



الشكل (2)



الشكل (1)

الوثيقة 2

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التـــــربية الوطـنية — السنـــة الرابعة متوســـط

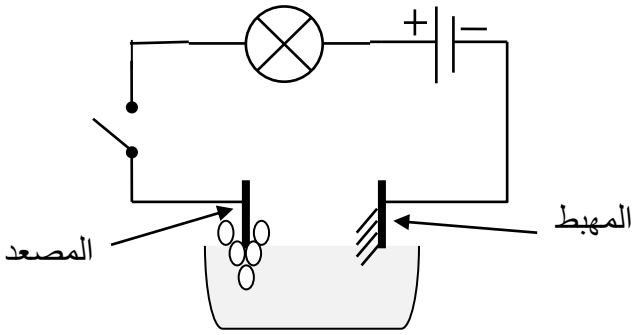
متوسطة الهامل امحمد - أقدال - — دورة مـــــــــاي 2022

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة : ســـــــــاعة ونصف

الجـــــــــزء الأول : (12 نقطة)

التـــــــــمرين الأول : (06 نقاط)

I- بغرض الحصول على معدن الزنك (**Zn**) أجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول كلور الزنك (Zn^{2+}, $2Cl^-$) فلاحظنا ترسب شعيرات معدنية عند المهبط و انطلاق فقاعات غازية عند المصعد تزيل لون كاشف النيلة .



1- سم النوع الكيميائي و الصيغة الكيميائية لكل من :
الشعيرات المعدنية و الغاز المنطلق .
2- عبر بمعادلة كيميائية عن التفاعل الحادث عند كل مسرى والمعادلة الجمالية .

II- أخذنا معدن الزنك المترسب عند المهبط و قمنا بوضعه في محلول كبريتات النحاس(Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ذو اللون الأزرق فلاحظنا اختفاء اللون الأزرق للمحلول و ترسب معدن ذو لون أحمر و كذلك اختفاء معدن الزنك .
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ و اختفاء معدن الزنك ؟
2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث ؟

التـــــــــمرين الثـــــــــانى: (06 نقاط)

I/-قام أستاذ الفيزياء بالتجربة المبينة في(**الوثيقة 3**) وذلك بتقريب قضيب زجاجي مشحون من كريه بوليسترين مغلفة بورق ألمنيوم.



1-سم طريقة تكهرب الكريه ثم أذكر نوع شحنة الزجاج المشحون ؟
2-ماذا يحدث بعد تقريب القضيب الزجاجي المشحون من الكريه ؟
3-ما هي نوع شحنة الكريه بعد التجربة ؟ علل إجابتك؟

II/- فجأتا انقطع الخيط لتسقط الكريه (كتلتها **m = 0.1 kg**) في حوض به ماء فتطفو كما تبينه (**الوثيقة 4**) وتصبح في حالة توازن و قيمة ثقل الكريه الظاهري Pap= 0,7N



4- ماهي القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة (**الوثيقة 4**) مع إعطاء رمز مناسب لكل قوة؟

5- أوجد قيمة شدة دافعة ارخميدس في هذه الحالة؟

6- مثل القوى المؤثرة على الكريه في حالة الطفو (سلم الرسم **1cm⟶ 0,15 N**) ؟

يعطى **g = 10N/kg**

www.ency-education.com/4am.html

الجـــــــــــــــــزءالثـــــانى :(08 نقاط)

الوضـــــــعية الإدماجية (08 نقاط) :

I- في ورشة الفيزياء طلب الأستاذ من التلاميذ معاينة التوتر الكهربائي لمأخذ الورشة

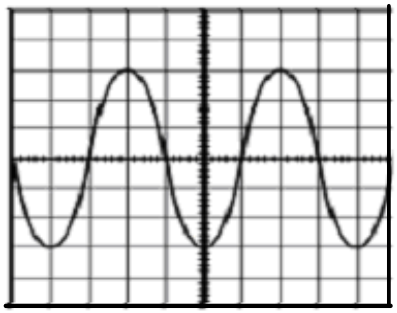
باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي. تحصل التلاميذ على (**الوثيقة 5**)

ولكن قبل الانتهاء من القياسات حدث انقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي.

- ساعد التلاميذ في إتمام القياسات بحساب كل من:

1- التوتر الأعظمي ($\mathbf{U}_{max}$) ثم استنتج التوتر الفعال (U_{eff}) ؟

2 - الدور (T) ؟



Sv=104v/div Sh=0.005 s/div

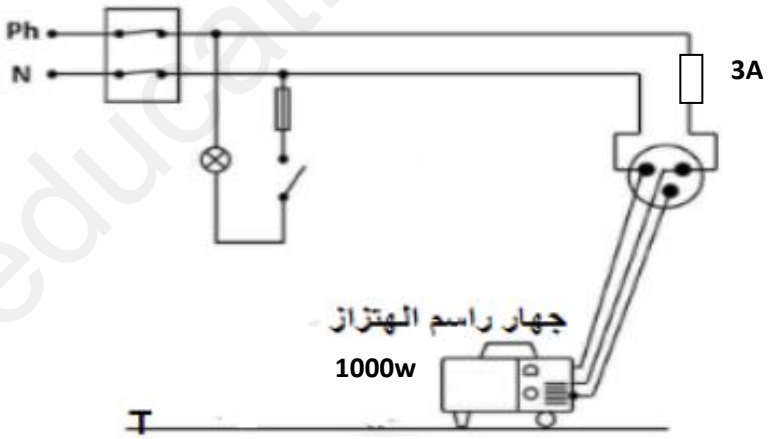
الوثيقة 5

II – بعد عودة التيار الكهربائي لاحظ التلاميذ أن جهاز راسم الاهتزاز المهبطي لم يشتغل رغم سلامته , وعند الاتصال بعامل الصيانة قدم لهم جزء من مخطط شبكة التغذية للورشة (**الوثيقة 6**)

3- حسب رأيك ما سبب عدم اشتغال الجهاز؟

4- اذكر كل التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة في هذا المخطط ؟

5- أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي ذكرتها ؟



الوثيقة 06

ency-education.com/exams

التصحيح النموذجي للامتحان التجريبي رابعة متوسط

التمرين الاول :(06 نقاط)

I-1 الشعيرات المعدنية هي معدن الزنك (**Zn**) والغاز المنطلق غاز الكلور (cl_2)

2- عند المصعد : $2cl^- \longrightarrow 2e^- + cl_2$ عند المهبط : $Zn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Zn$

المعادلة الإجمالية : $Zn + cl_2$ ($Zn^{+2} + 2cl^-$)

II-1:يدل اختفاء اللون الازرق على اختفاء شوارد النحاس (cu^{+2}) وتحولها الى معدن النحاس (Cu)

يدل اختفاء معدن الزنك (**Zn**) على تآكله وتحوله الى شوارد في المحلول (Zn^{+2})

2-معادلة التفاعل الحادثة : $(cu^{+2} + So_4^{-2})_{aq} + (Zn)_s \longrightarrow (Zn^{+2} + So_4^{-2})_{aq} + (Cu)_s$

التمرين الثاني : (06 نقاط)

I-1: طريقة تكهرب الكرية هي بالتأثير الشحنة التي يحملها الزجاج موجبة (+)

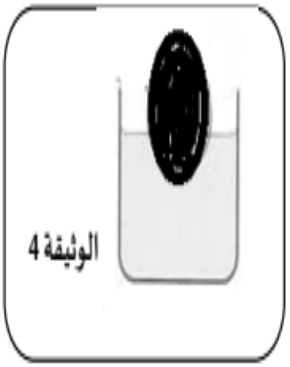
2- بعد تقريب القضيب الزجاجي من الكرية يحدث تجاذب

3- شحنة الكرية بعد التجربة هي موجبة (+) لان: تنتقل الشحن السالبة (-)بعد اللمس من الكرية الى القضيب الزجاجي فتبقى فيها فقط الشحن الموجبة ليصبح لهما نفس الشحنة فيحدث تنافر

II-4-القوى المؤثرة على الكرية هي : قوة الثقل ($\vec{P}$) وقوة دافعة ارخميدس ($\vec{Fa}$)

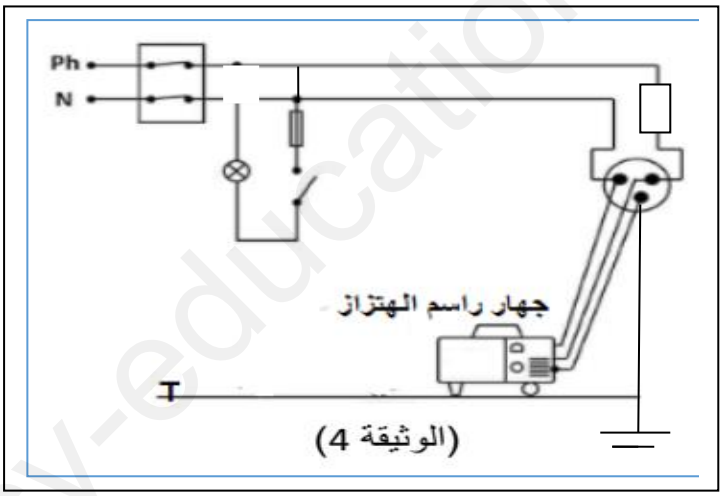
5-ايجاد شدة دافعة ارخميدس : $Fa=p-pap =(m.g) – Pap= (0,1 . 10)N – 0,7 = 0,3\ N$

6-تمثيل القوى المؤثرة على الكرية : $x=0,3 . 1/ 0,15 = 2cm$



www.ency-education.com/4am.html

الوضعية الادماجية (08 نقاط) :

	المعايير	الأسئلة	المؤشرات	السلم
معايير الحد الأدنى (معايير قاعدية)	المعيار1 الوجاهة	س1 س2 س3 س4	يعرف كيف يجد قيمة كل من التوتر الاعظمي Umax والتوتر المنتجUeff يعرف كيفية إيجاد قيمة الدور من البيان T يعرف سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز يذكر التعديلات والإضافات المناسبة مع تمثيلها على المخطط	1
معايير الإتقان	المعيار2 الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2 س3 س4 س5	ايجاد التوتر الاعظمي Umax: Umax=Sv . n =104 . 3 = 312 V التوتر المنتج : Ueff=Umax/racim2=312 /racim2= 220,61 V ايجاد قيمة الدور: T= Sh . n = 0,005 . 4 = 0,02 s يعود سبب عدم اشتغال الجهاز الى : العودة المفاجأة للتيار وعدم تحمل المنصهرة بسبب صغر شدتها اي I=p/u=1000/220=4,5 A التعديلات : تغيير منصهرة الجهاز 4,5A – تغيير قاطعة المصباح لسلك الطور والمنصهرة كذلك الإضافات : إضافة توصيل ارضي لمأخذ الجهاز إعادة المخطط مع التعديلات والإضافات المذكورة :  (الوثيقة 4)	
	المعيار3 الانسجام	إجابة الأسئلة	• التسلسل السليم للأفكار والاعتماد على نمط (تجريب, ملاحظات, نتائج). • الانسجام في الإجابة.	0,5
	المعيار4 التقديم	إجابة الأسئلة	• تنظيم الإجابة. • وضوح الخط والرسومات. الإبداع.	0,5

www.ency-education.com/4am.html

مديرية التربية لولاية الوادي الامتحان التجريبي السنة الدراسية : 2021 / 2022

لشهادة التعليم المتوسط

في مادة

العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الزمن : ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)



التمرين الأول: (6نقاط)

لمعالجة بعض أمراض النباتات اشترى فلاح مسحوق كبريتات النحاس **$CuSO_4$** ، ثم قام بإضافة المسحوق إلى الماء في دلو من الحديد، وذلك لتحضير المحلول المائي لكبريات النحاس الذي يمكن استعماله في المضخة لرشه على النباتات.

ترك الفلاح المحلول في الدلو الحديدي، ثم بعد مدة تفاجأ بتغير اللون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس إلى اللون الأخضر الفاتح، وتشكل طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو.

نصحه ابنه بتحضير المحلول المائي في دلو بلاستيكي بدلا من الدلو الحديدي.

1- إلام **يرجع اللون الأزرق** لمحلول كبريتات النحاس؟ (إلى + ما (الاستفهامية) = إلام)

- **فسر تغير اللون** من الأزرق إلى الأخضر الفاتح، **وتشكل الطبقة الحمراء** على الجدار الداخلي للدلو.

2- اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس.

- **عبر** عن التفاعل الحاصل **بمعادلة كيميائية** باستعمال **الصيغتين الشاردية والجزيئية.**

3- ما اسم المحلول الأخضر الفاتح الجديد؟

- كيف نكشف عن الشوارد التي فيه؟

4- لماذا نصح الابن والده باستعمال دلو بلاستيكي؟



التمرين الثاني: (6نقاط)

أسند الأستاذ إلى تلميذ تحريك مغناطيس داخل وشيعة، حيث قام بوصل الوشيعة براسم الاهتزاز المهبطي لأجل تحديد التوتر الكهربائي المتولد، ثم قام التلميذ بنفس العملية وبنفس الحركة، لكن مع وصل الوشيعة بجهاز الفولطمتر. **(الشكل المقابل)**

www.ency-education.com/4am.html

1- ما **طبيعة التيار** المتولد مع التعليل؟ - وما **الظاهرة** المعتمدة في توليده؟

2- **ماذا تمثل (6v) القيمة** المقروءة على جهاز الفولطمتر؟ وما هو **رمزها**؟

3- ماذا تمثل أعلى قيمة للتوتر التي تظهر من **أعلى تدريجة** للمنحنى البياني على شاشة جهاز راسم الاهتزاز المهبطي (وهي2 **تدريجة**)؟ وما هو **رمزها**؟

هذه القيمة يمكن حسابها بطريقتين، - استعمل إحدى الطريقتين لإيجادها.

4- يظهر المنحنى أن منحى تغيرات قيم التوتر يتكرر في كل 6 تدريجات، أوجد **الدور (T)** لهذا التوتر، ثم استنتج **تواتره (f)**.

الجز الثاني: (8نقاط)

الوضعية الإدماجية:

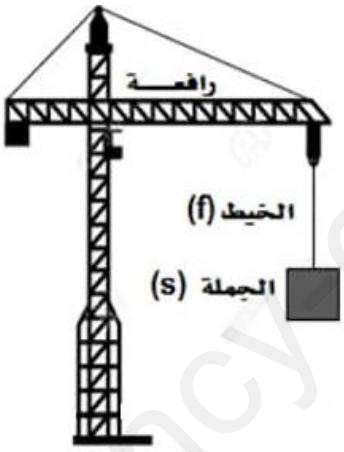


أ) عند مرور محمّد بجوار ميناء لشحن البضائع توقّف لمراقبة رافعة تحمل حاوية بضائع (الجملة الميكانيكية **(s)**)، كما هو موضّح **بالشكل المقابل.**

1- **احسب شدّة ثقل** الحاوية **(s)** إذا علمت أنّ:

كتلتها **m=500Kg** و الجاذبية الأرضية **g=10N/Kg**

2- **اذكر القوى المؤثّرة** على الحاوية **(s)** مع **الترميز** المناسب لكل قوّة، ثمّ أكمل الجدول التالي:



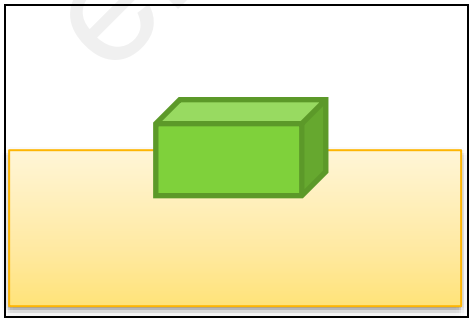
القوة	نقطة التأثير	الحامل	الاتجاه	الشّدة
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

3- **اذكر شرطي** توازن الحاوية **(s)** .

4- **مثّل القوى** المؤثّرة على الحاوية (s) بأخذ سلّم الرّسم:

2500N ⟶ 1cm

ب) فجأة انقطع الحبل فسقطت الحاوية (s) في البحر، وبقي جزء منها يطفو فوق الماء (كما في الشكل).



- **اذكر القوى** المؤثّرة على الحاوية (s) **مع الترميز** المناسب لكل قوّة.
- **قدم تفسيرا** تبين فيه سبب طفو الحاوية على سطح الماء (المقصود تذكر شرطي توازن الحاوية (s) في هذه الحالة)، **مدعما إجابتك** برسم تخطيطي تمثل فيه القوى.

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
الامتحان التجريبي للسنة الرابعة متوسط

متوسطة حميطوش علي – البويرة
دورة 15ماي 2022

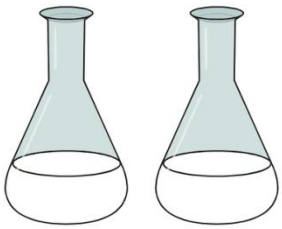
اختبار في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدة:ساعة و نصف

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

1) بطلب من أستاذ الفيزياء قام المخبري بتحضير محلولين شاردين هما كلور النحاس الثنائي وكبريتات النحاس الثنائي في قارورتين متشابهتين من الزجاج الوثيقة -01-, ولكنه نسي أن يضع عليهما ملصقات تحمل اسم كل محلول فتعذر عليه أن يفرق بينهما نظرا لتشابه لون المحلولين الأزرق .

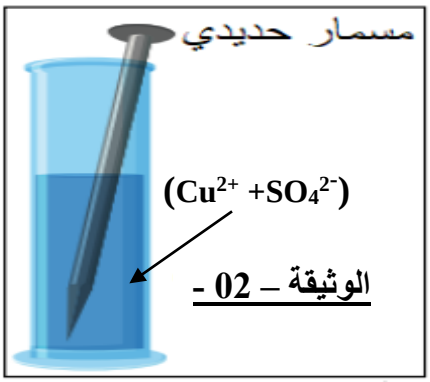


الوثيقة – 01-

I. ما هي الشواراد التي تميز اللون الأزرق ؟وكيف يتم الكشف عنها ؟

II. ما هو البروتوكول التجريبي الذي تراه مناسبا لمساعدة المخبري على الكشف عن محتوى القارورتين ؟

2) أراد انس أن يبهر زملائه فغمر مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس الثنائي كما في الوثيقة -02- بعد مدة زمنية لاحظ تلون الجزء المغمور من المسمار بلون أحمر , كما بدأ اللون الأزرق للمحلول يختفي تدريجا و يتحول إلى اللون الأخضر .



الوثيقة – 02 -

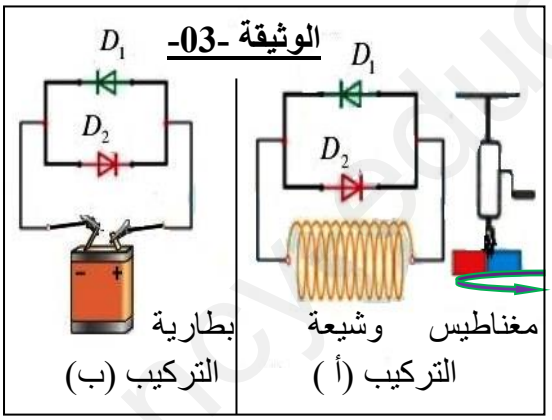
أ - فسر علميا ما حدث ؟

ب - عبر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية ؟

ج – حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط ؟

التمرين الثاني: (6 نقاط)

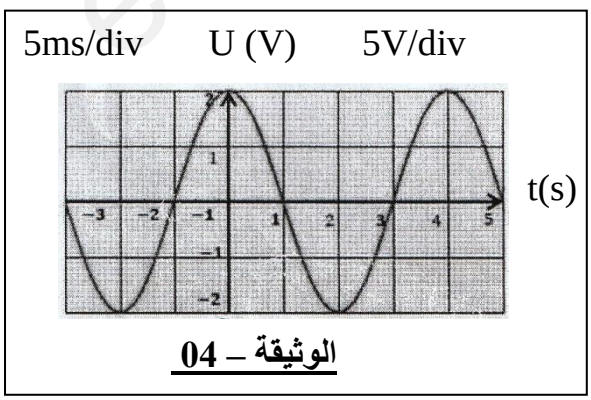
بغرض مقارنة التوتر الكهربائي الناتج عن البطارية ثم عن المغناطيس والوشيعة , حققنا التركيبين (أ) و (ب) الوثيقة- 03 - .



الوثيقة -03-

كل من البطارية و (المغناطيس +الوشيعة) موصولين بصمامين ضوئيين (D_1) و (D_2)

1. كيف تكون إضاءة الصمامين في كل تركيب ؟
2. ما نوع التيار الكهربائي المنتج في كل تركيب ؟ قارن بينهما من حيث الشدة والجهة ؟
3. بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي التركيب (أ) استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي (الوثيقة – 04 -)



الوثيقة – 04

✓ - ما هي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا التيار ؟

✓ - أوجد قيمة التوتر الأعظمي Umax - استنتج قيمة التوتر المنتج Ueff

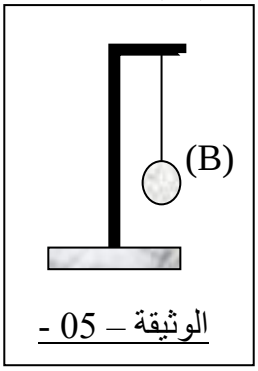
✓ - استخرج الدور (T) والتواتر (f).

www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني : 08 نقاط

الوضعية الإدماجية:

I.علق عمر كرية حديدية (B)كما في الوثيقة - **05**- كتلتها m= 500 g بواسطة خيط (f) وتركها تستقر



الوثيقة – 05 -

1- أحسب ثقل هذه الكرية علما ان (g=10N/Kg) ؟

2- أذكر القوى المؤثرة على الكرية مع الترميز ؟

3- أذكر شرط توازن الكرية ؟

4- مثل هذه القوى باستعمال السلم (2N ⟵ 1cm) ؟

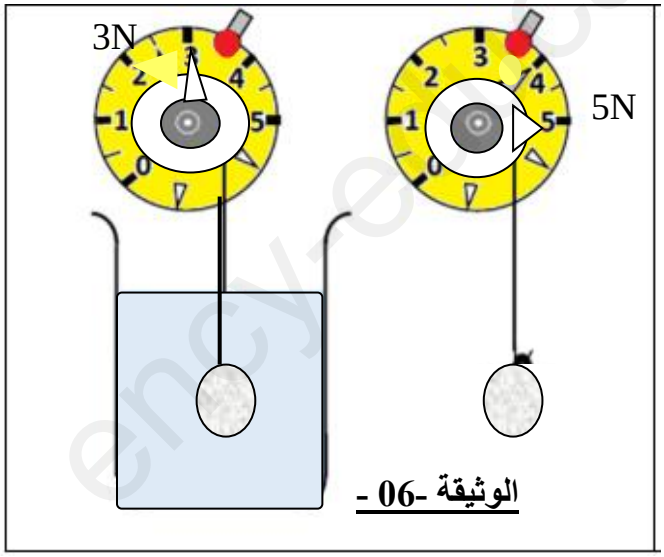
II.لدراسة فعل الماء على الأجسام الصلبة المغمورة فيه أخذ عمر الكريه السابقة وقام بالتجربة الوثيقة – **06**–

a) - ما اسم الجهاز المستعمل وما وظيفته ؟

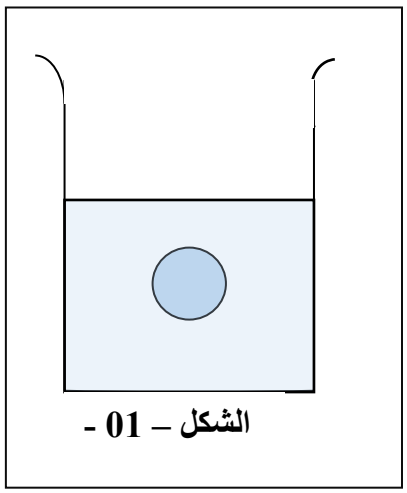
b) - ماذا تمثل القيمتين التي يشير اليها الجهاز في كل حالة ؟

c) – ماذا يمثل الفرق بين القيمتين ؟ و أعط رمزه وأحسبه ؟

d) – مثل القوى المؤثرة على الكرية في الشكل -01 – باستعمال السلم السابق ؟



الوثيقة -06 -


الشكل – 01 -

أستاذة مادة الفيزياء تتمنى لكم التوفيق

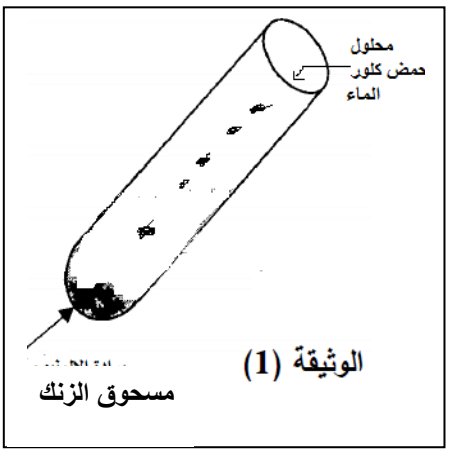
www.ency-education.com/4am.html

السنة الدراسية : 2022/2021

المستوى : الرابعة متوسط المدة : ساعة ونصف

الاختبار التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول (06نقاط):



الوثيقة (1)

أ) إليك الوثيقة -1- التي تمثل تفاعل حمض كلور الماء مع مسحوق الزنك.

1) أكتب الصيغة الجزيئية والشاردية لمحلول حمض كلور الماء.

2) نتج عن التفاعل السابق غاز و محلول كلور الزنك ذو الصيغة الكيميائية $ZnCl_2$

- ما لغرض من استعمال مسحوق الزنك بدلا من صفيحة منه ؟

- سم الغاز الناتج ثم اكتب صيغته الكيميائية؟

3) أكمل كتابة معادلتي التفاعل الحادث مع تحديد صيغتيهما والحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية.

- الصيغة .....: ..... + ... ⟶ ..... + $(Zn^{+2}+2Cl^-)$

- **الصيغة .....** ..... + ... ⟶ ..... + $ZnCl_2$

ب) أثناء القيام بالتجربة السابقة سقطت قطرات من محلول حمض كلورالماء على الأرضية الكلسية **($CaCO_3$)** فحدث فوران وانطلق غاز .

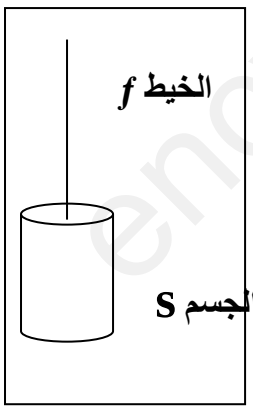
1) ما إسم الغاز المنطلق ؟ كيف يتم الكشف عنه؟ .

2) أكمل معادلة التفاعل الحادث:

..... + $CaCO_3$ ⟶ ..... + (Ca^{+2} +...Cl^-) + H_2O

التمرين الثاني (06نقاط):

أراد احمد معرفة ثقل جسم كتلته **m = 300g** فقام بتعليقه بواسطة خيط الى ربيعة كما في الشكل



1) احسب ثقل هذا الجسم علما أن ثابت الجاذبية الأرضية : **g =10 N/Kg** ؟

2) أذكر القوى المؤثرة على الجسم .

3) الجسم في حالة توازن :

* اكتب شرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين ؟ استنتج قيمة قوة شد الخيط ؟

*مثل القوى المؤثرة على الجسم بإستعمال السلم : 1 N ⟶ 1 Cm

4) ندخل جزءا من الجسم في حوض به ماء و هو معلق بالربيعة فتشير إلى القيمة **2 N** .

1- ماذا تمثل هذه القيمة و ما هو رمزها ؟

2- استنتج قيمة دافعة أرخميدس F_a ؟

3- أوجد حجم الماء الذي يزيحه الجسم بـ Cm^3 في الحالتين التاليتين:

a/ الماء نقي وكتلته الحجمية ρ=1g/ Cm^3

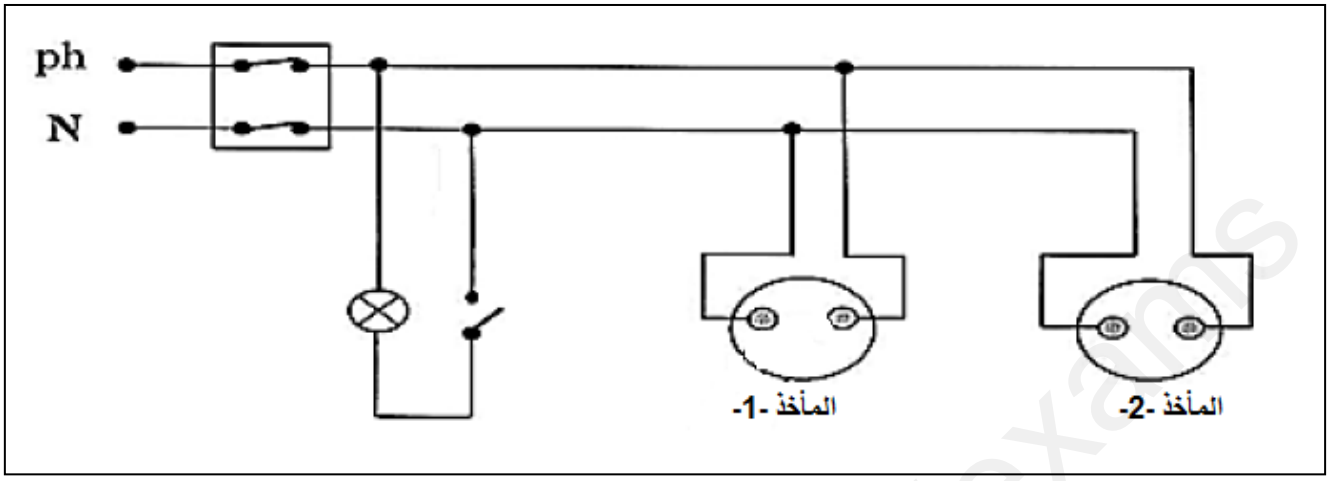
b/ الماء مالح وكتلته الحجمية ρ=1.03 g/ Cm^3

c/ في أي السائلين تكون قيمة دافعة ارخميدس اكبر لو غمر الجسم كليا دون ملامسة قاع الحوض؟علل؟

ency-education.com/exams

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

أنجز أب مع ابنه تركيبا كهربائيا لمنزلهما والممثل بالمخطط التالي .



1) تم توصيل الغسالة بالمأخذ **-1-** وعند ملامسة ربت البيت هيكلها المعدني أحست بصدمة كهربائية

- ما سبب الصدمة الكهربائية وما هي الحلول المقترحة لتفاديها ؟

2) بعد دقيقتين من تشغيل البنت لمجفف الشعر الموصول بالمأخذ 2 ، **اشتمت رائحة البلاستيك تنبعث من هذا المأخذ الذي كان يضم المكواة وهي في حالة اشتغال ، بعدها رأت شرارة كهربائية و سمعت صوتا قويا** انقطع على إثرهما التيار الكهربائي عن كامل المنزل .

** بين سبب ما يلي :

- إنبعاث رائحة البلاستيك من المأخذ 2 .
- الشرارة الكهربائية والصوت القوي المرافق لها.
- إنقطاع التيار الكهربائي عن المنزل .

3) أعد رسم المخطط السابق بإدخال كل التعديلات والإضافات المناسبة لتفادي أخطار التيار الكهربائي.

بالتـــــــوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط

ency-education.com/exams

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية — الموسم الدراسي:2022/2021

وزارة التربية الوطنية — المستوى: الرابعة متوسط

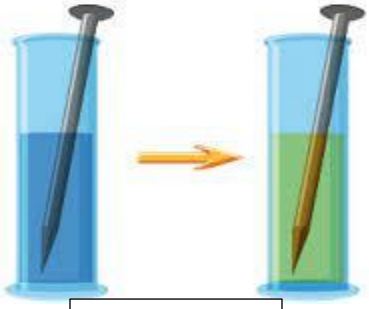
مديرية التربية لولاية سطيف — المدّة: ساعة ونصف

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: 12 نقطة

التمرين الأول: (6ن)/

سكب الاستاذ كمية من محلول ملحي صيغته الشاردية ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) ذو اللون الازرق في أنبـوب اختبار و قام بغمر مسمار حديدي كما تبينه (الوثيقة 1) فلاحظ اختفاء اللون الأزرق و ظهور لون أخضر فاتح مع تشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من المسمار الحديدي بالإضافة الى تآكله.



الوثيقة 1

1- سمّ المحلول الملحي المستخدم.

2- فسّر سبب كل من:

أ- اللون الأزرق للمحلول.

ب- نشكل الطبقة الحمراء.

3- من اجل التعرف على المحلول الناتج قام الأستاذ بتقسيم المحلول في انبوبي اختبار حيث:

- أضاف للأنبوب الأول قطرات من كلور الباريوم فتشكل راسب ابيض.
- أضاف للأنبوب الثاني قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب اخضر فاتح.

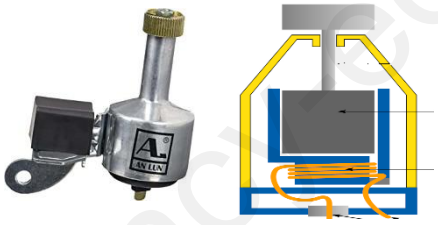
أ- ما هي الافراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في كل أنبوب؟

ب-اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.

4- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية المعبرة عن هذا التفاعل بالصيغة الشاردية مع كتابة الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني: (6ن)

أ- تستعمل في الدراجة الهوائية الأداة المبينة في (الوثيقة 2) لإنتاج التيار الكهربائي لإضاءة المصباحين الامامي والخلفي.



الوثيقة 2

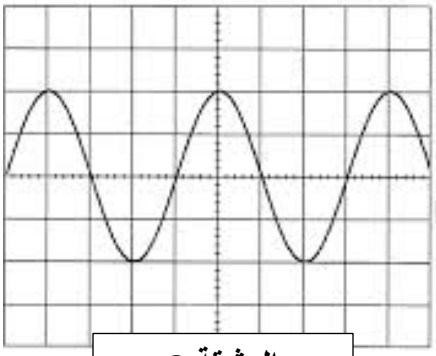
1- سمّ الأداة المستعملة.

2- ما نوع التيار الذي تنتجه هذه الأداة؟ اعط رمزه

3- ما هي الظاهرة التي تعتمد عليها في انتاج هذا التيار؟ وما هي عناصرها؟

ب- نقوم بتوصيل الأداة السابقة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة التوتر الكهربائي فنتحصل على الشكل الموضح في الوثيقة 3.

www.ency-education.com/4am.html



الوثيقة 3

1- اوجد قيمة التوتر الاعظمي، ثم استنتج التوتر الفعال.

2- اوجد زمن دورة واحدة وتكرار المنحنى خلال ثانية واحدة.

تعطى: $S_v=6v/div$ $S_h=5ms/div$

الجزء الثاني الوضعية التقييمية: 8 نقاط

تستعمل الحاويات conteneur لنقل البضائع عبر العالم باستخدام البواخر والشاحنات الجرارة، قامت احدى الشركات بتحميل حاوية فارغة كتلتها $m=2\ t$ لنقلها الى الميناء كما توضحه الوثيقة 4.



الوثيقة 4

1- الشاحنة متوقفة.

أ- احسب ثقل الحاوية إذا كانت قيمة الجاذبية $g=10N/kg$.

ب-ماهي القوى المؤثرة على الحاوية؟

اعط رمز كل قوة.

عند عبور الشاحنة لجسر فوق مسطح مائي انحرفت الشاحنة وسقطت الحاوية في المياه وبقي جزء منها طاف فوق الماء. كما توضحه الوثيقة 5.



الوثيقة 5

2- فسّر سبب بقاء الحاوية طافية فوق الماء؟

- ما هي القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة؟

- مثّل هذه القوى باستعمال سلم الرسم 10000N ——1cm

3- قدّم نصائح لسائقي الشاحنات لتفادي مثل هذه الحوادث الخطيرة.

www.ency-education.com/4am.html

مديرية التربية لولاية غليزان
متوسطة بن معزوزة أحمد سيدي لزرق

امتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا (ماي 2022)
المدة: ساعة و نصف

التمرين الأول:6ن

بينما كانت **منيرة** تساعد استاذتها في ترتيب الخزانة الخاصة بالمواد الكيميائية لفت انتباهها قارورة كتب عليها الشاردتين Cu^{2+} و Cl^-

1-أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول ثم استنتج صيغته الإحصائية.

2-طلبت **منيرة** من الأستاذة أن تساعدها في طلاء مفتاح غرفتها الحديدي بالنحاس لأنها تخاف أن يصدأ، فاقترحت عليها عملية التحليل الكهربائي الموضحة في **الوثيقة1**

أ-تعرف على المسريين 1 و2.

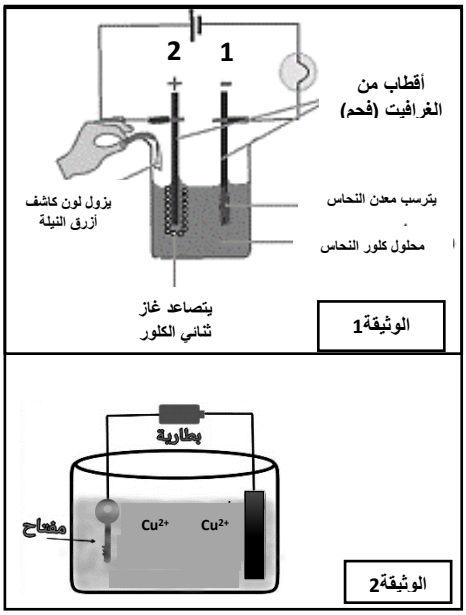
ب-أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى

ج-اكتب المعادلة الاجمالية لعملية التحليل الكهربائي.

3-استبدلت الأستاذة أحد المسريين بالمفتاح محققة التركيب الموضح في **الوثيقة2**

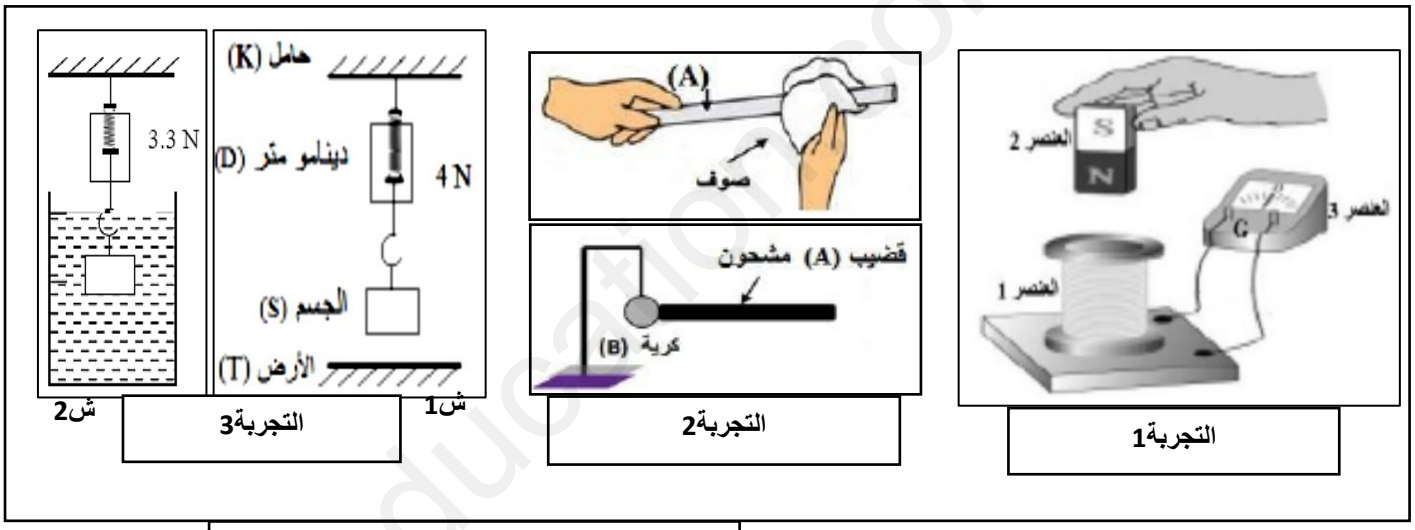
أ-ما هو المسرى الذي استبدلته الأستاذة بالمفتاح ؟ و لماذا؟

ب-ماهي أهمية الطلي الكهربائي(الغلفنة) في الصناعة؟



التمرين الثاني:6ن

في حصة العلوم الفيزيائية قام التلاميذ بمجموعة تجارب لدراسة ظواهر فيزيائية مختلفة موضحة في الوثيقة3



الوثيقة3

1-في التجربة 1:

أ- سمِ العناصر المرقمة **1،2،3** وما هي الملاحظة المتوقعة؟

ب- كيف نسمي هذه الظاهرة؟ ما نوع التيار الذي تنتجه؟

2-في التجربة2:

أ-ما هي الظاهرة المدروسة ؟ ما نوعها بالنسبة للقضيب وبالنسبة للكرية؟

ب-ماذا يحدث للكرية بعد ملامسة القضيب ؟ و كيف تفسر ذلك ؟

3-في التجربة3:

أ-أذكر القوى المؤثرة على الجسم(S) في **الشكل1** ،و أعط رمز كل منها ثم مثلها وفق سلم الرسم: 1cm----------→2N

ب-ماذا تمثل دلالة الدينامومتر **4N** في **الشكل1** و **3,3N** في **الشكل2**؟

ج- أستنتج شدة قوة دافعة أرخميدس في هذه الحالة.

ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية:

أرادت الام تنظيف حوض المطبخ فسكبت كمية من روح الملح **HCL** وقامت بفركه بواسطة قطعة من صوف الحديد لكنها تفاجأت بتآكل قطعة صوف الحديد وحدوث فوران وتحول لون السائل الى الأخضر الفاتح، فخافت ولم تعرف كيف تتصرف.

1- اعط تفسيراً لكل الملاحظات التي حدثت مع الأم.
و ماهي الاحتياطات الواجبة لتجنب ذلك؟



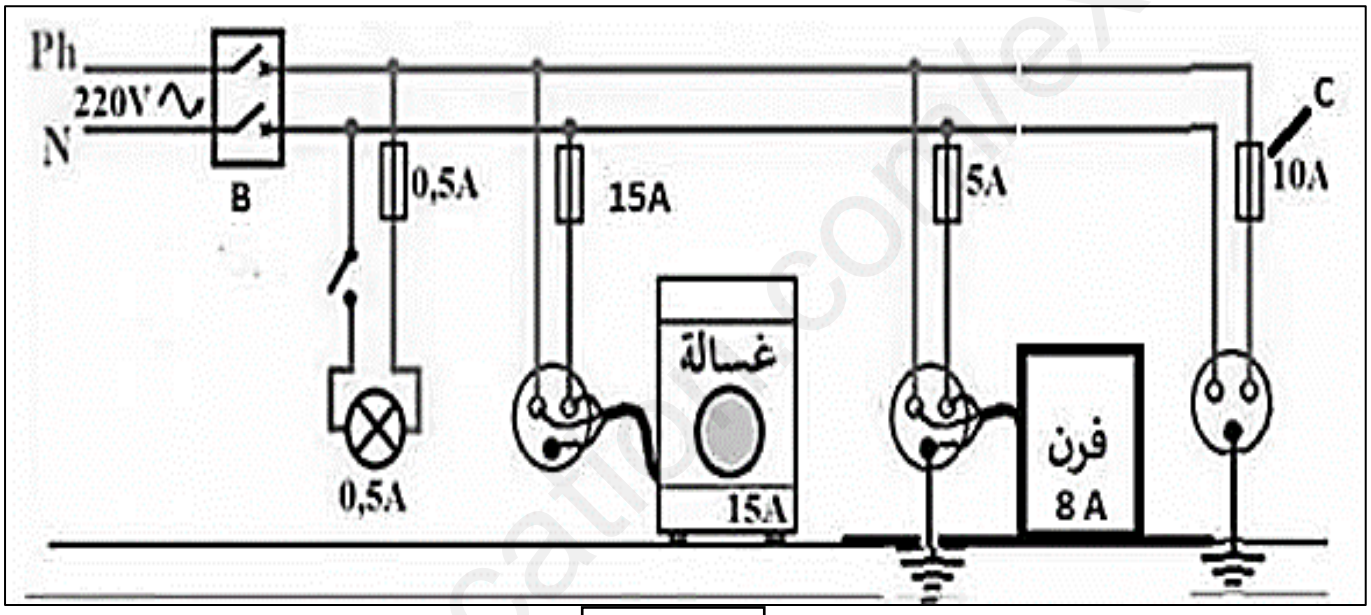
الوثيقة1

2-بعد الانتهاء من عملية التنظيف أرادت الأم غسل ملابسها لكنها تعرضت لصعقة كهربائية بمجرد لمسها لهيكل الغسالة المعدني

أ- ماهو المشكل الذي تسبب في الصعقة الكهربائية؟ كيف يمكن تجنبه؟

ب- طلبت الأم من الأب تفحص كل التركيبة الكهربائية للمنزل بحثاً عن أي أخطاء في التركيب لتجنب أي حادث آخر (انظر الوثيقة 2)

-حدد الأخطاء الموجودة في المخطط واقترح تعديلات أو إضافات لتصحيحها.



الوثيقة2

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الامتحان التجريبي للسنة الرابعة متوسط

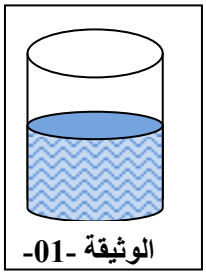
دورة 15ماي 2022

اختبار في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدة:ساعة و نصف

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)



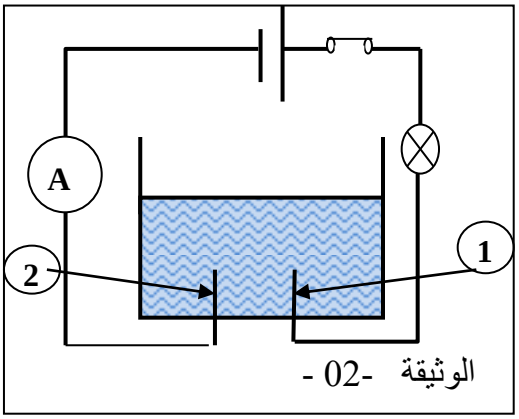
الوثيقة -01-

1) تمثل الوثيقة -01- بيشر يوجد فيه محلول شاردي يحتوي على شوارد النحاس الثنائي وشوارد الكلور

I. سم المحلول الموجود في البيشر

II. اكتب صيغته الشاردية و الاحصائية

III. كيف يتم الكشف عن شوارد النحاس وشوارد الكلور



الوثيقة -02-

2) نضع المحلول السابق في وعاء التحليل الكهربائي وننجز التركيبة المبينة في الوثيقة -02-

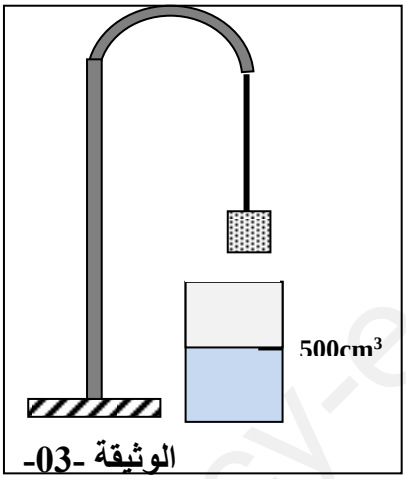
أ - سم العنصرين 1 و 2 .

ب - صف ما يحدث عند غلق القاطعة ؟

ج – أكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى ؟

د – أكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل

التمرين الثاني: (6 نقاط)



الوثيقة -03-

نعلق جسم كتلته m= 200g في حامل كما هو مبين في الوثيقة -03-

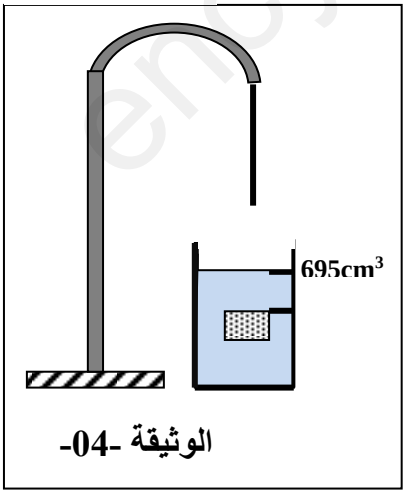
1- ارسم مخطط الأجسام المتأثرة ل (الحامل – الخيط- الجسم – الأرض .)

2- حدد القوى المؤثرة على الجسم (s)

3- احسب ثقل الجسم (s) علما أن g=10N/Kg

ثم مثل القوى المؤثرة على الجسم (s) باستعمال

سلم الرسم 1N ⟵ 1cm



الوثيقة -04-

4- نقطع الخيط فيسقط الجسم في البيشر كما هو مبين في الوثيقة -04-

أ - أذكر شرط توازن الجسم (s) المغمور في الماء

ب - مثل القوى المؤثرة عليه في هذه الحالة

ج - أحسب حجم الماء المزاح ثم استنتج حجم الجسم (s)المغمور

د - سم القوى التي يطبقها الماء على الجسم (s)

ثم استنتج شدتها باعتبار ان الجسم في حالة توازن ؟

www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني : 08 نقاط

الوضعية الإدماجية:

تبين الوثيقة -05- مخطط كهربائي لجزء من شبكة كهربائية منزلية . لاحظت ربة البيت انقطاع التيار الكهربائي عن الدارة الكهربائية للمأخذ الذي يغذي الفرن ’رغم سلامة الفرن والمأخذ ’ في حين لا ينقطع التيار عن بقية الدارات الأخرى .

1- ماذا تمثل الدلالات 20A - 2200W - 200V المبينة في الوثيقة -05-

2- فسر سبب انقطاع التيار الكهربائي عن دارة الفرن عند تشغيله ؟

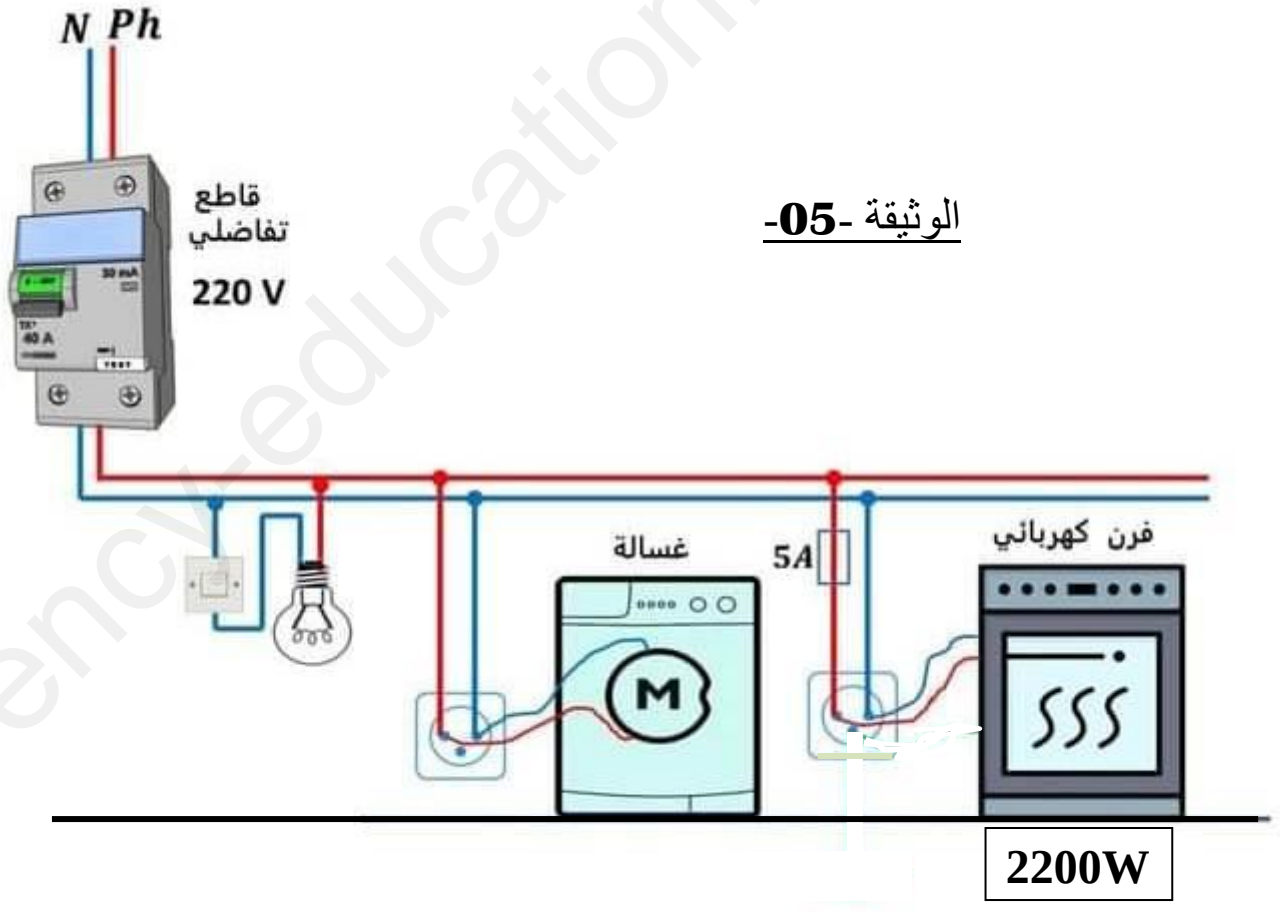
3- أحسب شدة التيار الكهربائي (i) التي تمر في الفرن علما أن استطاعته 2200w ويتغذى بتوتر 220V

4- اقترح حلا مناسبا لتشغيل الفرن من نفس المأخذ ؟

5- أذكر التعديلات و الإضافات المناسبة لحماية الأجهزة الكهربائية ومستعمليها من أخطار التيار الكهربائي ؟

6- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات و الإضافات المناسبة واللازمة .

الوثيقة -05-



تمنيات أساتذة المادة لكل التلاميذ بالتوفيق والنجاح

www.ency-education.com/4am.html

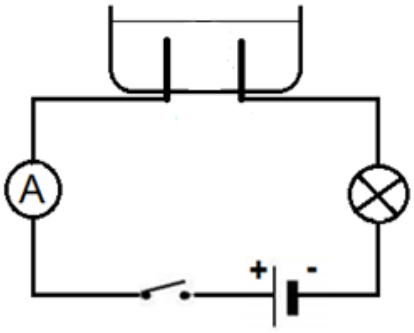
الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول(06 نقاط)

I) دخل تلميذ لمخبر المتوسطة من أجل اجراء بعض التجارب مع أستاذه فوجد قارورتين متماثلتين، الأولى تَحتوي على مَحلول شاردي لكلور النحاس ذي اللون الأزرق صيغته الشاردية $(Cu^{2+} , 2Cl^-)$ والثانية بها محلول شاردي مَجهول (لا تحمل ملصقة تعريفية) ، فنصحه أستاذه أن قبل التجريب يجب أخذ جميع الاحتياطات الأمنية .

أ- أذكر بعض الاحتياطات الوَاجب اتخاذها عِند التعامل مَع المواد الكيميائية

ب- فَسّر سَبب اللون الأزرق لهذا المحلول ؟



الوثيقة -1-

II) قَام بعد ذلك بإجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحتوى القارورة الأولى (مَحلول لكلور النحاس) ، فانطلق غاز عند أحد المسريين وترسب معدن عند الأخر بعد غلق القاطعة .

أ- أُكّتب مُعادلة التفاعل الكيميائي الحَادث بجوار كل مَسرى .

ب- أكّتب المُعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحَادث فِي الوعاء .

III) من أجل معرفة المَحلول المَجهول (القارورة الثانية) ،أخذ عينة منه وتمّ تقسيمها على أنبوبي اختبار،

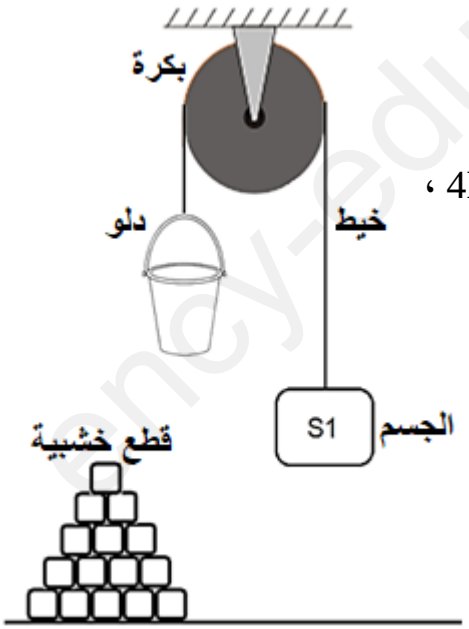
- أَضاف للأنبوب (1) قَطرات من محلول هيدروكسيد الصُوديوم فَتشكل راسب أخضر.
- أَضاف للأنبوب (2) قطرات من محلول نترات الفضة فتشكل راسب أبيض اسود في وجود الضوء .

أ- سَمّ الشوارد التي تَم الكشفُ عنها في كل أنبوب؟

ب- سَمّ المحلول المجهول وأكّتب صِيغته الشاردية .

التمرين الثاني (06 نقاط)

أرادت مريم دراسة التَوازن السُكوني فأحضرت جسما صلبا (S1) كُتلته 4Kg ، قامت بتعليقهِ بواسطة خيط في بكرة في جهة وفي الجهة الثانية علّقت دَلوا بلاستيكيا مُهمل الكُتلة ،ثم وضعت فيه قطع خشبية ثقل كل واحدة 5N حتى يتوازن كما توضحه **الوثيقة-2-**



الوثيقة -2-

1- أحسب ثقل الجسم (S1)

2- كم يلزم مريم من قطعة خشبية حتى يتحقق التوازن .

بعد تحقيق التوازن أصبح الجسمان ساكنين و متوازنين .

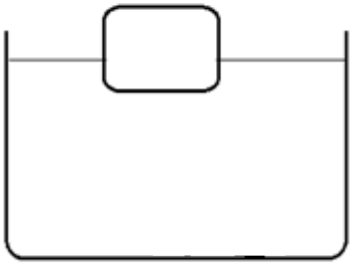
أ- أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S1) ثم مثلها .

www.ency-education.com/4am.html

بعد أن اكملت مريم تجربتها ،وضعت قطعة خشبية في حوض مائي، فأصبحت القطعة تطفو جزئيا . **(الوثيقة -3-)**

ج- فسّر سبب طفو القطعة الخشبية .

د- مثّل القوى المؤثرة على القطعة الخشبية اذا كان ثقلها 20N



الوثيقة -3-

السَنَدَات : - الجَاذِبية الأرضية في هَذَا المكان **g=10N/kg**

- سُلَم الرَسم 1cm ⟶ 20N

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

اشترى أسامة غسالة الأطباق لأمه بعد أن رآها تتعب كثيرا في غسل الأواني، قام بتوصيلها بالشبكة الكهربائية المنزلية ، بعد تشغيلها لاحظ أن القاطع التفاضلي يقطع الدارة الكهربائية كلما حاول تشغيلها مع الأجهزة الأخرى رغم انها جديدة و المأخذ الكهربائي رقم (2) سليم .

1 - أعط سبب هذه المشكلة مع إيجاد حل لها.

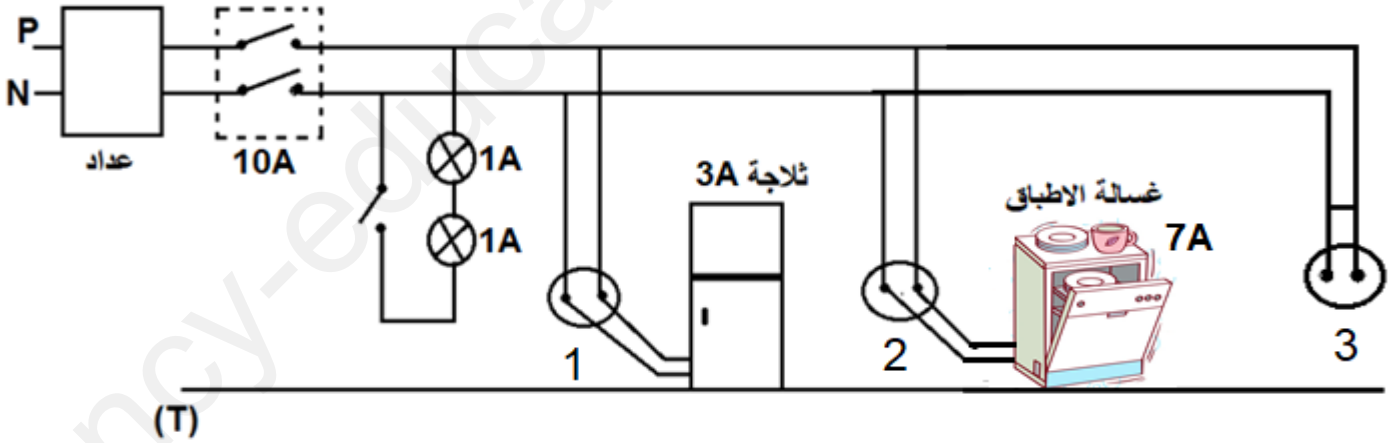
بعد التوصل الى الحل اشتكت الأم من مشاكل أخرى وتَمثلت في :

أ- كُلما حاولت الأم استخدام المأخذ الكهربائي رقم (3) يقطعُ القاطع التفاضلي.

ب- ، يصاب أسامة بصدمة كهربائية كلما اراد تصليح غمد أحد المصباحين .

2- أوجد سبب كل مُشكلة مع ايجاد حل لها.

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي**(الوثيقة – 4-)**



الوثيقة -4-

www.ency-education.com/4am.html

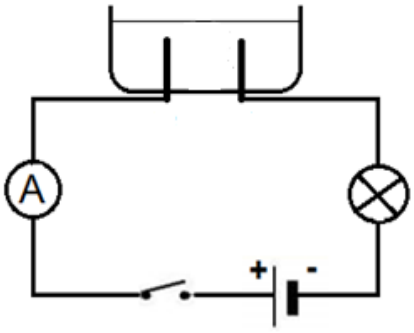
الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول(06 نقاط)

I) دخل تلميذ لمخبر المتوسطة من أجل اجراء بعض التجارب مع أستاذه فوجد قارورتين متماثلتين، الأولى تَحتوي على مَحلول شاردي لكلور النحاس ذي اللون الأزرق صيغته الشاردية $(Cu^{2+} , 2Cl^-)$ والثانية بها محلول شاردي مَجهول (لا تحمل ملصقة تعريفية) ، فنصحه أستاذه أن قبل التجريب يجب أخذ جميع الاحتياطات الأمنية .

أ- أذكر بعض الاحتياطات الوَاجب اتخاذها عِند التعامل مَع المواد الكيميائية

ب- فَسّر سَبب اللون الأزرق لهذا المحلول ؟



(**الوثيقة -1-**)

II) قَام بعد ذلك بإجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحتوى القارورة الأولى (مَحلول لكلور النحاس) ، فانطلق غاز عند أحد المسريين وترسب معدن عند الأخر بعد غلق القاطعة .

أ- أُكّتب مُعادلة التفاعل الكيميائي الحَادث بجوار كل مَسرى .

ب- أكّتب المُعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحَادث فِي الوعاء .

III) من أجل معرفة المَحلول المَجهول (القارورة الثانية) ،أخذ عينة منه وتمّ تقسيمها على أنبوبي اختبار،

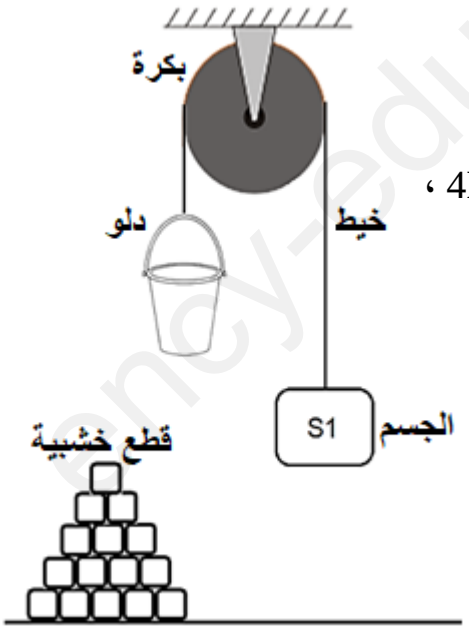
- أَضاف للأنبوب (1) قَطرات من محلول هيدروكسيد الصُوديوم فَتشكل راسب أخضر.
- أَضاف للأنبوب (2) قطرات من محلول نترات الفضة فتشكل راسب أبيض اسود في وجود الضوء .

أ- سَمّ الشوارد التي تَم الكشفُ عنها في كل أنبوب؟

ب- سَمّ المحلول المجهول وأكّتب صِيغته الشاردية .

التمرين الثاني (06 نقاط)

أرادت مريم دراسة التَوازن السُكوني فأحضرت جسما صلبا (S1) كُتلته 4Kg ، قامت بتعليقهِ بواسطة خيط في بكرة في جهة وفي الجهة الثانية علّقت دَلوا بلاستيكيا مُهمل الكُتلة ،ثم وضعت فيه قطع خشبية ثقل كل واحدة 5N حتى يتوازن كما توضحه **الوثيقة-2-**



(**الوثيقة -2-**)

1- أحسب ثقل الجسم (S1)

2- كم يلزم مريم من قطعة خشبية حتى يتحقق التوازن .

بعد تحقيق التوازن أصبح الجسمان ساكنين و متوازنين .

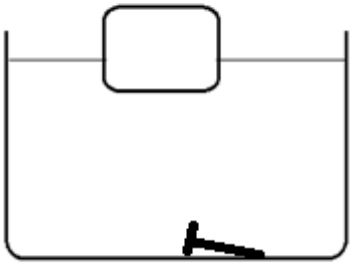
أ- أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S1) ثم مثلها .

www.ency-education.com/4am.html

بعد أن اكملت مريم تجربتها ،وضعت الان قطعة خشبية ومسمار حديدي في حوض مائي، أصبحت القطعة الخشبية تطفو جزئيا و المسمار غاص في الحوض.

ج- فسّر سبب غوص المسمار و طفو القطعة الخشبية .

د- مثّل القوى المؤثرة على القطعة الخشبية اذا كان ثقلها 20N **(الوثيقة -3-)**



(الوثيقة -3-)

السَنَدَات : - الجَاذِبية الأرضية في هَذَا المكان **g=10N/kg**

- سُلَم الرَسم 1cm ⟶ 20N

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

اشترى أسامة غسالة الأطباق لأمه بعد أن رآها تتعب كثيرا في غسل الأواني، قام بتوصيلها بالشبكة الكهربائية المنزلية ، بعد تشغيلها لاحظ أن القاطع التفاضلي يقطع الدارة الكهربائية كلما حاول تشغيلها مع الأجهزة الأخرى رغم انها جديدة و المأخذ الكهربائي رقم (2) سليم .

1 - أعط سبب هذه المشكلة مع إيجاد حل لها.

بعد التوصل الى الحل اشتكت الأم من مشاكل أخرى وتَمثلت في :

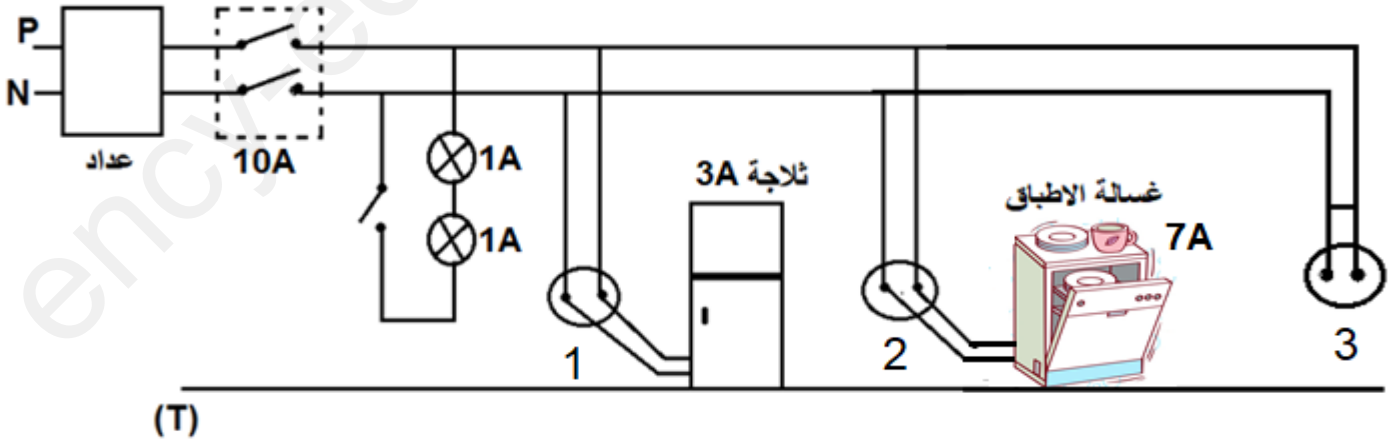
أ- عِند تشغيل الثلاجة الكهربائية و لَمسها تشعر بصدمة كهربائية .

ب- كُلما حاولت الأم تشغيل الشَّاحن الكهربائي(chargeur) في المأخذ الكهربائي رقم (3) يقطعُ القاطع التفاضلي الدارة رَغم استبداله بأخر وأنّ المأخذ سليم و لا يُوجد به أي عُطب.

ج- كما أنّ اضاءة المصباحين ضعيفة و أنّه عندما يتلف أحدهما ينطفئ الثاني ، يصاب بصدمة كهربائية كلما اراد تصليح غِمدَيهما

2- أوجد سبب كل مُشكلة مع ايجاد حل لها.

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي**(الوثيقة – 4-)**



(الوثيقة -4-)

انـــتـــهـــى **بـالـتـوفـيـق لـلـجـمـيـع**

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

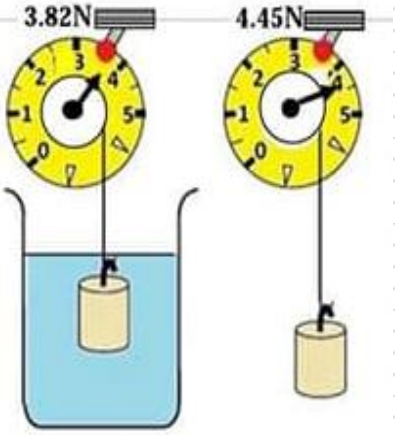
وزارة التربية الوطنية **2022/2021**

مديرية التربية لولاية البويرة **المدة: ساعة ونصف**

مدارس أونسيكلو الخاصة...

الإمتحان التجريبي في العلوم الفيزيائية لشهادة التعليم المتوسط

تمرين01(6ن). لغرض دراسة القوى المؤثرة على جسم في الهواء وفي السوائل . قام الأستاذ والتلاميذ بإنجاز النشاط الموضح في الوثيقة 01 (لاحظ الوثيقة جيدا ثم أجب)



وثيقة01

1 – سبب نقصان القيمة التي تشير إليها الربيعة عند غمر هذا الجسم في هذا السائل. وجود قوة ثانية معاكسة للقوة الأولى ما اسم هذه القوة وما نوعها وكيف تؤثر ؟

2 – أحسب مقدار هذه القوة مع تحديد معنى القيمتين التي تشير لها الربيعة

3- أ – أذكر القوى المؤثرة على الجسم وهو معلق في الهواء وما نوع كل قوة

-ب أذكر شرطا توازن الجسم وهو معلق في الهواء

4- أحسب كتلة الجسم وهو معلق في الهواء علما أن ثابت الجاذبية الأرضية g=10N/Kg

تمرين02(6ن). أثناء تحضير مخبري لمحلول كبريتات النحاس(ذي اللون الأزرق)وثيقة02 وضع مسحوق هذه المادة داخل بيشر ثم سكب عليه الماء المقطر فقام بخلط الخليط بإستعمال قضيب من الزنك ونسيه بداخله . بعد فترة زمنية لاحظ ما يلي :

- ترسب طبقة حمراء على الجزء المغمور من القضيب
- إختفاء اللون الأزرق تدريجيا
- أصبح لون المحلول أبيض



وثيقة02

1- فسر هذه الملاحظات

2- أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية و بالصيغة الإحصائية

3- أكمل الجدول التالي:

	الحالة الإبتدائية	الحالة النهائية
الأفراد الكيميائية المشاركة في التفاعل فقط		

4- علل لماذا نستعمل الوسائل الزجاجية في التحولات الكيميائية في المحاليل الشاردية وتجنب الوسائل المعدنية.

وضعية إدماجية (08ن)

إشترى والد أيمن مجمد للمواد الغذائية وركبه مع بعض الأجهزة في متعدد المأخذ (Multiprise Rallonge) (وثيقة 03) لا حظ أيمن :

1. أنه يشعر بصدمة كهربائية عند لمس المجمد
2. بعد فترة من إستعمال الأجهزة إحترق متعدد المأخذ (Multiprise Rallonge)
3. إنقطاع التيار الكهربائي من القاطع التفاضلي بعد الإحتراق

www.ency-education.com/4am.html

I. فسر سبب حدوث الحالات السابقة

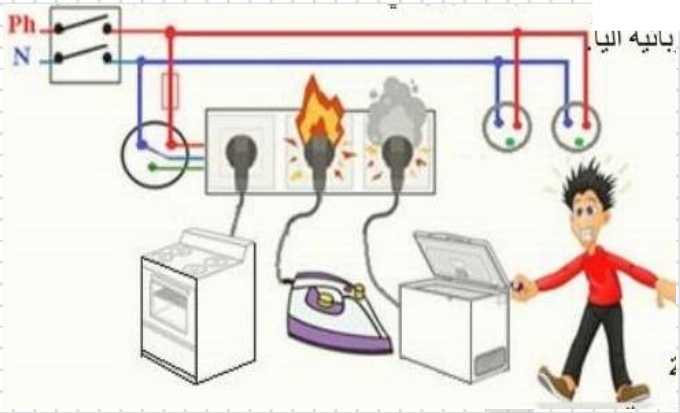
II. قدم الحلول المناسبة ل :

a. لتجنب الصدمة الكهربائية.

b. لتجنب حدوث إحتراق متعدد المأخذ

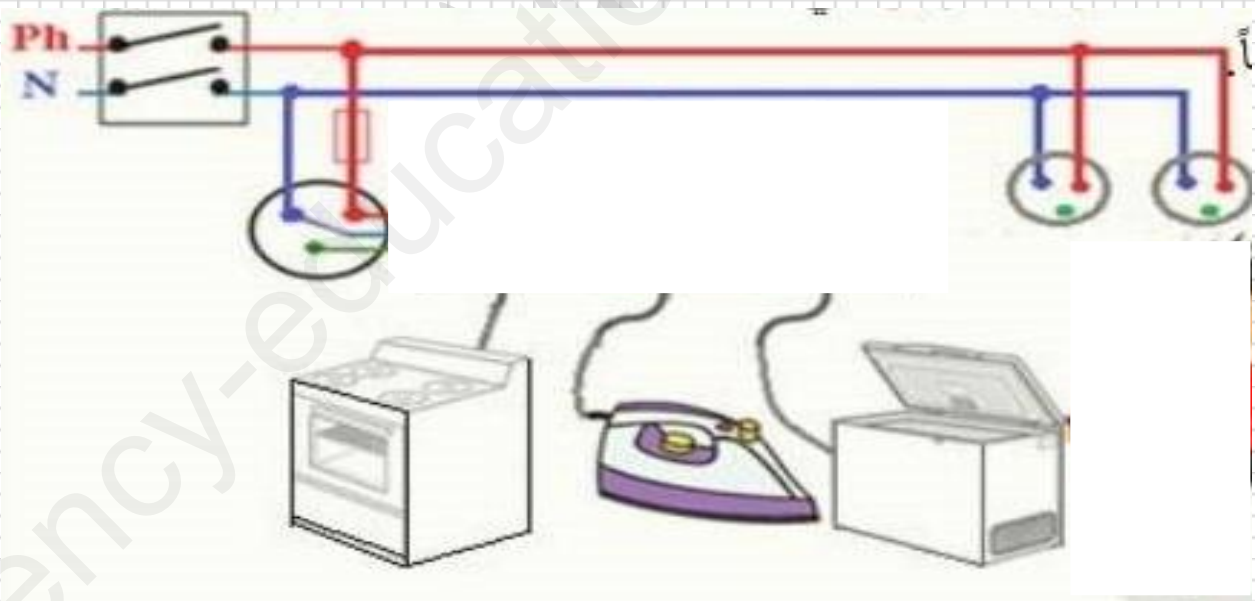
III. على الوثيقة 04 أتمم رسم المخطط بوضع عليه وسائل حماية الأشخاص والأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي .ثم ركب الأجهزة الكهربائية بشكل صحيح

ملاحظة : إليك السند التالي الذي يمثل متعدد المأخذ في حالة احتراق وذلك عند تشغيل عليه عدة أجهزة في أن واحد



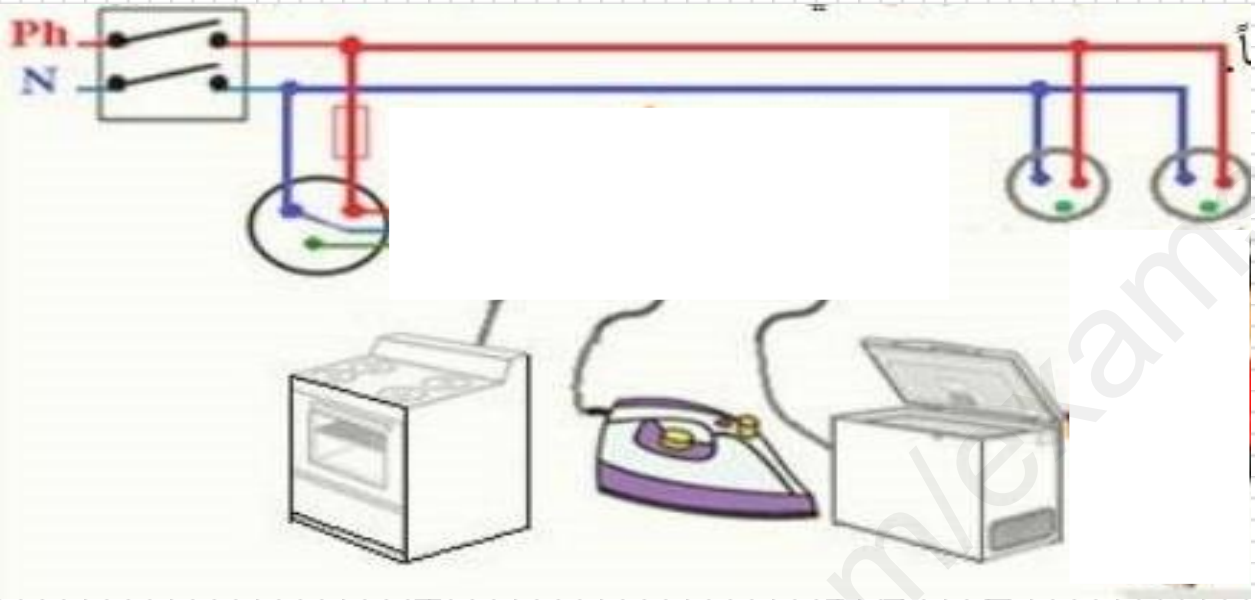


وثيقة03

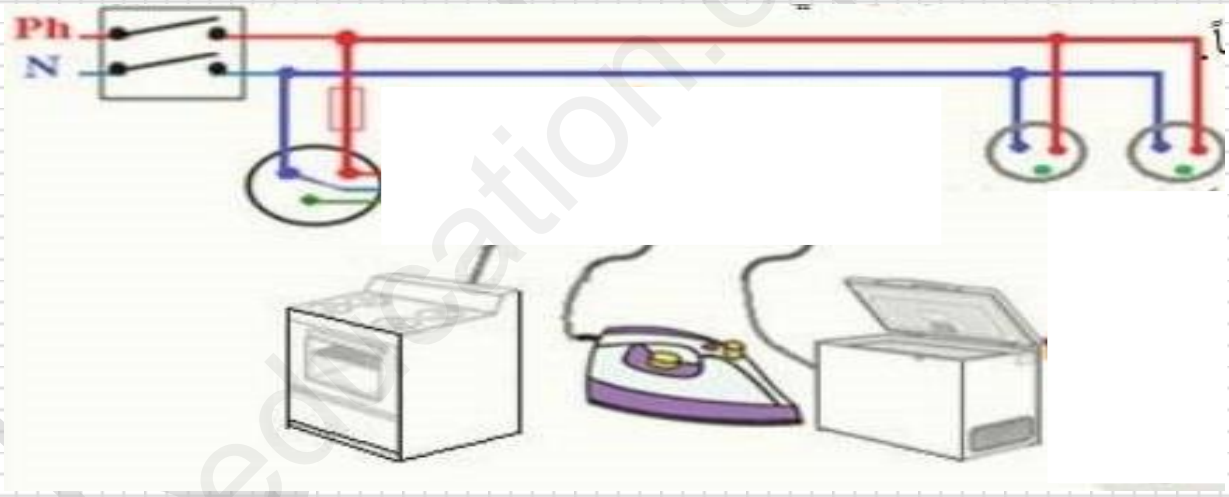


وثيقة04

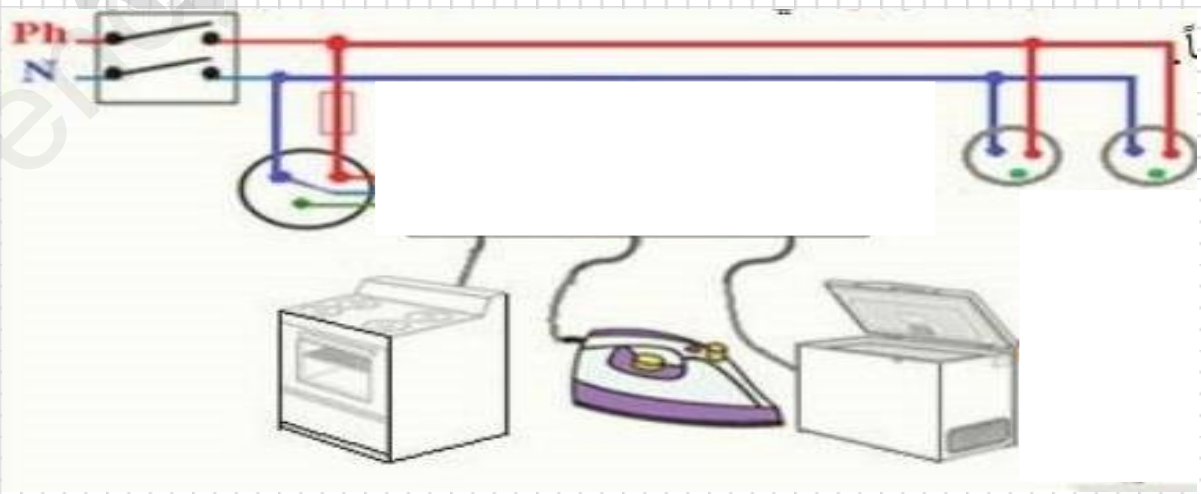
www.ency-education.com/4am.html



وثيقة04



وثيقة04



وثيقة04

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

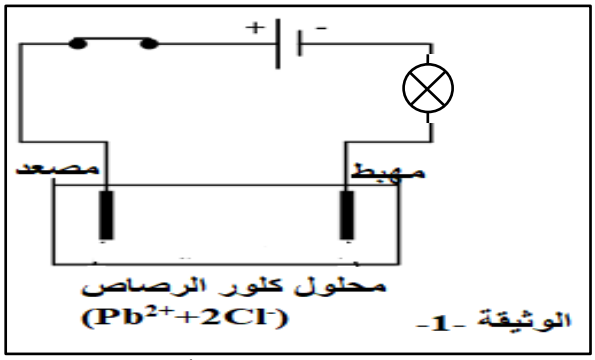
وزارة التربية الوطنية
الاختبار التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية

مديرية التربية لولاية ام البواقي
متوسطة ابن مهيدي عبد العزيز
المدة: ساعة ونصف

الوضعية الأولى 6ن

✓ احضر احمد محلولين شاردين، المحلول الأول هو محلول كلور الرصاص $(Pb^{2+}+2Cl^-)$ والمحلول الثاني مجهول يريد ان يتعرف على الافراد الكيميائية الذي يحتوي عليها فقام بما يلي:

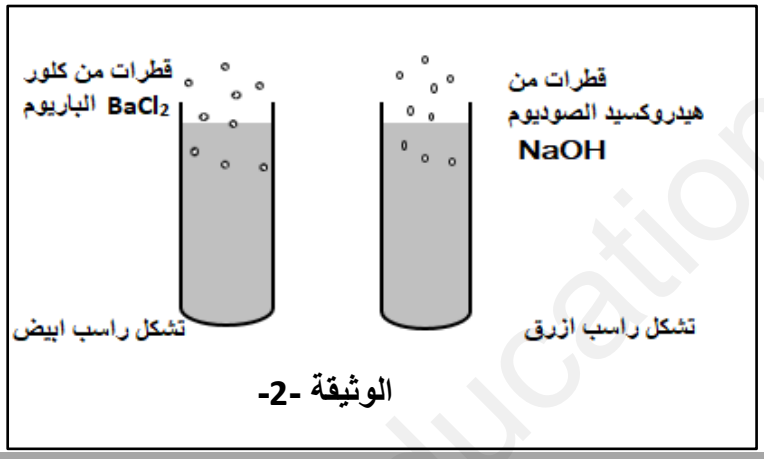
I- وضع كمية من محلول كلور الرصاص $(Pb^{2+}+2Cl^-)$ في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت كما هو موضح في الوثيقة -1-



الوثيقة -1-

1. صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟
2. اكتب الصيغة الإحصائية لمحلول كلور الرصاص؟
3. اكتب معادلات التفاعل عند كل مسرى، ثم استنتج المعادلة الاجمالية. مع ذكر الحالة الفيزيائية .

II- لمعرفة المحلول المجهول (المحلول الثاني) وزع كمية منه على انبوبي اختبار ثم سكب في الانبوب الأول قطرات منه هيدروكسيد الصوديوم **NaOH** فتشكل راسب ازرق، و سكب في الانبوب الثاني قطرات من كلور الباريوم $BaCl_2$ فيتشكل راسب ابيض. الوثيقة -2-



الوثيقة -2-

1- ماهي الافراد الكيمائية التي تم الكشف عنها؟
2- اكتب الصيغة الشاردية والاحصائية للمحلول واعط اسمه.

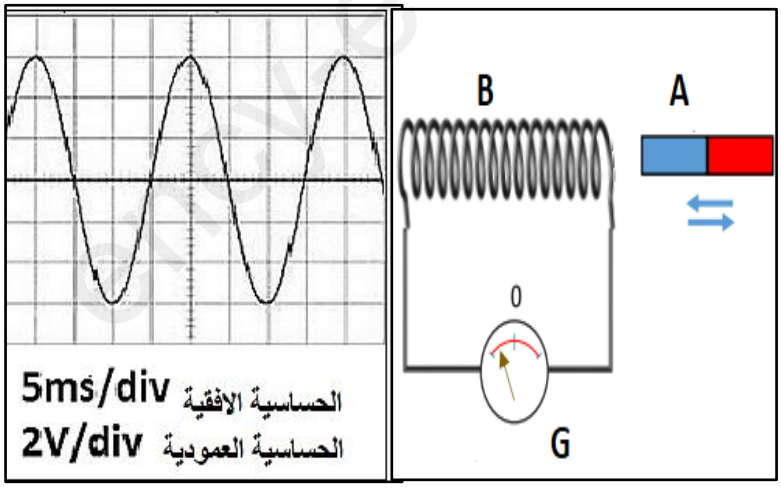
الوضعية الثانية 6ن

ا) من أجل انتاج تيار كهربائي نحقق التركيب الموضح في الشكل

1. سم العناصر A وB وG وما دور كل عنصر منها؟
2. ماهي الظاهرة التي اعتمدتها التركيبة واذكر مثالا عنها.

ب) نستبدل العنصر Gبراسم الاهتزاز المهبطي فيظهر على شاشته المنحنى الموضح **بالوثيقة –3-**

1- ما طبيعة التيار الذي ينتجه هذا التجهيز؟ اعط رمزه؟
2- أحسب التوتر الأعظمي (U_{max}) ، استنتج التوتر الفعال (U_{effe}) ؟
3- احسب الدور (T)، واستنتج التواتر (f)؟



الوثيقة -3-

www.ency-education.com/4am.html

الوضعية الادماجية 8ن

قام عمال الصيانة بتجربة أداء لمعرفة جاهزية القاطرة المعلقة (S) التليفريك للعمل والتي تعتبر وسيلة نقل تعمل بالكهرباء وتظهر أهميتها في المناطق الوعرة التي تكثر فيها الجبال والمرتفعات والأنهار وذلك لأنه يسهل ربط المدن ببعضها، حيث تكون قاطرة التليفريك معلقة بحبل مشدود بإحكام الى السطح الأعلى الذي يقوم بنقلها.

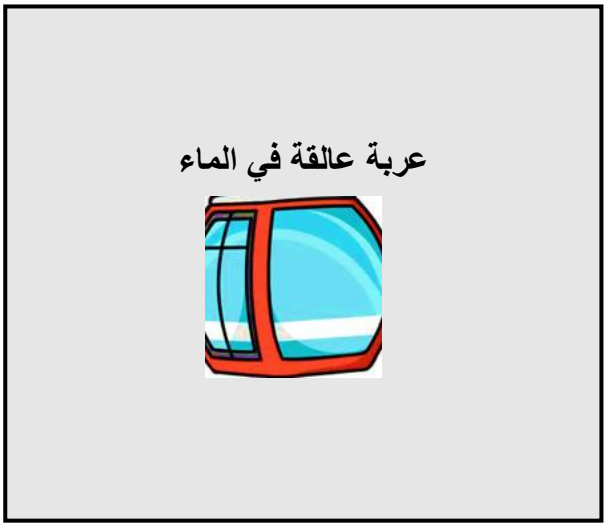
1) **إذا علمت ان كتلة القاطرة هي 800Kg والجاذبية الأرضية g=10N/Kg**
احسب ثقل القاطرة المعلقة (S)؟
2) **بعد حركة القاطرة المعلقة ووصولها على ارتفاع معين من سطح النهر الذي تمر عليه توقفت لبعض الوقت وأصبحت في حالة توازن. الوثيقة -1-**
ا) اذكر القوى المؤثرة على القاطرة المعلقة (S)مع ذكر شرطي التوازن؟
ب) اعط مميزات هذه القوى ثم مثلها باستعمال سلم رسم 4000N ⟵ 1cm

القوى	المبدأ	المنحى	الجهة	الشدة

3) **فجأة انقطع حبل القاطرة (S) وسقطت في النهر وغاصت الى مستوى معين وبقيت عالقة (مستقرة) كما هو موضح في الرسم التخطيطي الوثيقة –2-**
ا) ماهي القوى المؤثرة على القاطرة (S) في هذه الحالة؟ ثم مثلها تمثيلا كيفيا؟
ب) اذكر شرطي التوازن للقاطرة(S) في هذه الحالة؟



الوثيقة -1-



الوثيقة -2-

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

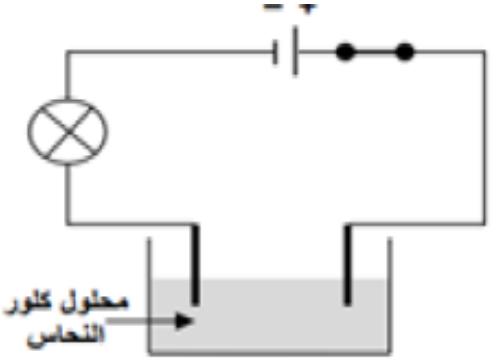
الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: 2022

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

احضر أستاذ الفيزياء قارورتين الأولى تحتوي على محلول كلور النحاس والثانية بها محلول مجهول .



الوثيقة (1)

1) نضع كمية من المحلول الأول في وعاء التحليل الكهربائي ثم نحقق التركيب الموضح في الوثيقة (1).

أ- ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟

ب- نمذج التفاعل الحاصل عند كل مسرى (المصعد والمهبط), ثم استنتج المعادلة الإجمالية.(مبينا الحالة الفيزيائية).

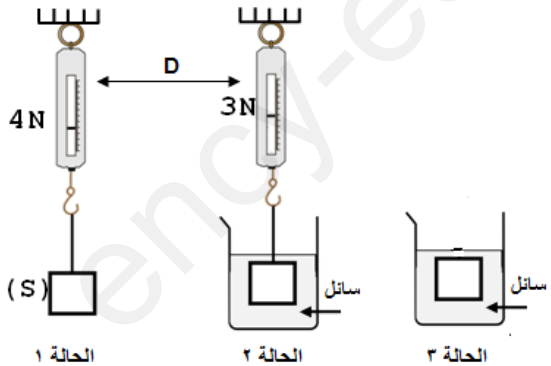
2) لمعرفة المحلول المجهول (القارورة الثانية) وزعنا كمية منه في أنبوبي اختبار ثم نضيف للأنبوب الأول قطرات من هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) فنلاحظ تشكل راسب اخضر فاتح, وفي الأنبوب الثاني نضيف قطرات من محلول كلور الباريوم ($Ba^{2+} + 2Cl^-$)فنلاحظ تشكل راسب ابيض.

أ- بين ما هي الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في كل أنبوب (في جدول)

ب- اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول (القارورة الثانية) ثم اعط اسمه.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

أنجز الأستاذ التجربة الموضحة في الوثيقة (2), باستغلال النتائج المعطاة



الوثيقة (2)

1) سم الجهاز D .ماذا تعني الدلالتين 3N و4N؟

2) احسب شدة دافعة ارخميدس F_A .

3) اذا علمت أن كتلة السائل المزاح m=100g أحسب المقدار (m×g) ثم قارن بين القيمتين F_A و(m×g).

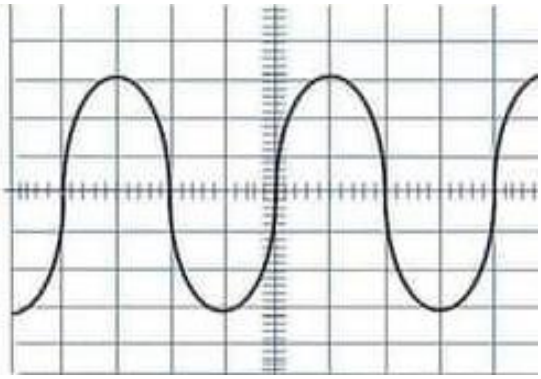
4) عند نزع الجهاز D (الحالة 3) اذكر ثم مثل كيفيا القوى المطبقة على الجسم S.

www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية8ن :

في ورشة الفيزياء طلب الأستاذ من التلاميذ معاينة التوتر الكهربائي لمأخذ الورشة باستعمال جهاز راسم الاهتزاز المهبطي. تحصل التلاميذ على الوثيقة(3) ,ولكن قبل الانتهاء من القياسات حدث انقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي.



$S_h = 5ms/div$ $S_v = 104v/div$

1) ساعد التلاميذ في اتمام القياسات بحساب كل من:

أ- التوتر الأعظمي (U_{max}) ثم استنتج التوتر الفعال (U_{eff}).

ب- الدور (T) .

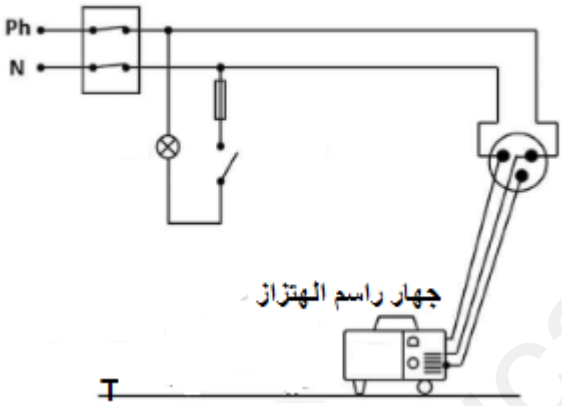
2) بعد عودة التيار الكهربائي لاحظ التلاميذ أن جهاز راسم الاهتزاز الوثيقة(3)

المهبطي لا يعمل (أتلف) ,عند الاتصال بعامل الصيانة قدم لهم جزء من مخطط شبكة التغذية للورشة (الوثيقة 4)

أ- قدم تفسيرا منطقيا لتلف الجهاز .

ب- اذكر كل التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لتفادي المخاطر.

ت- أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات السابقة.



(الوثيقة 4)

ثق في نفسك وقدراتك ستجعل حلمك حقيقة "حظ موفق"

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة .....

المستوى: الرابع متوسط — 15 ماي 2022

الإختبار التجريبي في مادة علوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: 1سا و30د

الجزء الأول: (12نقطة)

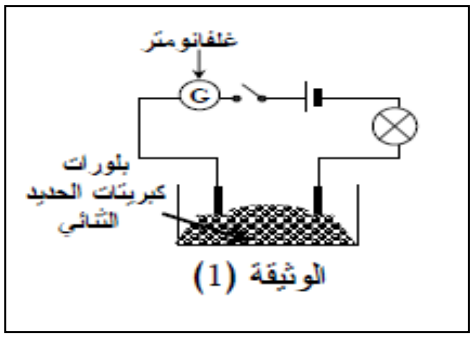
الوضعية الأولى(06)نقاط:

نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي ($FeSO_4$) في إناء ونشكل دارة كهربائية كما تبينه الوثيقة (1)

1-ماذا تلاحظ عند غلق الدارة الكهربائية ؟

2- ماذا تلاحظ عند إضافة الماء المقطر إلى بلورات كبريتات الحديد الثنائي وغلق القاطعة؟

3- نغمر صفيحة من الزنك (Zn) في محلول كبريتات الحديد الثنائي. و بعد فترة زمنية نلاحظ :



الوثيقة (1)

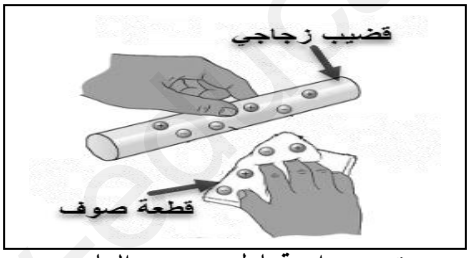
*تغير لون المحلول ،وتشكل طبقة معدنية على الجزء المغمور من الصفيحة. وللكشف عن شاردة المعدن بالمحلول أضيفت قطرات من هيدروكسيد الصوديوم . أكمل الجدول:

اسم الكاشف	لون الراسب	اسم الراسب	صغة الراسب
هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)			

4- أكتب المعدلات الإجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي:

* بالصغة الشاردية *بالصغة الإحصائية *بالأفراد المتفاعلة فقط

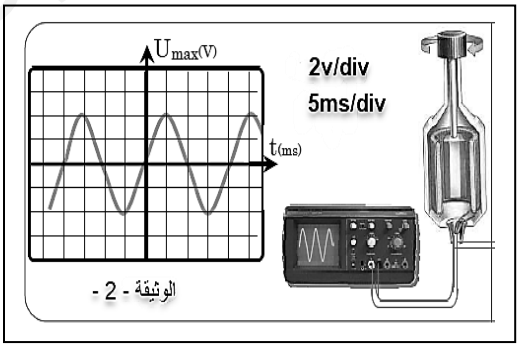
الوضعية الثانية(06)نقاط:



الجزء1: للإظهار طرق التكهرب أجريت تجربة المبينة في الوثيقة المقابلة:

أعط تفسيرا وجيزا عن كيفية تكهرب قطعةالزجاج

الجزء2 :لغرض إضاءة مصباح الدراجة إستعمل سليم منوبة ، غير انه تساءل عن نوع التيار الذي تنتجه فراح يحقق التركيب المبين في الوثيقة (2). و من أجل معرفة طبيعة التوتر استعملنا راسم الإهتزاز المهبطي (انظر شكل).



الوثيقة - 2 -

1/- احسب قيمة التوتر الأعظمي (Umax).

2/-أوجد قيمة التوترالفعال (Ueff).

3/- أحسب الدور (T) .

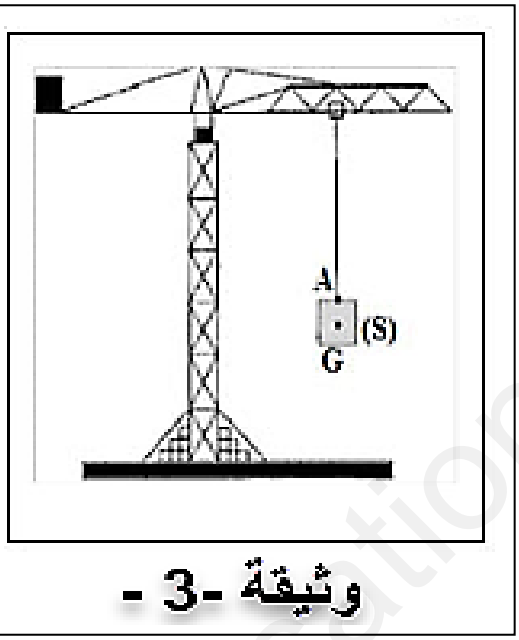
4/ - أوجد قيمة التواتر(f).

www.ency-education.com/4am.html

الجزء االثاني: (08نقطة)

الوضعية الإدماجية التعلمية:

تستعمل في الوشات رافعة لرفع الحمولات الثقيلة ونقلها من مكان الى أخر.
عند رفع الحمولة الى ارتفاع معين ثم تثبت (حالة اتزان) لغرض ادارتها الى المكان المحدد.
أنظر الوثيقة (3) حيث كتلة الجملة (S) هي : m=450Kg



وثيقة -3-

1-/ أذكر شرطا توان الجملة (S)
2-/أذكر القوى المؤثرة على الجملة (S)
وحدد نوع كل فعل منها في جدول.
3-/ أحسب ثقل الجملة ($\vec{P}$).
نأخذ: g= 10N/Kg
4- / مثل القوى بشعاع حيث:

1500N ⟶ 0.5cm

5- / أعط نصيحتين للعمال لتفادي الحوادث
والحفاظ على سلامتهم.

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط **دورة 2022**

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

الجزء الأول (12نقطة)

التمرين الأول (6نقاط)

نغمر جزء من مسمار حديدي في انبوب اختبار به محلول كبريتات النحاس ذو اللون الازرق كما يوضحه الشكل المقابل , بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من المسمار و يغطى بطبقة حمراء و يتشكل محلول كبريتات الحديد الثنائي كما يلاحظ اختفاء اللون الازرق للمحلول مع ظهور اللون الاخضر الفاتح.



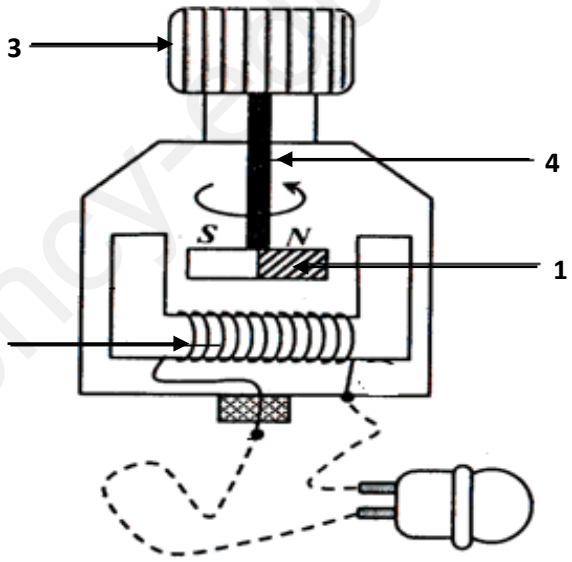
1. عين الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من :
   - اللون الأزرق
   - اللون الأخضر الفاتح
   - الطبقة الحمراء
2. اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن شوارد المحلول الناتج
3. اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية الحادثة في هذا التفاعل بالصيغة الشاردية ,الإحصائية و بالأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط.

التمرين الثاني (6نقاط)

تمثل الوثيقة رسم تخطيطي لمنوبة

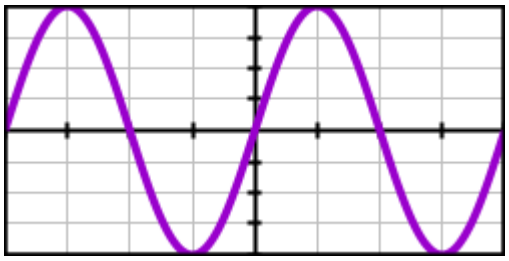
1. سم العناصر المرقمة ؟
2. اشرح مبدأ عمل المنوب

مع توضيح اسم الظاهرة التي يعتمد عليها



ency-education.com/exam

قمنا بربط طرفي المنوبة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على البيان المرفق



1. ما دور جهاز راسم الاهتزاز المهبطي ؟
2. بالاعتماد على البيان :

أ. حدد نوع التوتر مع التعليل ؟ ما هو رمز التيار الموافق ؟

ب. أحسب الدور T والتواتر f ؟

ج. احسب قيمة التوتر الأعظمي ؟

د. احسب قيمة التوتر الفعال ؟ كيف يمكن التأكد من هذه القيمة تجريبيا ؟

الجزء الثاني (08 نقاط)
الوضعية الإدماجية

من خلال مشاهدتك لحصة على قناة وطنية من خلالها تحضيرات حراس السواحل للتدخل السريع في حالات معينة لأجل الإنقاذ و النجدة قامت وحدة الحرس برفع صندوق S كتلته m =200Kg من عرض البحر باستعمال طائرة هيليكوبتر كما توضحه الوثيقة التالية



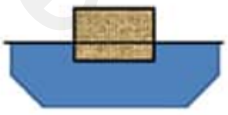
1. احسب ثقل الصندوق علما ان الجاذبية الارضية بهذا المكان g=10N/Kg

بعدما أصبح الصندوق على ارتفاع معين من سطح الماء توقفت الهيليكوبتر عن سحبه للحظة

2. اذكر القوى المؤثرة على الصندوق في هذه اللحظة مع الترميز
3. أعط مميزات هذه القوى ثم مثلها باستعمال سلم الرسم 1000N ⟶ 1cm

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة

فجأة انقطع الحبل وسقط الصندوق و بقي جزء منه يطفو فوق الماء كما توضحه الوثيقة



1. اذكر القوى المؤثرة على الصندوق في هذه الحالة ثم مثلها كيفيا؟
2. لماذا اتخذ الصندوق هذه الوضعية (الطفو) ؟
3. اذكر شرطا توازن الصندوق ؟

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

www.ency-education.com/4am.html

متوسطة : الإخوة الشهداء بوجليدة **السنة الدراسية :2022/2021**
المستوى:الرابعة متوسط **المدة: ساعة و نصف**

الإمتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين 1:(6 نقاط)

يملك والدك حقلا للتفاح، ذات يوم لاحظ اصفرار أوراق الأشجار(**السند 1**) وفساد بعض حبات التفاح فقصد مهندسا زراعيا برفقتك، حضر له المهندس محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ ذو اللون الأزرق في دلو معدني وطلب منه افراغه في المضخة البلاستيكية فور وصوله إلى البيت من أجل رشه على الأشجار، ترك والدك المحلول في الدلو المعدني لأن المضخة كانت مسدودة نتيجة ترسب الكلس $CaCO_3$ في أنابيبها فتفاجأ في الغد بتغير لون المحلول إلى الأخضر الفاتح وتشكل طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو.



السند 1

على ضوء مادرست ساعد والدك في حل المشاكل التي تعرض لها بالإجابة على مايلي:

1. برأيك ماهي مادة صنع الدلو المعدني ؟

2. فسر مايلي :

أ- زوال اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأخضر الفاتح.

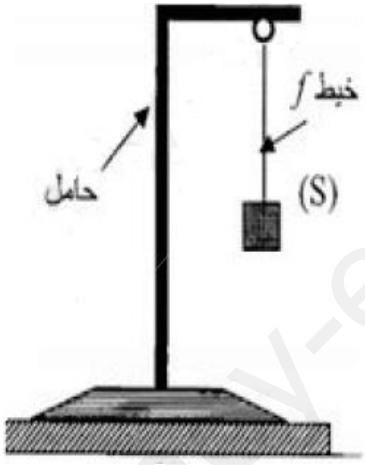
ب- تشكل طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو .

3. دعم تفسيرك بمعادلتين كيميائيتين (بالصيغة الشاردية وبالأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط).

4. اقترح حلا للتخلص من الترسبات الكلسية في المضخة مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية.

التمرين 2:(6 نقاط)

تحسبا لشهادة التعليم المتوسط، أنجزأستاذ العلوم الفيزيائية تجربة أمام التلاميذ لاختبار مدى فهمهم لبعض الظواهر الميكانيكية، حيث قام بتعليق جسم (S) كتلته $m=600g$ كما يوضحه **السند 2**.



السند 2

1. باعتبار الجسم (S) في حالة توازن، أذكر القوى المؤثرة عليه.

2. أحسب ثقل الجسم (S) ثم استنتج قوة شد الخيط T.

3. ننزع الخيط ونغمر الجسم (S) كليا في حوض به ماء فيزيح حجما من الماء قدره $V=60\times10^{-5}\ m^3$

أ- سمي القوة التي يؤثر بها الماء على الجسم (S) ثم احسب شدتها.

تعطى : الكتلة الحجمية للماء $\rho=1000Kg/\ m^3$ و $g=10N/Kg$

ب- برأيك هل الجسم (S) يغوص في قاع الحوض أم يبقى عالقا؟ علل.

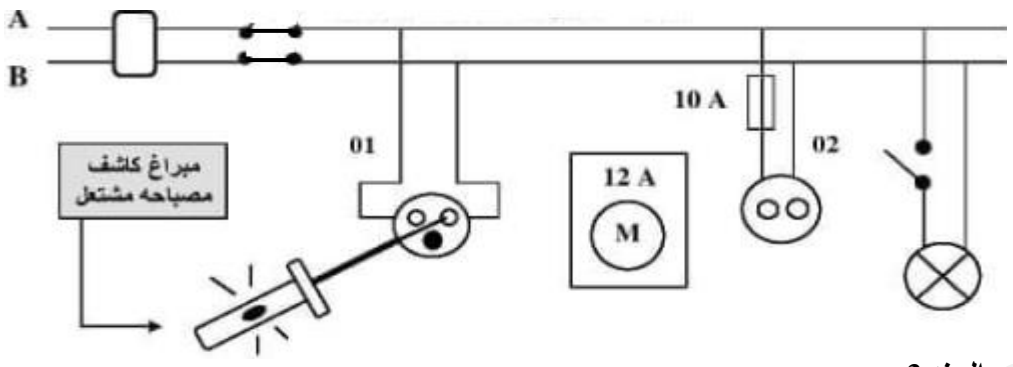
ت- مثل القوى المؤثرة عليه باستعمال سلم الرسم :

1cm ⟶ 3N

الوضعية الادماجية: (8 نقاط)

الجزءI : اشترت عائلة صديق لك في المتوسطة منزلا قديما بجواركم فأراد الوالد ترميمه قبل الإنتقال إليه في الصيف، عندها قررت مد يد العون لصديقك، بدأ الوالد بتفقد مخطط شبكة التغذية الكهربائية للمنزل فشد انتباهك الجزء المبين في **السند 3**.

ency-education.com/exams

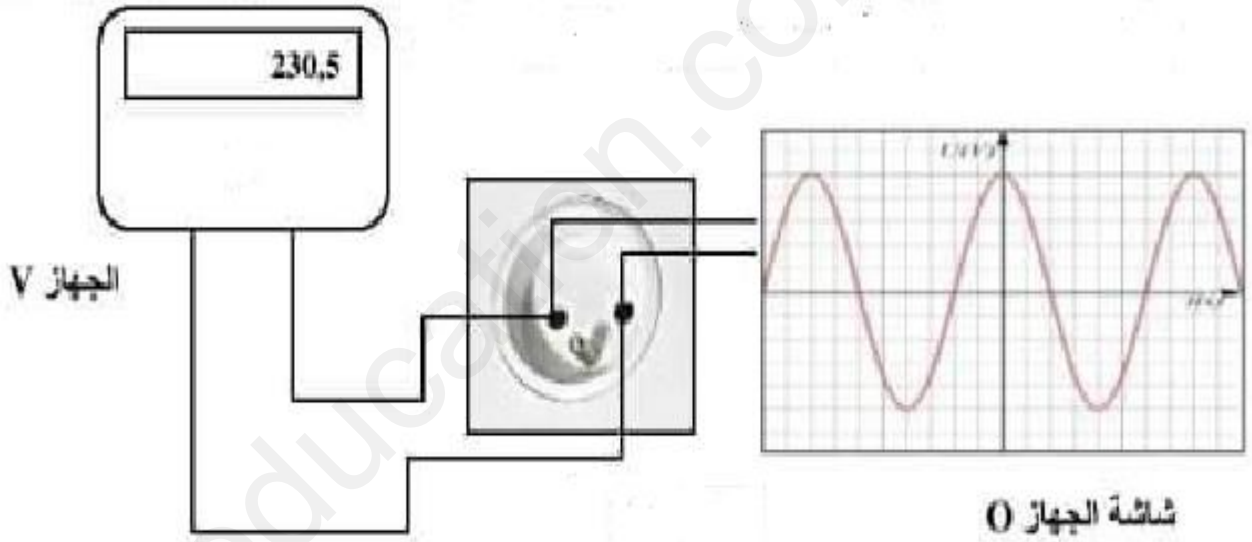


السند 3

1.برأيك ماذا يمثل كل من **A** و **B** في المخطط ؟ علل إجابتك.

2.أعد رسم المخطط مع وضع جميع التعديلات والإضافات اللازمة عليه (بدون إعادة رسم المأخذ 1 ومفك البراغي الكاشف).

<u>الجزءII</u> : أردت أن تتأكد من بعض البيانات الموجودة في المخطط الكهربائي السابق، فقمت بإنجاز التجربة التالية مع أستاذك في المخبر(**السند 4**)



السند 4

1. سمي الجهازين **V**و**O** .

2. أحسب:

أ- التوتر الأعظمي **Umax** بطريقتين .

ب- الدور **T.**

تعطى: **Sv=65V/div** و **Sh=2,5ms/div**

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تيزي وزو

متوسطة الإخوة أيدروس أعزيب احمد2 — التاريخ:2022/05/15

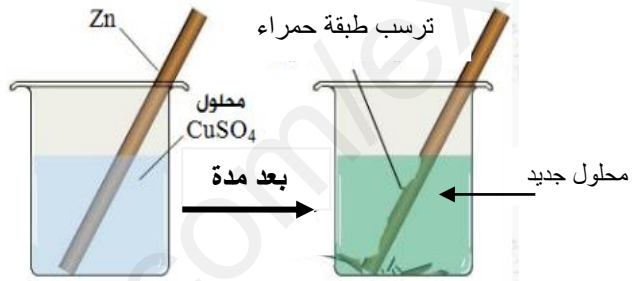
الاختبار الثالث

المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا	المستوى : الرابعة (4) متوسّط	المدة : 1 سا و 30 د

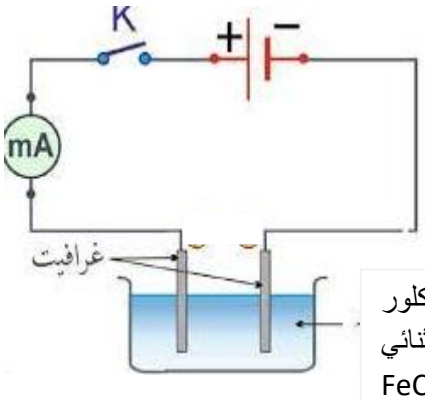
❖ التمرين الأول : (06 نقط)

لدراسة بعض التفاعلات الكيميائية في المحاليل الشاردية، قام فوجين من التلاميذ بانجاز التجربتين الموضحتين في **الوثيقة -1-**

تجربة1 الفوج1



تجربة2 الفوج2



الوثيقة-1-

1)في التجربة1:أضاف الفوج 1 للمحلول الناتج قطرات من هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب ابيض هلامي .

- أذكر الأفراد الكيميائية المتسببة في: ا)تشكل الرّاسب الأبيض الهلامي

ب)تشكل الطبقة الحمراء على الجزء المغمور من قطعة الزنك .

ج)اللون الأزرق لكبريتات النحاس

2) أكمل المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ، ثم أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية .

$$Zn_{(\ )} + (Cu^{+2} + SO_4^{-2})_{(\ )} \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots$$

3) في التجربة 2 القاطعة مغلقة و المسريان من الغرافيت :

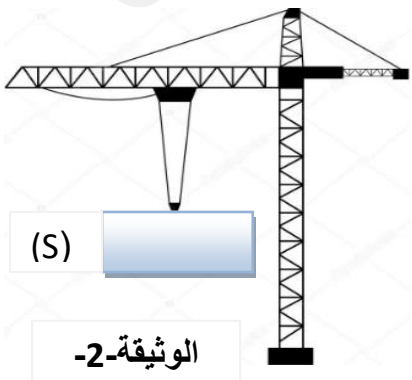
ا) فسّر ما يحدث على مستوى كل مسرى

ب) عبّر عمّا يحدث في كل مسرى بمعادلات نصفية ثمّ اكتب المعادلة الإجمالية.

4) بيّن سبب وضع المحاليل الشاردية في أوعية زجاجية وعدم وضعها في أوعية معدنية.

❖ التمرين الثاني : (06 نقط)

-أثناء زيارة وليد لميناء تجاري شاهد رافعة تقوم برفع حاوية(s) الى سفينة راسية ، فجأة تعطلت الرافعة وبقيت الحاوية معلقة في الهواء ، لاحظ **الوثيقة-2-**



الوثيقة-2-

1) أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحاوية (s) مع الترميز
2) أكتب شرطي توازن الحاوية .
3) احسب ثقلها علما أن كتلتها : ($g=10N/Kg$) $m=1000Kg$.

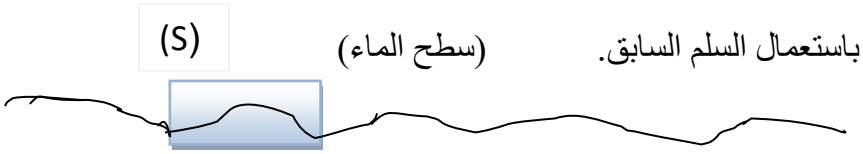
ency-education.com/exams

4)مثّل الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحاوية باستعمال السلم : N 5000 ⟶ cm1

-بعد مدّة انقطع الحبل وسقطت الحاوية في البحر و بقيت طافية فوق سطح الماء، **الوثيقة-3-**

1) حدّد سبب طفو الحاوية.

2) مثّل القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة باستعمال السلم السابق.

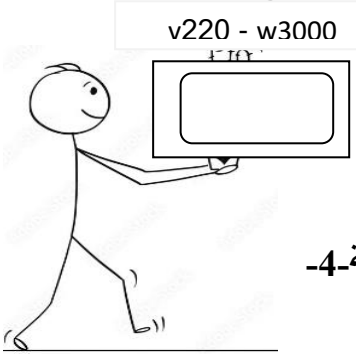


الوثيقة-3-

❖ الوضعية الإدماجية : (08 نقط)

اشترى هشام فرن كهربائي وقام بحمله الى المطبخ لتوصيله بشبكة التغذية الكهربائية ، لاحظ **الوثيقة-4-.**

-1) سمّ الأفعال المتبادلة بين الفرن (f)وهشام (H) ثمّ مثّلها .



الوثيقة-4-

-2)تمثل **الوثيقة -5-** شبكة توصيل التيار بالمطبخ ، لاحظ هشام انه عند توصيل الأجهزة في نفس الوقت ينقطع التيار عن الشبكة

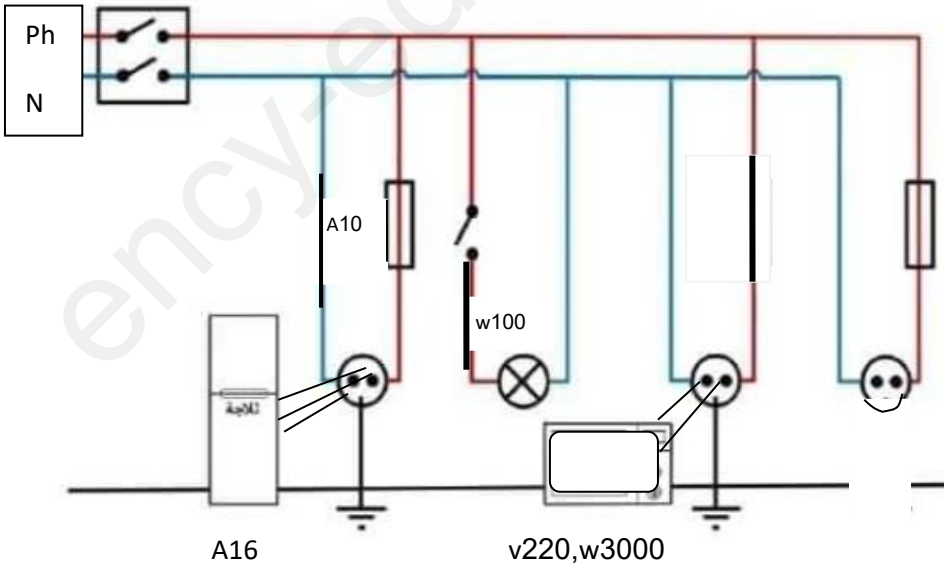
ا) أذكر سبب ذلك مبررا إجابتك.

ب)في رأيك هل تشتغل الثلاجة في هذه الشبكة .برّر إجابتك.

3) اقترح حلا لكل مشكلة .

4)أذكر نوع التيار المستعمل في هذه الشبكة ثمّ سمّ الطريقة التي تسمح لنا بإنتاجه. قاطع الي

5)أعد رسم المخطط مع إظهار كل تعديل أو إضافة .



بالتوفيق

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — المتوسطة : بونجار أحسن تازمالت

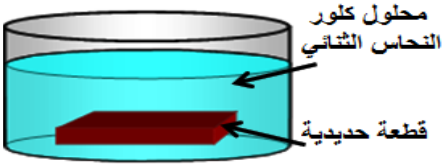
امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: 2022

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

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

❖ من أجل تحضير محلول كلور الحديد الثنائي($Fe^{2+} + 2Cl^-$)، قامت مجموعة من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بغمر قطعة حديدية في محلول كلور النحاس الثنائي ($Cu^{2+} + 2Cl^-$) (الوثيقة 1).

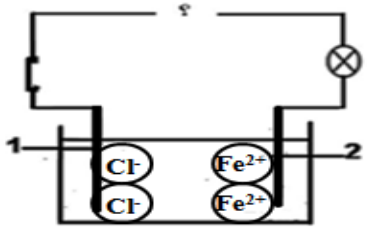


الوثيقة -1-

لاحظ بعد مدة اختفاء اللون الأزرق و ظهور اللون الأخضر.

1. فسر اختفاء اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأخضر.
2. أكتب معادلة التفاعل بالصيغة الإحصائية.
3. اقترح بروتوكولا تجريبيا للكشف عن الشاردة المسؤولة عن ظهور اللون الأخضر للمحلول.

❖ طلب الأستاذ من التلاميذ وضع المحلول الناتج في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت فحققوا الدارة الكهربائية الموضحة في الوثيقة 2.



الوثيقة -2-

1. أعد رسم الشكل مضيفا اليه مولدا كهربائيا مناسبا مع تحديد قطبيه.
2. فسرمايحدث عند كل مسرى مدعما جوابك بمعادلة كيميائية.
3. أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

اشترى عبد الرحمان دراجة تعمل ببطارية، حيث تُشحن هذه البطارية بمنوبة والتي تشتغل عند بدأ العجلة بالدوران (الوثيقة 3).



الوثيقة -3-

1. سم الظاهرة التي تعتمد عليها المنوبة في عملها.و حدد مكوناتها الأساسية.
2. معاينة التوترالكهربائي لكل من المنوبة و البطارية بواسطة راسم الاتهتزاز المهبطي أعطى الشكلين 1 و2.

أ) حدد من بين الشكلين 1 و2 المخطط الذي يمثل مخطط توتر المنوبة علل.

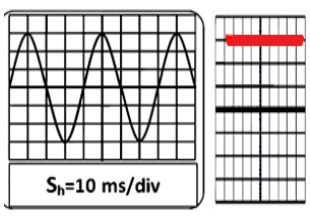
ب) حدد قيمة التوتر المنتج U_{eff} للمنوبة.ثم احسب القيمة الأعظمية .

ت) أحسب الدور T .(حيث S_h=10 ms/div).

ث) أحسب التواتر f .



الوثيقة -5-



الشكل 02 — الشكل 01

الوثيقة -4-

3. برر اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة.

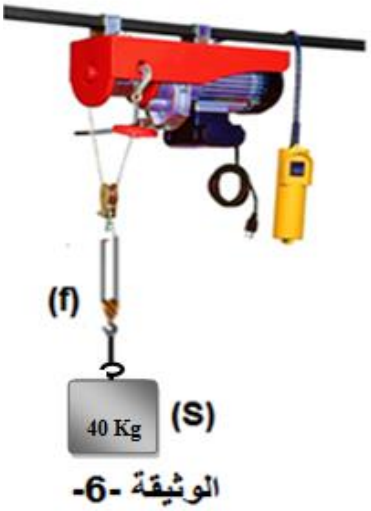
www.ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

بينما كان والد أحمد يرفع حمولة S كتلتها m=40Kg بواسطة محرك كهربائي يحمل الدلالات التالية (230V-15A) في إطار استكمال أشغال البناء في منزله تعرض لصدمة كهربائية عند لمسه للهيكل المعدني للمحرك .أوقف عمل المحرك من أجل البحث عن سبب المشكلة وحلها فبقيت الحمولة معلقة في الهواء ومتوازنة.

على ضوء ما درست أجب عما يلي:

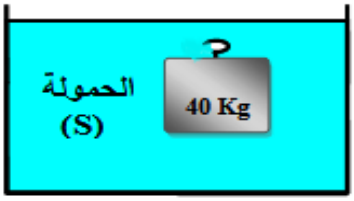


الوثيقة -6-

1. قدم معنى للدلالات المكتوبة على المحرك 230V-15A.
2. حدد سبب شعور أحمد بالصدمة الكهربائية عند لمسه للهيكل المعدني.
3. ارسم مخططا نظاميا لدارة تشغيل المحرّك محترما شروط السلامة والأمن.
4. أحسب ثقل الحمولة حيث g=10N/Kg.
5. أذكر شرطا توازن هذه الحمولة.
6. مثّل القوى المؤثرة على الحمولة بسلم رسم $1cm \rightarrow 200N$

- فجأة انقطع الحبل فسقطت الحمولة في حوض كان أحمد قد ملأه بالماء بطلب من والده ليستعمله البنّاء في الغد فتعجب من بقائها عالقة (في حالة توازن).

فسر بقاء الحمولة عالقة في الماء ثم استنتج شدة القوة التي يؤثر بها الماء على الحمولة.



الوثيقة -7-

بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

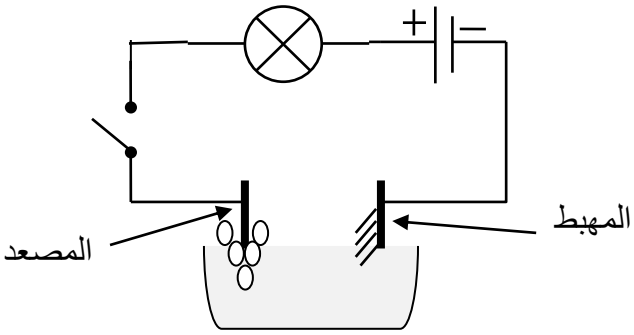
مديرية التربية لولاية المدية
بورابعة محمد تابلاط
امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط
دورة 2022

متوسطة

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

التمرين الأول (06ن)

أ- بغرض الحصول على على معدن الزنك **Zn** اجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول كلور الزنك (Zn^{2+}, $2Cl^-$) فلاحظنا ترسب شعيرات معدنية عند المهبط و انطلاق فقاعات غازية عند المصعد تزيل لون كاشف النيلة .



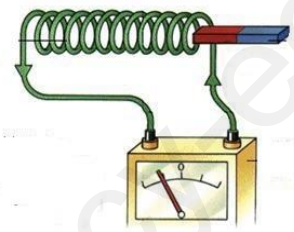
1- سم النوع الكيميائي و الصيغة الكيميائية لكل من الشعيرات المعدنية و الغاز المنطلق .
2- عبر بمعادلة كيميائية عن التفاعل الحادث عند كل مسرى والمعادلة الجمالية .

ب- أخذنا معدن الزنك المترسب عند المهبط و قمنا بوضعه في محلول كبريتات النحاس(Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ذو اللون الأزرق فلاحظنا اختفاء اللون الأزرق للمحلول و ترسب معدن ذو لون أحمر و كذلك اختفاء معدن الزنك .

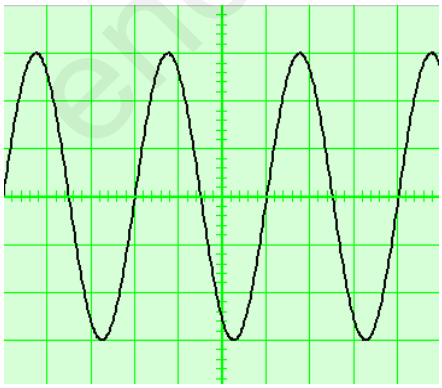
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ و اختفاء معدن الزنك ؟
2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث .

التمرين الثاني (06ن)

من أجل انتاج تيار كهربائي نحقق التركيب الموضح في الشكل



1- ما إسم الظاهرة التي قمنا بتحقيقها ؟
2- ما نوع التيار الكهربائي الناتج و لماذا ؟
3- نضع مكان الغلفانومتر راسم اهتزاز مهبطي فظهر على شاشته المنحنى الموضح في الشكل .



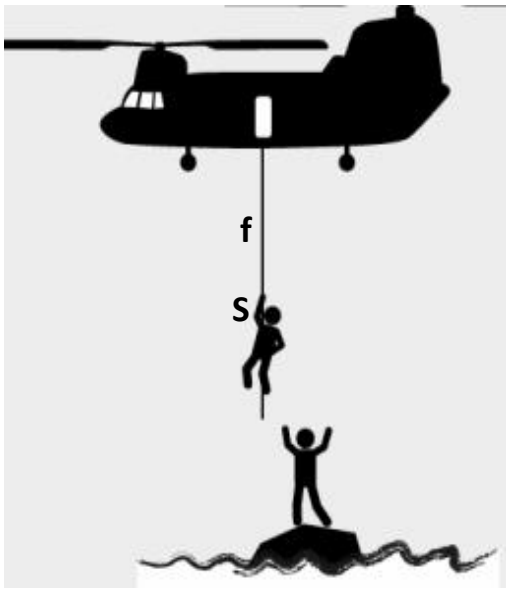
S_V = 2V/div
S_H = 30ms/div

أ - أحسب التوتر الأعظمي Umax
ب- استنتج قيمة التوتر الفعال Ueff
ج- أحسب الدور T لهذا التوتر
د- استنتج التواتر f

www.ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية (08ن)

تدخل خفر السواحل لانقاذ مجموعة من الصيادين غرق قاربهم باستعمال طائرة هيليكوبتر حيث قامو بانزال الغواص الذي كتلته مع حمولته **150 Kg** بحبل و عند بقاء مترين على وصول الغواص للماء توقف للحظة فحدث له التوازن ثم قفز للماء كما توضحه الصورة الأولى



1- اذكر القوى المؤثرة على الغواص مع اعطاء رمز لكل منها .
ثم استنتج شرطا توازن الغواص .
2- احسب ثقل الغواص باعتبار **g= 10 N/Kg** في ذلك المكان

3- بعدما قفز الغواص في الماء و بعد مدة زمنية أصبح في حالة توازن كما توضحه الصورة الثانية
أ- أذكر القوى المؤثرة على الغواص في هذه الحالة مع اعطاء رمز لكل منها.
ب- استنتج شدة كل قوة .
ج- ما هي القوة التي جعلت الغواص طاف على سطح الماء



4 - مثل القوى المؤثرة على الغواص عندما كان في حألة توازن قبل تركه للحبل و عندما كان طاف على سطح الماء باستعمال سلم الرسم 750 N ⟶ 1cm

www.ency-education.com/4am.html

امتحان لشهادة التعليم المتوسط — الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية — دورة جوان 2022

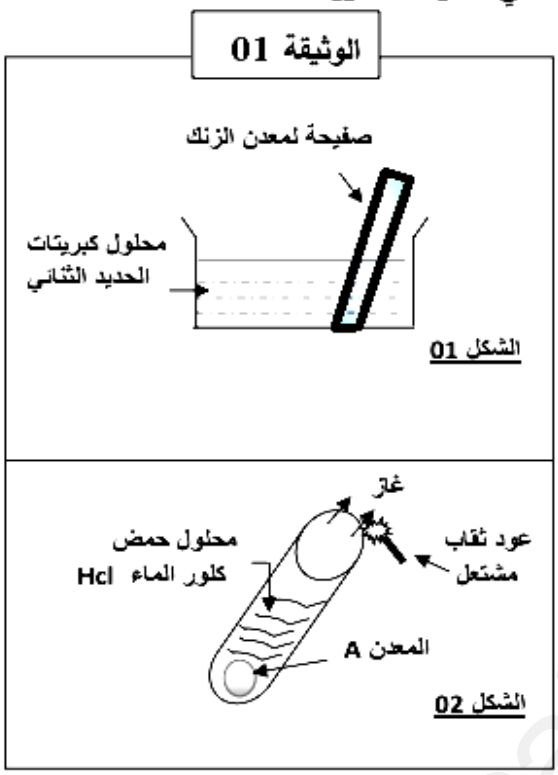
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة:ساعة ونصف

الأستاذ حمياني للفيزياء

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06نقاط)

أ) نغمر صفيحة لمعدن الزنك Zn في محلول كبريتات الحديد الثنائي $FeSo_4$ ذو اللون الأخضر فنلاحظ زوال اللون الأخضر تآكل الجزء المغمور لمعدن الزنك مع ترسب معدن A في الجزء المغمور **الوثيقة01(الشكل01)**



1- فسّر ما تمّ ملاحظته؟ ثمّ اذكر اسم المعدن A المترسّب في الجزء المغمور .

2- عبّر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغتين الشاردية والاحصائية؟

ب) نأخذ المعدن A المترسب في الجزء المغمور لصفيحة الزنك ونضعه في أنبوب اختبار يحتوي على محلول حمض كلور الماء Hcl كما في (الشكل 02) من الوثيقة 01 فيحدث فوران مع تصاعد غاز يحدث فرقعة عند تقريب عود ثقاب مشتعل منه مع تشكل محلول كلور الحديد الثنائي $FeCl_2$

1- ما اسم الغاز المنطلق؟ وماهي صيغته؟

2- عبّر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغ (الشاردية، المختزلة)

3- اذكر اسم المحاليل التي نكشف بها عن الشوارد الموجودة في الأنبوب بعد التفاعل (Fe^{2+}) و (Cl^-)

التمرين الثاني: (06نقاط)

I) نعلق جسما صلبا (S) كتلته 900g بواسطة خيط f في حامل ، ثم نتركه و شأنه كما هو مبين في الوثيقة 02 .



1- أحسب ثقل الجسم (S) ؟ (تؤخذ الجاذبية الأرضية (g=10N/Kg).

2- أذكر القوى المؤثرة في الجسم (S) ثم مثلها؟

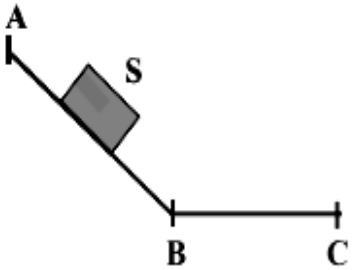
بأخذ مقياس الرسم : 6N ⟶ 1cm

3-نقطع الخيط (f) فيسقط الجسم (S) نحو الأرض ، بإهمال تأثير الهواء :

أ - أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) أثناء السقوط ؟

II) الآن نضع الجسم الصلب (S) على مستو ثم نحرره من النقطة A لينزلق على المسار ABC أملس تماما،

-مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) الجزأين AB و BC تمثيلا كيفيا ؟



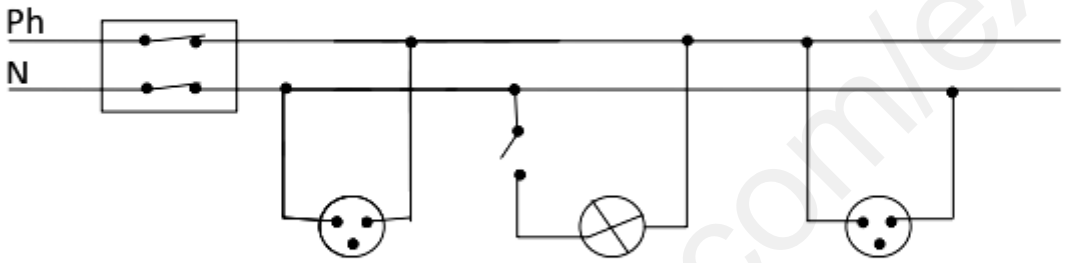
ency-education.com/exams

الجزء الثاني: (08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

استأجر أب أسرة شقة مجهزة بمدينة جيجل لقضاء العطلة الصيفية ،لكن الاسرة لاحظت عدة عيوب في المنزل من بينها :

- العيب الأول : انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل عدة أجهزة في آن واحد
- العيب الثاني : تعرض الأم لصدمة كهربائية عند ملامستها الفرن الكهربائي.
- العيب الثالث: انسداد أنبوب صرف الماء لمغسل اليدين (Lavabo) نتيجة ترسب الكلس ($CaCO_3$) فيه



1- أذكر سبب العيب الأول و العيب الثاني ، ثم اقترح حلولا لذلك .

2- أعد رسم المخطط مبينا عليه كل الإضافات والتعديلات التي تراها مناسبة.

3- بين كيف يتم اصلاح العيب الثالث. برر اجابتك.

الحل تجدونه في قناتي
على اليوتيوب :
الأستاذ حمياني للفيزياء

www.ency-education.com/4am.html