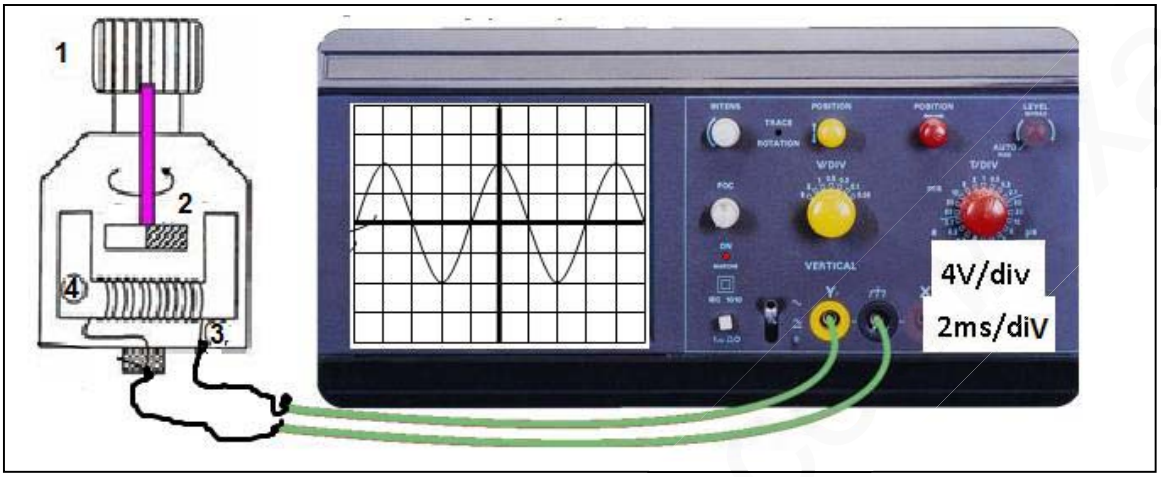
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تيارت

متوسطة: عبدالرحمان البزاز

**إختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة:1:30 ساعة**

**الوضعية الأولى :**




**- الشكل 1 -**

دراجة مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية، تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

1. ما هي العناصر الاساسية لانتاج التيار الكهربائي في المنوبة ؟ اشرح مبدأ عملها اعتمادا على وظيفة كل عنصر ؟
2. بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة، استعملنا جهاز القياس المبين في الشكل **1**.

- أعط اسم هذا الجهاز ؟ اقترح اسم جهاز آخر يمكننا من قياس التوتر بين طرفي المنوبة ؟ ما الفرق بين هاذين الجهازين اذا ؟

3. مانوع التيار الكهربائي الناتج ؟ علل اجابتك .
4. احسب التوتر الاعظمي $U_{max}$.
5. احسب زمن دورة واحدة؟ ماذا يسمى هذا المقدار ؟
6. استنتج قيمة التواتر (التردد) f. ؟ و ما هو المدلول الفيزيائي لهذا المقدار ؟
7. اقترح طريقة تجريبية لقياس التوتر الفعال بين طرفي المنوبة $U_{eff}$.

**الوضعية الثانية :**

1 ) قام احمد بدلك أحد طرفي قضيب زجاجي (V) على شعر رأسه ثم قربه من قصاصات ورقية فاندهش لما لاحظه.

- ماذا لاحظ احمد و كيف نسمي هذه الظاهرة ؟



ency-education.com/4am

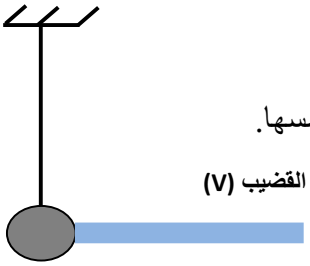
2 ) – نقوم بدلكه مرة ثانية و نلمسه بكرية ألمنيوم(S)متعادلة كهربائيا كما في الوثيقة -1 :

أ – فسر ما يحدث ؟

3) لو ندلكه لمرة ثالثة و نقربه من كرية الألمنيوم (S) وهي متعادلة كهربائيا دون لمسها.

- فسر ما يحدث ؟ ماذا تسمى هذه الظاهرة و ما نوعها ؟

ب – اذكر طرق التكهرب




الوثيقة -1 -

## الوضعية الإدماجية:

بُغية تثبيت شباك حديدي لنافذة بالبيت، اَسْتُعمِل جهاز تلحيم كهربائي سليم، لكن بمجرد تشغيله يفصِل القاطع الآلي التيار الكهربائي عن المنزل.

كما أكَّدت الأم تكرار هذه الحادثة كلما شغَّلت الفرن والمدفأة الكهربائيين في آن واحد، وتشعر بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة المعدني.




الشكل (3)

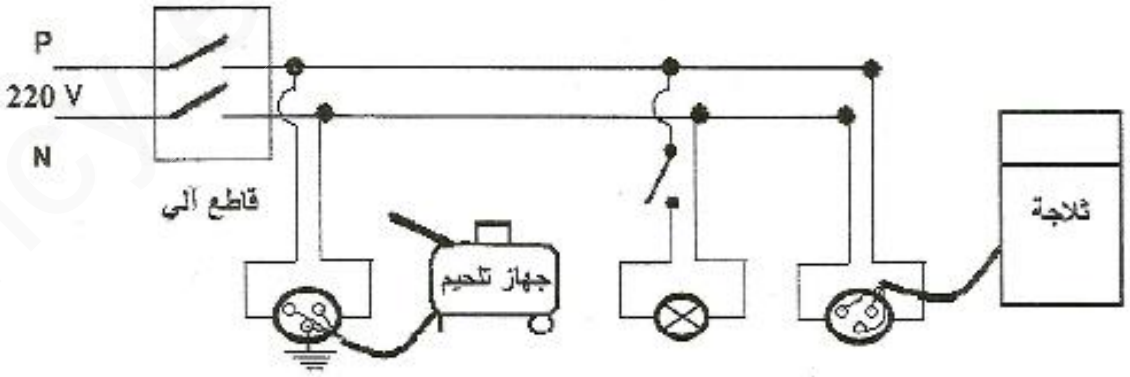
1) اذكر سبباً صحيحاً للصدمة التي شعرت بها الأم.

2) بيّن سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل، مُستعيناً بالسّند المتمثّل في القاطع الآلي وضبطه كما هو موضّح في الشكل (3).

ما هي الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتفادي تكرار هذه الحوادث على مستوى كل من:

أ- ضبط القاطع الآلي.

ب- مخطط التوصيلات الكهربائية الممثل في الشكل (4)، مع إعادة رسم المخطط بعد التعديل.




الشكل (4)



ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

**2018/12/02** اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة : ساعة ونصف

## الجزء الأول (12 نقطة)

### التمرين الأول (06 نقاط )

I. يوجد على طاولة تلميذ وهو في المخبر المدرسي ما يلي: مصباح، عمود كهربائي ، وعاء التحليل الكهربائي ، وقارورتان إحداهما تحتوي على محلول ( $S_1$ ) والأخرى على محلول( $S_2$ ). أحد المحلولين يحتوي على شوارد.

1. اقترح عليه برتوكولاً تجريبياً يُمَكِّنُه من التعرف على المحلول الشاردي .
2. إذا علمت أنَّ المحلول الشاردي هو محلول كلور الرصاص : -

a) أكتب صيغ الشَّوارد الموجودة في هذا المحلول ، مع العلم أن شاردة الرصاص موجبة وثنائية الشحنة ، ورمز ذرتها (Pb ).

b) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية والإحصائية لهذا المحلول.

II. أجرى هذا التلميذ بعد ذلك تحليلا بسيطا لهذا المحلول الشاردي فتحصَّل على غاز في أحد المسريين وعلى ترسُّب معدني في المسرى الآخر.

a) ماهي أسماء النواتج التي تحصَّل عليها ثم أكتب صِيَغها أو رموزها؟

b) أكتب المعادلة الكيميائية الحادثة عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل؟

### التمرين الثاني (06 نقاط )

بسبب الانقطاع المتكرِّر للتيار الكهربائي ، اشترى أبو أحمد **" مولد الديزل Groupe électrogène "** للاستعمال المنزلي في فترات الانقطاع ، هذا الجهاز عبارة عن جملة مركَّبة من محرك اِحْتِراق يشتغل بمادة الديزل أو البنزين ومنوِّبة لتوليد الطاقة الكهربائية ( الوثيقة 1 ).

1- ما دور محرك الاحتراق في هذا الجهاز؟

2- ما هي المُكَوِّنات الرئيسية للمنوبة ؟ وما نوع التيار الذي تنتجه ؟ وما رمز هذا التيار ؟

3- بعد تركيب الجهاز وتوصيله بالدارة الكهربائية للمنزل ، قام أبو أحمد بقياس التوتُّر الكهربائي باستعمال جهاز متعدد القياسات في أحد مآخذ البيت فوجد القيمة 230 v .

a) هل هذه القيمة تمثل التوتر الأعظمي أم التوتر الفعال ؟

b) كم يكون دور هذا التوتر إذا كان تواتره 50 هرتز.

4- باستغلال الوثيقة المرفقة ومعارفك السابقة :

قدِّم شرحاً مبسطاً عن كيفية انتاج التيار الكهربائي باستعمال هذا الجهاز مع ذكر عيبا واحدا له على الأقل.




الوثيقة 1:

مآخذ التيار للإستعمال بعد رفع الغطاء



ency-education.com/4am

## الجزء الثاني (08 نقاط)

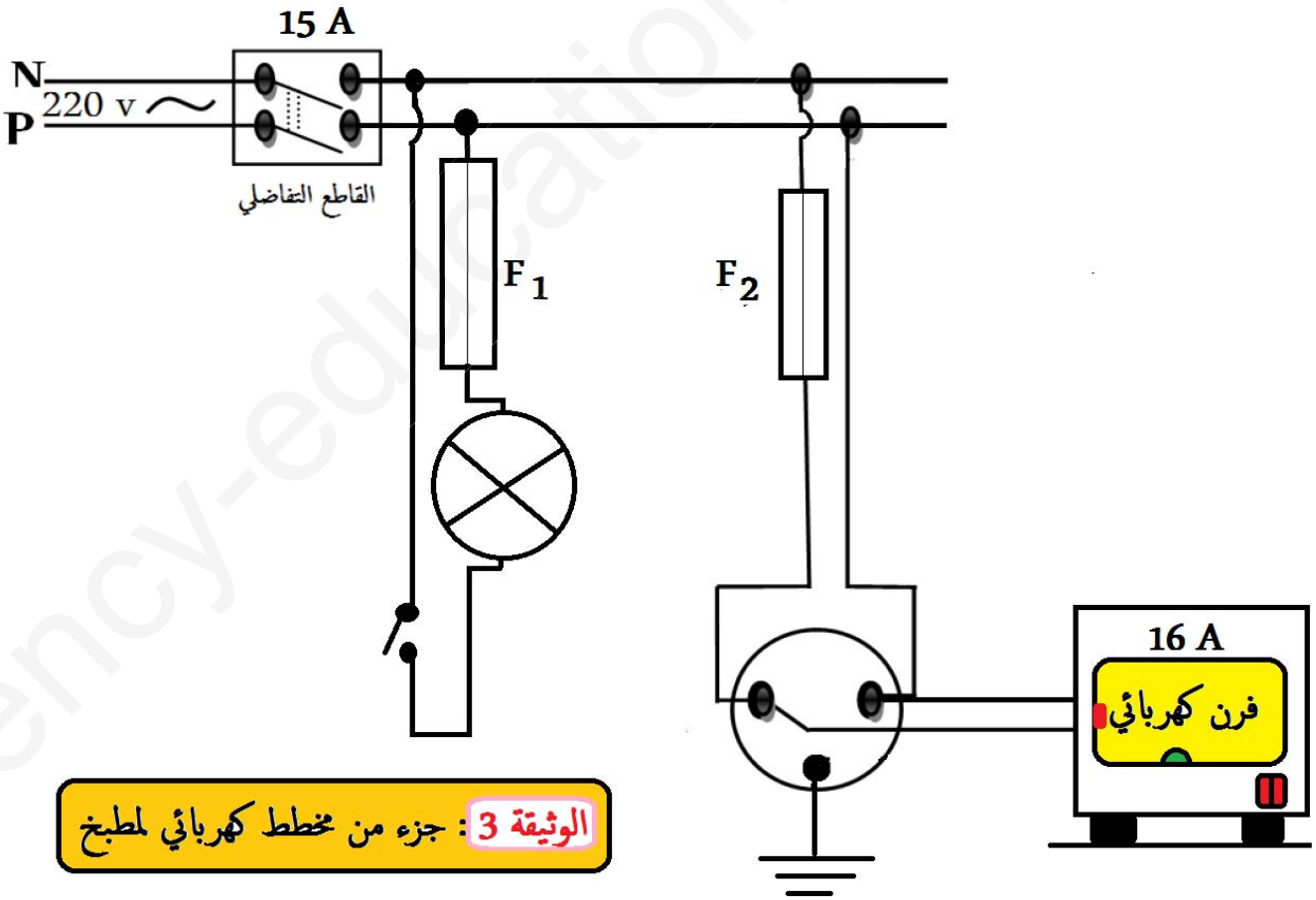
## الوضعية الإدماجية

إِسْتَظْهَرَ عُمر لصديقه أنيس جزءاً من مخطط مطبخ منزله مستغرباً في ذات الوقت عن سبب إِصَابته بصدمة كهربائية لـمَّا حاول استبدال مصباح المطبخ بعد أنْ تأكَّد من فتح القاطعة مُسْبَقاً،كما أنَّ أُمّه إِشتكت من انفصال التيار كليّاً كلَّما حاولت تشغيل الفرن الكهربائي.

لاحظ : (الوثيقة 3)

1. في رأيك ، ما سبب :
   a) إصابة عمر بالصدمة الكهربائية ؟
   b) انفصال ( انقطاع ) التيار عن الدارة ؟
2. ماذا تقترح :
   a) لـتفادي الصدمة الكهربائية بالنسبة لعمر ؟
   b) لتشغيل الأجهزة في المنزل دون حدوث انقطاع في التيار الكهربائي ؟
3. بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي للمطبخ تبيَّنَ لك أنَّ فيه عيوباً أمنية أخرى إِضافية :
   a) أذكر هذه العيوب .
   b) إِقترح تصويبات مناسبة لها .

**( لا يُطلب إعادة رسم المخطط )**




الوثيقة 3 : جزء من مخطط كهربائي لمطبخ



ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

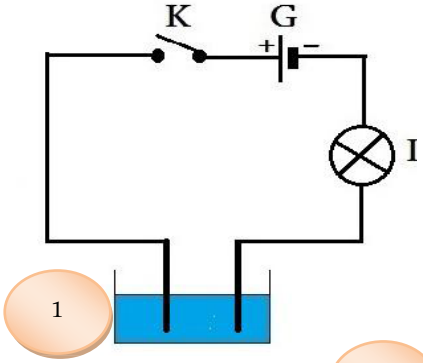
تصحيح اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

## الجزء الأول (12 نقطة)

## الوضعية الأولى (06 نقاط)

1) – يتعرف على المحلول الشاردي بإجراء برتوكول تجريبي باستخدام الوسائل المذكورة حسب المخطط التالي ثم يأخذ عينة من أحد المحلولين ويصبها في وعاء التحليل ويقوم بغلق القاطعة ، فإذا حدث توهج للمصباح فإن ذلك المحلول هو محلول شاردي وتكون القارورة الأخرى بها محلولا جزيئيا ، أو يكون العكس إذا لم يتوهج المصباح. 0.5

2) a )




1

| الشاردة | الصيغة |
|---|---|
| شاردة الرصاص | $Pb^{2+}$ |
| شاردة الكلور | $Cl^-$ |

0.5 0.5

b )

| الصيغة الشاردية للمحلول | الصيغة الإحصائية للمحلول |
|---|---|
| $(Pb^{2+} + 2\ Cl^-)$ | $PbCl_2$ |

0.5 0.5

3) a ) نواتج وصيغ التحليل الكهربائي البسيط

| النواتج | الصيغة أو الرمز |
|---|---|
| معدن الرصاص(ترسب ) | Pb |
| غاز ثنائي الكلور | $Cl_2$ |

0.5 0.5

b) المعادلات الكيميائية الحادثة:

| عند المهبط ( - ) | عند المصعد ( + ) |
|---|---|
| $Pb^{2+}(aq) + 2é \longrightarrow Pb(s)$ | $2Cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2é$ |
| المعادلة الاجمالية : $(Pb^{2+} + 2Cl^-)(aq) \longrightarrow Pb(s) + Cl_2(g)$ | |

0.5 0.5 0.5

## الوضعية الثانية (06 نقاط)

1- دور محرك الاحتراق : هو تدوير الجزء الدوّار في المنوبة ( المغناطيس أو الوشيعة ) عن طريق محورها المركزي . 0.5

2- المكونات الأساسية في المنوبة : المغناطيس ( المحرض ) و الوشيعة ( المتحرضة ). 0.5x2

- نوع التيار الذي تنتجه المنوبة : هو تيار متناوب 0.5

- رمز التيار المتناوب هو : ~ أو AC . 0.5

3-

a ) 230 v المتحصل عليها بواسطة جهاز متعدد القياسات تمثل التوتر الفعال أو المنتج . 0.5

b ) من العلاقة $T=1/f$ ومنه $T= 1/50$ أي $T= 0.02\ s$ . 0.5x2

4- شرح كيفية عمل الجهاز : عند تشغيله يقوم المحرك بحرق الوقود فيبدأ بالدوران ويدير العنصر الدوار في المنوبة المتصل معه ، فيتولد تيار في المنوبة حسب مبدأ ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي . 01

بعض عيوب مولدات الكهربائية التي تشتغل بالديزل : ( بالنسبة للتلميذ عليه أن يذكر عيبا واحدا صحيحا ) 01

- ✓ ملوثة للبيئة نتيجة غازات الاحتراق .
- ✓ تحتاج إلى صيانة من حين لآخر .
- ✓ كثرة ضجيج المحركات التي تشغلها .
- ✓ تكلفة الطاقة المحصل منها باهضة مقارنة بطاقة قطاع سونلغاز .

ency-education.com/4am

## الجزء الثاني (08 نقاط)

## الوضعية التقييمية

1- سبب :

a) اصابة عمر بالصدمة هو لمسه لسلك الطور ، لأن القاطعة كانت مركبة على السلك الحيادي.

b) انفصال التيار عن المنزل ناتج عن شدة حمولة الفرن التي تفوق القيمة المسموح بها من قِبل القاطع التفاضلي .

2- اقتراح :

a) لتفادي الصدمة الكهربائية : هو تركيب القاطعة على سلك الطور .

b) لتشغيل الأجهزة في المنزل دون حدوث انقطاع في التيار الكهربائي : هو إعادة ضبط القاطع التفاضلي على قيمة تفوق مجموع الشدات التي تستهلكها الأجهزة المنزلية وهي تشتغل في آن واحد .

3-

| العيوب الأمنية الإضافية | التصويبات |
|---|---|
| – المنصهرة F2 موصل بالسلك الحيادي.<br>– الفرن غير موصل بالمؤرض. | – توصيل المنصهرة F2 بسلك الطور .<br>– يجب توصيل السلك الأرضي إلى الفرن . |

## شبكة التقويم:

| المعيار | السؤال | المؤشرات | العلامة الجزئية | العلامة |
|---|---|---|---|---|
| 1- الترجمة السليمة للوضعية | س 1 | - يذكر سبب اصابة عمر بالصدمة الكهربائية.<br>- يذكر سبب انقطاع التيار عن المنزل. | 0.5<br>0.5 | 03 |
| | س2 | - يقترح حلا لتفادي الصدمة الكهربائية .<br>- يقترح حلا لتفادي مشكل الانقطاع الكلي للتيار عن المنزل . | 0.5<br>0.5 | |
| | س3 | - يذكر العيوب الأمنية المتبقية .<br>- يذكر الحلول المقترحة لمعالجة تلك العيوب . | 0.25x2<br>0.25x2 | |
| 2- الاستعمال السليم لأدوات المادة | س 1 | - يذكر ملامسة سلك الطور كسبب مباشر للصدمة .<br>- وجود القاطعة على سلك الحيادي .<br>- شدة التيار المضبوط عليها القاطع التفاضلي أقل من الشدة التي يحتاجها الفرن الكهربائي . | 0.5<br>0.5<br>0.5 | 03.5 |
| | س2 | *يقترح :<br>- تركيب القاطعة على سلك الطور.<br>- إعادة ضبط القاطع التفاضلي على الشدة الكافية لتشغيل كل الأجهزة معا. | 0.5<br>0.5 | |
| | س3 | * يستخرج من المخطط الأخطاء الواردة فيه مع ذكر التصويبات :<br>- المنصهرة $F_2$ مركب في السلك الحيادي ويجب توصيلها على سلك الطور.<br>- الفرن غير موصل بالمؤرض ويجب توصيل السلك الأرضي إليه. | 0.5<br>0.5 | |
| 3- انسجام الاجابة | كل الاجابة | - التسلسل المنطقي للأفكار. | 0.5 | 0.5 |
| 4- الاتقان (الابداع) | كل الاجابة | - دقة الإجابة .<br>- وضوح الخط و تنظيم الفقرات. | 0.5<br>0.5 | 01 |

للتواصل على صفحتي في الفايسبوك : اضغط على : ← فروض واختبارات التعليم المتوسط فيزياء

ency-education.com/4am

## الوضعية الأولى :06 نقاط

في المخبر يوجد على طاولة تلميذ ما يلي:
مصباحان متماثلان، عمودان كهربائيان متماثلان، وعاءان للتحليل الكهربائي وقارورتان إحداهما تحتوي على محلول $S_1$ والثانية بها محلول $S_2$. أحد المحلولين فقط يحتوي على شوارد

1- كيف يمكن للتلميذ أن يعرف أي المحلولين به شوارد؟ دعم إجابتك بمخطط كهربائي.
إذا علمت أن المحلول الشاردي هو محلول كلور الزنك:
2- أكتب صيغ الشوارد الموجودة في هذا المحلول ثم بين بمعادلة كيفية الحصول عليها ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول.

## الوضعية الثانية :06 نقاط

في مركز لصناعة الأسمدة، ضاعت بطاقة الحاوية رقم3.السماد الموجود فيها على شكل حبيبات بيضاء، والأكيد أن هذا السماد هو أحد المنتجات الأربع للمصنع:

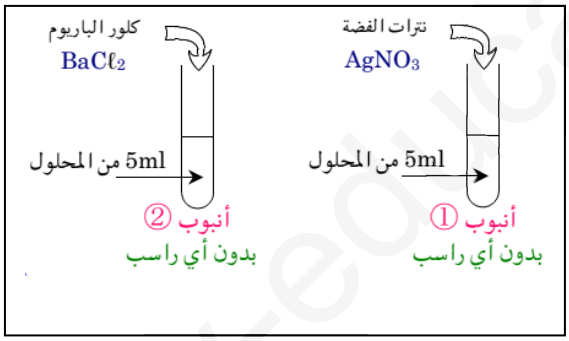



[ ①كبريتات البوتاسيوم،②كلور البوتاسيوم،③نترات الصوديوم،④كبريتات الأمونيوم]

1) أكمل الجدول أدناه مع تحديد الأسماء الناقصة للشوارد المكونة للأسمدة:

| الصيغة الكيميائية للشاردة | $NO_3^-$ | $SO_4^{2-}$ | $Na^+$ | $Cl^-$ | $K^+$ |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم الشاردة | | | | | |

لمعرفة نوع السماد الموجود في الحاوية، أذاب كيميائي المصنع بعض الحبيبات في ماء مقطر.فتحصل على محلول صاف.




1 – الملاحظات المدونة أسفل الأنبوب ① تسمح باستبعاد وجود أحد أو عدة أسمدة.حدد ماهي؟
2-حدد ما هي الأسمدة التي تسمح باستبعادها الملاحظات المدونة أسفل الأنبوب رقم②
3-حدد إذن ما هو السماد الموجود في الحاوية 3

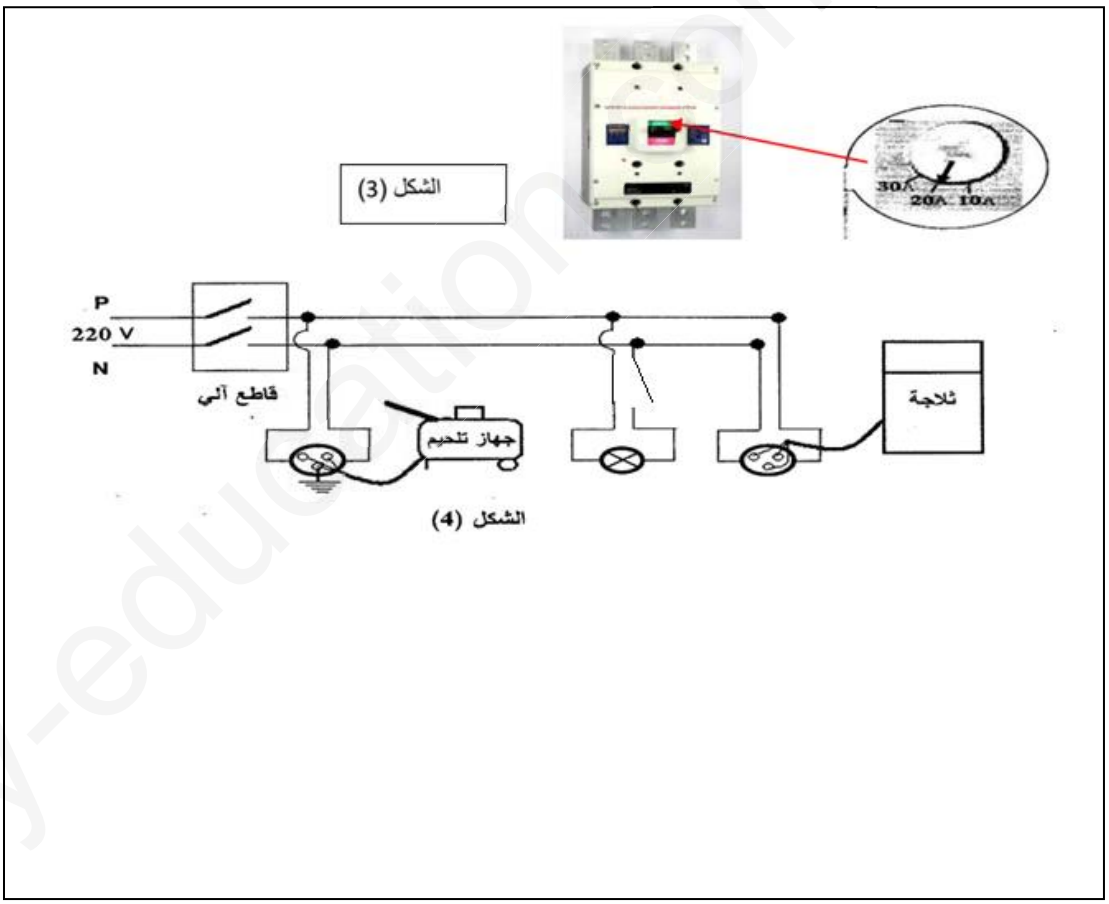


ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية :08نقاط

بغية تثبيت شباك حديدي لنافذة بالبيت، أُستعمل جهاز تلحيم كهربائي سليم، لكن بمجرد تشغيله يفصل القاطع الآلي التيار الكهربائي عن المنزل.
كما أكدت الأم تكرار هذه الحادثة كلما شغلت الفرن والمدفأة الكهربائيتين في آن واحد، وتشعر بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة المعدني.
في حين يشعر الأب بصدمة كهربائية عندما أراد استبدال المصباح التالف.

1) اذكر سببا صحيحا للصدمة التي شعرت بها الأم والصدمة التي شعر بها الأب
2) بين سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل، مستعينا بالسند المتمثل في القاطع الآلي وضبطه كما هو موضح في الوثيقة 3.
3) ماهي الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتفادي تكرار هذه الحوادث على مستوى كل من:
أ ـ ضبط القاطع الآلي.
ب ـ مخطط التوصيلات الكهربائية الممثل في الشكل 4، مع إعادة رسم المخطط بعد التعديل.



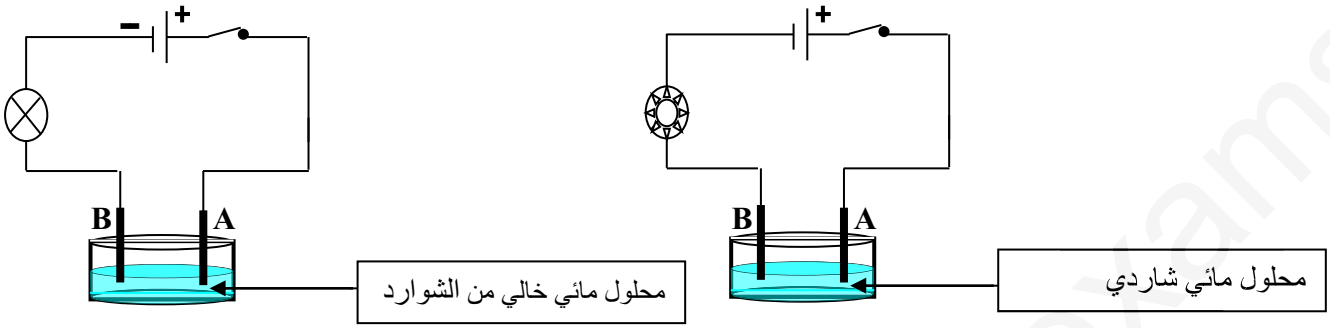



ency-education.com/4am

## تصحيح اختبار الفصل الأول

### حل الوضعية الأولى:

1- من اجل معرفة المحلول الذي به شوارد نختبر ناقليته للتيار الكهربائي فالذي ينقل التيار الكهربائي هو المحلول الشاردي أما المحلول الخالي من الشوارد لا ينقل التيار الكهربائي كما توضحه التجربة في المخطط التالي:




2- الشوارد الموجودة في محلول كلور الزنك هي :
شوارد الكلور السالبة: $Cl^-$
شوارد الزنك الموجبة: $Zn^{2+}$

$$Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$$

$$Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2\,e^-$$

الصيغة الشاردية لمحلول كلور الزنك: $(Zn^{2+} + 2\,Cl^-)$

### حل الوضعية الثانية:

1)

| الصيغة الكيميائية للشاردة | $NO^-_3$ | $SO_4^{2-}$ | $Na^+$ | $Cl^-$ | $K^+$ |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم الشاردة | نترات | كبريتات | صوديوم | كلور | بوتاسيوم |

1- نترات الفضة تكشف عن شاردة الكلور لم يظهر أي راسب ومنه استبعاد أن يكون المحلول هو كلور البوتاسيوم
2- كلور الباريوم يكشف عن شاردة الكبريتات لم يظهر أي راسب ومنه استبعاد أن يكون المحلول هو كبريتات الامونيوم وكبريتات البوتاسيوم
3- السماد الموجود في الحاوية 3 هو نترات الصوديوم



ency-education.com/4am

## حل الوضعية الادماجية:

**1)** ذكر سببًا صحيحًا للصدمة التي شعرت بها الأم :

- شعرت الأم بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة المعدني (الغير موصول بالسلك الأرضي) بسبب ملامسة الهيكل لسلك الطور $(P)$ الغير معزول . **1ن**

الصدمة التي شعر بها الأب هو بسبب تركيب القاطعة على السلك الحيادي .

**2)** بيان سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل :

- عند تشغيل الأجهزة الكهربائية في آن واحد تحتاج إلى شدّة تيار أكبر من تلك الشدّة التي يسمح لها القاطع الآلي بالمرور (زيادة الحمل الكهربائي) أي أنّ : شدّة التيار فاقت الشدّة $(20\ A)$ . **1ن**

**3)** تحديد الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتفادي تكرار هذه الحوادث على مستوى كل من:

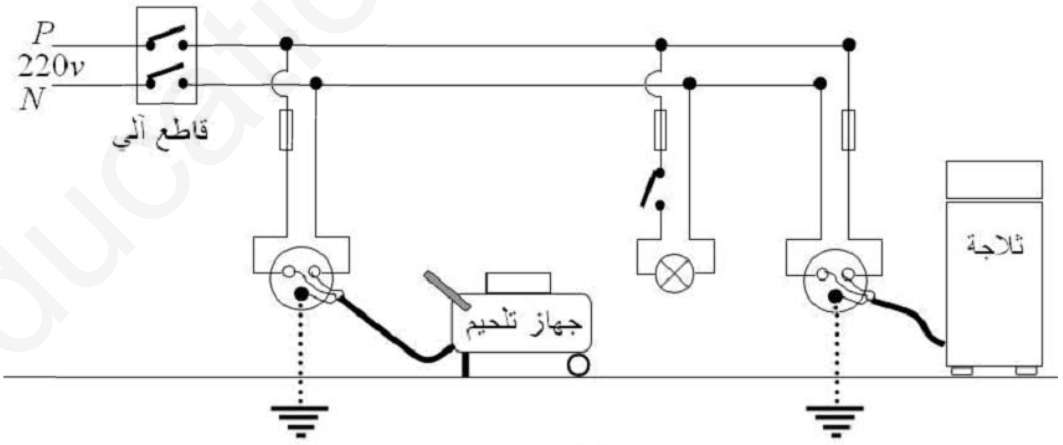
أ ـ ضبط القاطع الآلي : **1ن**

- نضبط قفل القاطع الآلي على القيمة $(30\ A)$ باعتبارها قيمة شدة التيار العظمى التي يسمح لها القاطع الآلي بالمرور .
- استبدال القاطع الآلي بقاطع آخر يمرر شدّة تيار كهربائي أكبر من $(30\ A)$ ، كأن يكون مثلا: قاطع آلي يسمح بمرور شدّة عظمى للتيار الكهربائي هي الشدّة $(60\ A)$ .

ب ـ مخطط التوصيلات الكهربائية الممثل في الشكل $(4)$ : **1ن**

- نضيف ثلاث منصهرات .
- نضيف السلك الأرضي $(T)$ لمأخذ التيار الكهربائي الموصولة به دارة الثلاجة.
- تغليف سلك الطور $(P)$ بعازل جيد أو استبدال السلك نهائيًا.

إعادة رسم المخطط بعد التعديل. **1ن** + **1ن**




الشكل $(4)$

**الجانب التنظيمي :** ـ التسلسل المنطقي ـ التعبير بلغة علمية سليمة ـ دقة الإجابة ـ التنظيم ـ استعمال أدوات الرسم ـ وضوح الخط ـ نظافة الورقة . **2ن**



ency-education.com/4am

## شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

| المعايير | السؤال | المؤشرات | العلامة | |
|---|---|---|---|---|
| | | | المجزأة | المجموع |
| الوجاهة | 1 | – يشير إلى المأخذ الأرضي أو ملامسة الطور لهيكل الثلاجة. | 0.5 | 02 |
| | 2 | – يلمّح إلى علاقة انقطاع التيار الكهربائي بشدة التيار. | 0.5 | |
| | 3 | – إعادة ضبط القاطع الآلي، – توصيل المأخذ الكهربائي المغذي بالأرض. | 0.5x2 | |
| الاستعمال السليم لأدوات المادة | 1 | – سبب الصدمة هو عدم ربط المأخذ بالأرضي و ملامسة الطور للهيكل المعدني. | 01 | 04 |
| | 2 | – سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل هو تجاوز شدة التيار للقيمة المضبوطة على زر القاطع الآلي. | 01 | |
| | 3 | – إعادة ضبط القاطع الآلي على الشدة (30A)، – توصيل المأخذ الكهربائي المغذي للثلاجة بالأرض مع الرسم المعدل | 0.5x2<br>01 | |
| الانسجام | كل الأسئلة | – التسلسل المنطقي للأفكار، معقولية الإجابات... | 01 | 01 |
| الإتقان | | – نظافة الورقة، تنظيم الإجابة، قلة التشطيبات... | 01 | 01 |

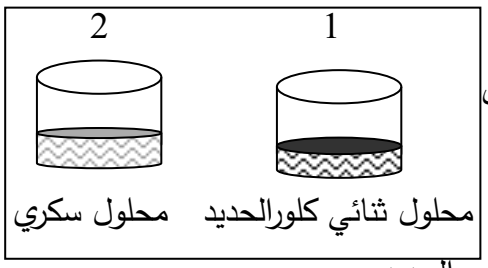


ency-education.com/4am

| المستوى: الرابعة متوسط | متوسطة :فرج الله آمحمد بن الدين ادرار | المدة : ساعة والنصف |
|---|---|---|
| الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية | | التاريخ:2018/12/02 |

**التمرين الأول ( 06 نقاط ):**

إختلف ايمن وعلي حول نوع المحول الموجود في الوعائين قال علي إن المحلول الموجود في الوعاء 1 شاردي وردعليه أيمن المحلول الشاردي موجود في الوعاء 2

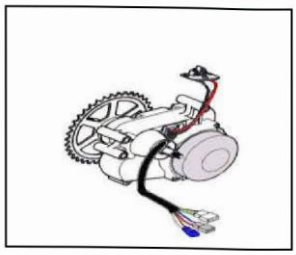



1. من خلال مادرست إقترح عليهما بروتكول تجريبي يمكنهمامن معرفة الوعاء الذي يتحوي على المحلول الشاردي.
2. أوضح إقتراحك برسم تخطيطي
3. أكتب الصيغة الشاردية والصيغة الإحصائية لمحلول ثنائي كلور الحديد
4. بعد الوصول إلى نتيجة السابقة ّ إختلط على ايمن وعلي تصنيف الذرة و الجزيء والشاردة والمحلول الشاردي فيمايلي : $(Na^+; Cl^-)$ $Cl$ $MnO_4^-$ $Cu$ $Cl_2$ $Pb^{2+}$ $H_2$ $(Cu^{2+}; SO_4^{2-})$

– ساعد علي وأيمن في التصنيف من خلال تسطير جدول

**التمرين الثاني ( 06 نقاط ):**





صورة لمحرك الدرّاجة

ثمثل (الوثيقة) صور درجة – صديقة للبيئة – ، مزودة بمحرك كهربائي تغديه بطارية . تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدرجة في حالة حركة.

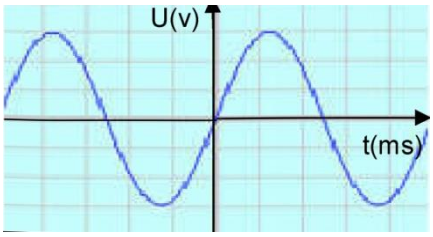
**1)** تتكون منوبة الدرجة من عنصرين أساسين، ما هما؟

**2)** أثناء حركة الدرجة:

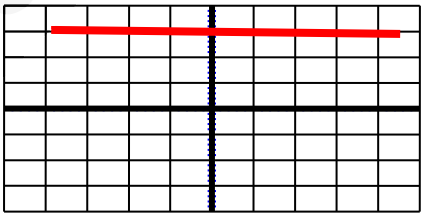
سم الظاهرة الحادثة على مستوى منوبة، وحدد العنصر المحرض والعنصر المتحرض من بين العنصرين الأساسيين السابقين للمنوبة.

**3)**بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية ثم بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدرجة ,إستعملنا جهاز راسم الإهتزاز المهطي فتحصلنا على الشكلين (1)و(2)

**شكل1**




**شكل2**



أ)حدد الشكل الموافق لكل من : *التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية

* التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة

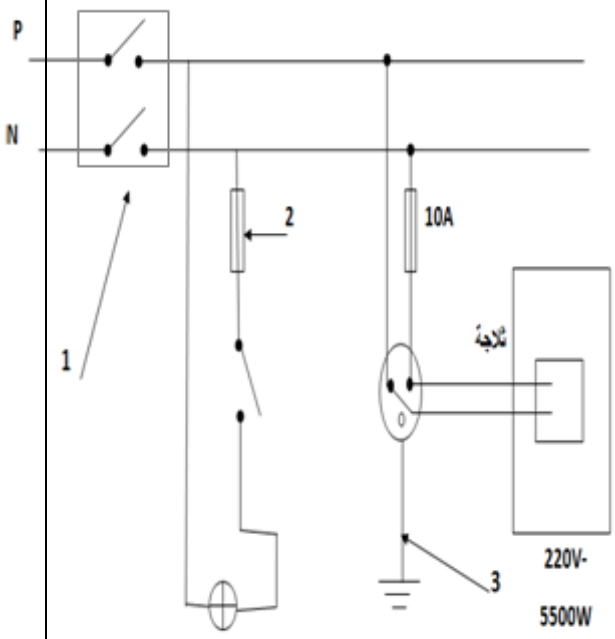
ب)مانوع هذين التوترين قارن بينهمامن حيث القيمة والجهة

**4)** بين سبب إعتبار هذه درجة – صديقة للبيئة

..

ency-education.com/4am

**الوضعية الإدماجية:(8 نقاط ):**




أراد محمد أن يقوم بتركيب شبكة كهربائية لمنزله الذي أتم بناؤه مؤخرا، فقام بإنشاء مخطط لهته الشبكة على ورقة ثم أخذه ليعاينه عامل مختص بتركيب الشبكات الكهربائية ، فأخبره العامل أن هذا المخطط يحتوي على العديد من العيوب، يمثل الشكل المرفق مخطط الشبكة الكهربائية الذي أنشأه محمد

1. سمي العناصر المرقمة وأذكر وظيفتها .
2. ارسم مخطط الشبكة مع إصلاح جميع عيوب المخطط ومع إضافة جميع عناصر الحماية (الأمن الكهربائي ) التي تراها مناسبة؟
3. بعد إتمام تركيب الشبكة الكهربائية في المنزل قام محمد بتركيب الثلاجة فلاحظ انقطاع التيار الكهربائي عنها .

أ- برأيك ما السبب في انقطاع التيار الكهربائي؟

ب-أعطي حلا لهذه المشكلة ؟

يعطى: التوتر الكهربائي في المنزل U = 220 V،

استطاعة الثلاجة P = 5500 W

بالـــــتوفـيـق

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تيزي وزو
المستوى: الرابعة متوسط — 2 ديسمبر 2018

**الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية** — **المدة: ساعة و نصف**

## الجزء الأول: (12ن)

### الوضعية الاولى : (06ن)

طلب الاستاذ من تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط مساعدته في نقل المحاليل الشاردية و الماء المقطر الى الورشة و أثناء ذلك سقطت الملصقات الموجودة عليها ، فطلب منه الكشف عن محتوى هذه القوارير(جمع قارورة)

**1.ا.كيف يفرق التلميذ بين المحاليل الشاردية و الماء المقطر؟**

**ب.اقترح تجربة بسيطة تمكنه من ذلك**

من اجل معرفة خاصية كهروكيميائية وضع التلميذ في ثلاث أوعية مختلفة مسحوق كلور النحاس ، سكر منحل في الماء و محلول كبريتات الزنك كما هو موضح في الشكل المقابل.




**ج.لماذا نستعمل مسريين من الغرافيت؟**

**د.ما طبيعة التيار المستعمل في هذه التجربة؟ما هي جهة**

**2.** عند غلق القاطعة

**ا.سجل ما سيلاحظه التلميذ في كل وعاء مع التعليل**

**ب.قام التلميذ بإضافة الماء المقطر إلى الوعاء 1.**

**ما نوع المحلول الناتج؟**

**ج.لماذ مسحوق كلور النحاس عازل و محلوله ناقل للتيار؟**

**3.** يحتوي مشروب طاقوي للرياضيين Redbol على الماء $H_2O$ ، كالسيوم $Ca^{2+}$ ، مغنزيوم $Mg^{2+}$ ، بوتاسيوم $K^+$ ، صوديوم $Na^+$ ، بيكربونات $HCO_3^-$ ، غلوكوز $C_6H_{12}O_6$

**- صنّفها في الجدول التالي:**

| جزيئات | شوارد |
|---|---|
| | |

### الوضعية الثانية: (06ن)

تمثل الوثيقة المقابلة صورة لدراجة هوائية صديقة للبيئة، مزودة بمحرّك كهربائي تغذيه منوبة تتكون من عنصرين أساسين كما يوجد بها مصباح أمامي يتوهج أثناء الحركة.



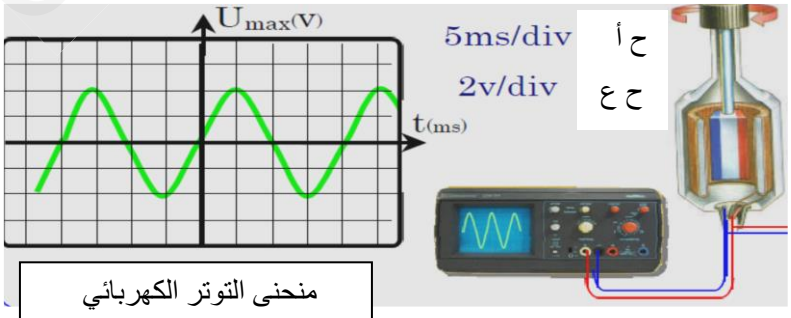

**I.ا.سم هاذين العنصرين مع ذكر دور كل منهما**

**ب.حدّد العنصر المحرّض و العنصر المتحرّض**

**ج.احتار صاحب الدراجة و تساءل كيف لهذا الجهاز توليد الكهرباء. برأيك ما هي طريقة عمل المنوبة لإنتاج التيار الكهربائي؟**

**د.حدد العوامل المؤثرة على شدة توهج مصباح الدراجة؟**

**II.** لغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة أنجز صاحبها التركيب الموضح في الشكل التالي فتحصل على مخطط لتغيرات التوتر الكهربائي خلال الزمن.




منحنى التوتر الكهربائي

**1.سم الجهاز المستعمل.هل استعمل المسح الزمني؟**

**2.هل التوتر المشاهد مستمر أم متناوب؟ برر ذلك**

**3.ا.حدّد التوتر الاعظمي؟ ماذا يمثل؟**

**ب.استنتج التوتر الفعال $U_{eff}$**

**ج.كم من مرة تكرر المنحنى في الوثيقة؟**

**د.ما هي المدة الزمنية المستغرقة لانجاز دورة كاملة (تكرار واحد للمنحنى) ؟**

**- استنتج التواتر f**

ency-education.com/4am

## الجزء الثاني:
## الوضعية الإدماجية(8ن):

I.بينما كانت أمينة تساعد والدتها في الأعمال المنزلية من تنظيف و طبخ تحضيرا لعيد الفطر اضطرت الأم إلى تشغيل كل من الثلاجة و الغسالة و المسخن إضافة إلى المصباح في آن واحد. لاحظت أمينة في كل مرة تضيف تشغيل الفرن الكهربائي إلى الأجهزة السابقة ينقطع التيار الكهربائي عن الشبكة المنزلية و تسمع الصوت الذي يحدثه القاطع.




**ا. برأيك ما هو سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الشبكة الكهربائية المنزلية؟ برر إجابتك**
**ب.اقترح على أمينة حلول لتتمكن من تشغيل الفرن الكهربائي دون انقطاع التيار الكهربائي.**

| الجهاز | الثلاجة | المسخن | آلة الغسيل | المصباح | الفرن |
|---|---|---|---|---|---|
| شدة التيار | 9A | 7A | 3A | 1A | 8A |

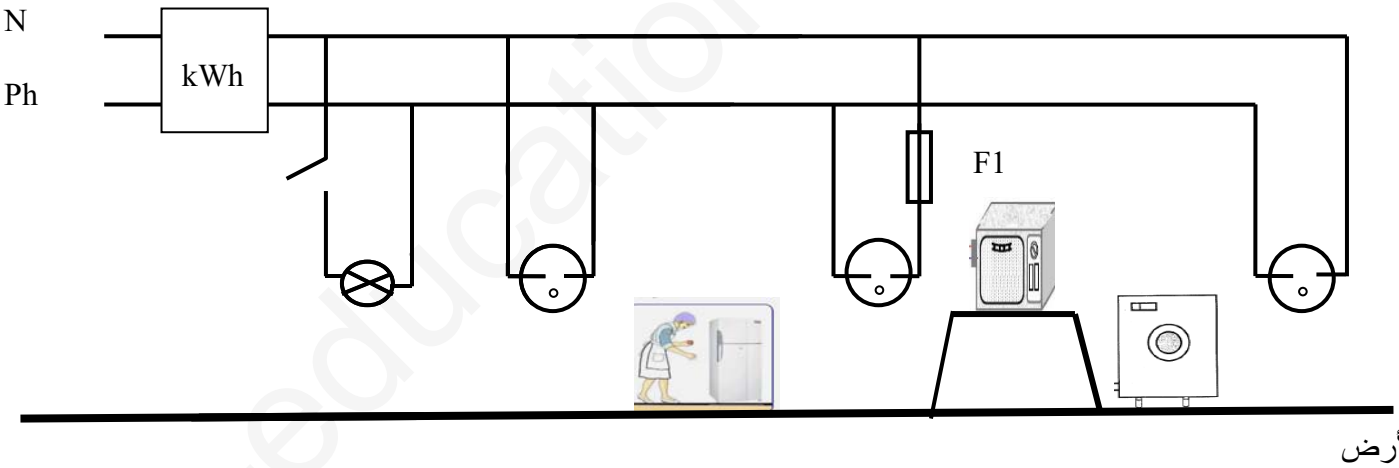
II .بينما كانت الأم تنظف الثلاجة تعرضت لصدمة كهربائية .



**ا.اعتمادا على معلوماتك هل توصيل الثلاجة يخضع لقواعد الأمن الكهربائي؟**
**ب.اذكر أسباب تعرض الأم لصدمة كهربائية.**
**ج.ساعد الأم و ابنتها في إيجاد حلول (حلين أساسين) لتفادي التعرض للتكهرب عند ملامسة الهيكل الحديدي للثلاجة. دعّم إجابتك برسم تخطيطي**

III.يمثل المخطط الكهربائي التالي الشبكة الكهربائية لمنزل أمينة ، فنظرًا للاضطرابات التي واجهتها قرّر والدها تدعيم شبكة منزله بكل وسائل الحماية اللازمة لتفادي أخطار التيار و حماية الأجهزة الكهرومنزلية

**ا.على ماذا تدل العلامتان Ph و N ؟**
**ب.اعد رسم المخطط مبينا التعديلات و الإضافات التي تضمن السلامة من أخطار التيار الكهربائي.**
**ج.اقترح 3 احتياطات أمنية الواجب اتخاذها عند إصابة شخص بصدمة كهربائية.**




**ليس هناك أسرار للنّجاح، فهو**
**حصِيلةُ الإعداد الجيّد و العمل الشاق**
**و التعلّمُ من الأخطاء و الفشل**

**انتهى** **مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النّجاح**

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

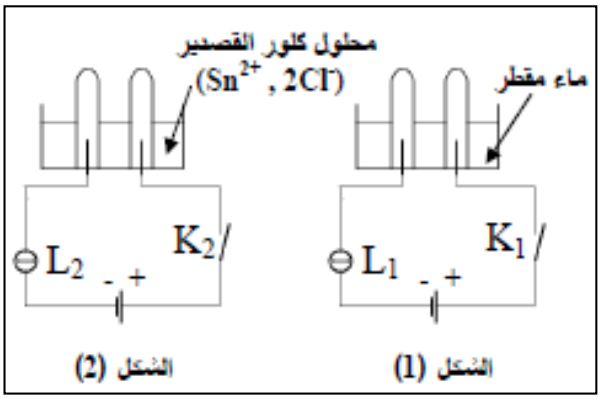
متوسطة الشيخ المشرفـي- غريس - — التاريخ: 02 /12/ 2018 — السنة الرابعة متوسط

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

## الجزء الأول:(12 نقطة )

### التمرين الأول:(06 نقاط )

لاحظ الدارتين الكهربائيتين الممثلتين في الشكل (1) و(2).

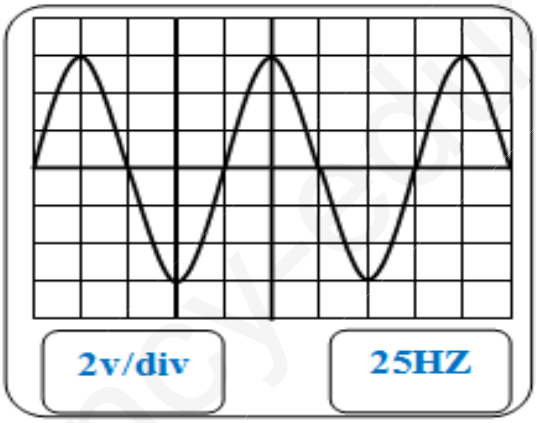



1. عند غلق القاطعتين $K_1$ و $K_2$ :
   - ماذا يحدث للمصباحين $L_1$ و $L_2$ ؟ برر إجابتك.
2. أ) اكتب الصيغة الإحصائية لمسحوق كلور القصدير.

   ب) يحتوي محلول كلور القصدير على شوارد الكلور وشوارد القصدير.
   - صنف الشوارد المكونة لهذا المحلول.
   - بين بمعادلة كيميائية كيفية تشكل كل شاردة.
3. ما هي النصائح و الإحتياطات الأمنية الواجب آخذها لتفادي أخطار المواد الكيميائية ؟

### التمرين الثاني:( 06 نقاط )

استعمل وليد راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة التوتر الناتج عن تحريك مغناطيس داخل وشيعة ذهابا و إيابا فظهر على الشاشة المنحنى البياني الموضح في **الوثيقة (1)**:




**الوثيقة (1)**

**1-** ما نوع هذا التوتر الكهربائي ؟ علل.

**2-** احسب التوتر الأعظمي Umax .

**3-** كم تكرر المنحنى من مرة ؟

**4-** احسب الدور T ثم استنتج الحساسية الأفقية $S_H$.

**5-** أراد وليد شراء مصباح التوهج لتوصيله بالتجهيز السابق.
- حسب رأيك، ما هي دلالة المصباح الموافقة لهذا التيار الكهربائي ؟



ency-education.com/4am

## الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية ( 08 نقاط )

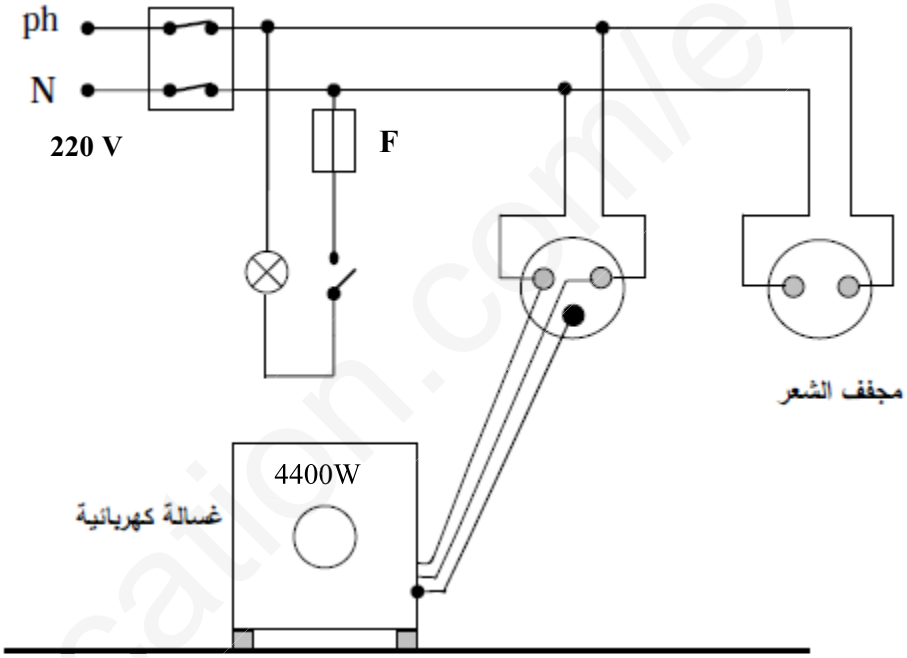
تمثل الوثيقة المرفقة مخططا لتركيب كهربائي في غرفة .

لقي أهل المنزل مشاكل كهربائية عديدة ؛ ولما عُرِض هذا المخطط على تقني كهربائي تبيّن بأن فيه أخطاء.

1- في رأيك ، ما هي التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط ؟ برر إجابتك.

2- أعد رسم مخطط التركيب السابق محترما قواعد الأمن الكهربائي .

3- ما دور كل من العنصر F و القاطع التفاضلي ؟






ency-education.com/4am

متوسطة يوم 2018/12/02

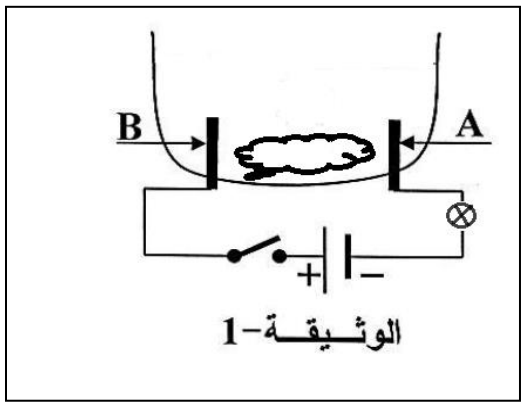
المستوى : الرابعة متوسط المدة :ساعة ونصف

## الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

### الجزء الأول (12نقطة )

### التمرين الأول

1- وضعنا مسحوقا من كلور القصدير $SnCl_2$ في وعاء تحليل كهربائي مسرياه A وB من الغرافيت كما في الوثيقة -1- ثم قمنا بغلق القاطعة



الوثيقة-1

صف ماذا يحدث ؟ ماذا تستنتج ؟

2- أضفنا للمسحوق السابق ماءا مقطرا

أ- صف ماذا يحدث للمسحوق والمصباح ؟ ماذا تستنتج ؟

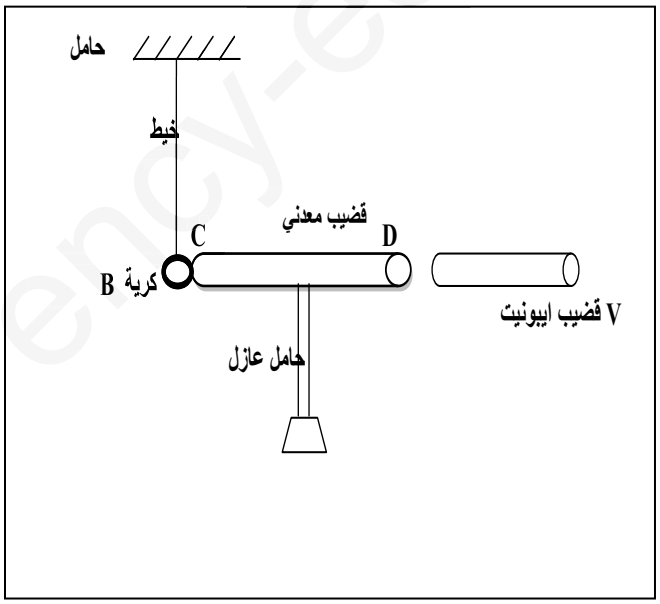
ب- سم المسريين A وB ؟

ت- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى؟

ث- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية الشاردية لهذا التحليل الكهربائي؟

### التمرين الثاني :

نقرب قضيبا من الايبونيت (V) مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD) دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (S) يلامس هذا القضيب كرية خفيفة من الألمنيوم معلقة بخيط عازل (الوثيقة 2)




1- صف ماذا يحدث للكرية ، مع التبرير ؟

2- سم هذه الظاهرة ؟

3- صف ماذا يحدث للكرية إذا استبدلنا الحامل العازل (S) بآخر معدني ؟



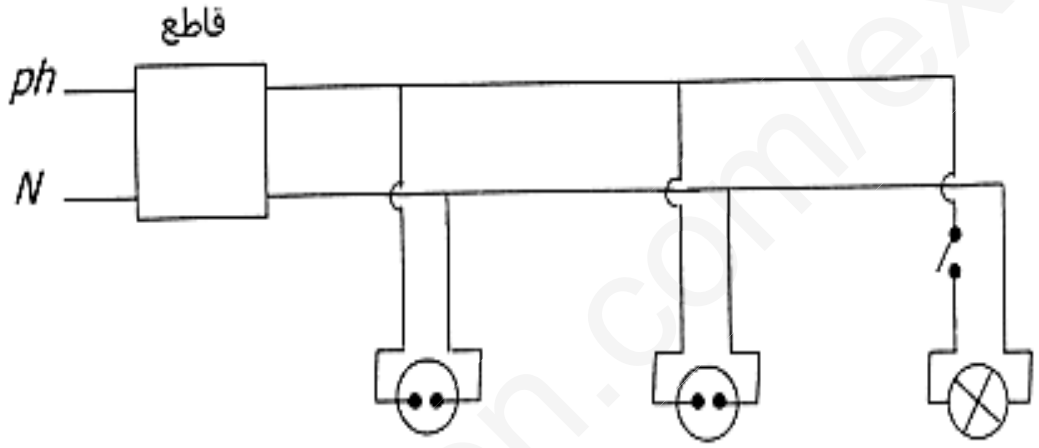
ency-education.com/4am

**الجزء الثاني (08نقاط)**

**الوضعية الإدماجية :**

**تملك ربة بيت غسالة وثلاجة كهربائيتين ، لاحظت عند تشغيلهما في آن واحد مع مصباح يفصل الفاصل الآلي ، كما أنها تصاب بصدمة كهربائية عند ملامستها لهيكل الثلاجة**

**تمثل الوثيقة (3) مخطط للتركيب الكهربائي بهذا المنزل**




**الوثيقة (3)**

**1_ أذكر سبب كل من :**

**فصل القاطع الآلي للتيار**

**الصدمة الكهربائية التي تعرضت لها الأم .**

**2 – اقترح حلا لـ :**

**تشيغل الغسالة والثلاجة والمصباح في آن واحد**

**حماية ربة البيت من الصدمات الكهربائية عند ملامستها لهيكل الثلاجة**

**3–أعد رسم المخطط مع إضافة جميع التعديلات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة السابقة ومستعمليها من أخطار التيار الكهربائي .**



ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

متوسطة بن دوخة الصادق –غريس- — التاريخ: 2018 /12/02 — السنة الرابعة متوسط

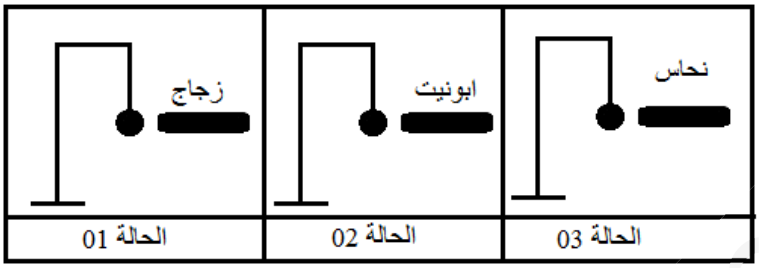
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة و نصف

## الجزء الأول:(12 نقطة )

### التمرين الأول:(06 نقاط )

I. اراد علي ان يختبر زملائه حول درس التكهرب، اخذ ثلاثة قضبان :زجاج ،بلاستيك ونحاس. أمسك كل قضيب من أحد طرفيه مباشرة باليد وقام بدلكه بقطعة صوف جافة ، قرب كل واحد منهم الى كرية نواس متعادلة كهربائيا حسب الوثيقة 01.

1. ماذا يحدث لكل قضيب ؟علل.
2. ماذا يحدث لكل كرية؟ علل.



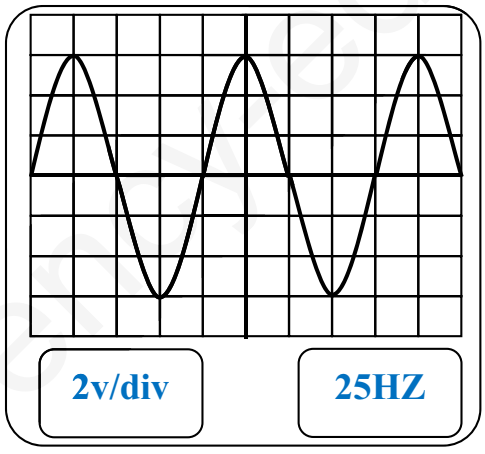

II. كرية شحنتها السالبة $q = -5 * 10^8$ c و شحنتها الموجبة $q = 1.8 * 10^8$ c .

أ) احسب الشحنة الاجمالية التي تحملها هذه الكرية ؟

ب) احسب عدد الالكترونات اللازمة لتعادلها كهربائيا ؟

### التمرين الثاني:(06 نقاط )

استعمل وليد راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة التوتر الناتج عن تحريك مغناطيس داخل وشيعة ذهابا و ايابا فظهر على الشاشة المنحنى البياني التالي الوثيقة (02):




الوثيقة 02

1- ما نوع التوتر الكهربائي ؟ علل.

2- أحسب التوتر الأعظمي Umax .

3- احسب الدور T ثم استنتج الحساسية الافقية $S_H$.

4- أردت شراء مصباح التوهج لتوصيله بالتوتر السابق.

- حسب رأيك، ما هي دلالة المصباح الموافقة لهذا التيار الكهربائي ؟



ency-education.com/4am

## **الجزء الثاني:** الوضعية الإدماجية ( 08 نقاط )

قام أحمد و علي في حصة الأعمال المخبرية بتجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور النحاس،

وأثناء تركيبها للدارة أصيب علي بصدمة كهربائية عند ملامسته لهيكل المولد الكهربائي ،فجأة حدثت شرارة بين أسلاك التوصيل و تعطل المولد.

1. فسر سبب إصابة علي بصدمة كهربائية .اقترح حلا لذلك.
2. ساعد أحمد و علي على رسم مخطط للتركيبة الكهربائية المكونة لهذا المولد الكهربائي مع إحترام قواعد الأمن الكهربائي .
3. أكتب الصيغة الجزيئية و الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس و بين كيف تشكلت كل شاردة .



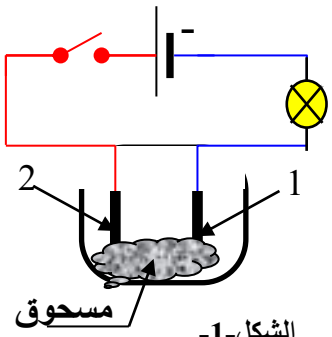
ency-education.com/4am

# اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

## الجزء الأول: 12 نقطة

### التمرين الأول: 6 نقاط

الشكل-1 - المقابل هو لدارة كهربائية بها وعاء للتحليل الكهربائي مسرياه من الفحم الكاتب به مسحوق (بلورات) كلور الحديد الثنائي صيغته الإحصائية $FeCl_2$ .

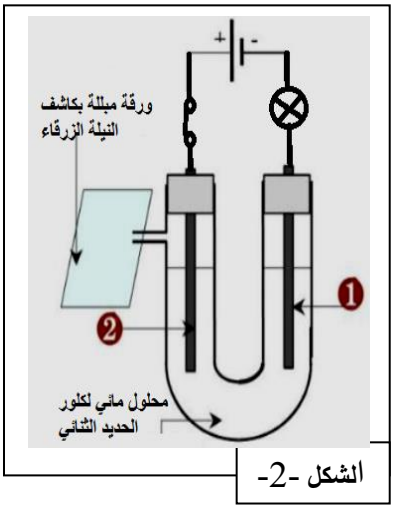


الشكل-1-

1)- سم المسريين 1 و 2 .

2)- ماذا تلاحظ (على المصباح)عند غلق القاطعة ( الدارة)؟ ماذا تستنتج ؟

3)- نفتح القاطعة و نضيف للوعاء كمية من الماء المقطر نمزج حتى ينحل المسحوق في الماء، فيتشكل محلول ذو لون أخضر ثم نفرغه في انبوب شكل حرف U الشكل -2-.



الشكل -2-

أ – على ما يدل اللون الأخضر للمحلول.

ب- نغلق القاطعة من جديد ماذا تلاحظ (على المصباح) ؟ ماذا تستنتج؟

ج- استنتج الصيغة الشاردية للمحلول من الإحصائية السابقة .

4)- بعد غلق القاطعة و لمدة من التشغيل ترسب على العنصر1 طبقة رمادية أما بجوار العنصر2 انطلاق غاز يخرج من فوهة الأنبوب ملامسا ورقة مبللة بمحلول النيلة الزرقاء فقدت لونها.

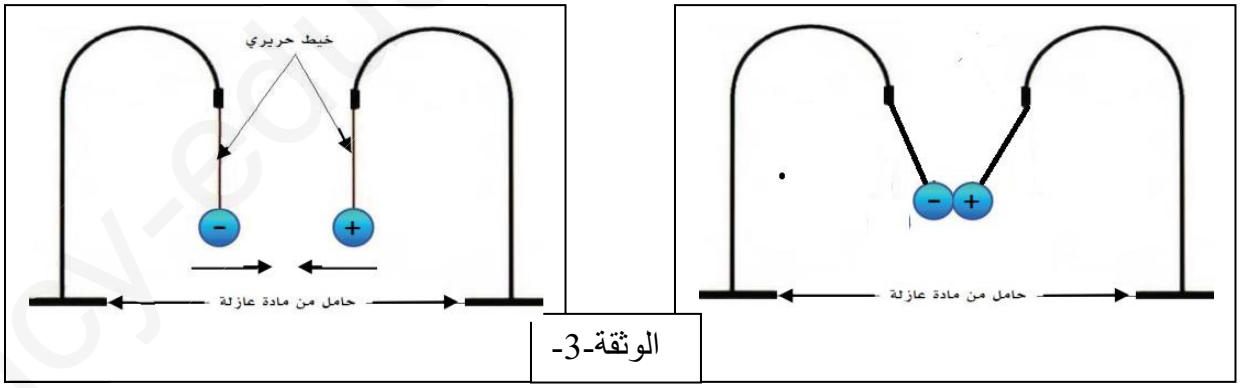
أ) حدد طبيعة الطبقة المترسبة، ثم أعط صيغته الجزيئية.

ب)- ما الهدف من وضع ورقة مبللة بمحلول النيلة الزرقاء قرب الفوهة.

ج)- نمذج التفاعل الناتج عند كل مسرى بمعادلة . ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

### التمرين الثاني: 6 نقاط

**الجزء أ:** قام محمد بتعليق كرتين خفيفتين مغلفتين بورق الألمنيوم مكهربتين بنفس مقدار الشحنة باللمس من قضيبين مكهربين مختلفين ، لكنهما متعاكستان في الإشارة، قربهما من بعضهما الشكل -3- فلاحظ انجذابهما لبعضها إلى حد التلامس لمدة وجيزة، ثم انفصلا عن بعضهما ليرجعا إلى حالتهما الأولى.



الوثقة-3-

1- فسر علميا العبارة مكهربتين بنفس مقدار الشحنة و لكنهما متعاكستان في الإشارة.

2- حدد مادة صنع القضيبين اللذان لمسا الكرتين.

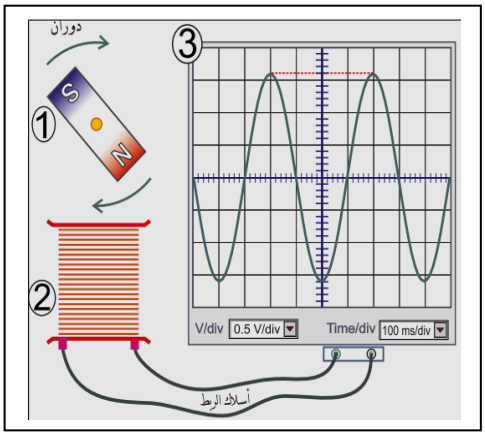
2- لماذا حدث التجاذب بين الكرتين؟

3- برأيك لماذا انفصلت الكرتين عن بعضهما بعدما كانتا منجذبتين متلامستين؟ علل.



ency-education.com/4am

## الجزء ب:




لغرض دراسة خصائص تيار كهربائي حققنا التجربة المرسومة في الوثيقة -2- :

1- سم العناصر المرقمة.

2- استنتج طبيعة التيار المدروس.

3- أحسب قيمة التوتر الأعظمي $U_{max}$ و الدور(T).

$S_h = 100\ mS$ $S_v = 0.5\ V$

## الجزء الثاني: الوضعية الادماجية: 8 نقاط

في فصل الصيف من كل عام تحدث اضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء ببلادنا نتيجة الاستهلاك المفرط للطاقة الكهربائية، فغالبا ما يؤدي ذلك إلى تلف الأجهزة الكهرومنزلية عموما، لذلك زودت كل الشبكات الكهربائية للمنازل أو المؤسسات بعناصر الحماية.

1- حدد أهم عناصر( عنصرين) حماية الشبكة من أخطار التيار الكهربائي، مبينا وظائفها.

2- خلال هذه الفترة اشترت عائلة شهاب ثلاجة دلالته (W1760 – V220 ) و غسالة دلالتها( V220-W 2640) كهربائيتين جديدتين، أراد الأب توصيلهما في المقبسين (مأخذين) حسب المخطط المقابل:

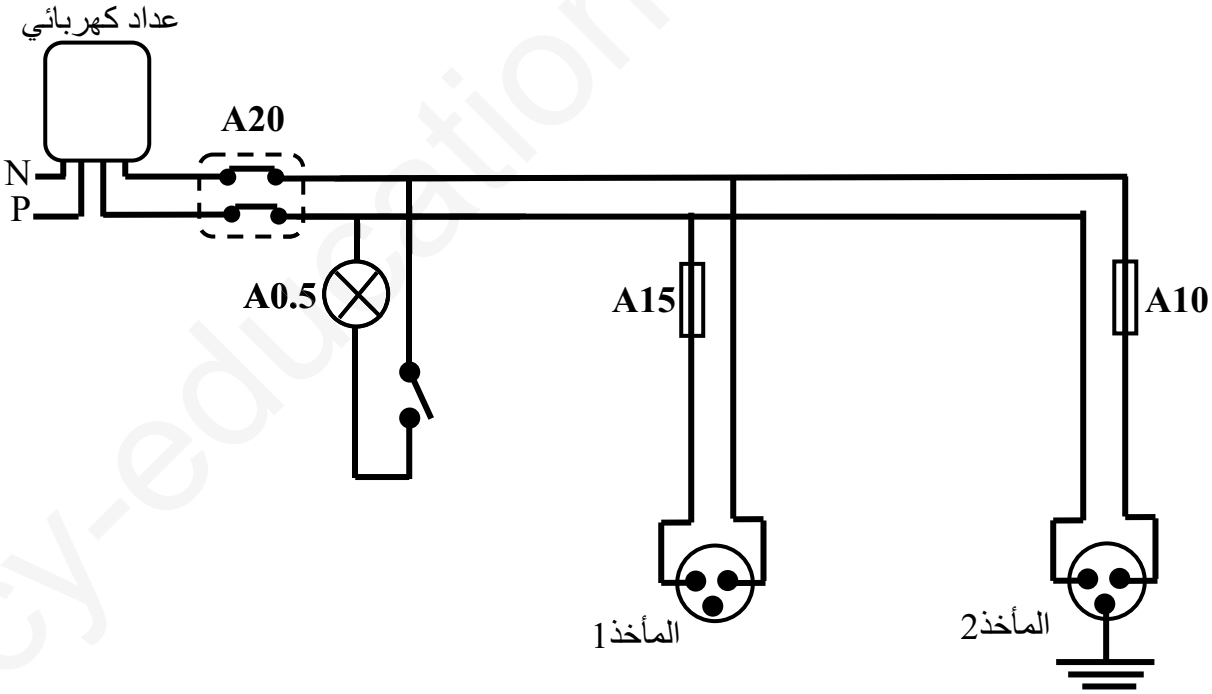
أ- ما هو المأخذ المناسب لكل جهاز؟ برر.

ب- بعد توصيل الجهازين و تشغيلهما في وقت واحد انقطع التيار الكهربائي عن الشبكة.

حدد السبب مع التبرير. اقترح حلا لتشغيل كل الشبكة.

ج- يوجد في المخطط الكهربائي عدة أخطاء حددها.

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مصححا كل الأخطاء ، مظهرا كل القواعد الأمنية التي تراها مناسبة.






ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البليدة — المستوى : الرابعة متوسطة

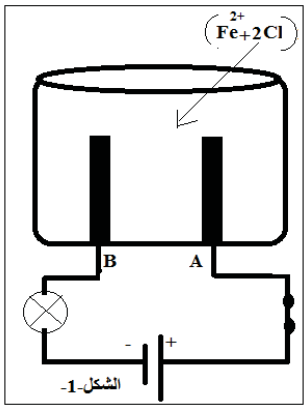
متوسطة عمارة رابح مرمان — الموسم الدراسي:2019/2018

## اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

## الجزء الأول : (12 ن)

### التمرين الأول:

يتم انتاج برادة الحديد انطلاقا من التحليل الكهربائي البسيط لمحلول ثنائي كلور الحديد ($FeCl_2$)حيث تتشكل برادة الحديد انطلاقا من شوارد الحديد وينطلق ثنائي الكلور انطلاقا من شوارد الكلور.

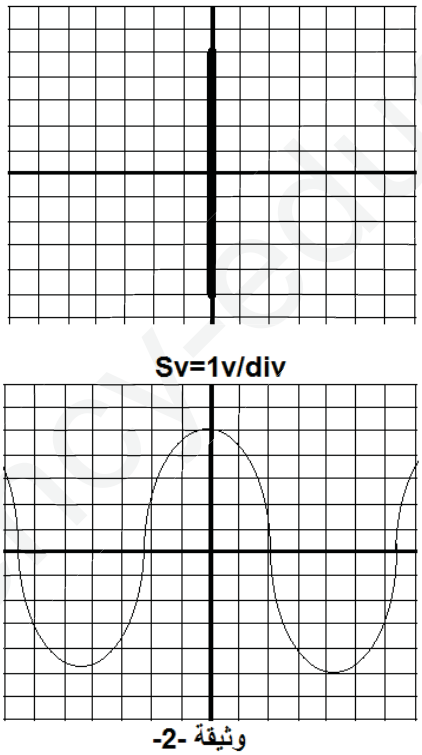


الشكل-1-

1. ما هو التحليل الكهربائي البسيط؟.
2. فسر مجهريا سبب انتقال التيار الكهربائي في الدارة وداخل وعاء فولطا
3. سمي العنصرين A وB وصف ما يحدث بجوارهما.
4. أكتب المعادلات بجوار كل مسرى والمعادلة الاجمالية.
5. كيف نثبت بان المعدن المتشكل هو برادة الحديد والغاز المنطلق هو ثنائي الكلور.

### التمرين الثاني:

في إحدى تجارب العلوم الفيزيائية تم توصيل دينامو الدراجة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة نوع التوتر الكهربائي الذي يغذي مصباح الدراجة،فظهر على شاشة جهاز راسم الاهتزاز المهبطي المنحنى المبين في الوثيقة 1



وثيقة -2-

1. ماهومبدأ عمل دينامو الدراجة؟
2. مانوع التوتر الكهربائي المشاهد على الشاشة؟ برر إجابتك
3. باستغلال **الوثيقة -2-** أحسب المقادير التالية:
   - التوتر الاعظمي $U_{max}$
   - الدور T
   - التردد f
   - التوتر الفعال $U_{eff}$
4. ما علاقة الوثيقة -1- بالوثيقة -2- ؟.



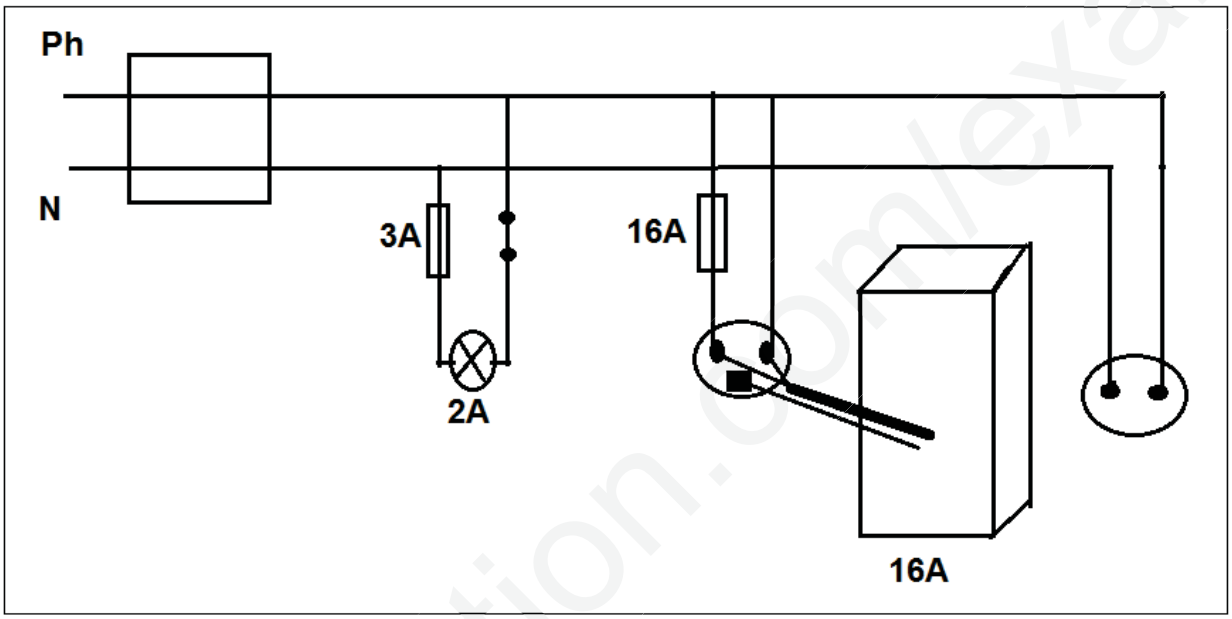
ency-education.com/4am

**الجزء الثاني (8 ن)**

**الوضعية الثانية (8 ن)**

في ورشة انجاز مؤسسة تعليمية شاهدت مهندس كهربائي يقوم بتركيب مجموعة من العناصر الكهربائية (منصهر ،قاطع تفاضلي ، ثلاث أسلاك كهربائية بألوان مختلفة ،وسلك مغمور في الأرض ) فتساءلت في نفسك عن دور هذه العناصر

1. ماهو دور كل عنصر كهربائي المشار إليه سابقا ؟.
2. ماهي الألوان المميزة لكل سلك ؟ .
3. أعد رسم المخطط الكهربائي التالي مع تصحيح جميع الأخطاء:




مخطط شبكة منزلية

4. ماهي الأضرار الناجمة عن الصدمة الكهربائية؟.

*** بالتوفـــــــــــــــــــيق ***



ency-education.com/4am

| متوسطة بلفرحي أمحمد / ع ت | اختبار الثلاثي الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية | مستوى الرابعة متوسط |
|---|---|---|
| الموسم الدراسي 2019/2018 | | المدة : ساعة ونصف |

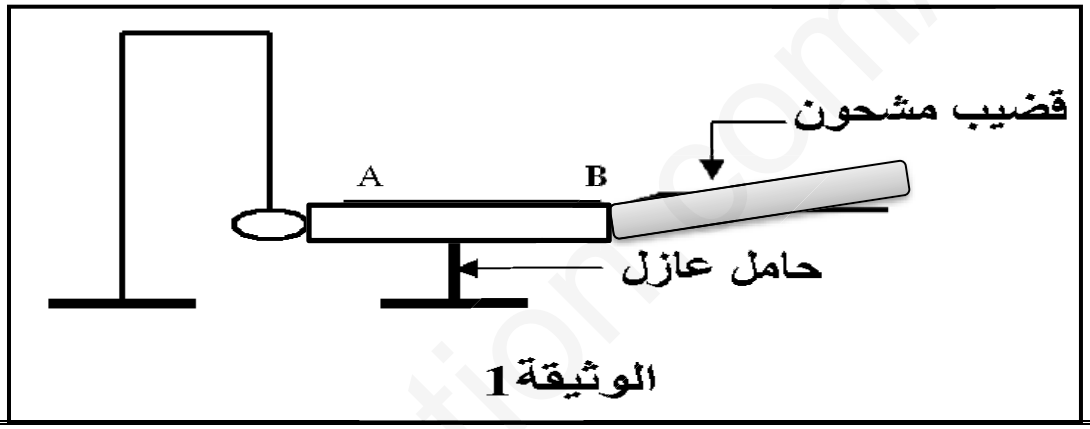
## الاسئلة

### الجزء الاول (12 ن)

**التمرين الاول: (6 ن)**

- نضع مسطرة معدنية AB فوق حامل عازل بجوار كريه خفيفة من الألمنيوم معلقة بواسطة خيط إلى حامل حتى تلمس البداية Aمن المسطرة كريه الألمنيوم كما هو موضّح في الوثيقة1.
- نقرب من النهاية B للمسطرة المعدنية قضيب مشحون من البلاستيك حتى يلمس هذا القضيب المشحون النهاية B.

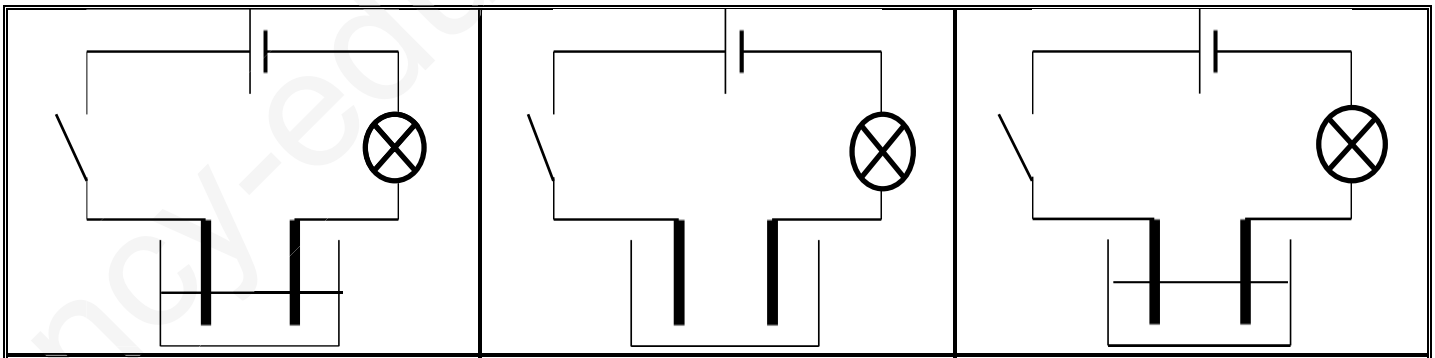
1. ما نوع الشحنة التي يحملها قضيب البلاستيك.
2. ماذا يحدث للكرية في هذه الحالة . فسر.
3. وضح ذلك بالرسم.
4. نعيد نفس التجربة باستبدال المسطرة المعدنية بمسطرة من الخشب ,ماذا يحدث للكرية. برر اجابتك.
5. لماذا استعملنا حامل عازل.



الوثيقة 1

**التمرين الثاني: ( 6 ن)**

- يمثل الشكل ثلاث تركيبات كهربائية:



| 1- ماء مقطر | 2- مسحوق كلور القصدير | 3- محلول مائي ملحي |
|---|---|---|

1. عند غلق القاطعة ماذا يحدث في كل تركيبة . علل
2. نضيف لمسحوق كلور القصدير كمية من الماء المقطر ماذا يحدث . لماذا.
3. اعط الصيغة الاحصائية والصيغة الشاردية لمحلول كلور القصدير.
4. اكتب المعادلة الموافقة لتشكل كل من شاردة القصدير $Sn^{2+}$ وشاردة الكلور $Cl^-$



ency-education.com/4am

## الجزء الثاني: (8 ن)

### الوضعية الادماجية: (8 ن)

- طواحين الهواء الحديثة تستخدم لتحويل الطاقة الحركية للرياح الى طاقة كهربائية بواسطة منوبات ضخمة وتنقل الى المنازل عبر خطوط الشبكة الكهربائية وتعتبر كمصدر نضيف ومتجدد واقل مصادر للطاقة تكلفة.

I. تتكون المنوبة من عنصريين اساسيين لإنتاج التيار الكهربائي:

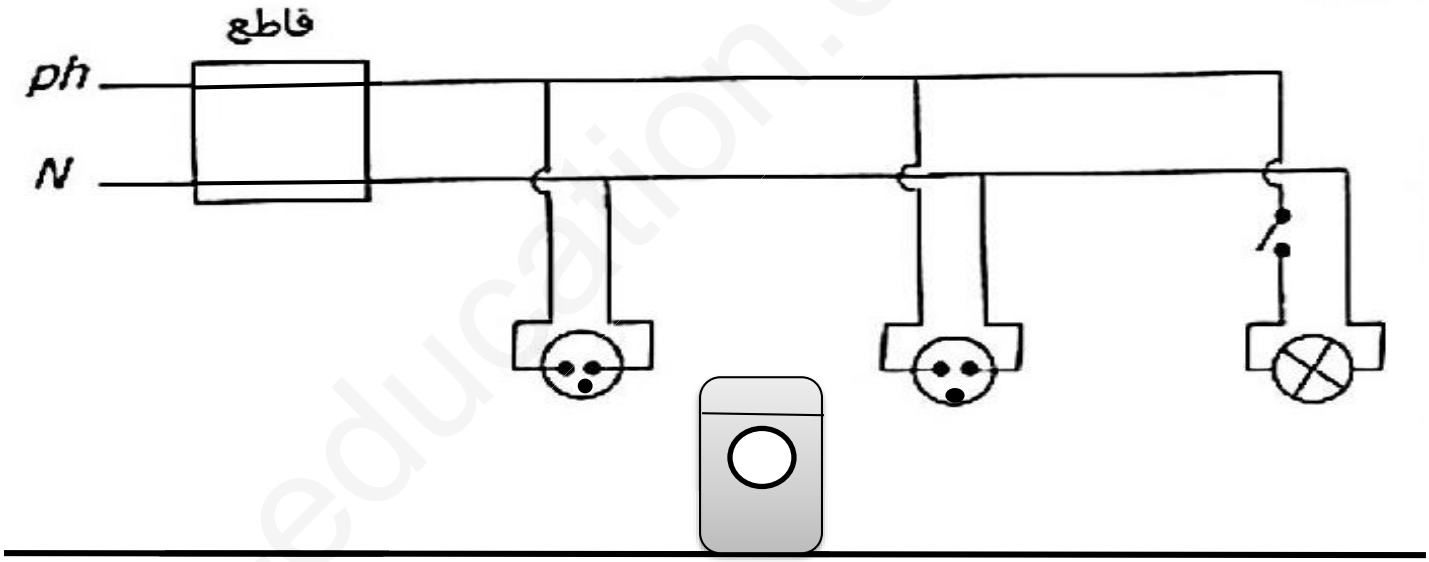


1) حدد هذين العنصرين.
2) سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة
3) ما طبيعة التيار الناتج.

II. يعاني صاحب مطعم مزود بهذا النوع من التيار الكهربائي من بعض المشاكل منها:

- يتكهرب ( يصعق )العمال عند لمس الهيكل المعدني لغسالة الاواني اثناء الاشتغال.
- ينقطع التيار الكهربائي عند تشغيل جميع الاجهزة الكهربائية في ان واحد.

1. حدد سبب الصدمة الكهربائية مقترحا حلا لها.
2. ما سبب انقطاع التيار الكهربائي. وما الحل لتشغيل كل الاجهزة .
3. يمثل الشكل مخطط التركيبة السابقة اعد رسمه مع اضافة التعديلات المناسبة لحماية الاشخاص والاجهزة من اخطار التيار الكهربائي.






ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة بلعابد محمد الجلالي -

مديرية التربية لولاية ام البواقي
المستوى الرابع متوسط

التاريخ: ديسمبر2018

اختبار الثلاثي الأول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

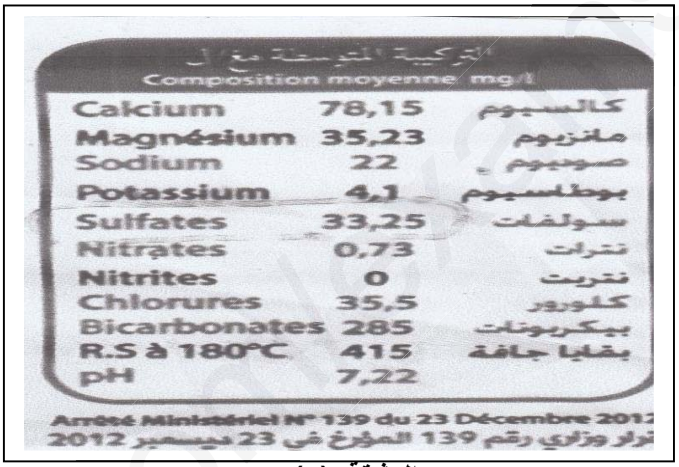
المدة: ساعة ونصف

## الجزء الأول :(12نقطة)

### الوضعية الأولى :(06نقاط)

كل المياه المعدنية مختلفة عن بعضها البعض في تركيبتها الفريدة من الشوارد المعدنية مثل الكالسيوم والصوديوم و المغنيزيوم و البيكربونات ... تكسبها طعمها الخاص ويمكن أن يساعد في تعويض النقص الغذائي و الحفاظ على صحة الأشخاص، كما أن تركيز وجود نترات و نتريت إذا تجاوز *50mg/l* تصبح مضرة بصحة المستهلك

السندات :إليك الملصقتين للمياه المعدنية :




الوثيقة (1)




الوثيقة(2)

انطلاقا من مكتسباتك و السندات أجب عن التعليمات التالية :

1. ماذا تعني إشارة(-) في شاردة $Cl^-$ ، أكتب المعادلة الكيميائية للحصول عليها ؟
2. ماذا تعني إشارة (+) في شاردة $Na^+$ ، أكتب المعادلة الكيميائية للحصول عليها ؟
3. صنف مجموعة الشوارد الموجودة في الوثيقة (2) في الجدول الموالي :

| الشوارد البسيطة | | الشوارد المركبة | |
|---|---|---|---|
| الموجبة | السالبة | الموجبة | السالبة |
| | | | |

4. كيف يمكنك اختيار الماء المعدني المناسب للحفاظ على صحتك ؟علل إجابتك ؟

### الوضعية الثانية (08نقاط)

من أسرار الطبيعة تشكل السحابة الرعدية فتبرز ظاهرتين أحدهما ضوئية (البرق) و الأخرى صوتية ( الرعد ) وينتج عن التفريغ الكهربائي بين السحابة و الأرض ما يعرف بالصاعقة التي غالبا ما تصيب الأجسام الحادة و الناقلة للكهرباء مثل الأعمدة و الأشجار و رؤوس الخيم التي يتوجب علينا الابتعاد عن أماكن تواجدها ولتفادي أخطار الصاعقة قام بن يمين فرانكلن 1779 م باختراع مضاد للصواعق يوضع أعلى البنايات .

السندات :

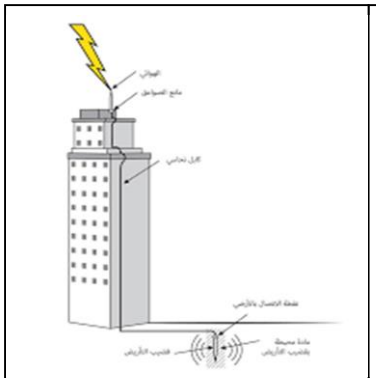
الوثيقة (1)



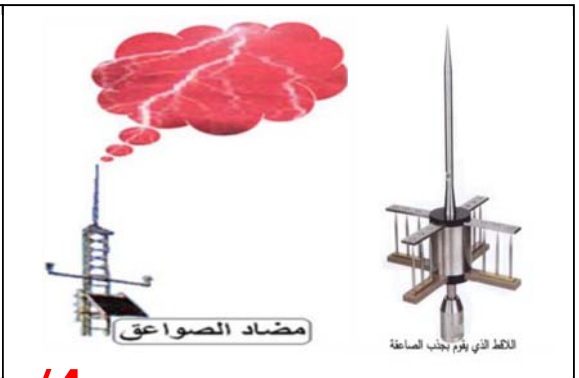

الوثيقة(2)




الوثيقة(3)








ency-education.com/4am

انطلاقا من مكتسباتك والسندات أجب عن التعليمات التالية:

1. كيف تحدث ظاهرة التكهرب في الوثيقة (1) وفق بنية المادة؟
2. حدد عمل مضاد للصواعق فيزيائيا.
3. قدم تفسيرا علميا تعالج فيه ظاهرة البرق مستعينا بواقعك المعاش.

## الجزء الثاني :( 08 نقاط)

### الوضعية الإدماجية:

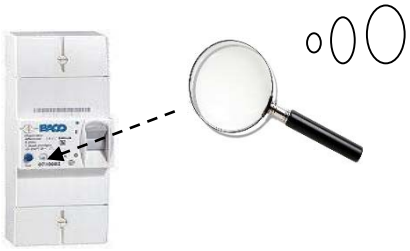
### السياق:

أثناء أنتقال عائلة أحمد إلى منزلها الجديد بأحد العمارات الترقوية الذي كان صاحب المقاولة يستعين بأحد الهواة لإنجاز شبكة التركيبات المنزلية.
حيث كانت الأم خلال أعمالها المنزلية تعاني من مشكلين:
المشكل الأول: التكهرب عند لمسها الهيكل المعدني الغسالة المربوط بأحد المآخذ المطبخ.
المشكل الثاني: انقطاع التيار الكهربائي عن الشبكة كلما شغلت الفرن الكهربائي.
بينما كان الأب يصاب بصعقة كهربائية عند استبدال مصباح المطبخ المحترق.

### السندات:



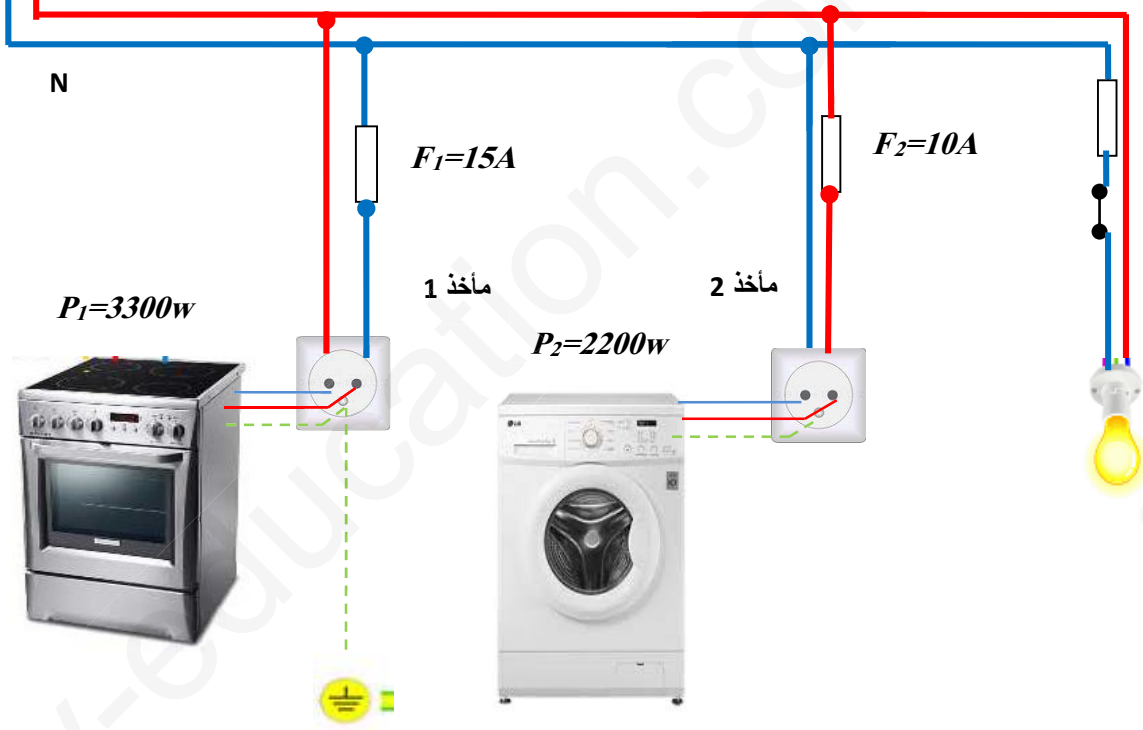

عداد كهربائي



قاطع تفاضلي




$Ir = 15A$




التعليمة: استنادا إلى السياق والسندات وتوظيف مكتسباتك القبلية أجب على ما يلي:

1. أذكر الأسباب المحتملة لتعرض الأم والأب للصدمة الكهربائية.
2. ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الفرن الكهربائي.
3. أعد رسم المخطط الكهربائي مع إجراء التعديلات المناسبة وفق الشروط الأمنية

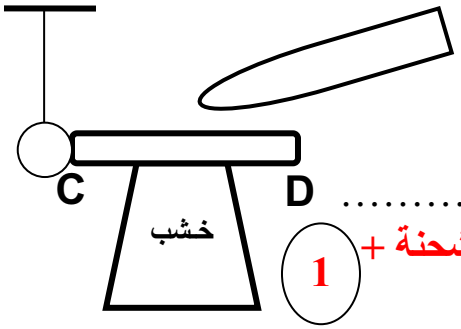
بالتوفيق

ency-education.com/4am

# تصحيح اختبار الفصل الأول في الفيزياء 2019/2018

**الوضعية 1:**

نقرّب قضيبا زجاجيا مدلوكا بقطعة من الصوف من عمود معدني C D دون ملامسته . العمود المعدني يلامس كرية ألمنيوم خفيفة ، حسب الشكل.




1- ما هي طريقة تكهرب القضيب الزجاجي ؟ ..... بالدلك (1)

2- ما نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الزجاج؟ اصطلاحا: شحنة + (1)

3- ماذا يحدث لكرية الألمنيوم ؟ فسّر.

الكرة تتنافر (تبتعد) ← انتقال شحنات - من الكرية إلى العمود المعدني ، و في العمود تنتقل من النقطة C نحو النقطة D.يحدث تموضع الشحنات + في C والكرية كذلك تتكهرب بـ + . (2)

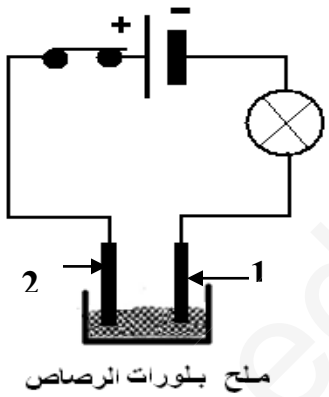
4- سمّ هذه الظاهرة(طريقة تكهرب الكرة)؟ بالتأثير. (1)

5- ماذا يحدث للكرية لو استبدلنا عمود النحاس C D بعمود من الإيبونيت ؟ لماذا؟

لا يحدث أي شيئ لأن عمود الإيبونيت عازل للكهرباء. (1)

**الوضعية 2:**

نضع كتلة من بلورات كلور الرصاص الصلبة( $Pb\,Cl_2$ ) في وعاء للتحليل الكهربائي ونشكّل دارة كما يُبينه الشكل المقابل.




1*ما ذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟ ما ذا تستنتج ؟

عدم توهج المصباح ، بلورات كلور الرصاص جسم صلب شاردي ، عازل للكهرباء. (2)

* نضيف حجما من الماء المقطر إلى الوعاء و نحرك المحلول قليلا ثم نتركه. ( التحليل الكهربائي البسيط لكلور الرصاص).

2* ما هي الصيغة الشاردية لمحلول كلور الرصاص؟ (1)

( $Pb^{2+}$ ;2 $Cl^-$ )

3* كيف يسمى المسرى 1 ؟ المهبط و المسرى 2؟ المصعد

4* فسر ما يحدث عند كل مسرى بمعادلات كيميائية نصفية؟

المسرى 1 : $Pb^{2+} + 2e \longrightarrow Pb$ (1)

المسرى 2 : $2\,Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$ (1)

5*اكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الرصاص.

( $Pb^{2+}$ ;2 $Cl^-$ ) (aq) $\longrightarrow$ Pb(s) + $Cl_2$ (g) (1)

ency-education.com/4am

## الوضعية الإدماجية:

أراد احمد أن يكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أقطـابه A , B , T ، باستعمال جهاز الفولطمتر فـتحصل على ما يلي :

- التوتر بين A , B ⟵ 220V - التوتر بين A , T ⟵ 0 V - التوتر بين B , T ⟵ 220V .

1- حدد الطور من خـلال النتائج السابقة؟ اذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور؟

القطب B هـو الطور ، نكشف عـنه بمفك بـراغي كاشف. (1,5)

2- أوصل أحمد بالمأخذ جهاز كهربائي ذو هيكل معدني( الغسالـة) كما هو مـبين في الشّكل. و كانت أمه تشتكي له أنـها كلما لمست إطار الغسالة ، تـُصاب بصدمة كهربائية.

برأيك ما هو السبب؟ كيف يتم معالجة هذه المشكلة؟

السبب: تـعـري سلك الطور و ملامسته لهيكل الثلاجة. و يتم معالجة المشكلة بتغليف سلك الطور بالبلاستيك ، و تركيب مأخذ أرصي في مأخذ الثلاجة. (2)

3* بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي . كيف يمكنك معالجة هذا التّركيب لتضمن سلامة الجهاز مع العلم أنه مسجل على الجهاز 10A ؟ (1)

نقوم بتركيب منصهرة 10A .

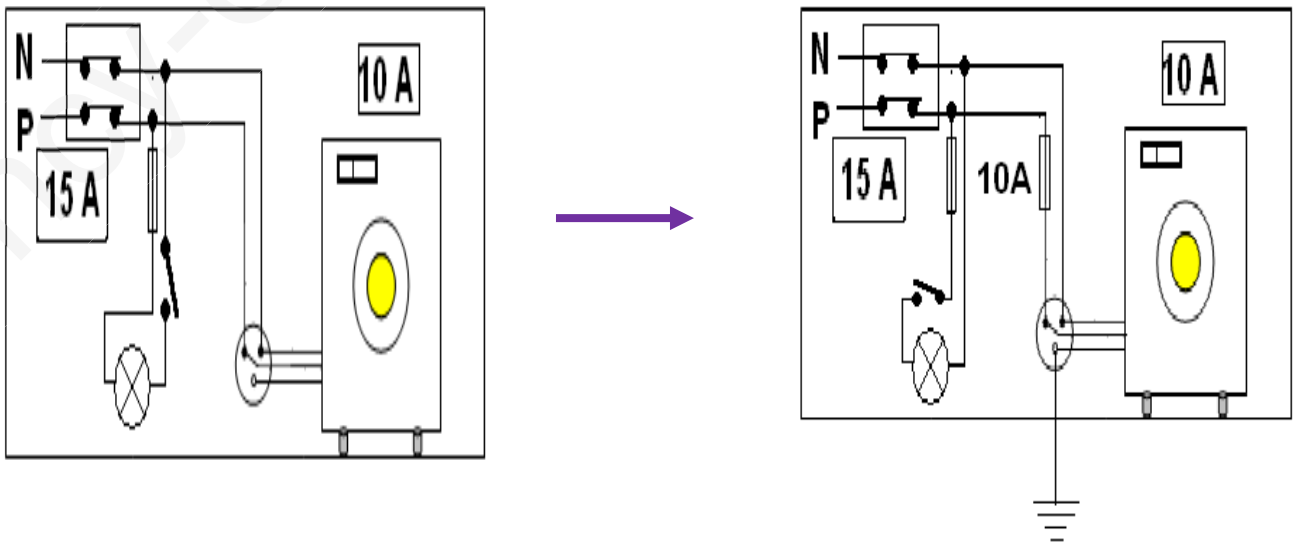
4 - أراد أحمد تغيـيـر المصباح الذي احترق ، فأصيب بصدمـة كـهربائية.

ما هـو السبب ؟ و كيف يمكن معالجـته ؟

لمس أحمد سلك الطور و القاطعة مركبة في الحيادي. فيجب تركيب القاطعة في الحيادي و يجب أن تكون مفتوحة عند تغيـيـر المصباح. (1,5)

5 - أعـد تـمـثيل الرسـم مع إضـافـة كـل التعديلات المـمكنة مـن أجـل حماية الأشـخاص و الأجهزة من أخطار التيار الكهربائي؟

الرســـم: (2)




ency-education.com/4am

وزارة التربية الوطنية الجمهوريـــة الجزائريـــة الديموقراطيـــة الشعبيـــة المدة:ساعة ونصف

متوسطة:مرج ومان –أميزور ديسمبر 2018

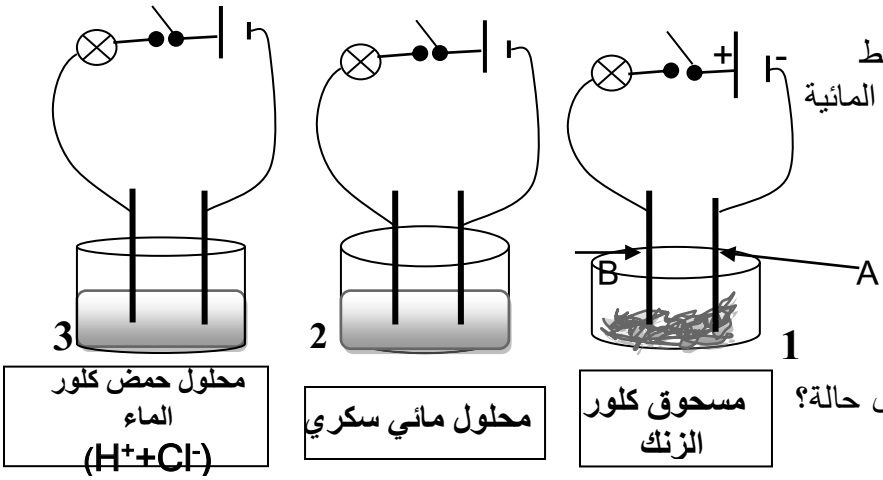
## الاختبار الاول في مادة:العلوم الفيزيائيـــة والتكنولوجيـــا

### الجزء الاول:(12نقطة)

**التمرين الاول: (6 نقاط)**

اراد فوج صغير من تلاميذ السنة الرابعة متوسط القيام بتجارب على النقل الكهربائي لبعض المحاليل المائية لديهم ثلاثة كؤوس مرقمة 1–2–3

كما هو مبين في الأشكال المقابلة :




1–اعط اسم المسريين Aو B؟

2 – عندغلق القاطعة في كل دارة كهربائية :

ماذا يحدث للمصباح في كل دارة؟برر اجابتك في كل حالة؟

3– عند اضافة ماء مقطر الى الكأس الأول 1 :

صف ماذا يحدث في هذه الحالة؟ماذا تستنتج؟

4–أ) ماذا ينتج بجوار المسريين في الكأس 1؟ دعم اجابتك بكتابة معادلتي التفاعل عند كل مسرى؟

ب) استنتج المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

**التمرين الثاني: (6 نقاط)**

بعد أن أتم كهربائي(un électricien) توصيل مأخذ كهربائي لغرفة الحمام من علبة التفرع وفق المخطط الكهربائي (الوثيقة1) و للتأكد من صحة التوصيل استعمل جهاز الفولطمتر على المبدل ~ حيث وجدأن:

بين المربطين Bو C الجهاز أشار الى قيمة V0 . بين المربطين Aو C الجهاز أشار الى قيمة V220

1-أ) أي مربط يمثل الطور la phase ؟ ب)أذكر طريقة اخرى للكشف عن الطور؟

2-نربط المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهبطي مضبوط على الحساسيتين 5ms/div - V100 /div

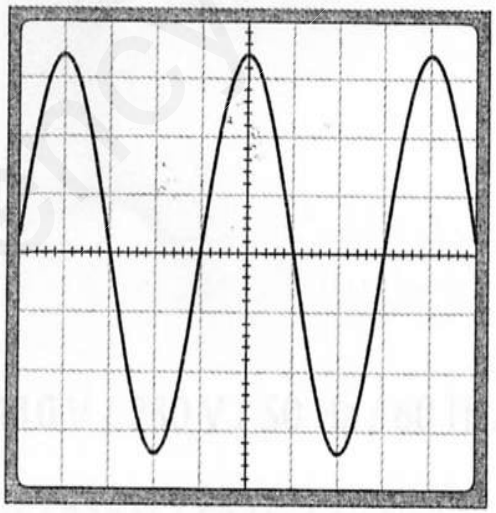
بالاعتماد على المنحنى الظاهر على شاشته الوثيقة2

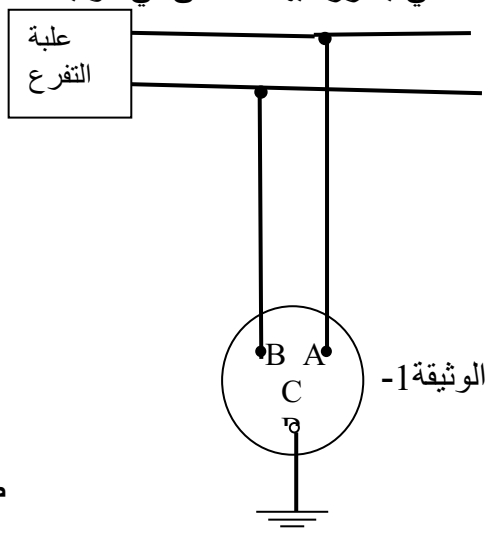
أ)ما نوع التوتر بين طرفي المأخذ الكهربائي؟قارن بين التوتر بين طرفي بطارية اعمدة والتوتر بين طرفي الماخذ من حيث الجهة والشدة؟

ب) حدد قيم المقادير الفيزيائية التالية: التوتر الاعظمي $U_{max}$ - الدور T- التواتر f .

ج)ماهو عدد المرات التي يتكرر فيها المنحنى في الوثيقة2.

الوثيقة-2- V100/div




الوثيقة-1-

ص-1-

ency-education.com/4am

**الجزء الثاني:(8نقاط)**

**الوضعية الإدماجية**

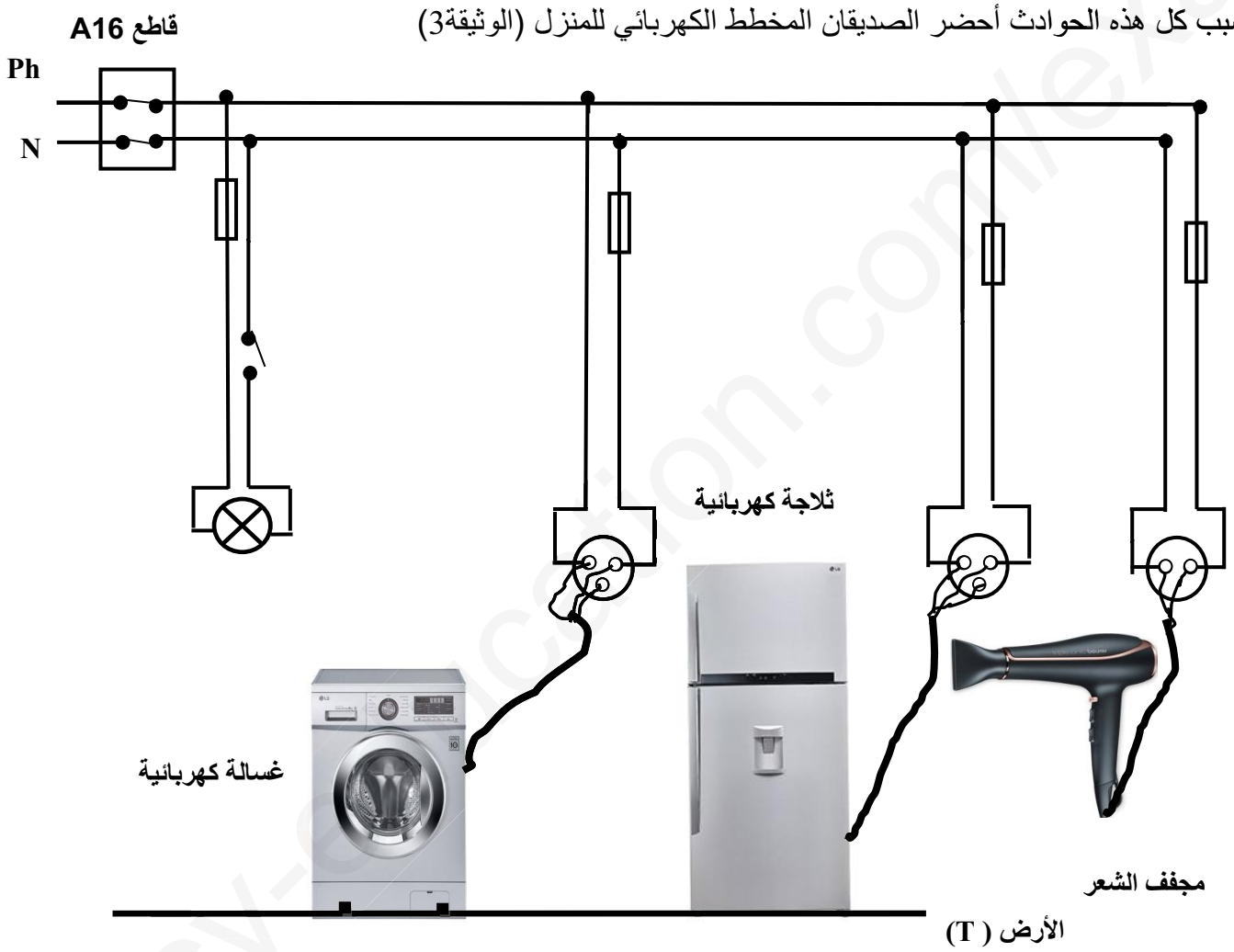
انتقلت عائلة إسلام إلى مسكن جديد، فذهب خالد لزيارته قصد التهنئة وأخذ معه كهدية جهازا كهربائيا كتبت عليه الدلالات التالية: **220V-50Hz-1A**

أثناء الحديث اشتكى إسلام من حادثتين كهربائيتين صادفتها أسرته في منزلهم الجديد حيث:

كلما شغلت الاسرة الثلاجة والغسالة ومجفف الشعر مع اشتعال المصباح ينقطع التيار الكهربائي عن المنزل.

كما أن إسلام قد أصيب بصدمة كهربائية عندما أراد تغيير مصباح غرفته التالف رغم أن القاطعة مفتوحة.

بغية معرفة سبب كل هذه الحوادث أحضر الصديقان المخطط الكهربائي للمنزل (الوثيقة3)




باعتبارك تلميذا في السنة الرابعة متوسط ولو كنت مكان الصديقين اكيد ستجيب عن هذه التساؤلات :

1- ماذا تعني الدلالات المكتوبة على الجهاز الكهربائي **220V-50Hz-1A**

2- قدم اسباب كل حادثة مع تقديم حلول مناسبة لكل منها؟

3- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة ومستعمليها من أخطار التيار الكهربائي ؟ بالتوفيـــــق للجميـــــع



ency-education.com/4am