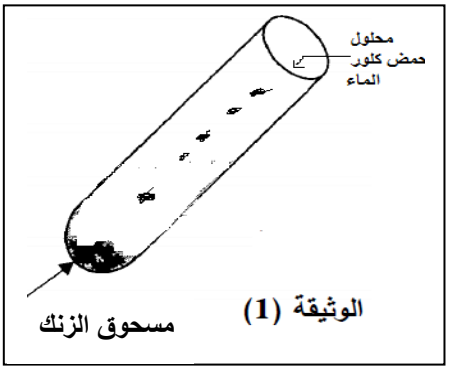
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى : الرابعة متوسط — السنة الدراسية: 2022/2023

الامتحان التجريبي مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

التمرين الأول (06نقاط):



I- إليك **الوثيقة -1-** التي تمثل تفاعل حمض كلور الماء مع مسحوق الزنك.

1) أكتب الصيغة الإحصائية والشاردية لمحلول حمض كلور الماء.

2) نتج عن التفاعل السابق غاز و محلول كلور الزنك

-سم الغاز الناتج ثم اكتب صيغته الكيميائية؟

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

- الصيغة .....: ..... + ... ⟶ .... +..... + ... + ...

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

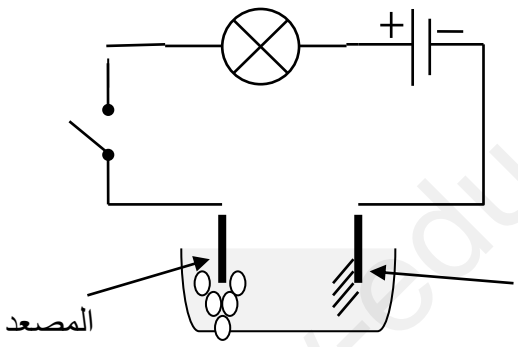
II- - بغرض الحصول على معدن الزنك (**Zn**) أجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول كلور الزنك (Zn^{2+}, $2Cl^-$) فلاحظنا ترسب شعيرات معدنية عند المهبط و انطلاق فقاعات غازية عند المصعد تزيل لون كاشف النيلة .

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 .



III- - 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 .

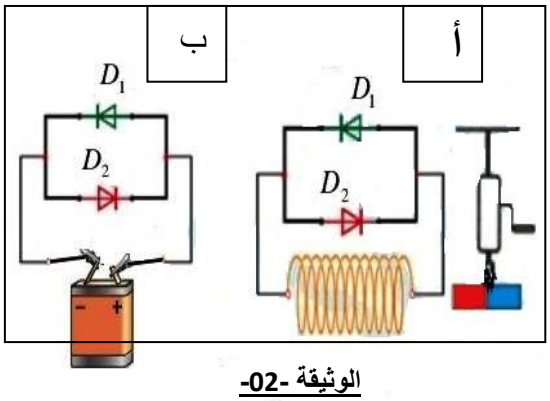
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأزرق ؟ و اختفاء معدن الزنك ؟

2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث ؟

التمرين الثاني (06نقاط):

بغرض مقارنة التوتر الكهربائي الناتج عن البطارية ثم عن المغناطيس والوشيعة , حققنا التركيبين (أ) و (ب) **الوثيقة- 2 0-** .

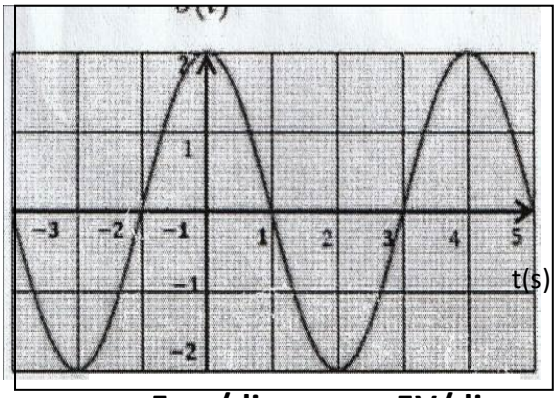
كل من البطارية و (المغناطيس +الوشيعة) موصولين بصمامين ضوئيين (D_1) و (D_2)



الوثيقة -02-

www.ency-education.com

1. كيف تكون إضاءة الصمامين في كل تركيب ؟
2. بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي التركيب (أ) استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي (**الوثيقة – 3 0-)**



الوثيقة – 3 5ms/div 5V/div

- ✓ - ما هي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا التيار ؟
- ✓ - أوجد قيمة التوتر الأعظمي Umax - استنتج قيمة التوتر المنتج Ueff
- ✓ - استخرج الدور (T) والتواتر (f).

الوضعية الإدماجة (08 نقاط) : على التلميذ اختيار احدي الوضعيتين الاتيتين والاجابه عنها.

الوضعية الإدماجية-1- :

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.

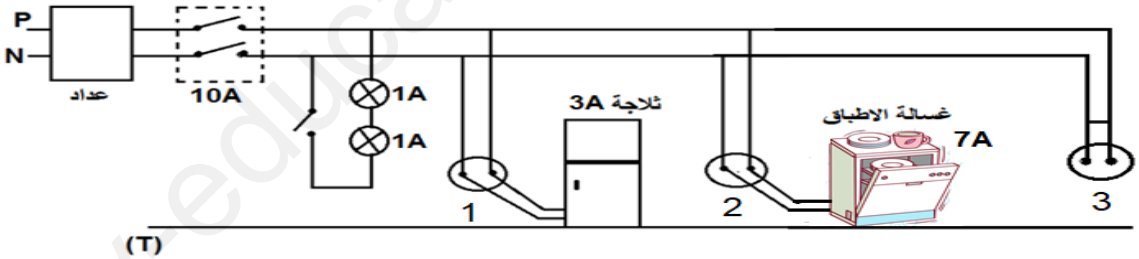
بعد التوصل الى الحل اشتكت الأم من مشاكل أخرى وتَمثلت في :

أ- كُلما لمست الأم غسالة الاطباق تصاب بصدمة كهربائية.

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

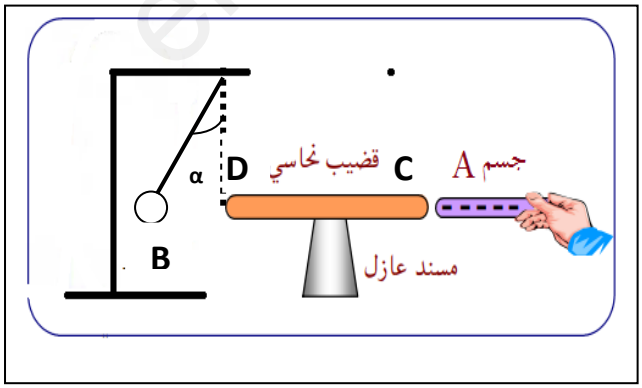
2- أوجد سبب كل مُشكلة مع ايجاد حل لها.

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



الوضعية الادماجية -2-:

كرية نواس كهربائي **B** مغلفة بالألمنيوم كتلتها **10g** تلمس قضيب معدني **CD** عند الطرف **D** فنلاحظ انها تنفر مشكلة زاوية قدرها **α= 45°**(**الوثيقة 4**)



1- فسر لماذا تنافرت الكرية عن الطرف **D**.

2- اذكر القوى المؤثرة على الكرية.

3- احسب ثم مثل الثقل باستعمال سلم الرسم

1cm ⟶0.05N

4- استنتج قيمتي القوتين الباقيتين حتى تكون الكرية في حالة توازن باستعمال محصلة قوتين؟

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية سكيكدة — المستوى : الرابعة متوسط

متوسطة علال بلوصيف – سيدي مزغيش — التاريخ : 15 ماي 2023

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

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

خلال حصة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا قام التلاميذ بتوجيه من أستاذهم بوضع مسمار معدني من الحديد $Fe_{(s)}$ في أنبوب اختبار به كمية من محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$ ذو اللون الأزرق فلاحظوا بعد مرور فترة زمنية ترسب طبقة معدنية حمراء على المسمار الحديدي و تغير لون المحلول إلى اللون الأخضر .

1) فسر سبب تغير لون المحلول و ظهور الطبقة الحمراء على المسمار الحديدي .

2) اذكر المواد الناتجة عن تفاعل محلول كبريتات النحاس مع المسمار الحديدي .

3) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تفاعل محلول كبريتات النحاس مع المسمار الحديدي بـــ :

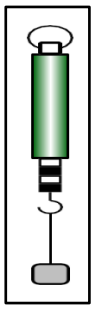
أ – الصيغة الشاردية

ب – الصيغة الإحصائية

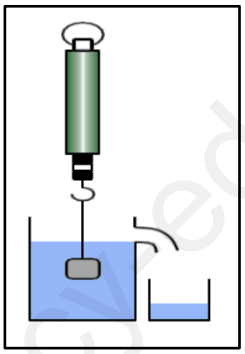
4) اذكر الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل و اقترح تجربة للتحقق من ذلك .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

I - جسم **(S)** كتلته **m = 600 g** معلق بخيط **(f)** غير قابل للامتطاط في ربيعة كما مبين في الوثيقة 01 :



الوثيقة 01



الوثيقة02

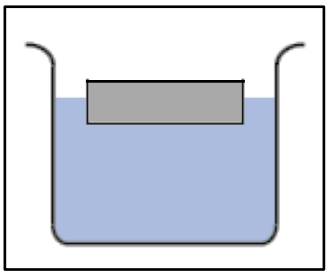
1) أحسب ثقل الجسم **(S)** إذا علمت أن الجاذبية الأرضية **g = 10 N/Kg**

نقوم بغمر الجسم **(S)** في إناء إزاحة كما موضح في الوثيقة 02 فيزيح الجسم **(S)** كتلة من الماء قيمتها **m =400g** :

2) سم القوة التي يؤثر بها الماء على الجسم **(S)** ثم أحسب قيمتها .

3) أحسب قيمة الثقل المسجلة على الربيعة بعد الغمر .

II – تطفو علبة كتلتها **m = 0.2 kg** على سطح الماء كما توضحه الوثيقة 03 :



الوثيقة 03

4) اذكر القوى المؤثرة على العلبة ثم أعط مميزات كل قوة.

القوة	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة

5) مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم التالي : **(1cm ⟶ 4 N)**

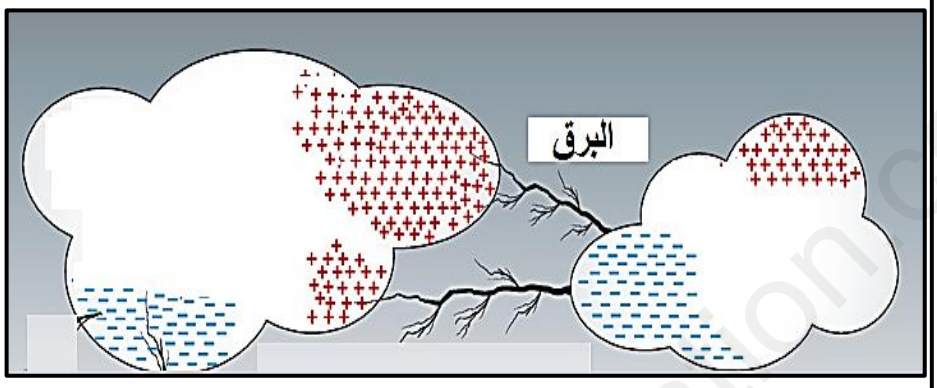
www.ency-education.com

الجزء الثاني : (08 نقاط)

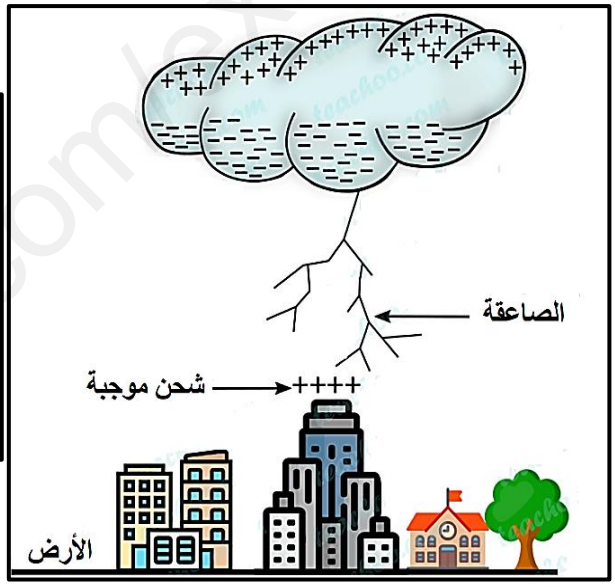
الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

عرف علماء الفيزياء الكهرباء الساكنة (التكهرب) أنه العلم الذي يدرس التعامل مع الظواهر الخاصة بالأفعال المتبادلة الكهربائية بين الأجسام بسبب اكتسابها شحن كهربائية بعدة طرق كالدلك ,اللمس و التأثير.

من أبرز الظواهر الطبيعية الناتجة عن ظاهرة التكهرب هي ظاهرة البرق و الرعد بسبب اكتساب السحب لشحن كهربائية مما يؤدي إلى أفعال كهربائية متبادلة بين السحب و تكون أحيانا مصحوبة بصواعق بسبب تأثر السحب بالشحنات الموجبة المتراكمة على الأرض أو على الأجسام الموجودة فوق سطحها كما موضح في السندات المقدمة .



السند 01



السند 02

1) اشرح كيفية ظهور شحن كهربائية موجبة و شحن كهربائية سالبة على الأجسام عند حدوث عملية التكهرب.

2) اعتمادا على السند 01 فسر كيفية حدوث ظاهرة البرق .

3) اعتمادا على السند 02 فسر كيفية حدوث الصاعقة الكهربائية .

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة ميسوري الشيخ

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة: 2023

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

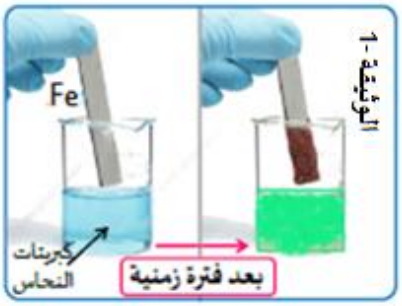
الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

بغرض الحصول على معدن النحاس الذي يستعمل في مجالات عديدة في حياتنا نجري التجربتين التاليتين :

التجربة الأولى: نضع قطعة حديد Fe في وعاء به محلول كبريتات النحاس($Cu^{2+}+ SO_4^{2-}$)

ذي اللون الأزرق ، بعد فترة يتآكل الجزء المغمور ويغطى بطبقة حمراء ويتشكل محلول شاردي($Fe^{2+}+ SO_4^{2-}$) لونه أخضر فاتح.



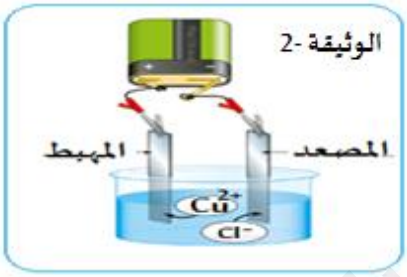
1) عين الأفراد الكيميائية المسؤولة عن :

اللون الأزرق– الطبقة الحمراء – اللون الأخضر الفاتح

2) أكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل بالصيغة الشاردية و الاحصائية.

التجربة الثانية: (الوثيقة2)

نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس ($Cu^{2+}+ 2Cl^-$)

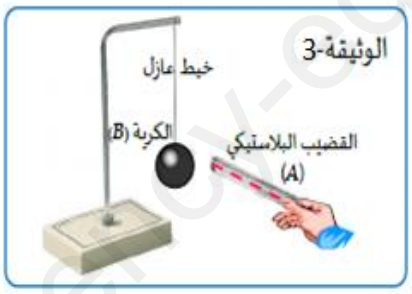


3) صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى مدعما إجابتك بمعادلتين.

4) استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

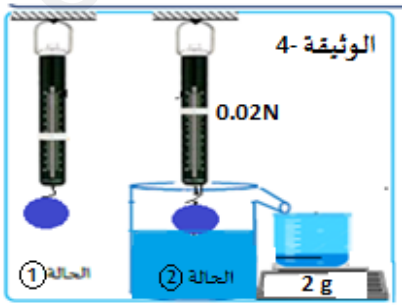
دلكنا قضيبا بلاستيكيا(A) بقطعة صوف وقربناه من كرية (B) خفيفة ومغلفة بورق الألمنيوم وغير مشحونة، حتى يلامسها (الوثيقة3)



1) فسر ما يحدث للكرية(B)،مع الشرح.

2)حدّد طريقة التكهرب لكل من القضيب (A) والكرية(B) .

نعلق الكرية السابقة (B) في جهاز ربيعة ثقلها P=0.04N ثم نغمرها في إناء به ماء نقي سائل (الوثيقة 4)



3) أحسب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين ؟ (g=10N/Kg)

4) أذكر القوى المؤثرة على الكرية (B) في الحالة 2 ثم مثلها كيفيا.

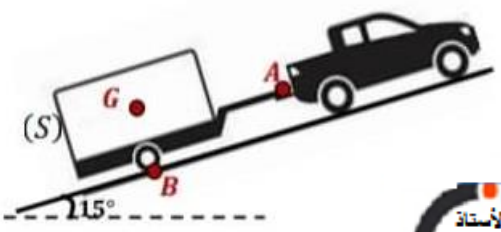
5) فسر سبب طفو الكرية.

www.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

بعد عناء من الكراء انتقلت أخيرا عائلة آية إلى منزلهم الجديد فقرر أحمد شراء هدية لهم تتمثل في غسالة جديدة حيث قام بنقلها في مقطورة تجرّها سيارة موصولة بحبل (f)



1/ أ- مثل القوى المؤثرة على المقطورة (S) (1cm ⟶1000N)

تعطى : (R=4700N ; P=5000N ; T= 1250N)

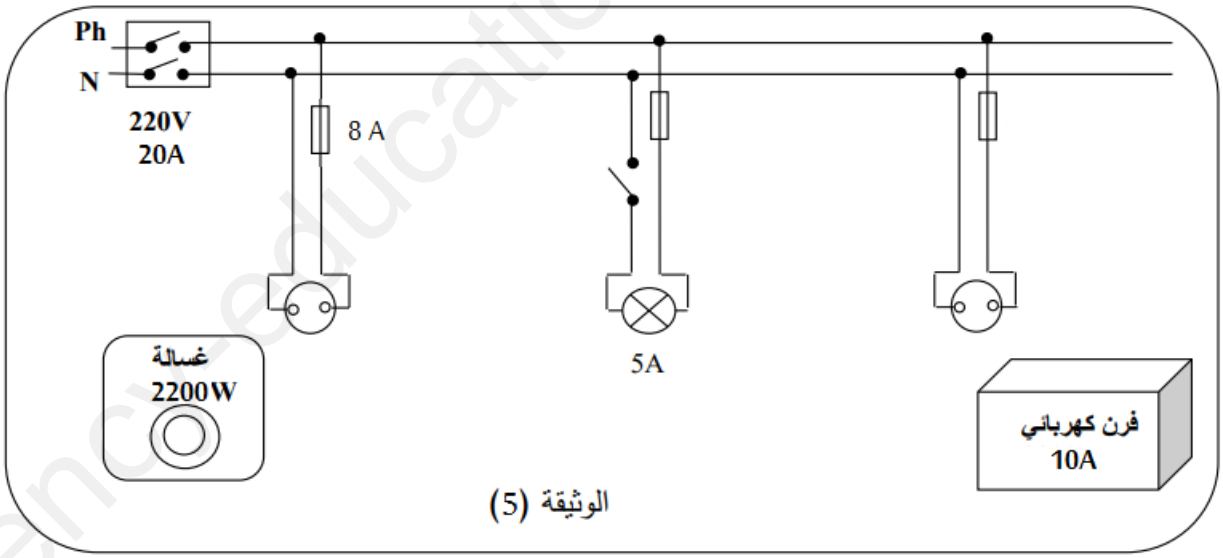
ب/ أذكر شرطا توازن المقطورة (S) علما أن السيارة ساكنة.

جـ/ برهن بيانا أن المقطورة في حالة توازن.

عند وصوله قام أحمد بتركيب الغسالة فتفاجأ بانقطاع التيار رغم سلامتها، كما اشتكت آية من انقطاع التيار عن البيت كلما شغلت الأجهزة في آن واحد وعند ملامسة الأم لهيكل الفرن تصاب بصدمة كهربائية.

2) ما أسباب المشاكل التي واجهت العائلة ، اقترح حلا لكل مشكل.

3) – أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات محترما قواعد الأمن الكهربائي.



الوثيقة (5)

الأستاذ خليفي محمد أمين

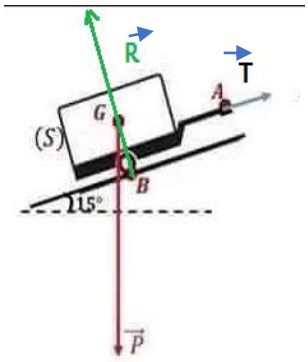
www.ency-education.com

عناصر الاجابة	التنقيط
التمرين الأول 6ن	
1) التفسير : -اللون الأزرق يعود إلى شوارد النحاس الثنائي Cu^{2+}	0.5
الطبقة الحمراء تعود إلى ترسب معدن النحاس Cu	0.5
- اللون الأخضر الفاتح يعود إلى شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}	0.5
2) معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية :	
$Fe(s) + (Cu^{2+} + SO_4^{2-})(aq) \longrightarrow Cu(s) + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})(aq)$	
بالصيغة الاحصائية :	1.5
$Fe(s) + CuSO_4(aq) \longrightarrow Cu(s) + FeSO_4(aq)$	
3) **المصعد :** تتجه شوارد الكلور (Cl^-) نحو المصعد لتفقد الكتروناتها متحولة الى ذرات ترتبط مثنى مثنى	01
وتنطلق على شكل غاز الكلور Cl_2 .	
المهبط : تتجه شوارد النحاس Cu^{2+} نحو المهبط لتكتسب الكترونات وتتحول الى ذرات تترسب على شكل معدن النحاس Cu.	01
معادلتي التفاعل : المصعد: $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e$	
المهبط : $Cu^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Cu(s)$	01
3) المعادلة الاجمالية :	
$(Cu^{2+} + 2Cl^-)(aq) \longrightarrow Cu(s) + Cl_2(g)$	
التمرين الثاني 6ن	
1) - تنجذب الكرية ثم تتنافر .	01
الشرح : عند تقريب بلاستيك مشحون سلبا نحو كرية متعادلة كهربائيا تنتقل الالكترونات من البلاستيك الى الكرية فتصبح شحنتها سالبة فيحدث تنافر.	
2)القضيب البلاستيكي : تكهرب بالدلك	01
الكرية : تكهرب باللمس .	
3) حساب شدة دافعة أرخميدس :	
ط1 الثقل الحقيقي – الثقل الظاهري	
$Fa = P - Pap = 0.04N - 0.02N = 0.02N$	02
ط2 : $Fa = Pl = ml \times g$	
$Fa = 0.002kg \times 10N = 0.02N$	
4) القوى المؤثرة في هذه الحالة :	01
✓ الثقل $\vec{P}$	
✓ دافعة أرخميدس $\vec{Fa}$	

ency-education.com/exams
www.ency-education.com

5) يطفو الجسم لأن كثافته أقل من كثافة الماء . أو الكتلة الحجمية للجسم أقل من الكتلة الحجمية للماء .	01

الوضعية الادماجية : 8 نقاط 1) تمثيل القوى :



1.5

1cm ⟶ 1000N X ⟶ 4700N X= 4700N x 1cm / 1000N X= 4.7cm	1cm ⟶ 1000N X ⟶ 5000N X= 5000N x 1cm /1000N X= 5cm	1cm ⟶ 1000N X ⟶ 1250N X= 1250N x 1cm / 1000N X= 1.25cm

2) **شرطا توازن المقطورة (الخاضعة ل 3 قوى غير متوازية) :**

- حوامل القوى من نفس المستوي وتتلاقى في نقطة واحدة .
- $\vec{P}+\vec{R}+\vec{T}=0$

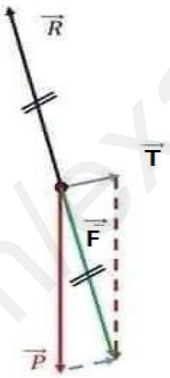
1

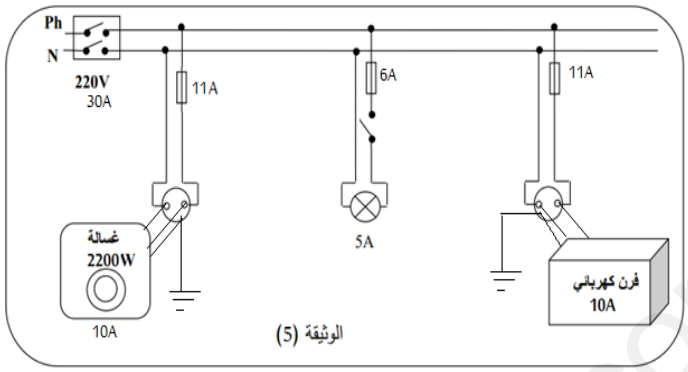
3) البرهان:

$\vec{P}+\vec{T}+\vec{R}=0$

$\vec{F}+\vec{R}=0$

$\vec{F}=-\vec{R}$





1.5

المشاكل	الأسباب	الحلول
المشكل 1	شدة المنصهرة أقل من الشدة اللازمة لتشغيل الغسالة I=2200W/220v=10A>8A	تغيير المنصهرة بأخرى شدتها بر 11A
المشكل 2	-حمولة زائدة I=10A+5A+10A=25A I=25A>20A - تشغيل الأجهزة في آن واحد	ضبط القاطع عند شدة أكبر 30A عدم تشغيل الأجهزة في آن واحد
المشكل 3	ملامسة سلك الطور لهيكل الفرن وعدم وجود التوصيل الأرضي .	عزل سلك الطور وتوصيل الهيكل بالأرضي– وضع منصهرة

03

01

الانسجام الاتقان والابداع

ency-education.com/exams

الأستاذ خليفي محمد أمين

الـجمهورية الـجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
المدة: ساعة ونصف

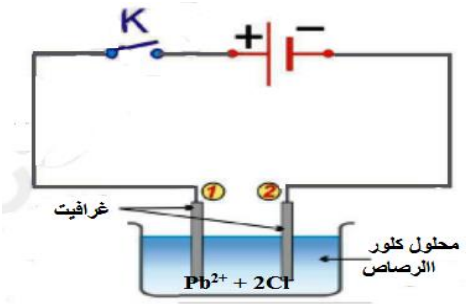
متوسطة بونجار أحسن ـ تازمالت
دورة: 2023

امتحان تجريبي لشهادة التعليم الـمتوسط في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

دخلت شيماء لمخبر المتوسطة من أجل إجراء بعض التجارب مع الأستاذة فوجدت قارورتين بهما محلولين شارديين، الأولى تحتوي على محلول شاردي لكلور الرصاص ($Pb^{2+} + 2Cl^-$)، و الثانية بها محلول شاردي مجهول (لا تحمل ملصقة تعريفية).



الوثيقة (1)

❖ قامت شيماء بإجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحتوى القارورة الأولى (محلول كلور الرصاص) كما هو مبين في الوثيقة (1).

1. سم المسريين 1 و 2.
2. صف ثم فسر ما سيحدث عند كل مسرى.
3. أكتب المعادلة الكيميائية النصفية عند كل مسرى.
4. اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث.

❖ من أجل معرفة المحلول المجهول (القارورة الثانية)، أخذت شيماء عينة منه و قامت بتقسيمه على أنبوبي اختبار،

- أضافت للأنبوب (1) قطرات من محلول كلور الباريوم فتشكل راسب ابيض.
- أضافت للأنبوب (2) قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فنتج راسب ازرق.

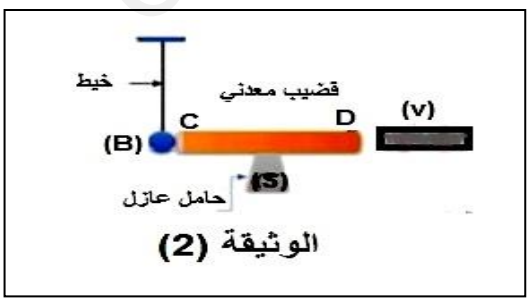
1. سم الشوارد التي تم الكشف عنها في كل أنبوب.
2. سم المحلول المجهول و أكتب صيغته الشاردية و صيغته الاحصائية.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قامت الأستاذة بتقسيم تلاميذ السنة رابعة متوسط إلى فوجين، و كلفت كل منهم بانجاز تجربة و دراستها:

الفوج الأول:

قام بدلك قضيب زجاجي بقطعة حرير، ثم قربه إلى قضيب معدني موضوع فوق حامل عازل دون لمسه، حيث الطرف C يلامس كرية من البوليسترين مغلفة بورقة الومنيوم معلقة بخيط عازل إلى حامل ثابت كما هو موضح في الوثيقة 2.



الوثيقة (2)

1. حدد شحنة القضيب الزجاجي.
2. صف ما سيحدث للكرية مع تفسير ذلك مجهريا.
3. حدد نمط تكهرب كل من القضيب الزجاجي و الكرية.

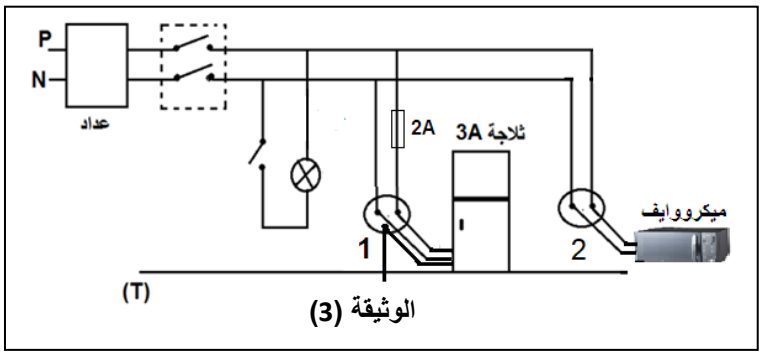
www.ency-education.com

الفوج الثاني:

قدمت لهم الاستاذة المخطط الكهربائي لجزء من دارة مطبخ عائلة هشام كما هو موضح في الوثيقة (3), حيث يحتوي هذا المخطط على عدة مشاكل منها:

المشكل1: يخاف هشام من استعمال الميكروويف بسبب إصابته عدة مرات بصعقة كهربائية عند ملامسته لهيكله المعدني.

المشكل2: عدم اشتغال الثلاجة رغم سلامتها.



الوثيقة (3)

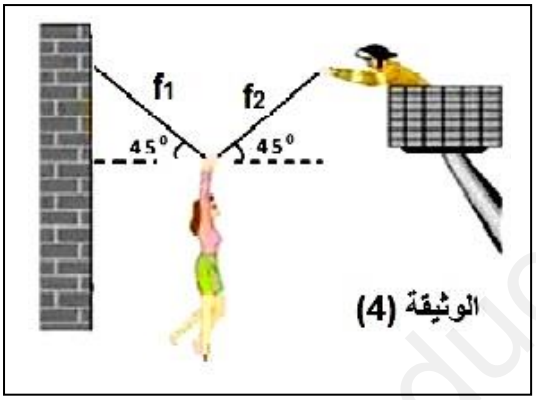
ساعد الفوج في دراسة المخطط و ذلك بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1. **فسر سبب كل مشكل مقترحا حلولا مناسبة لكل منها (في جدول).**
2. **أعد رسم المخطط مع تصحيح الأخطاء الواردة فيه.**

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

من أجل إنقاذ امرأة عالقة في فندق أثناء نشوب الحريق في طابقها، استخدم رجل الحماية المدنية حبلين كما هو موضح في الوثيقة (4) فبقيت المرأة في حالة توازن.



الوثيقة (4)

I. 1. حدد القوى المؤثرة على المرأة مع الترميز لها و ذكر نوع كل منها.
2. علما أن كتلة المرأة m=60Kg و ثابت الجاذبية الأرضية g= 10N/Kg .
أ. أحسب ثقل المرأة ثم مثلها باستعمال سلم رسم 1cm ⟶ 300N
ب. استنتج شدة محصلة القوتين الاخريتين و مثلها باستعمال السلم السابق.
ت. مثل مركبتي المحصلة.

II. فجأة أفلت الحبلين من بين يدي المرأة، فسقطت في مسبح الفندق، و نظرا لتمكنها من السباحة، طفت على سطح مياه المسبح و بقيت في حالة توازن، كما هو موضح في الوثيقة (5).

1. حدد القوى المؤثرة على المرأة في هذه الحالة.
2. أستنتج شدة القوة التي يطبقها الماء على المرأة.
3. مثل القوى المؤثرة على المرأة باستعمال سلم الرسم السابق.

ملاحظة: مثل المرأة كجسم صلب ذو شكل منتظم.



الوثيقة (5)

بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com

إختبـــــــــــــار الفصل الثالث في مـــــــادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول (06 نقاط)

وضع أسامة كمية من مسحوق كبريتات الحديد الثنائي في حجم مناسب من الماء المُقطر في دلو مصنوع من مادة الزنك فتحصل على محلول ذو لون أخضر ، بعد مدة زمنية أراد أسامة استعمال المحلول المُتحصل عليه فتفاجأ بتغير لونه و أصبح عديم اللون كما أنه لاحظ تشكل طبقة من معدن الحديد على الجدار الداخلي للدلو .



الوثيقة 01

1- فسر سبب :

أ- ظهور اللون الأخضر في المحلول المتحصل عليه .

ب- اختفاء اللون الاخضر للمحلول وتشكل محلول عديم اللون (شفاف).

ت- تشكل معدن الحديد .

2- بغرض الكشف عن المحلول الشاردي الناتج من هذا التفاعل نأخذ عينتين منه ونضيف لكل عينة كاشف كما هو مبين في الجدول التالي :

اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي كشفنا عنها
محلول هيدروكسيد الصوديوم	(.....+.....)	راسب أبيض	.....
.....	$(Ba^{2+} + 2Cl^-)$	راسب أبيض	.....

- اتمم الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الشاردي الناتج ، واستنتج اسمه.

3- أ) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية:

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

ب)- أكتب المعادلة بالصيغة بالاحصائية.

التمرين الثاني (06 نقاط): الجزءان I وII مستقلان

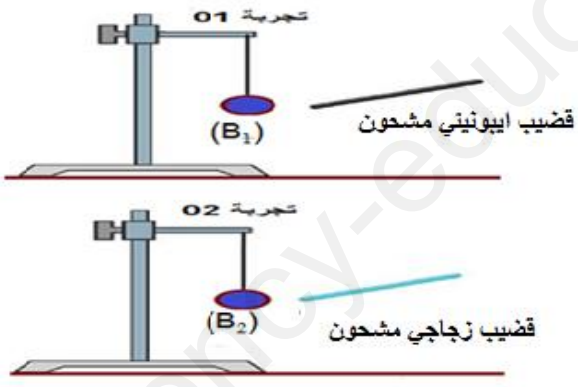
الجزءI)

أ- إليك التجربتين الموضحتين في **الوثيقة 02** ، علما أن كل كرية متعادلة كهربائيا .

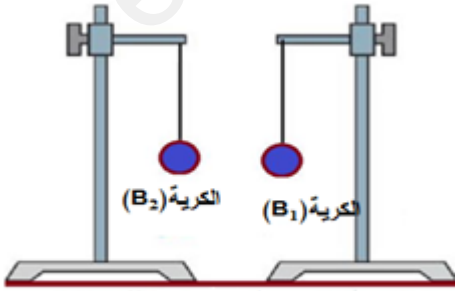
1- سم الظاهرة المدروسة في الوثيقة 02.

2- صف ماذا يحدث للكرية في كل تجربة.

3- حدد نوع شحنة الكريتين(B_1) و(B_2) في كل تجربة .



ب- تم ابعاد القضيبان ، ثم تقريب الكريتين المشحونتين سابقا في الوثيقة 02 " كم هوموضح في الوثيقة 03 :



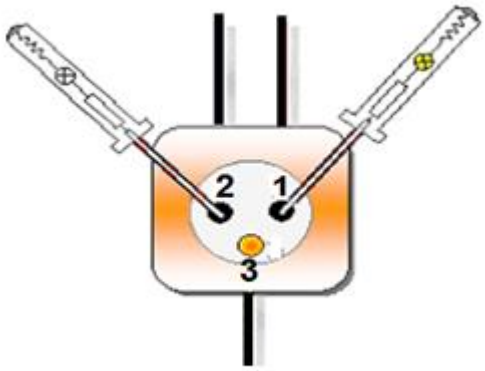
الوثيقة 3

1- حدد سلوك الكريتين (B_1) و(B_2) مع التعليل .

2- مثل كيفيا الفعلين المتبادلين بين الكريتين (B_1) و(B_2)

www.ency-education.com

الجزءII) إليك المأخذ الكهربائي الموضح في الوثيقة 04، تم وضع أداة في الثقب (1) و(2) و(3) فتوهج مصباح الأداة في الثقب (1) للمأخذ ولم يتوهج في باقي الثقوب .



الوثيقة 04

1- سمّ ثم بين دور الاداة المستعملة.

2- أ) فسر سبب توهج مصباح الأداة في الثقب (1) فقط

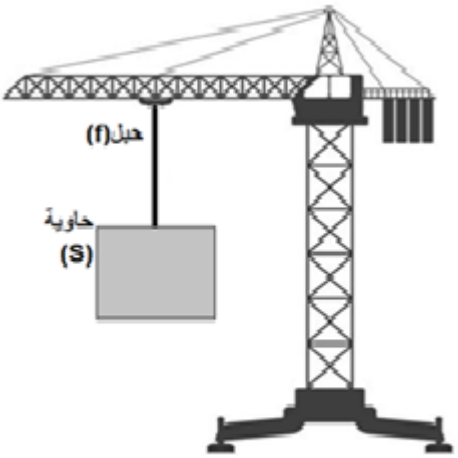
ب) ماذا تمثل بقية ثقوب المأخذ في علم الكهرباء .

3- نريد توصيل غسالة كهربائية بهذا المأخذ الكهربائي :

- أرسم مخطط كهربائي لدارة الغسالة مبينا عليه جميع وسائل الحماية للمستعمل والغسالة .

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

- كان عمر يتجول في أحد الموانئ استوقفته رافعة تحمل حاوية (s) كتلته **m=2000kg** مربوط بحبل (f) لغرض تحميلها في إحدى بواخر نقل البضائع،كما هو موضح في الوثيقة-**05**-



الوثيقة 05

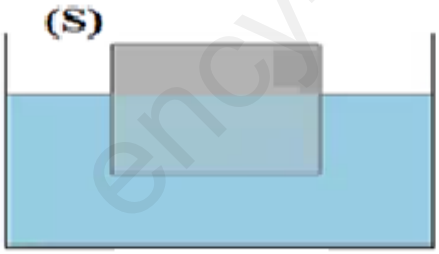
1. أذكر القوى المؤثرة على الحمولة (s) ثم مثلها على الشكل .

2. بعد انقطاع الحبل سقطت الحاوية في ماء البحر وبقيت طافية ومتوازنة كما في **الوثيقة06:**

أ- فسر سبب طفو الحاوية

ب- أذكرشرطي توازن الحاوية في الحالة الثانية (طفو الحاوية)،

ث- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة (**الوثيقة 06**) .



الوثيقة 06

3. اقترح حلين لتجنب سقوط الحاويات حتى لا ينجر عنه عواقب وخيمة على عمال الميناء .

يُعطـــــى : $10000N \longrightarrow 1\ Cm$

$g = 10N/Kg$

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

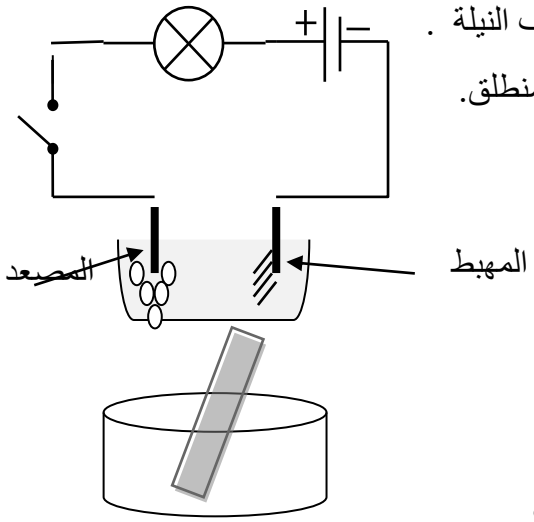
وزارة التربية الوطنيه | مديرية التربية لولاية الوادي

امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي | دورة :2023

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

التمرين 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 الإجمالية.

II - أخذنا صفيحة من معدن الزنك **Zn** و قمنا بوضعها في محلول كبريتات الحديد الثنائي($Fe^{2+} + SO_4^{2-}$) ذو اللون الأخضر فلاحظنا اختفاء اللون الأخضر للمحلول و تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة و تآكل هذا الجزء منها .

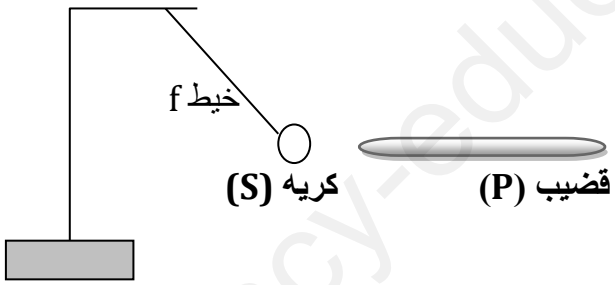
1- على ماذا يدل : اختفاء اللون الأخضر ؟ ظهور الطبقة المترسبة ؟

2- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث بالصّيغة الشاردية ؟

3- اقترح تجربة تبيّن من خلالها أنّ شوارد الكبريتات SO_4^{2} لم تتأثّر بالتفاعل ؟

التمرين الثاني:(06 نقاط)

نقوم بشحن قضيب بلاستيكي (p) بالدلك ثم نقربه من كريه (S) ألمنيوم مشحونه ومعلقه بخيط عازل ومهمل الكتله دون أن يتلامسا ، فنلاحظ بأنها تنجذب نحوه (أنظر الوثيقة02)



1- ماهي الشحنه التي تحملها الكريه **(S)** ؟ **برر إجابتك؟**

2- ماهي الطريقه التي تكهربت بها الكريه؟

3- في ما يخص إنتقال الشحنات على ماذا ينص مبدأ إنحفاظ الشحنه؟

4- أذكر القوى المؤثرة على الكريه مع إعطاء رمز كل قوة؟

5- أحسب شدة ثقل الكريه علماً بأن : كتلتها **m=800g** و الجاذبية الأرضية **g=10N/kg**

6- بفرض أن الكريه عند إنجذابها نحو **القضيب البلاستيكي المشحون تبقى في حالة توازن:**

أ- أذكر شرطي التوازن في هذه الحالة؟

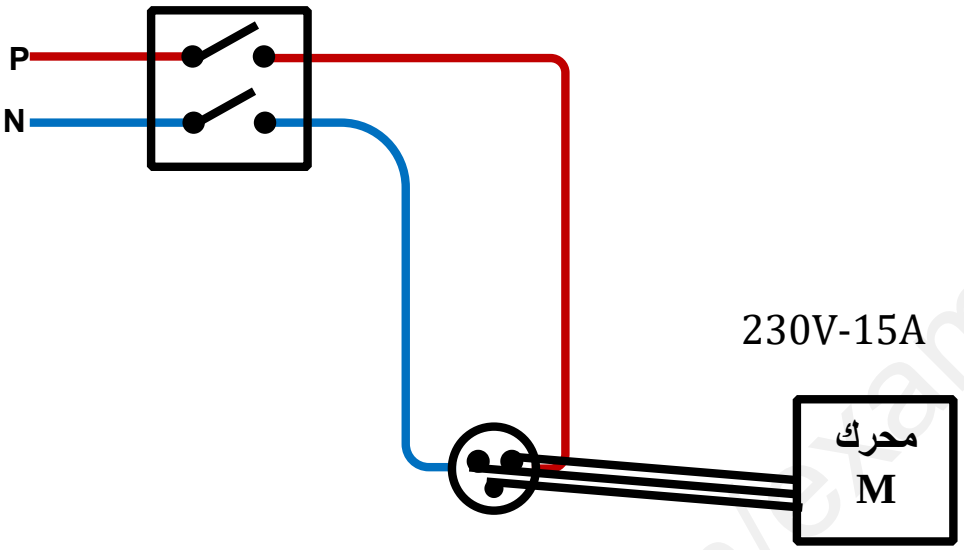
ب-مثل القوى المؤثرة على الكريه كيفيا (دون سلم رسم)؟

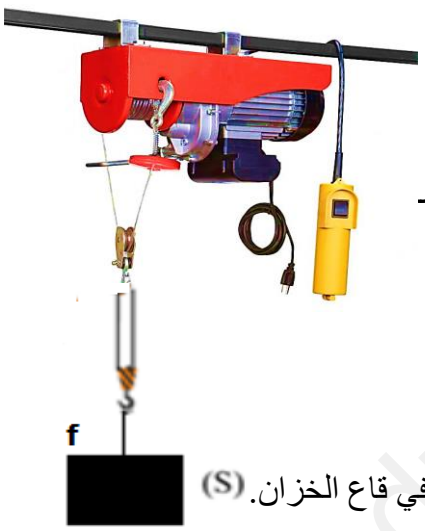
ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الوضعية الإدمـــــــــــــاجية (8 ن)

I- يستعمل أحمد محركا كهربائيا يحمل الدلالات التالية(230V-15A) لرفع الحمولة، عند تشغيل المحرك الكهربائي أصيب بصدمة كهربائية جرّاء ملامسته للهيكل المعدني للمحرك، وبغرض إصلاح العطب أحضر المخطط النظامي لدارة المحرك.





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

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

3- أعد رسم المخطط النظامي لدارة تشغيل المحرّك محترما شروط السلامة

II- قام احمد برفع حمولة كتلتها m ثم تركها معلقة في الهواء (في حالة توازن). لاحظ **الوثيقة-3-**

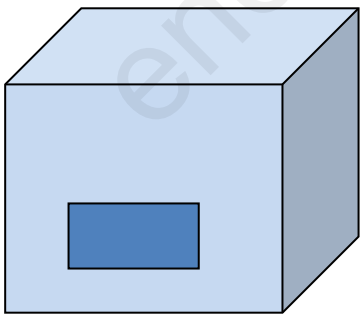
1- أذكر شرطا توازن هذه الحمولة في هذه الحالة ؟

III - **فجأة إنقطع الحبل و سقطت الحمولة في خزان به حجم من الماء** وإستقرت في قاع الخزان. (S)

1- ماهي القوى المؤثرة على الحموله في هذه الحالة؟

2-فسر سبب غوص الحموله في الماء

الوثيقة -3-



ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة جوان 2023

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

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (6 نقاط)

أولا /

وضعنا صفيحة معدنية مصنوعة من معدن الزنك Zn داخل قارورة بلاستيكية و سكبنا عليها كمية من محلول حمض كلور الماء ($H^+ + Cl^-$) فلاحظنا انطلاق غاز و اختفاء جزء من معدن الزنك بعد مرور مدة طويلة مع توقف التفاعل وبقاء جزء من معدن الزنك

1- سم الغاز المنطلق .

2- نوزع المحلول الناتج على أنبوبتي اختبار (1) و (2) نضيف للأنبوبة 1 قليلا من نترات الفضة فيتشكل راسب ابيض يسود في الضوء أما الأنبوبة 2 نضيف إليها قليلا من الصودا فيتشكل راسب أبيض.

أ- ماهي الأفراد الكيميائية التي يتم الكشف عنها في الأنبوب(1) و (2) ؟

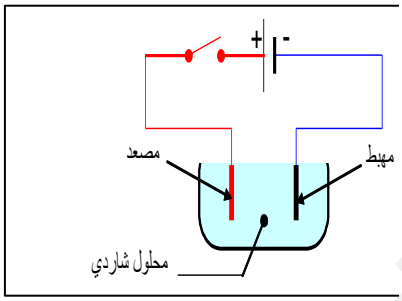
ب – ما اسم الحلول الناتج ؟ أعط صيغته الكيميائية

ثانيا / بعد ترشيح المحلول الناتج نضع كمية منه في وعاء التحليل الكهربائي وثيقة1

1 – صف ما يحدث بجوار كل مسرى

2 – ا - عبر عن هذا التفاعل بمعادلات نصفية

ب – أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل .



وثيقة 1

التمرين الثاني (6 نقاط) .

تمثل الوثيقة 2 جملة ميكانيكية(S) في أوضاع مختلفة

1 – في الوضع A المستوي المائل أملس تماما

أ – مثل بشعاع القوى المؤثرة على الجملة(S) كيفيا وهي في حالة توازن

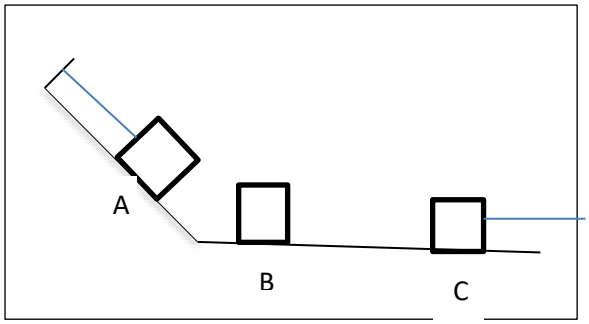
2 – أحسب ثقل الجملة(S) حيث كتلتها g300 و بأخذ الجاذبية الأرضية g k/ N 10

3 – نقطع الخيط

أ – ماذا يحدث للجملة ؟ قدم تفسيرا لذلك ؟

ب – الجملة في الموضع B تبقى ساكنة

- حدد القوى المؤثرة على الجملة
- مثل هذه القوى بشعاع بأخذ السلم mc1 ⟵ N1.5



www.ency-education.com

4 – نسحب الجملة بخيط نحو النقطة C . قدم تفسير علمي لعدم توازن الجملة في هذه الحالة ؟

الجزء الثاني (8 نقاط) :

الوضعية الإدماجية

في أحد سباقات الزوارق ذات المحرك اصطدم احد الزوارق بحاجز صلب بعد خروجه عن مضمار السباق نتيجة توقف محركه عن الاشتغال ولم يتمكن من الحكم فيه . بعدها بدأ الزورق بالغرق تدريجيا . وعند تفحص محركه وجد أن دارته الكهربائية تسربت إليه كمية من الماء

السند :



التعليمة :

1 – كيف تفسر طفو الزورق على سطح الماء حتى في حالة توازنه ؟

2 – وضح سبب غرق الزورق بعد الحادث ؟ ثم حدد أثرواحد للفعل ا لميكانيكي لحظة الحادث

3 –

أ - بين علاقة الماء المتسرب لدارة المحرك و توقف هذا الأخير؟

ب – أذكر احتياط أمني يمكن سائق الزورق تجنب الغرق عند حدوث مثل هذه الحواد ث

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

عميرة عبد الحميد

مستوى: 4 متوسط

دورة: جوان 2023

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

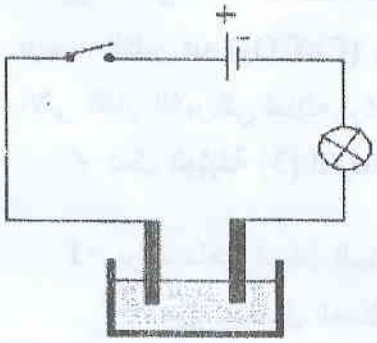
المدة: ساعة و نصف

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

نحضر محلول شاردي بإذابة مسحوق بلوري لكلور المغنزيوم في الماء المقطر

أنظر إلى الشكل المقابل :



الوثيقة -1

1عين حركة الشوارد قبل وبعد غلق القاطعة ؟

2 عين اتجاه التيار الكهربائي وأستنتج جهة حركة الالكترونات في الدارة

3 ينتج غاز سام أخضر مصفر و ويترسب معدن Pb أعط صيغة الشاردية والاحصائية للمحلول

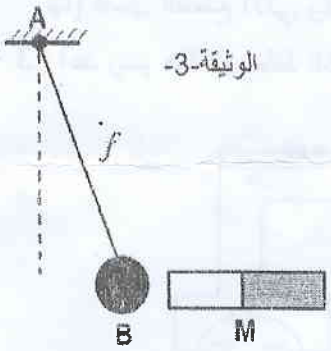
4 ما هو المبدأ المعتمد لموازنة المعادلة الكيميائية ؟

5 أكتب المعادلة الاجمالية لهذا التفاعل الكيميائي هل هو تحليل كهربائي بسيط؟ علل

التمرين الثاني:(06 نقاط)

نعلق كريه حديدية بخيط موصول حامل نقرب إليها مغناطيس لاحظ الشكل المقابل

الوثيقة-3-



/ 1 ما هي الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكريه ؟

/ 2 أحسب ثقل الجسم علما أن كتلته 700 غرام

/3 أذا علمت أن الجسم في حالة توازن أذكر شرط توازن الجسم مع تمثيل القوى

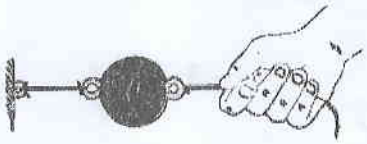
/4 نبعد المغناطيس يرجع الخيط في الوضع الشاقولي أذكر شرط التوازن في هذه الحالة وأستنتج شدة الخيط

/5 نسحب الكريه بخيط أخر نحو الأسفل أنظر إلى الشكل المقابل

مثل القوى المؤثرة على الكرة في هده الحالة 1 و الحالة 2 تمثيلا كيفيا



الحالة 1



الحالة 2

أقلب الورقة

www.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

اشترى شخص غسالة مستعملة ذات هيكل معدني, اعلمه البائع بوجود عيب فيها والمتمثل في اسداد انبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس فيه ($CaCO_3$) , ولكن الشخص بمجرد توصيله الغسالة بالتغذية الكهربائية مع الاجهزة المنزلية يفصل القاطع الالي التيار الكهربائي لمنزله, وكذلك شعور مستعملها في تلك اللحظة بصدمة كهربائية.

✓ تمثل **الوثيقة (3)** المرفقة مخطط لتركيب الكهربائي لمنزل هذا الشخص.

1- برايك ماهي اسباب الحقيقية وراء :

✓ شعور مستعمل الغسالة بالصدمة الكهربائية.

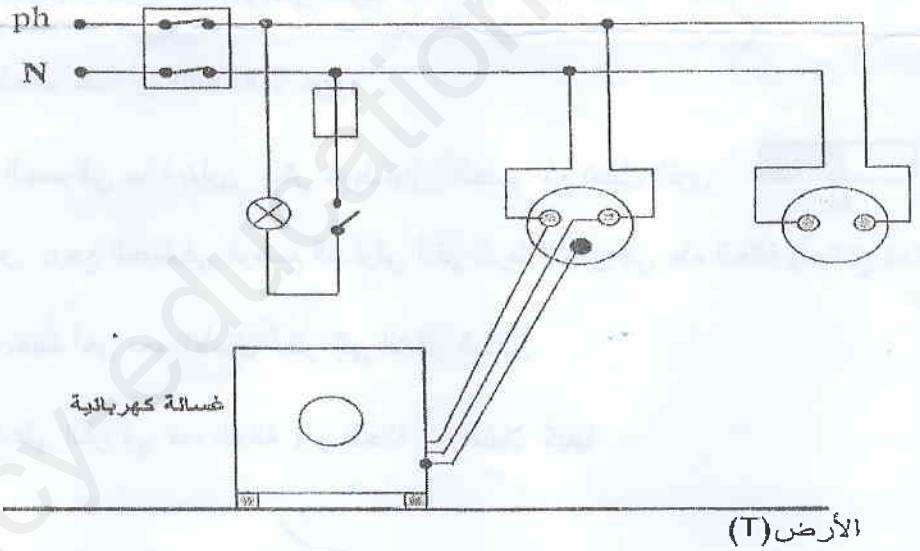
✓ فصل القاطع الالي للتيار الكهربائي عن المنزل.

2- بين كيف يتم اصلاح :

أ) اسداد انبوب صرف الماء. مع تبرير اجابتك.

ب) فصّل القاطع الالي وشعور مستعمل الغسالة بالصدمة الكهربائية.

3- اعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الاضافات التي ترها مناسبة للاحتياطات الامنية؟



الوثيقة-3-

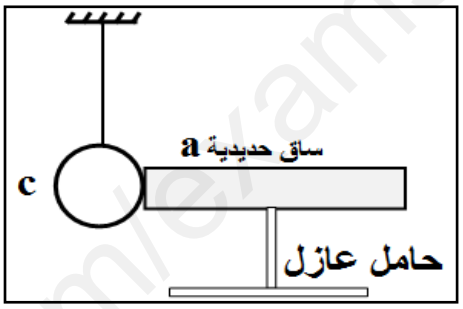
انتهى – بالتوفيق

www.ency-education.com

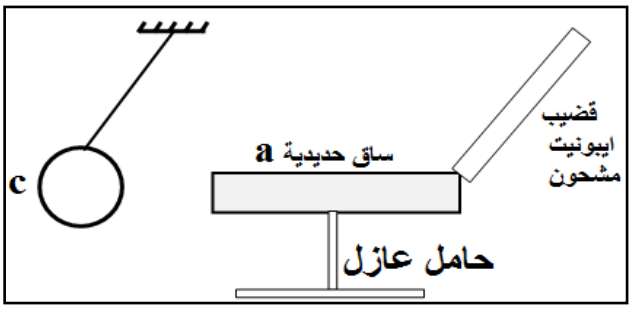
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

بهدف التعرف على بعض الظواهر الكهربائية أنجز عمر التجربة الموضحة في (**الوثيقة -1-**)، ثم أحضر قضيب إيبونيت مشحون و لامس طرف القطعة الحديدية **(a)** الملامسة لكرية البوليسترين **(c)** (كرية متعادلة كهربائيا ومغلفة بورق الألمنيوم) ثم قام بإبعاد قضيب الايبونيت (**الوثيقة -2-**) . فلاحظ حدوث تنافر بين القطعة الحديدية **(a)** والكرية **(c)**.



الوثيقة -1-



الوثيقة -2-

1- فسر سبب تنافر (ابتعاد) الكرية **(c)** عن القطعة الحديدية **(a)** عند ملامستها بقضيب الإيبونيت المشحون.
2- سم طريقة التكهرب الحادثة في التجربة.
3- عند إبعاد قضيب الإيبونيت تبقى الكرية **(c)** متنافرة مع القطعة الحديدية **(a)**.
أ- مثل الفعلين المتبادلين بين الكرية **(c)** و القطعة الحديدية **(a)** بعد إعادة رسمهما.
ب- أعد رسم الكرية **(c)** مع تمثيل القوى المؤثرة عليها (تمثيل كيفي).
ت- أذكر شروط توازن الكرية **(c)**.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

تعتبر كبريتات الزنك $ZnSO_4$ أحد المكونات المهمة في الصناعات الصيدلانية (**الوثيقة-3-**) فهي تقوي مناعة الجسم و تقاوم خطر الإسهال و الجفاف عند الأطفال، يتم استخلاصها بطرق مختلفة كتفاعل معدن الزنك **Zn** مع كبريتات الحديد الثنائي $FeSO_4$.

1- أعط الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول كبريتات الزنك.
2- محلول كبريتات الحديد الثنائي هو محلول ملون.
أ- ما هو لون ذلك المحلول وأي فرد كيميائي مسؤول عن هذا اللون.
ب- بين طريقة الكشف عن هذا الفرد الكيميائي.
3- أكتب معادلة التفاعل بين كبريتات الحديد الثنائي و معدن الزنك بالصيغ الشاردية ثم الإحصائية.



الوثيقة -3-

www.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

الألغام البحرية المضادة للسفن تعتبر من أخطر الأسلحة التي ابتكرها الإنسان، يتم زرعها بطرق مختلفة حيث يترك بعضها يطفو فوق الماء **(الوثيقة-4-)** . لفهم طريقة ثباتها وتوازنها فوق الماء نأخذ جسما **(s)** كتلته **500 g** ونتركه يطفو فوق الماء حتى يصبح في حالة توازن (**الوثيقة-5-**).

1- سم القوى المؤثرة على الجسم **(s)** مع ترميزها ثم صنفها.

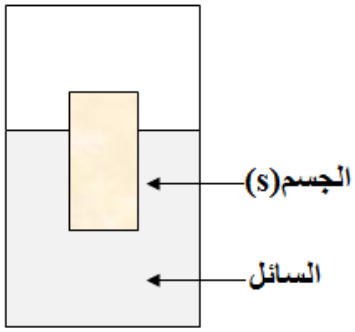
2- اوجد شدة القوى المؤثرة على الجسم **(s)**.

3- باستغلال الوثيقة **-5-**، مثل القوى المؤثرة على الجسم **(s)**. باستعمال سلم الرسم: **1cm ⟶ 2.5N**

4- بين الشروط التي تجعل الجسم **(s)** في حالة توازن و هو طافِ فوق الماء.



الوثيقة -4-



الوثيقة -5-

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان تجريبي للسنة الرابعة متوسط

الأستاذ حمياني للفيزياء

15 ماي 2023

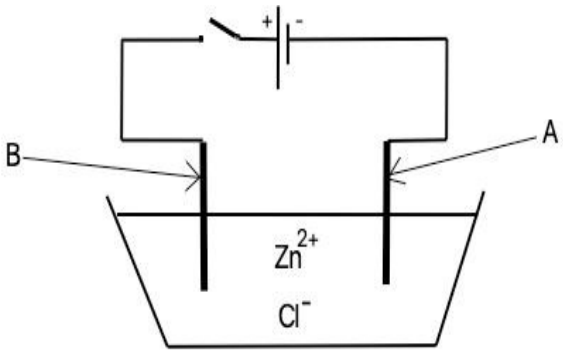
اختبار في مادة: اللعلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول شاردي صيغته $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم (الكربون) كما تبينه الوثيقة -01-



الوثيقة 01

أ-سم المحلول الشاردي الذي صيغته$(Zn^{2+} + 2Cl^-)$.

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

1-سم المسرى A والمسرى B.

2-عين على الرسم جهة حركة كل من Zn^{2+} و Cl^-.

3-اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

-المسرى A

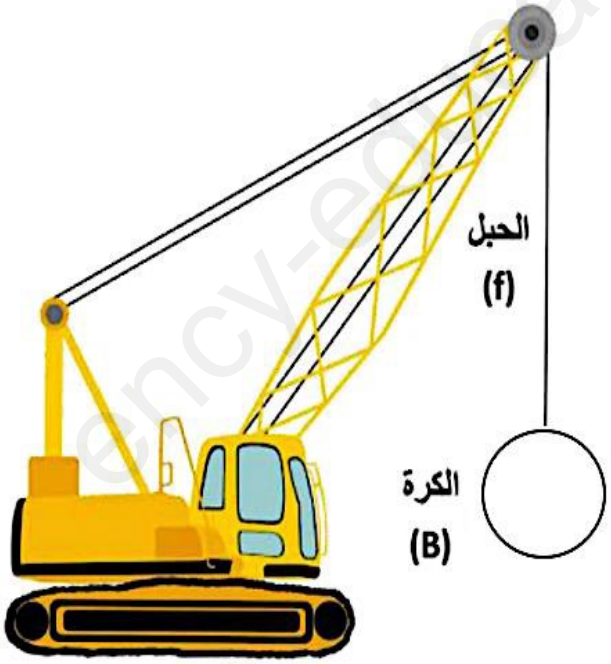
-المسرى B

4-اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

5-اقترح تجربة تمكننا من الكشف عن الشوارد المكونة للمحلول المستعمل.

التمرين الثاني: (08 نقاط)

من أجل هدم المباني القديمة يتم استخدام كرة الهدم، و هي كرة فولاذيـــــة كتلتها m=800 kg تثبت في حبل فولاذي (f) (الوثيقة 02) مثبت على حامل رافعة. تكون الكرة (B) قبل البدء في استخدامها في حالة التوازن.



الوثيقة02

1- أوجد قيمة ثقل الكرة الفولاذية (B) (يعطى g=10N/kg)

2- حدد القوى المؤثرة على الكرة (B)، ثم صنفها حسب نوعها.

3- أذكر شرطي توازن الكرة.

4- أذكر في جدول خصائص كل قوة .

5- مثل القوى المؤثرة على الكرة، باستخدام سلم الرسم

($1cm \rightarrow 4000N$)

www.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

خلال عطلة نهاية الأسبوع ذهبت إلى بيت الخالة لزيارتها فأخبرتك أن في بيتها أمر غريب يتمثل فيما يلي:

- عند لمسها للغسالة وهي مشتغلة تصاب بصدمة كهربائية.(المشكلة 01)
- عند محاولة ابنها استبدال المصباح يصاب بصدمة كهربائية رغم فتحه للقاطعة.(المشكلة 02)
- ملاحظة الخالة للانسداد انابيب الغسالة اثناء استعمالها بمادة الكلس (كربونات الكالسيوم)

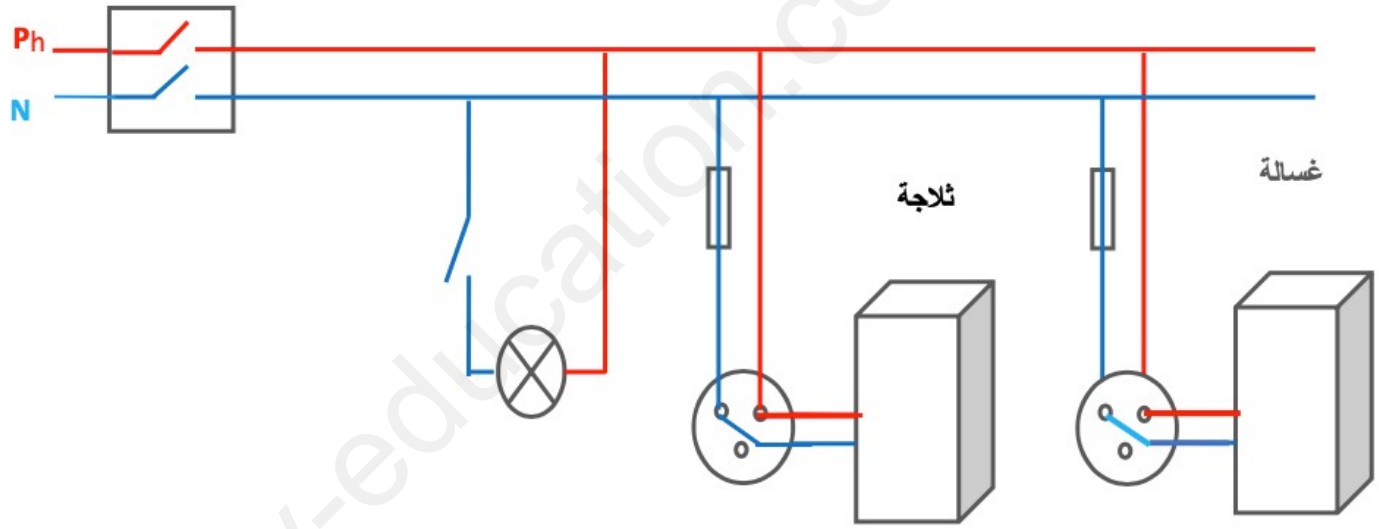
1- على ضوء ما درست في مادة الفيزياء قدم سبب لكل من الشكلتين 01 و 02 مع تقديم الحل المناسب؟

2- اعد رسم المخطط **الوثيقة**03وقم بجميع التعديلات والإضافات المناسبة؟

أرادت الخالة تصليح مشكل انسداد انابيب الغسالة فاقمت بوضع محلول حمض كلور الماء فانطلق غاز يعكر رائق الكلس

3- ما هو الغاز المنطلق واعط صيغته الكيميائية؟

4- اكتب معادلة التفاعل الحادثة بين حمض كلور الماء ومادة الكلس(كربونات الكالسيوم) بالصيغة الشاردية والصيغة الإحصائية مع موازنة المعادلة وتحديد الحالات الفيزيائية؟



الوثيقة 03

الحل تجدونه في قناتي على اليوتيوب
الأستاذ حمياني للفيزياء

www.ency-education.com