الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية : قالمة

المستوى : الرابعة من التعليم المتوسط — دورة : 2021

اختبار في مادة : **العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا** — المدة : **ســـــاعة ونصف**

الوضعية الأولى : (6نقاط)

في 22 أفريل 1915 خيم ضباب أخضر مصفر فوق ساحة المعركة شمال بلجيكا مما أدي لاختناق 5000 جندي وكان هذا أول استخدام للأسلحة الكيميائية في الحرب العالمية الأولى فقد استعمل الجنود الألمان 168 طنا من هذا الغاز السام في الهجوم .

- قصد التعرف على هذا الغاز و انتاجه مخبريا أجرينا التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي أخضر اللون صيغتُه($Fe^{2+} + 2Cl^-$) باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه **A** و**B** من الكربون – **الوثيقة 1-**



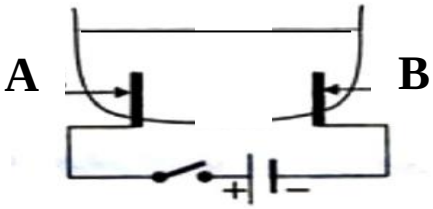
1- أجب عما يلي :

أ) سمّ المحلول الشاردي الذي صيغته ($Fe^{2+} + 2Cl^-$)،و**استنتج صيغته الاحصائية**

ب) **فسر** سبب اللون **الأخضر للمحلول** الشاردي السابق .

ج) أتمم الفراغات المعبرة عن معادلة تشكل إحدى الشاردتين : Fe^{2+} أو Cl^-

- ... + ... é → ... .



الوثيقة-1

2- سمّ المسريان **A** و **B** ، **وصف عيانيا** ما يحدث على مستواهما .

3- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل من : **المسرى A** ثم **المسرى B** .

4- سمّ الغاز المنطلق من هذه التجربة و **فسر كيفية تشكله** مجهريا .

5- استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

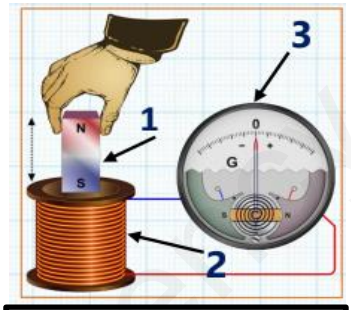
الوضعية الثانية : (6نقاط)

خلال حصة أعمال مخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينه خلال - **الوتيقه -2-**

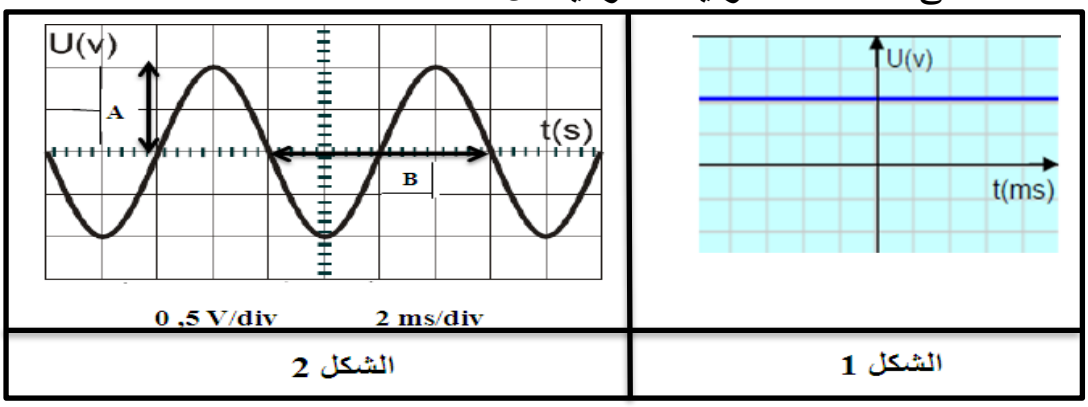
1- سمِّ **الظاهرة** ،وحدّد **العنصر المُحرّض** و **العنصر المُتحرّض** .

2- بغرض مُعاينة التوتّر الكهربائي الناتج عن التجربة ،استعملنا راسم اهتزاز مهبطي

فتحصّلنا على أحد أشكال **الوثيقة الموالية -3-**



الوثيقة -2-



أ- حدِّد الشكل المُوافق للتوتر الكهربائي الناتج عن التجربة وأعط **رمزه** .

ب- ما **نوع التوتّرين** الكهربائيين في الوثيقة-4-؟ ،قارن بينهما من حيث **القيمة** و **الجهة**

ency-education.com/4am.html

3- مستغلا المقدارين **A** و **B** ،أحسب خاصتين لهذا التوتر الكهربائي(**الشكل2**) .

4- في مرحلة أخيرة من التجارب أجرى التلاميذ قياسات بواسطة جهازين رقميين فأظهر كل جهاز على شاشته القيم:

الجهاز الأول	الجهاز الثاني
0,37A	0 ,70 V

Khelifa Aymen (Diplômé de : ENSC)2019/2020

أ- تعرف على الجهازين ، وما ذا تمثل القيمة المسجلة على الجهاز الأول؟

ب- تحقق من القيمة التي يظهرها الجهاز الثاني حسابيا

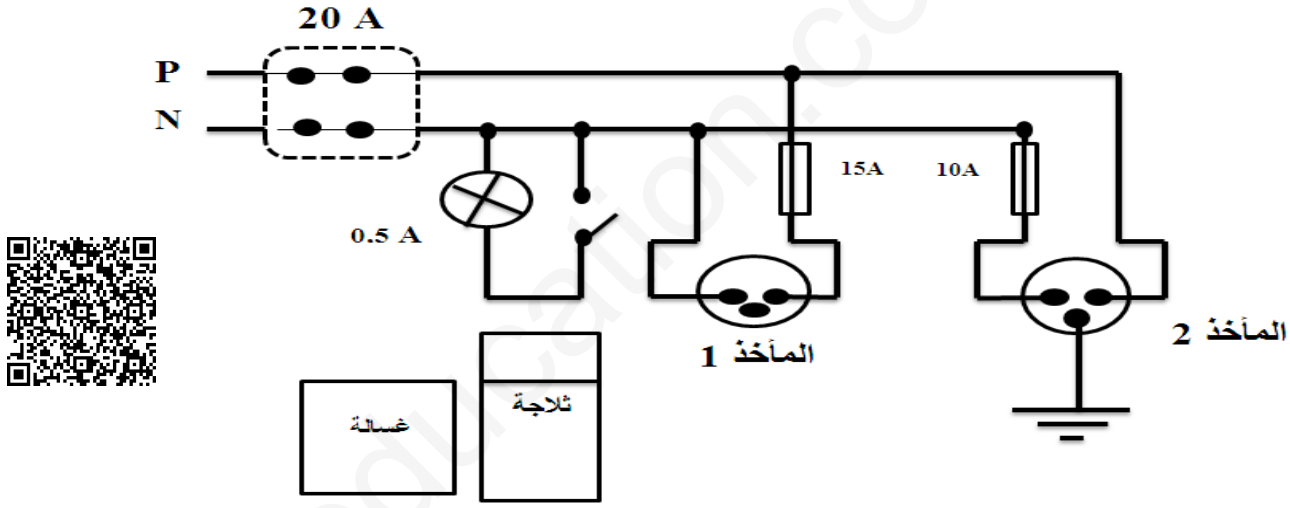
الوضعية الإدماجية : (8نقاط)

يعاني سمير من مشاكل عديدة واضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء فغالبا ما يسبب ذلك له تلف الأجهزة الكهرو منزلية .

- عند عرضه الأمر على مختص كهربائي أخبرهُ بضرورة تزويد الشبكة بعناصر الحماية الكهربائية .

1- حدد **عنصر من عناصر حماية الشبكة الكهربائية** من أخطار التيار الكهربائي ،**مبينا وظيفته**

- اشترى سمير جهازين جديدين : ثلاجة دلالتها **(220 V ,1900 W)** وغسالة دلالتها**(220 V ,2900 W)** **أراد** توصيلهما في مأخذين حسب مخطط الغرفة الكهربائي – **الوثيقة4-**



2- ما هو **المأخذ الكهربائي المناسب** لكل جهاز ؟ **وضح** .

- بعد تشغيل الأجهزة الكهرو منزلية في آن واحد انقطع التيار الكهربائي عن كامل الشبكة .
- عند استعمال زوجة سمير للغسالة أصيبت بصعقة كهربائية فاستغربت رغم حداثتها .

3- حدد **الأسباب المحتملة لهذه المشاكل** ،ثم **اقترح حلا** لكل مشكلة .

4- يوجدُ في المخطط الكهربائي عدةُ أخطاء قد تشكل خطرا على الأشخاص و الأجهزة :

أ) حددها.

ب) أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي لمنزل سمير ،مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة آخذا بعين الاعتبار أمن الأجهزة الكهربائية و الأشخاص .

ency-education.com/4am.html

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الوضعية الأولى : (6 نقاط)		
1- أ- المحلول الشاردي هو : كلور الحديد الثنائي .	0,25	
استنتاج صيغته الإحصائية : $FeCl_2$.	0,25	
ب-سبب اللون الأخضر للمحلول : وجود شوارد الحديد الثنائي (Fe^{2+})	0,5	
ج-معادلة الحصول على شاردة : الكلور $Cl + 1\acute{e} \rightarrow Cl^-$	0,25x3	
2- تسمية المسريان + الوصف العياني :		
المسريان | A المصعد | B المهبط الوصف | انطلاق فقاعات غازية ذات لون أخضر مصفر . | ترسب شعيرات معدنية	0,25 x 4	06
3- المعادلات النصفية :		
▪ عند المسرى (A) – المصعد : $2Cl^-(aq) \rightarrow Cl_{2(g)} + 2\acute{e}$	0,25 x 3	
▪ عند المسرى(B)-المهبط : $Fe^{2+}(aq) + 2\acute{e} \rightarrow Fe(s)$	0.25x 3	
4- الغاز المنطلق من التجربة : غاز الكلور (Cl_2)	0.25	
تفسير تشكله : تتجه شوارد الكلور (Cl^-) إلى المصعد ،حيث تتخلى كل شاردة عن إلكترون واحد متحولة إلى ذرة كلور ثم ترتبط كل ذرتي كلور مشكلة جزيء غاز الكلور (Cl_2) ذي اللون الأخضر المصفر .	0,5	
5- المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث :		
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)} + Cl_2(g)$	0,25 x 4	
ملاحظة: تنقط الحالة الفيزيائية مرة واحدة .		
الوضعية الثانية : (6 نقاط)		
1- الظاهرة الكهربائية المستخدمة هي : ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي .	0,5	
العنصر المُحرض هو : المغناطيس العنصر المُتحرض : الوشيعة	0,5 +0,5	
2- أ- شكل التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة : الشكل 2 .	0,25	
رمز التيار : ~ (Ac)		
ب-نوع التوترين الكهربائيين :	0,2 5	06
▪ الشكل 1 هو : توتر كهربائي مستمر .	0,25	
▪ الشكل 2 هو : توتر كهربائي متناوب .	0,25	
المقارنة بين التوترين من حيث القيمة والجهة		
التوتر المستمر | التوتر المتناوب -ثابت القيمة | -مُتغير القيمة -له جهة اصطلاحية | - يُغير من جهته	0,25 x 4	
3- بواسطة المقدار (A) وهي عدد التدريجات العمودية يمكن حساب : التوتر الأعظمي U_{max}		
$U_{max} = n \times S_v = 2 \times 0,5 = 1V$	0, 5	
بواسطة المقدار (B) وهي عدد التدريجات الأفقية يمكن حساب : الدور (T)		
$T = n \times S_h = 4 \times 2 = 8ms = 0,008\ s$	0,7 5	
4- أ- الجهاز (A) أمبير متر وتمثل القيمة المسجلة عليه :شدة التيار الفعال I_{eff}	0,25+0,25	
الجهاز (B) هو : فولط متر .	0,25	

ency-education.com/4am.html

0,5

ب-التحقق من قيمة الفولط متر : $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

وعليه : $U_{eff} = \frac{1}{1,41} = 0,70\ V$

الوضعية المركبة (الإدماجية) – 08 نقاط

1- (تقبل أي اجابة أخرى صحيحة)

العنصر	وظيفته
القاطعة	حماية الأشخاص من خطر الإصابة بصعقة كهربائية عند استبدال المصباح .

0,5 + 0,5

2- حساب شدة التيار الكهربائي اللزمة لاشتغال كل من الثلاجة و الغسالة :

أ- الثلاجة : $I = \frac{P}{U}$ ومنه $= \frac{1900}{220}$ 8,63 A وهذا يتوافق مع شدة التيار الكهربائي التي تسمح بمرورها المنصهرة ذات الدلالة 10A أي المأخذ المناسب للثلاجة هو : المأخذ 2 .

1

ب- الغسالة : بتطبيق نفس العلاقة السابقة نجد : 13,18 A

ومنه المأخذ المناسب هو : المأخذ 1 .

1

08

3-

المشكل	الأسباب المحتملة	حل للمشكلة
1	الحمولة الزائدة أي تجاوز شدة التيار الكهربائي الكلي الذي يمر في الأجهزة القيمة التي يسمح بها القاطع التفاضلي	-ضبط القاطع على قيمة شدة أكبر .....
2	-سلك الطور يلامس الهيكل المعدني -عدم ربط الغسالة ذات الهيكل المعدني بالمأخذ الأرضي	-عزل سلك الطور عن الهيكل المعدني مع توصيل المأخذ الأرضي

0,5 +1

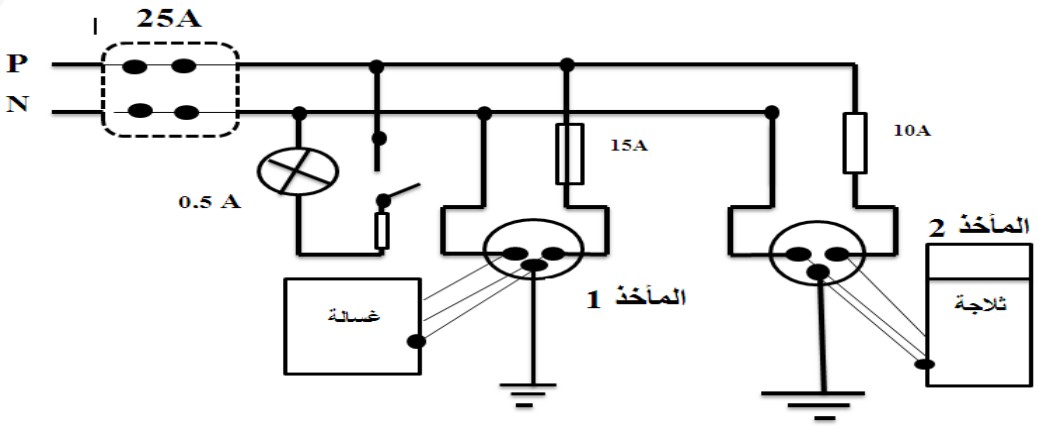
0,5 + 1

4- أ-الأخطاء الموجودة :

0,25 ✓ قاطعة المصباح مركبة على سلك الحيادي .

0,25 ✓ المنصهرة في المأخذ 2 مركبة على السلك الحيادي .

ب-رسم المخطط



1,5

ency-education.com/4am.html

متوسطة الشهيد بورقعة بن يوسف — السنة الدراسية: 2021/2020

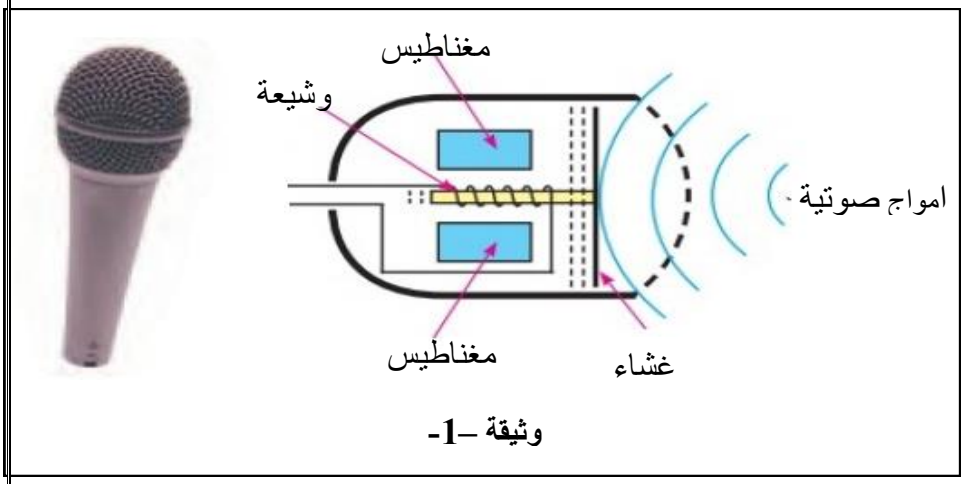
المدة ساعة — المستوى 04 متوسط

اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيـائـيـــة والتكنولوجية

التمرين الأول :

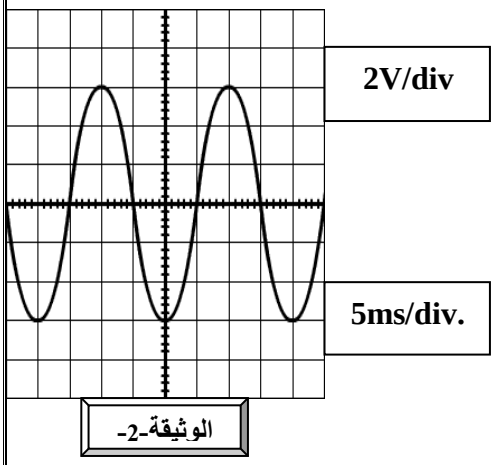
✓ تمثل الوثيقة -1- مخطط لميكروفون

1. بناء على المخطط حدد الظاهرة التي يعتمد عليها مبدأ عمل الميكروفون ؟



وثيقة –1-

❖ نصل الميكروفون بجهاز معين ونحدث ذبذبات منتظمة فتحصلنا على البيان المرفق في الوثيقة -2-

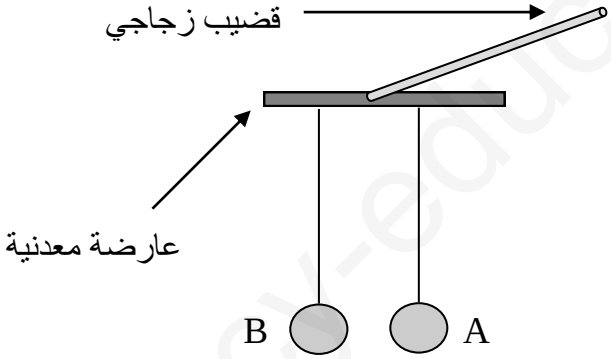


الوثيقة-2-

2. ما اسم الجهاز المستعمل ؟ وما هو دوره؟
3. حدد نوع التيار مع التعليل ؟
4. احسب الدور T الموافق ؟

❖ نعلق كرتين خفيفتين غير مشحونتين من الالمنيوم (A) و (B) إلى عارضة معدنية . الكرة (A) معلقة بسلك ناقل والكرة (B) معلقة بخيط عازل .

نقوم بدلك قضيب زجاجي ونجعله يلمس العارضة (انظر الشكل)



1. ما هي الشحنة التي يحملها القضيب الزجاجي بعد الدلك ؟
2. فسر ذلك بجملة بسيطة ؟
3. صف ماذا يحدث للكرتين بعد لمس القضيب للعارضة ؟
4. اذكر طرق تكهرب كل من العارضة والكرتان ؟

التمرين الثاني : نحضر ثلاث محاليل وفق الجدول

المحلول الاول	المحلول الثاني	المحلول الثالث
كلور النحاس $(CuCl_2)$	$(Fe^{2+}; 2Cl^-)$	كلور الزنك $(Zn^{2+}; 2Cl^-)$

1. ما هو لون كل من المحلول الأول والثاني ؟ حدد الفرد الكيميائي المسؤول عن ذلك ؟
2. كيف نكشف عن الفرد الكيميائي المشترك بين المحاليل الثلاث ؟

✓ نضع في المحلول الأول قطعة من الحديد فنحصل على المحلول الثاني

3. أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الحاصل بالصيغ الشاردية وسم الراسب الناتج.

ency-education.com/4am.html

4. سم المحلول الثاني واذكر الأفراد المتواجدة في هذا المحلول ؟

❖ يمكن الحصول على المحلول الثاني بمفاعلة برادة الحديد مع محلول حمض كلور الماء

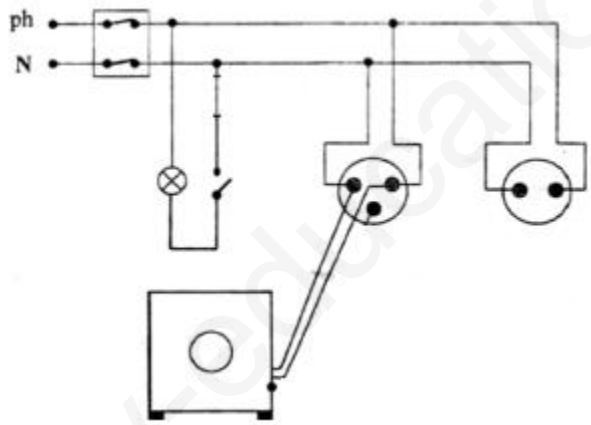
1. اذكر الملاحظات المرتقبة في هذه التجربة

نضع المحلول الأخير في وعاء تحليل كهربائي ونحقق دارة مغلقة

2. اذكر ماذا تلاحظ بجوار المصعد ؟ واكتب المعادلة الموافقة عند المهبط ؟

الوضعية الادماجية بمناسبة إقامة حفل زفاف قرر عمر وليلى مساعدة الأسرة في تزيين المنزل بمجموعة من المصابيح الملونة لكنهما اختلفا في عدد المصابيح التي لا يمكن تجاوزها فاستعمل عمر 40 مصباحا فضحكت ليلى وقالت لا يمكنك تجاوز 30 مصباحا وذهبت لتشغيل الغسالة (تيار التشغيل هو $I = 4A$) فشعرت بصدمة خفيفة ولاحظت انسداد أنبوب صرف المياه نتيجة ترسبات كلسية . عندما حاول عمر تجربة المصابيح انقطع التيار الكهربائي بسبب القاطع الآلي (والذي حساسيته $I_{max} = 20A$

1. اذكر سبب شعور ليلى بصدمة كهربائية
2. أي من الولدين كان على خطأ ؟ برر ذلك مع العلم ان التوتر المنزلي هو $\mathbf{U = 220V}$ ومقاومة كل مصباح $\mathbf{R = 250\Omega}$
3. اقترح حلولا تراها مناسبة لتجنب مختلف الصعوبات التي واجهت الولدين مدعما ذلك بإصلاح المخطط ليتوافق مع شروط الحماية



تذكير $\boldsymbol{U = R \times I}$

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة: نواري المهدي(مرسى الكبير)

الاختبار الأول للسنة 4 متوسط — التاريخ : مارس 2021

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا — لمدة : ساعة واحدة (1)

الجزء الأول : 12 نقطة

التمرين الأول (07 ن)



يستعمل روح الملح لتنظيف القنوات المسدودة وهو اسم تجاري سماه هكذا جابربن حيان أما اسمه الكيميائي فهو كلور الهيدروجين أو حمض كلورالماء صيغته الإحصائية $HC\ell$.



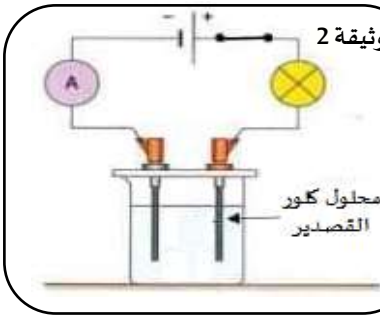
الوثيقة 1

قامت الأم بوضع هذا المحلول الحمضي في اناء مطلي بمعدن القصدير Sn فلاحظت انطلاق غاز الهيدروجين وتشكل محلول شاردي هو كلورالقصدير.

1- اكتب الصيغة الكيميائية لغاز الهيدروجين.

2- أكتب الصيغة الشاردية : أ- لحمض كلورالماء ب- لمحلول كلورالقصدير.

3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية ثم استنتج المعادلة المختزلة .



الوثيقة 2

بعد ذلك طلبت الأم من ابنها الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط أن يتخلص من المحلول الشاردي الناتج , فخطرت له فكرة إجراء تحليل كهربائي له لتقويم مكتسباته ,استعمل الأدوات الموجودة في المخبر لتركيب الدارة المبينة في الوثيقة 2

4- اكتب المعادلات الكيميائية بجوار كل مسرى.

5- اكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي لهذا المحلول الشاردي.

التمرين الثاني (05 ن)



أصيبت فراح بإسهال فوصف لها الطبيب أقراص لملح صيغته الإحصائية $ZnSO_4$, يجب إذابة هذا الملح في كمية كبيرة من الماء المقطر للحصول على الدواء (محلول كبريتات الزنك الشاردي).



الوثيقة 3

1- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الزنك.

وضعت فراح دواءها في كأس من معدن الألمنيوم $(A\ell)$, إلا أن أختها إيمان التي تدرس في السنة 4 منعتها من تناوله بحجة أن المحلول قد تفاعل مع الألمنيوم وبالتالي فسد دواءها.

2- دعم حجة إيمان بكتابة معادلة التفاعل الحاصل :

أ- بالصيغة الشاردية ب- بالصيغة الإحصائية.

من اعداد الأستاذ قصوري نورالدين

ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني : 08 نقطة



الوضعية الإدماجية (08 ن)

خلال يوم من أيام عطلة قامت الأم بتنظيف المنزل بمساعدة كل العائلة ولكن حدثت بعض المشاكل :

- عندما قام الأب بلمس هيكل الثلاجة أصيب بصدمة كهربائية.
- عند تشغيل الثلاجة والمدفأة الكهربائية معا انقطع التيار الكهربائي عن المنزل.

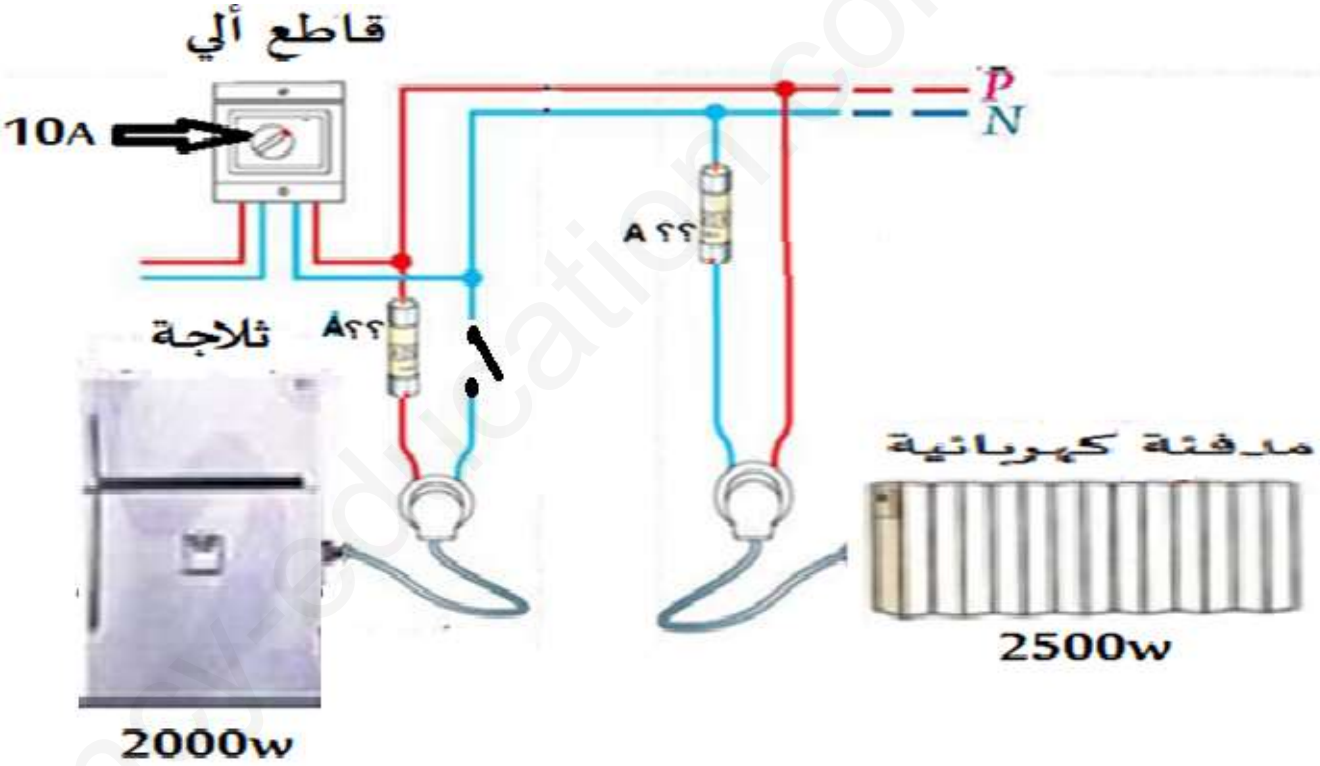
① أذكر سبب : أ- اصابة الأب بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكل الثلاجة .

ب- انقطاع التيار الكهربائي في المنزل .

② اقترح الحل : أ- لتفادي اصابة الأب بالصدمة الكهربائية عند لمسه لهيكل الثلاجة.

ب- لتشغيل الثلاجة والمدفأة معا دون انقطاع التيار الكهربائي في المنزل.

③ ارسم المخطط الكهربائي مع تصحيح الأخطاء الموجودة و كتابة الدلالات المناسبة للمنصهرات.



انتهى بالتوفيق

من اعداد الأستاذ قصوري نورالدين

ency-education.com/4am.html

متوسطة الدكتور عبد المجيد مزيان السنة الدراسية 2021/2020

المستوى : الرابعة متوسط المدة :ساعة واحدة

اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الاول (12ن)

التمرين الاول :

اشترى حسان ثلاجة جديدة و بعد رفعه للغطاء لاحظ ابنه فاروق الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط وجود بطاقة معلومات (الوثيقة (1))

التمرين الأول:

1- أكتب الصيغة الشاردية أو الصيغة الإحصائية للمركبات التالية:

NaCl		$Al_2(SO_4)$	
	$(Cu^{2+} + 2Cl^-)$		$(Zn^{2+} + 2OH^-)$

2- نجري تحليلا كهربائيا لمحلول كلور الحديد الثنائي:

1- أعط الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي:.....

2- فسر ما يحدث عند غلق القاطعة :

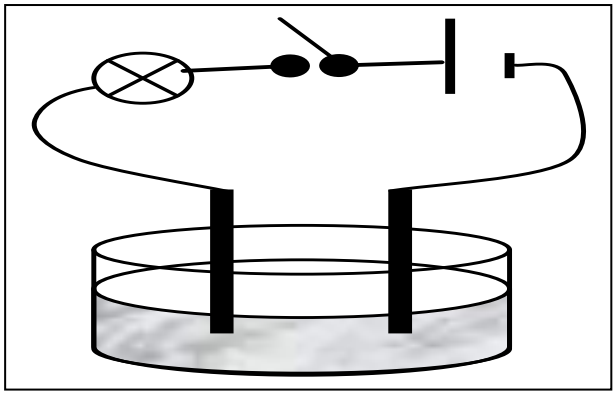
3- أكتب المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى:

عند المهبط :

عند المصعد:

4- نمذج التفاعل الحاصل بمعادلة اجمالية بالصيغتين الشاردية ثم الاحصائية مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل نوع كيميائي:

5- انقل الوثيقة (1) ثم وضح بالأسهم انتقال التيار الكهربائي في المعادن وفي المحلول الشاردي.



ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني (12ن)

الوضعية التقيمية :

يمارس مهدي مهنته كتقني كهربائي في صيانة الشبكات الكهربائية المنزلية , أثناء تفقده إحدى الدارات الكهربائية اكتشف أن المفك الكاشف يتوهج عند ملامسته لأحد أسلاك توصيل مصباح الغرفة رغم أن القاطعة مفتوحة و عند فتحه للمأخذ الكهربائي وجد به سلكين فقط أحدهما أحمر و الآخر أزرق .كما اشتكى صاحب البيت انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيله عدة أجهزة.

1- برأيك ما هي الأخطاء التي اكتشفها التقني في هذه الدارة المنزلية ؟ اعط حلولا لها (استعمل الجدول اسفله)

الاخطاء	الحلول

2- اعط دور كل من :

- المنصهرة - القاطع التفاضلي - المأخذ الارضي

العنصر الكهربائي	دوره

- 3- اذا علمت ان التوتر الكهربائي المنتج في القطاع هو 230V و استطاعة التحويل المتوفرة هي 6Kw :
- أحسب شدة التيار التي يسمح بمرورها القاطع الالي:
- ماذا نسمي هذه الشدة ؟

3- ارسم مخططا بسيطا لدارة كهربائية لغرفة منزل تحتوي مصباحا ومأخذا كهربائيا

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

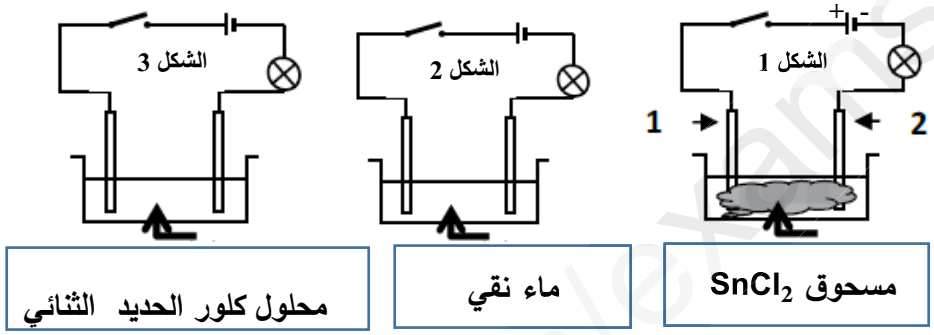
وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2020/2021

المستوى: رابعة متوسط — بن حميمذ المولود غيلاسة

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية — المدة: ساعة

التمرين الأول: (6 نقاط)

تمثل الأشكال الآتية دارات كهربائية حيث المسريين في كل دارة مصنوعان من الغرافيت.



1) بعد غلق القاطعة:

- في أي الأشكال لا يتوهج المصباح؟ علل **1**
- سمّ المسريين 1 و 2. **0.5ن**

2) في الشكل 3:

- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد **الثنائي** 0.5ن

ب- صف ماذا يحدث بعد غلق القاطعة. **0.5ن**

ت- أكتب المعادلات الحاصلة عند كل مسرى. **2ن**

ث- استنتج المعادلة الاجمالية. **1,5ن**

التمرين الثاني : 06 ن

اشترت أصيلة دراجة "صديقة للبيئة" تعمل بمحرك صغير يغذى ببطارية، حيث تُشحن هذه البطارية بمنوب الذي يبدأ في الاشتغال بمجرد بدأ العجلة بالدوران.

لاحظ الوثيقة 1.

1- ما هو مبدأ عمل المنوب؟ وما مكونيه الأساسيين؟ **1.5ن**

2- يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة والبطارية براسم الاهتزاز المهبطي كما يمكننا قياس التوتر باستعمال جهاز الفولطمتر كما هو موضح في الوثيقة 2.

- حدد أي الشكلين يمثل مخطط توتر المنوب مع التعليل. **1ن**
- أحسب التوتر الأعظمي. **1ن**

ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولطمتر (الشكل3)، **0.5ن**

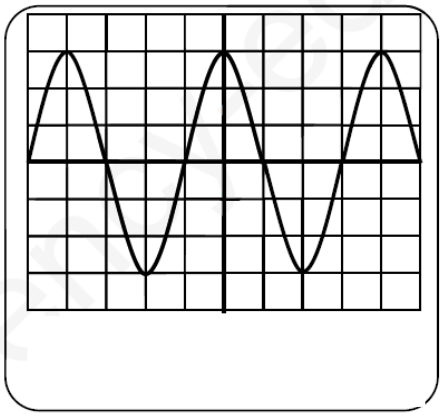


الوثيقة 1

ency-education.com/4am.html

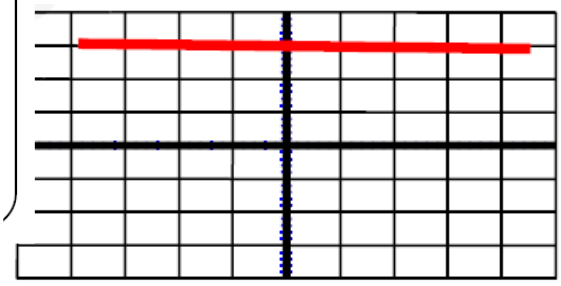
-احسب كلا من الدور و التواتر 1.5ن

لماذا تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة -0.5ن



Sv=12V/div
Sh=0.5ms/div

الشكل1



الشكل2



الشكل3

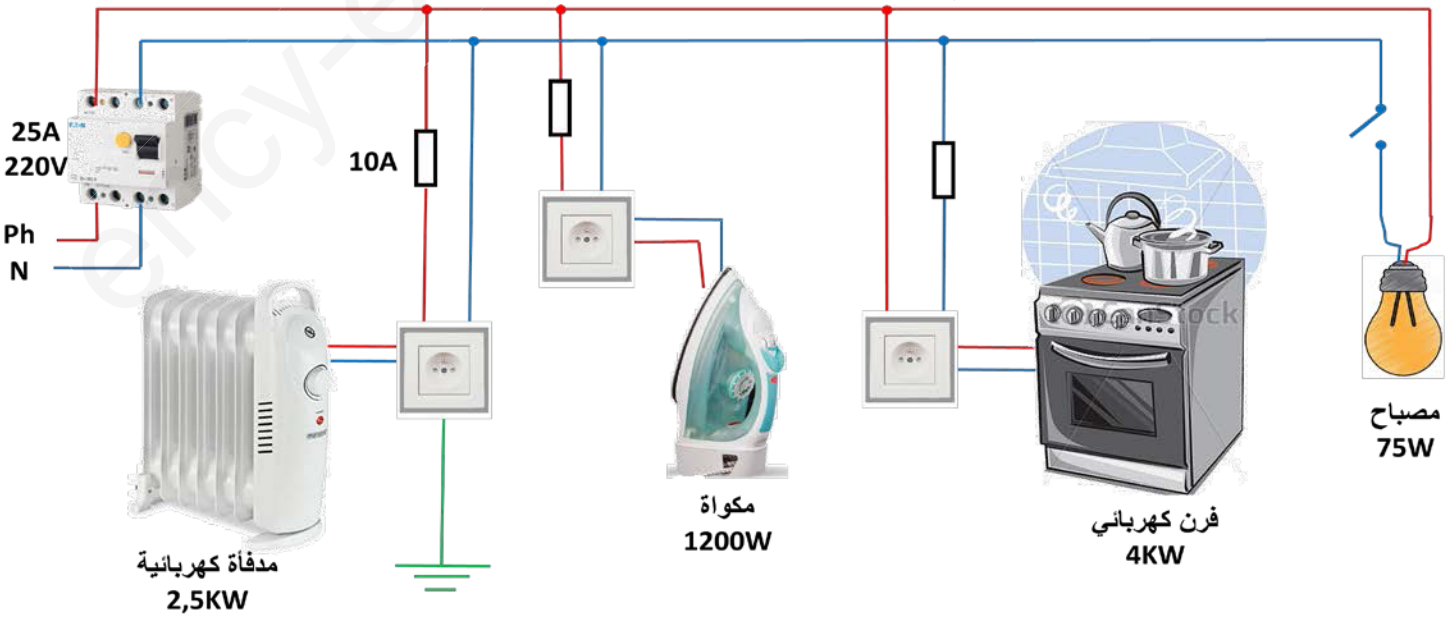
الوثيقة 2

الوضعية الادماجية :08 ن

شغّل صاحب المنزل مدفأة كهربائية استطاعتها 2,5KW إلا أن التيار الكهربائي انقطع عنها، تتواصل المتاعب مع صاحب المنزل، إذ حين يشغل الفرن الكهربائي والمكواة والمصباح والمدفأة في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي عن البيت كله، كما أنه يتعرض لصدمة كهربائية بمجرد لمسه للهيكل المعدني للفرن.

بالاعتماد على مخطط الدارة الكهربائية المنزلية الموضح أدناه أجب عن الأسئلة التالية:

1) ماسبب انقطاع التيار الكهربائي عن المدفأة الكهربائية؟ برر إجابتك. 1.5ن
   - ما الذي يجب فعله لتشغيل المدفأة؟ 0.5ن
2) ما سبب تعرض هذا الشخص للصدمة الكهربائية؟ 1ن
   - أعطي حلولا مناسبة لهذا المشكل. 1ن
3) ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عن كامل المنزل؟ برر اجابتك. 1.5ن
   - أذكر حلا مناسبا لتصليح الخلل. 0.5ن
4) أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التيار الكهربائي . 2ن



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة : عكراطة سعد – حاسي بحبح– جلفة

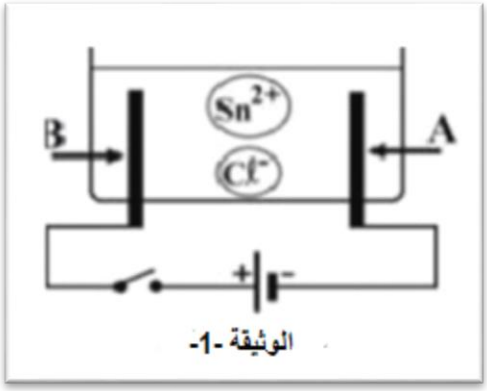
التاريخ : 2021/02/28 — المستوى : الرابعة متوسط

الاختبار الأول في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة

الجزء الأول:

التمرين الأول(6ن):

قام أيمن بإحضار مركب صلب شاردي $SnCl_2$ لغرض تحضير محلول مائي شاردي كلور القصدير لتحليله كهربائيا باستعمال وعاء التحليل الكهربائي مسرياه A و B من الفحم (الوثيقة –1–)



الوثيقة -1-

– أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول .

1– نغلق القاطعة فينطلق غاز ثنائي الكلور عند أحد المسريين ويترسب معدن القصدير (Sn) على المسرى الآخر.

أ/ سم المسرى A و المسرى B

ب/ عين على الرسم جهة حركة (هجرة) كل من Sn^{2+} و Cl^- .

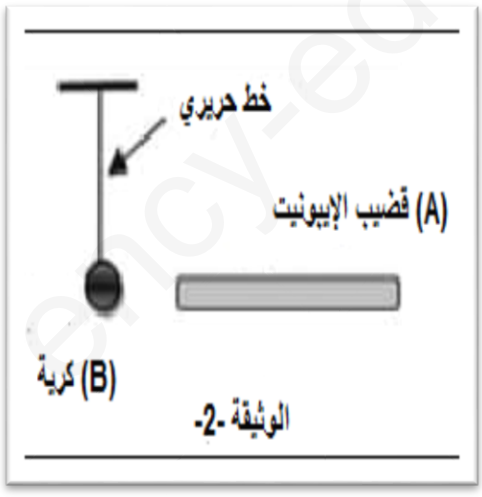
ت/ أكتب المعادلة الكيميائية للتحول الكيميائي الحادث عند كل من : 1– المسرى A و المسرى B.

ث/ أكمل المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي التالية:

$$(\ldots\ldots + \ldots Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Sn_{(s)} + \ldots\ldots_{(g)}$$

التمرين الثاني (06 ن):

في حصة الأعمال المخبرية قام وليد بدلك قضيب من الإيبونيت (A) بقطعة من الحرير ثم قربه من كرية النواس (B) متعادلة كهربائيا حسب الوثيقة –2–



الوثيقة -2-

1– ما هي طريقة تكهرب قضيب الإيبونيت ؟

2– ما نوع الكهرباء التي تظهر على قضيب الإيبونيت؟ هل فقد أو اكتسب إلكترونات ؟

3– ماذا نقصد بأن الكرية متعادلة كهربائيا؟

4– ماذا يحدث عند تقريب قضيب الإيبونيت من الكرية (B)؟ فسر ذلك؟

ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني:

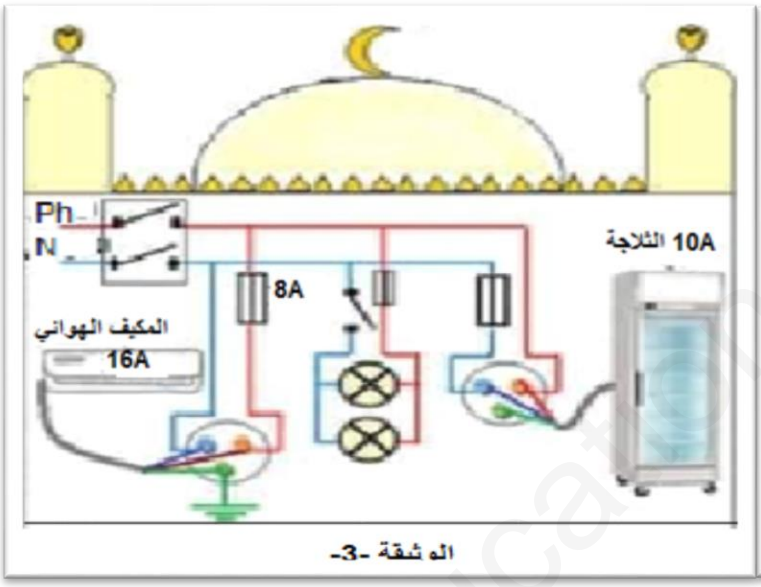
الوضعية الإدماجية (8ن):

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

- عند توصيل خالد للمكيف الهوائي بالمأخذ الكهربائي لا يشتغل رغم سلامته (الوثيقة –3–)
- كلما شغل يوسف التجهيزات الكهربائية في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي عن المسجد.
- أثناء لمس أيمن هيكل الثلاجة يصاب كهربائية.

1– حدد الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم بين الإجراءات الواجب اتخاذها(استعن بالجدول التالي)

المشكل	السبب	الإجراءات الواجب اتخاذها (الحلول)
عدم اشتغال المكيف الهوائي رغم سلامته.		
انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل كل الأجهزة.		
الإصابة بصعقة كهربائية عند لمس الهيكل المعدني للثلاجة		



الوثيقة -3-

.

2– ارسم المخطط النظامي للشبكة الكهربائية يضمن سلامة المستعمل وحماية الأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي.



النجاح سلالم لا تستطيع أن ترتقيها ويداك في جيبك...

لكم أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

ency-education.com/4am.html

-h

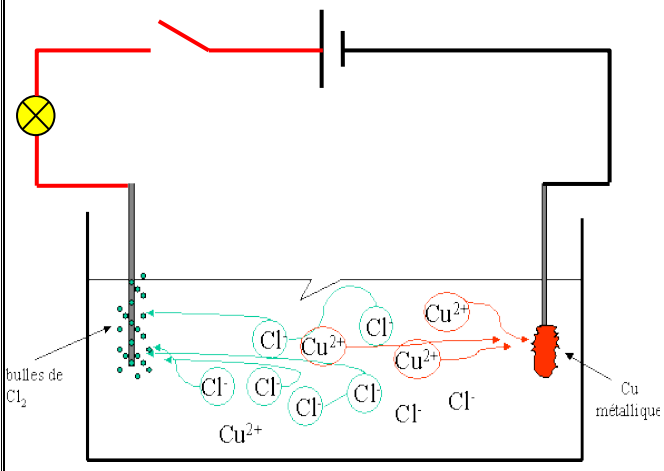
متوسطة: عبدا لله بلكعلول | الاختبار الاول في مادة الفيزياء | موسم: 2021/2020

السنة الرابعة متوسط | المدة:ساعةونصف

الأسئلة

التمرين الاول :(6ن)

من أجل دراسة الخاصية الكهربائية لبعض المحاليل المائية نحقق التركيب الكهربائي المبين في المخطط الكهربائي.



1- أذكر قاعدتين أمنيتين في المخبر

وضعنا كمية من مسحوق $CuCl_2$ في وعاء فولطا

2- ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟ علل إجابتك ؟

نفتح القاطعة و نضيف للوعاء كمية من الماء المقطر

3- سم المحلول الشاردي وأعط صيغته الشاردية.

نغلق القاطعةو بعد مدة زمنية.

4- سم الظاهرة الحادثة

5- دون ملاحظاتك .

6- فسر ما يحدث بجوار كل مسري بكتابة المعادلات الكيميائية.

7- اكتب المعادلة الإجمالية بالصيغتين الإحصائية والشاردية.

التمرين الثاني :(6ن)

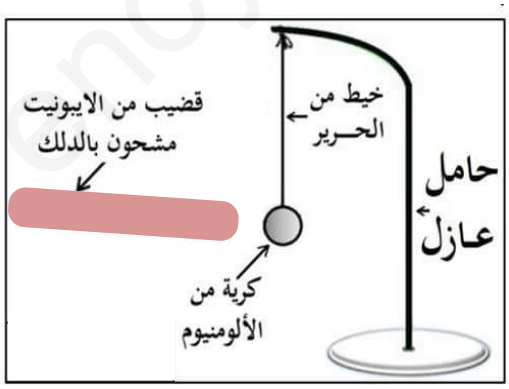
نعلق كرية من الألمنيوم **B** إلى حامل بواسطة خيط **f** نقرب منها قضيب من الايبونيت مدلوك .

1- ماهي الشحنة التي تظهر علي قضيب الايبونيت ؟علل

2- ماذا يحدث للكريه عند ملامستها لقضيب الايبونيت؟علل.

3- ما نوع الشحنة التي تحملها الكرية بعد اللمس ؟.

4- ماهي طريقة تكهرب الكرية في هذه الحالة؟



ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية :8نقاط

تلعب الكهرباء دورا هاما في حياتنا اليومية حيث يلجأ الإنسان إلى استعمال التيار الكهربائي في الإضاءة، التسخين وتشغيل المحركات باستعمال توتر قدره 220V.

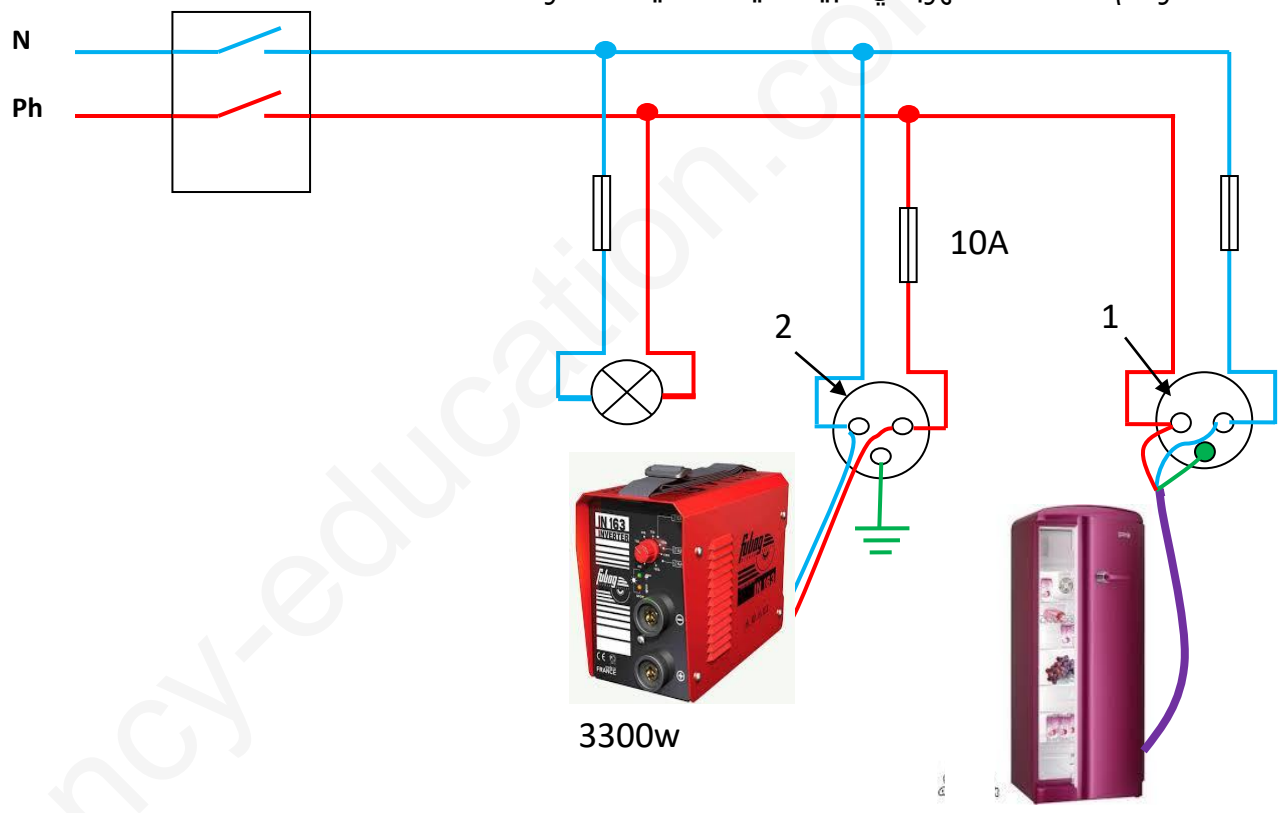
لكن عدم التعامل معها بحذر واتخاذ كل إجراءات الأمن الكهربائي وتوظيف وسائل الحماية بالصورة الصحيحة ينجم عنه أخطار جسيمة على الأشخاص والممتلكات.فقرر احمد توصيل وتدعيم شبكة منزلهم الجديد بأدوات ووسائل الحماية اللازمة لتفادي الأخطار وتصحيح الأخطاء في التركيبات الكهربائية جراء حوادث كهربائية وقع فيها بعض أفراد عائلته والمتمثلة في.

1/ عند لمس الام للهيكل المعدني للثلاجة تصاب بصدمة كهربائية.

2/ عند استبداله لمصباح المرأب أصيب هو كذلك بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة موصولة على سلك الطور.

3/ أثناء استعمال والده للملحم لتلحيم سياج الحديقة ينقطع التيار عن المأخذ-2- فقط .

- ✓ أعط تفسيرا لكل حادثة مع تقديم الحل المناسب.
- ✓ اعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات اللازمة.



بطاقة الدخول : من كان ذا همة وصل القمة

بالتوفيق

ency-education.com/4am.html

متوسطة مغزي قاسم الدوسن — الموسم الدراسي :2020-2021

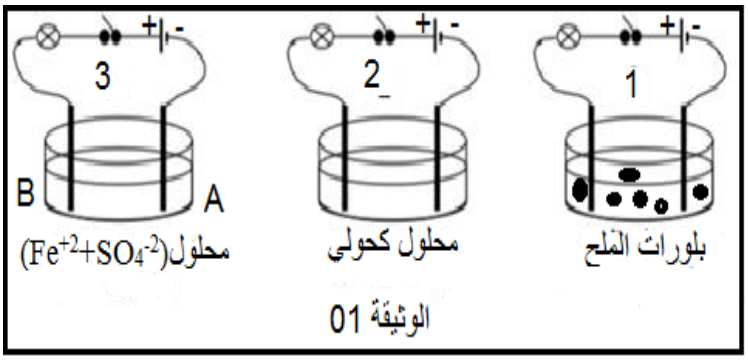
متوسطة 08ماي 1945 — المدة :ساعة

متوسطة حملاوي محمد — المستوى : رابعة متوسط

الإختبار الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :06ن

من اجل التعرف على ناقلية المركبات الكيميائية للتيار الكهربائي وعلى بعض مكوناتها قام المتعلمون رفقة استاذهم متخذين احتياطاتهم بإنجاز التجارب الموضحة في الوثيقة (1)



بعد غلق القاطعة في كل دارة :

I/ الدارة (1) والدارة (2)

1-بماذا تفسر عدم توهج المصباح في الدارة (2) رغم سلامة المصباح والبطارية

2-صف ما يحدث في الدارة (1) علل

II/ في الدارة 3:

1-ما لون محلول كبريتات الحديد ($Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{aq}$ ثم صنف شوارد الموجودة فيه الى بسيطة ومركبة

نستبدل محلول كبريتات الحديد بمحلول كلور الحديد ($Fe^{+2}+Cl^{-})_{aq}$

2-سم المسريين (A-B)وماذا تلاحظ عند كل منهما

3- أ-أكتب المعادلتين النصفيتين عند المسريين AوB

ب- استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل

قدم الأستاذ لمتعلميه المحاليل الكاشفة التالية:كلورالباريوم $BaCl_2$-نترات الفضة $AgNO_3$-هيدروكسيد الصوديوم NaOH

4-كيف يمكنك الكشف عن الشوارد الموجودة في المحلول ($Fe^{+2}+Cl^{-})_{aq}$

التمرين الثاني :06ن

اطلع أخوك على مخطططين كهربائيين موضحين في الوثيقة 2

I/ المخطط 1

1-ماذا يمثل المخطط1 وماذا تعني الدلالة AC

2-ماذا تمثل القيمتين 2Aو14.2V

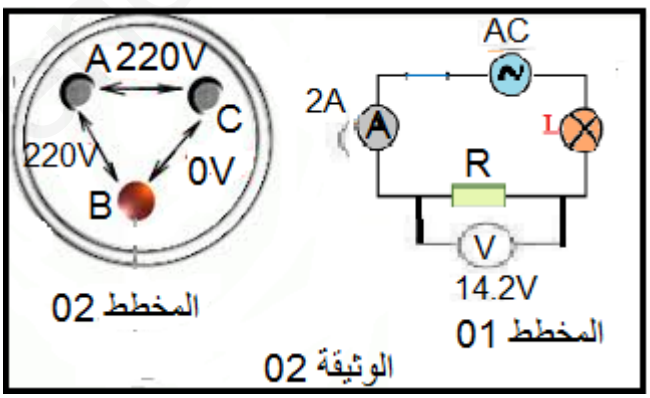
3-استنتج قيمة التوتر الأعظمي Umax

II/المخطط 2

1-كيف نسمي العنصرالكهربائي في المخطط 2

2-سم المرابط A-B-C

3-اقترح طرق اخرى للكشف عن مرابطه



ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية :08ن

انتقلت عائلة خالد لمسكنها الجديد وبمجرد استقرارهم فوجئت بحوادث كهربائية هي :

الحادثة الأولى : تعرض أم خالد لصعقة كهربائية عند لمسها للهيكل المعدني لفرن كهربائي

الحادثة الثانية: تعرض والد خالد لصعقة كهربائية أثناء تغييره لغمد مصباح مستعملا سلما حديديا

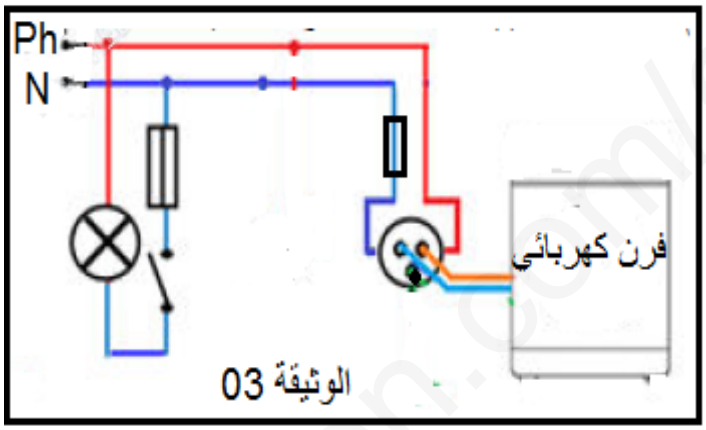
اعتمادا على جزء من المخطط الكهربائي لمنزل خالد الموضح في الوثيقة 03 ومكتسباتك القبيلية أجب عمايلي :

1-فسرسبب كل حادثة واجهت عائلة خالد

2- اقترح حلولا مناسبة لتفادي هذه الحوادث

3-اذكر النقائص والأخطاء الموجودة في المخطط الكهربائي

4-اعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة



بالتوفيق للجميع

أساتذة المادة : كرميش عباس

سكال محمد

العيفاوي فوزي

ency-education.com/exams

متوسطة مغزي قاسم –الدوسن الموسم الدراسي :2020-2021

المدة :ساعة المستوى : رابعة متوسط

تصحيح الإختبار الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول :06ن

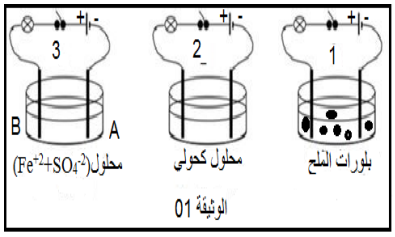
1- عدم توهج المصباح في الدارة (2)لان المحلول الكحولي جزيئي غير ناقل للتيار الكهربائي 0.5ن

2-لا يحدث اي شيى في الدارة (1) لان بلورات الملح مسحوق شاردي غير ناقل للتيار الكهربائي 1ن

1- محلول كبريتات الحديد $(Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{aq}$ لونه اخضر شوارد الحديد Fe^{+2} بسيطة وشوارد الكبريتات SO_4^{-2} مركبة 1ن

2 –المسرى A مهبط يترسب بجواره معدن الحديد 0.5ن و المسرى B مهبط ينطلق بجواره غاز الكلور 0.5ن

3-أ- معادلة التفاعل عند المسريين : عند المصعد $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2é$ 0.5ن عند المهبط $Fe^{+2} + 2é \rightarrow Fe$ 0.5ن



ب- المعادلة الإجمالية للتفاعل $(Fe^{+2}+ 2Cl^-)\ aq \longrightarrow Cl_2\ (g) + Fe\ (s)$ 1ن

4-كيف يمكنك الكشف عن الشوارد الموجودة في المحلول $(Fe^{+2}+ 2Cl^-)_{aq}$

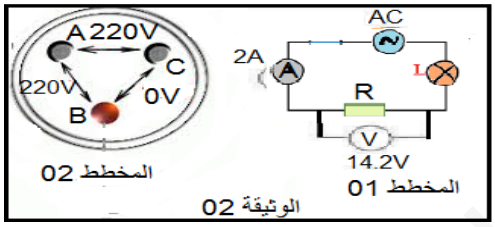
نقسم المحلول لجزيئين حيث : يتشكل راسب ابيض يسود في الضوء عند اضافة نترات الفضة 0.5 ن وراسب اخضر عند اضافة هيدروكسيد الصوديوم 0.5ن

التمرين الثاني :06ن

1- المخطط1 يمثل مخدد دارة كهربائية و الدلالة AC رمز للتيار المتناوب 1ن

2-ماذا تمثل القيمتين 2A شدة منتجة (فعالة) و14.2V توتر فعال (منتج) 1ن

3-استنتاج قيمة التوتر الأعظمي Umax $Umax = Ueff \times 2 = 14.1 \times = 20.08\ v$ 1ن



1- العنصر الكهربائي في المخطط 2 هو مأخذ منزلي 0.5 ن

2-تسمية المرابط : A:الطور B -C: الحيادي والارضي 1.5 ن

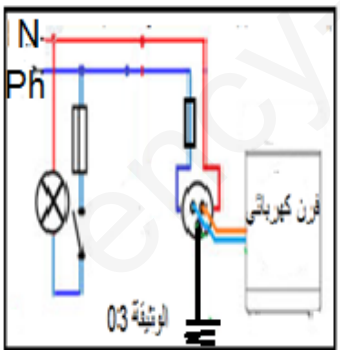
3- طرق اخرى للكشف عن مرابطه هي

الطريقة 01 :مفك براغي به مصباح الذي يتوهج في الطور 0.5 ن

الطريقة 2 :الالوان حيث الطور احمر والحيادي ازرق والارضي اصفر واخضر 0.5 ن

الوضعية الإدماجية :08ن

1-سبب كل حادثة



الحادثة 1 : سلك الطور غير معزول ويلامس هيكل الفرن -عدم وجود توصيل أرضي 1ن

الحادثة 2 : سلك الطور موصول بالمصباح – الوالد غير معزول عن الارض 1ن

2- الحلول المناسبة لتفادي هذه الحوادث :

الحادثة 1 : عزل سلك الطور عن هيكل الفرن وتغليفه -توصيل الفرن بالارضي 1ن

الحادثة 2 : توصيل سلك الطور بالقاطعة – استخدام خشبي 1ن

3-اذكر النقائص والأخطاء الموجودة في المخطط الكهربائي : عدم وجود قاطع تفاضلي - توصيل القاطعة والمنصهرة بالحيادي – عدم وجود التوصيل الارضي 1.5 ن

4- رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة

أستاذ المادة : سكال محمد

ency-education.com/4am.html

متوسطة عاشوري مصطفى-بسكرة — المستوى: الرابعة متوسط

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية — المدة : ساعة ونصف

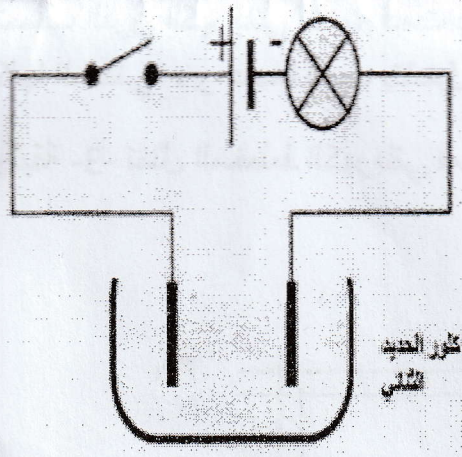
التمرين الاول : 06نقاط

احضر استاذ العلوم الفيزيائية قارورتين الاولى تحتوي على محلول كلور الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+2Cl^-)(aq)$ و الثانية بها محلول مجهول .

أ- نضع كمية من المحلول الاول في وعاء التحليل الكهربائي ثم نحقق التركيب الموضح في الشكل -1-

1- ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟ برر اجابتك

2- نمذج التفاعل الحاصل عند كل مسرى بمعادلة كيميائية، ثم استنتج المعادلة الاجمالية.



الوثيقة -1-

ب- ناخذ المحلول المجهول ونضع كمية منه في انبوبي اختبار ثم نسكب في انبوب الاختبار الاول قطرات من هيدروكسيد الصوديوم فنلاحظ تشكل راسب ازرق ، و نسكب في انبوب الاختبار الثاني قطرات من محول كلور الباريوم فنلاحظ تشكل راسب ابيض .

1- ماهي الشوارد التي تم الكشف عنها ؟

2- اكتب الصيغة الشاردية ثم الاحصائية لهذا المحلول.

التمرين الثاني: 06 نقاط

يَستعمِل المُزارعون بعض المحاليل الشاردية لمُعالجة النّباتات من بعض الأمراض. من بين هذه المحاليل نذكر: محلول كبريتات النُّحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$ ذي اللّون الأزرق.

و بغرض رَش هذا المحلول على النّباتات، قام مُزارِع بوضع هذا المحلول في دَلْو مَطلي بطبقة من معدن الزنك (Zn) (الوثيقة – 1 –) .

بعد مُدّة زمنية، تفاجأ المُزارع بزوال اللّون الأزرق للمحلول، وبتشكّل طبقة حمراء على الجدار الدّاخلي للدّلو، وبظهور محلول جديد عديم اللّون.



الوثيقة -2-

1) فسّر:

أ) زوال اللّون الأزرق للمحلول .

ب) تشكّل الطبقة الحمراء على الجدار الدّاخلي للدّلو.

2) المحلول عديم اللّون النّاتج، هو كبريتات الزنك، أكتب صيغته الشاردية.

3) أ) أكمل مُعادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية:

$$Zn_{(s)} + (Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow \text{.....} + \text{.....}$$

ب) أعد كتابتها بالصيغة الجزيئية.(الاحصائية)

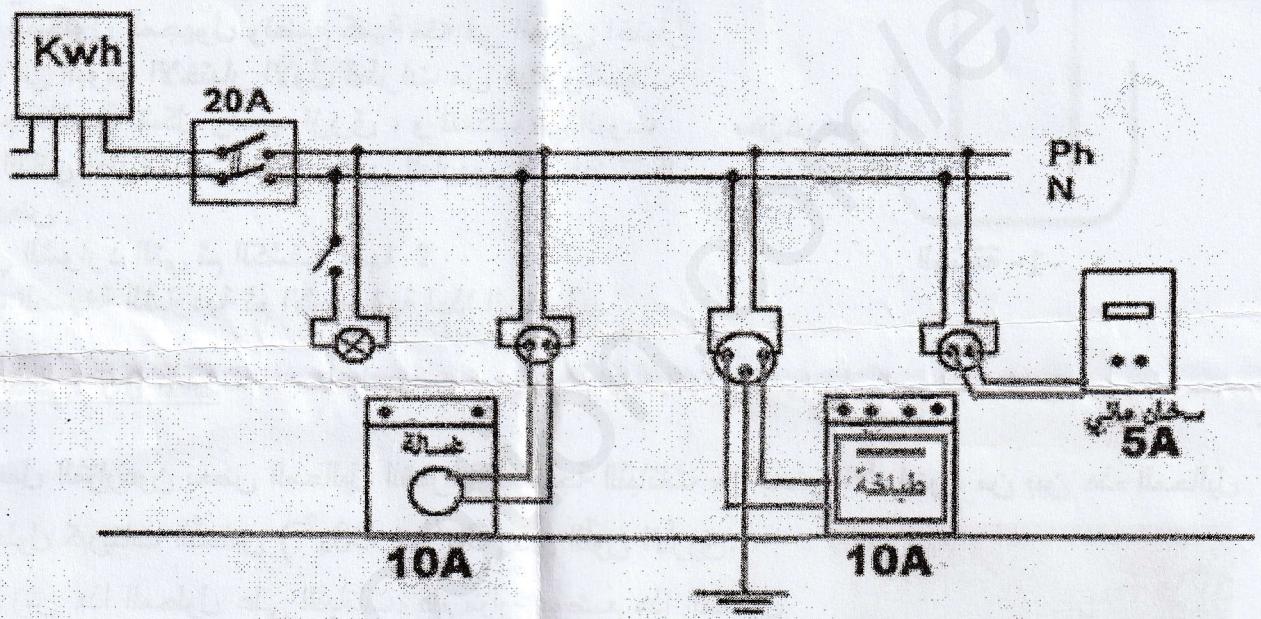
4) بماذا تَنصحُ المُزارع لتفادي ما حدث أثناء استعمال هذا النّوع من المحاليل؟

ency-education.com/4am.html

الوضعية الادماجية :08نقاط

في عطلة نهاية الاسبوع تراكمت الاعمال المنزلية على ام محمد فبالاضافة الى تحضير وجبة الغداء الذي استعملت الفرن الكهربائي لطهيه قامت بتشغيل الغسالة حيث احست بصدمة كهربائية خفيفة عندما لمست هيكلها المعدني ، و عندما قامت بتشغيل سخان الماء الكهربائي انقطع التيار الكهربائي في المنزل.

الوثيقة -3- تمثل المخطط الكهربائي لمنزل محمد.



1- ماهي اسباب :

أ- الصدمة الكهربائية التي شعرت بها الام عندما لمست هيكل الغسالة؟

ب- انقطاع التيار الكهربائي في منزل ام محمد ؟

2- ماهي الحلول التي تقترحها :

أ- لمعالجة مشكل الصدمة الكهربائية؟

ب- لتجنب انقطاع التيار الكهربائي في المنزل.

3- اعد رسم المخطط الكهربائي السابق مبينا عليه كل الاصلاحات اللازمة محترما قواعد الامن الكهربائي؟

بالتوفيق للجميع

ency-education.com/4am.html

متوسطة: صدار بن يبقى معسكر
المستوى :السنة الرابعة متوسط

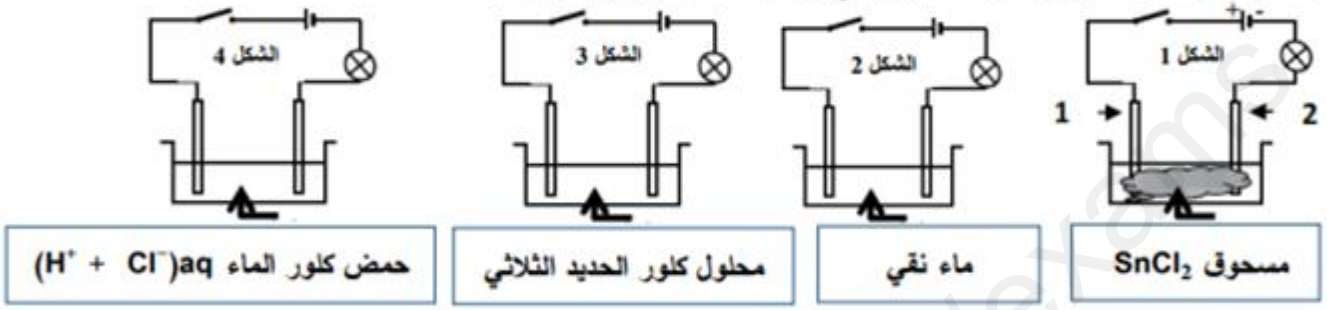
الأستاذ حمياني
للفيزياء

السنة الدراسية : 2021/2020
المدة:ساعة .

الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول:(6ن)

تمثل الأشكال الآتية دارات كهربائية حيث المسربين في كل دارة مصنوعان من الغرافيت.



1) بعد غلق القاطعة:
- في أي الأشكال لا يتوهج المصباح؟ علل
- سمّ المسربين 1 و 2.

2) في الشكل 3:

أ- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثلاثي.

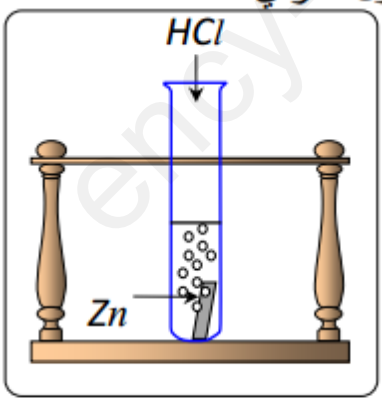
ب- صف ماذا يحدث بعد غلق القاطعة.

ت- أكتب المعادلات الحاصلة عند كل مسرى.

ث- استنتج المعادلة الاجمالية.

التمرين الثاني:(6ن)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الزنك Zn (**الوثيقة – 1**) ، فينطلق غاز ويتشكل محلول شاردي .



الوثيقة -1-

1) صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2) سمّ الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

3) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

4) أكمل ووازن المعادلة الكيميائية التّالية بالصيغة الشاردية ثم اكتبها بالصيغة الجزيئيّة.

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

5) اقترح تجربة تبيّن من خلالها أن شوارد الكلور Cl^- لم تتأثر بالتفاعل.

اقلب الصفحة 2/1

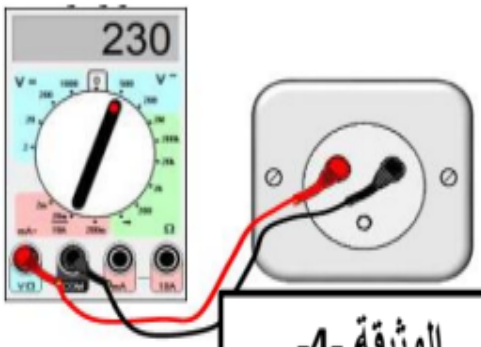
www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:(8ن)

لدى عائلة أيمن ضاغط كهربائي(**compresseur**) يحمل بطاقة تقنية تحمل مجموعة من الرموز والدلالات التي بدت غريبة بالنسبة لشقيقته وهي تلميذة في السنة 3 متوسط ،من خلال دراستك لميدان الظواهر الكهربائية :

1- وضح لشقيقة أيمن ما تمثله هذه الدلالات التالية : $230V; \sim; 50HZ; 240W$

2- قبل استعمال هذا الضاغط الكهربائي الذي يعمل كمحرك ،أراد أيمن التحقق من مأخذ المنزل إذا كان مناسب لاشتغاله فقام بالتجربة الموضحة في **الوثيقة- 4-** :



الوثيقة -4-

أ- **ما اسم الجهاز** المستعمل في هذه التجربة ؟

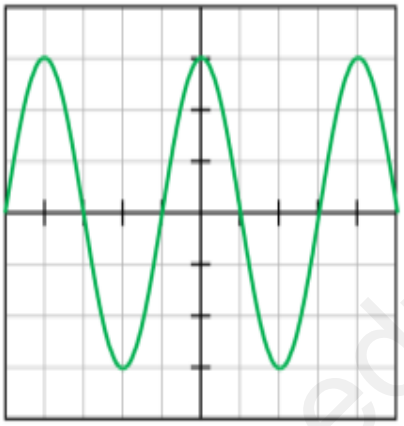
ب- ماذا تمثل **القيمة المسجلة** على الجهاز ؟

ج-هل **المأخذ** مناسب لتغذية هذه الضاغط ؟ **برر** إجابتك .

د- اقترح **طريقة أخرى** لتفحص المأخذ الكهربائي .

3- بغرض التحقق من صحة الدلالة :$50Hz$ المسجلة على الجهاز استعمل أيمن **جهاز راسم الإهتزاز المهبطي** بين طرفي مزود الطاقة فكانت النتيجة كما تبينه **الوثيقة -5-**

- **تحقق حسابيا** إذا ما كانت الدلالة صحيحة .



$5\frac{ms}{div}$

الأستاذ حمياني للفيزياء

	الصفحة 2/2	**بالتوفيق**

www.ency-education.com/4am