4
متوسط

مديرية التربية لولاية .....

المدة: ساعة ونصف

فيفري 2018

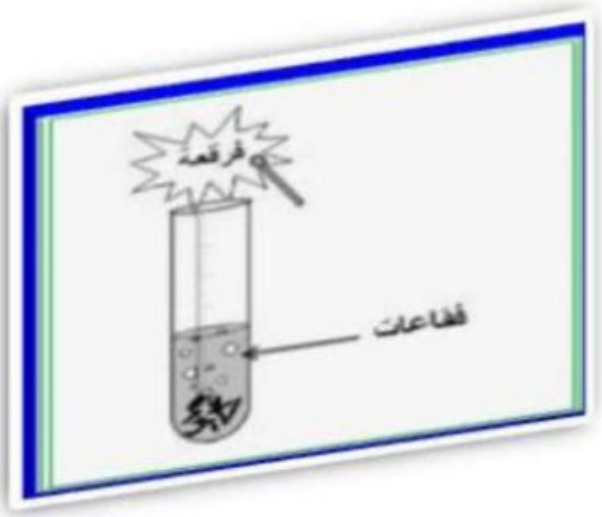
مؤسسة .....

السنة الدراسية:2017- 2018

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الفيزياء

▪ التمرين الأول (06 ن):

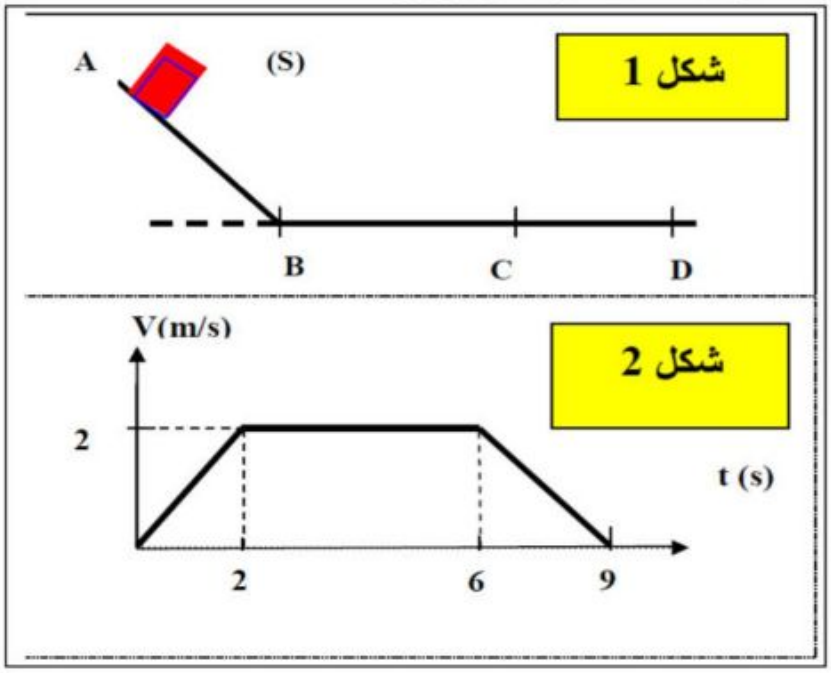
نضيف كمية من محلول صيغته الكيميائية (HcL) إلى أنبوب اختبار به برادة الحديد فيحدث فيه تفاعل كيميائي فينتج عنه انطلاق غاز مع تشكل محلول شاردي يحتوي على محلول شاردي (Fe^{+2}) .



1. سم الغاز المنطلق ؟
2. سم المحلول الشاردي الناتج وأكتب صيغته الكيميائية الشاردية ؟
3. كيف يمكن الكشف عن كل من : (Cl^-) و (Fe^{+2}) ؟
4. اكتب معادلة التفاعل الحادث باستعمال الصيغتين : الشاردية والجزيئية ؟
5. اكتب المعادلة الكيميائية بالافراد المتفاعلة فقط

▪ التمرين الثاني (06ن) :

نحرر جسما صلبا (S) من النقطة (A) لينزلق على المسار ABCD المتكون من جزئين :



- الجزء ABC ، أملس تماما و الجزء CDخشن (شكل 1) .

اعتمادا على مخطط سرعة الجسم (S)، حدد مراحل :

1. حدد مراحل الحركة (شكل2)
2. ماهي القوى المؤثرة على الجسم (S) في كل مرحلة ومثلها ؟
3. أوجد سرعة مرور المتحرك بالنقطة B ، وكذالك مدة حركته على الجزء CD ؟

4-ماهي المرحلة التي خضع فيها الجسم (S) لقوة .؟ حدد جهتها

4am.ency-education.com

▪ الوضعية الادماجية(08ن) :

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة ، اعلمه البائع أن بها عيبين ، يتمثل العيب الأول في انسداد أنبوب صرف الماء بمادة الكلس $CaCO_3$ ، ويتمثل العيب الثاني في تعرض مستعملها إلى صدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء الاشتغال .

1- اذكر السبب الذي أدى إلى تكهرب مستعمل الغسالة ؟

2- بين كيف يتم اصلاح :

- العيب الأول مع تبرير علمي للإجابة .

- العيب الثاني ، دعم اجابتك برسم تخطيطي مناسب .

3- قدم نصائح مناسبة لتفادي حوادث الأمن الكهربائي ؟

(ثلاث نصائح كافية)

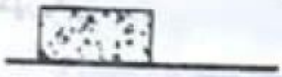
مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

وزارة التربية الوطنية	المستوى: السنة الرابعة متوسط	متوسطة خالد بن عين السمن
2018/03/06	الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (6 نقاط)

يقوم محمد بجر جسم (S) كتلته 500g مطبقا قوة مقدارها 20N على سطح خشن.



الوثيقة-1-

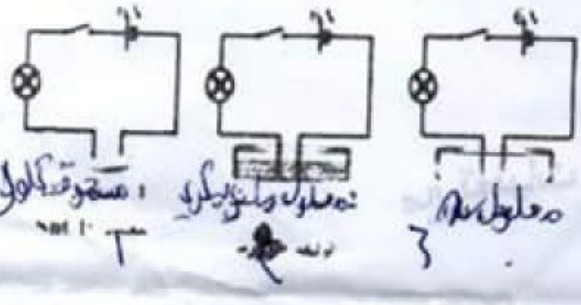
1 – أحسب ثقل هذا الجسم علما أن مقدار الجاذبية الأرضية g=10N/Kg.

2 –مثل جميع القوى المؤثرة على الصندوق و هو في حالة حركة.

3- يأتي شخص آخر ليطبق قوة معينة حتى يصبح الصندوق ساكنا ، ما مقدارها ؟ وما جهتها ؟

4 – كم ستصبح كتلة هذا الجسم على سطح القمر علما أن جاذبية القمر هي سدس $(\frac{1}{6})$جاذبية الارض .

التمرين الثاني: (6 نقاط)



1- نغلق القاطعة في كل دارة:

هل يتوهج المصباح في الدارتين (1) و (2) ، ولماذا؟

نضيف كمية من الماء المقطر إلى وعاء الدارة 1 ؟

أ) ماذا يحدث؟ علل ؟

ب) اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول (1) .

2- إذا علمت أن المصباح توهج في الإناء (3)

أ) ما نوع هذا المحلول ؟

ب) يحتوي المحلول X على ذرات الألمنيوم التي فقدت 3é و ذرات الكلور التي اكتسبت 1é .

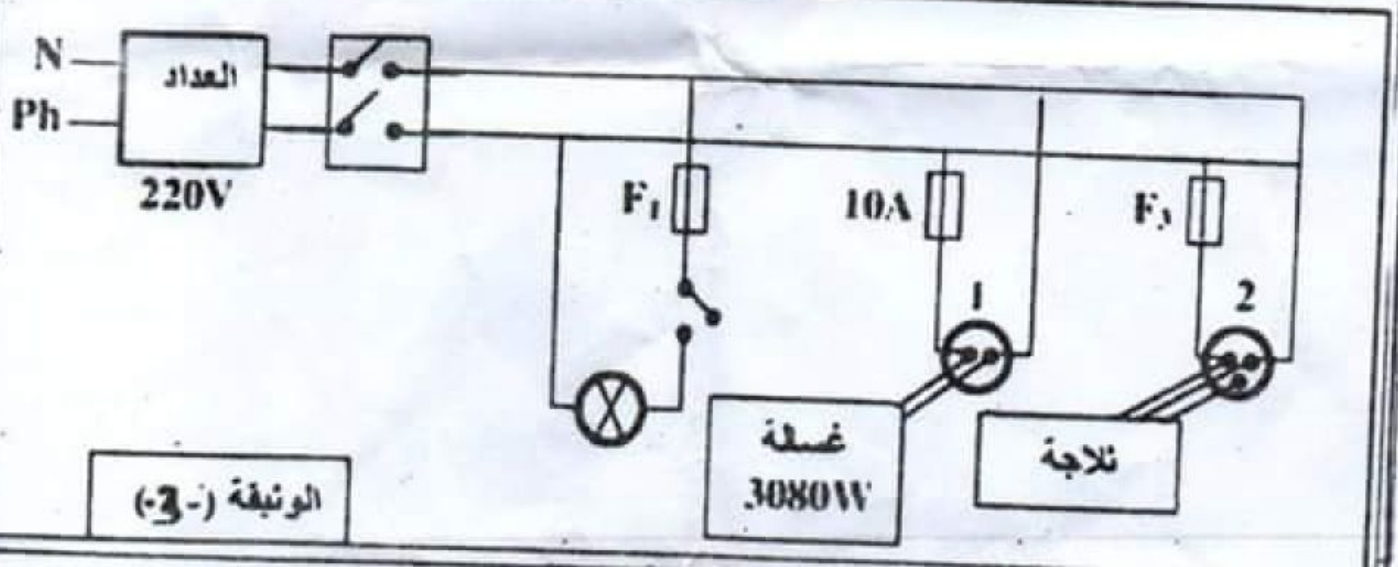
– ما اسم هذا المحلول ، أكتب صيغته الشاردية.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

رحلت عائلة هاجر إلى بيتها الجديد بعد انتهاء الأشغال به , ولما أرادت الأم تشغيل الغسالة وجدت أنها لا تعمل رغم أنها سليمة .

تمثل الوثيقة-3- المخطط الكهربائي للمنزل .



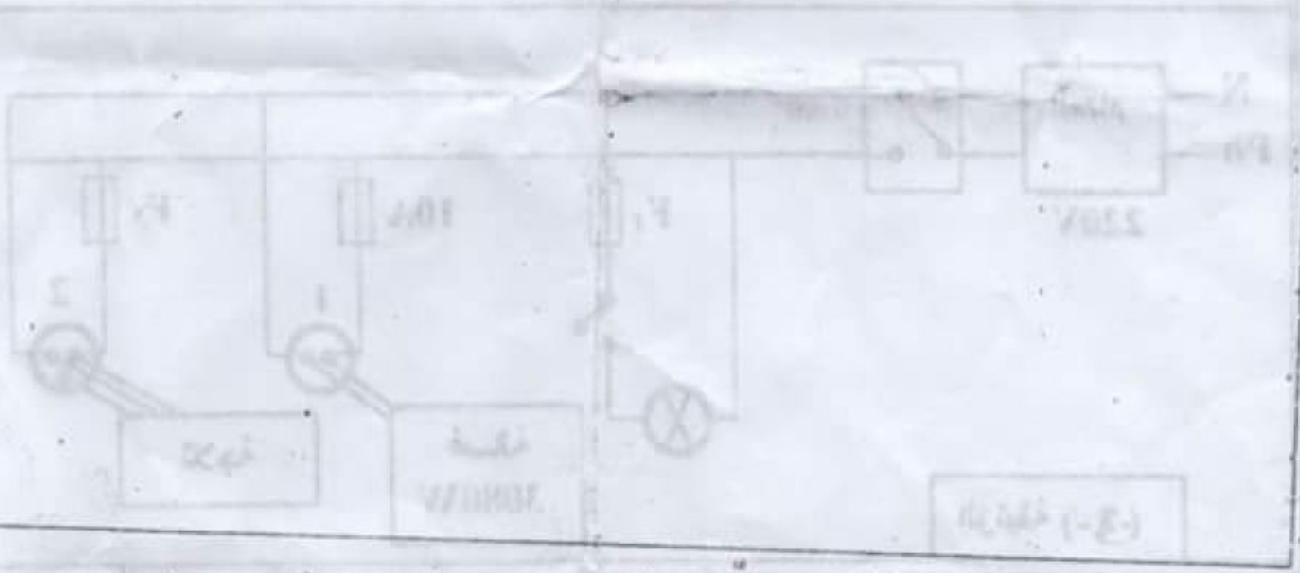
1* فسر سبب عدم اشتغال الغسالة ، مبرزا حلا مناسبا لاشتغالها في الماخد -1- .

2* بعد تصليح الخلل ، أرادت هاجر التأكد من وجود الكهرباء في كل المآخذ .

برأيك ما هي الطريقة التي استعملتها ؟

3* أعد رسم المخطط السابق مبرزا عليه كل التعديلات التي تراها مناسبة لسلامة الأجهزة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي .

مع تمنيات الأستاذة بالتوفيق

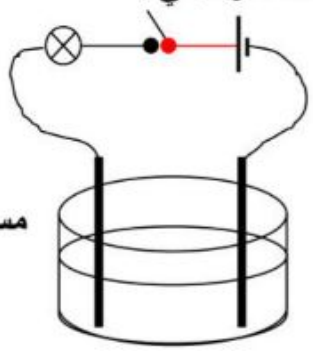


متوسطة البشير الابراهيمي — **الاختبار الثاني في الفيزياء** — المستوى : الرابعة متوسط

شلالة العذاورة ولاية المدية — **2018/2017** — المدة : ساعة ونصف

التمرين الأول (06 ن):

لدينا الشكل الآتي :



مسحوق كلور الزنك $Zn\ Cl_2$

صيغته الشاردية $(Zn^{+}, 2Cl^{-})$

1) نغلق القاطعة :
- هل يتوهج المصباح ؟ ولماذا ؟

2) نظيف ماءا مقطرا الى الوعاء :
- هل يتوهج المصباح ؟ علل .

3) ماذا يحدث عند كل مسرى ؟
- دعم إجابتك بكتابة معادلتي التفاعل الكيميائي عند كل مسرى ثم المعادلة الاجمالية .

التمرين الثاني(06 ن)

أراد أحمد أن يكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه A ، B ، T .

باستعمال متعدد القياسات فتحصل على ما يلي:

. التوتر بين A ، B يساوي 220V

. التوتر بين A ، T يساوي 220V

. التوتر بين B ، T يساوي 0V

1- حدد الطور باستعمال النتائج السابقة.

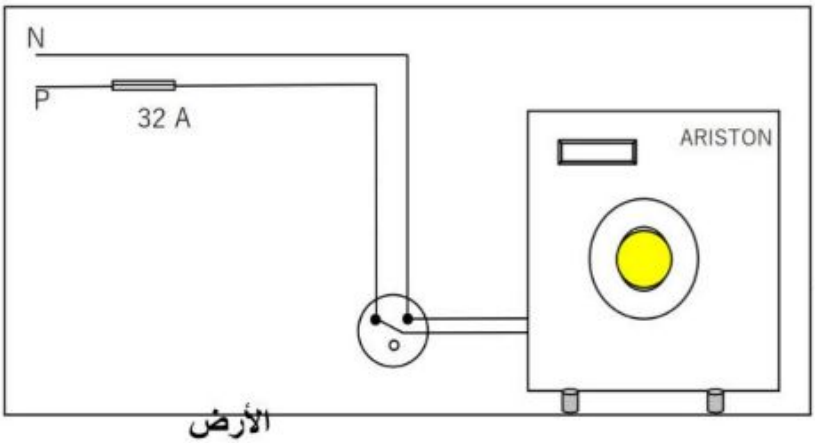
2- سم جهاز القياس المستعمل لذلك . اعط رمزه النظامي.

3- أذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور.

الوضعية الإدماجية (08 ن)

تم توصيل منزل حديث البناء بشبكة التغذية الكهربائية . فلاحظت ربة البيت أنه عند تشغيل الغسالة الكهربائية ولمسها تشعر بصدمة كهربائية.

يمثل الشكل مخطط تركيب الغسالة الكهربائية .



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

2) بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي للغسالة كيف يمكنك معالجة هذا التركيب لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز ؟

3) دون عريضة تبرز فيها احتياطات الأمن الواجب اتخاذها للوقاية من أخطار التيار الكهربائي .

العمل الجاد هو الثمن الذي ندفعه مقابل النجاح

4am.ency-education.com

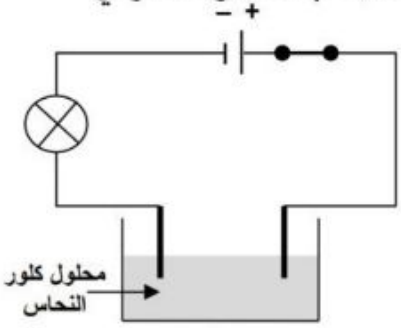
متوسطة المجاهد رويني لخضر — المستوى : سنة رابعة متوسط

امتحان الفصل الثاني — السنة الدراسية : 2017 /2018

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

التمرين الأول : (06ن)

لدينا قارورتين زجاجيتين ، الأولى (تحمل ملصقة) و بها محلول كلور النحاس ، والثانية بها محلول شاردي مجهول (لا تحمل ملصقة) .



وثيقة (1)

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

فانطلق غاز عند أحد المسريين وتشكّل معدن عند المسرى الآخر. [وثيقة1]

1) ما هو الغاز المنطلق والمعدن المتشكل ؟

2) نمذّج التفاعل الكيميائي الحادث عند كل مسرى بمعادلة .

3) اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل .

ب- لمعرفة المحلول المجهول (القارورة الثانية) ،أخذنا كمية منه و وضعناها في أنبوبي اختبار 1و 2 ثم :

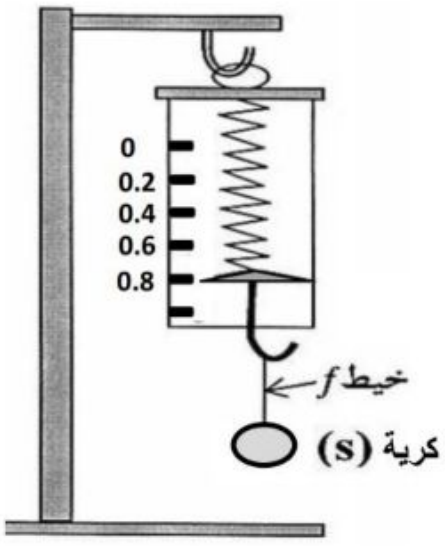
- أضفنا للأنبوب 1 قطرات من كلوريد الباريوم $BaCl_2$ فتشكل راسب أبيض .

- و أضاف للأنبوب 2 قطرات من هيدروكسيد الصوديوم NaOH فظهر راسب أخضر .

1) ما هي الشوارد المتواجدة في هذا المحلول ؟

2) استنتج اسم المحلول و اكتب صيغته الشاردية .

التمرين الثاني : (06ن)



وثيقة (2)

أ- نربط كرية (S) شحنتها موجبة (+) بواسطة خيط حريري (f) ثم نثبت الخيط في معلاق الجهاز المقابل فيشير إلى القيمة 0.8 N ، كما في الوثيقة -2-

1. ما اسم هذا الجهاز ؟ وماذا تمثل القيمة التي أشار إليها ؟
2. مثّل القوى المؤثرة على الكرية (S) باستعمال السلّم : 1Cm ⟶ 0.4 N

ب- نقرّب من هذه الكرية (S) قضيبا بلاستيكيا (B) مدلوكا بقطعة صوف .

1. صف ماذا يحدث للكرية . علّل إجابتك .
2. مثّل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة .
3. ماذا يحدث لو استبدلنا القضيب البلاستيكي بآخر زجاجي مدلوك ؟ برّر إجابتك

4am.ency-education.com

الوضعية الإدماجية: (08ن)

تراكمت الأعمال المنزلية على أم علي فهي تحتاج إلى تشغيل مسخن الماء وآلة الغسيل ومصباح في آن واحد، و لاحظت في كل مرة تضيف عندها الفرن إلى الأجهزة السابقة انقطاع التيار الكهربائي مع سماع الصوت الذي يحدثه القاطع ، كما أنها تشعر بصدمة كهربائية عند لمسها لهيكل آلة الغسيل .

الجهاز	مسخن الماء	آلة الغسيل	المصباح	الفرن
شدة التيار	10 A	6 A	4 A	8 A

الجدول يوضح شدة التيار التي يشتغل بها كل الجهاز

القاطع

المطلوب

1- فسّر للأم سبب (أسباب) محتملة إلى :

- ✓ انقطاع التيار الكهربائي .
- ✓ شعورها بالصدمة الكهربائية .

2- اقترح عليها حلّا (حلولا) لـ :

- ✓ تشغيل الفرن دون انقطاع التيار الكهربائي .
- ✓ تجنّب الصدمة الكهربائية .

- دعّم إجابتك برسم مخطط كهربائي مراعيا جميع الشروط الأمنية .

بالتوفيق

4am.ency-education.com

متوسطة بوسعدية الخير — أقسام السنة الرابعة متوسط

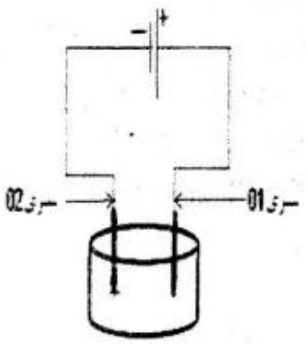
عين عباسة — السنة الدراسية: 2017 / 2018

الإختبار الثاني في العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

التمرين الأول (6ن):

بغرض تحضير غاز الكلور قمنا بالتحليل الكهربائي لمحلول كلور الرصاص $PbCl_2$

باستعمال التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 1:



1. كيف يتم تحضير محلول كلور الرصاص؟
2. ماذا يمثل كلا من المسرى 1 و المسرى 2؟
3. اكتب الصيغة الشاردية للمحلول.
4. صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى معبرا عنه بمعادلة كيميائية .
5. اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

الوثيقة 1

التمرين الثاني (6ن):

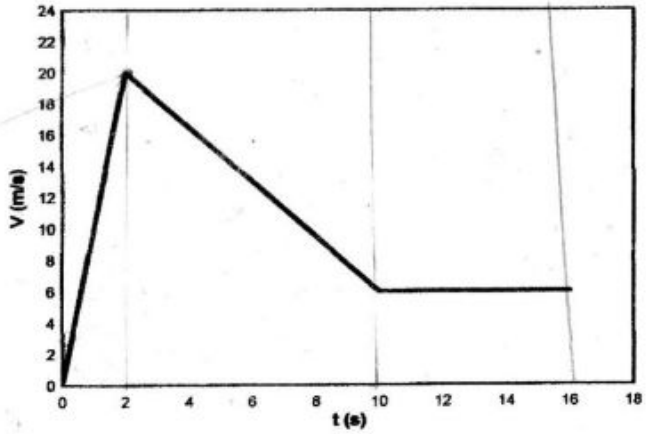
في إحدى التدريبات العسكرية للجيش الوطني، كانت تشمل خطة التدريب على عملية إنزال لفرقة المظليين على ميدان المعركة. تتم عملية الإنزال وفق الشكل التالي :

ينزل المظلي شاقوليا من طائرة عمودية في اللحظة $t = 0s$ ابتدأ من السكون . وبعد مضي مدة زمنية يقوم المظلي بفتح مظلته لتتناقص سرعته بعد ذلك وتصبح حركته منتظمة حتى وصوله إلى الأرض.

تبلغ كتلة المظلي مع مظلته 100 kg ويقدر ثابت الجاذبية الأرضية $g = 10\ N/kg$.

تمثل الوثيقة 2 مخطط السرعة لأحد المظليين المشاركين في العملية.

1. أحسب ثقل المظلي.
2. حدد مراحل الحركة التي مر بها هذا المظلي ؟وكيف تكون السرعة في كل مرحلة؟
3. ماهي المراحل التي يكون فيها المظلي خاضع لقوة مع مقارنة جهتها بجهة الحركة ؟برر إجابتك.
4. مثل القوى المؤثرة على المظلي في المرحلة الثانية من حركته ؟
5. في أي لحظة قام المظلي بفتح مظلته ؟ وكم كانت سرعته في تلك اللحظة ؟



الوثيقة2-

الوضعية الادماجية (8ن):

أردت الأم فتح الثلاجة و أثناء لمسها لهيكلها المعدني أصيبت بصدمة كهربائية، فأسرعت لقطع التيار الكهربائي

ثم حاولت سحب الثلاجة قصد معاينة سبب هذه الصدمة و لكنها لم تستطع فعل ذلك لوحدها. برأيك :

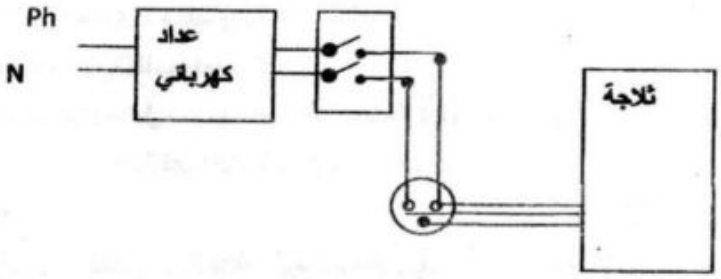
1 ـ ما هي أسباب حدوث هذه الصدمة الكهربائية (اذكر سببين) ؟

2 ما هي أسباب عدم تمكن الأم من سحب الثلاجة لوحدها ؟

3 أ) اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن الأم من تجنب الصدمة الكهربائية (حلين فقط) .

دعم ذلك برسم تخطيطي .

ب) اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن الأم من تحريك الثلاجة لوحدها و بسهولة (حلين فقط) .



نجاحكم يسعدنا

4am.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مـديـريـة الـتـربـيـة لـولايـة ورقلـــة
متوسطة مسروق الحاج عيسى- عجاجة -

المستوى :رابعة متوسط
المدة : ساعة ونصف الساعة

الامتحان الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول:

بغرض تحضير غاز الكلور , قمنا بالتحليل الكهربائي لمحلول كلورالقصدير ($SnCl_2$) باستعمال التجهيز المقابل

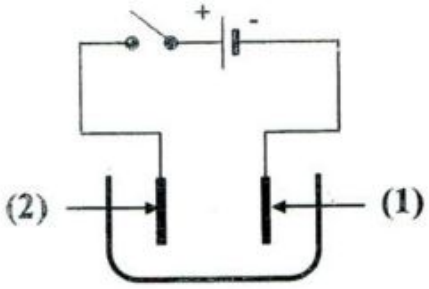
1-سم المسريين (1) و (2) .

2-اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلورالقصدير.

3-عند غلق القاطعة:

أ)- صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى معبرا عنه بمعادلة كيميائية؟

ب)-اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيمائي .



محلول كلور القصدير

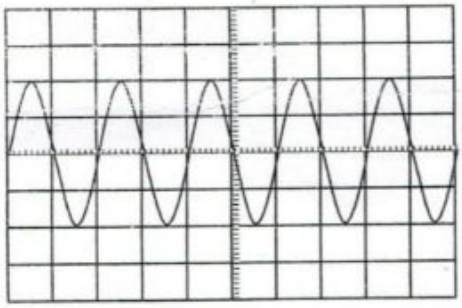
التمرين الثاني:

أ)-يدور مغناطيس ذو قطبين أمام وشعية موصلة بغلفانومتر فينحرف مؤشره .

1 . سمي هذه الظاهرة ؟

2. كيف يسمي المغناطيس والوشيعة في هذه الظاهرة ؟

ب)- نستبدل جهاز الغلفانو متر براسم الاهتزاز المهبطي فيظهر علي شاشة الوثيقة المقابلة .



1. ما طبيعة هذا التوتر الكهربائي؟
2. كم من مرة تكرر المنحي في هذه الوثيقة ؟
3. هل استعمل المسح الزمني في هذا التسجيل؟

الوضعية الادماجية:

لاحظ قاطن مسكن جديد عدة ظواهر في جزء من التركيب الكهربائي في بيته لاحظ الوثيقة.

-**الظاهرة الاولى** : عند نزع المصباح من غمده يصاب بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة

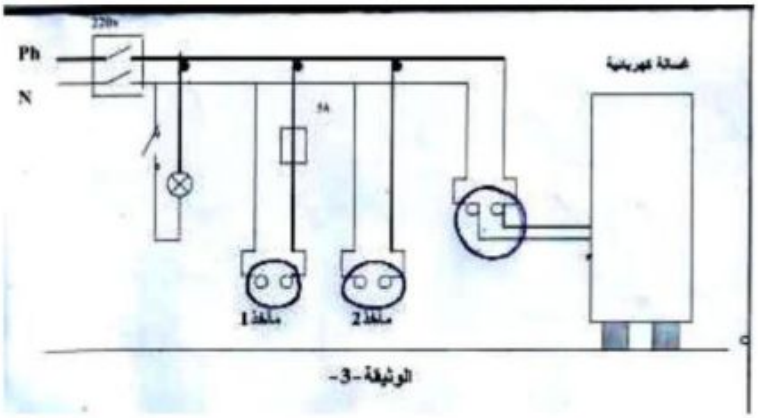
-**الظاهرة الثانية** : عند لمسه لهيكل الغسالة المعدني يصاب بصدمة كهربائية

-**الظاهرة الثالثة** : عند تشغيل الغسالة والمصباح ومكيف هوائي موصل بالمآخذ 2 يقطع القاطع الدارة الكهربائية

1-ما سبب كل ظاهرة ؟

2-أعط حلولا تقنية تعالج فيها هذه النقائص.

3-أعد رسم الوثيقة مراعيا فيها القواعد الأمنية اللازمة لحماية الأجهزة والأشخاص



4am.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنيـــــة
مديرية التربية لولاية تيبازة

متوسطة قاسم علي عبد الحفيظ *أحمر العين*
السنة الدراســـية : 2018/2017

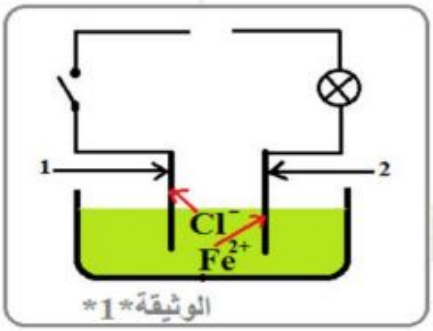
اختبار في مادة : علوم فيزيائية الفصل الثاني المدة : 01 سا ونصف المستوى : الرابعة متوسط

التمرين الأول(06ن):

نضع كمية من مسحوق ألمنيوم($A\ell$) في أنبوب إختبار ثم نسكب عليها كمية من حمض كلور الماء، فنلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز يحدث فرقعة خفيفة بتقريب عود ثقاب مشتعل و يتشكل محلول كلور ألمنيوم ($A\ell^{3+}+3C\ell^-$)

1. سم الغاز المنطلق .و أعط صيغته الكيميائية؟
2. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وازنها بالصيغة الشاردية.
3. عندما نضيف للمحلول الناتج ($A\ell^{3+}+3C\ell^-$)قطرات من محلول كاشف يتشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء.
   - ✓ ما اسم هذا الكاشف وأعط صيغته الشاردية ؟
   - ✓ ما هي الشاردة التي تم كشف عنها ؟

نجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي كما تبينه **الوثيقة *1***:



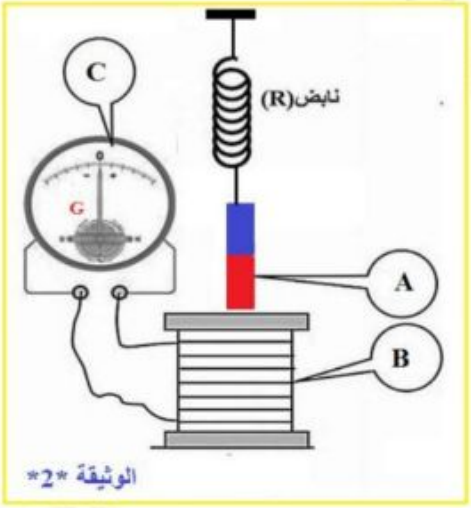
الوثيقة*1*

1. أعد الرسم ثم أضف مولدا للتيار.
2. سم المسريين (1) و (2).
3. سم المحلول الشاردي و أكتب صيغته الكيميائية الشاردية.
4. عند غلق القاطعة :
   - أ. أكتب المعادلة الكيميائية بجوار كل مسرى .
   - ب. استنتج المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي.

التمرين الثاني(06ن):

نحقق التركيب المبين في **الوثيقة *2*** حيث الجملة (A) في حالة سكون (في حالة توازن)

1. ماذا تمثل كل من C،B،A المبينة في التركيب؟
2. أذكر القوى المؤثرة على الجملة (A) في هذه الحالة مثلها بشكل كيفي؟
3. ما هو الشرط الأساسي لكي ينتج لنا التيار الكهربائي من التركيب؟
4. ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز ؟ أعطي رمزه؟
5. ما هي الظاهرة الكهربائية المعتمدة في إنتاج هذا التيار الكهربائي؟



الوثيقة *2*

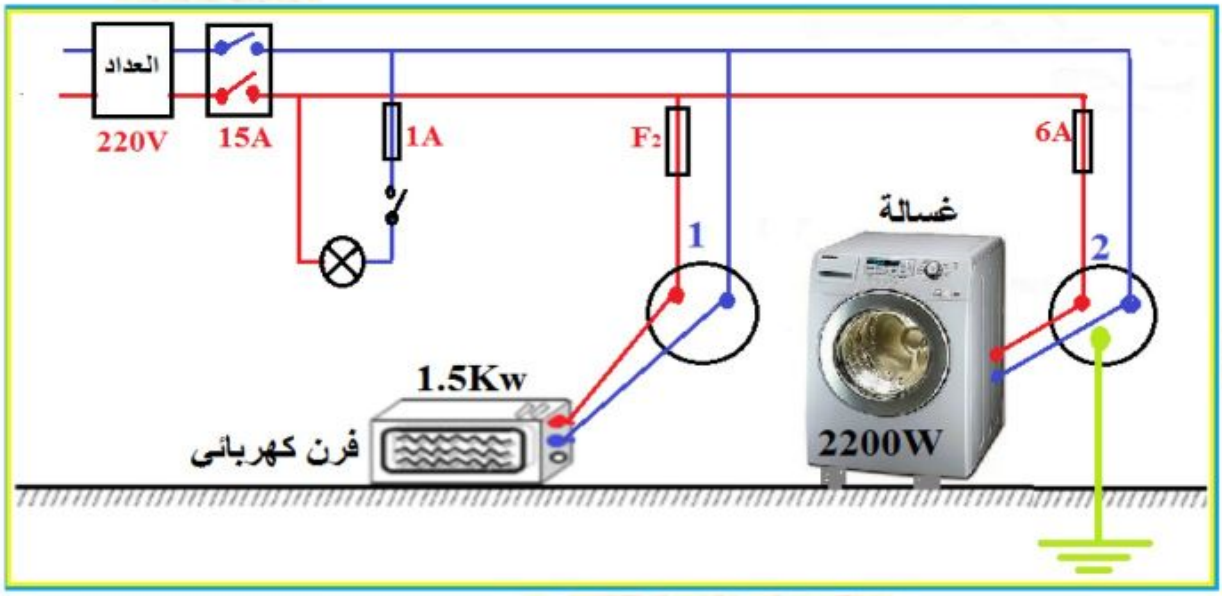
نستبدل العنصر C بجهاز يدعى الراسم الاهتزاز المهبطي.

- ✓ ما هو دور جهاز راسم الاهتزاز المهبطي في هذه العملية؟
- ✓ أرسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.

4am.ency-education.com

الوضعية الإدماجية(08ن) :

- يمثل الشكل التالي جزء من تركيب كهربائي لمنزل أحمد.



- أرادت الأم القيام ببعض الأعمال المنزلية فقامت بتركيب الغسالة في **المأخذ2** فلم تعمل رغم أنها جديدة ، فطلبت المساعدة من ولدها أحمد و لكنه عندما خرج مسرع من غرفته انزلق فجأة على بلاط الرواق الذي كانت الأم تنظفه.

1. ما سبب عدم إشتغال الغسالة ؟ اقترح حلا مناسبا يسمح بتشغيلها في **المأخذ2**؟
2. فسر سبب انزلاق أحمد على البلاط ؟ برّر إجابتك بتفسير علمي مناسب ثم اقترح حلولا لتجنب مثل هذه الانزلاق؟

- بعد إصلاح الخلل، قامت الأم بتركيب الجهازين معا الغسالة و الفرن مع تشغيل المصباح في نفس الوقت فاندهشت لانقطاع التيار الكهربائي.

1. قدم تفسير لظاهرة انقطاع التيار الكهربائي حسب المخطط الكهربائي؟ اقترح حلا لهذه المشكلة.
2. أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي نراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة؟

"if you stumble , never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last"
إذا تعثرت، فلا تفشل، حاول ثم حاول من جديد ، ستنجح في الأخير

الأستاذة : موجوعة جميلة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم — متوسطة مجاهري عبدالله- ينارو

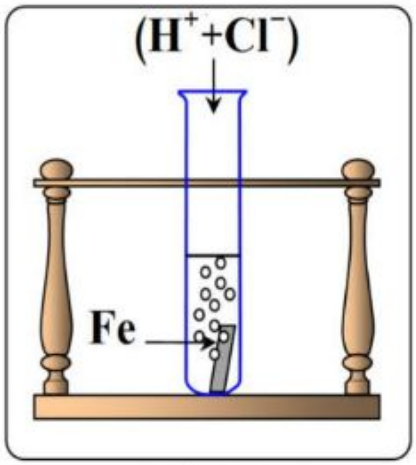
اختبار الثلاثي الثاني للرابعة متوسط — دورة : فيفري 2018

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

الجزء الاول: (12 نقطة)

التمرين الاول:(06 نقاط)

- نسكب كمية كافية من محلول صيغته الكيميائية الشاردية ($H^+ + Cl^-$) في انبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الحديد (Fe) (**انظر الوثيقة -1-**) ,فينطلق غاز و يتشكل محلول صيغته الشاردية ($Fe^{2+} + 2Cl^-$) ذو اللون الأخضر.



الوثيقة -1-

1- على ماذا يدل اللون الاخضر للمحلول.

2- سمّ ثم أكتب الصيغة الجزيئية لكل من:

أ) المحلولين ذو الصيغتين ($H^+ + Cl^-$) و ($Fe^{2+} + 2Cl^-$).

ب) الغاز المنطلق و بيّن كيف يتم الكشف عنه.

3- اكتب ثم معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وازنها بالصيغتين:

أ) الشاردية ب) الجزيئية

- بعد نهاية التفاعل السابق, نأخذ كمية من المحلول ذو اللون الاخضر و نضعها في وعاء التحليل الكهربائي ثم نوصل الوعاء بدارة كهربائية.

1- أعطِ الرسم التخطيطي لدارة هذه التجربة ثم صف ما يحدث فيها.

2- أكتب معادلة التفاعل الحادثة عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

- بمناسبة أول نوفمبر نظمت بلدية ينارو مسابقة لسباق الدراجات, حيث كان المضمار سهلا نوعا ما، انطلق السباق من النقطة A.عبر المتسابقون النقطتين B و C حتى وصولهم إلى النقطة D، وخلال السباق تم حصول على مخطط المتسابق الأول كما هو مبين في **الوثيقة (2)** التالي:

أ) **من خلال المخطط حدد:**

1- المراحل التي مرَّ بها المتسابق مع تحديد مجالها الزمني.

2- طبيعة السرعة في كل مرحلة.

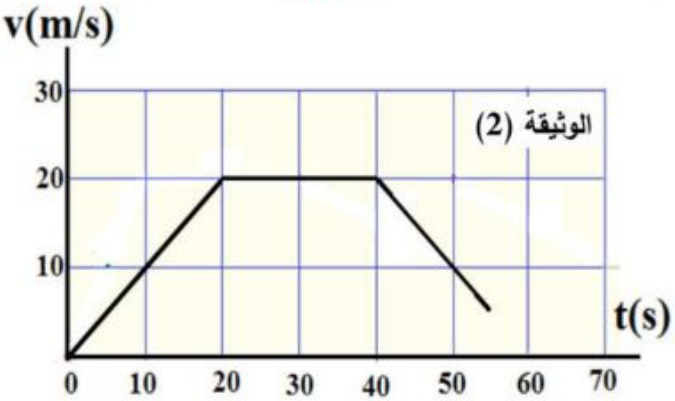
3- استنتج المرحلة أو المراحل التي خضعت فيها دراجة المتسابق لقوة مع تحديد جهتها بالنسبة لجهة الحركة.

ب) خلال السباق وجد المتسابق صعوبة في التقدم بدراجته .

1- قدم تفسّير علمي لما حدث مع المتسابق.

2- مثّل القوّى المؤثرة على العجلة المحركة في هذه الحالة.

3- استنتج اللحظة التي توقف فيها المتسابق.



4am.ency-education.com

✓ **الجزء الثاني:**

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

- اليك الغسالة الموضحة في **الوثيقة (3)** والتي بها عدة عيوب و سببت عدة مشاكل و نذكر لك منها :

أ) عند لمسها يشعر مستعملها في تلك اللحظة بصدمة كهربائية.

ب) انسداد أنبوب صرف الماء بعد الغسيل نتيجة ترسب كربونات الكالسيوم **($CaCO_3$)** فيه.

ج) عدم توفر التيار الكهربائي في المأخذ الخاص بالغسالة, رغم توفره في باقي مأخذ غرف المنزل.

الوثيقة (3)

❖ **من خلال ما درست و اعتمادا على السند :**

1- برايك ماهي الاسباب الحقيقية وراء :

✓ شعور مستعمل الغسالة بالصدمة الكهربائية.

✓ عدم توفر التيار الكهربائي فقط في المأخذ خاص بالغسالة.

2- بين كيف يتم اصلاح كل من مشكلة **(أ) و (ب) و (ج)**

3- ارسم مخططا نظاميا لدارة الغسالة يضمن سلامة المستعمل و حماية الغسالة من أخطار التيار الكهربائي.

****** انتهى وبالتوفيق للجميع ******

✓ **عن استاذ المادة: ولادقدور أحمد**

4am.ency-education.com

متوسطة بوسعيد عائشة – عين تموشنت	السـنة الدراسيـة: 2018/2017

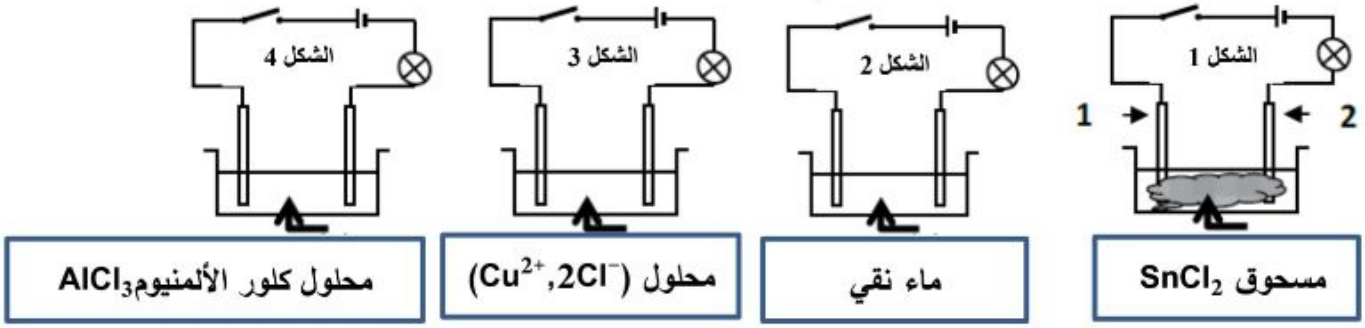
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا

المستـوى: رابعة متوسـط	المـدة: ساعـة و نصف

الجزء الأول: 12 نقطة

التمرين الأول: (6 نقاط)

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



الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3	الشكل 4
مسحوق $SnCl_2$	ماء نقي	محلول $(Cu^{2+},2Cl^-)$	محلول كلور الألمنيوم $AlCl_3$

1) بعد غلق القاطعة:

- هل يتوهج المصباح في كل شكل؟ علل.
- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الألمنيوم المبين في الشكل 4 واكتب الصيغة الجزيئية لمحلول كلور النحاس (الشكل3).
- صف ماذا يحدث على مستوى المسريين بعد غلق القاطعة في الشكل 4.
- أكمل الجدول التالي الذي يسمح بالكشف عن الشوارد الآتية:

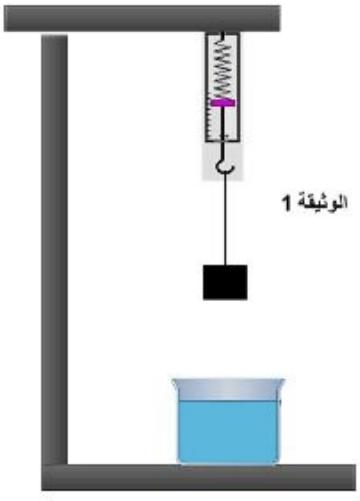
اسم الشاردة	اسم الكاشف أو صيغته الكيميائية	الملاحظة
شاردة الكلور Cl^-		
شاردة الألمنيوم Al^{3+}		

2) أكتب:

- المعادلات النصفية للتفاعلات الحاصلة في الشكل 4.
- استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي البسيط.

التمرين الثاني : (6 نقاط)

لاحظ التجربة الموضحة في الوثيقة 1.



الوثيقة 1

يشير جهاز الربيعة إلى القراءة: 15N

1- كيف نسمي الفعل الميكانيكي للأرض على الجسم S وكيف تكون جهته بالنسبة لجهة الحركة؟

2- أحسب كتلة الجسم S إذا علمت أن الجاذبية الأرضية هي: 10N/Kg

3- مثل مختلف القوى المؤثرة على الجسم S في الحالات الآتية:

- ✓ قبل قطع الخيط.
- ✓ بعد قطع الخيط و قبل الوصول إلى الماء بإهمال الاحتكاك مع الهواء.
- ✓ أثناء غوصه في الماء.

4- بعد غوص الجسم S في الماء تمر حركته بمرحلتين:

أ. من(0s إلى 5s) تتناقص سرعته من V1=20m/s حتى V2= 2m/s

ب. من (5s إلى 12s) سرعته ثابتة V2=2m/s

- أرسم كيفيا على ورقة الإجابة مخطط سرعة الجسم S بعد غوصه في الماء.

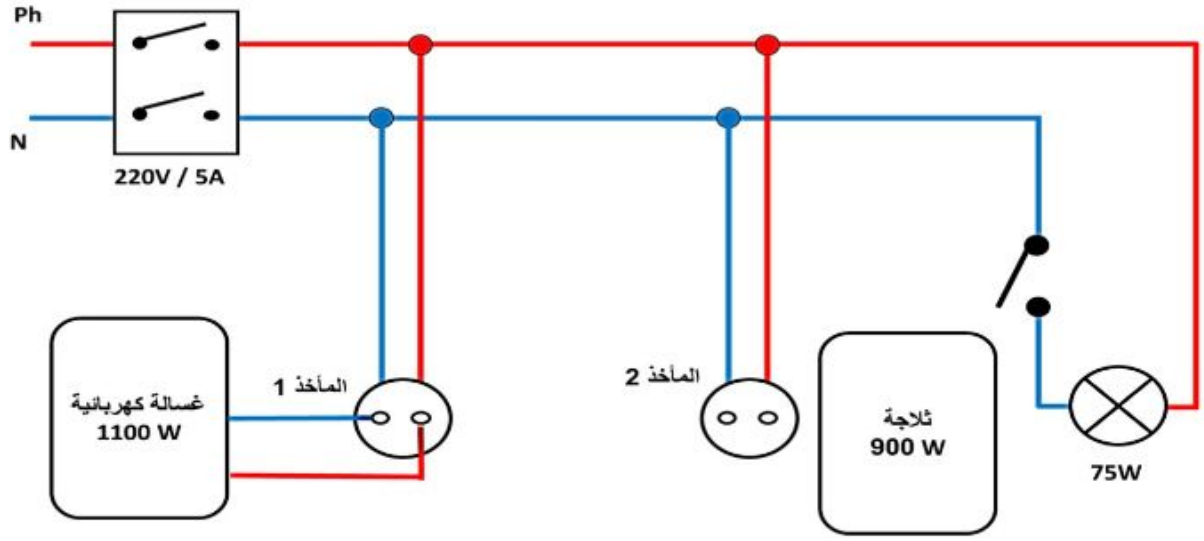
الجزء الثاني: 8 نقاط

الوضعية الادماجية:

تمثل الوثيقة المرفقة الوثيقة 2 مخططا لتركيب كهربائي في مطبخ، لاحظت ربة البيت:

1- عند تشغيل الغسالة الكهربائية الموصولة في المأخذ 1 ولمس هيكلها المعدني تشعر بصدمة كهربائية.

2- عند تشغيل الغسالة والثلاجة والمصباح الكهربائي في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي.



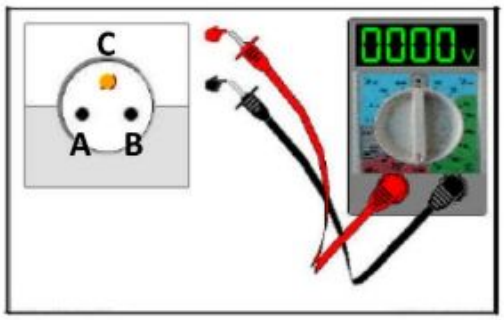
المطلوب:

1) ما هي الأسباب المحتملة لتعرض ربة البيت للصدمة الكهربائية؟ كيف يمكن معالجة هذا المشكل لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز؟

2) أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي، ثم اقترح حلا تساعد به ربة البيت لتشغيل كل الأجهزة في آن واحد. تعطى P=UxI

3) أعد رسم المخطط وقم بتصحيح الأخطاء الموجودة بالدارة وإضافة وسائل الأمن الناقصة.

4) الشكل المبين في الوثيقة 3 يمثل مأخذ كهربائي. من أجل الكشف عن الطور و الحيادي نستعمل جهاز الفولطمتر حيث:



- التوتر بين A و B يساوي 220V
- التوتر بين A و C يساوي 220V
- التوتر بين B و C يساوي 0V

- ما هو الطور استنادا على المعطيات السابقة؟

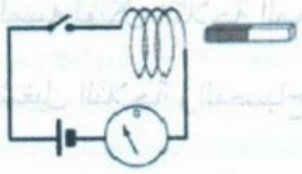
المتوسطة : الشهيد بعزيز احمد　　**المستوى**: السنة الرابعة متوسط

السنة الدراسية : 2018/2017　　**المدة :** ساعة ونصف

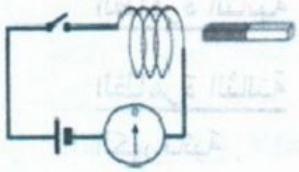
الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الاول : (06ن)

تعطى لك الوثيقتين المقابلتين :



الوثيقة 1



الوثيقة 2

01/ في أي وثيقة نعتبر المغناطيس في حالة حركة ؟علل جوابك

02/ماهي الظاهرة المراد إبرازها ؟

03 /مانوع التيار المنتج ؟

04/ سم جهاز درسته يعتمد في عمله على الظاهرة

05/لو قمنا بتحريك كل من المغناطيس والو شيعة بنفس الاتجاه وبنفس السرعة هل تتحصل على تيار ؟

التمرين الثاني : (06ن)

يريد الاستاذ تحقيق ظاهرة علمية فيزيائية مع التلاميذ في القسم قام بانجاز التركيب المقابل حيث قرب (دون ملامسة) قضيب من الابونايت المشحون سلبا من الصفيحة المعدنية لكاشف كهربائي أنظر الشكل .

01/ ماهي الظاهرة العلمية التي يريد الاستاذ تحقيقها ؟

02/ سم الطريقة التي تتبعها الاستاذ لتحقيق هذه الظاهرة ؟

03/ ماذا يحدث لورقتي الألمنيوم ؟ برر اجابتك

04/ مار أيك لو نستبدل قضيب الابونايت بقضيب نحاسي , هل تحدث نفس الظاهرة السابقة ولماذا ؟

الوضعية الادماجية : (08ن)

لاحظ قاطن مسكن جديد عدة ظواهر في جزء من التركيب الكهربائي في بيته لاحظ (الوثيقة03)

الظاهرة الاولى : عند نزع المصباح من غمده يصاب بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة

الظاهرة الثانية : عند لمسه لهيكل الثلاجة المعدني يصاب بصدمة كهربائية

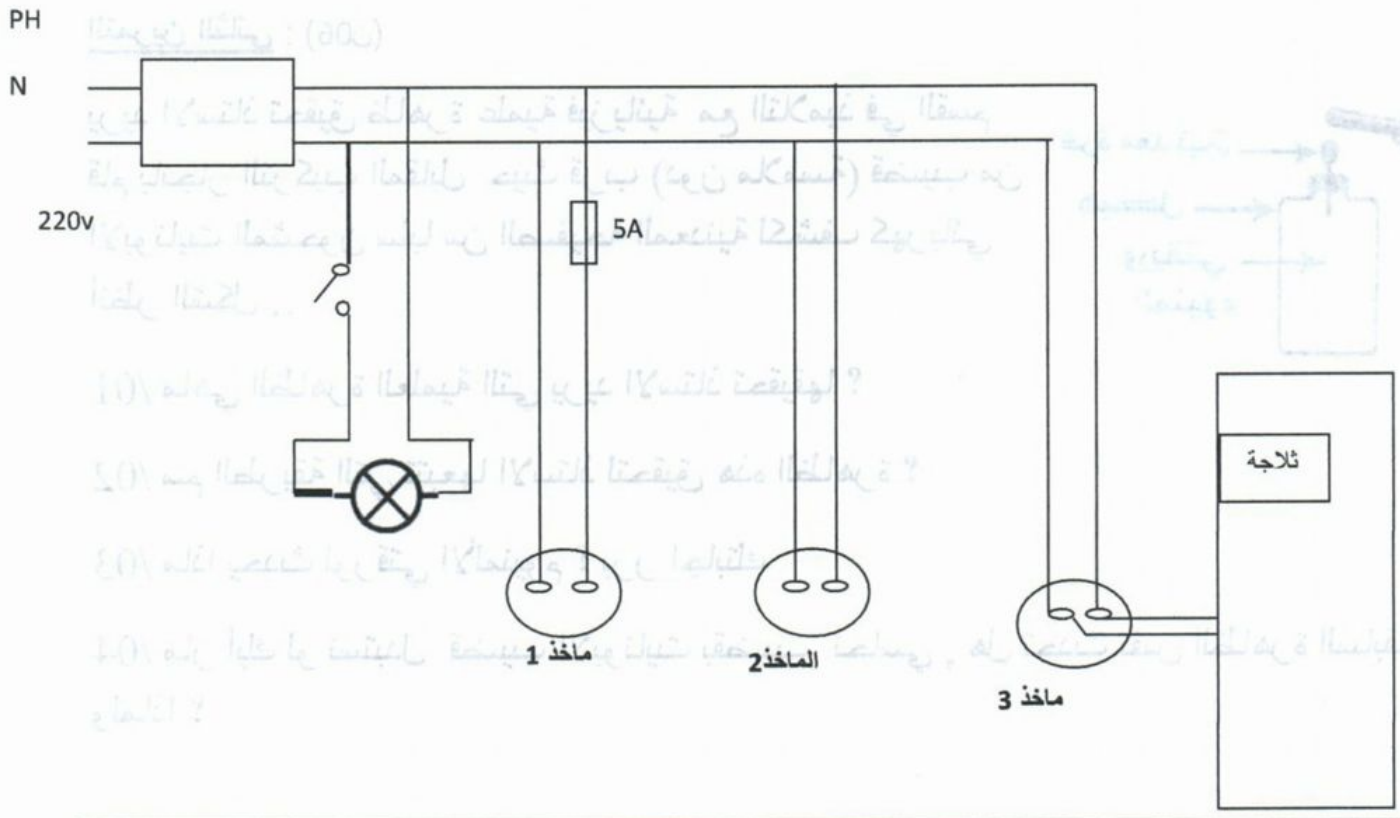
الظاهرة الثالثة :عند تشغيل الثلاجة والمصباح والمكيف الهوائي موصل بالماخذ2 يقطع القاطع الدارة الكهربائية .

الظاهرة الرابعة : عند توصيلة فرن كهربائحي يحمل الدلالات (1500 w , 220 v) بالماخذ 1 لايشتعل الفرن .

01/ ماسبب كل ظاهرة ؟

02/ اعط حلول تقنية تعالج فيها النقائص في كل ظاهرة مما سبق .

03/ اعد رسم الوثيقة 3 مراعيا فيها القواعد الامنية لحماية الاجهزة والاشخاص



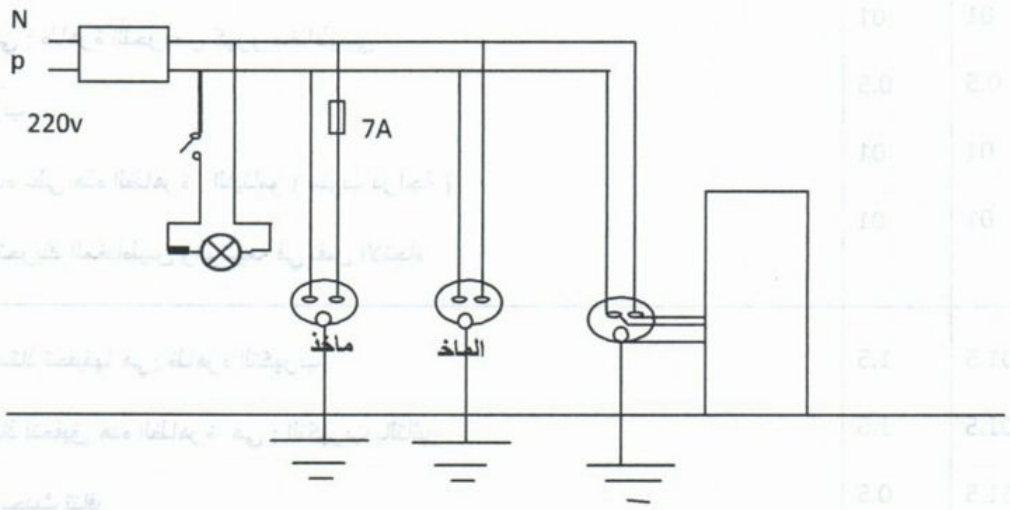
بالتوفيق للجميع

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
الجزء الاول : (12ن) **التمرين الاول** : (06ن) 01/ الوثيقة التي تعبر عن المغناطيس في حالة حركة : الوثيقة 01 لان مؤشر جهاز الغالفانومتر انحرف	0.5 0.5	01
02/ الظاهرة المراد إبرازها هي : ظاهرة التحريض كهرو مغناطيسي	01	01
03/ نوع التيار هو : تيار متناوب	0.5	0.5
04/ الجهاز الذي يعتمد في عماه على هذه الظاهرة : الدينامو (منوب دراجة)	01	01
05/ لا نحصل على تيار أثناء تحريك المغناطيس والوشيعة في نفس الاتجاه	01	01
التمرين الثاني : (06ن) 01/ الظاهرة العلمية المراد الأستاذ تحقيقها هي: ظاهرة التكهرب	1.5	01.5
02/ الطريقة التي تتبعها الأستاذ لتحقيق هذه الظاهرة هي : التكهرب بالتأثير	1.5	01.5
03/ يحدث لورقتي الألمنيوم : يحدث تنافر لأنهما يحملان نفس نوع الشحنة الكهربائية	0.5 01	01.5
04/ عند استبدال قضيب الابونايت بقضيب نحاسي لا يحدث شيء لان الشحنات تتجه نحو اليد الغير معزولة فتنتقل إلى الأرض	0.5 01	01.5
الجزء الثاني : **الوضعية الإدماجية (08نقاط)** 01/ - **سبب في الظاهرة الاولى** : لمس سلك الطور المتصل بالمصباح (القاطعة موجودة في سلك الطور) - السبب في الظاهرة الثانية : يصاب مستعمل اثناء لمس لهيكل الثلاجة بصدمة كهربائية يعود الى عدم ربط ماخذ الارضي وملامسة سلك الطور هيكل المعدني . - السبب في الظاهرة الثالثة : يقطع القاطع التيار المار في الدارة هو تجاوز شدة التيار المار للقيمة المضبوطة على زره والتي تسمح بمرورها - السبب في الظاهرة الرابعة : لايشتعل الفرن في الماخذ 01 ويعود ذلك الى ارتفاع شدة التيار الى قيمة لم تتحملها المنصهرة. 02/ **الحلول التقنية التي تعالج النقائص في كل ظاهرة** **الظاهرة الأولى** : ➢ فصل التيار عن القاطع (تغير القاطعة في سلك الطور لحماية مستبدل المصباح من الصدمات الكهربائية) **الظاهرة الثانية** : ➢ توصيل المأخذ المغذي للثلاجة بالأرض لحماية مستعمل الجهاز من الصدمات الكهربائية . **الظاهرة الثالثة** : ➢ ضبط زر القاطع التفاضلي على قيمة العظمى لشدة التيار المار في الدارة الكهربائية .		

الظاهرة الرابعة :

- وصل الصاهورة (المنصهرة) المناسبة في سلك الطور خاص بالفرن الكهربائي لحماية الجهاز من ارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي

03/ رسم المخطط الكهربائي بالقواعد الأمنية :



شبكة تقيم الوضعية الإدماجية

المعايير	السؤال	المؤشرات	العلامة المجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة	س1	❖ يشير في الظاهرة الاولى الى سبب الصدمة لمس الطور المتصل بالمصباح ❖ يشير في الظاهرة الثانية : الى الماخذ الارضي او ملامسة الطور لهيكل الثلاجة ❖ يشير الى الظاهرة الثالثة : الى علاقة انقطاع التيار الكهربائي بشدة التيار ❖ يشير الى الظاهرة الرابعة الى علاقة انقطاع التيار بقيمة شدة التيار التي تتحمله المنصهرة	4×0.25	01
	س2	• يذكر الحلول لكل ظاهرة • **الظاهرة الاولى** • **الظاهرة الثانية** • **الظاهرة الثالثة** • **الظاهرة الرابعة**	4×0.25	01
	س3	➢ يرسم مخطط الكهربائي	2×0.25	0.5
استعمال السليم لأدوات المادة	س1	➢ سبب الصدمة في **الظاهرة الأولى** : ملامسة سلك الطور متصل بالمصباح والقاطعة موجودة في سلك الحيادي **في الظاهرة الثانية** : سبب الصدمة هو عدم ربط المأخذ بالأرضي وملامسة الطور لهيكل المعدني . **في الظاهرة الثالثة** : سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل هو تجاوز شدة للقيمة المضبوطة على الزر . **الظاهرة الرابعة :** هو تجاوز شدة للقيمة مضبوطة على المنصهرة	3×0.5	01.5
	س2	➢ **الظاهرة الأولى** :تغير القاطعة في سلك الطور بدل الحيادي لتجنب الصدمة مستعمل -**الظاهرة الثانية** : يتخذ إجراءات لفصل الطور عن الهيكل وضع سلك متصل بالهيكل والأرض **الظاهرة الثالثة :** إعادة ضبط القاطع الالي على شدة اعلي من شدة الأولى **الظاهرة الرابعة :** تغير منصهرة تحملها يساوي شدة تيار مغذات للفرن الكهربائي 7 A	3×0.5	01.5
	س3	❖ إعادة الرسم المعدل	4×0.5	02
الانسجام	كل الأسئلة	- التسلسل المنطقي للافكار , ومعقولية الاجابات	0.25	0.25
الإتقان		- نظافة الورقة , تنظيم الاجابة , قلة التشطيبات	0.25	0.25

المستوى:4متسط

المؤسسة:ماكس مارشان ع تموشنت

السنة الدراسية:2018-2019

الاختبار الثاني في العلوم الفيزيائية

التمرين الاول:

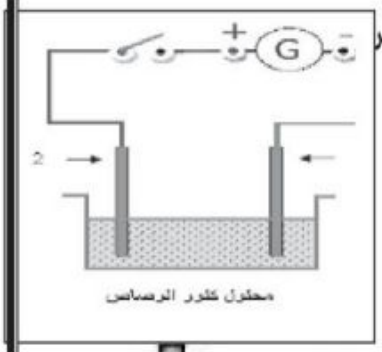
أ)ان التحليل الكهربائي للمحلول المائي كلور الرصاص ($Pb^{2+}+2Cl^-$)ينتج الرصاص و غاز الكلور

-اكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى و استنتج المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي

ب)ان المحلول المتحلل ($Pb^{2+}+2Cl^-$)حصلنا عليه من تفاعل حمض كلور الماء مع الرصاص

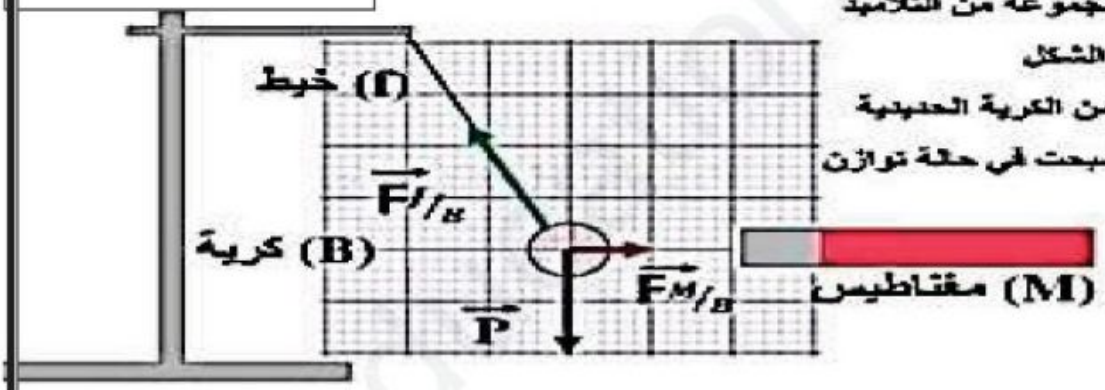
-اكتب معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية.

-كيف نتعرف على الغاز المنطلق؟اكتب صيغته.



التمرين الثاني

في حصة الفيزياء قام مجموعة من التلاميذ بالتجربة الموضحة في الشكل بعد تقريب المغناطيس من الكرية الحديدية لاحظ التلاميذ الكرية اصبحت في حالة توازن



1- اذا علمت ان كتلة الكرية ($m = 400\ g$) و جاذبية الارض ($g = 10\ N/Kg$)

- حدد قيمة ثقل الكرية

2- قام احد أعضاء المجموعة بتمثيل القوى كما هو موضح في الشكل

علما انه استعمل السلم التالي $1\ cm \longrightarrow 2\ N$

أ – هل تمثيله لقوة الثقل سليم ؟

3- باعتبار تمثيل القوى سليم

أ – من البيان استنتج قيمة قوة جذب المغناطيس للكرية

ب- برهن بيانيا ان الجسم (الكرية) في حالة توازن .

ency-education.com/4am

الوضعية الانطلاقية

في عطلة الربيع ذهب الاطفال الى المنتزه فاختار علي ركوب قارب صغير و اللعب بكرة تطفو في النهر

-ما هي خصائص شعاع الثقل؟ مثل ثقل الكرة ,اوجد قيمته اذا علمت ان كتلة الكرة هو50g

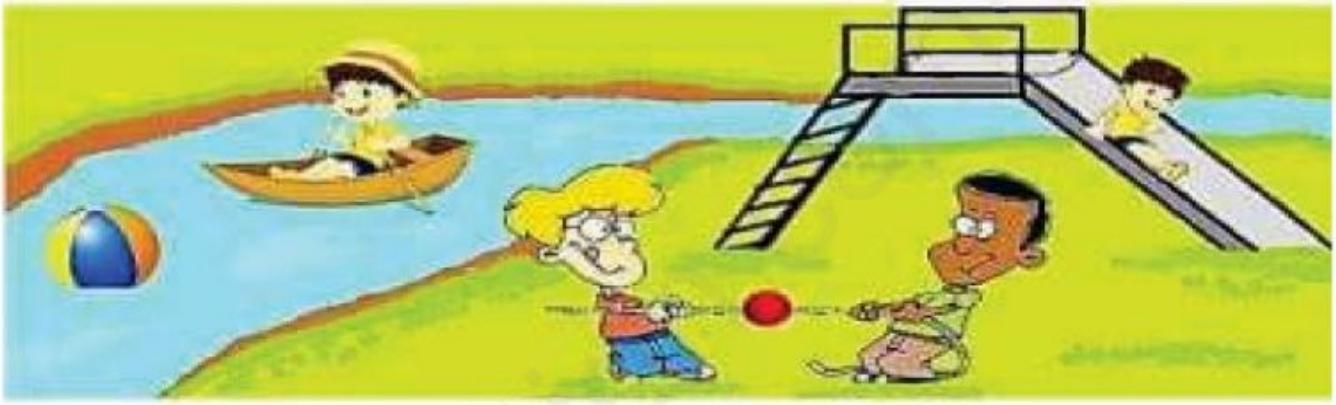
g=10N/Kg

-برايك لماذا تطفو الكرة في الماء؟

-اوجد قيمة دافعة ارخميدس ثم مثلها في الكرة ,باعتبار ان الكرة ساكنة لاتتحرك.

اراد عمر اخراج حجر من الواد ,فحمله بسهولة في الماء ,سرعان ما احس ان وزنه تغير و زاد عند اخراجه من الماء

-حسب ما درسته فسر سبب ذلك.



ency-education.com/4am

متوسطة عبدو عيسى تازولت التاريخ : 2019/03/03 4متوسط

الإختبار الثاني في مادة : العلوم الفيزيائية **المدة : ساعة ونصف**

الأستاذ : يحه

الجزء الأول : (12ن)

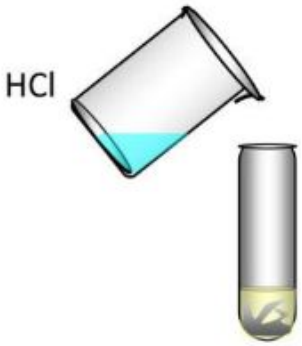
التمرين الأول : 06 ن

- وضع الأستاذ كمية من برادة الحديد في أنبوب إختبار ثم سكب عليها قليلا من حمض كلور الماء كما في الوثيقة (1)

1/- صف مايحدث في الأنبوب ثم سم الغاز المنطلق ؟ كيف يمكن الكشف عنه ؟

2/- إقترح طريقة للكشف عن المحلول الجديد مبينا الكواشف المستعملة .

3/- اكتب معادلة التفاعل الكيميائية بالصيغة الشاردية ؟



الوثيقة (1)

التمرين الثاني : 06 ن

إليك الصيغ الكيميائية التالية :

أ- Na^+ ب- Na ج- NaOH .

1/- سم هذه الصيغ ؟

2/- اكتب معادلة التحول من الفرد الكيميائي ب إلى الفرد الكيميائي أ وفيما يستعمل الفرد الكيميائي ج ؟

3/- تحتوي نواة الصيغة ب على 11 شحنة عنصرية موجبة . أحسب الشحنة الإجماليه للفرد الكيميائي ب ؟

$e += 1.6 \times 10^{-19} c$ $e -= -1.6 \times 10^{-19} c$

4/- كم هي شحنة الفرد الكيميائي أ ؟ ماذا تستنتج ؟

الوضعية الإدماجية : 08 ن

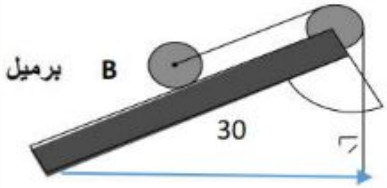
أراد احمد مساعدة أخيه في رفع مجموعة من براميل الزيت إلى الشاحنة المرتفعة عن الأرض مترا واحدا وكان وزن البرميل الواحد 45Kg . رفع أحمد البرميل تلو الآخر لكنه قال هذا متعب وجلس يستريح قليلا مر عليهم جارهم سعيد فاقترح عليهم المساعدة بحبل و لوح على شكل مستوي مائل كما في الوثيقة (2)

1/- احسب ثقل البرميل الواحد ؟ g=10N/kg

2/ - هل قوة احمد على البرميل اكبر ام اصغر ام تساوي ثقل البرميل قبل العمل بمقترح الجار سعيد ؟ علل .

3/- سحب احمد احد البراميل حتى منتصف اللوح وربط الحبل في الشاحنة

- مثل ثقل البرميل ثم القوى الأخرى المؤثرة عليه بإختيار سلم رسم مناسب ؟ وهل فكرة الجار سعيد جيدة ؟ فسر.



الوثيقة (2)

بالتوفيق

ency-education.com/4am

مديرية التربية لولاية برج بوعريريج

متوسطة: 11 ديسمبر 1960 المدة : 1 سا 30 د

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

الوضعية الاولى :

لتنظيف انبوب سخان الماء من تراكم الكلس $CaCo_3$ سكب الأب كمية من روح الملح Hcl فحدث فورانا و انطلق غاز يعكر رائق الكلس

1- ما هو الغاز المنطلق و ما هي صيغته الكيميائية .

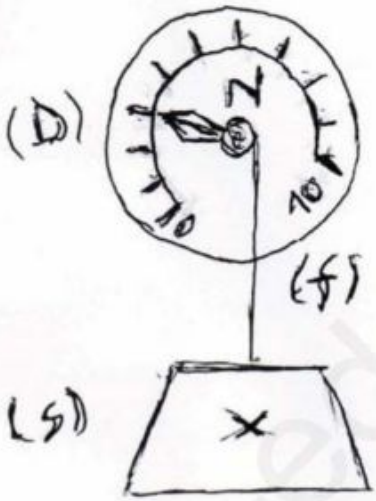
2- اكتب الصيغة الشاردية لكل من روح الملح و الكلس .

3- نمذج التفاعل الحادث بين روح الملح و الكلس بمعادلة كيميائية .

أ- بالصيغة الشاردية .

ب-بالصيغة الاحصائية (الجزيئية).

الوضعية الثانية :



نعلق جسما صلبا (S) في جهاز (D) كما في الشكل ثم تتركه و شأنه .

1- سم الجهاز D؟ ماهي وحدة القياس .

2- ماذا تمثل القيمة التي يشير اليها الجهاز

3- تؤثر على الجسم (S) قوتين اذكرهما .

4- مثل الثقل فقط بسلم 1N----------1cm

5- باعتبار g = 10N/KG أوجد كتلة الجسم .

6- استنتج شدة القوة $F_{(f/s)}$

الوضعية الإدماجية :

تملك ربة بيت غسالة و فرن كهربائيين لاحظت الام أنها تشعر بالصدمة الكهربائية كلما لمست الغسالة عند تشغيلها و عندما توصل هذين الجهازين مع تشغيل المصباح ينقطع التيار

1- اذكر سبب تكهرب ام و سبب انقطاع التيار .

2-ما هو الحل لتفادي مشكلتين .

3- اعد رسم المخطط مع احترام قواعد الامن .

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تلمسان

متوسّطة بن سونة قويدر الحنايا

المستوى: الرابعة متوسّط

اختبار الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدّة: ساعة و نصف

الجزء الأوّل: :(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

أردت فتح علبة تونة(S) موضوعة على طاولة المطبخ (t)، فقمت برفع الغطاء نحو الأعلى.

الوثيقة -1-

1- ما هي القوى المؤثرة على العلبة في الوثيقة -1- ، وما الشرط الذي يجعلها في حالة سكون؟

الوثيقة -2-

2- أذكر مميّزات هذه القوي، ثم مثّلها باستعمال السلم1cm→0.3N

مثّل القوى المؤثرة على العلبة عند الفتح (الوثيقة-2-) تمثيلا كيفيا

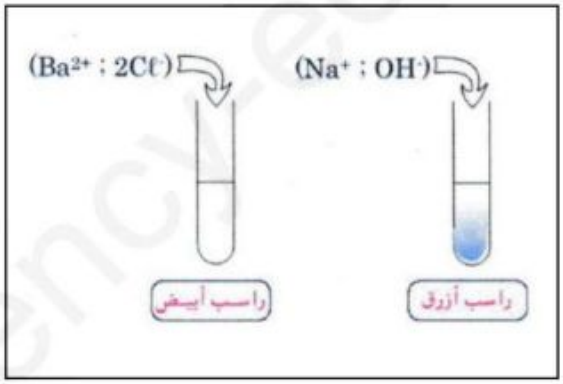
تعطى: - كتلة علبة التونة: 60g

-الجاذبية الأرضية: 10N/Kg

التمرين الثاني:(06 نقاط)

لمعالجة البطاطا ضد مرض العفونة الفطرية، استعمل المزارع محلولاً أزرق اللّون.

لمعرفة طبيعة الشوارد الموجودة في المحلول، أضاف كواشف إلى كميات من المحلول كما في الوثيقة-3-:



الوثيقة -3-

1- ما اسم الشوارد الموجودة في المحلول، أعط صيغته الشاردية و الاحصائية.

ency-education.com/4am

وضع المزارع المحلول في دلو حديدي لرشّه على البطاطا، وبعد مدّة زمنية اكتسب الوجه الداخلي للدلو طبقة رقيقة حمراء، كما تغيّر لون المحلول تدريجيا وأصبح أخضر فاتح.

1- فسر ما حدث في الدلو؟
2- أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث في الدلو بالصيغة الشاردية

$$Fe_{(s)} + (.....+.....)_{(.....)} \longrightarrow .....{}_{(.....)} + (Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{(aq)}$$

3- أكتب معادلة التفاعل بالصيغة الإحصائية و الصيغة المختصرة.

الجزء الثاني :(08 نقاط)

الوضعية الادماجية:(08 نقاط)

اشتكت الأم أن جهاز تسخين الماء الكهربائي (cumulus) لم يعد يسخّن الماء جيّدا كما كان سابقا، حاول الأب معرفة سبب الخلل إلا أنه أصيب بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للجهاز.

عرض الأب المشكل علي مصلّح الأجهزة الكهربائية، فأرجع السبب في وجود ترسب مادة الكلس($CaCO_3$)في أنابيب الجهاز.

اعتمادا على مكتسباتك، أجب على ما يلي:

1- أعط طريقة تجريبية تسمح للأب بالتخلّص من الكلس الموجود في الجهاز، مدعما اجابتك بمعادلات كيميائية بالصيغتين: الإحصائية والشاردية.
2- ما هي أسباب الصدمة الكهربائية التي تعرّض لها الأب ،اقترح الحلول الممكنة لتجنبها اجابتك.

بالتوفيق

ency-education.com/4am

الاختبار الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الاول: (6 ن)

I- في حصة الاعمال المخبرية قام فوج من التلاميذ وبمرافقة الأستاذ بسكب كمية مناسبة من حمض كلور الماء في أنبوب اختبار به مسحوق الزنك (Zn)، فانطلق غاز ثنائي الهيدروجين وتشكل محلول كلور الزنك الثنائي.

الوثيقة -1-

1/صف ما يحدث داخل انبوب الاختبار.
2/اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادثة (الصيغة الشاردية)
3/كيف يتم الكشف عن نواتج التفاعل (شوارد Cl^- وشوارد Zn^{2+})؟

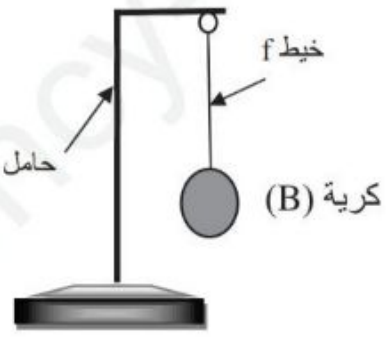
II-خلال التجربة سقطت قطرات من حمض كلور الماء على أرضية كلسية ($CaCO_3$) فحدث فوران وانطلاق غاز.

1/سمّ الغاز المنطلق وكيف يتمّ الكشف عنه؟

2/ نمذج التفاعل الكيميائي الحادث بمعادلة كيميائية. (بالصيغة الشاردية)

التمرين الثاني: 6نقاط

١) نعلق كرية حديدية (B) كتلتها 0,3 Kg بواسطة خيط f في حامل ثم نتركها تستقر كما في الوثيقة 2.



الوثيقة -2-

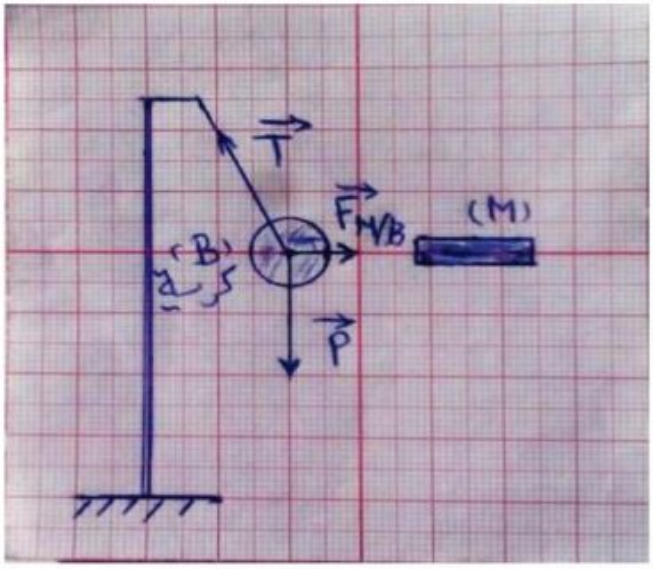
1-إذا علمت ان قيمة الجاذبية الأرضية g=10 N/Kg
حدد قيمة ثقل الكرية (B).
2-اكتب شرط توازن الكرية (B).
3-مثل القوى المؤثرة على الجملة (B)
حسب السلم: 1.5N ⟶ 1cm

ency-education.com/4am

٢) نقرب الكرية (B) من قضيب مغناطيسي (M) فيؤثر عليها بقوة لينحرف الخيط –الوثيقة3

1–اكتب شرط توازن الكرية (B) في هذه الحالة.

2–اثبت بيانيا بأن الكرية في حالة توازن.

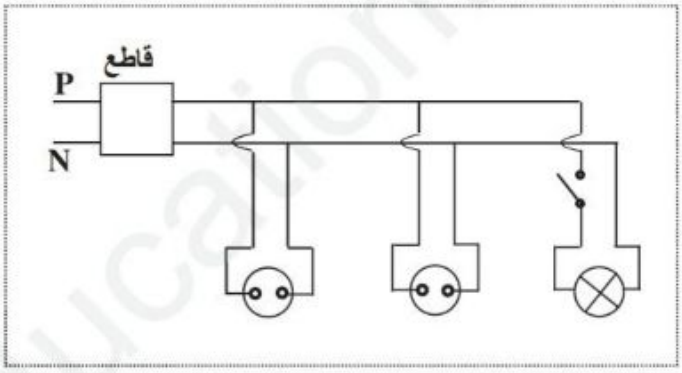


الوثيقة -3-

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية: تمثل الوثيقة المرفقة مخططا لتركيب كهربائي في منزل.

تملك ربة البيت غسالة وثلاجة كهربائيتين. لاحظت انه عندما توصّل هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباح ينقطع التيار الكهربائي.



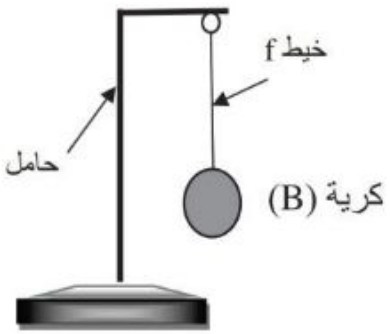
1- اذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي.

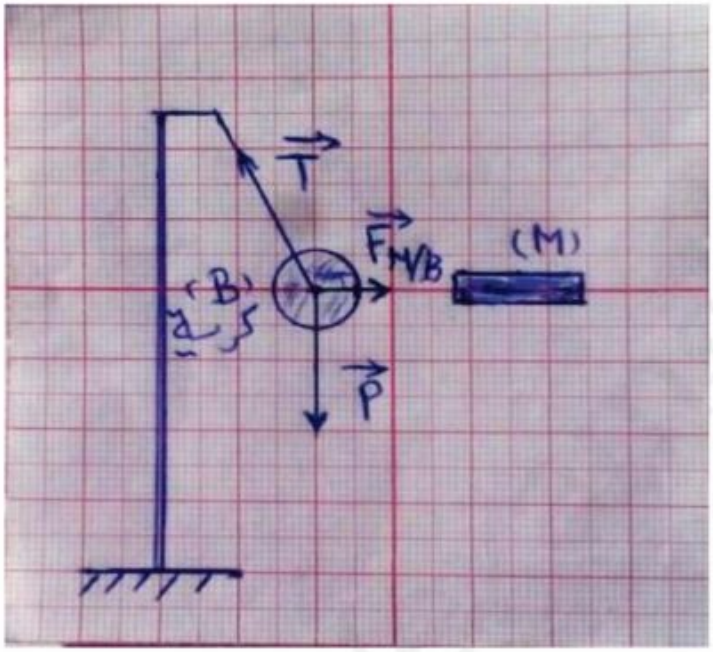
*اقترح حلا ليشتغل كل من الجهازين والمصباح في نفس الوقت.

2-اعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة.

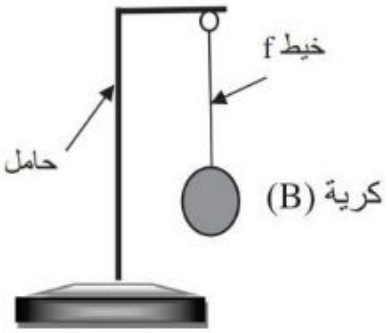
ency-education.com/4am

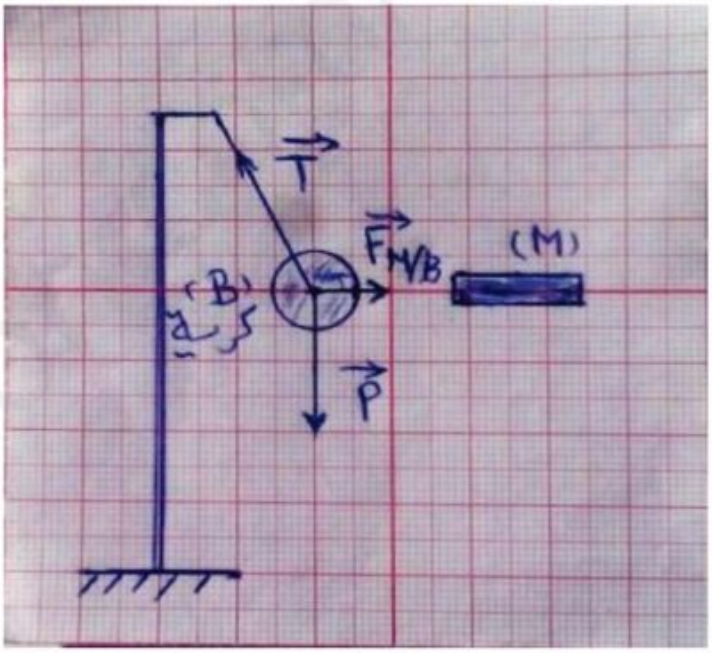
الاسم واللقب : .....



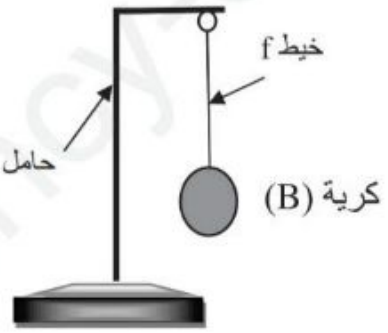


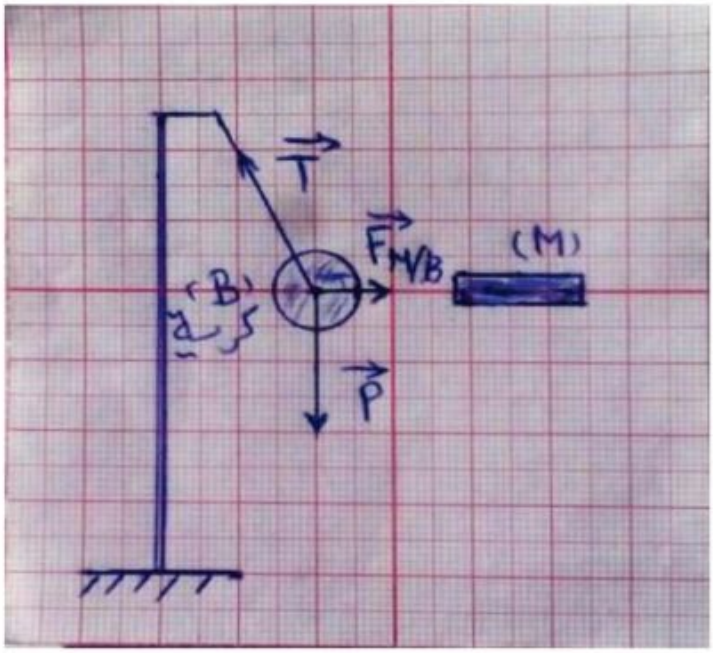
الاسم واللقب : .....





الاسم واللقب : .....

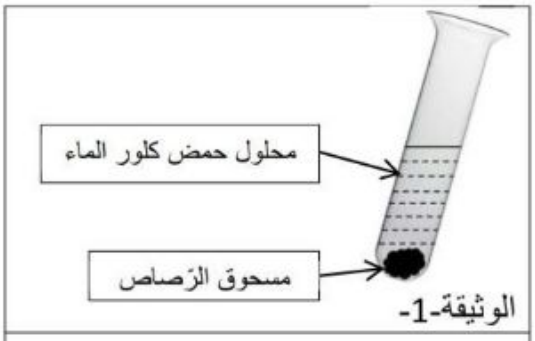




ency-education.com/4am

اختبار الثّلاثيّ الثّاني في مادّة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا لأقسام 4م – المدّة: ساعة و نصف

التمرين الأوّل (6ن):

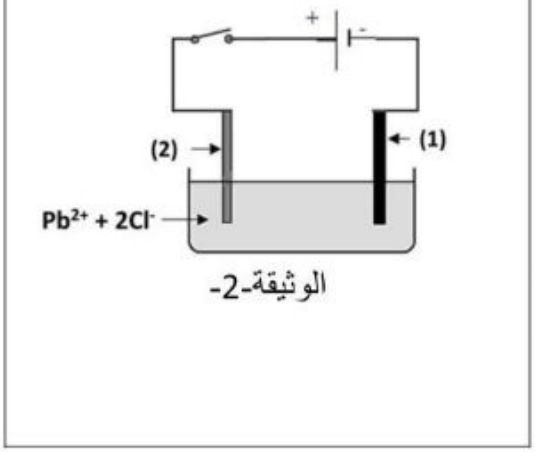


الوثيقة-1-

أوّلاً: نضع قليلاً من مسحوق الرّصاص في أنبوب اختبار ثمّ نسكب عليه كميّة من حمض كلور الماء، فينطلق غاز و يتشكّل محلول كلور الرّصاص ($Pb^{2+} + 2Cl^-$) كما في الوثيقة-1-:

1. أكتب الصيغة الكيميائيّة للغاز المنطلق.
2. أكتب معادلة التّفاعل الكيميائي الحادث: بالصِّيغة الشّاردية و الجزيئيّة.

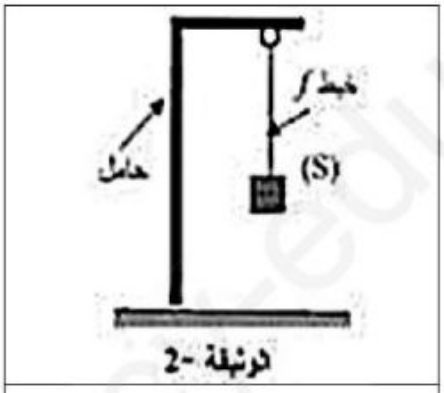
ثانياً: نتج عن التّحليل الكهربائي لمحلول كلور الرّصاص ترسّب معدن الرّصاص و انطلاق غاز الكلور:



الوثيقة-2-

1. سمّ المسريين (1) و (2).
2. صف ما يحدث عند كلّ مسرى مع كتابة معادلة التّفاعل.
3. أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل.
4. نضيف للمحلول السّابق (كلور الرصّاص) كميّة من محلول نترات الفضّة ($Ag^+ + NO_3^-$)، فينتج جسم صلب على شكل راسب أبيض يسودّ في وجود الضّوء. ما هي الشّاردة المراد الكشف عنها؟

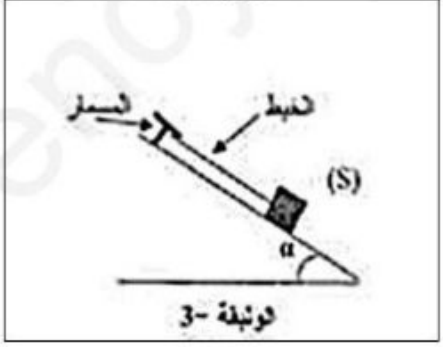
التمرين الثاني (6ن):



الوثيقة -2

أوّلاً: نعلّق جسما صلبا (S) كتلته **600g** بواسطة خيط إلى حامل، ثمّ نتركه حرّاً كما هو مبيّن في الوثيقة-2-:

1. أحسب ثقل الجسم (S). (خذ **g=10N/kg**)
2. أذكر القوى المؤثّرة على الجسم (S).
3. ماهي شروط توازن الجسم (S). استنتج قيمة القوّة الأخرى المطبّقة على (S).
4. مثّل القوى في هذه الحالة.



الوثيقة -3

ثانياً: نضع الجسم (S) على مستوٍ مائلٍ أملسٍ ونثبّته بواسطة خيط إلى مسمار مثبّتٍ إلى أعلى المستوي المائل كما هو مبيّن في الوثيقة-3-:

1. أذكر القوى المؤثّرة في الجسم (S). مثّلها كيفيّاً.
2. أذكر شروط توازن الجسم (S)

ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجيّة (8ن):

بينما كنت تشاهد برنامجا وثائقيا عن إحدى قرى منطقة القبائل، لفت انتباهك مشهد فتاة تحمل على رأسها جَرَّةً (أنظر الصّورة)، فجأة سمعت صراخ والدتك الآتي من الحمّام فأسرعت فوجدتها قد تعرضت لصدمة كهربائية عند ملامستها لهيكل الغسالة وهي تحاول فتح الانسداد في أنبوب صرف المياه المستعملة من الغسالة الناتج عن ترسب مادة الكلس $CaCO_3$ فيه باستعمال حمض كلور الماء.

1. فسِّر عدم سقوط الجرّة من على رأس الفتاة مدعِّماً إجابتك بتمثيل القوى المؤثِّرة على الجرّة (اعتبر الجرّة جسما (S))
2. أذكر سبب تعرض الأم لصدمة كهربائية عند ملامستها لهيكل الغسالة، مع اقتراح الحل المناسب لتفادي المشكل، دعِّم إجابتك برسم تخطيطي لدارة الغسالة.
3. هل اختيار الأم لحمض كلور الماء من أجل فتح الانسداد صائب؟ دعِّم إجابتك بكتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالصيغتين: الشاردية و الإحصائية (الجزيئية).

ency-education.com/4am

مديرية التربية لولاية الطارف

متوسطة محمد معوش- زورامي علي

بلدية شبيطة مختار دائرة الذرعان

موضوع اختبار الثلاثي الثاني لمادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المستوى: الرابعة متوسط

من انجاز أستاذ المادة :

شمام حسان

الموسم الدراسي 2018 / 2019

ency-education.com/4am

العلم حياة القلوب	متوسطة محمد معوش الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا	PHYSICS
المستوى: الرابعة متوسط	الموسم: 2019/2018	التوقيت : 1سا و 30 د

التمرين الأول (6ن)

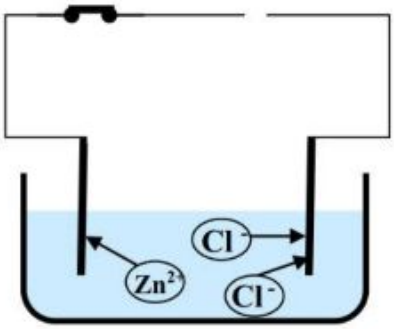
(الوثيقة 01) تمثل تركيبة تجريبية للتحليل الكهربائي البسيط لمحلول مائي شاردي.

1– أعد الرسم ثم أظهر المولد المغذي للتركيبة مبينا إشارة قطبيه.

2– سم المحلول ثم اكتب صيغته الشاردية.

3– حرر معادلة التفاعل عند كل مسرى.

4 – أستنتج المعادلة الإجمالية .



الوثيقة 01

التمرين الثاني (6ن)

أ)- من اجل إنتاج تيار كهربائي نحقق التركيب الموضح في **(الوثيقة 02)**

1) سم العنصرين A وB

2) ما الغرض من استعمال الغلفانومتر (G) ؟

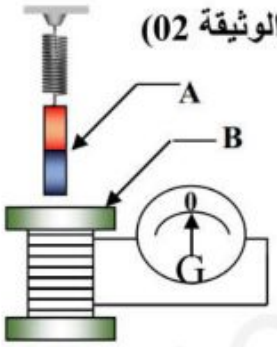
3) في أية حالة ينتج التيار؟ وما طبيعته ؟

ب) - نضع مكان الغلفانومتر راسم اهتزاز مهبطي، فتظهر على شاشته المنحنى كما في **(الوثيقة 03)**:

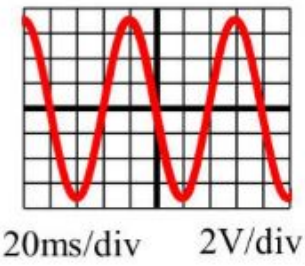
1-حدد طبيعة التوتر المشاهد، برر إجابتك.

2-هل أستعمل المسح؟

3-حدد قيمة التوتر الأعظمي U_{max}.



الوثيقة 02



الوثيقة 03

الوضعيـة التقييمية: (08 ن)

أثناء الزيارة الأولى لأحمد مع والده إلى مدينة الجسور المعلقة قسنطينة وبعد زيارتهما للمعالم المدينة التاريخية و القصبة بالتحديد مرا بزقاق صناعة وزخرفة النحاس فأعجب أحمد بفوانيس نحاسية إسلامية جميلة و اقترح على والده اقتناء قطعتين لتعليقهما برواق المنزل .

اشترى والد أحمد قطعتين (فانوسان) فسلم البائع مع كل فانوس صفيحة تثبت في السقف بواسطة البراغي متصلة بها السلسلة لتعليقها كما في **الوثيقة 04** وقال لهما البائع بأن الصفيحة تركب بعدد البراغي حسب ثقل الفانوس حيث كل برغي يمكنه حمل 3N .

عند العودة إلى المنزل باشر أحمد ووالده لتعليق الفانوس الأول في مكانه فقام أحمد بقياس كتلة الفانوس فوجد m=500g فقال لوالده يمكنك تعليقه ببرغيين فقط .

1- بين كيف عرف أحمد عدد البراغي لتعليق الفانوس .

2- حدد الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L).

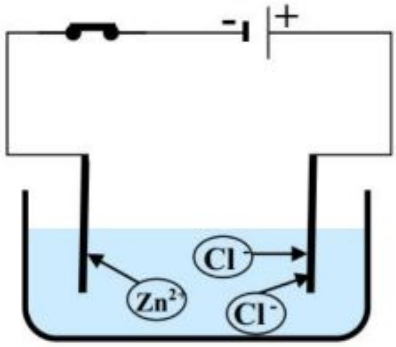
3- اقترح تمثيلا للأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L).

الوثيقة 04

أستاذ المادة: شمام

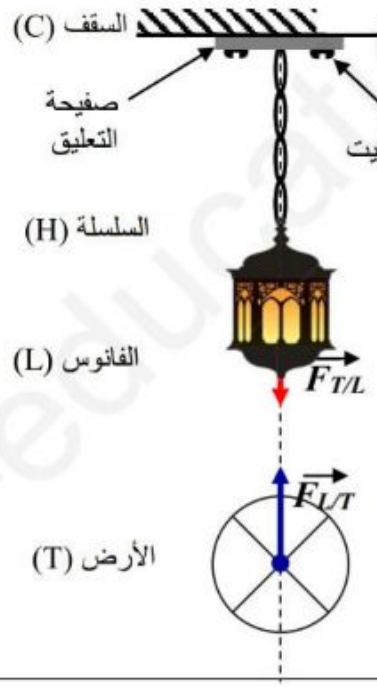
ency-education.com/4am

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

التمرين	السؤال	الأجوبة	التنقيط
الأولى	01	إعادة الرسم مع إظهار المولد المغذي للتركيبة ومبينا إشارة قطبيه. 	1 ن
	02	إسم المحلول كلور الزنك صيغته الشاردية ($Zn^{2+}+Cl^-$).	1ن+ 1ن
	03	معادلة التفاعل عند كل مسرى. عند المهبط: Zn^{2+}	1 ن
		$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$	
	04	عند المصعد: Cl^-	1 ن
		$2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$	
		المعادلة الإجمالية .	
		$(Zn^{2+}+ 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Zn_{(s)} + Cl_{2(g)}$	1 ن
الثانية	01	أ)- اسم العنصرين A: المغناطيس B: الوشيعة	0.5ن 0.5ن
	02	الغرض من استعمال الغلفانومتر (G) هو قياس شدة التيار المنتج	0.5ن
	03	حالة التي ينتج فيها التيار هو عند تحريك المغناطيس بإدخاله و إخراجه عبر سطح الوشيعة . طبيعة التيار الناتج هو تيار كهربائي متحرض (متناوب)	0.5ن 0.5ن
	01	ب) - طبيعة التوتر المشاهد على الوثيقة هو توتر متناوب . التبرير : لظهور منحنى بياني جيبي دوري.	0.5ن 0.5ن
	02	نعم أستعمل المسح الأفقي.	0.5ن
	03	المطلوب قيمة التوتر ألأعظمي $U_{max} = ?$ لدينا $Sv = 2V/div$ $n = 3.5\ div$ $U_{max} = n \cdot Sv$ $U_{max} = 3.5 \cdot 2 \Rightarrow$ **$U_{max} = 7V$**.	0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن

ency-education.com/4am

شبكة التقييم للوضعية التقييمية

المعيار	السؤال	المؤشرات **المعنى :** أجرأة المعيار حيث يصبح قابلا للملاحظة والقياس	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
1-الوجاهة: فهم المتعلم لما هو مطلوب منه (فهم التعليمة)	س1 س2 س3	- تبيين كيف عرف أحمد عدد البراغي لتعليق الفانوس . - تحدد الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L). - اقترح تمثيلا للأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L).	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	1.5ن
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة: توظيف المتعلم لموارده المكتسبة المرتبطة بالمادة في حل الوضعية.	س1	عرف أحمد عدد البراغي لتعليق الفانوس بعد حساب ثقل الفانوس حساب ثقل الفانوس : لدينا : $m = 500g = 0.5\ kg$ $g = 10\ N/kg$ $P = m \cdot g$ $P = 0.5 \cdot 10 \quad P = 5N$ حسب ثقل الفانوس يلزمه برغيين لتثبيته	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	4.5 ن
	س2	- الأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L). أ – فعل الأرض (T) على الفانوس (L) وننمذجه بـ $(\overrightarrow{F_{T/L}})$ ب – فعل الفانوس (L) على الأرض (T) وننمذجه بـ $(\overrightarrow{F_{L/T}})$	0.5 ن 0.5 ن	
	س3	- تمثيل للأفعال الميكانيكية المتبادلة بين الأرض (T) و الفانوس (L).  	0.25ن 0.25ن 0.25ن 0.25ن	
3- الانسجام: الحلول المقترحة منطقية وواقعية	**كل الإجابات**	- التعبير بلغة علمية سليمة - التسلسل المنطقي للأفكار - دقة الإجابة .	0.5 ن 0.25 ن 0.25 ن	1 ن
4- الإبداع و الإتقان: تميز إجابة المتعلم و ظهور الفوارق الفردية	**كل الإجابات**	- وضوح الخط و الرسومات - تنظيم الفقرات - الإبداع	0.5 ن 0.25 ن 0.25 ن	1 ن

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية

مديرية التربية لولاية: برج بوعريريج — الموسم الدراسي: 2019/2018
متوسطة: شيباني أحمد لخضر و عقيلة- برج زمورة — التاريخ: 2019/02/03

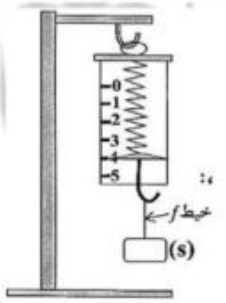
المستوى: السنة الرابعة متوسط — المدة: ساعة و نصف.

الإخبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول

الوضعية الأولى: (6 نقاط)

- استعمل إسحاق الأداة المقابلة ثم ربط خيطا في جسم صلب و ثبته في معلاق الأداة كما هو مبين في **الوثيقة (1)**.

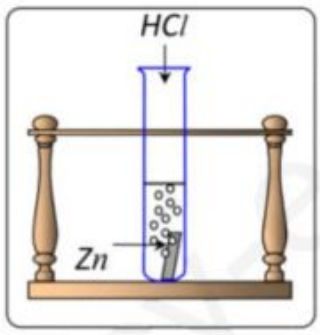


الوثيقة (1)

1. اذكر اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق.
2. ماذا تمثل القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة في هذه الوضعية ثم استنتج كتلة الجسم **(S)**.
3. اذكر القوى المؤثرة على الجسم **(S)** ثم مثلها باستعمال السلم. 1 cm ⟶ 2 N
   - قام إسحاق بحرق الخيط **(f)**، فسقط الجسم نحو الأرض و بإهمال تأثير الهواء
4. أذكر القوى المؤثرة على الجسم **(S)** أثناء سقوطه.

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة من الزنك **الوثيقة (2)**، فينطلق غاز و يتشكل محلول شاردي.



الوثيقة (2)

1. صف ما يحدث لصفيحة الزنك.
2. أذكر الغاز المنطلق من الأنبوب و اكتب صيغته الشاردية.
3. أكمل و وازن المعادلة الكيميائية التالية بالصيغة الشاردية ثم أكتبها بالصيغة الجزيئية.

$$Zn_{(....)} + ...(.... + ...)_{(...)} \rightarrow \left(Zn^{2+} + ...Cl^{-}\right)_{(...)} + ..._{(...)}$$

4. اقترح تجربة تبين من خلالها أن شوارد الكلور Cl^- لم تتأثر بالتفاعل.

ency-education.com/4am

الجزء الثاني

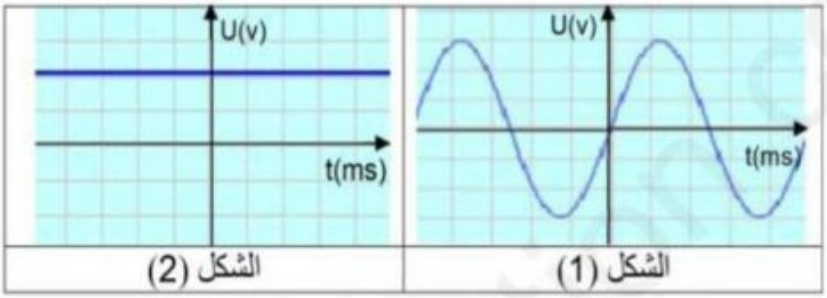
الوضعية الإدماجية:(8 نقاط)

بمناسبة نجاح يونس في شهادة التعليم المتوسط اشترى له الأستاذ دراجة "صديقة للبيئة" الوثيقة (3)، مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية. تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

بعدما أخذ يونس الدراجة للمنزل و رآها أبوه احتار كيف للبطارية أن تشحن ؟ ! فقال يونس: " سأشرح لك يا أبي ما هي المنوبة و كيف تعمل و أنت ستفهم كيف يتم شحن البطارية". ساعد يونس في الشرح.

1. تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين. أذكرهما.
2. أثناء حركة الدراجة: سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة.
3. يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية و ذلك باستعمال راسم الاهتزاز ألمهبطي فيعطينا الشكلين (1) و (2) في الوثيقة (4).
   أ. حدد الشكل الموافق لكل من التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية و بين طرفي المنوبة.
   ب. أذكر نوع كل توتر كهربائي.
   ت. أحسب التوتر الأعظمي (U_{Max}) و التوتر المنتج (U_{eff}).
4. بين سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة.

الوثيقة (3)



الوثيقة (4)

أتمنا لكم النجاح

الدائم

ency-education.com/4am

الحل الصحيح المحتمل و سلم التنقيط

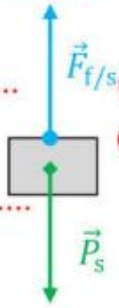
الوضعية الأولى:

1. اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق هي جهاز الربيعة.....(0.75 ن)
2. القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة (4N) في هذه الوضعية تمثل ثقل الجسم (s).....(1 ن)

(0.25 ن).....

(0.5 ن)..... ..... $m = 0.4\ kg = 400g$

3. القوى المؤثرة على الجسم (s) هي:



- ✓ قوة جذب الأرض (الثقل $\vec{P}_s$).....(0.25+0.25ن) (0.5 ن).....
- ✓ قوة تأثير الخيط f ($\vec{F}_{f/s}$) ..... (0.25+0.25ن)
- حسب مبدأ الفعلين المتبادلين فإن $\vec{F}_{f/s} = -\vec{P}_s$.....(0.5 ن) (0.5 ن).....

1 cm ⟶ 2 N

x ⟶ 4N

x=2cm

(0.5 ن).....

4. القوى المؤثرة على الجسم (s) أثناء السقوط هي: قوة جذب الأرض فقط (الثقل)..... (0.5 ن)

الوضعية الثانية:

1. تتآكل صفيحة الزنك..... (0.5 ن)
2. الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين و صيغته الكيميائية H_2.....(1+0.5 ن)
3. معادلة التفاعل الكيميائي:.....(9 × 0.25ن)

$$Zn_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow (Zn^{+2} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$$

4. لتبيان أن شوارد الكلور لم تتفاعل نستعمل قطرات من محلول نترات الفظة فيتشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء.....(0.75+0.75 ن)

الوضعية الإدماجية:

1. العنصرين الأساسيين في المنوبة هما : المغناطيس و الوشيعة.
2. الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة أثناء حركة الدراجة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.
3. التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية:
   - أ. الشكل (1) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة.
     الشكل (2) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية.
   - ب. أنواع التوتر الكهربائي:
     - ✓ الشكل (1) توتر كهربائي متناوب (متغير في الشدة و الاتجاه).
     - ✓ الشكل (2) توتر كهربائي مستمر (ثابت في الشدة و الاتجاه).
   - ت. حساب التوتر الأعظمي و التوتر المنتج:

$$U_{Max} = n \times S_v = 3 \times 2 = 6V \qquad U_{eff} = \frac{U_{Max}}{\sqrt{2}} = 4.24\ V$$

4. هذه الدراجة صديقة للبيئة لأنها لا تلوث الجو.

ency-education.com/4am

شبكة التقويم

المعايير	التعليمة	المؤشرات	مجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة	س 1	يذكر أحد العنصرين	0,25	
	س 2	الإجابة تكون في سياق التيار الكهربائي	0,25	0,75
	س 3	يعرف أن البطارية والمنوبة ينتجان توترين مختلفين	0,25	
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	العنصرين الكيميائيين هما:		
		المغناطيس	0,5	
		البوصلة	0,5	
	س 2	تعريف التحريض الكهرومغناطيسي	0,5	
	س 3	1 ← المنوبة	0,5	5,75
		2 ← البطارية	0,5	
		ب- المنوبة ← توتر متناوب	0,5	
		البطارية ← توتر مستمر	0,5	
		ت- $U_{max} = n \times S \times v$	0,25	
		$U_{max} = 6V$	0,25x2	
		التوتر المنتج $U = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$	0,25	
		$U = 4,24V$	0,25x2	
	س 4	لبست ملوثة بالحبر	0,75	
الانسجام	التعبير بلغة علمية سليمة		0,25	
	التسلسل المنطقي للأفكار		0,25	0,75
	دقة الإجابة		0,25	
الإبداع والإتقان	توضيح الخطوط الرسومات		0,25	
	تنظيم الفقرات		0,25	0,75
	الإبداع		0,25	

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

اللقب والاسم: ..... المراقبة المستمرة للثلاثي الثاني القسم : .....

التمرين الأول الإختيار من متعدد(QCM)

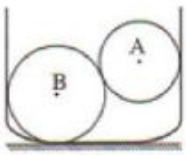
❶ - الأفعال الميكانيكية التي يخضع لها جسم

يخضع الكتاب الموجود في حالة سكون على الطاولة إلى:

a) فعل ميكانيكي واحد
b) فعلين ميكانيكيين
c) ثلاثة أفعال ميكانيكية

❷ - التأثيرات الميكانيكية التي تخضع لها كرية

نعتبر كريتين A و B داخل إناء كما هو محدد على الشكل.



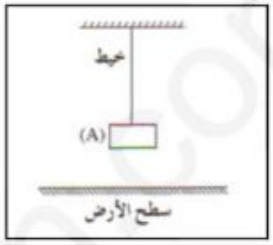
عدد التأثيرات الميكانيكية التي تخضع لها الكرية B هو:

a) تأثيران
b) 3 تأثيرات
c) 4 تأثيرات

❸ - مفعول تأثير ميكانيكي

نعلق بطرف خيط مثبت إلى حامل، جسما كما هو مبين على الشكل

الجسم في حالة سكون بالنسبة لسطح الأرض



مفعول التأثير الميكانيكي للخيط على الجسم:

a) تغيير الشكل
b) تغيير الحالة الحركية
c) تغير الشكل الحالة الحركية معا.

❹ - مفعول تأثير ميكانيكي

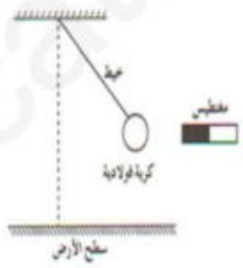
تنتقل عربة يجرها حصان وفق مسار مستقيمي بالنسبة لملاحظ على الرصيف.

مفعول التأثير الميكانيكي للحصان على العربة:

a) تغيير الشكل
b) تغيير الحالة الحركية
c) تغير الشكل وتغيير الحالة الحركية .

❺ - صنف الفعل الميكانيكي

نقرب من كرية فولاذية معلقة بطرف خيط مثبت إلى حامل، فتنجذب نحوه وتبقى في حالة سكون بالنسبة لسطح الأرض كما هو مبين على الشكل



عدد الأفعال الميكانيكية التي تخضع لها الكرية:

a) أفعال التلامس: 1 ✿ أفعال عن بعد: 1
b) أفعال التلامس: 2 ✿ أفعال عن بعد: 1
c) أفعال التلامس: 1 ✿ أفعال عن بعد: 2

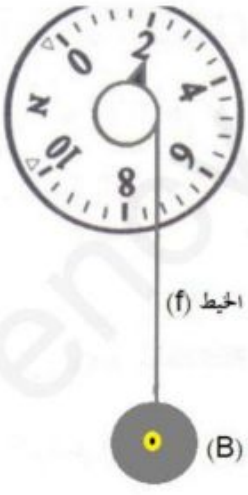
❻ - مميزات القوة

عدد مميزات القوة هو:

a) ثلاث مميزات
b) أربع مميزات
c) خمس مميزات

التمرين الثاني

نعلق كرة حديدية (B) في الطرف الحر لخيط الربيعة (f) كما هو موضح في الوثيقة المقابلة :



1. ماهي الأفعال المؤثرة على الكرة ؟

الأفعال المؤثرة هي : .....

2. كيف نسمي القوة التي تطبقها الأرض على الكرة ؟ وما هي مميزاتها ؟ ثم مثلها على الشكل باستعمال السلم : **1cm → 1N**

القوة التي تؤثر بها الأرض على الكرة تسمى : .....

* مميزات (خصائص) هذه القوة هي :

(a) .....
(b) .....
(c) .....
(d) .....

أقلب الصفحة

ency-education.com/4am

3. أحسب كتلة الكرة باعتبار شدة الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$.

المعطيات : ..... و .....

العلاقة : ..... ومنه .....

التطبيق العددي :

التمرين الثالث

إناءين يحوي الأول مسحوق الحديد و الثاني مسحوق الألمنيوم ، نضيف بواسطة سحاحة لكل منهما كمية من حمض كلور الماء فيحدث فوران و نحصل على محلول في كل إناء .

1- ما هو الغاز المنطلق في كل إناء واكتب صيغته و كيف يمكنك التعرف عليه ؟

الغاز المنطلق من الإناءين هو غاز : ..... صيغته : .....

يتم الكشف عن هذا الغاز : .....

2- أكمل و وازن معادلتي التفاعل الحادثين :

$$Fe_{(s)} + ____ (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + ____ Cl^-)_{(aq)} + ____$$

$$____ Al_{(s)} + ____ (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow ____ (Al^{3+} + ____ Cl^-)_{(aq)} + ____$$

3- نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى كل إناء ، فنحصل في أحدهما على راسب أخضر و في الآخر على راسب أبيض.

أي الإناءين يحوي معدن الحديد حسب لون الراسب ، و لماذا ؟

حسب لون الراسب فإن الإناء الذي يحتوي على معدن الحديد هو : .....

لأن : .....

انتهـــــى

ency-education.com/4am

تصحيح المراقبة المستمرة للثلاثي الثاني

التمرين الأول الإختيار من متعدد(QCM)

❶ - الأفعال الميكانيكية التي يخضع لها جسم

يخضع الكتاب الموجود في حالة سكون على الطاولة إلى:

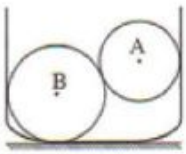
d) فعل ميكانيكي واحد

e) فعلين ميكانيكيين

f) ثلاثة أفعال ميكانيكية

❷ - التأثيرات الميكانيكية التي تخضع لها كرية

نعتبر كريتين A و B داخل إناء كما هو محدد على الشكل.



عدد التأثيرات الميكانيكية التي تخضع لها الكرية B هو:

d) تأثيران

e) 3 تأثيرات

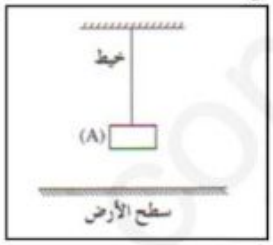
f) 4 تأثيرات

❸ - مفعول تأثير ميكانيكي

نعلق بطرف خيط مثبت إلى حامل، جسما كما هو مبين على الشكل

الجسم في حالة سكون بالنسبة لسطح الأرض

مفعول التأثير الميكانيكي للخيط على الجسم:



d) تغيير الشكل

e) تغيير الحالة الحركية

f) تغير الشكل الحالة الحركية معا.

❹ - مفعول تأثير ميكانيكي

تنتقل عربة يجرها حصان وفق مسار مستقيمي بالنسبة لملاحظ على الرصيف.

مفعول التأثير الميكانيكي للحصان على العربة:

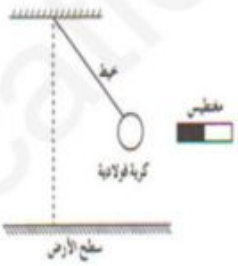
d) تغيير الشكل

e) تغيير الحالة الحركية

f) تغير الشكل وتغيير الحالة الحركية .

❺ - صنف الفعل الميكانيكي

نقرب من كرية فولاذية معلقة بطرف خيط مثبت إلى حامل، فتنجذب نحوه وتبقى في حالة سكون بالنسبة لسطح الأرض كما هو مبين على الشكل



عدد الأفعال الميكانيكية التي تخضع لها الكرية:

d) أفعال التلامس: 1 ❁ أفعال عن بعد: 1

e) أفعال التلامس: 2 ❁ أفعال عن بعد: 1

f) أفعال التلامس: 1 ❁ أفعال عن بعد: 2

❻ - مميزات القوة

عدد مميزات القوة هو:

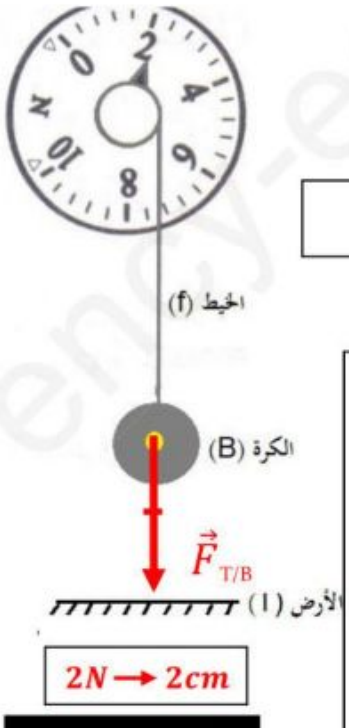
d) ثلاث مميزات

e) أربع مميزات

f) خمس مميزات

التمرين الثاني

نعلق كرة حديدية (B) في الطرف الحر لخيط الربيعة (f) كما هو موضح في الوثيقة المقابلة :



1. ماهي الأفعال المؤثرة على الكرة ؟

2. الأفعال المؤثرة على الكرة هي : فعل الأرض وفعل شد الخيط (توتر الخيط)

3. كيف نسمي القوة التي تطبقها الأرض على الكرة ؟ وما هي مميزاتها ؟ ثم مثلها على الشكل باستعمال السلم : 1cm → 1N

القوة التي تؤثر بها الأرض على الكرة تسمى : الثقل $\vec{F}_{T/B}$ أو اختصارا $\vec{P}$

* مميزات (خصائص) هذه القوة هي :

e) نقطة التأثير : نقطة مركز ثقل الكرة .

f) المنحى : الاستقامة الشاقولية (الخط الواصل بين مركز ثقل الكرة ومركز الأرض)

g) الجهة : دوما نحو مركز الأرض .

h) الشدة : ومقدارها 2 نيوتن تقريبا .

أقلب الصفحة

ency-education.com/4am

4. أحسب كتلة الكرة باعتبار شدة الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$.

المعطيات : $p = 2N$ و $g = 10N/kg$

العلاقة : $P = m \times g$ ومنه $m = \frac{p}{g}$

التطبيق العددي :

$$m = \frac{2N}{10\ N/kg} = 0.2\ kg$$

التمرين الثالث

إناءين يحوي الأول مسحوق الحديد و الثاني مسحوق الألمنيوم ، نضيف بواسطة سحاحة لكل منهما كمية من حمض كلور الماء فيحدث فوران و نحصل على محلول في كل إناء .

4- ما هو الغاز المنطلق في كل إناء واكتب صيغته و كيف يمكنك التعرف عليه ؟

الغاز المنطلق من الإناءين هو غاز : ثنائي الهيدروجين صيغته : H_2

يتم الكشف عن هذا الغاز : احتراق هذا الغاز عند تعريضه للهب (عود ثقاب مشتعل) أو (شرارة كهربائية لقداحة)

5- أكمل و وازن معادلتي التفاعل الحادثين :

$$Fe_{(s)} + 2\ (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

$$2\,Al_{(s)} + 6\ (H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow 2(Al^{3+} + 3Cl^-)_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

6- نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى كل إناء ، فنحصل في أحدهما على راسب أخضر و في الآخر على راسب أبيض.

أي الإناءين يحوي معدن الحديد اعتمادا على لون الراسب ، و لماذا ؟

حسب لون الراسب فإن الإناء الذي يحتوي على معدن الحديد هو : الاناء ذو الراسب الأخضر .

لأن : اللون الأخضر هو اللون المميز لشوارد الحديد الثنائي .

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية : ولاية وهران **المؤسسة** : نواري المهدي –المرسى الكبير

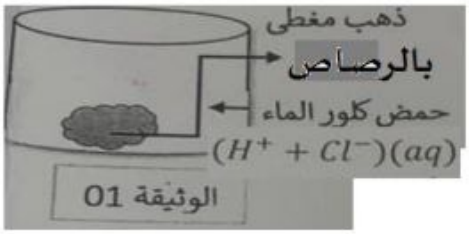
المستوى : الرابعة متوسط مـــــارس 2020

اختبار الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **المدة** : ساعة ونصف

الجزء الأول: (12ن)

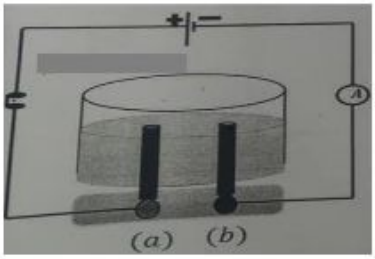
التمرين الأول (5ن)

وجد أحمد قطعة من ذهب لكن جزء منها مغطى بمعدن الرصاص Pb(s) فأراد تنقيتها و الاستفادة منها فنصحه صديقه بسكب كمية من حمض كلور الماء(aq) $(H^+ + Cl^-)$ على الجزء المغطى فلاحظوا تشكل محلول كلور الرصاص صيغته الإحصائية $PbCl_2$ (aq) وانطلاق غاز كما تبينه الوثيقة 1



1- سم الغاز المنطلق و كيف يتم الكشف عنه
2- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الرصاص
3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالصيغة الشاردية بين محلول حمض كلور الماء و معدن الرصاص مع ذكر الحالة الفيزيائية

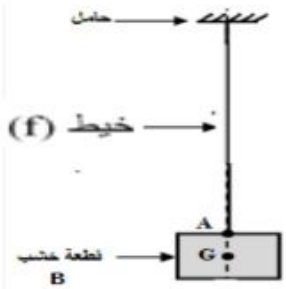
4- من أجل استعادة معدن الرصاص قام أحمد بتجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الرصاص كما هو موضح في الوثيقة2 حيث لاحظ انطلاق غاز عند المصعد و ترسب معدن عند المهبط



أ- سم الغاز المنطلق عند المصعد و المعدن المترسب عند المهبط
ب- عبر عن هذه الملاحظات بمعادلات نصفية عند المسريين a و b
ت- استنتج المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي البسيط

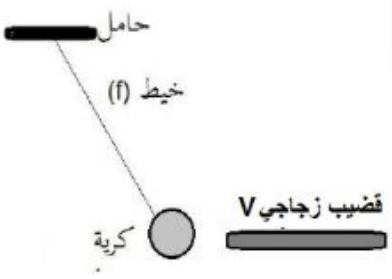
التمرين الثاني (7ن)

A- لدينا قطعة خشب (B) معلقة بواسطة خيط f كتلتها m=500g في حالة توازن كما تبينه الوثيقة3



1- ما هي القوى المؤثرة على قطعة الخشب
2- أحسب ثقل هذه القطعة إذا علمت أن g=10N/Kg ثم مثلها
3- استنتج قيمة القوة الثانية ثم مثلها
4- أذكر شرطي توازن هذه القطعة الخشبية
يعطى سلم الرسم 1cm ⟶ 2N

B- نقرب قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا من كرية بيلسان (S) حتى التلامس كما تبينه الوثيقة 4



1- ما هي شحنة القضيب الزجاجي (V)
2- صف ماذا يحدث للكرية مع التفسير
3- ما هي طرق التكهرب في التجربة
4- إذا علمت أن ثقل هذه الكرية هي P=2N و قوة التكهرب الذي يطبقها القضيب الزجاجي على الكرية هي $F_{V/S}$=1.5N وقوة شد الخيط هي T=2.5N
أ- مثل هذه القوى بيانيا باستعمال سلم رسم 1cm ⟶ 1N
ب- برهن أن الكرية في حالة توازن بواسطة محصلة قوتين

الجزء الثاني:(08ن)

الوضعية الإدماجية : (08ن)

اشترت عائلة عمر منزلا جديدا و اضطرت للانتقال إليه حيث قاموا بالتوصيلات الكهربائية لبعض الأجهزة فصادفوا عدة مشاكل
المخطط النظامي للمنزل موضح في **(الوثيقة- 5-)**

المشكلة الأولى أثناء دفع عمر للغسالة أصيب بصدمة كهربائية
المشكلة الثانية عندما أراد الأب تغيير المصباح أصيب أيضا بصدمة كهربائية
المشكلة الثالثة أنبوب صرف المياه مسدود بسبب ترسب الكلس فيه ($CaCO_3$) فاضطر أخذها إلى مصلح الغسالة .

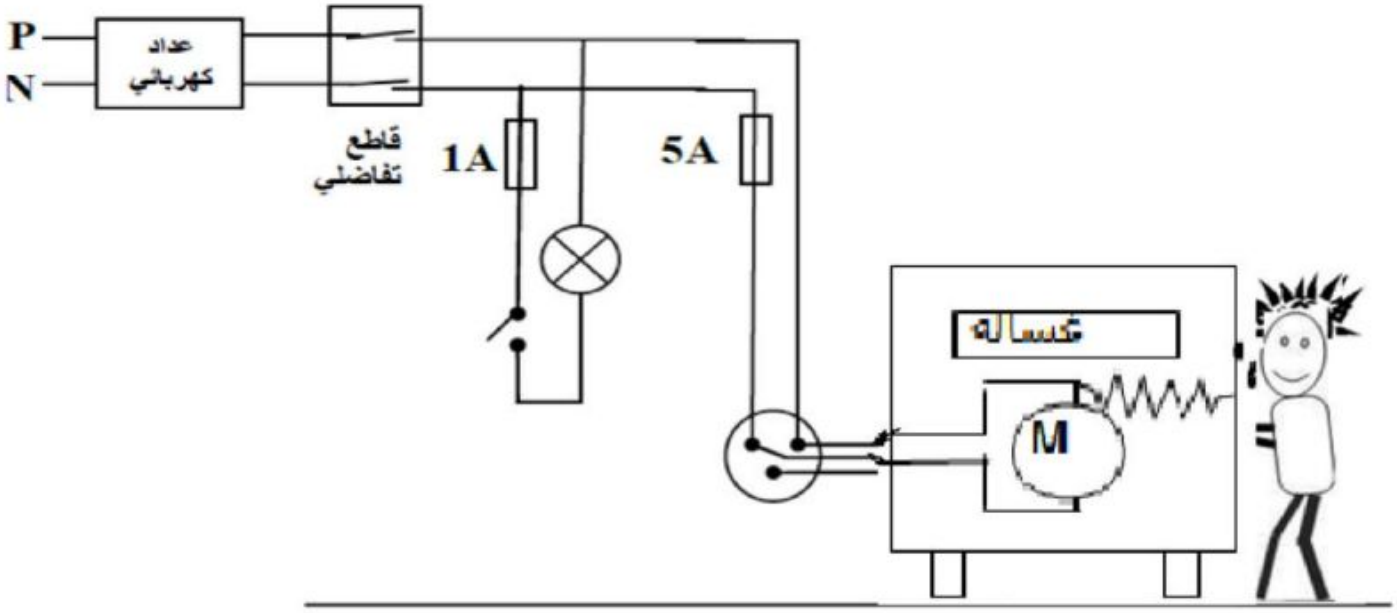
01- حدد في الجدول التالي الأسباب المحتملة للحوادث الكهربائية (المشكلة 1 و المشكلة 2) مع إعطاء الحلول المناسبة لتفاديها

المشاكل	السبب	الحلول
المشكلة الأولى		
المشكلة الثانية		

02-كيف يتم إصلاح المشكلة الثالثة في أنابيب صرف المياه المتصلة بالغسالة ؟برر إجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية ؟

03-إذا علمت أن شدة القوة التي يطبقها عمر على الغسالة أثناء دفعها هي $F_{O/M}=50N$ استنتج قيمة القوة التي تطبقها الغسالة على عمر $F_{M/O}$ ممثلا برسم القوتين بسلم رسم $1cm \longrightarrow 25N$

04- أعد رسم المخطط الكهربائي مع إجراء التعديلات و الإضافات اللازمة لحماية الأجهزة و الأشخاص من خطر التكهرب



الوثيقة 5

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Gallouï - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

مارس:2020

المستوى: الرابعة متوسط

المدة : 1سا ونصف

الوضعية الاولى 6ن :

نغمر صفيحة من الزنك **(Zn)** في وعاء يحتوي على محلول كبريتات النحاس **($Cu^{2+}+SO_4^{2-}$)** كما في الوثيقة**(1)**

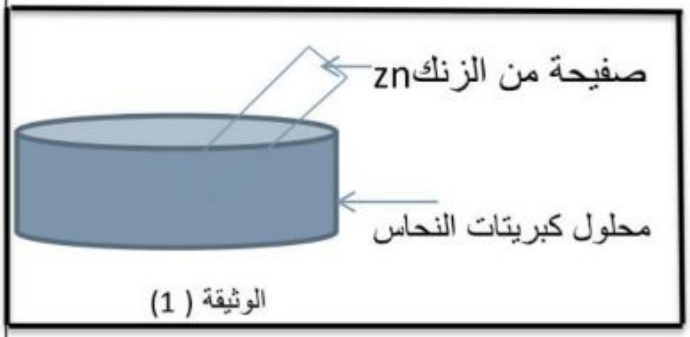
1-صف ما يحدث في الوعاء

2-اكتب معادلة التفاعل الحادث داخل الوعاء :

ا- بالصيغة الشاردية

ب- بالصيغة الاحصائية

ج- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة (المختصرة)



الوثيقة (1)

-نرشح المحلول الناتج ونضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم **($Na^{+}+OH^{-}$)**فنلاحظ تشكل راسب ابيض

1-ما هو الفرد الكيميائي الذي تم الكشف عنه ؟

2-اكتب معادلة التفاعل الكيميائي بين المحلولين بالصيغة الشاردية

الوضعية الثانية:6ن

عاد احد المسنين من السوق يحمل قفة ثقيلة بها كتلة تعادل 8Kg انظر االوثيقة (2)

1-اذكر القوى المؤثرة على القفة مع تصنيفها

2 - احسب ثقل القفة علما ان قيمة الجاذبية الارضية g=10N/Kg

3- مثل على الرسم شعاع قوة الثقل بسلم رسم : 1Cm ⟶ 40N

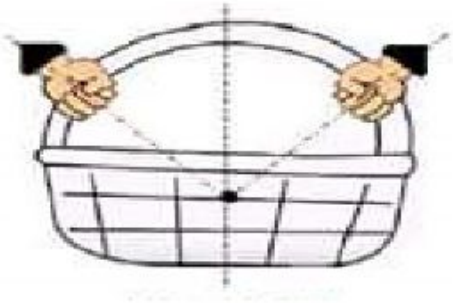
4 -ما هي شروط توازن القفة ؟

5-استنتج شدة القوة التي يحمل بها المسن القفة ثم مثلها على نفس الرسم وبنفس السلم السابق

الوثيقة (2)

حي قعلول –برحالبحري– الجزائر
Web site :www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51 ☏

عندما راه احد الجيران اسرع لمساعدته في حمل القوة فحملها كل واحد من جهة انظر الوثيقة (3)



الوثيقة (3)

1-كم قوة تخضع لها القفة في هذه الحالة ؟اذكرها

2-ما هي شروط التوازن الجديد ؟

3-اذا كان كل من المسن والجار يطبق قوة شدتها 56N

-مثل القوى المؤثرة باستعمال نفس السلم السابق

-بين هندسيا(بيانيا)ان القفة متوازنة

الوضعية الادماجية :8ن

اشترت عائلة منزلا قديما واضطرت للانتقال اليه قبل ترميمه لكن افراد الاسرة انزعجوا كثيرا من عدة ظواهر في المنزل والمتمثلة في :

-انسداد الانابيب النحاسية للسخان بسبب ترسب الكلس $CaCO_{3\,(s)}$

الحوادث الكهربائية :

ا-اصابة الابن بصدمة كهربائية عند تبديله مصباح غرفته رغم فتح القاطعة

ب-قطع القاطع الالي للتيار الكهربائي عند تشغيل عدة اجهزة في ان واحد

1-اقترح الابن على والده استعمال حمض كلور الماء ($H^+ + Cl^-$) للتخلص من ترسب الكلس في السخان

- سم الغاز المنطلق مع كتابة صيغته الكيميائية كيف يتم الكشف عنه تجريبيا ؟

-اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث بين الكلس وحمض كلور الماء بالصيغة الشاردية

2- -حدد الاسباب المحتملة لهذه الحوادث الكهربائية ثم اقترح حلول مناسبة من اجل تفاديها (استعن بالجدول التالي)

الحالة	السبب	الحلول المقترحة
ا		
ب		

بالتوفيق

الاختبار الثاني في العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

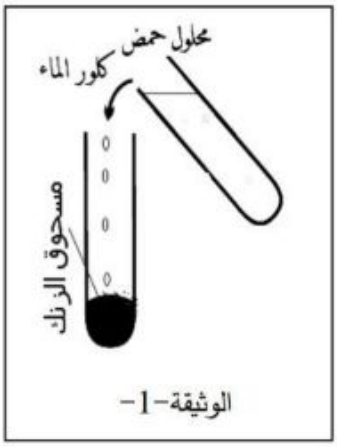
المدّة : ساعة والنصف

الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول :(6نقاط)

–وضعنا كمية من مسحوق الزنك(Zn) في أنبوب اختباري ثم سكبنا فوقه كمية من محلول حمض كلور الماء ،

فلاحظنا فورانا مصحوبا بانطلاق غاز، وتشكل محلول كلور الزنك($Zn^{2+} + 2Cl^-$).كما في الوثيقة–1–



الوثيقة–1–

1–أ) سمّي الغاز المنطلق . ب) ما هي صيغته الكيميائية ؟ ت) كيف نكشف عنه ؟

2– أ) أكتب الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء . ب) أكتب الصيغة الإحصائية لمحلول كلور الزنك .

ت) أكمل الجدول الآتي :

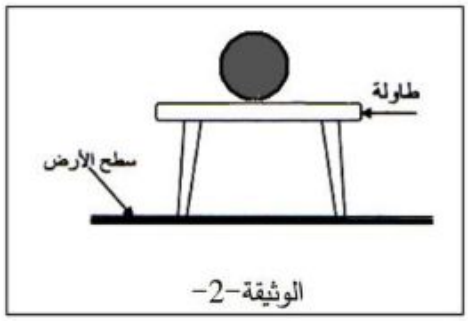
رمز الشاردة	كاشفها		الراسب المتشكل		
	اسمه	صيغته الشاردية	لونه	اسمه	صيغته الإحصائية
Zn^{2+}					
Cl^-					

3–أ) أكتب معادلة تفاعل الزنك مع حمض كلور الماء بالصيغة الشاردية ثم وازنها.

بÄ ما هي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند استعمال هذا الحمض ؟

التمرين الثاني :(6 نقاط)

تمثّل **الوثيقة–2–** كرة موضوعة فوق طاولة و هي في حالة توازن .



الوثيقة–2–

1– أ) أذكر القوى المؤثرة على الكرة مع تصنيفها حسب نوعها؟

ب) الكرة في حالة توازن . فسّر ذلك .

2– عند تعليق الكرة الى جهاز الربيعة أشار الى 6 N .

Ä ماذا تمثّل القيمة 6 N ؟

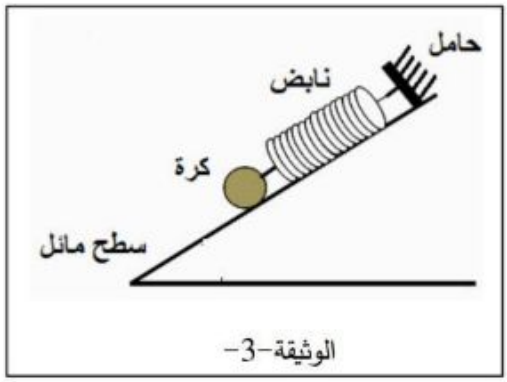
بÄ احسب كتلة الكرة علما أن قيمة الجاذبية الأرضية هي g/kg =N10.

تÄ استنتج شدة قوة رد فعل الطاولة على الكرة .

ثÄ انقل الشكل ثم مثّل عليه القوى المؤثرة على الكرة باستعمال

السلم 1cm ⟶ 2N

3– نضع الكرة على سطح مائل و نثبتها الى حامل بواسطة نابض كما في **الوثيقة –3–** .



الوثيقة–3–

أ) أذكر القوى المؤثرة على الكرة في هذه الحالة .

ب) مثّل كيفيا القوى المؤثرة على الكرة.

ت)أذكر الشروط اللازمة لتتوازن الكرة في هذه الوضعية.

ency-education.com/4am.html

الجزء الثاني (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

بينما كان ياسين يشاهد مباراة كرة القدم انقطع التيار الكهربائي لبعض الثواني. وعند عودته تفاجئ بانطفاء التلفاز وعدم اشتعاله مجددا ، كما أتلف مصباح الغرفة بعد الومضة الأولى من توهجه.

حاول ياسين تغيير المصباح لكنه أصيب بصدمة كهربائية رغم فتحه للقاطعة التي تتحكم فيه.

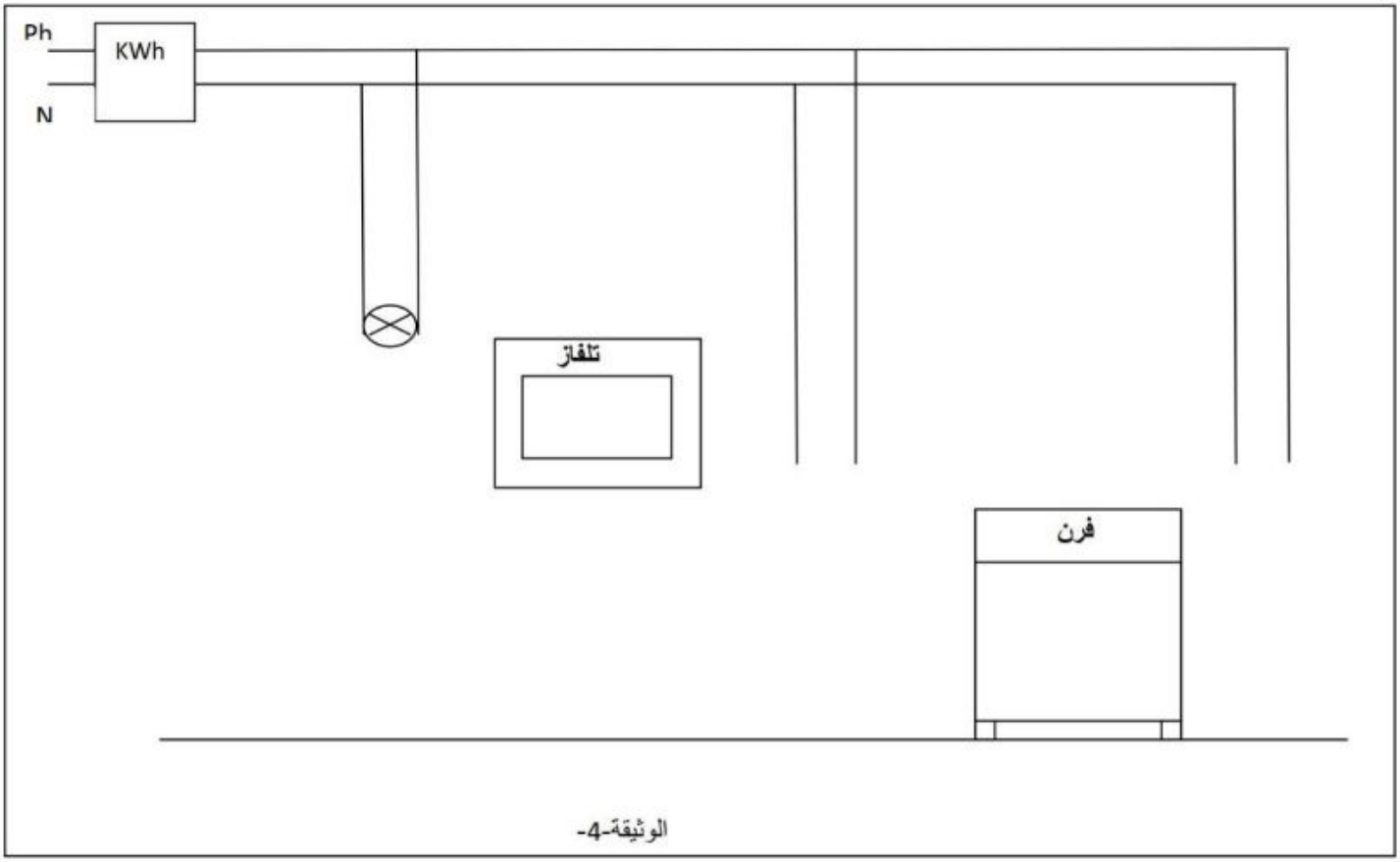
قامت أخته سناء بتشغيل الفرن الكهربائي لتسخين الطعام فأصيبت هي أيضا بصدمة كهربائية إثر ملامستها الهيكل المعدني لهذا الفرن .

1. أ) ما هي الأسباب المحتملة لكل حادثة ؟

   ب) قدّم الحلول الممكنة لتجنب هذه الحوادث لاحقا .

2. أتمم رسم المخطط الكهربائي المبيّن في الوثيقة-4- لتوصيل (الفرن ، جهاز التلفاز، المصباح الكهربائي) مع توظيف وسائل و قوانين الأمن الكهربائي .

3. ما هي قيمة المنصهرة المناسبة لدارة الفرن علما أن : التوتر الكهربائي في المنزل U = 220V و استطاعة الفرن P= 1100w ؟ تعطى العلاقة : P= UxI



الوثيقة-4-

انتهى

ency-education.com/4am.html

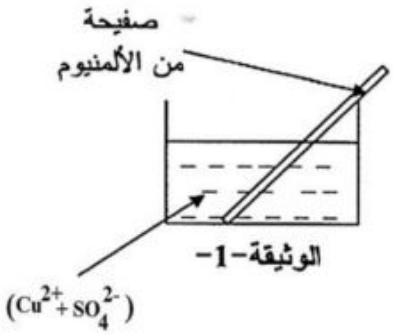
المتوسطة :	هواري بومدين - الداموس	المدة:	1سا و30 د
المستوى :	الرابعة متوسط	السنة الدراسية:	2020/2019

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول : (12ن)

التمرين الاول : (6 نقاط)

وضع محمد صحيفة من معدن الألمنيوم(AL) في محلول شاردي لونه أزرق، صيغته الكيميائية الشاردية (cu^{2+},so_4^{2-}) بعد فترة نلاحظ تآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويغطى بطبقة حمراء و ينتج محلول صيغته الشاردية ($2AL^{3+}$,$3so_4^{2-}$) كما توضحه **الوثيقة-1-**



1- سم ثم -أكتب الصيغة الجزيئية للمحلول الشاردي (cu^{2+},so_4^{2-})

2-إستنتج إسم المحلول الشاردي الناتج ثم أكتب صيغته الإحصائية.

3-عين الأفراد الكميائية المسؤولة عن كل من:

أ)- اللون الأزرق **ب)-** الطبقة الحمراء

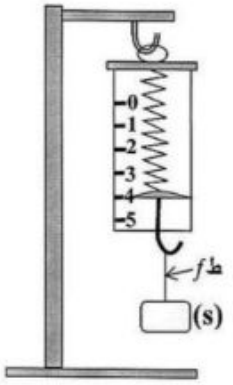
4-أكتب معادلة التفاعل الكميائي الحاصل ثم وازنها بالصيغتين :

✓الشاردية ✓.الإحصائية.

5- حدد الأفراد الكيميائية غير المشاركة في التفاعل.

التمرين الثاني : (6 نقاط)

نربط جسما (S) بواسطة خيط (f) و نثبت الخيط في معلاق الربيعة المدرجة بوحدة النيوتن، فيشير مؤشرها إلى 4N كما توضحه **الوثيقة -2-**



الوثيقة -2-

1- أذكر القوى المؤثرة على (S) ثم مثلها إعتمادا على السلم: 4N ⟵ 1cm

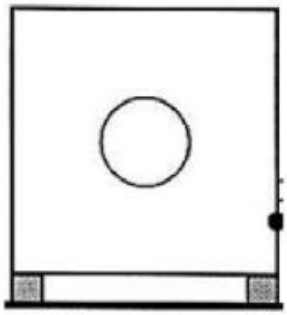
2- نقطع الخيط ليسقط الجسم نحو الأرض و بإهمال تأثير الهواء:

أ- ماهي القوى المؤثرة على (S) أثناء السقوط.

الجزء الثاني : (08ن)

الوضعية الإدماجية

تواجه أم محمد مشكلة إنسداد أنبوب صرف المياه لآلة الغسيل نتيجة ترسب الكلس ($caco_3$) و كذا تعرضها لصدمة عند لمسها لهيكلها المعدني أثناء التشغيل. **الوثيقة-3-**



الوثيقة -3-

1- فسر سبب :

أ- الإنسداد

ب- الصدمة الكهربائية .

2- بين كيف يتم إصلاح كل من خلل الإنسداد و الإصابة بالصدمة مع التبرير. كلّ على حدى .

ency-education.com/4am.html

المستوى: 4 متوسط **مارس 2020**

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **المدة:2سا**

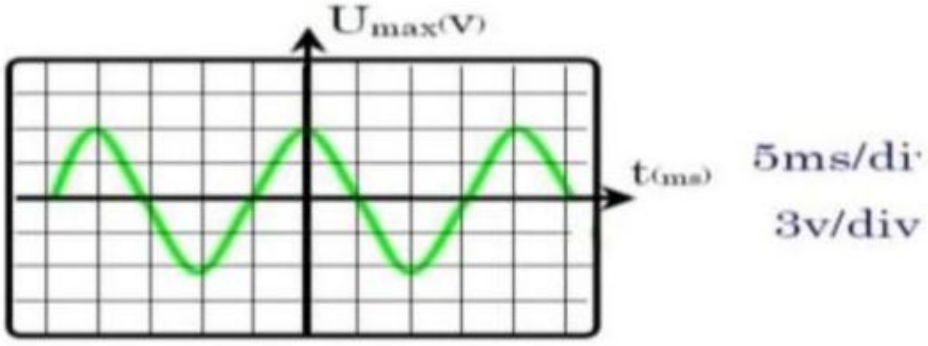
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

يعتبر المنوب مولدا كهربائيا يستعمل في الدراجة لتوليد الكهرباء بغرض توهج مصباحها .

1-أذكر أهم مكونات المنوب مبرزا العنصر المحرض و العنصر المتحرض.

2-نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي فيظهر لنا الشكل التالي. الوثيقة01.



الوثيقة 01

*ما نوع التوتر المشاهد. علل؟

*حدد قيمة التوتر الاعظمي Umax .

*استنتج القيمة الفعالة للتوتر Ueff.

*اذكر طريقة تمكنك من معرفة التوتر الفعال مباشرة.

*حدد قيمة الدور T. واستنتج قيمة التواتر f محددا وحدته.

التمرين الثاني: (6نقاط)

عادت الام من السوق تحمل قفة ثقيلة , بها كتلة تعادل 7kg . انظر الوثيقة 02.

الوثيقة 02

1-مثل مخططا للجمل الميكانيكية المتأثرة.

2-اذكر القوى المؤثرة على القفة مع تصنيفها.

3-احسب ثقل الجسم علما ان $g=10N/kg$. ثم مثله علما أن $1cm \longrightarrow 35N$

4-حدد مميزات ثقل القفة.

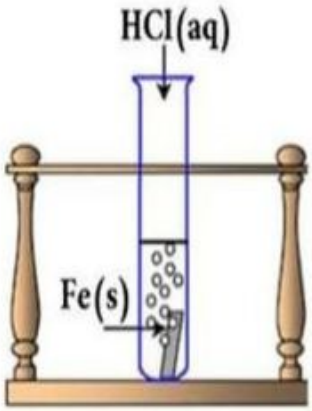
5-ماشروط توازن القفة؟

6-استنتج قيمة القوة التي تحمل بها الام القفة, ثم مثلها على نفس الرسم وبنفس سلم الرسم.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

*بغرض تحضير محلول كلور الحديد الثنائي ($2\,Cl^-$; Fe^{2+}) قام المخبري بإجراء تفاعل كيميائي بين محلول حمض كلور الماء (Cl^- ; H^+) ومعدن الحديد Fe. الوثيقة03.



الوثيقة 03

1-صف ماذا يحدث وصفا علميا دقيقا.

2-ما اسم الغاز الناتج؟ ماهي صيغته وكيف يتم الكشف عنه؟

3-اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية والجزيئية ووازنها.

بالتوفيق

الاجابة النموذجية

التمرين الاول:(6 نقاط)

1-أهم مكونات المنوب:
*المغناطيس هو المحرض.
*الوشيعة هي العنصر المتحرض .
2-نوع التوتر المشاهد هو توتر متناوب
لأن قيمته و اتجاهه يتغيران مع مرور الوقت.
3-حساب Umax:

Umax = n * Sv
Umax= 2*3= 6v

4-استنتاج القيمة الفعالة Ueff:
Ueff= Umax/ √2

Ueff+ 6/√2= 4.24 v

5-لمعرفة التوتر الفعال نستعمل جهاز الفولط متر.

6-حساب الدور T

T= n * Sh
T= 4*5=20ms
T= 20/1000= 0.02s

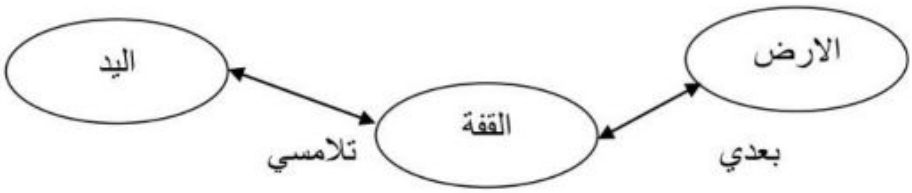
استنتاج التواتر f

f = 1/T
f = 1/0.02 = 50Hz

وحدته الهرتز

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1-تمثيل مخطط الاجسام المتأثرة:



2- القوى المؤثرة على القفة هي:

*فعل اليد على القفة ونوعه تلامسي. $\overrightarrow{Fm/s}$

*فعل تأثير الارض على القفة ونوعه بعدي. FT/s

3- حساب الثقل:

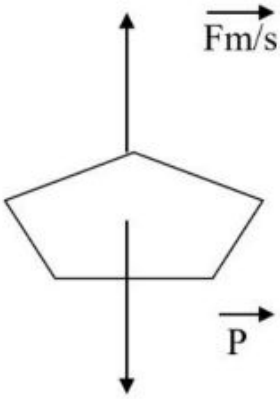
P= m*g

P= 7 kg * 10 N/Kg = 70N

باستعمال السلم : 1cm ⟶ 35N

2cm ~~⟶~~ ~~70N~~

4-مميزات ثقل القفة:



*المبدأ: مركز الجسم.

*المنحى: شاقولي.

*الجهة: نحو مركز الارض.

*الشدة: 70N.

الطويلة: 2cm.

5-شروط توازن القفة: * للقوتان نفس المنحى.

$$\overrightarrow{Fm/s} + \overrightarrow{F\,T/s} = \overrightarrow{0} \quad *$$

6-القيمة التي تحمل بها الام القفة هي : 70N

7- تمثيل القوى على الشكل.

<u>الوضعية الادماجية:(8 نقاط)</u>

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجاهة	ترجمة الوضعية بطريقة سليمة	
الاستعمال السليم لادوات المادة	1-الوصف. نلاحظ تآكل معدن الحديد... ظهور اللون الاخضر الفاتح في المحلول دلالة على وجود شاردة الحديد الثنائي. انطلاق غاز الهيدروجين. 2-الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين صيغته هي H_2 نكشف عنه بتقريب عود ثقاب يحدث فرقعة. 3-معادلة التفاعل الحادثة بالصيغة الشاردية: $Fe_{(s)} + 2\,(H^+ + cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2\,(g)}$ معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية: $Fe_{(s)} + 2\,HCl_{(aq)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	

وزارة التربية الوطنية
المستوى:ثالثة متوسط

متوسطة:مرج ومان –اميزور
مارس 2019

الاختبار الثاني في مادة:العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة:ساعة ونصف

الجزء الاول: (12نقطة)

الوضعية الاولى: (06 نقاط)

حاول عمر رفع دلو به ماء(B) من بئر موجود اعلى منحدرباستعمال حبل(f)يمر على محز بكرة.(انظر الوثيقة1)
علما ان كتلة الدلو به ماء هي12Kgفي مكان حيث مقدار الجاذبية الأرضية هوg=10N/Kg.

1-احسب ثقل الدلو؟

2-هناك قوتين تؤثران على الدلو اثناء رفعه أ)اذكرهما مع اعطاء الترميز لكل منهما؟ب)ما نوع كل قوة؟

3-تعب عمر قليلا فتوقف عن سحب الحبل مما جعل الدلو معلقا في الهواء وهو ساكن بالنسبة للارض (في حالة توازن)

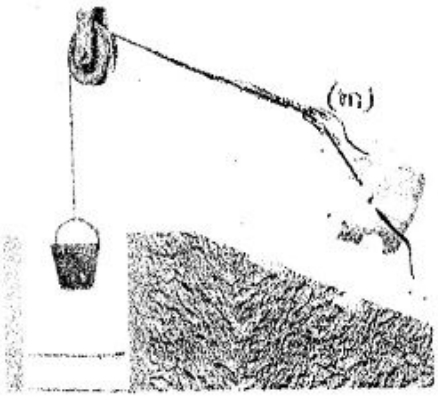
أ)حدد شرطا توازن الدلو؟ب)مثل القوتين المؤثرتين على الدلو عند التوازن باستعمال السلم 1cm ⟶ 60N

ج-بعد قطع الحبل وسقط الدلو شاقوليا نحو البئر فبعد مدة قصيرة بقي الدلو وبه قليلا من الماء مغمور جزئيا في الماء.

أ) ما سبب بقاء الدلو مغمور جزئيا في الماء هو وجود قوة كيف تسمى هذه القوة؟

ب) كيف يكون منحى (حامل) وجهة هذه القوة؟

ج) اقترح طريقة تجريبية واحدة لحساب شدة هذه القوة.



الوثيقة1

الوضعية الثانية: (6نقاط)

وليد رياضي يمارس رياضة رفع الاثقال قد شارك مرات كثيرة في منافسات وطنية .في قاعة الرياضات التي ينخرط فيها هناك تدريبات مختلفة من بينها سحب بيده (m)نابض (R) وهو مثبت بالجدار انظر الوثيقة2

أ) ما هو سبب تغيير شكل النابض عند سحبه؟

ب)هناك فعلين متبادلين بين الجملتين الميكانيكيتين (m)و(R)
اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين؟

ج)اذا طبق وليد قوة شدتهاعلى النابض 1500N
مثل الرسم ثم مثل الفعلين المتبادلين بين هاتين الجملتين
باستعمال السلم 1cm ⟵ 1000N

الوثيقة2

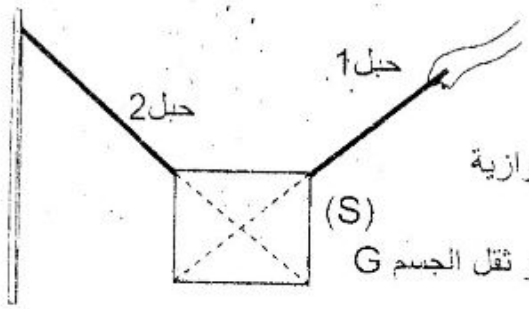
2-ينتقل وليد الى نوع اخر من التدريب وهو رفع جسم(S) ثقله 1500 N بحبلين(1) و(2)انظر الوثيقة 3

أ) من بين القوى المؤثرة على الجسم (S) ثقل الجسم $\vec{P}$
هناك قوتين $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$ تؤثران على الجسم (S)
ماذا تمثل كل من $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$

ب)اذكر مميزات القوة $\vec{P}$

ج) لكي يكون الجسم (S)في حالة توازن خاضع لثلاث قوى غير متوازية يجب تحقيق شرطين اذكرهما ؟

د)مثل القوى المؤثرة على الجسم(S) في حالة التوازن في نقطة مركز ثقل الجسم G باستعمال السلم السابق .



الوثيقة3

المستوى : الرابعة متوسط

المـــدة: ساعة و نصف

اختبار الفصل الثاني في مـــادة العلـــــوم الفيزيائيـــــة

التمرين الأول: (05 ن)

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح العبارة الخاطئة.

1- ظاهرة التكهرب هي فقدان أو إكتساب الكترونات من طرف الجسم المتكهرب.

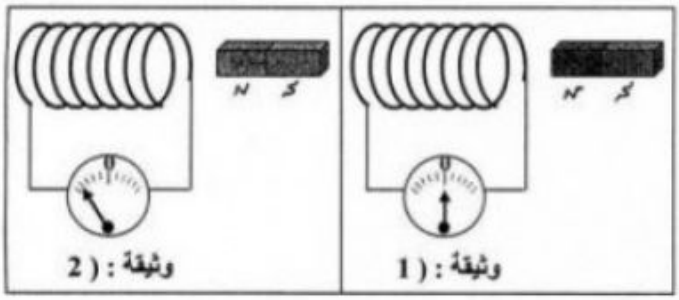
2- كل ذرة تكتسب إلكترونا أو أكثر تصبح شاردة سالبة.

3- المحلول المائي الجزيئي ينقل الكهرباء.

4- ينتج عن مرور التيار الكهربائي في سلك مستقيم حقلا مغناطيسيا خطوطه دائرية.

5- المحلول الشاردي متعادل كهربائيا.

التمرين الثاني: (07 ن)



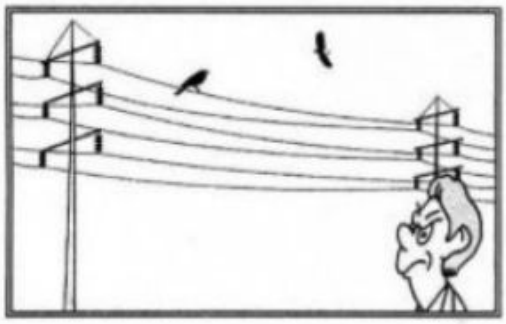
تعطى لك الوثيقتان المقابلتان:

1. في أي وثيقة نعتبر المغناطيس في حالة حركة. علل جوابك.
2. ما هي الظاهرة المراد إبرازها ؟
3. ما نوع التيار المنتج ؟
4. سمّ جهازا درسته يعتمد في عمله على هذه الظاهرة.
5. لو قمنا بتحريك كل من المغناطيس و الوشيعة بنفس الإتجاه و بنفس السرعة ، هل نحصل على تيار؟ لماذا؟

الوضعية الإدماجية: (08 ن)

كان أمين يستمتع بمشاهدة طائر و هو يحلق في الفضاء فشدّ انتباهه، السهولة التي يجدها الطائر في ذلك، فتساءل قائلا: ترى ما السرّ في ذلك؟

بعد مدة قصيرة رأى ذلك الطائر يحط على أحد أسلاك الشبكة الكهربائية دون أن يتعرض لخطر الصعق الكهربائي، فتساءل أمين ثانية: لماذا لم يصعق الطائر؟



أ- ساعد أمين في إيجاد التفسير الصحيح عن سبب:

1. السهولة التي يجدها الطائر أثناء تحليقه في الجو.
2. عدم تعرض الطائر لخطر الصعق رغم ملامسته لأحد أسلاك الشبكة الكهربائية.

ب -أرسم مخطط أجسام متأثرة في الحالتين:

- الطائر يحلق في الفضاء. (الطائر، الهواء، الأرض).
- الطائر واقف على أحد أسلاك الشبكة الكهربائية. (الطائر، السلك،الأرض)

إنتهـــــــى	الصفحـة : 1 / 1	بالتوفيـــــــق

متوسطة علي دوار
يوم:2019/03/06

اختبار الفصل الثاني
في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المستوى: 4 متوسط
13سا ـــــ 14:30سا

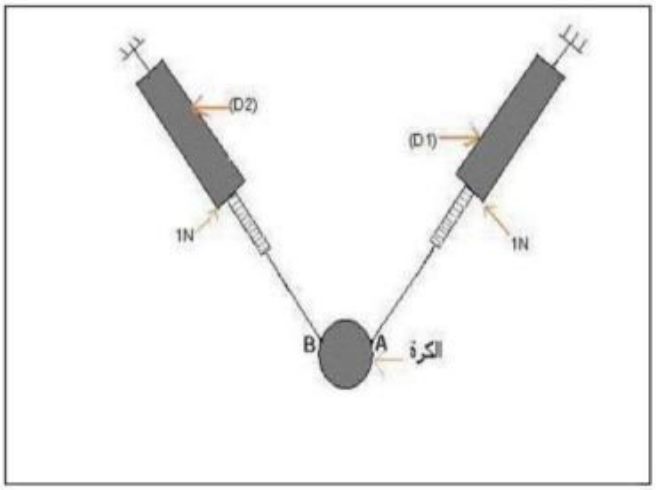
الجزء الأول:

التمرين الاول :06 نقاط

نعلق كرة كتلتها m=200g بواسطة الدينامو مترين (D1) و (D2) وهي في وضع التوازن كما يبين الشكل في الوثيقة1.

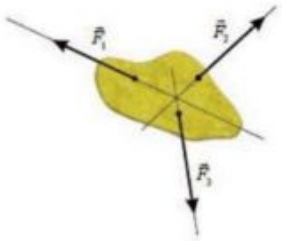
1. اذكر القوى المؤثرة على الكرة.
2. حدد مميزات القوتين المطبقتين من طرف الدينامو مترين على الكرة. مثلهما.
3. ارسم الكرة وهي معلقة فقط بالدينامو متر (D2) مسجلا القيمة التي يشير اليها معللا جوابك.

سلم الرسم: 1N ⟶ 2cm
ثابت الجاذبية: g=10N/Kg



الوثيقة1

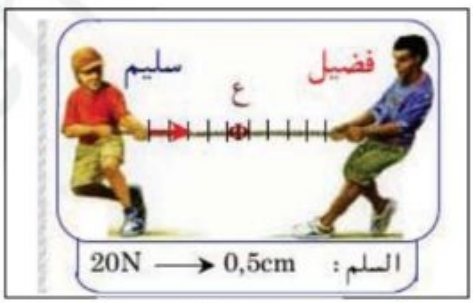
4. باستعمال محصلة قوتين. أثبت أن الجسم التالي في توازن



التمرين الثاني :06 نقاط

أراد فضيل وسليم ان يتنافسا فيما بينهما، فتجاذبا حبلا بتطبيق قوة عند كل طرف منه. طبق سليم قوة شدتها40N بينما طبق فضيل قوة ممثلة على الشكل في الوثيقة2 بشعاع طوله2cm.

1. حدد مميزات كل قوة.
2. مثل قوة سليم مستعملا نفس السلم.
3. هل العقدة الموجودة وسط الحبل في توازن؟ علل جوابك.



الوثيقة2

ency-education.com/4am

الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية :08نقاط

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة، اعلمه البائع بوجود عيبين فيها.
يتمثل العيب الاول في انسداد انبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس فيه ($CaCO_3$)، ويتمثل العيب الثاني في تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني اثناء الاشتغال.

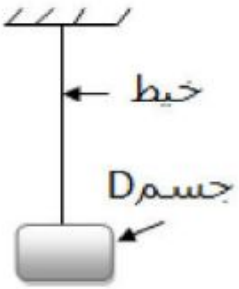
1-اذكر السبب الذي أدى الى تكهرب مستعمل الغسالة.
2-بين كيف يتم اصلاح:

- العيب الاول، برر اجابتك.
- العيب الثاني، دعم اجابتك برسم تخطيطي مناسب.

ency-education.com/4am

متوسطة تركي بوسنة مارس 2019	الإختبار الثاني في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية	المستوى:4متوسط المدة: ساعة ونصف

التمرين الأول(7ن):

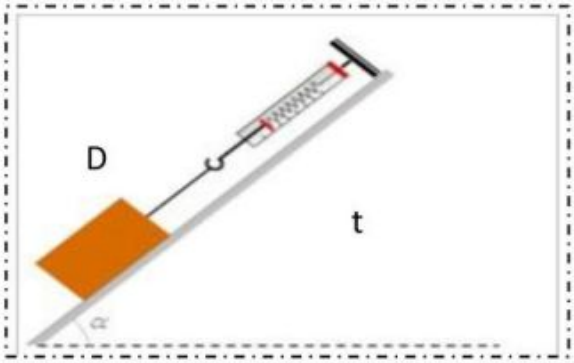


نعلق جسما (D) كتلته (400g) بواسطة خيط (f) ،كما هو موضح في الشكل.

1) أحسب ثقل الجسم (D)،تعطى (g=10N/Kg).

2) احص القوى المطبقة على الجسم (D) واذكر مميزات كل قوة في جدول.

3) أعد رسم الشكل ثم مثل القوى المؤثرة على الجسم (D) باستعمال سلم الرسم (1cm→2N).



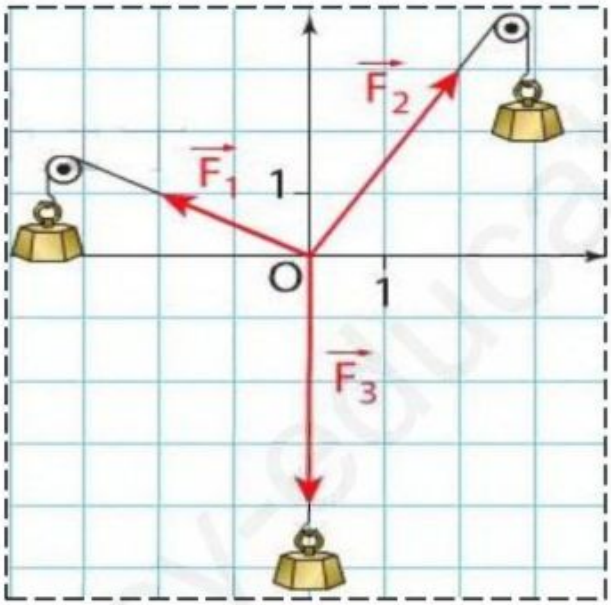
4) نضع الجسم السابق على مستو مائل كما هو موضح في الشكل .

احص القوى المطبقة على الجسم في هذه الحالة.

5) مثل القوى المؤثرة على الجسم كيفيا مع الترميز.

6) نقطع الخيط فينزلق الجسم نحو الأسفل،اشرح عدم توازن الجسم في هذه الحالة؟

التمرين الثاني(5ن):



قام أحد التلاميذ بالتمثيل البياني المقابل لثلاث قوى تؤثر على جسم و ذلك باستعمال سلم الرسم التالي: (1N 1cm).

1) ماهي قيمة كل قوة بالنيوتن؟

2) أثبت أن هذا الجسم في حالة توازن؟

ملاحظة:قص التمثيل البياني وألصقه على ورقة الإجابة.

:

الوضعية الإدماجية(8ن)

يعاني الجميع من تراكم الكلس($CaCO_3$) في أماكن كثيرة في المنزل والتي تظهر خاصة في الغلايات والسخان وداخل أنظمة التدفئة المركزية التي تحتوي على ماء ساخن.

1) اقترح حلا مناسبا يزيل الترسبات الكلسية من السخانات .

2) أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغة الشاردية.

3) هل يصلح هذا الحل في جميع الحالات ؟فسر.

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

متوسطة : صياد علي انسيغة_ خنشلة — المستوى : السنة الرابعة متوسط

2019/03/03 — **اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية** — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

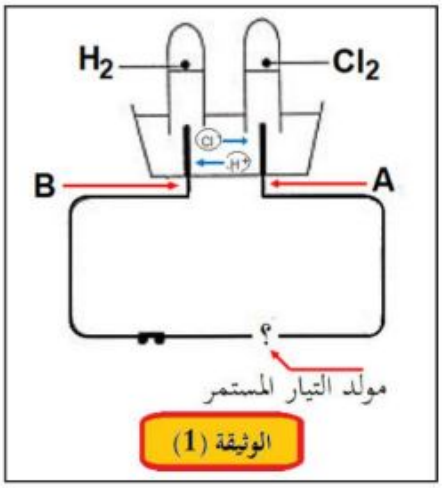
التمرين الأول (06 نقاط)

I. يتحلل غاز صيغته الكيميائية HCl في الماء متحولاً إلى محلول شاردي يدعى حمض كلور الماء صيغته الشاردية $(H^+ + Cl^-)$

1) ما اسم هذا الغاز ؟ ثم سمِّ الشاردتين المكونتين لحمض كلور الماء .

2) كيف يتم الكشف على شاردة Cl^- ؟

II. نَصُبُّ كمية من محلول حمض كلور الماء في وعاء التحليل الكهربائي وبعد غلق القاطعة نلاحظ تصاعد غاز H_2 في أحد الأنبوبين ، وغاز Cl_2 في الأنبوب الآخر حسب ما توضحه الوثيقة (1) المقابلة .



الوثيقة (1)

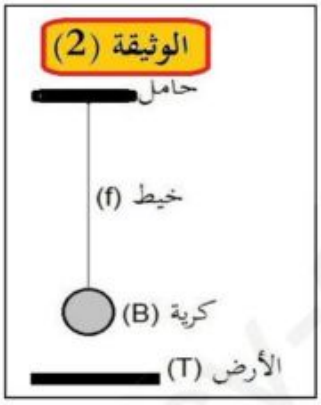
1) سمِّ الغازين المنطلقين .

2) أيُّ المسريين **A** أم **B** الذي يمثل المهبط ؟ ثم استنتج إشارة قطبي المولد .

3) نَمْذِجُ بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحادث عند كل مسرى ، ثم استنتج المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني (06 نقاط)

I. كرية خفيفة (B) شدة ثقلها $0.04\ N$ ومغلفة بورق من الألمنيوم ومعلقة بطرف خيط حريري (f) مثبت إلى حامل . نتركها حتى تتوازن، كما هو مُوضَّح في الوثيقة (2) .



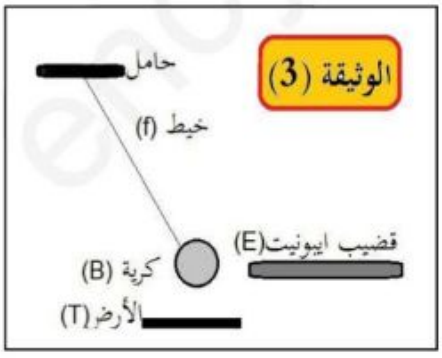
1) أذكر القوى المؤثرة على الكرية ؟ مع ذكر ترميز مناسب لكل قوة .

2) ما هما الشرطان الواجب توافرهما حتى نعتبر الكرية أنها متوازنة ؟

3) مثِّل القوى المؤثرة على الكرية بأخذ : $1cm \longrightarrow 0.02\ N$

4) أحسب كتلة الكرية بالغرام ، باعتبار شدة الجاذبية الأرضية $g = 10\ N/kg$

II. نقرب من الكرية السابقة قضيبا من الإيبونيت (E) مدلوكا بقطعة قماش ، فتنجذب نحوه وتبقى في حالة سكون بالنسبة لسطح الأرض كما هو مُوضَّح في الوثيقة (3).



1) سم هذه الظاهرة ؟

2) ما اسم القوة التي لها فعل جذب الكرية إلى قضيب الإيبونيت ؟ أعط مميزاتها .

3) مثِّل كَيْفِياً كل القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة.

ency-education.com/4am

الجزء الثاني (08 نقاط)
الوضعية الإدماجية التقييمية

خلال جلسة عائلية شاهد بدر الدين رفقة أفراد العائلة ،شريطاً وثائقياً حول رحلة رُوَاد الفضاء إلى القمر والفضاء الخارجي المحيط بالأرض. أثارت انتباههم حركات الرُّواد والصور التي تُبَيّن الشكل الكروي للأرض فكانت التعليقات التالية:

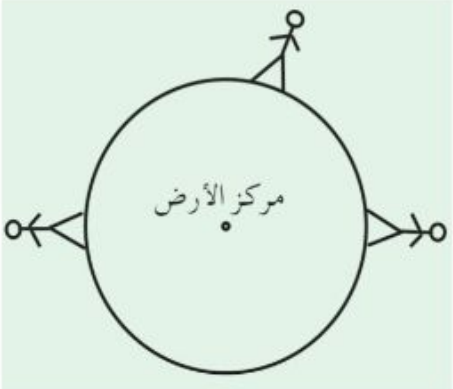
- **بدر الدين:** إنَّهم يتحرّكون داخل مركبتهم بخفة لأنّ وزنهم أقل مِمَّا كان عليه على سطح الأرض .
- **الأم :** كيف أمكن لمياه البحار والمحيطات وكلّ ما على سطح الأرض البقاء في مكانه إذا كانت الأرض كروية الشكل ؟
- **الأخ:** تُرى كم مرة ينقص من مقدار ثِقلي لو كنت على سطح القمر ؟

قَـرَّرْتَ التّدخل لتقديم توضيحات.

- ✓ في شهر جويلية من عام 1969 وضع أول رائد فضاء أمريكي (نيل أرمسترونج) رجليه على سطح القمر عبر رحلة ابولو 11
- ✓ كتلة الأخ : 50kg
- ✓ شدة الجاذبية على سطح الأرض : 9.81N/kg
- ✓ شدة الجاذبية على سطح القمر: 1.63N/kg

1- أَثْبِت صحة أو خطأ بدر الدين .

2- بيّن للأم سبب بقاء الأجسام والموجودات على سطح الأرض موضحا لها فعل الأرض على الرَّجُل في كل موضع من المواضع المبينة في الشكل التالي على اعتبار الأرض كروية الشكل تماما.



3- قَدِّمْ جوابا على تساؤل الأخ.

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

تصحيح اختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

I.

1) تسمية الغاز المنحل في الماء : غاز كلور الهيدروجين

2) تسمية الشاردتين المكونتين لمحلول حمض كلور الماء $(H^+ + Cl^-)$:

✓ الشاردة H^+ : هي شاردة الهيدروجين .

✓ الشاردة Cl^- هي شاردة الكلور .

3) يتم الكشف على شاردة الكلور Cl^- : بصب قطرات من محلول نترات الفضة($Ag^+ + NO_3^-$) في عينة من المحلول الذي يحتوى على شوارد Cl^-، فيتشكل راسب أبيض يسوَدُّ عند تعرضه للضوء .

II.

1) تسمية الغازين المنطلقين .

✓ H_2 : غاز ثنائي الهيدروجين .

✓ Cl_2 : غاز ثنائي الكلور .

2) المسرى **B** هو الذي يمثل المهبط ومنه يكون القطب السالب للمولد هو الطرف المتصل بالمسرى **B** والقطب الموجب يكون متصلا بالمسرى المصعد **A** .

3) معادلات التفاعل :

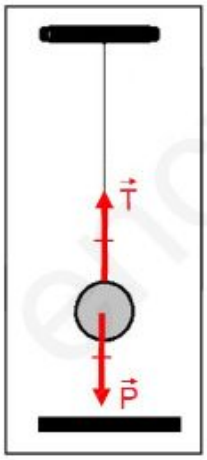
✓ - عند المصعد (المسرى A) : $2Cl^- \longrightarrow 2é + Cl_2$

✓ - عند المهبط (المسرى B) : $2H^+ + 2é \longrightarrow H_2$

✓ - المعادلة الاجمالية : $2\,(H^+ + Cl^-)\,(aq) \longrightarrow Cl_2\,(g) + H_2\,(g)$

التمرين الثاني (06 نقاط)

I.



1) القوى المؤثرة على الكرية مع ذكر ترميز مناسب لكل قوة .

✓ - الثقل : $\vec{F}_{T/B}$ أو اختصارا $\vec{P}$

✓ - قوة شد الخيط (التوتر) : $\vec{F}_{f/B}$ أو اختصارا $\vec{T}$

2) الشرطان الواجب توافرهما حتى نعتبر الكرية أنها متوازنة :

✓ الشرط الأول : يكون للثقل وقوة شد الخيط نفس المنحى .

✓ الشرط الثاني : يتساوى الثقل وقوة شد الخيط في المقدار (الشدة) ويتعاكسان تماما في الجهة أي : $\vec{P} + \vec{T} = \vec{0}$

3) تمثيل القوى المؤثرة على الكرية بأخذ : $1cm \longrightarrow 0.02\,N$

✓ حساب طول الشعاع الممثل للثقل وطول الشعاع الممثل لقوة شد الخيط : (التمثيل في الشكل اعلاه).

ency-education.com/4am

$$\begin{cases} 1cm & \longrightarrow & 0.02\ N \\ x(cm) & \longrightarrow & 0.04\ N \end{cases}$$

ومنه $x = \dfrac{0.04\ N \times 1cm}{0.02\ N}$ أي $\boxed{x = 2\ cm}$

4) حساب كتلة الكرية بالغرام ، باعتبار شدة الجاذبية الأرضية $g = 10\ N/kg$

✓ المعطيات : $p = 0.04\ N$ و $g = 10\ N/kg$

✓ العلاقة $\boxed{p = m \times g}$ ومنه $\boxed{m = \dfrac{p}{g}}$

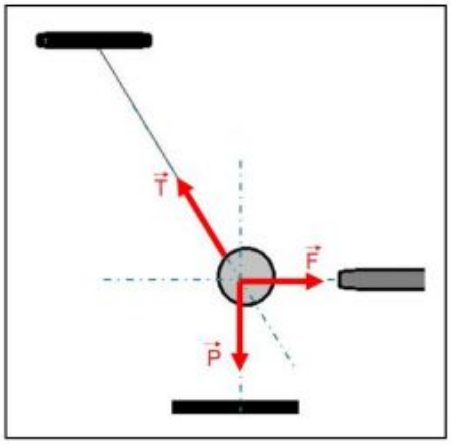
✓ التطبيق العددي : $m = \dfrac{0.04N}{10\ N/kg} = 0.004\ kg = 4g$

II.

1) تسمية الظاهرة : ظاهرة التكهرب .

2) اسم القوة التي لها فعل جذب الكرية إلى قضيب الإيبونيت : القوة الكهربائية ويمكن أن نرمز لها ب $\vec{F}_{E/B}$ أو اختصارا $\vec{F}$

- مميزات هذه القوة :



✓ نقطة التأثير : مركز ثقل الكرية

✓ المنحى : الاستقامة الأفقية المارة بمركز ثقل الكرية .

✓ الجهة : من مركز ثقل الكرية نحو وجه قضيب الايبونيت المقابل لها.

✓ الشدة : المقدار العددي لقوة التجاذب .

3) تمثيل كل القوى المؤثرة على الكرية في هذه الحالة.(أنظر الشكل المقابل)

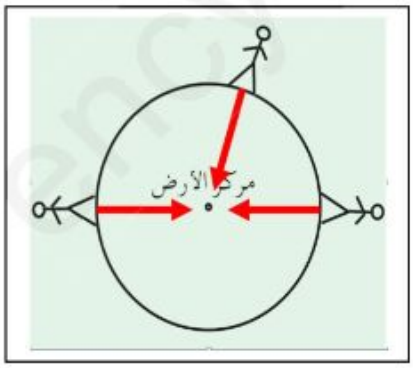
الجزء الثاني (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية التقييمية

1- اثبات صحة أو خطأ بدر الدين :

- في الاصطلاح العلمي كلمة" **الوزن** " مرادفة لكلمة **"الثقل** " وليس المقصود بها " **الكتلة** "كما هو سائد عند العامة، فإن كان هذا المعنى الذي قصده بدر الدين فرأيه صائب، لأن ثقل نفس الكتلة يتغير بتغير شدة الجاذبية. فقوة جذب القمر أقل بكثير من قوة جذب الأرض وبالتالي فإن ثقل جملة ميكانيكية ما لا يمكن أن يكون مقدار مميزا لها.

- أما إن كان مقصده من **الوزن** هو **الكتلة** فيكون رأيه غير صائب في هذه الحالة ، لأن الكتلة تمثل كمية المادة المكونة لجسم ما ولا تتغير بتغير المكان. وبالتالي فإن كتلة جملة ميكانيكية ما ، هي مقدار مميز لها.



(بالنسبة للتلميذ يمكن أن نقبل منه تصورا واحدا من هذين التصورين)

2- سبب بقاء الأجسام والموجودات على سطح الأرض : يعود ذلك لوجود جاذبية في مركز الأرض تؤثر على الأجسام المادية الموجودة على سطحها والمحيطة بها .

3- الجواب على تساؤل الأخ يجب مقارنة مقدار ثقله وهو على الأرض P_T مع مقدار ثقله وهو على سطح القمر P_L ، أي نحسب النسبة بين مقدار الثِقلين.

$\boxed{\dfrac{P_T}{P_L} = \dfrac{m \times g_T}{m \times g_L} = \dfrac{g_T}{g_L}}$ أي $\boxed{\dfrac{P_T}{P_L} = \dfrac{9.81}{1.63} \approx 6}$

إذن الأخ سيقل ثقله ب 6 مرات عندما يكون على سطح القمر

ency-education.com/4am

شبكة تقويم الوضعية الإدماجية

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة الجزئية	العلامة
1- الترجمة السليمة للوضعية	س 1	- يقدم اثبات صحة أو تفنيد - يتطرق لمفهوم الثقل ومفهوم الكتلة ويرجح مصطلح" الوزن" بين المفهومين	0.5 0.5	02.5
	س2	- يعطي تفسيرا لبقاء الأجسام على سطح الأرض دون إفلات. - يمثل الثقل على الرسم المعطى.	0.5 0.5	
	س3	تقديم تفسيرا لتساؤل الأخ.	0.5	
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	**توظيف مفهومي الكتلة والثقل** - يذكر مفهوم الثقل. - يذكر مفهوم الكتلة . - يميز بين الثقل والكتلة .(مقدار غير مميز للثقل ومقدار مميز للكتلة)	0.5 0.5 0.5	03.5
	س2	- يستنتج سبب استقرار الأجسام على سطح الأرض (وجود الجاذبية) - يمثل بشكل صحيح ثقل الشخص في الأماكن المختلفة من سطح الأرض.	0.5 0.25x3	
	س3	**توظيف علاقة النسبة بين ثقلين مختلفين لنفس الجملة** - يكتب العلاقة . - يحسب النسبة بين ثقل الجملة على سطح الارض وثقلها على سطح القمر.	0.5 0.25	
3- انسجام الاجابة	كل الاجابة	- تسلسل منطقي في تقديم الشرح لتصورات بدر الدين . - تقديم جواب منطقي لتساؤل الأم والأخ .	0.5 0.5	01
4- الاتقان (الابداع)	كل الاجابة	تنظيم الإجابة - مقروئية الكتابة - ابداع(إضافات)	01	01

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى:4متوسط **السنة الدراسية:**2020-2019

المؤسسة: ماكس مارشان عين تموشنت

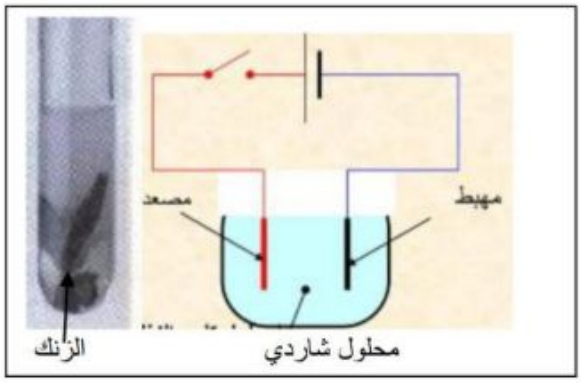
الاختبار الثاني في العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

نسكب كمية من محلول كلور الهيدروجين في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة الزنك فيتشكل محلول شاردي و صعود غاز

1) اذكر اسم المحلول الشاردي و اكتب صيغته الشاردية
2) ما اسم الغاز المنطلق ,كيف نكشف عنه؟
3) اكمل المعادلة التالية بالصيغة الشاردة

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

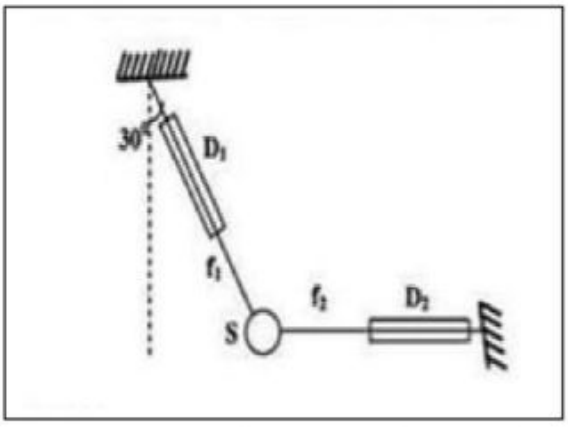


نرشح المحلول الشاردي ونقوم بالتحليل الكهربائي .

I. عبر عن ما يحدث بجوار كل مسرى بمعادلة نصفية.
II. استنتج المعادلة الاجمالية.

التمرين الثاني:

جسم صلب (S)مشدود بخيطان f_1و f_2حيث f_1يصنع زاوية30^0مع الشاقول و الخيط f_2افقي كما في الشكل



-تشير الربيعة D_1الى القيمة 6N

-تشير الربيعةD_2 الى القيمة 3N

1) اذكر القوى المؤثرة على الجسم(S)
2) مثل القوى على ورق ميلمتري $1cm \longrightarrow 3N$

الجسم في حالة توازن

-اوجد محصلة القوتان بيانيا

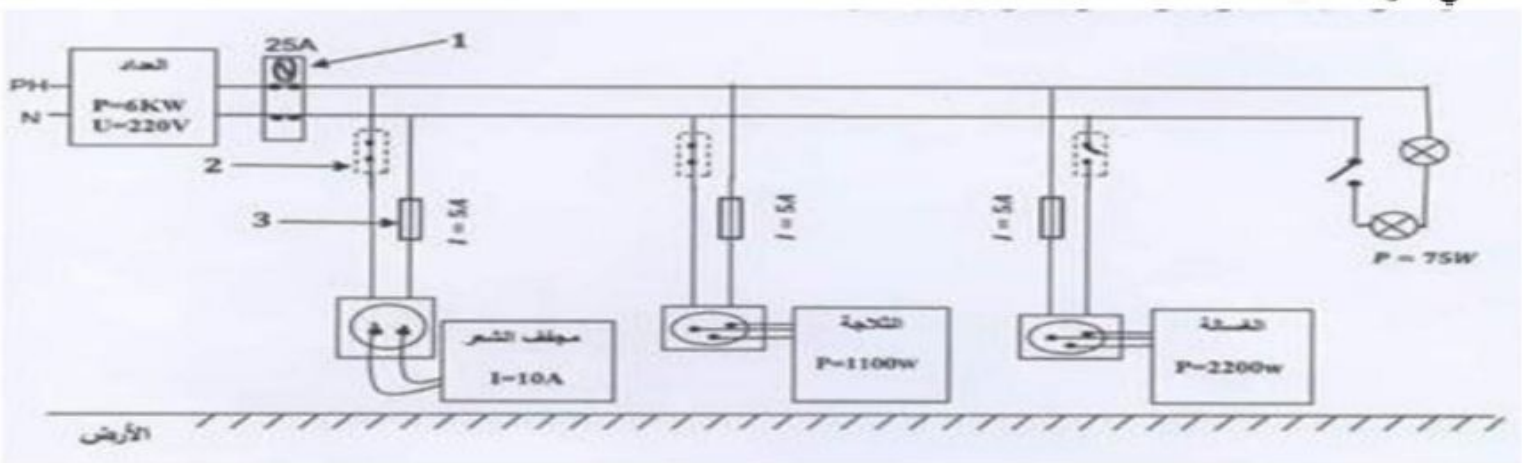
-استنتج قيمة الثقل و مثله.

الوضعية الادماجية:

بينما كانت ام وليد تنظف الحمام لامست الجدار المبلل بجوار القاطعة فاحست بصدمة كهربائية ,و عند تشغيل أسماء للغسالة لاحظت انها لا تشتغل

-برايك ما سبب شعور الام بالصدمة الكهربائية و عدم تشغيل الغسالة؟

-اعطي حلولا لذلك.



-اعد رسم المخطط مع تسمية العناصر المرقمة و تصحيح الأخطاء الموجودة .

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة علي بوخالفة عين التوتة

امتحان الفصل الثاني للسنة الرابعة متوسط — ماي 2021

اختبارفي مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:ساعة و نصف

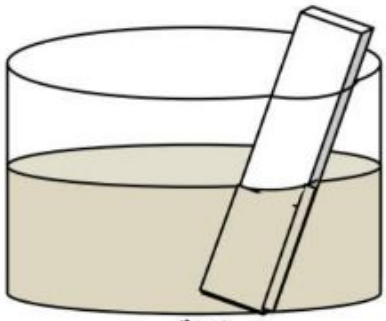
الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

غمرنا صفيحة من الزنك (Zn) في محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+}+SO_4^{2-}$) ذي اللون الأزرق (الوثيقة - 1 -)

فلاحظنا:

- زوال اللون الأزرق للمحلول.
- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة.
- و ظهور محلول جديد عديم اللون.



الوثيقة - 1 -

1- فسر ما يلي :

a- زوال اللون الأزرق للمحلول.

b- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة.

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية ثم بالصيغة الإحصائية.

3- حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية الناتجة في هذا التفاعل.

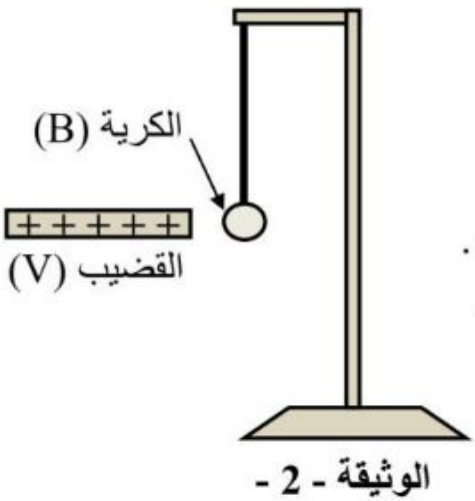
4- كيف يتم الكشف عن شوارد المحلول الناتج؟

التمرين الثاني: (6 نقاط)

❖ نعلق كرية (B)غير مشحونة (مصنوعة من البوليستير مغلفة بورق الألمنيوم) بخيط من الحرير إلى حامل عازل (الوثيقة - 2 -) .

ندلك قضيب من الزجاج (V) بقطعة قماش من الحرير.

ثم نقربه من الكرية (B) دون أن يلامسها.



الوثيقة - 2 -

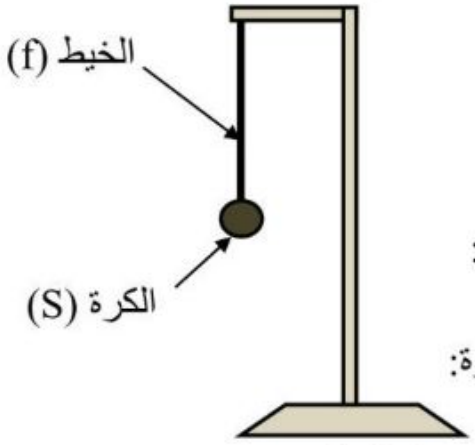
1- صف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير.

2- حدد طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) و القضيب (V) .

3- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B) في هذه الحالة.

www.ency-education.com/4am

❖ نستبدل الكرية (B) بكرة معدنية (S) كتلتها 100g (الوثيقة - 3 -) .



الوثيقة - 3 -

1- باعتبار g=10N/kg أحسب ثقل الكرة.

2- الكرة متوازنة :

a- أذكر شرط توازن الكرة.

b- استنتج قيمة القوة الثانية المؤثرة على الكرة.

c- مثل القوى المؤثرة على الكرة باستعمال سلم الرسم التالي:

1N ⟶ 2cm

3- أكمل الجدول التالي مبينا مميزات القوى المؤثرة على الكرة:

القوى / مميزاتها	القوة الأولى:.....	القوة الثانية:.....
نقطة التأثير		
الحامل		
الجهة		
القيمة		

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

أراد الأب أن يشتري سخانا كهربائيا مستعملا (الوثيقة - 4 -) فأخبره التاجر بأن فيه عيبان:

الأول: عندما نلمسه (وهو موصول بالكهرباء) نصاب بصدمة كهربائية.

الثاني: أنابيب المياه فيه مسدودة بمادة الكلس ($CaCO_3$).

الوثيقة - 4 -

❖ بالنسبة للعيب الأول:

1- أذكر سبب أصابتنا بالصدمة الكهربائية عند لمسنا للسخان.

2- كيف يتم إصلاح هذا العيب (الأول)؟

3- أرسم مخططا كهربائيا للشبكة الكهربائية المنزلية (مصباح + مأخذ السخان) مراعيا فيه قواعد الأمن الكهربائي.

❖ بالنسبة للعيب الثاني:

1- كيف نزيل انسداد الأنابيب؟

2- دعم إجابتك:

a- بمعادلة تفاعل بالصيغة الشاردية.

b- ثم بمعادلة تفاعل بالأفراد التي شاركت في التفاعل.

www.ency-education.com/4am

اختبارفي مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة:ساعة و نصف

التمرين الأول: (5 نقاط)

1) سبب ما يلي : **(0.5×2)**

- زوال اللون الأزرق للمحلول: **اختفاء شوارد النحاس (Cu^{2+})** (تحول شوارد النحاس الى ذرات).
- تشكل طبقة حمراء على الصفيحة: **ترسب ذرات معدن النحاس (Cu) على الصفيحة.**

2) - كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية . **(01×2)**

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

- كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الإحصائية.

$$CuSO_{4\,(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow ZnSO_{4\,(aq)} + Cu_{(s)}$$

3) الأفراد الكيميائية المتفاعلة و الأفراد الكيميائية الناتجة في هذا التفاعل. **(0.25×4)**

الأفراد الكيميائية المتفاعلة		الأفراد الكيميائية الناتجة	
شوارد النحاس	Cu^{2+}	شوارد الزنك	Zn^{2+}
ذرات الزنك	Zn	ذرات النحاس	Cu

4) كيفية الكشف عن شوارد المحلول الناتج: **(0.25×4)**

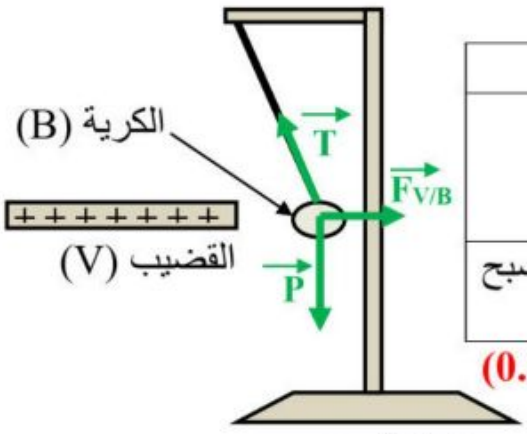
الشـــــــــاردة	المحلول الكاشف	لون الراسب
شاردة الزنك Zn^{2+}	هيدروكسيد الصوديوم	راسب أبيض
شاردة الكبريتات SO_4^{2-}	كلور الباريوم	راسب أبيض

التمرين الثاني: (7 نقاط)

❖ الكرية (B): (الوثيقة - 2 -)

1) وصف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير . **(0.25×4)**

الملاحظة	التفسيـــــــــــــــر
تنجذب الى القضيب حتى تلامسه	تنتقل الالكترونات من وجه الكرية الآخر الى الوجه المقابل للقضيب فتصبح شحنته سالبة عكس شحنة القضيب موجبة
تنفر (تبتعد) من القضيب	تنتقل الالكترونات من الكرية الى القضيب فتصبح لهما نفس الشحنة الموجبة



الوثيقة - 2 -

2) طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) و القضيب (V) : **(0.25×3)**

- الكرية (B) : تكهرب **بالتأثير** ثم **باللمس.**
- القضيب (V) : تكهرب **بالدلك.**

3) تمثيل القوى المؤثرة على الكرية (B) في هذه الحالة كيفيا. **(0.25×3)**

على الشكل : (الوثيقة - 2 -)

www.ency-education.com/4am

❖ الكرة المعدنية (S) (الوثيقة - 3 -) .

1) حساب ثقل الكرة. **(0.25×3)**

التحويل: **$P=m\times g$**

$100g=0.1Kg$ $P=0.1\times10$

$P=1N$

2) الكرة متوازنة :

a- شرط توازن الكرة. **(0.25×2)**

- **المجموع الشعاعي للقوتين المؤثرتين على الكرة (S) يساوي الشعاع المعدوم $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$**
- **لهما نفس الحامل.**

b- استنتاج قيمة القوة الثانية المؤثرة على الكرة T. **(0.25×1)**

الكرة متوازنة : $\vec{P}+\vec{T}=\vec{0}$

و منه : **$T=P=1N$**

c- تمثيل القوى المؤثرة على الكرة باستعمال سلم الرسم التالي:

- حساب طول الشعاع: **(0.25×2)**

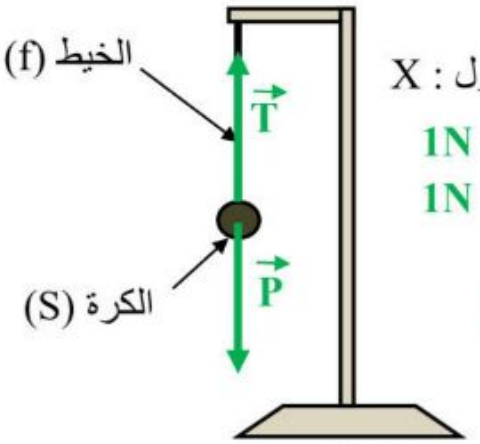
القوتان متساويتان في القيمة إذن للشعاعين الممثلين لهما نفس الطول : X

1N ⟶ 2cm

1N ⟶ **X**

$X=\frac{1\times2}{1}$ **$X=2cm$**

- تمثيل الشعاعين على الشكل (الوثيقة - 3 -) : **(0.25×2)**



الوثيقة - 3 -

3) أكمال الجدول التالي مميزات القوى المؤثرة على الكرة: **(0.25×8)**

القوى / مميزاتها	القوة الأولى: $\vec{P}$	القوة الثانية $\vec{T}$
نقطة التأثير	مركز ثقل الكرة	نقطة تلامس الخيط مع الكرة
الحامل	الشاقول	الشاقول
الجهة	نحو مركز الأرض	نحو الأعلى
القيمة	1N	1N

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:(8 نقاط)

❖ بالنسبة للعيب الأول:

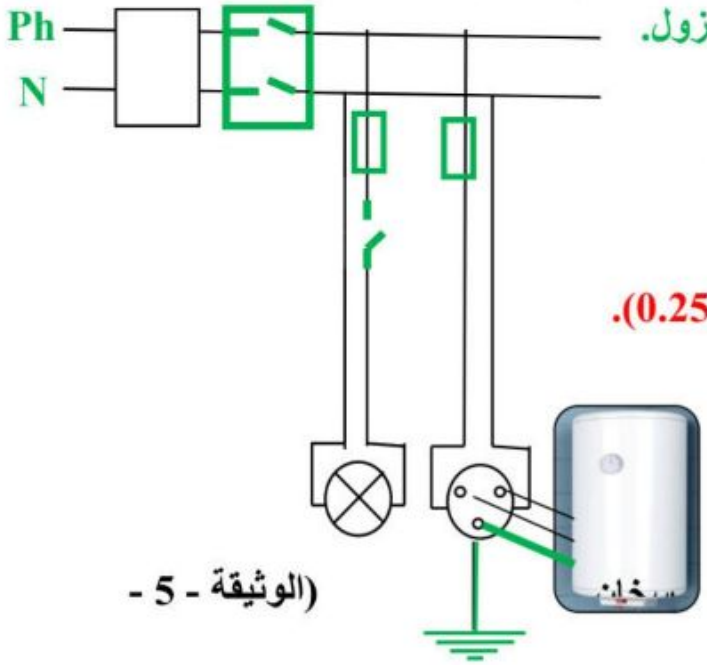
1) سبب أصابتنا بالصدمة الكهربائية عند لمسنا للسخان: **(0.5×2)**

- **سلك الطور يلامس الهيكل في مكان غير معزول.**
- **عدم وجود التوصيل الأرضي.**

2) كيفية إصلاح هذا العيب (الأول): **(0.5×2).**

- **عزل سلك الطور عن الهيكل و تغليفه.**
- **تركيب التوصيل الأرضي.**

3) رسم مخططا كهربائي(الوثيقة - 5 -) : **(0.25×8).**



(الوثيقة - 5 -

❖ بالنسبة للعيب الثاني:

1) كيفية إزالة انسداد الأنابيب: **(0.5×1)**

- تسكب في الأنابيب **حمض كلور الماء(روح الملح).**

2) معادلتا التفاعل:

a- معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية: **(1.5×1)**

$$2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + CaCO_{3(s)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(L)} + (Ca^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$$

b- معادلة التفاعل بالأفراد التي شاركت في التفاعل: **(1.5×1)**

$$2H^+_{(aq)} + CaCO_{3(s)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(L)} + Ca^{2+}_{(aq)}$$

- **الحالة الفيزيائية: (0.5×1)**

www.ency-education.com/4am

مديرية التربية لولاية: الشلف		المدة: ساعة ونصف
التاريخ: 2021/05/25	اختبار الثلاثي الثاني لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	المستوى:4م

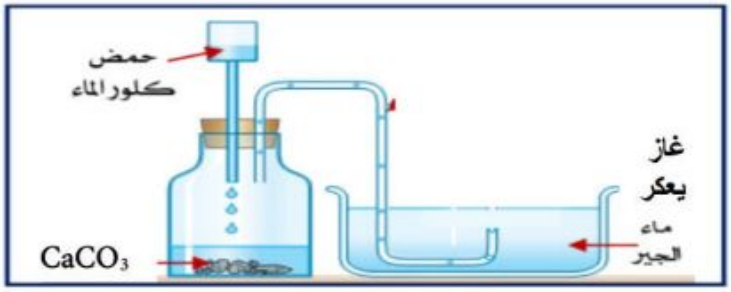
الجـزء الأول (12 نقطة):

التمرين الأول: (06 نقاط)

بعد أن أنهى المُجصص (plâtrier) عمله في غرفة الجلوس، بعد تنظيفها اكتشف والد أحمد أن الجبس $(CaCO_3)(s)$ قد بقي عالقا داخل الفراغات الموجودة بين البلاط (carrelage)، لإزالته قرر استعمال (روح الملح) حمض كلور الماء $(HCl)(aq)$

هذا التفاعل الكيميائي بين الجبس وحمض كلور الماء نحققه في المخبر حسب الوثيقة -1-

الوثيقة -1-



- التركيب التجريبي المقابل يسمح لنا بالكشف عن الغاز المنطلق من تفاعل حمض كلور الماء وكربونات الكالسيوم والذي ينتج عنه تشكل محلول كلور الكالسيوم $(Ca^{2+}+2Cl^-)$ والماء.

1. سمّ الغاز المنطلق واعط صيغته الكيميائية؟
2. أكمل كتابة معادلة التفاعل الكيميائي المنمذجة للتحول الكيميائي الحادث مع موازنتها وذكر الحالة الفيزيائية.

$$\mathbf{CaCO_3}(s) + \cdots \ldots \ldots \ldots (\ \ ) \rightarrow (\mathbf{Ca^{2+} + 2Cl^-})\ (aq) + \cdots \ldots \ldots (\ \ ) + \cdots \ldots \ldots (\ \ )$$

3. ما هو المبدأ المعتمد في موازنة معادلة هذا التفاعل الكيميائي؟
4. حدد من هذا التفاعل، الفرد الكيميائي الذي **لم يشارك في التفاعل** ثم بين كيف يمكن الكشف عنه، مع ذكر لون الراسب الناتج؟
5. اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عن استعمال حمض كلور الماء.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لدراسة خواص شدة دافعة ارخميدس، أنجز فوج من التلاميذ البرتوكول التجريبي الممثل في الوثيقة-2-

1- ماذا يمثل المقدارين المشار اليهما في الربيعة (D1) و(D2)؟

2- اذكر ثم مثل القوى المطبقة على الجسم (S) في الشكل 1 مع الترميز ثم .

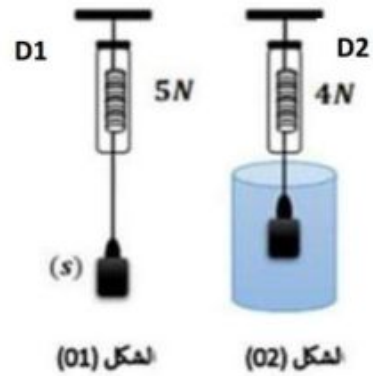
حيث 1cm ⟶ 2.5N

3- احسب كتلة الجسم (S) إذا علمت ان قيمة الجاذبية الأرضية في المكان الذي أنجزت فيه التجربة هي $g=9.80N/Kg$

4- فسر اختلاف دلالة الربيعتين ثم احسب شدة دافعة ارخميدس.

5- مثل دافعة ارخميدس في الشكل 2 حيث 1cm ⟶ 0.5N

6- قدم جوابا علميا لتساءل التلميذ لماذا لا تغرق السفن؟



الوثيقة-2-

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني:(08 نقاط) الوضعية الإدماجية:

في اليابان، التوتر الكهربائي للقطاع يختلف حسب المنطقة، ساكنة الجهة الغربية توتر كهربائي متناوب قيمة توتره الفعال **100V** وتواتره 50Hz .
بينما ساكنة الجهة الشرقية توتر كهربائي متناوب قيمة توتره الفعال **100V** وتواتره .**60Hz** (الوثيقة-3-)

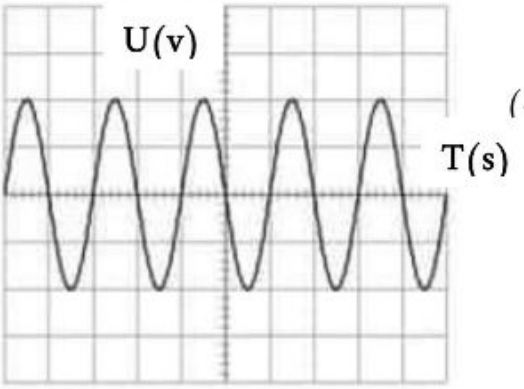
الوثيقة-3-

1ـ عرف التواتر la fréquence.

2ـ أ/ أكمل الجدول التالي مبرزا العلاقات المستعملة.

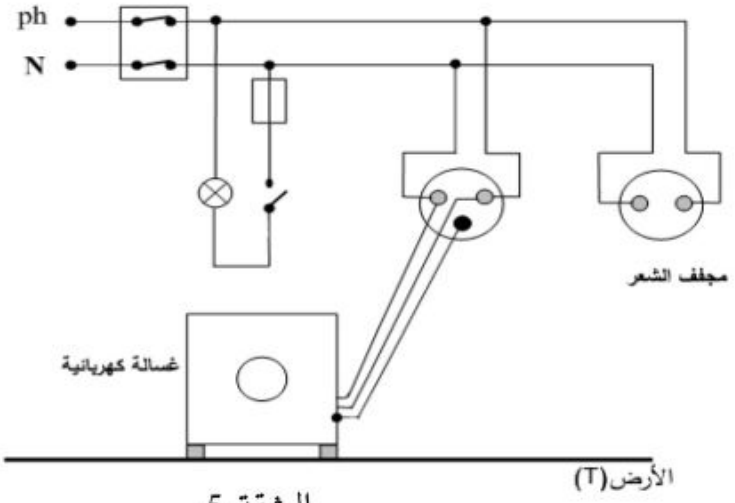
	Ueff(v)	Umax(v)	f(Hz)	T(s)
الجهة الغربية	100		50	
الجهة الشرقية	100		60	

ب/ على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي:
عين قيمة التوتر الاعظمي **Umax** والدور **T** لساكنة الجهة الغربية (الوثيقة-4-)
الحساسية الشاقولية $S_V = 70.5\ V/div$
الحساسية الافقية $S_h = 10\,ms/div$



الوثيقة-4-

3ـ أعد رسم المخطط الكهربائي من جديد مبينا عليه التعديلات والاضافات التي تراها ضرورية لحماية الأشخاص والأجهزة من خطر التيار الكهربائي. (الوثيقة-5-)



الوثيقة-5-

***ثق في نفسك وقدراتك ستجعل الحلم حقيقة وستتحصل على شهادة التعليم المتوسط بإذن الله ***
حظ موفق *أستاذ المادة*

بطاقة: الإجابة النموذجية لموضوع الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة: الرابعة من التعليم المتوسط — السنة الدراسية: 2021/2020

متوسطة: — الأستاذ: — المـــــــــدة: 01ساعـــة

تاريخ الاجراء:25ماي2021 — تاريخ التصحيح: ماي2021

الميادين: الظواهر الكهربائية، المادة وتحولاتها+ الظواهر الميكانيكية

الكفاءة الختامية المستهدفة:

- الوصول إلى أكبر قدر من الإجابة الصحيحة من قبل المتعلمين.
- مدى استيعابهم لنص التعليمة (السؤال).

نتائج التلاميذ:

القسم	معدل القسم	من0الى7.99	من8الى9.99	من10الى14.99	من15الى20	أقل من 10	أكبر من 10	أحسن معدل	أقل معدل	النسبة المئوية
4م1 الفوج 1										
4م1 الفوج 2										

التقويم:

الأخطاء المرتكبة (الشائعة)	المعـــــــــــــالجـــة
.....	.....
.....	.....
.....	.....

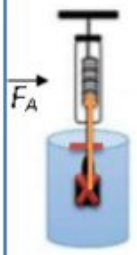
ملاحظات:

.....

التصحيح النموذجي مع سلم التنقيط:

الرقم	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول	**حل التمرين الأول :(06ن)** 1ـ تسمية الغاز المنطلق هو غاز ثنائي أكسيد الكربون صيغته الكيميائية CO_2 2ـ كتابة معادلة التفاعل الكيميائي: $\mathbf{CaCO_3}(s) + 2(\boldsymbol{H^+ + Cl^-})(aq) \rightarrow (\mathbf{Ca^{2+} + 2Cl^-})\ (aq) + \boldsymbol{H_2O}(l) + CO_2(g)$ 3ـ المبدأ المعتمد في موازنة معادلة التفاعل الكيميائي هو على مبدأ انحفاظ الكتلة وانحفاظ الشحنة. 4ـ **الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل** هي شاردة الكلور السالبة (Cl^-) **يتم الكشف عنها:** نضيف الى كمية من محلول كلور الكالسيوم بعض قطرات من محلول نترات الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$) فنلاحظ تشكل راسب ابيض يسود في وجود الضوء، دليل على وجود شاردة الكلور السالبة (Cl^-). 5ـ **الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع حمض كلور الماء:** (يذكر 02فقط) عدم ترك الحمض في متناول المتعلمين /لبس القفازات/ارتداء المئزر/وضع نظارات واقية /عدم سكب الماء على الحمض/عدم استنشاق الحمض وتذوقه/تمديد الحمض إذا كان مركزا/الحفاظ على الملصقة على القارورة/عدم مزج الحمض مع محاليل أخرى.	1 1.5 1 0.5 1 1	06ن
الجزء الثاني	**حل التمرين الثاني:(06ن)** 1ـ يمثل المقدارين المشار اليهما في الربيعة (D1) و(D2): القيمة في الربيعة (D1) تمثل الثقل الحقيقي مقاس في الهواء أي $p=5N$ القيمة في الربيعة (D2) تمثل الثقل الظاهري مقاس في السائل أي $p_{ap}=5N$ 2ـ ذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) في الشكل 1 - قوة الثقل $\vec{P}$ / قوة شد الحبل للجسم $\overrightarrow{F_{f/S}}$ - تمثيل القوى المؤثرة على الجملة (S): لدينا سلم رسم مناسب: 1cm ⟶ 2.5N (x)cm ⟶ 5N x=2cm 3ـ حساب كتلة الجسم (S): m=p/g ,m=5/9.8=0.5kg 4ـ التفسير : وجود دافعة أرخميدس التي تعيق نزول الجسم وتدفعه الى الأعلى. حساب شدة دافعة أرخميدس: $F_A = P - P_{ap} = 5 - 4 = 1N$	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.5	06ن

5ـ تمثيل دافعة ارخميدس في الشكل 2 حيث 1cm ⟶ 0.5N



الشكل (02)

0.2

1cm ⟶ 0.5N

(x)cm ⟶ 1N

0.5

x=2cm

6ـ تفسير علمي حول عدم غرق السفن:

راجع الى: حجمها الكبير وشكلها المجوف وبالتالي تزيح حجما كبيرا من الماء ثقله يساوي دافعة ارخميدس ونكتب: P=FA

0.5

حل الوضعية الادماجية (08 نقاط):

01ن

1ـ التواتر هو: عدد تكرار المنحنى خلال ثانية واحدة.

2ـ أ- اكمال الجدول التالي مبرزا العلاقات المستعملة .

	Ueff(v)	Umax(v)	f(Hz)	T(s)
الجهة الغربية	100	141	50	0.02
الجهة الشرقية	100	141	60	0.016

1.5ن Umax=Ueff×1.41=100×1.41=141V T=1/f=1/50=0.02s

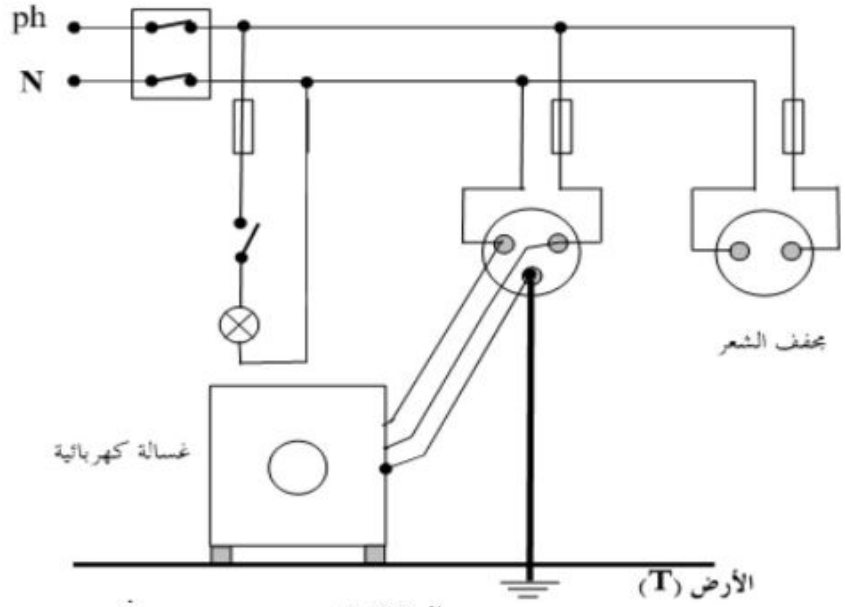
T=1/f=1/60=0.016s

08ن

1.5ن ب/ على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي نحسب ما يلي: (الوثيقة-4-)

Umax=n×Sv=2×70.5=141V T=n×Sh=2×10=20ms/1000=0.02s

3ـ إعادة رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والاضافات اللازمة :



03ن

الوثيقة-5-

الجانب التنظيمي 01ن

الموضوع الثاني

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البيض

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط **دورة 2021**

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

الجزء الاول (12 نقطة)

التمرين الاول (6 نقاط)

📖 عند تنظيف الاواني النحاسية لا يكفي استعمال الصابون لان اللمعان اختفى بسبب تفاعل الطبقة العليا مع الهواء لذا نلجأ لاستعمال محاليل خاصة ترجع للأواني بريقها ,قصد توضيح التحول قام الاستاذ بوضع قطعة من معدن الحديد صدئة $Fe\ (s)$ في محلول مائي من كبريتات النحاس $(Cu^{2+},SO4^{2-})_{(aq)}$

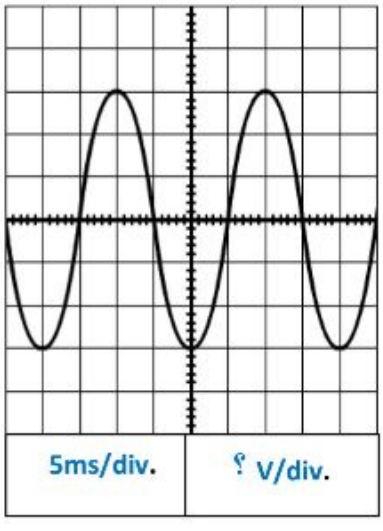
1) عبّر بصيغة إحصائية عن المحلول المعطى .
2) اكتب صيغ الأفراد الكيميائية المسؤولة عن :

✍ اللون الازرق ✍ اللون الاخضر

3) نمذِّج التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية والصيغة الإحصائية ثم بدون الافراد التي لم تشارك في التفاعل .
4) قدِّم شرحا بسيطا لما يمكن ان يحدث للنقوش و الكتابة على سطح الاواني عند تكرار عملية التلميع

التمرين الثاني : (6 نقاط)

قام عصام بربط جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بالمأخذ الكهربائي في المخبر , فلاحظ المنحنى المبين في الوثيقة -1-



➢ للمأخذ الخصائص الاتية $(220V\text{-}50HZ)$

1) أجب عن مايلي :
   أ. ماذا تمثل القيمة $220V$ ؟
   ب. استنتج تكرار المنحنى في ثانية واحدة
2) احسب قيمة التوتر الاعظمي و دوره
   ➢ نغذي مصباح بالتوتر السابق
3) عين على المنحنى نقطتين مختلفتين يكون عندهما التوهج أعظميا
4) قدم نصائح لتفادي أخطار التيار الكهربائي(نصيحتين على الأقل)

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

قام أبو احمد بتركيب عوامة جديدة في خزان الماء من أجل التحكم في التعبئة و عدم تبذير الماء و هي عبارة عن كرة بلاستيكية كتلتها $m = 0.03kg$ و حجمها $v = 6 \times 10^{-5}$ يرفعها الماء عند امتلاء الخزان فتطفو وتغلق السدادة الموجودة عند فوهة الأنبوب (انظر الوثيقة)

01- ماهي القوى المؤثرة على الكرة عندما تطفو .

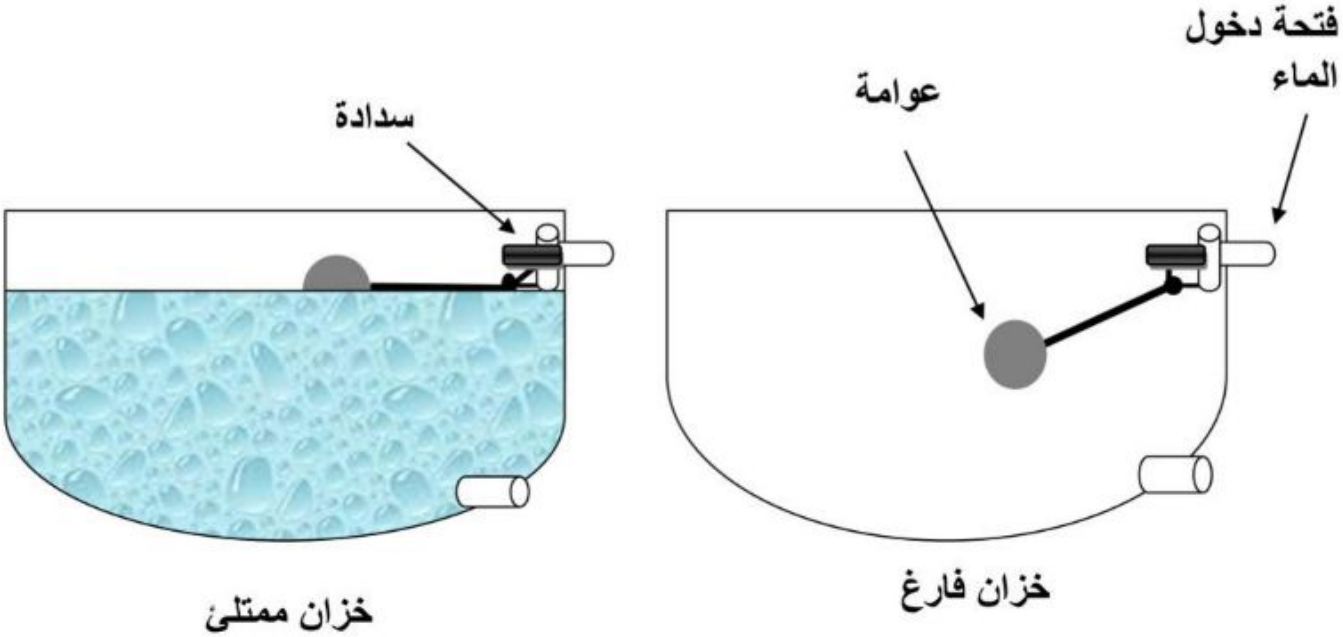
02-احسب ثم مثل ثقل الكرة البلاستيكية سلم الرسم $1cm \longrightarrow 0.1\ N$

03- اكمل الجدول :

خصائصها / رمز القوة	نقطة التأثير	الاتجاه	الحامل	الشدة
$\vec{p}$	...	...	...	...
...	مركز ثقل السائل المزاح	...	...	...

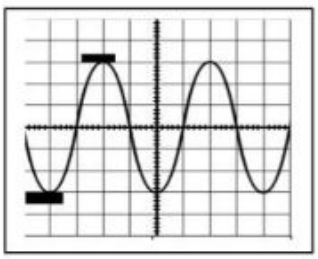
04- احسب شدة دافعة ارخميدس اذا علمت أن نصف الكرة مغمورو الكتلة الحجمية للماء هي $\sigma = 1000kg/m3$

تعطى $g=10n/kg$



www.ency-education.com/4am

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الاول : (12نقطة)		
التمرين الاول : (6نقاط)		
1. الصيغة الإحصائية للمحلول المعطى :$CuSO_4$	01	2
2. الصيغ الكيميائية للافراد :		
✍ اللون الازرق: Cu^{2+} — ✍ اللون الاخضر: Fe^{2+}	0.5 + 0.5	
3. نمذِجة التفاعل الحادث:		
$(Cu^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}+Fe_{(s)} \longrightarrow (Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}+Cu_{(s)}$	1	3
$CuSO_4+Fe_{(s)} \longrightarrow FeSO_4+Cu_{(s)}$	1	
$Cu^{2+}+Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}+Cu_{(s)}$	1	
4. بعد تكرار العملية يمكن ان تختفي و تمحى النقوش لان ذرات الطبقة السطحية تتفاعل مع المحلول الملمع و تتحول الى شوارد	1	1
التمرين الثاني :		
1-أ-تمثل القيمة 220v التوتر بين طور و حيادي (توتر فعال)	1	2
ب- يتكرر المنحنى 50 مرة في الثانية .	1	
2- حساب التوتر الاعظمي :		
$U_{max}=U_{eff}\times\sqrt{2}$	0.5	1
$U_{max}=220\times\sqrt{2}$	0.25	
$U_{max}=311\ V$	0.25	
حساب الدور :		
$T=S_h\times n$	0.5	
$T=5\times4$	0.25	
$T=20ms=0.02s$	0.25	1
يكون التوتر اعظميا عند U_{max} و$-U_{max}$	1	
يعطي التلميذ نصيحتين صحيحتين .	1	2



www.ency-education.com/4am

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

الجزءالثاني : (8نقاط) الوضعية الادماجية :

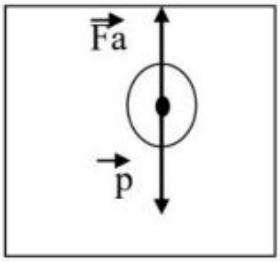
1. القوى المؤثرة على الكرة هي الثقل $\vec{p}$
دافعة ارخميدس $\vec{Fa}$

2. تمثيل ثقل الكرة :

$p=m\times g$

$p=0.03\times 10$

$p=0.3n$



$1cm \longrightarrow 0.1$

$3cm \longrightarrow 0.3$

3. - اكمال الجدول :

خصائصها / رمز القوة	نقطة التأثير	الاتجاه	الحامل	الشدة
$\vec{p}$	مركز الثقل	نحو مركز الارض	شاقولي...	0.3n
$\vec{Fa}$	مركز ثقل السائل المزاح	نحو الاعلى	شاقولي	0.3n

4. حساب شدة دافعة ارخميدس:

$Fa=\sigma\times v\times g$

$Fa=1000\times 3\times 10\text{-}5\times 10$

$Fa=0.3\ n$

www.ency-education.com/4am

تابع الاجابة النموذجية لموضوع امتحان التجريبي شهادة التعليم المتوسط دورة 2021

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

شبكة التقييم

المعايير	الاسئلة	المؤشرات		
الوجاهة	س1 س2 س3 س4	01-يذكر القوى المؤثرة 02-يحسب الثقل و يمثله 03-يكمل الفراغات 04-يحسب شدة دافعة ارخميدس	0.25 0.25 0.25 0.25	1
الاستخدام السليم لادوات المادة	س1 س2 س3 س4	01-يذكر الثقل و دافعة ارخميدس 02-يطبق قانون الثقل و يحسبه *يحسب طول الشعاع باستعمال السلم *يمثل تمثيلا صحيحا 03-يملا الفراغات بما يناسب 04- يجد القيمة الصحيحة لدافعة ارخميدس	0.75 0.75 0.5 1 8*0.25 01	2 4
الانسجام	كل الاسئلة	-التعبير بلغة سليمة -التسلسل المنطقي للافكار -دقة الاجابة (استعمال وسائل الرسم و الرموز ...)	0.5	1
الابداع و الإتقان	كل الاسئلة	-وضوح الخط و الرسومات -تنظيم الفقرات -الابداع	0.5	

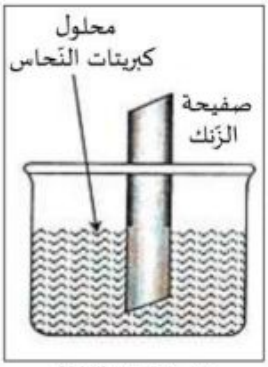
المادّة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ:2021/05/25
المدّة: ساعة ونصف

الاختبار التّجريبي لشهادة التّعليم

الجزء الأوّل: (12 نقاط)

التّمرين الأوّل: (06 نقاط)



الوثيقة (01)

I) من أجل التعرّف على تأثير محلول ملحي على بعض المعادن، أنجزَ مجموعة من المتعلّمين التّجربة المبيّنة في **الوثيقة (01)**، حيث تمّ وضع كميّة من محلول كبريتات النّحاس الثنائي $\left(Cu^{2+} + SO_4{}^{2-}\right)$ ذي اللون الأزرق في بيشر، ثمَّ غُمِرت فيه صفيحة معدنية من الزّنك Zn ، وبعدها تُركت الجملة الكيميائيّة لفترة زمنيّة كافية.

1) صف ما تتوقّع حُدوثه في هذه التّجربة.
2) عبّر عمَّا حدث بمعادلة كيميائيّة بالصّيغة الشارديّة، ثمَّ بالأفراد المتفاعلة فقط.

II) بعد نهاية التفاعل السابق، نُرشّح المحلول الناتج في بيشر آخر ثمّ نضيف له قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم **NaOH** ، فيتشكل جسمان أحدهما راسب أبيض اللون.

1) نمذج التّفاعل الكيميائيّ الحادث في هذه الحالة بمعادلة ثمّ وازنها بالصيغتين الشاردية والإحصائية.
2) سمّ الجسمين الناتجين.

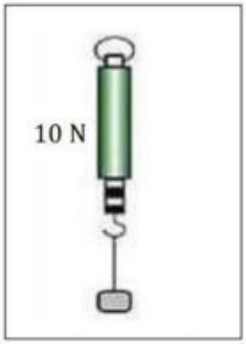
التّمرين الثّاني: (06 نقاط)

في حصّة الأعمال المخبريّة، قام الأستاذ أمام تلاميذه بتجربتين حيث:

التّجربة الأولى:

قام الأستاذ بتعليق جسم صلب متجانس (**S**) في ربيعة، فأشارت الرّبيعة إلى القيمة **10 N** حسب **الوثيقة (02)**.

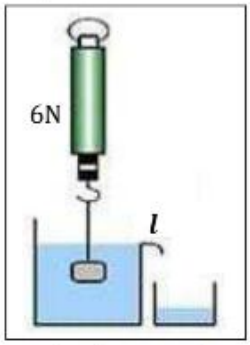
1) اذكر مختلف القوى الميكانيكيّة المؤثرة على الجسم (**S**) مع تقديم ترميز مناسب لكلّ منها.
2) ما هي الشروط التي يجب أن تتوفر عليها هذه القوى حتى نعتبر الجسم (**S**) متوازنا؟
-**دعّم إجابتك** بتمثيل القوى السّابقة مستعينا بسلّم الرّسم: $\mathbf{1cm \rightarrow 4\ N}$.
3) احسب كتلة الجسم (**S**) بالغرام، باعتبار أنَّ ثابت الجاذبيّة الأرضية في مكان التجربة هو: $g = 10\ N/Kg$



الوثيقة (02)

التّجربة الثّانية:

قام الأستاذ بغمر الجسم السّابق **(S)** كليّا في سائل **(l)** فأشارت الرّبيعة إلى القيمة **6 N**. كما قام باسترجاع كمية السّائل المُزاح في كأس بيشر فبلغ حجما قدره **0,5 L** مثلما توضحه **الوثيقة (03)**. فأبدى التلاميذ استغرابا لذلك!!



الوثيقة (03)

1) سمّ القوة الميكانيكيّة التي كانت سببا في تناقص القيمة التي أشارت إليها الربيعة ثمّ وضّح كيفية تأثيرها.
2) احسب شدّة هذه القوّة ثمَّ مثّلها بدقّة على الجسم **(S)**.
3) أوجد الكتلة الحجميّة **ρ_l** للسّائل **(l)** المستعمل في التّجربة ثمَّ تعرّف عليه من بين السّوائل المقترحة في الجدول التّالي:

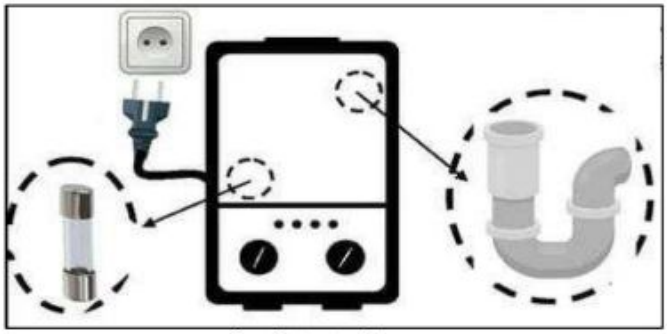
السّائل	الماء	الزّيت	الكحول
الكتلة الحجمية ρ_l (kg/L)	1	0,8	0,79

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعيّة الإدماجيّة:

عند استعمال عائلة كريم المسخن الكهربائي للماء، لاحظ أفرادها ضعفا في تدفّق الماء نتج عن تراكم الرّواسب الكلسية **$CaCO_3$**، بالإضافة إلى الشعور بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للمسخّن بغية تشغيله.

من أجل تصليح هذه العيوب أحضر كريم سبّاكا إلى المنزل، وبعد القيام بمعاينة المسخّن قام السّباك بتغيير المأخذ الكهربائي الثنائي إلى ثلاثي المرابط، واستبدل المنصهرة رغم أنّها غير مُتلفة، ثمَّ أمر كريم بإحضار روح الملح **(الوثيقة 04)**.


الوثيقة (04)

1) برّر كيف يمكن لروح الملح أن يُساعد في معالجة ضعف تدفّق الماء من المسخّن، مدعّما إجابتك بمعادلة كيميائيّة.
2) برّر علميّا قيام السبّاك بتغيير المأخذ الكهربائيّ.
3) برأيك، ماهي المنصهرة التي ينبغي على السبّاك اختيارها كي تتلاءم مع المسخّن الكهربائيّ، علما أنّه يحمل الدّلالتين: **$(2,2\ kW - 220\ V)$**؟

- برّر الدّاعي من استخدام منصهرة مناسبة في المسخّن الكهربائيّ.

4) ارسم مخطّطا كهربائيّا لغرفة استحمام منزل كريم، مراعيا فيه قواعد الأمن لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التّيار الكهربائيّ، إذا علمت أنَّ الغرفة تحتوي على مسخن كهربائيّ، مجفف شعر، ومصباحين مربوطين على التفرّع.

المستوى: الرابعة متوسط — المدة: ساعة واحدة

مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — التاريخ : 2021/05/30

التصحيح النموذجي للاختبار التجريبي

الجزء الأول:

التمرين الأول:

I) 1) وصف ما يحدث بالتجربة:

- تآكل الجزء المغمور من صفيحة الزنك في المحلول الملحي.
- ترسّب طبقة معدنية حمراء اللّون على الجزء المغمور من صفيحة الزنك.
- اختفاء تدريجي للون الأزرق لمحلول كبريتات النحاس.

2) المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث:

أ/- بالصيغة الشاردية:

$$Zn_{(s)} + \left(Cu^{2+} + SO_4{}^{2-}\right)_{(aq)} = \left(Zn^{2+} + SO_4{}^{2-}\right)_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

ب/- بالأفراد المتفاعلة فقط:

$$Zn_{(s)} + Cu^{2+}{}_{(aq)} = Zn^{2+}{}_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

II) 1) نمذجة التفاعل الكيميائي الحاصل بمعادلة:

أ/- بالصيغة الشاردية:

$$2\left(Na^{+} + OH^{-}\right)_{(aq)} + \left(Zn^{2+} + SO_4{}^{2-}\right)_{(aq)} = \left(2Na^{+} + SO_4{}^{2-}\right)_{(aq)} + \left(Zn^{2+} + 2OH^{-}\right)_{(aq)}$$

ب/- بالصيغة الإحصائية:

$$2NaOH_{(aq)} + ZnSO_{4(aq)} = Na_2SO_{4(aq)} + Zn(OH)_{2(aq)}$$

2) تسمية الجسمين الناتجين:

الجسم الأول: Na_2SO_4 هو كبريتات الصوديوم

الجسم الثاني (الراسب الأبيض): $Zn(OH)_2$ هو هيدروكسيد الزنك

التمرين الثاني:

التجربة الأولى:

1) القوى المؤثرة على الجسم (S):

1- قوة جذب الأرض للجسم (S) أو ثقل الجسم (S) : $\overrightarrow{P}=\overrightarrow{F_{T/S}}$

2- قوّة شدّ أو توتر نابض الربيعة (D) للجسم (S) : $\overrightarrow{T}=\overrightarrow{F_{D/S}}$

2) الشروط التي يجب أن تتوفر عليها هذه القوى حتى نعتبر الجسم (S) متوازنا:

للقوتان $\overrightarrow{P}$ و $\overrightarrow{T}$:

- نفس الحامل أو المنحى: الشاقولي.
- نفس الشدّة أو القيمة: $P = T = 10\ N$.
- اتجاهان متعاكسان وعليه محصلة الشعاعان معدومة : $\overrightarrow{0} = \overrightarrow{P} + \overrightarrow{T}$

3) تمثيل القوى السابقة بسلم الرسم:

$\begin{cases} 1cm \rightarrow 4\ N \\ x\ cm \rightarrow 10\ N \end{cases}$ و منه طول كل شعاع هو: $x = \frac{10 \times 1}{4} = 2,5\ cm$

4) حساب m كتلة الجسم (S) :

$$P = m \times g$$

ومنه: $m = \frac{P}{g} = \frac{10}{10} = 1\ Kg$

التجربة الثانية:

1) قوّة دافعة أرخميدس $\overrightarrow{F_A}=\overrightarrow{F_{l/S}}$

- كيفيّة تأثيرها: السائل (l) يطبق فعل ميكانيكي تلامسي موزّع على الجزء المغمور من الجسم الصلب (S) لدفعه شاقوليا نحو الأعلى (عكس قوة جذب الأرض له).

2) شدّة دافعة أرخميدس F_A: " الفرق بين الثقلين الحقيقي P و الظاهري P'"

$$F_A = P - P' = 10 - 6 = 4\ N$$

- التمثيل بشعاع: (طوله $1cm$)

3) الكتلة الحجمية ρ_l للسائل (l): من عبارة "ثقل السائل المزاح"

$$F_A = P_l = m_l \times g = \rho_l \times V_l \times g$$

و منه: $\rho_l = \frac{F_A}{V_l \times g} = \frac{4}{0,5 \times 10} = 0,8\ Kg/L$

- و عليه طبيعة السائل المستعمل في التجربة: زيت.

الجزء الثاني:

<u>الفوج الأوّل:</u>

1) روح الملح هو محلول حمضي لكلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$ يتفاعل كيميائيا مع ملح كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ فيُؤدي إلى تآكل الملح الصلب و حدوث فوران مع انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 و تشكّل محلول مائي لكلور الكالسيوم $CaCl_2$ و الماء H_2O. و ذلك وفق المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية كالتالي:

$$CaCO_{3(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} = (Ca^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

2) تبرير علميا قيام السبّاك بتغيير المأخذ الكهربائي:

- المأخذ ثلاثي الأطراف يحتوي على مربط أرضي T يحمي الإنسان من خطر الصّدمات الكهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للأجهزة الكهربائية من خلال امتصاص التيار الكهربائي المتسرّب نحو الأرض نتيجة تلامس سلك الطور Ph في هذا الهيكل.

3) المنصهرة المناسبة للمسخن الكهربائي هي تلك التي معيارها يساوي شدّة التيار التي يشتغل بها هذا الجهاز:

$$P = U \times I$$

و منه: $I = \frac{P}{U} = \frac{2,2 \times 1000}{220} = 10\ A$

- برّر الدّاعي من استخدام منصهرة مناسبة في المسخن الكهربائي:

حماية الجهاز من خطر التلف في حالة استقصار الدّارة أو ارتفاع مفاجئ لشدّة التيار في الدّارة.

4) رسم مخطط كهربائي أمني لغرفة استحمام منزل كريم:

متوسطة: بوشريط عبد القادر – حاج مشري يوم 2020/03/01

المستوى: رابعة متوسط المدة: ساعة ونصف

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الاول: (06 نقاط)

نغمر جزء من صفيحة معدنية في محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ (الوثيقة –01–)

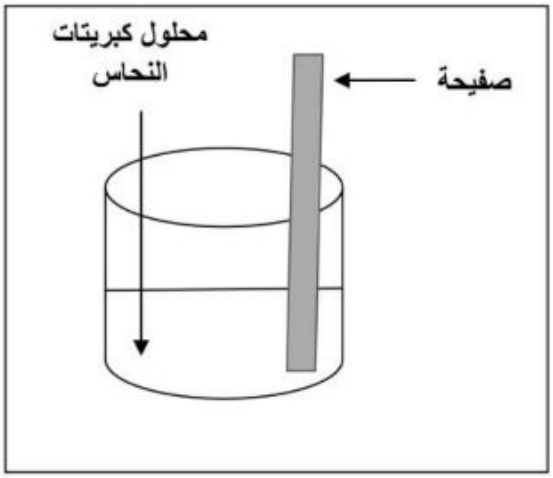
ذو اللون الأزرق فنلاحظ مايلي:

أ) ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول.

ب) تآكل الجزء المغمور في المحلول للصفيحة المعدنية.

ج) زوال اللون الأزرق للمحلول تدريجيا.

د) تشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة في المحلول.



الوثيقة –01–

1) أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس؟

2) فسر علميا الملاحظات (أ) – (ب) – (ج) – (د) .

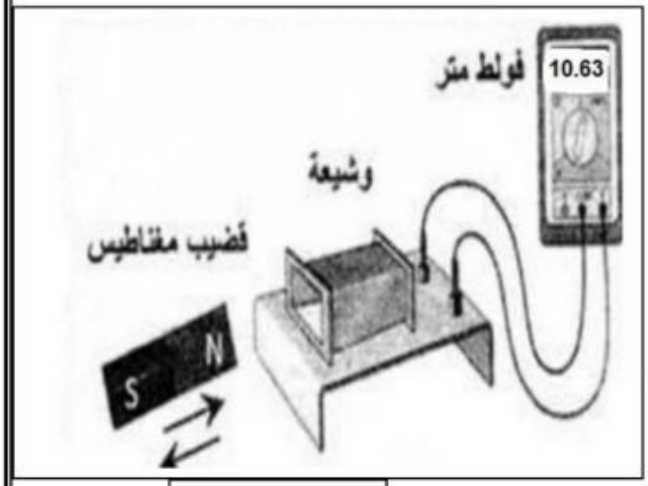
3) استنتج طبيعة معدن الصفيحة التي غمرت في المحلول ، برر اجابتك ؟

4) اكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين الصفيحة ومحلول كبريتات النحاس .

- بالصيغة الشاردية .
- بالصيغة الإحصائية .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي ، فينتج تيارا كهربائيا تواتره $f=50Hz$ (الوثيقة 02)



الوثيقة 02

1) ما طبيعة هذا التيار؟

2) سم هذه الظاهرة ، ماذا يدعى كل من المغناطيس و الوشيعة ؟

3) ماذا تمثل قيمة التوتر التي يشير إليها الفولط متر؟

- استنتج القيمة الاعضمية U_{max}

4) ارسم على ورقة الإجابة مخطط لتغير التوتر الناتج بدلالة الزمن

5V/div 5ms/div

ency-education.com/4am.html

الوضعية الادماجية: (08 نقاط)

I) في ورشة البناء يستعين العمال برافعة كهربائية لرفع عارضة حديدية (S) كتلتها $400Kg$ كما تبينه (الوثيقة 03) ، وأثناء رفعها انقطع التيار الكهربائي وبقيت معلقة بحبلين f_1 وf_2 وهي في حالة توازن .

1) أحسب ثقل الجملة المكانيكية (S) ؟

2) أذكر القوى المؤثرة على الجملة (S) ومثلها كيفيا ؟

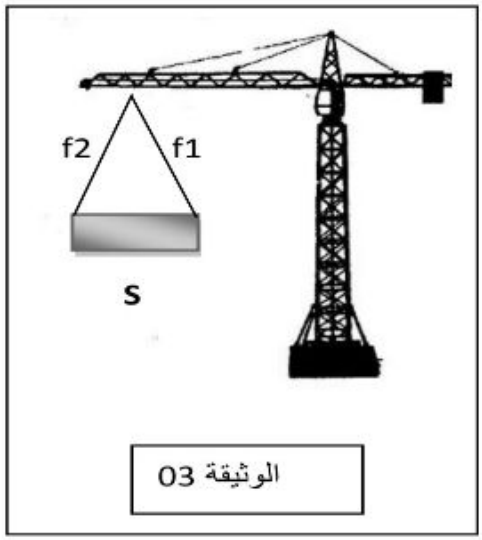
II) بعد مدة انقطع الحبل f_2 واتخذت الجملة وضعا آخر وبقيت متوازنة (الوثيقة 04)

1) مثل القوى المؤثرة على الجملة (S)

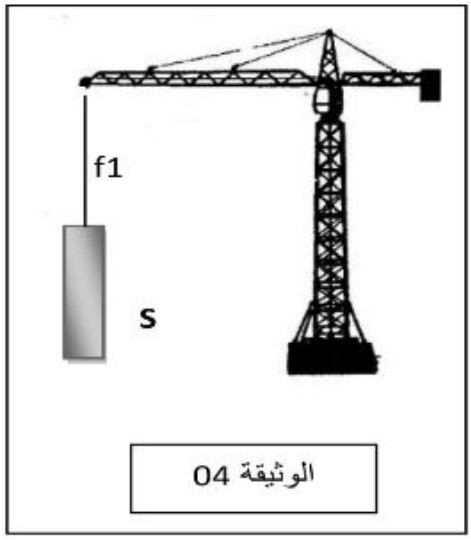
حيث: $2000N \longrightarrow 1Cm$

2) أكتب شرطا توازن الجملة الميكانيكية في هذه الحالة ؟

يعطـــــــى : $g=10N/Kg$



الوثيقة 03



الوثيقة 04

بالتوفيق

أستاذ المادة

المستوى: الرابع متوسط (4AM)	مارس 01
إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 1سا0

التمرين الأول:06ن

جسمان كهربائيان مشحونان حيث شحنة كل منهما

$q_A=+4.8\times10^{-12}C$ و $q_B=-1.8\times10^{-14}C$.

1 -من بين الجسمين أيهما فاقد وأيهما مكتسب للإلكترونات ؟ برر إجابتك ؟

2 -أوجد عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة حسب كل جسم ؟

3 -علما أن ذرة الألمنيوم لها 13 إلكترون.

أ – أوجد الشحنة الإجمالية للإلكترونات ؟

ب – أوجد كمية الكهرباء الموجبة ؟

ج- إستنتج شحنة هذه الذرة ؟

التمرين الثاني:06ن

أردت أن تكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه A.B.C،

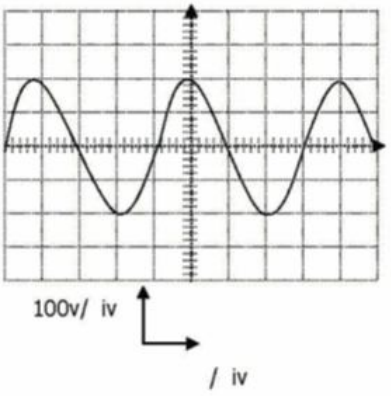
1- ما هي الطرق التي يمكن الكشف بها عن الطور ؟

2 – بعد إيصال المأخذ الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المنحنى المبين في الوثيقة المقابلة .

أ – ما طبيعة التوتر الكهربائي الناتج ؟ برر إجابتك .

ب- ماذا تمثل كل من الدلالتين؟

100 v/div ، 5ms/div



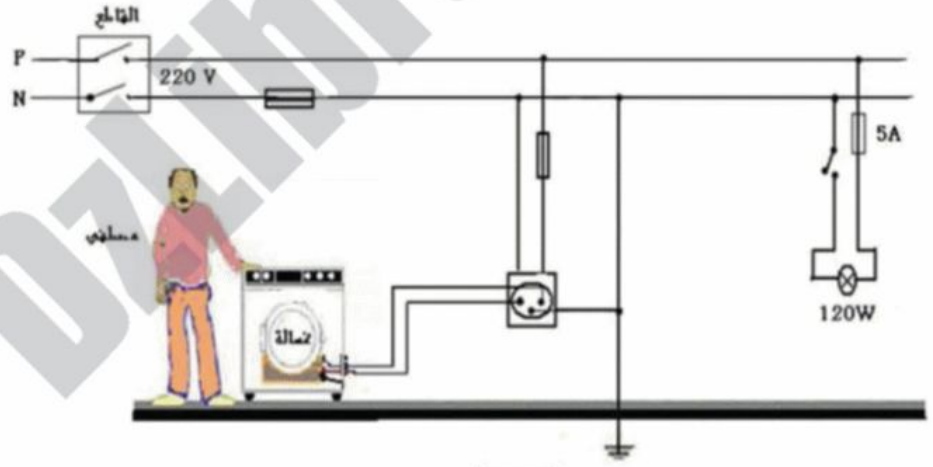
ج –أحسب التوتر الأعظمي U_{max} و التوتر الفعال U_{eff} ؟ .

د –أحسب الدور .

ذ – كم مرة تكرر المنحنى؟ أحسب هذا التكرار خلال 1 ثانية ؟ ماذا يمثل هذا التكرار ؟

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط) :

في بيت مصطفى غرفة تركيبتها الكهربائية موضحة في الشكل التالي



شكل 3

كلما لمس مصطفى الهيكل المعدني للغسالة و هي مشتغلة يصاب بصدمة كهربائية وعندما شغّلت الأم هذه الغسالة والمدفأة الكهربائية من مأخذ واحد انقطع التيار الكهربائي.

1) ما سبب إصابة مصطفى بالصدمة الكهربائية و انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأم للجهازين معا؟

2) ساعد مصطفى في إعادة رسم المخطط مع تصحيح كل الأخطاء الموجودة فيه.

3) قالت الأم أن المنصهرة الموصولة في دارة المصباح غير مناسبة لتشغيله.

- هل الأم على صواب؟ عـــلّل.

بالتوفيـــق

Dzlibrary.com

المستوى: الرابع متوسط (4AM)	مارس 01
تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	

التمرين الأول:06ن

جسمان كهربائيا مشحونان حيث شحنة كل منهما

$q_B = -1.8x10^{-14}C$ و $q_A = +4.8x10^{-12}C$

1 من بين الجسمين : الجسم B مكتسب للإلكترونات لأن إشارة شحنته سالبة و ذلك يعني أن ذرته اكتسبت الإلكترونات.

الجسم A فاقد للالكترونات لأن إشارة شحنته موجبة و ذلك يعني أن ذرته فقدت الالكترونات.

2 -إيجاد عدد الإلكترونات المكتسبة في الجسم B (N_B) :

$$q_B = N_B \times e^- \rightarrow N_B = \frac{q_B}{e^-}$$

$$N_B = \frac{-1,8\times10^{-14}}{-1,6\times10^{-19}}$$

$$N_B = 1,125\times10^{5} \quad \text{electrone}$$

إيجاد عدد الإلكترونات المفقودة في الجسم A:

$$q_A = N_A \times e^- \rightarrow N_A = \frac{q_A}{e^-}$$

$$N_A = \frac{+4,8\times10^{-12}}{-1,6\times10^{-19}}$$

$$N_B = -3\times10^{7} \quad \text{electrone}$$

3 علما أن ذرة الالمنيوم لها 13 إلكترون.

أ –حـ ساب الشحنة الإجمالية للالكترونات:

$q_1 = n \times e^-, \quad q_1 = 13\times(-1,6\times10^{-19})c$

$q_1 = -20,8\times10^{-19}c$

ب – حساب كمية الكهرباء الموجبة:

$q_2 = n \times e^+, \quad q_2 = 13\times(+1,6\times10^{-19})c$

$q_2 = +20,8\times10^{-89}c$

ج– استنتاج شحنة هذه الذرة :

$q = q_1 + q_2$

$q = (+20,8\times10^{-19}) + (-20,8\times10^{19})$

$q = 0c$

ذرة الألمنيوم متعادلة كهربائيا.

التمرين الثاني:06ن

أردت أن تكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه ABC

1– الطرق التي يمكن الكشف بها عن الطور هي :

- استعمال طريقة الألوان حيث يستعمل (الأحمر للطور و الأزرق للحيادي والأخضر المصفر للأرضي)
- استعمال مفك البراغي كاشف الطور.
- استعمال جهاز الفولط متر لقياس شدة التوتر بين طرفي المأخذ .

2 –

أ –طبيعة التوتر الكهربائي الناتج هو توتر كهربائي متناوب لأنه عبارة عن خط متموج و قيمته تتغير بين 0 و قيمتين حديتين متعاكستين بالتناوب .

ب – تمثل الدلالتين

100v /div الحساسية العمودية.

5ms /div المسح الأفقي.

ج–حساب التوتر الأعظمي:

$U_{max} = n \times S_v$

$U_{max} = 2div \times 100v/div$

$U_{max} = 200v$

حساب التوتر الفعال U_{eff}

$$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{200v}{\sqrt{2}} = 141,4v$$

$T = n \times S_h$

$T = 4\times5$

د–حساب الدور

$$T = 20ms = \frac{20}{1000} = 0,02s$$

ذ– تكرر المنحنى 2.5 مرة

حساب هذا التكرار خلال ثانية واحدة

2.5 مر ← 0,05s

X مر ← 1s

$$X = \frac{1\times2.5}{0,05} = 50hz$$

يسمى هذا التكرار بالتواتر

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط) :

1) سبب إصابة مصطفى بالصدمة الكهربائية هو ملامسة سلك الطور لهيكل الغسالة و عدم وجود توصيل أرضي

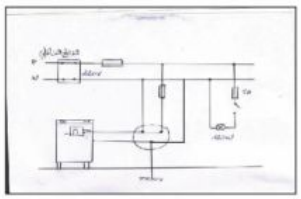
–سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأم للجهازين معا هو الحمولة الزائدة بحيث تفوق شدتها الشدة التي يتحملها القاطع التفاضلي

2) مساعدة مصطفى في إعادة رسم المخطط مع تصحيح كل الأخطاء الموجودة فيه

التصحيح رقم 1 – المنصهرة تركب في سلك الطور

التصحيح رقم 2 – القاطعة تركب في سلك الطور لتفادي الصعقة الكهربائية

التصحيح رقم 3 – توصيل هيكل الغسالة بالأرضي



3) قالت الأم أن المنصهرة الموصولة في دارة المصباح غير مناسبة لتشغيله

التحقيق لدينا :

$P = U \times I$

$$I = \frac{P}{U} \rightarrow I = \frac{120w}{220v}$$

$I = 0.5A$

الأم ليست على صواب لأن المنصهرة تتحمل تيار شدته 5 A و شدة التيار الكهربائي المار في المصباح هي 0.5 A .

الرسم الدقيق و التعبير الصحيح .

نظافة الورقة.

Dzlibrary.com

4AM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية الجزائر الوسطى

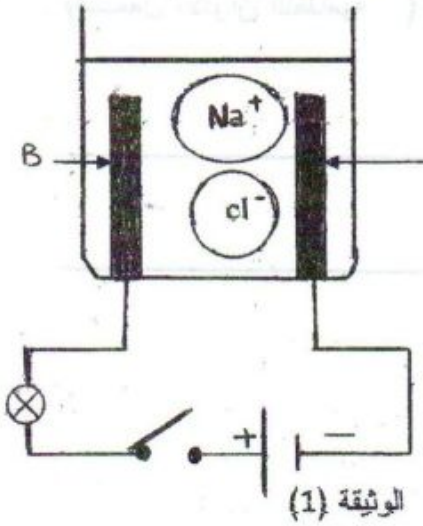
متوسطة ماسينيسا
بلدية باب الوادي
المستوى 4 Am

السنة الدراسية 2014-2013
المدة ساعة و1/ 2

إختبار الفصل (2) لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

- **التمرين(1) – (6 نقاط)**

• أجرينا تحليلا كهرباشيا لمحلول مائي شاردي هو كلور الصوديوم (ملح الطعام) صيغته ($N\overset{+}{a}$,cl^-) بالستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم . الوثيقة (1)



الوثيقة (1)

(أ) أكتب الصيغة الجزيئية لهذا المحلول الشاردي .

(ب) عند غلق القاطعة يتوهج المصباح دليل على مرور التيار الكهربائي

1) سمّ المسرى A و B .

2) عيّن على الرسم جهة حركة كل من Na^+ و cl^- .

3) حدّد نواتج التحليل الكهربائي عند كل مسرى.

4) أكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى.

4) أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي

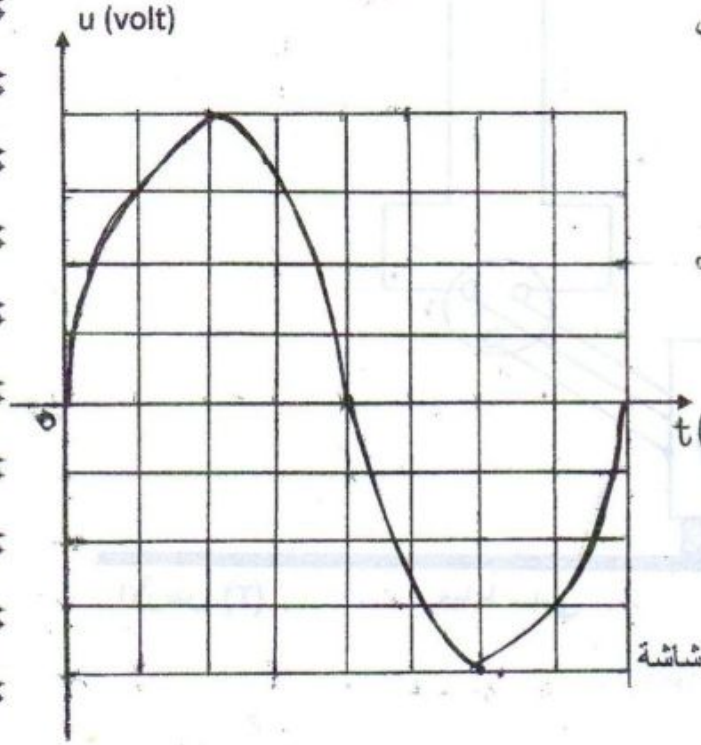
5) قل ما هي طبيعة التيار الكهربائي في...

a) المحلول الشاردي .

b) الأسلاك الكهربائية الناقلة .

- **التمرين(2) – (6 نقاط)**

• عند معاينة توتر مولد كهربائي للتيار المتناوب براسم الإهتزاز المهبطي.
(l'oscilloscope)



حصلنا على المنحنى الممثل بالوثيقة المرفقة.

* **المطلوب** ... احسب

1) التوتر الأعظمي (U max) .

2) الدور (T) .

3) التواتر (f) .

4) ما معنى التواتر ؟

5) عند إنعدام المسح الزمني ماذا يظهر على شاشة راسم الإهتزاز المهبطي ؟

تابع ←

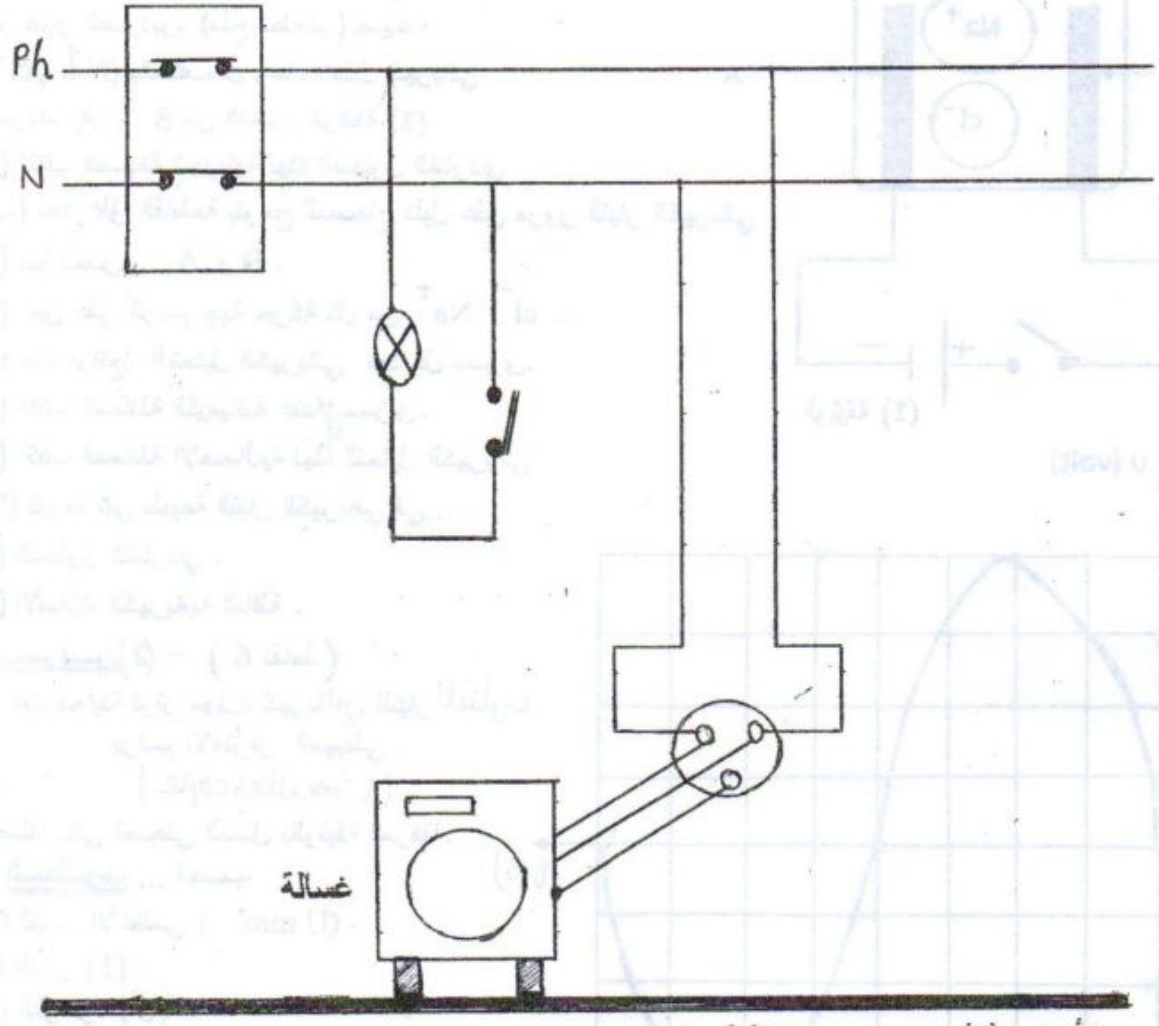
* **الوضعية الإدماجية** (8 نقاط)

* أنجز سامي مخطط كهربائيا لغرفة جديدة في منزله كما توّضحه الوثيقة المرفقة ولمّا عرض هذا المخطط على أحد المختصين في مجال الكهرباء قال له : إنّ هذا المخطط يحتاج إلى تعديلات وإضافات.

* برأيك ماهي التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط؟

- برّر إجابتك ؟

* أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات والإضافات التي ذكرتها سابقا . (إستعمل الألوان النظامية)



الأرض (T) .... مخطط سامي ....

بالتوفيق

المستوى: الرابعة متوسط (4AM)	مارس 2014
اختبار الفصل الثاني في الفيزياء	المدة: 1سا30

التمرين الأول(06ن) :

لدينا الشوارد التالية :

SO_4^{2-} ; Fe^{2+} ; Zn^{2+} ; Cl^-

1 - سم هذه الشوارد.

2 - ما نوع كل شاردة من هذه الشوارد ؟

3 - أكتب معادلات التفاعل التي تحصلنا من خلالها على الشوارد التالية Zn^{2+} و Al^{3+} و Cl^-

4 - سم المحلولين الشارديين التاليين : ($Fe^{2+} + SO_4^{2-}$) و ($Zn^{2+} + 2Cl^-$)

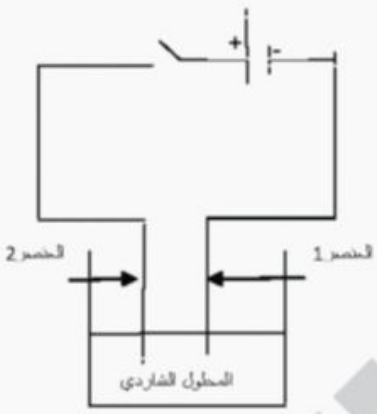
التمرين الثاني (06ن):

أ - نحضر محلولا مائيا شارديا ثم نأخذ منه عينتين و نضعها داخل أنبوبي اختبار, نضيف للأنبوب الأول بعض قطرات من محلول نترات الفضة فيتشكل راسب أبيض يسود عند تعرضه للضوء ونضيف للأنبوب الثاني بعض قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم(NaOH) فيتشكل راسب لونه أخضر فاتح

1-استنتج الشوارد المكونة لهذا المحلول ثم اكتب صيغة كل منها (الرمز)

2-أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الذي تم تحضيره

ب -نضع في وعاء التحليل كمية من المحلول السابق (أنظر الشكل) ثم نغلق القاطعة.



1 - سم العنصرين (1) و (2)

2 - أعد الرسم مبينا بالأسهم اتجاه كل شاردة

3 - صف ماذا يحدث عند كل مسرى ؟

4 - أكتب معادلة التفاعل عند كل مسرى

5 - أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

الوضعية الادماجية(08ن) :

أرادت ربة بيت فتح الثلاجة , وأثناء لمسها لهيكلها المعدني أصيبت بصدمة كهربائية فأسرعت لقطع التيار الكهربائي ثم حاولت سحب الثلاجة قصد معاينة سبب هذه الصدمة الكهربائية و لكنها لم تستطع فعل ذلك لوحدها

1 - برأيك ما هي أسباب حدوث الصدمة الكهربائية ؟

2 - لماذا لم تتمكن ربة البيت من سحب الثلاجة لوحدها ؟

3 - اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن ربة البيت من :

* تجنب الصدمة الكهربائية , عزز ذلك برسم تخطيطي .

*تحريك الثلاجة لوحدها وبسهولة .

بالتوفيق

Dzlibrary.com

المستوى: الرابعة متوسط (4AM)	مارس 2014
تصحيح اختبار الفصل الثاني في الفيزياء	

التمرين الأول :(6ن)

- لدينا الشوارد التالية : تسمية الشوارد وذكر نوع كل شاردة

SO_4^{2-} : شاردة الكبريتات وهي شاردة مركبة

Fe^{2+} :شاردة الحديد الثنائي وهي شاردة بسيطة

Zn^{2+} : شاردة الزنك وهي شاردة بسيطة

Cl^- : شاردة الكلور وهي شاردة بسيطة

- معادلات التفاعل التي تحصلنا من خلالها على الشوارد التالية:

- شاردة الحديد الثنائي

$$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$$

- شاردة الألمنيوم

$$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$$

- شاردة الكلور

$$Cl + e^- \rightarrow Cl^-$$

- تقديم المحلولين الشاردين التاليين :

$(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$: محلول كبريتات الحديد الثنائي

$(Zn^{2+} + 2Cl^-)$: محلول كلور الزنك الثنائي

التمرين الثاني: (6ن)

أ -

1-استنتج الشوارد المكونة لهذا المحلول :

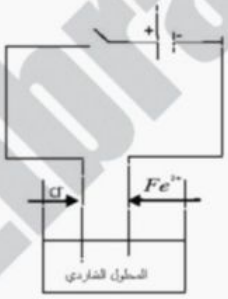
شوارد الكلور Cl^- و شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}

2- الصيغة الشاردية للمحلول الذي تم تحضيره $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$

ب -

1 -نضع في وعاء التحليل الكهربائي كمية من المحلول السابق ثم نغلق الدارة

- تسمية العنصرين 1 و 2: العنصر 1 مهبط، والعنصر 2 مصعد
- إعادة الرسم مبينا بالأسهم اتجاه كل شاردة



- وصف ماذا يحدث عند كل مسرى مع كتابة معادلة التفاعل.

- المهبط :تتجه نحوه الشوارد الموجبة Fe^{2+} وتترسب على شكل شعيرات معدنية من معدن الحديد Fe وفق المعادلة التالية : $Fe_{(aq)}^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$

- المصعد :تتجه نحوه شوارد الكلور السالبة Cl^- وتنطلق على شكل غاز الكلور Cl_2 وفق المعادلة التالية :

$$2\,Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$$

- المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي

$$(Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)} + Cl_{2(g)}$$

الوضعية الإدماجية:(8ن)

1-أسباب حدوث الصدمة الكهربائية هي : * سلك الطور غير معزول و يلامس هيكل الثلاجة

*عدم توصيل الأرضي بالثلاجة

2-عدم تمكن ربة البيت من سحب الثلاجة لوحدها نتيجة وجود احتكاك مقاوم و لثقل الثلاجة

3-حتى تتجنب ربة البيت الصدمة الكهربائية عليها بتغليف سلك الطول بعازل توصيل الثلاجة بالمأخذ الأرضي(تعزيز برسم تخطيطي)

وحتى تتمكن من جر الثلاجة عليها بوضع العجلات تحتها أو وضع الماء والصابون على الأرضية (التقليل من الاحتكاك المقاوم)

DzLibrary.com

المستوى : الرابع متوسط
4AM

إختبار الفصل الثاني في مادة الفيزياء

فيفري 2010

المدة: 2سا

التمرين الأول: (6 ن)

أ- أجب بصحيح أو خطأ و صحح الخطأ إن وجد في العبارات التالية:

C يتجاذب مع الجسم Aإذن الجسم C يتجاذب مع الجسم المشحونBوB يتنافر مع الجسم المشحون A

1- الجسم المشحون

2 - الجسم المتعادل كهربائيا غيرمشحون.

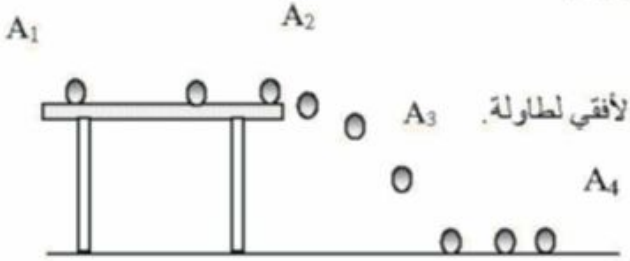
3 - لذرة الهليوم إلكترونين أي أن شحنة نواتها تساوي $+1.6\times10^{-19}C$

ب- اربط بسهم الجمل المتوافقة.

1- شحن كرية بقضيب	تنافر.
2- الشحنات من نفس النوع	تكهرب باللمس.
3- الشحنات المختلفة	تجاذب.
4- شحنة قضيب بلاستيكي	كهرباء سالب.
5- حك مسطرة بالشعر	الكاشف الكهربائي.
6- تكهرب بالتأثير	التكهرب بالدلك.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

يمثل الشكل المقابل التصوير المتعاقب لكرة قذفت على المسطح الأفقي لطاولة.

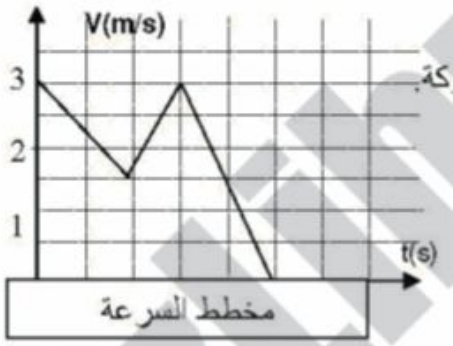


1- لماذا لا تكمل الكرة المقذوفة مسارها بشكل أفقي في الهواء؟

2- مثل على الشكل القوى المؤثرة على الكرة في الأوضاع التالية: A_1 ، A_2 ، A_3 ، A_4

3- لديك مخطط السرعة لحركة الكرة المقذوفة .

- حدد المجال الزمني وطبيعة الحركة لكل مرحلة من مراحل الحركة.



الوضعية الادماجية: (08 نقاط)

- تظهر الوثيقة المرفقة سيارة تنطلق بعدما كانت متوقفة.

1 - ماذا تمثل القوتان $\vec{F_1}$ و $\vec{F_2}$

- ميز حينئذ العجلتين المحركتين والعجلتين المنقادتين.

2 - أثناء حركة السيارة لاحظ السائق قطيعا من الأغنام يعبر الطريق فقام بعملية الفرملة إلا أنه أصاب بعض الأغنام رغم أن المسافة التي كانت بينه و بينها كافية لفرملة السيارة بالإضافة إلى كون المكابح جيدة .

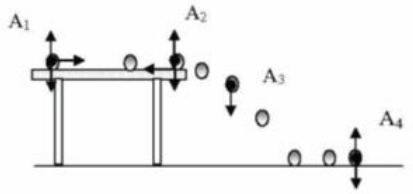
أ- مثل على الشكل القوة التي أدت إلى إيقاف السيارة.

ب- اذكر ثلاثة أسباب محتملة أدت إلى وقوع هذا الحادث.

ج- بماذا تنصح السائقين لتجنب مثل هذه الحوادث؟

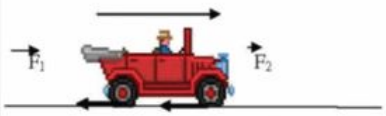
Dzlibrary.com

سلم تقويم الجزء الأول

التمرين	السؤال	الأجوبة	العلامة
التمرين الأول	س 1	1- ص---------- 2- ص---------- 3-خ لذرة الهليوم إلكترونان أي أن شحنة نواتها تساوي $+3.2\times10^{-19}C$ -----	1 1 1
	س 2	ب- **اربط بسهم الجمل المتوافقة.** 1- شحن كرية بقضيب ← تنافر. 2- الشحنات من نفس النوع ← تكهرب باللمس. 3- الشحنات المختلفة ← تجاذب. 4- شحنة قضيب بلاستيكي ← كهرباء سالب. 5- حك مسطرة بالشعر ← الكاشف الكهربائي. 6- تكهرب بالتأثير ← التكهرب بالدلك	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
التمرين الثاني	س 1	1- لا تكمل الكرة المقذوفة مسارها بشكل أفقي في الهواء لأنها خاضعة لقوة (الثقل) حاملها غير موازي لمنحى الحركة.	1
	س2		2
	س3	- تحديد المجال الزمني وطبيعة الحركة لكل مرحلة من مراحل الحركة	3

مراحل الحركة	المجال الزمني	وطبيعة الحركة
1	(2S-0)	سرعة متناقصة
2	(3S-2)	**سرعة متزايدة**
3	(5S-3)	سرعة متناقصة

شبكة تقويم الجزء الثاني:

المعيار	رقم السؤال	المؤشرات	العلامات
1- الترجمة السليمة للوضعية	س1 س2	- يميز بين الاحتكاك المحرك والاحتكاك المقاوم من خلال الرسم. - يمثل قوة الاحتكاك المقاوم على عجلات السيارة أثناء الفرملة. - ينسب سبب الحادث إلى ضعف الاحتكاك المقاوم ويربطه بالعوامل المؤثرة فيه. - يعطي حلول مناسبة للزيادة من الاحتكاك المقاوم .	1 0.5
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1	F_2 تمثل قوة الاحتكاك المحرك F_1 تمثل قوة الاحتكاك المقاوم العجلتان المحركتان هما العجلتان الأماميتان والعجلتان المنقادتان هما الخلفيتان **ب-** اذكر ثلاثة أسباب محتملة أدت إلى وقوع هذا الحادث.	1 1
	س2	أ) تمثيل قوة الاحتكاك المقاوم:  ب) ذكر ثلاثة أسباب محتملة أدت إلى وقوع الحادث. - عجلات السيارة ملساء - الطريق مبللة - الإفراط في السرعة. ج) نصائح للسائقين لتجنب مثل هذه الحوادث: - تغيير العجلات القديمة بأخرى جديدة . - التقليل من السرعة بالأخص عندما تكون الطريق مبللا.	1 1.5 1
3- انسجام الإجابة	كل الإجابة	- التعبير السليم. - التسلسل السليم للأفكار.	0.5
4- الإتقان	كل الإجابة	- تنظيم الإجابات.	0.5

Dzlibrary.com

المستوى: السنة الرابعة متوسط

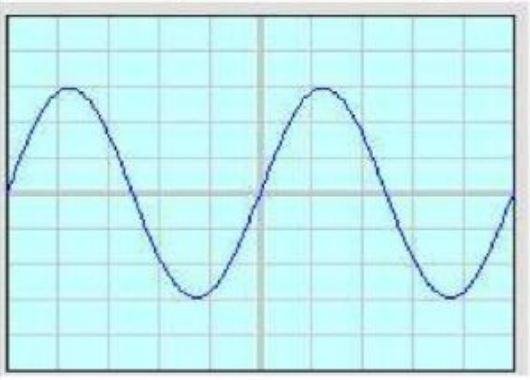
الزمن : ساعـــــة ونصف

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجـزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:

نقوم بتدوير مغناطيس بسرعة 25tr/s(25دورة/الثانية) أمام وشيعة هذه الأخيرة موصولة براسم الاهتزاز المهبطي فظهر لنا على الشاشة المنحنى المقابل

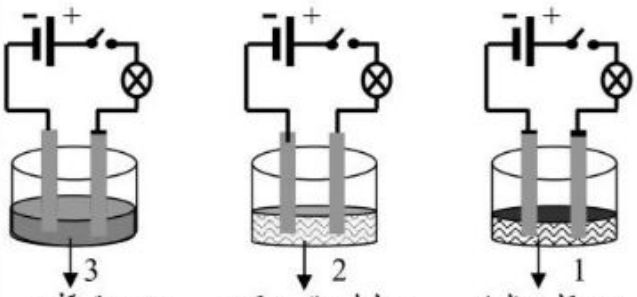


1. ماطبيعة التيار الكهربائي ؟
2. أحسب قيمة التوتر الأعظمي U_{MAX} ثم استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff}
3. أحسب قيمة الـــدور
4. أحسب قيمة التـــواتـــر
5. أحسب عدد أقطاب المغناطيس

علما أن: $f=P\times N$ حيث: P:عدد أزواج أقطاب المغناطيس N: سرعة دوران المغناطيس

التمرين الثانـــي:

نحقق التركيبات الموضحة في الأشكال المقابلة:

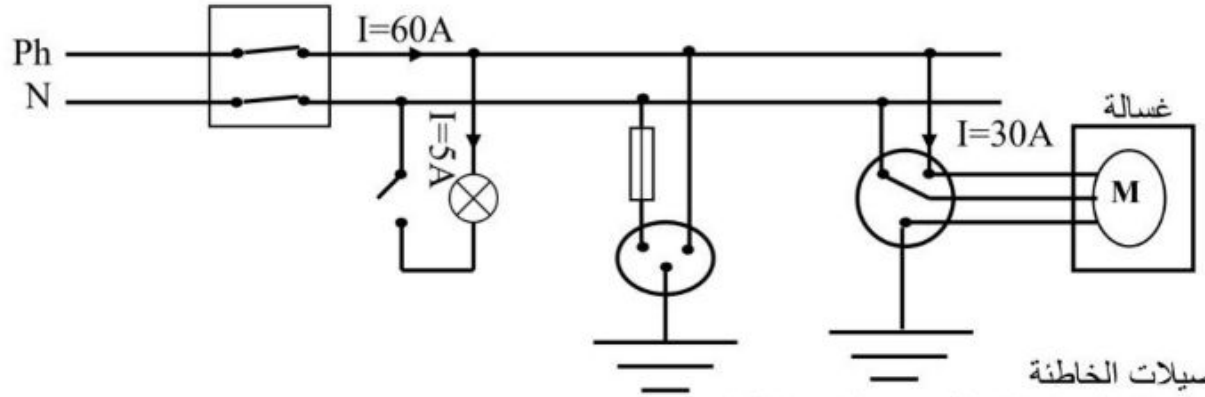


1. نغلق القاطعة في التركيبات الثلاثة
هل سيتوهج المصباح في التركيبات 1و2و3 أم لا؟ ولمـــــاذا؟
2. أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الموجود في التركيب 1
3. نضيف لوعاء التركيب 3 كمية من الماء المقطر
أ- مانوع المحلول الناتج؟
ب- أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول
4. بماذا نكشف عن وجود شوارد الكلور في التركيب 1؟ وما لون الراسب الناتج؟

الجـزء الثاني:(08نقاط)

الوضعية الإدماجيـــة:

إليك مخطط لتركيبة كهربائية أراد صاحب منزل تحقيقها في إحدى الغرف:



1. أذكر التوصيلات الخاطئة
2. متى يصاب مستعمل هذه الغسالة بصدمة كهربائية ؟
3. قام صاحب هذا المنزل بإضافة توصيل مدفأة كهربائية تتطلب شدة تيار قدرها 30A .فماذا سيحدث؟ ولمـــاذا؟
4. أعد رسم المخطط بطريقة صحيحة والتي تخضع لقوانين الأمـــن الكهربـــائي

بالتوفيق للجميع

تصحيح الاختبار الثاني للسنة الرابعة متوسط

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:*(06نقطة)*

1. طبيعة التيار الكهربائي: متناوب
2. U_{MAX}: U_{MAX} = عدد التدريجات ×توتر تدريجة واحدة

$$3v \times 3 = 9v$$

U_{eff} :

$$U_{eff} = U_{MAX} / \sqrt{2} = 9V / \sqrt{2} = 6.36V$$

3. T: T = عدد التدريجات ×زمن تدريجة واحدة

$$4ms \times 5 = 20ms = 0.02s$$

4. f:

$$f = 1 / T$$
$$= 1 / 0.02 = 50 \ HZ$$

5. حســـاب عدد أقطاب المغناطيس:

$$f = P \times N$$
$$\Rightarrow P = f / N = 50 / 25 = 2$$

حيث:Pهي عدد أزواج الأقطاب ومنه عدد الأقطاب هي 4

التمرين الثاني:*(06نقطة)*

1. (الملاحظات سندونها في جدول)

رقم التركيب		
01	توهج المصباح	
02	عدم توهج المصباح	لان المحلول جزيئي
03	دم توهج المصباح	لأنها مادة صلبة شاردية

2. الصيغة الشاردية للمحلول الموجود في التركيب 01:

$$\left(H^{+} + Cl^{-}\right)$$

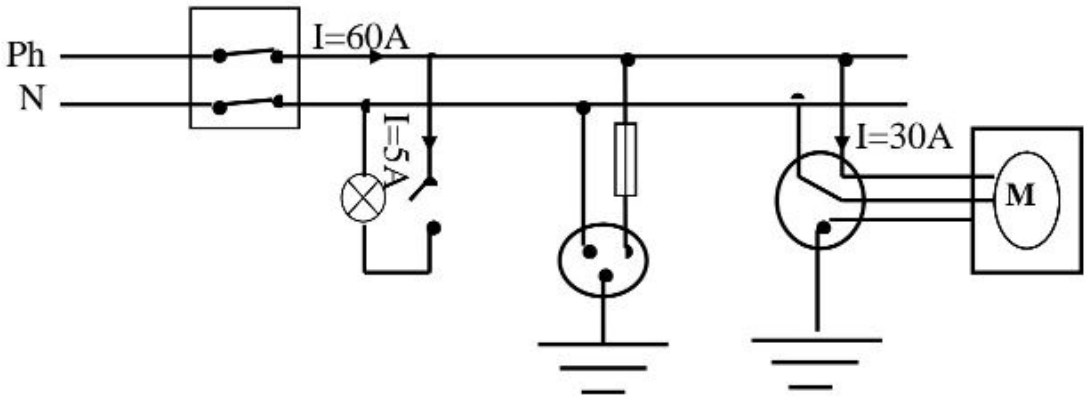
3. بعد إضافة كمية من الماء المقطر لوعاء التركيب 03 فسيتحول إلى محلول:
   1. :
   2. صيغته الشاردية: $\left(Na^{+} + Cl^{-}\right)$
4. الكلور الموجودة في التركيب 01 باستعمال محلول نترات الفضة ذو الصيغة $\left(Ag^{+} + NO_3^{-}\right)$ فيتشكل لنا راسب أبيض يسود بالضوء

الجزء الثاني:(08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

1. التوصيلات الخاطئة هي:
   - القاطعة موصولة بالحيادي
   - المنصهرة موصولة بالحيادي
   - سلك التوصيل الأرضي موصول بمحرك الغسالة وليس بهيكلها
2. يصاب مستعمل هذه الغسالة بصدمة كهربائية إذا حدث تلامس بين سلك الطور وهيكلها
3. عند إضافة توصيل المدفأة سنلاحظ انقطاع التيار من القاطع التفاضلي
   لأن شدة التيار تجاوزت القيمة المسموح بها من قبل القاطع التفاضلي

4. المخطط بطريقة صحيحة والتي تخضع لقوانين الأمن الكهربائي



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المدة : ساعة و نصف | **الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية** | المستوى : 4 متوسط

الجزء الأول

التمرين الأول (06 نقاط)

نضع بلورات كبريتات الالومنيوم في اناء .

و نشكل الدارة الكهربائية كما في الوثيقة المقابلة .

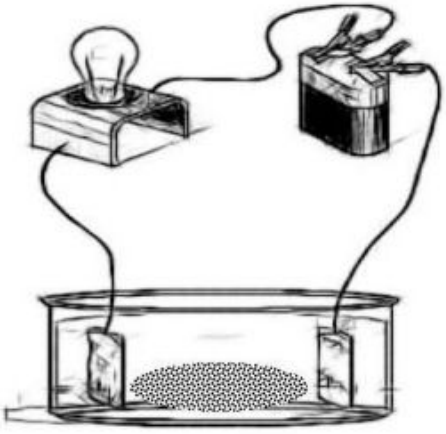
1- ما طبيعة التيار الكهربائي المستعمل في التجربة ؟

2- ماذا تلاحظ عند غلق الدارة الكهربائية ؟ و لماذا ؟

3- عند إضافة الماء المقطر إلى بلورات كبريتات الالومنيوم ماذا يحدث و لماذا ؟

4- ما هي الشوارد المكونة لهذا المحلول (الرمز والاسم).

5- أكتب الصيغة الكيميائية الجزيئية و الشاردية لهذا المحلول .



بلورات كبريتات الالومنيوم

التمرين الثاني(06 نقاط)

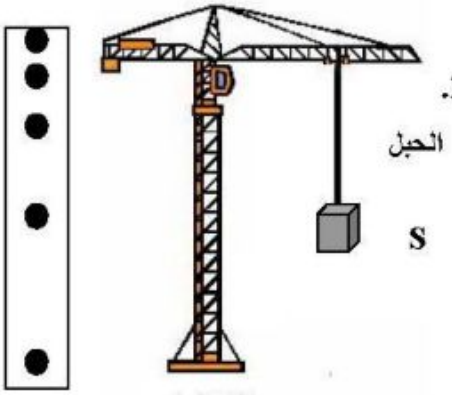
يقف محمد بجوار ورشة بناء استعملت فيها رافعة لرفع الأثقال أنظر الشكل 1.

تم صدفة تصوير سقوط الحمولة نتيجة تقطع الحبل الذي يشدها أنظر الشكل 2.

1- لماذا الحمولة في حالة توازن ؟

2- علل فيزيائيا سقوط الحمولة .

3- حدد معللا جوابك ، طبيعة سرعة سقوط الحمولة.



الشكل 1

الشكل 2

الجزء الثاني

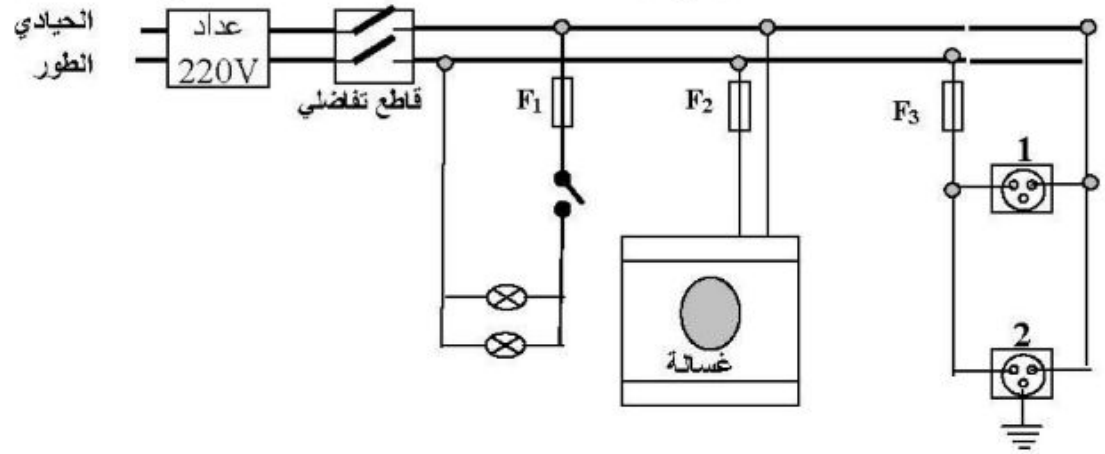
الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

لكي يكون المنزل كامل الشروط يجب توفير الكهرباء من اجل ذلك احضر محمد المخطط الكهربائي المقابل فقال له العامل الكهربائي احذر هذا خطير .

1- هل ما قاله العامل صحيح ؟ علل جوابك.

2- ما هو الاقتراح الذي تراه مناسبا ؟

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة .



الجزء الأول

التمرين الأول (06 نقاط)

1- طبيعة التيار الكهربائي مستمر 01

2- نلاحظ عدم توهج المصباح .. لان كبريتات الالومنيوم مادة صلبة شاردية 01

3- يحدث توهج المصباح لانه محلول شاردي ناقل للتيار 01

4-

شاردة الالومنيوم : Al^{3+} 01

شاردة االكبريتات SO_4^{2-} 01

5-

الصيغة الكيميائية الجزيئية $Al_2(SO_4)_3$ 0.5

الصيغة الكيميائية الشاردية. ($2Al^{3+}+3\ SO_4^{2-}$) 0.5

التمرين الثاني(06 نقاط)

1- الحمولة في حالة توازن لأنها : خاضعة لفعل قوتين 01

* متساويتين في الشدة 0.5

* متعاكستان في الاتجاه 0.5

2-التعليل الفيزيائي : لأن شدة الثقل أكبر من شدة فعل الخيط..... 02

3- طبيعة سرعة سقوط الحمولة متزايدة لأن جهة القوة من نفس جهة الحركة 02

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

1- نعم ما قاله العامل صحيح .

التعليل :يوجد عدة أخطاء هي :

*المنصهرة F1 موصلة في سلك الحيادي. 0.5

* القاطعة موصلة في سلك الحيادي..... 0.5

* الماخذ الكهربائي 1 غير موصل بالمأخذ الارضي..... 0.5

* عدم وجود مأخذ أرضي في الغسالة 0.5

2- الاقتراح المناسب :

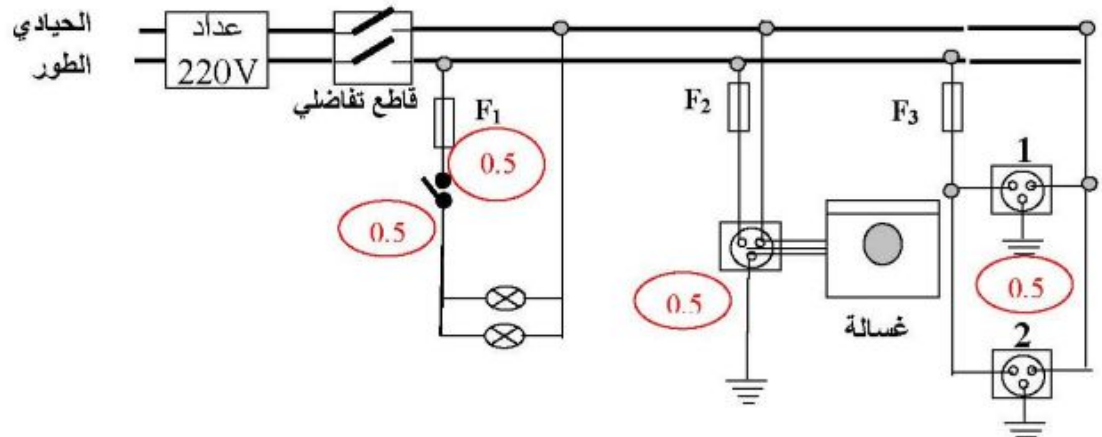
*توصيل المنصهرة F1 في سلك الطور. 0.5

*توصيل القاطعة في سلك الطور 0.5

* تركيب مأخذ الارضي بالمأخذ الكهربائي 1 . ..... 0.5

* توصيل الغسالة بالمأخذ الارضي..... 0.5

3-أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة .



تمنح نقطتين : تنظيم الاجابة –استعمال المصطلحات العلمية - انسجام الاجابة

وزارة التربية الوطنية

متوسطة شريفي محمود –الوادي– السنة الدراسية 2014/2015

المدة: 1سا و30د الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المستوى : 4 متوسط

الجزء الأول :(12 نقاط)

التمرين الأول : (06 نقاط)

نضع في وعاء التحليل الكهربائي كمية من مسحوق بلورات كلور النحاس الثنائي $CuCl_2$ انظر الشكل.

1 – نغلق القاطعة هل يتوهج المصباح ؟

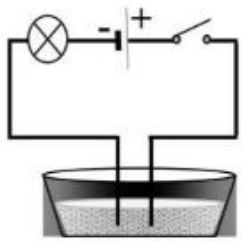
2 – نضيف للوعاء ماء مقطر . هل يتوهج المصباح ؟ ولماذا ؟

3- نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول الكلور النحاس بوضعه في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الفحم (الغرافيت) .

أ) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول السابق الناتج .

ب) ماذا يحدث عند كل مسرى ؟

ج)أكتب المعادلة الكيميائية بجوار كل مسرى .



بلورات كلور النحاس الثنائي $CuCl_2$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نقوم بدلك قضيب بلاستيكي بقطعة من قماش كما في الشكل(1)

1) ماذا يحدث لقصاصات الورق

2) ما هي الخاصية الكهربائية التي اكتسبها القضيب بلاستيكي بعد عملية الدلك ؟

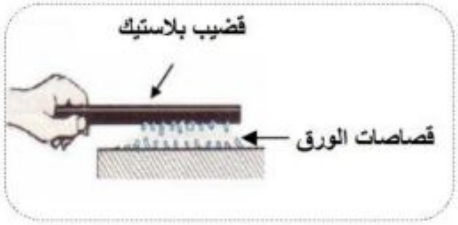
3) نقرب القضيب البلاستيكي السابق من قرص كشاف كهربائي كما في الشكل (2)

أ/ ما هي طريقة شحن الوريقتين ؟

ب/ فسر لماذا تتباعد الوريقتين.

ج/ نلمس قرص الكشاف الكهربائي باليد ماذا يحدث ؟

د/ ما هي إذن شحنة الوريقتين ؟



الشكل 1

الشكل 2

الجزء الثاني :(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

حرص محمد على متابعة عامل كهربائي في تركيب شبكة كهربائية منزلية فكان رسم المخطط المقابل.

1)حدد الأخطاء الواردة في المخطط.

2)عند غلق القاطعتين لوحظ أن أحد المصباحين لا يضئ.

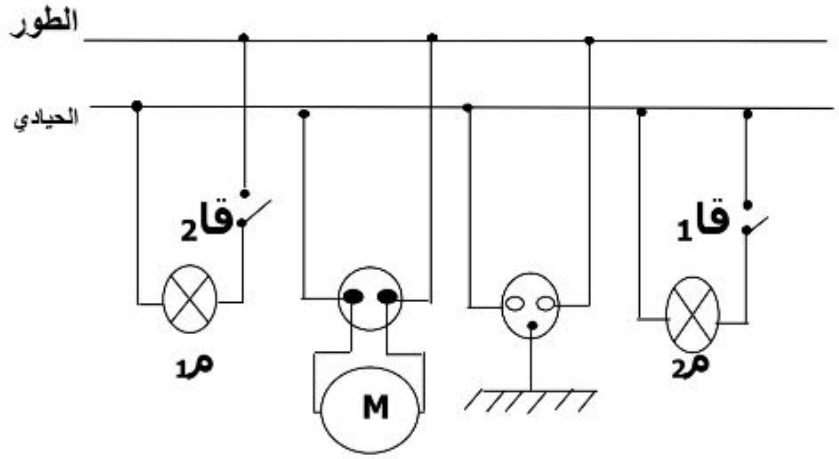
أ/حدد المصباح الذي لا يضئ.

ب/ أذكر السبب.

3) أصيب محمد بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكل المحرك.

أ/ حدد السبب.

ب/ أعط حلين .



التـــصـحـيـح

التمرين الأول : (06 نقاط)

1 –لا يتوهج المصباح . (0.5)

2 –نعم يتوهج المصباح . لأنه محلول شاردي (1)

-3

أ) الصيغة الشاردية للمحلول ($Cu^{2+} + 2Cl^-$) (0.5)

ب)

**يحدث عند المهبط : ترسب معدن النحاس (1)

** يحدث عند المصعد : انطلاق غاز الكلور (1)

ج) معادلة الكيميائي :

عند المهبط $Cu^{2+} + 2é \longrightarrow Cu$

عند المصعد $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2é$ (2)

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1) يحدث تجاذب لقصاصات الورق (1)

2) الخاصية الكهربائية التكهرب (1)

3

أ/ طريقة شحن الوريقتين بالتاثير (1)

ب/ تنافر (تباعد) الوريقتين. لان لهما نفس الشحنة (1)

ج/ يحدث : تفريغ كهربائي (1)

د/ شحنة الوريقتين : موجبة (1)

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط) تمنح نقطة ونصف على استعمال الادوات و المصطلحات

1) الأخطاء الواردة في المخطط. (1.5)

** ربط القاطعة 2 بالحيادي

** عدم توصيل المأخذ الأرضي بالمحرك

** الدارة الكهربائية الرابعة موصلة بسلكين حيادي فقط

2)عند غلق القاطعتين لوحظ أن أحد المصباحين لا يضئ.

أ/ المصباح الثاني لا يضئ. (1)

ب/ السبب. توصيل المصباح بسلكين حيادي فقط

3) أصيب محمد بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكل المحرك.

أ/ السبب

*** تسرب كهربائي

*** عدم وجود مأخذ أرضي (2)

ب/ الحلول :

*** عزل سلك الطور *** تركيب المأخذ الأرضي (2)

متوسطة كافه بودرقة

إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

المدة : ساعة ونصف	الأحد 26 فيفري 2017	المستوى : الرابعة متوسط

التمرين الأول (06 نقاط) :

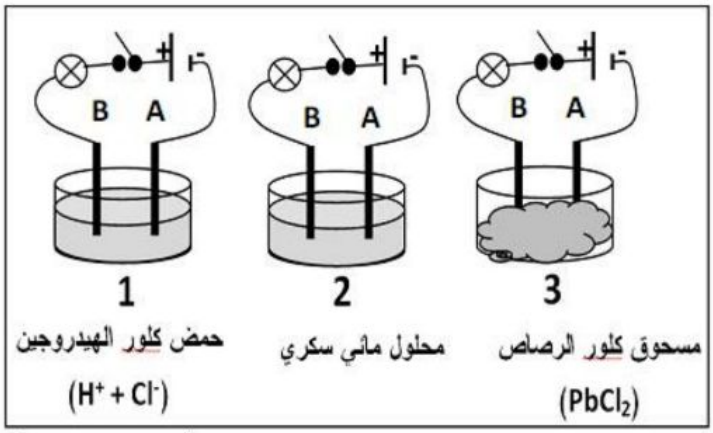
لدينا ثلاثة كؤوس كما هو موضح في الشكل(01) التالية:

1)- نغلق القاطعة في كل دارة هل يتوهج المصباح؟ لماذا؟

2)- نضيف الماء المقطر في الكأس (03).فيحدث تحليل كهربائي لمحلول كلور الرصاص الذي يحتوي على شوارد الكلور(Cl^-) و شوارد الرصاص(Pb^{2+})

.

1) أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.
2) سم المسرين (A) و (B).
3) أكتب معادلة التفاعل عند كل مسرى.
4) أكتب المعادلة الإجمالية.



الشكل (01)

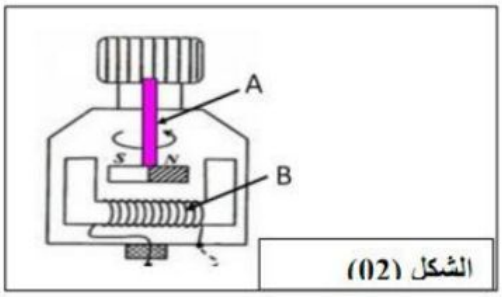
التمرين الثاني (06 نقاط):

- * لاحظ الصورة الموضحة في الشكل (02) :

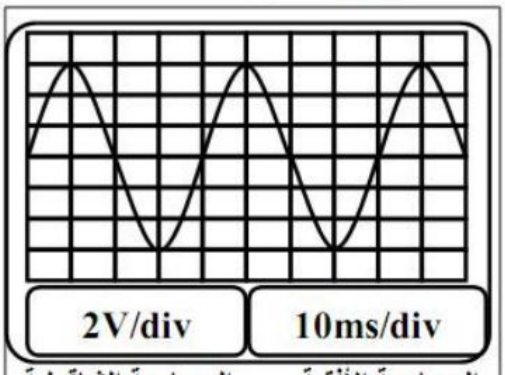
1) ماذا يمثل هذا الشكل ؟
2) سمي العنصرين (A) و(B) .
3) ما هو مبدأ عمل هذا الجهاز ؟

-* الأن نقوم بربط الشكل (02) بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي فتظهر على شاشته المنحنى الموضح في الشكل(03):

1) ما طبيعة التيار الناتج؟
2) أحسب قيمة التوتر الأعظمي (U_{max}) ؟
3) إستنتج التوتر الفعال (U_{eff}).
4) أحسب قيمة الدور (T)؟.
5) أحسب التواتر (f) لهذا التوتر؟



الشكل (02)



الشكل (03)

الوضعية الإدماجية (08 نقاط) :

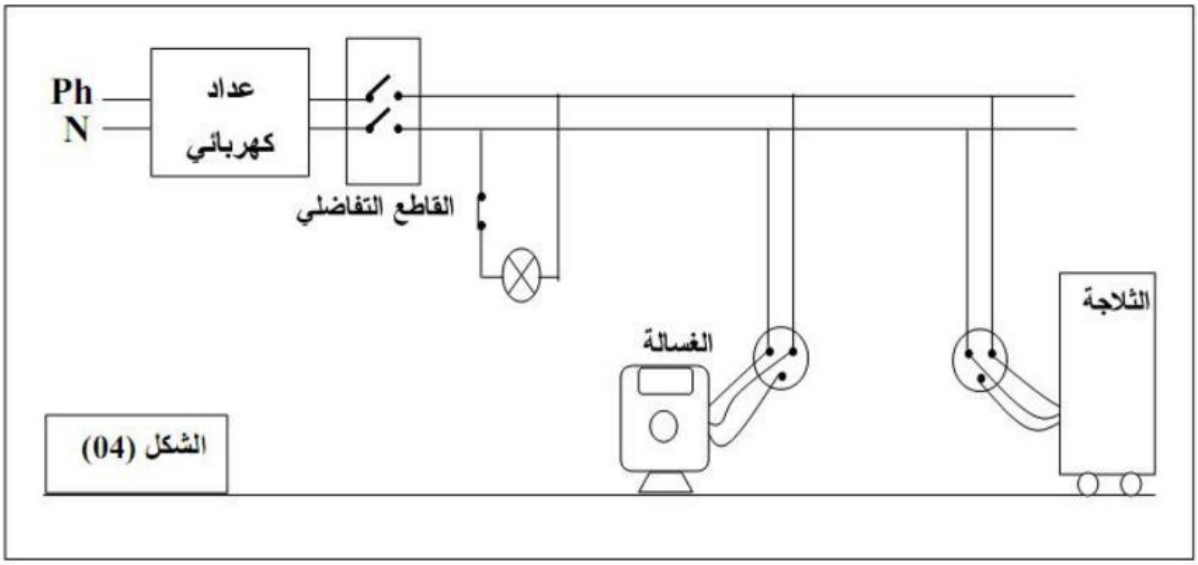
في احد أيام الربيع كان أحمد يمارس رياضته المفضلة وهي كرة القدم ولما عاد إلى المنزل أحس بالعطش الشديد فذهب مباشرة إلى الثلاجة ذات الهيكل المعدني ليشرب الماء وعند فتحه للثلاجة أصيب بصدمة كهربائية. فبقي متسائلا؟. ثم أشعل مصباح الحمام وبدأ في تحضير حمام ه و في نفس الوقت طلب من أمه أن تغسل له ملابسه الرياضية في الغسالة الكهربائية فلاحظت الأم أن التيار الكهربائي ينقطع عند تشغيل الأجهزة الثلاثة معا (مصباح الحمام- الثلاجة- الغسالة).

1*- ما تفسيرك لأصابه أحمد بالصدمة الكهربائية ؟ أقترح الحل لذلك.

2*- ما تفسيرك لإنقطاع التيار عند إستعمال الأم للأجهزة الثلاثة معا ؟ أقترح الحل لذلك .

3*- إليك جزء من مخطط التركيب الكهربائي لمنزل أحمد.الشكل (04). في المخطط توجد عدة أخطاء وتوصيلات غير مطابقة للشروط الأمنية.

*- أعد رسم المخطط السابق مبينا عليه التعديلات التي تراها مناسبة.



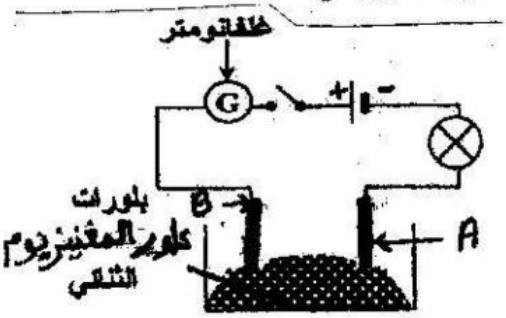
الشكل (04)

بالتوفيق

متوسطة : عياش ابراهيم استيدية	السنة الدراسية :2017/2016
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية	
المستوى : السنة الرابعة متوسط	**المدة :** ساعة و نصف

التمرين الأول : (06 نقاط)

نضع بلورات من كلور المغنيزيوم الثنائي ($MgCl$)في وعاء التحليل الكهربائي



الوثيقة (1)

مسريا A و B من الغرافيت كما توضحه الوثيقة (1)

1- سم المسرى Aو المسرى B

2- صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة

نفتح القاطعة و نضيف لبلورات كلور المغنيزيوم الثنائي ماء

نقي فنحصل علىمحلول كلور المغنيزيوم الثنائي الشاردي

3- أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لمحلول كلور المغنيزيوم الثنائي

4- صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة ؟

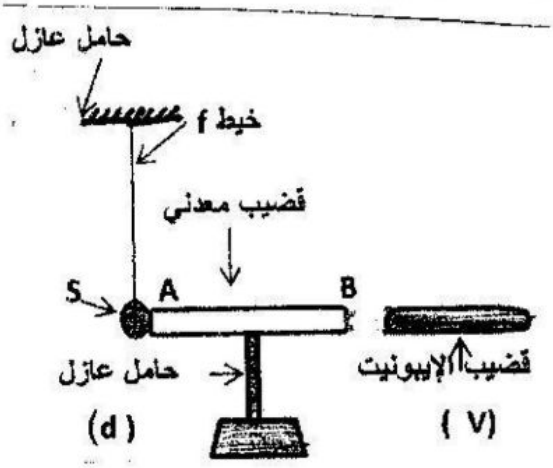
5- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل من

- المسرى A
- المسرى B

6- أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي البسيط

التمرين الثاني : (6 ن)

نقرب قضيبا من الإيبونيت(V) مدلوكا بقطعة منالصوف من قضيب معدني (AB)دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (d) ، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (s)معلقة بواسطة خيط عازل(f) كما تبينه الوثيقة -2



الوثيقة – 2

1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية (s). برر إجابتك .

2- سم هذه الظاهرة .

3- اذكر القوى المؤثرة على الكرية (s).

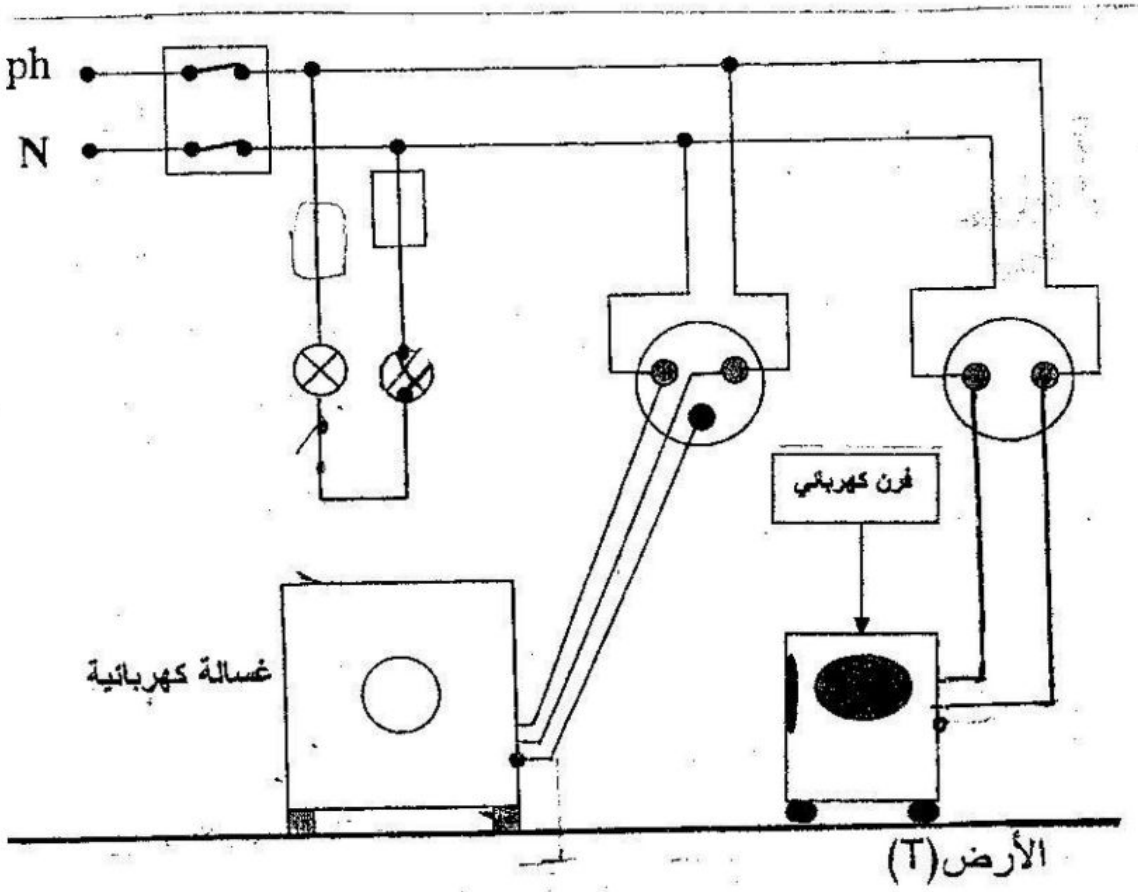
- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (s).

4- ماذا يحدث للكرية (s) لو استبدلنا الحامل العازل (d) بحامل اخر معدني ؟

الوضعية الادماجية (8 ن)

أنجز والدك مخططا كهربائيا لغرفة جديدة في منزلك كما توضحه الوثيقة -3 و لما عرض هذا المخطط على أحد المختصين في مجال الكهرباء ، قال له : إن هذا المخطط يحتاج إلى تعديلات و إضافات .

1- برأيك ماهي التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط ؟ برر إجابتك .
2- أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات التي ذكرتها سابقا .



الوثيقة - 3

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة : سي لزرق بلحاج

2016/03/01 الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

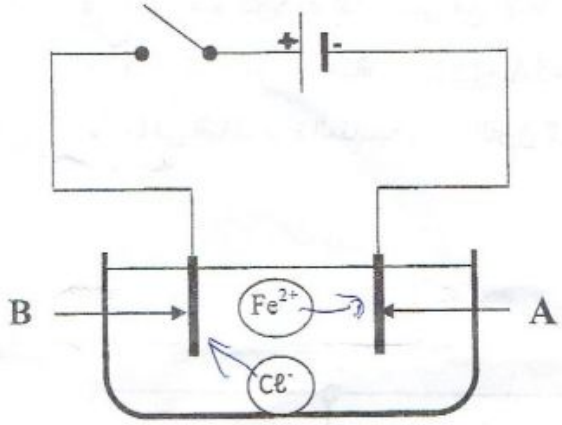
الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول (6نقاط)

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

أ- سم المحلول الشاردي الذي صيغته ($Fe^{2+}+2C\ell^-$) .

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



الوثيقة -1-

1- سم المسرى A و المسرى B.

2- عين على الرسم جهة حركة كل من Fe^{2+} ، $C\ell^-$.

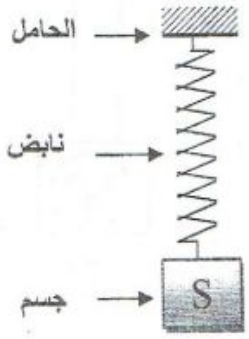
3- أكتب المعادلة الكيميائية عند كل من :

- المسرى A
- المسرى B

4- أكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

التمرين الثاني :(6نقاط)

I) تمثل الوثيقة -2- جسما (S) كتلته 200g معلق بنابض.



1- أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الجملة الميكانيكة (S) .

2- احسب ثقل الجسم (S) اذا علمت ان الجاذبية الأرضية g=10N/Kg

3- مثل القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكة (S)

باستعمال سلم الرسم : 1cm ⟶ 2N

4- مثل مخطط الجمل المتأثرة للجملة الميكانيكة :

(الحامل ، النابض ، الجسم (S) ، الأرض).

الوثيقة -2-

الجزء الثاني : (8نقاط)

الوضعية الادماجية :

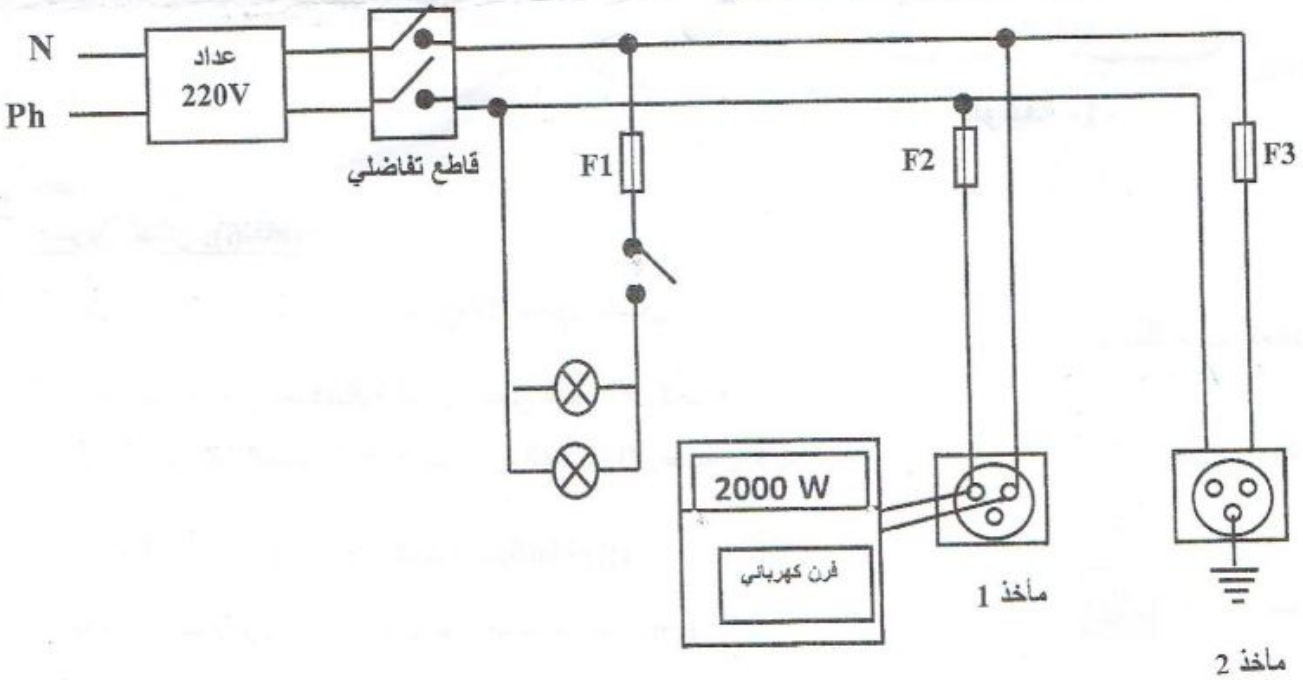
تمثل الوثيقة -3- جزء من تركيب كهربائي لمطبخ .

- لاحظت الأم عند تشغيل عدة أجهزة في المأخذ (2) انقطاع التيارالكهربائي في هذا المأخذ رغم بقاء المصابيح مشتعلة ، وتشعر بصدمة كهربائية كلما لمست الهيكل المعدني للفرن .

1. اذكر سببا صحيحا للصدمة الكهربائية التي شعرت بها الأم ؟
2. ما سبب إنقطاع التيار الكهربائي ؟
3. ماهي الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتجنب الصدمة الكهربائية وتفادي انقطاع التيار الكهربائي .
4. أعد رسم التركيب الكهربائي مع الأخذ بعين الاعتبار التعديلات و الإضافات .

➢ لديك المنصهرات التالية (15A -5A -10A) :

➢ ماهي المنصهرة المناسبة لادارة الفرن ؟ برر اجابتك .



الوثيقة -3-

مديرية التربية لولاية باتنة | وزارة التربية الوطنية | السنة الدراسية:2017/2016

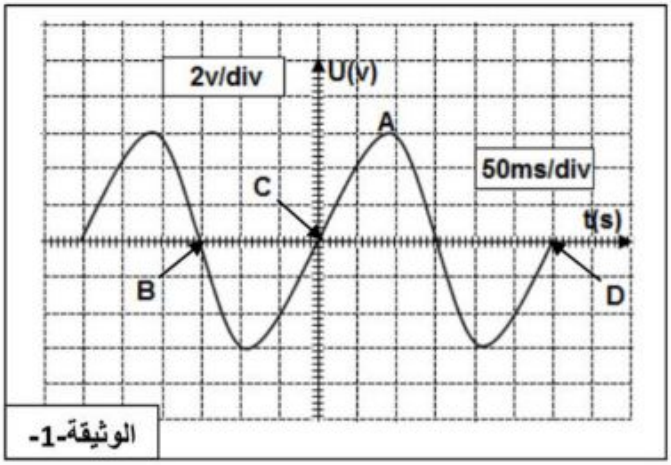
امتحان الثلاثي الثاني | متوسطة بوزوران قاعدة07 | المدة: ساعة ونصف

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المستوى: رابعة متوسط

الجزء الأول (12 نقطة):

التمرين الأول (06 نقاط):

* ندير دينامو دراجة متصل بجهاز راسم اهتزاز مهبطي فنشاهد على شاشته منحنى لتغيرات التوتر المتناوب بدلالة الزمن : **الوثيقة1**



الوثيقة-1-

1- ما هي قيمة التوتر عند النقطة B؟

2- أحسب قيمة التوتر عند النقطة A؟

* نستبدل جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بجهاز فولط متر رقمي فيشير إلى القيمة5 فولط (5v).

3- هل هذه القيمة صحيحة(أجب بـ: نعم أو لا)؟ علل إجابتك حسابيا؟

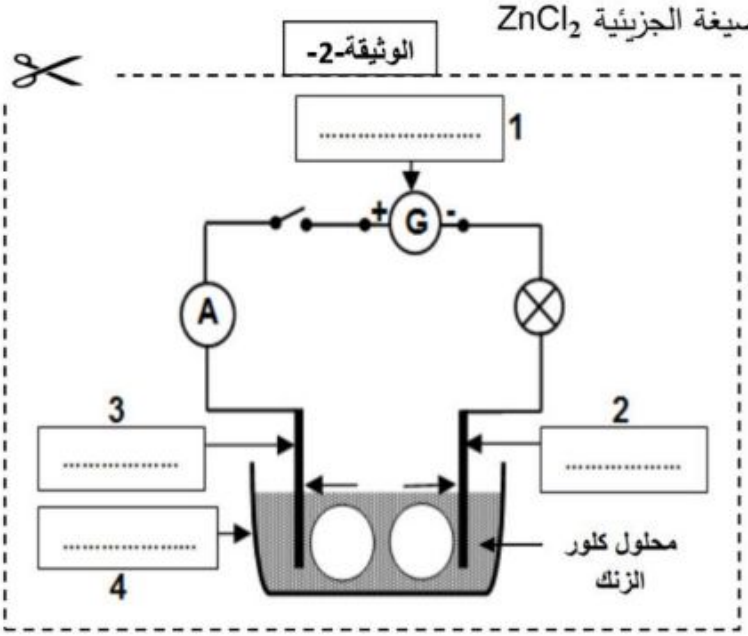
4- ماذا يمثل المجال [CD]؟ - أحسبه ؟

6- أحسب التواتر f ؟

ملاحظة هامة:انتبه إلى الوحدات

التمرين الثاني: (6 نقاط)

* نجري التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلورالزنك ذو الصيغة الجزيئية $ZnCl_2$



لاحظ الوثيقة-2-

1- أعط صيغته الشاردية؟

2- أكمل البيانات المرقمة على الرسم.

*عند غلق القاطعة نلاحظ توهج المصباح و انحراف مؤشر جهاز الأمبيرمتر.

3- على ماذا يدل ذلك ؟ علل؟

4- بين على الرسم (في الدوائر) رمز كل شاردة؟

الجزء الثاني(08 نقاط): **الوضعيـــــة الادماجيـــــة**

- حقق أحمد نتيجة ممتازة في شهادة التعليم المتوسط 2017 ومن أجل استقبال الضيوف بهذه المناسبة قررت والدته تنظيف المنزل و اجراء بعض التعديلات .
- بدأت الأم بتنظيف المطبخ و عندما قامت بلمس الثلاجة شعرت بصدمة كهربائية كما أنها وجدت صعوبة كبيرة في سحبها

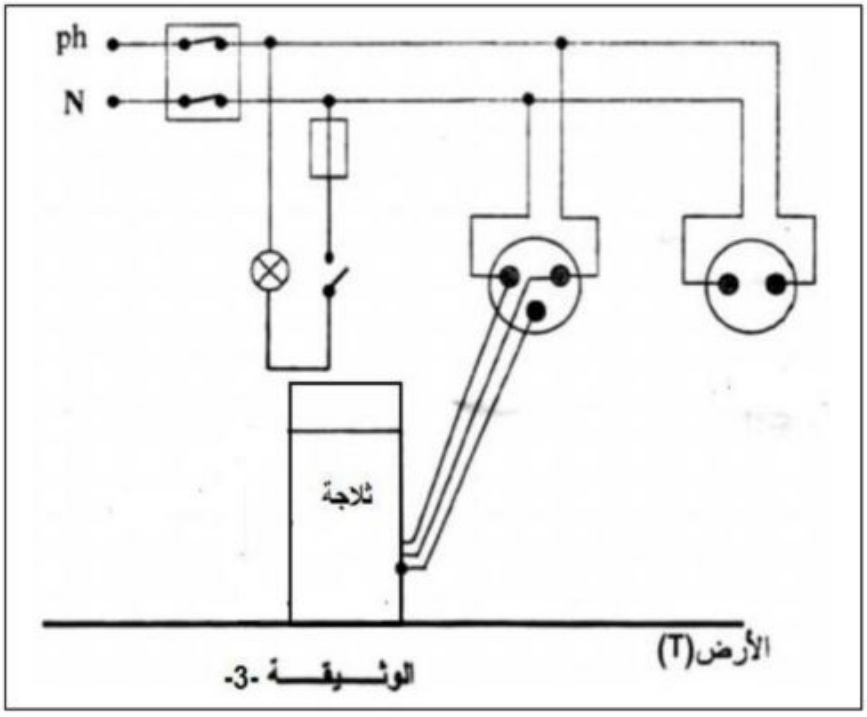
1- في نظرك ماهي أسباب الصدمة التي شعرت بها الأم؟

- اقترح حلا مناسبا لتجنب الأم هذه الصدمة.

2- ما هو سبب عدم تمكن الأم من سحب الثلاجة؟

- اقترح حلا مناسبا لسحب الثلاجة بكل سهولة.

3- تبين الوثيقة -3- مخططا كهربائيا للمطبخ أعد رسمه على ورقة الاجابة مبينا عليه التعديلات و الاضافات المناسبة.



الوثـــيقـــة -3-

ملاحظة : يعاد الرسم بدقة و بشكل واضح ومتقن.

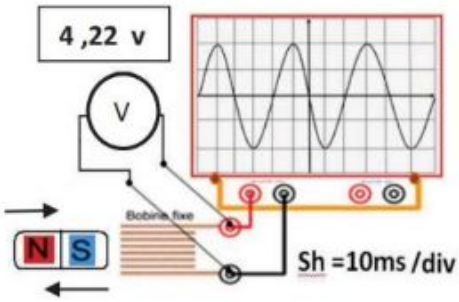
بالتوفيق: الأستاذة مصمودي

متوسطة أيت عبد المومن 1 اختبار الفصل الثـاني في الفيزياء المدة : سـاعة و نصف.

السنة الدراسية : 2018/ 2019 المستوى: 4 متوسط .

الوضعية الأولى:

قام محمد بتحريك قضيبا مغناطيسيا ذهابا و إيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولطمتر و جهاز راسم الاهتزاز المهبطي كما تبينه الوثيقة .



1- ما طبيعة التيار الكهربائي الذي يُنتجه هذا التجهيز؟
ما رمزه.

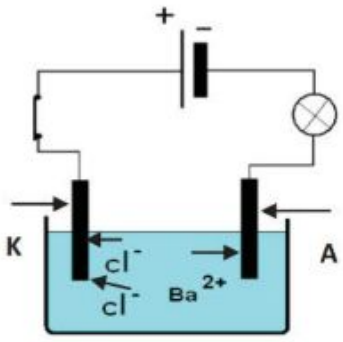
2- ما اسم هذه الظاهرة ؟ اسم المغناطيس؟ اسم الوشيعة ؟

3- ماذا تمثل القيمة 4.22 v التي يشير إليها الفولطمتر؟

4- استنتج قيمة التوتر الاعظمي؟

5- احسب قيمة تواتر (f) ذلك التيار الكهربائي .

الوضعية الثانية:



يـمثـل الشكل ، التحليل الكهربائي البسيط لمصهور جسم صلب شاردي.

1- سمّ المـسريين A و K ؟

2- سمّ الجسم الشاردي في الوعاء و اكتب صيغته الشاردية؟

3- أكمل المعادلات الكيميائية النصفية الحادثة بجوار كل مسرى:

المسرى A : $Ba^{2+}(aq) + \ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots (s)$

المسرى K : $\ldots\ldots (aq) \longrightarrow Cl_2(g) + \ldots\ldots$

* اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي البسيط.

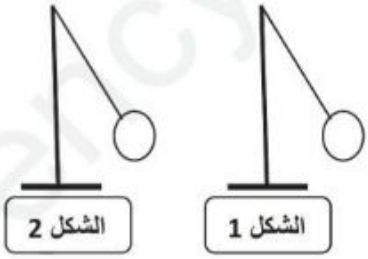
4- ما هي الشاردة التي يستطيع أن يكشف عنها محلول هذا الجسم مع كتابة رمزها الكيميائي؟

الوضعية الإدماجية المـركبة:

قامت سعاد بدلك عمود الإيبونيت بالصـوف ثم قـرّبته من كرية الألمنيوم .

1* ماذا حدث لكرية الألمنيوم حسب الشكل ؟

2* عند لـمسها للإيبونيت المـكهرب،ماذا يحدث لها بعد فترة قليلة جدا من الزمن؟
ما هي طريقة تكهربها في هذه الحالة؟



3* مـثـل كيفيا على الرسم المقابل الأفعال المتبادلة بين الكرية والخيط[الشكل1].

4* مـثـل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية [الشكل2].

* ما هي شروط توازنها في [الشكل2]؟

5* نقوم بقطع الخيط .

* ما هو الفعل الميكانيكي الذي تخضع له الكرية؟ ما نوعه؟

- مثل ذلك الفعل الميكانيكي إذا كانت شـدته 0,4 N باستعمال السلم: 5Cm ⟵ 1N.

ency-education.com/4am

تصحيح اختبار الفصل 2

الوضعية 1:

1- تيار متناوب ، رمزه : ∿ — 1

2- الظاهرة : التحريض الكهرومغناطيسي — المغناطيس: المحرض — الوشيعة: المتحرضة. — 1,5

3- التوتر الفعال U_{eff} — 0,5

4- التوتر الأعظمي: $U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2} \longrightarrow U_{max} = 4,22 \times 1,2 = 5\ v$ — 1

5- الدور : $T = sh \times n \longrightarrow T = 10 \times 4 = 40\ m.s = 0,04\ s$ — 1

$f = \frac{1}{T} \longrightarrow f = \frac{1}{0,04} = 25Hz$ — 1

الوضعية 2:

1* المسرى A : المهبط — المسرى K : المصعد — 1

2* الجسم ش : كلور الباريوم — $(Ba^{2+} + 2cl^-)$ — 1

3*

المسرى A : $Ba^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Ba(s)$ — 1

المسرى K : $2cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ — 1

$(Ba^{2+} + 2cl^-)(aq) \longrightarrow Ba(s) + Cl2(g)$ — 1

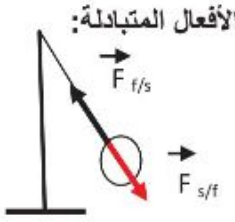
4* شاردة الكبريتات SO_4^{2-} — 1

الوضعية الإدماجية:

1* اقتراب(انجذاب) كرية الألمنيوم نحو الإيبونيت المدلوك . (تكهرب بالتأثير). — 0,5

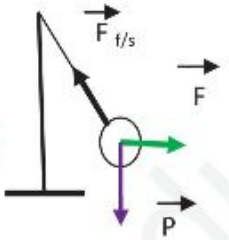
2* تتنافر كرية الألمنيوم من الإيبونيت . طريقة تكهربها : باللمس. — 1

3*الأفعال المتبادلة:



الشكل 1 — 1

4* القوى المؤثرة:



الشكل 2 — 1,5

- شرطا توازن الكرة:

$\vec{P} + \vec{F}_{f/s} + \vec{F} = \vec{0}$

* حوامل القوى تلتقي في نقطة واحدة (مركز ثقل الكرية). — 1

5* الفعل الميكانيكي : ثقل الجسم ⟵ فعل ميكانيكي بـُعدي موزع على السطح. — 1

1N ⟶ 5Cm

0,4 N ⟶ ? — 1

$x = \frac{0,4 \times 5}{1} = 2\ cm$

نظافـة الورقـة 1

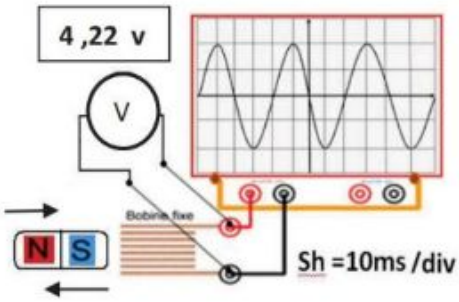
ency-education.com/4am

متوسطة أيت عبد المومن 1 اختبار الفصل الثـاني في الفيزياء المدة : سـاعة و نصف.

السنة الدراسية : 2018/ 2019 المستوى: 4 متوسط .

الوضعية الأولى:

قام محمد بتحريك قضيبا مغناطيسيا ذهابا و إيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولطمتر و جهاز راسم الاهتزاز المهبطي كما تبينه الوثيقة .



1- ما طبيعة التيار الكهربائي الذي يُنتجه هذا التجهيز؟
ما رمزه.

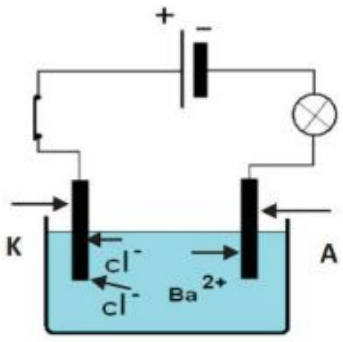
2- ما اسم هذه الظاهرة ؟ اسم المغناطيس؟ اسم الوشيعة ؟

3- ماذا تمثل القيمة 4.22 v التي يشير إليها الفولطمتر؟

4- استنتج قيمة التوتر الاعظمي؟

5- احسب قيمة تواتر (f) ذلك التيار الكهربائي .

الوضعية الثانية:



يـمثـل الشكل ، التحليل الكهربائي البسيط لمصهور جسم صلب شاردي.

1- سمّ المـسريين A و K ؟

2- سمّ الجسم الشاردي في الوعاء و اكتب صيغته الشاردية؟

3- أكمل المعادلات الكيميائية النصفية الحادثة بجوار كل مسرى:

المسرى A : $Ba^{2+}(aq) + \ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots (s)$

المسرى K : $\ldots\ldots (aq) \longrightarrow Cl_2(g) + \ldots\ldots$

* اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي البسيط.

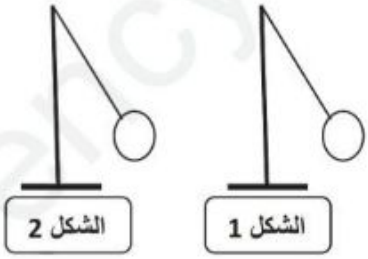
4- ما هي الشاردة التي يستطيع أن يكشف عنها محلول هذا الجسم مع كتابة رمزها الكيميائي؟

الوضعية الإدماجية المـركبة:

قامت سعاد بدلك عمود الإيبونيت بالصـوف ثم قـرّبته من كرية الألمنيوم .

1* ماذا حدث لكرية الألمنيوم حسب الشكل ؟

2* عند لـمسها للإيبونيت المـكهرب،ماذا يحدث لها بعد فترة قليلة جدا من الزمن؟
ما هي طريقة تكهربها في هذه الحالة؟



3* مـثـل كيفيا على الرسم المقابل الأفعال المتبادلة بين الكرية والخيط[الشكل1].

4* مـثـل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية [الشكل2].

* ما هي شروط توازنها في [الشكل2]؟

5* نقوم بقطع الخيط .

* ما هو الفعل الميكانيكي الذي تخضع له الكرية؟ ما نوعه؟

- مثل ذلك الفعل الميكانيكي إذا كانت شـدته 0,4 N باستعمال السلم: 5Cm ⟵ 1N.

ency-education.com/4am

تصحيح اختبار الفصل 2

الوضعية 1:

1- تيار متناوب ، رمزه : ∿ — 1

2- الظاهرة : التحريض الكهرومغناطيسي — المغناطيس: المحرض — الوشيعة: المتحرضة. — 1,5

3- التوتر الفعال U_{eff} — 0,5

4- التوتر الأعظمي: $U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2} \longrightarrow U_{max} = 4,22 \times 1,2 = 5\ v$ — 1

5- الدور : $T = sh \times n \longrightarrow T = 10 \times 4 = 40\ m.s = 0,04\ s$ — 1

$f = \frac{1}{T} \longrightarrow f = \frac{1}{0,04} = 25Hz$ — 1

الوضعية 2:

1* المسرى A : المهبط — المسرى K : المصعد — 1

2* الجسم ش : كلور الباريوم — $(Ba^{2+} + 2cl^-)$ — 1

3*

المسرى A : $Ba^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Ba(s)$ — 1

المسرى K : $2cl^-(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e^-$ — 1

$(Ba^{2+} + 2cl^-)(aq) \longrightarrow Ba(s) + Cl2(g)$ — 1

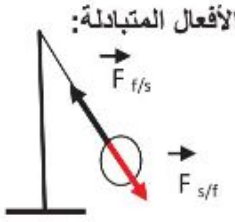
4* شاردة الكبريتات SO_4^{2-} — 1

الوضعية الإدماجية:

1* اقتراب(انجذاب) كرية الألمنيوم نحو الإيبونيت المدلوك . (تكهرب بالتأثير). — 0,5

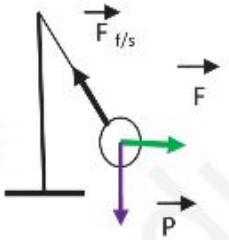
2* تتنافر كرية الألمنيوم من الإيبونيت . طريقة تكهربها : باللمس. — 1

3*الأفعال المتبادلة:



الشكل 1 — 1

4* القوى المؤثرة:



الشكل 2 — 1,5

- شرطا توازن الكرة:

$\vec{P} + \vec{F}_{f/s} + \vec{F} = \vec{0}$

* حوامل القوى تلتقي في نقطة واحدة (مركز ثقل الكرية). — 1

5* الفعل الميكانيكي : ثقل الجسم ⟵ فعل ميكانيكي بـُعدي موزع على السطح. — 1

1N ⟶ 5Cm

0,4 N ⟶ ? — 1

$x = \frac{0,4 \times 5}{1} = 2\ cm$

نظافـة الورقـة 1

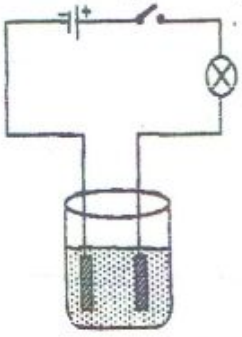
ency-education.com/4am

متوسطة :بوكانون المستوى :4 م	الاختبار رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية	السنة الدراسية :2017/ 2018 الـــــــتوقيت : 1سا 30 د

التمرين الأول :6 نقاط

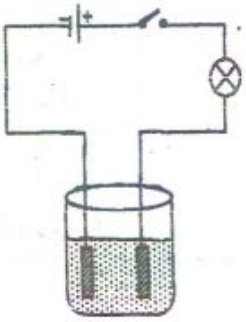
لدينا ثلاثة كؤوس بيشر كم هو مبين في الأشكال التالية :

(شكل1)



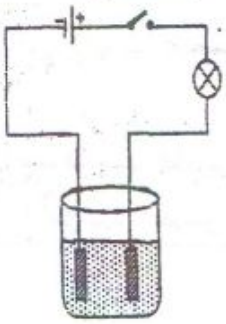
حمض كلور الهيدروجين
$(H^+ + Cl^-)_{aq}$

(شكل2)



محلول مائي
سكري

(شكل3)



مسحوق كلور الزنك
$(ZnCl_2)_{(s)}$

1 -نغلق القاطعة في كل دارة :

أ)-هل يتوهج المصباح ؟

ب)- لماذا ؟

2-نظيف ماء مقطر في البيشر (3)

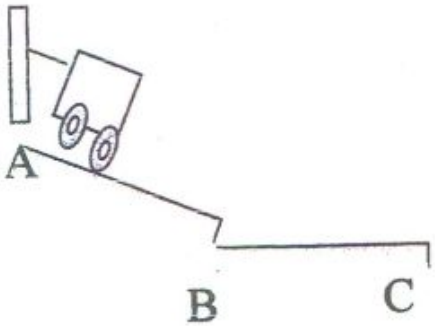
أ)-هل يتوهج المصباح ؟

ب)-علل ؟

ج) يحتوي المحلول على نوعين من حاملة الشحن بين ذالك بكتابة معادلتي التفاعل ؟

التمرين الثاني :(06 نقاط)

يوضح الشكل المقابل عربة (V)مشدودة بحبل(C) موضوعة على حامل(P).



* حدد الأفعال الميكانيكية التي تخضع إليها العربة؟ ما هي الحالة التي توجد عليها العربة؟

نحرق الحبل (C)

1. ماذا يحدث للعربة؟ ما هي الأفعال التي تخضع إليها العربة في هذه الحالة؟

2.ما طبيعة حركة العربة في هذه الحالة ؟علل؟

3.ما طبيعة حركة العربة عندما تعبر المستوي الأفقي؟علل؟

4.ما هي الأفعال التي تخضع إليها العربة في هذه الحالة؟

5.ماذا يحدث للعربة عندما تصل إلى نهاية المستوي؟

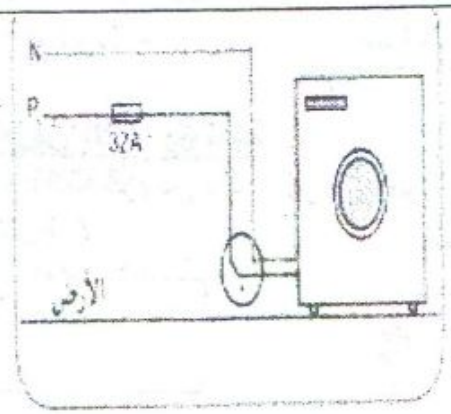
6.ماطبيعة حركة العربةفي هذه الحالة ؟و ما نوع مسارها؟

<u>الوضعية الإدماجية(08)</u> تم توصيل منزل حديث البناء بشبكة التغذية الكهربائية

لاحظت ربة البيت أنه عند تشغيل الغسالة الكهربائية ولمسها تشعر بصدمة كهربائية . يمثل الشكل المقابل مخطط تركيب الغسالة الكهربائية .

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

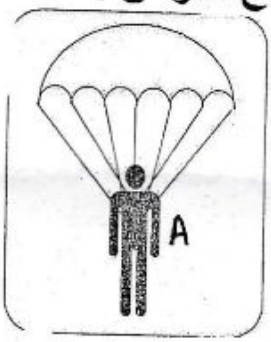
2 – بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي للغسالة ، كيف يمكنك معالجة هدا التركيب لتضمن سلامة مستعمل هذا الجهاز؟



متوسطة احمد زيد	امتحان الفصل الثاني	المدة : ساعة ونصف
مستوى الرابعة متوسط	مادة الفيزياء	التاريخ :2018/02/21

التمرين الاول : (6 نقاط)

قفز مضلي (A) من مروحية على ارتفاع H من سطح الارض دون فتح مضلته وعند اقترابه من الارض (950 m) فتح مضلته وواصل النزول حتى سطح الارض .



الشكل-1-

1- ماذا لو ان المضلي لم يفتح مضلته؟
(اذكر المعلومات العلمية التي درستها)

2- كم وزن المضلي بعد فتح المضلة (الاحتكاك مهمل)
اذا علمت ان الجاذبية 10N/kg وثقله 800 N في الهواء.

3- مثل القوى المطبقة على المضلي في حالة استعماله المضلة.
يعطي سلم الرسم 1cm ——— 200 N

4- ارسم المنحنى البياني لسرعة المضلي بدلالة الزمن (لاحظ الجدول)

السرعة V(m/s)	10	10	10	10	10	10	10	5	0
الزمن t (S)	0	30	60	90	120	150	180	195	210

سلم الرسم 1cm ——— 30 s ، 1cm ——— 50 m/s

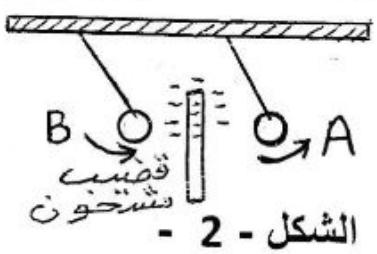
التمرين الثاني : (6 نقاط)

A و B كريتين مغلفتين بورق الالمنيوم ، نقرب قضيب مشحون بكهرباء سالبة من الكريتين (A و B) اي نجعله بينهما (لا حظ الشكل-2-)

أ - هل بامكانك تحديد شحنة كل كرية ؟

ب - اذا علمت ان عدد الشحنات التي اكتسبها القضيب المشحون ($n = 3 \times 10^{+7}$ electron)

- احسب الشحنة الاجمالية للقضيب المشحون.
- هل القضيب المشحون له فائض او عجز؟ مع التفسير.
- أذكر طرق التكهرب الثلاثة.



الشكل - 2 -

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإ دماجيـة :

يمثل المخطط الكهربائي التالي الشبكة الكهربائية لتشغيل آلة تبريد الماء . ونضرا للإ ضطرابات التي تعرفها شبكة التوزيع من جراء ارتفاع وانخفاض التوتر الكهربائي بصفة مفاجئة.

قرر عامل المتوسطة تدعيم شبكة المتوسطة بكل وسائل الحماية اللا زمة لتفادي اخطار التيار وحماية الأجهزة الموصلة بالكهرباء.

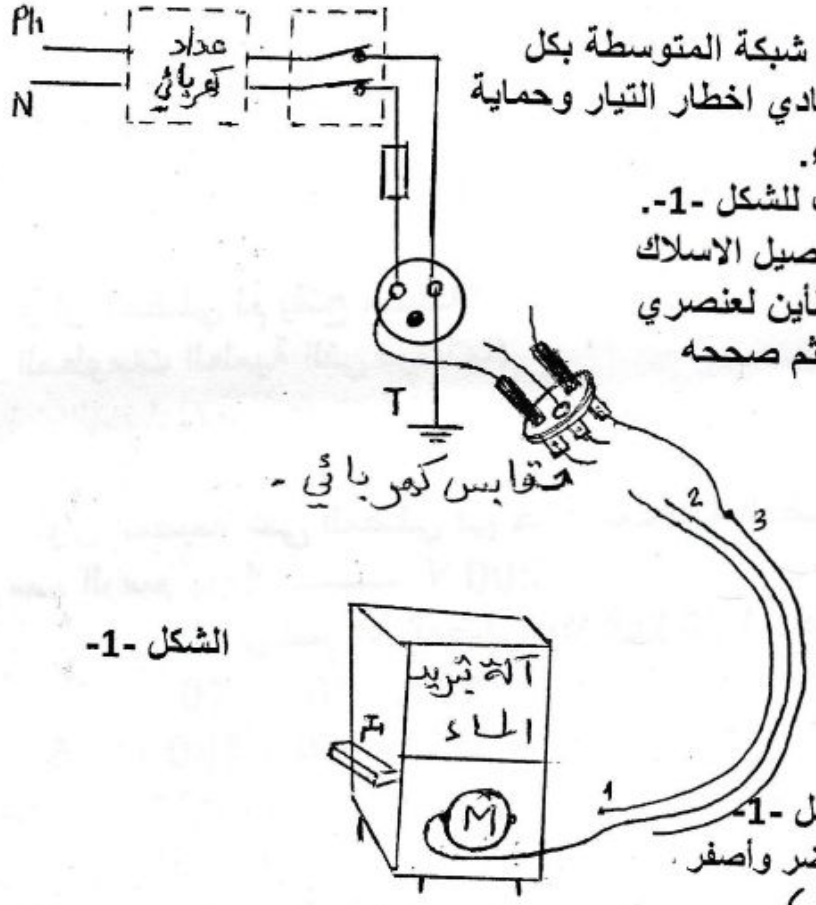
1 - اكتب العنوان المناسب للشكل -1-.

2 - اعد رسم المخطط بتوصيل الاسلاك بمكانها المناسب واذكر خطأين لعنصري حماية موصلين بالمخطط ثم صححه بالمخطط.

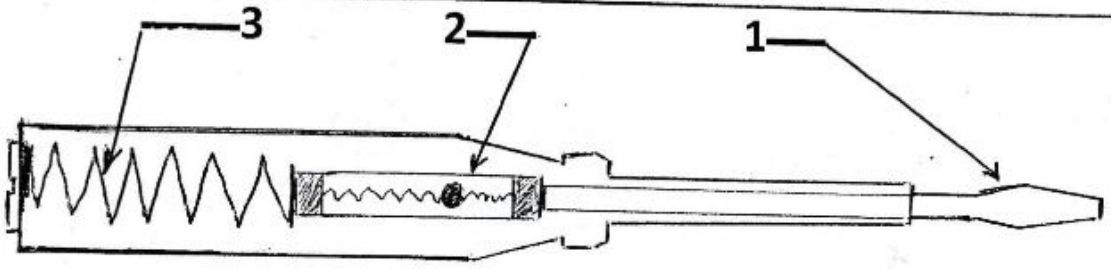
3 – ماذا يمثل الشكل -2- وماهي وظيفته ؟ اكتب اسماء العناصر المرقمة له.

4 – اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن التلاميد من تجنب الصدمة الكهربائية عند شرب الماء من الة التبريد بالشكل -1-

(ملاحضة: لون السلك 1- أخضر وأصفر
2 - أزرق -3- أحمر)



الشكل -1-



الشكل -2-

بالتوفيق للجميع

	انتهى	الـــصـــفـــحـــة2/2	الاستاذ.بن مدور ع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

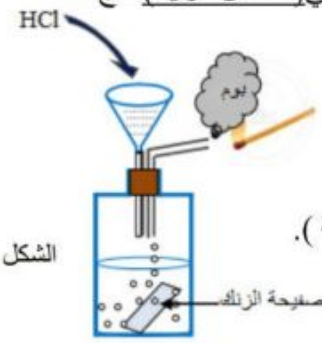
متوسطة الشيخ المشرفـي- غريس - — التاريخ:03/03/ 2019 — السنة: الرابعة متوسط

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

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

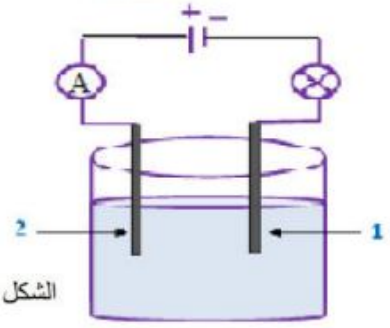
I. نضيف كمية من حمض كلور الماء إلى صفيحة رقيقة من الزنك موجودة داخل قارورة كما في(الشكل -01-)فنتج عنه انطلاق غاز وتشكل محلول كلور الزنك (Zn^{2+},$2Cl^-$).



الشكل -01-

1. ما اسم الغاز المنطلق ؟ اكتب صيغته الكيميائية.
2. أكتب معادلة التفاعل بالصيغتين الشاردية ثم الجزيئية.
3. اكتب المعادلة دون تدوين الأفراد الكيميائية التي لم تشارك في التفاعل (الصيغة المختزلة).

II. نرشح المحلول الناتج (Zn^{2+},$2Cl^-$)ونجري له عملية التحليل الكهربائي البسيط مستعملين التركيب التجريبي الموضح في الشكل -02- .

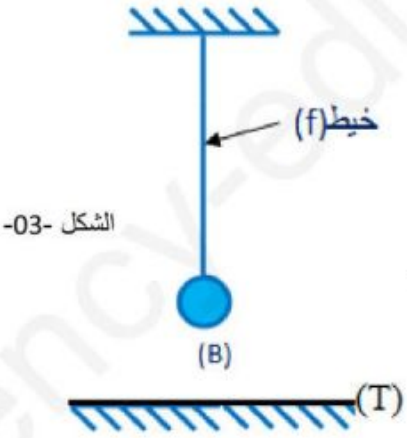


الشكل -02-

1. حدد على المخطط جهة كل من التيار الكهربائي و حركة الالكترونات .
2. سم المسرين .
3. صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى مع كتابة المعادلة عند كل منهما .
4. استنتج المعادلة الاجمالية .

التمرين الثاني:(06 نقاط)

I. ننجز التركيب الكهربائي المقابل الذي يتكون من حامل و في النهاية السفلىمن الخيط نعلق كريه (B)كتلتهاm=1g مغلفة بالألمنيومكما هو موضح في الشكل -03- المقابل.



الشكل -03-

1. مثل مخطط الأجسام المتأثرة للجملة(الكرية ،الخيط ،الأرض ،الحامل).
2. إذا علمت أن الكرية في حالة توازن، حدد خصائص الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الكريه ثم مثلها باستعمال السلم التالي (1Cm ⟶ 0.01N).

II. ندلك مسطرة من البلاستيك بقطعة قماش ونقربها من الكريه .

أ. صف ما يحدث بين الكريه والمسطرة .

ب. ما نوع الشحنة التي تحملها كل من الكريه والمسطرة ؟

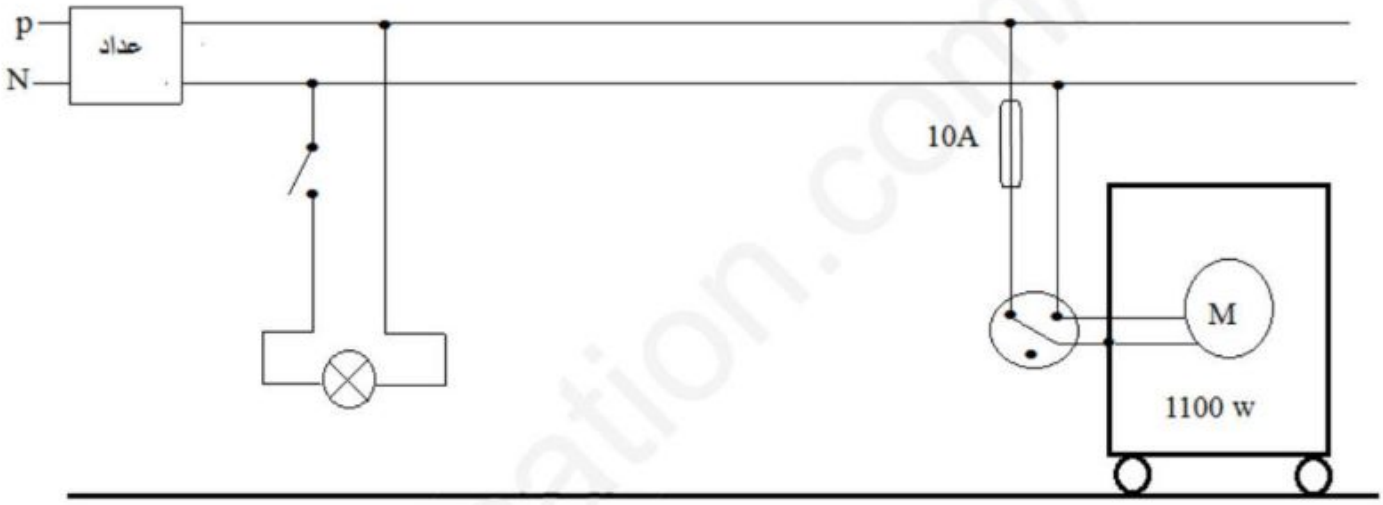
المعطيات:g=10N/Kg

ency-education.com/4am

الجزء الثاني:الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

أرادت ربة بيت فتح ثلاجة،وأثناء لمسها للهيكل المعدني أصيبت بصدمة كهربائية،بعد تصليح العطل شغلت المكيف دلالته (10A) مع ثلاجة في آن واحد من نفس المأخذ انقطع التيار الكهربائي الوثيقة -1-.

1. ما سبب :
   أ. إصابة الأم بصدمة كهربائية.
   ب. انقطاع التيار الكهربائي .
2. اقترح حل لكل مشكلة.
3. اعد رسم المخطط مع ذكر التعديلات و الإضافات.



الوثيقة -1-

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة الشهداء السبعة-عين الصفراء-

امتحان **الفصل الثاني** — المستوى:**4 متوسط** — 03 مارس 2019

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

في حصة الفيزياء لاحظ محمد محلولا أزرق اللون موضوع في أنبوب إخبار مكتوب عليه كبريتات النحاس،وما أثار دهشته هو ترسب طبقة حمراء على مسمار حديدي تم غمره في هذا المحلول والإختفاء التدريجي للون الأزرق .

1 -أكتب الصيغة الشاردية والجزيئية لهذا المحلول مبينا سبب لونه الأزرق ؟
2 -ماهو سبب تشكل الطبقة الحمراء على المسمار الحديدي موضحا ذلك بمعادلة .
3 -اكتب المعادلة الحاصلة بالصيغتين الشاردية والجزيئية .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

قام أستاذ التربية البدنية بتحضير لعبة للتلاميذ تسمى لعبة شد الحبل كما توضحه الوثيقة -2- وفي كل لعبة يوجد فريقان A و B كل فريق مكون من ثلاث لاعبين

ثم سجل النتائج في الجدول التالي :

المباريات	الفريق الفائز
المبارات 1	A
المبارات 2	B
المبارات 3	تعادل

الوثيقة -2-

1 - بإعتبار أن قوة تأثير الفريق A هي $\overrightarrow{F1}=10N$

وقوة تأثير الفريق B هي $\overrightarrow{F2}$ والحلقة مهملة الكتلة .

- فسر فيزيائيا نتائج المباريات .

2 -كيف تحقق التعادل في المبارات 3 ؟ عبر عن ذلك بتمثيل القوى في الشكل -2-

وفق السلم $1cm \longrightarrow 5N$.

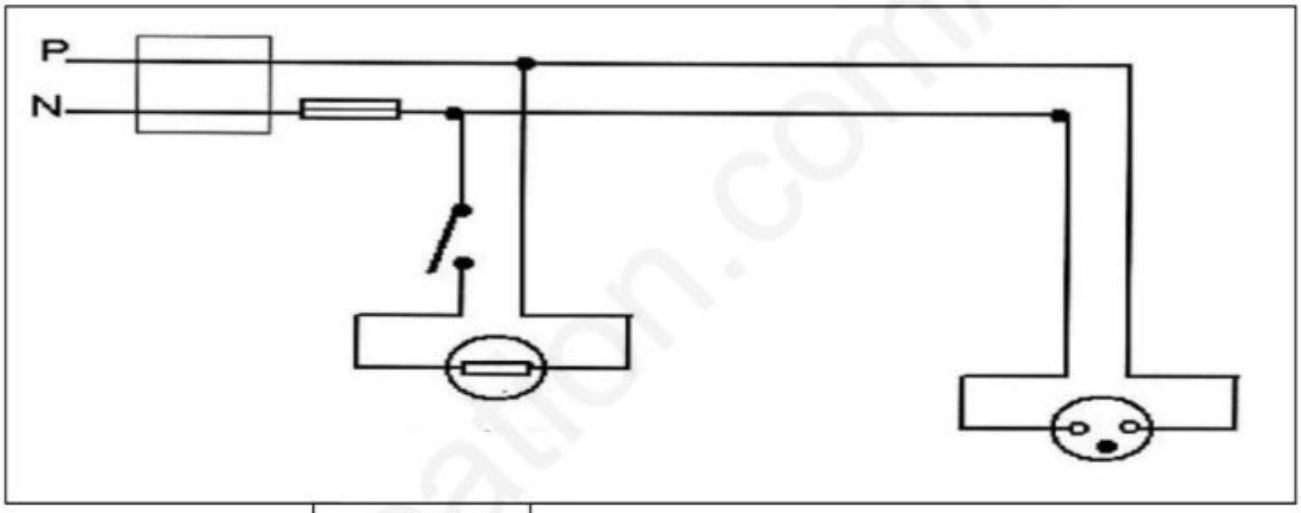
ency-education.com/4am

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

أراد جمال أن يقوم بتغير مصباح تالف في غرفته ،فقام بفتح القاطعة وتغيير المصباح فإذا به يصاب بصعقة كهربائية عند لمسه احد السلكين ،فتسائل في نفسه قائلا:" كيف أصبت بصعقة كهربائية رغم أن القاطعة مفتوحة؟" .

قام جمال بإستشارة مختص في الكهرباء والذي بدوره قام بتفقد مخطط الدارة الكهربائية للغرفة و الموضح في الشكل-3-



الوثيقة -3-

1 -فسر سبب إصابة جمال بالصدمة الكهربائية.
2 -ما هو الاحتياط الأمني الواجب اتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالات ؟
3 -حدد جميع الأخطاء الواردة في الوثيقة -3- ثم أعد رسم المخطط مع التصحيح .

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة الشهداء السبعة-عين الصفراء-

امتحان **الفصل الثاني** — المستوى:**4 متوسط** — 03 مارس 2019

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

في حصة الفيزياء لاحظ محمد محلولا أزرق اللون موضوع في أنبوب إخبار مكتوب عليه كبريتات النحاس،وما أثار دهشته هو ترسب طبقة حمراء على مسمار حديدي تم غمره في هذا المحلول والإختفاء التدريجي للون الأزرق .

1 -أكتب الصيغة الشاردية والجزيئية لهذا المحلول مبينا سبب لونه الأزرق ؟
2 -ماهو سبب تشكل الطبقة الحمراء على المسمار الحديدي موضحا ذلك بمعادلة .
3 -اكتب المعادلة الحاصلة بالصيغتين الشاردية والجزيئية .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

قام أستاذ التربية البدنية بتحضير لعبة للتلاميذ تسمى لعبة شد الحبل كما توضحه الوثيقة -2- وفي كل لعبة يوجد فريقان A و B كل فريق مكون من ثلاث لاعبين

ثم سجل النتائج في الجدول التالي :

المباريات	الفريق الفائز
المبارات 1	A
المبارات 2	B
المبارات 3	تعادل

الوثيقة -2-

1 - بإعتبار أن قوة تأثير الفريق A هي $\overrightarrow{F1}=10N$

وقوة تأثير الفريق B هي $\overrightarrow{F2}$ والحلقة مهملة الكتلة .

- فسر فيزيائيا نتائج المباريات .

2 -كيف تحقق التعادل في المبارات 3 ؟ عبر عن ذلك بتمثيل القوى في الشكل -2-

وفق السلم $1cm \longrightarrow 5N$.

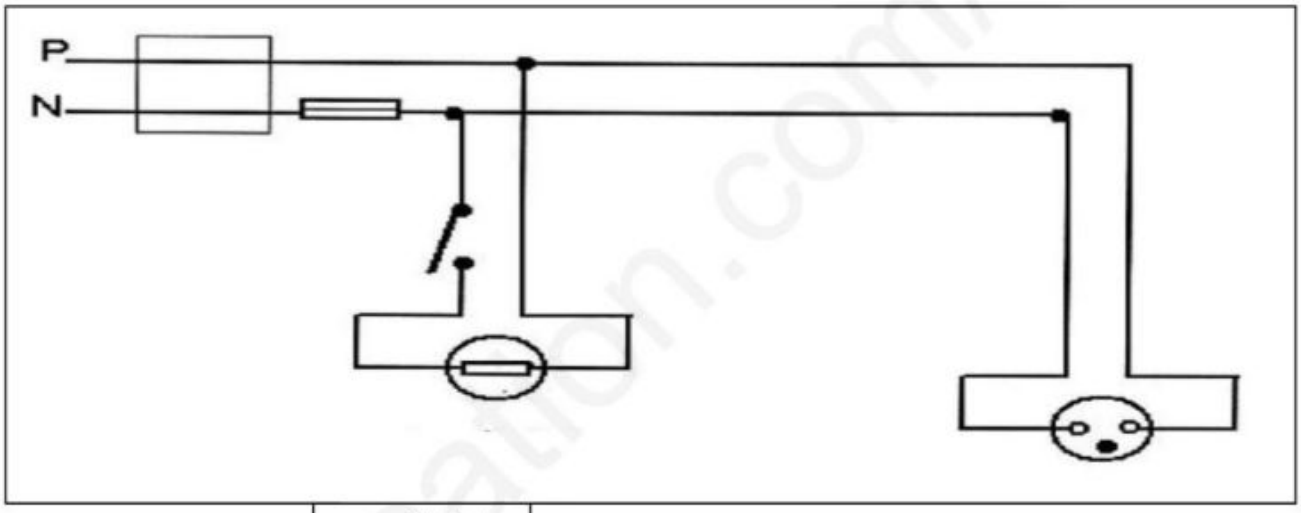
ency-education.com/4am

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

أراد جمال أن يقوم بتغير مصباح تالف في غرفته ،فقام بفتح القاطعة وتغيير المصباح فإذا به يصاب بصعقة كهربائية عند لمسه احد السلكين ،فتسائل في نفسه قائلا:" كيف أصبت بصعقة كهربائية رغم أن القاطعة مفتوحة؟" .

قام جمال بإستشارة مختص في الكهرباء والذي بدوره قام بتفقد مخطط الدارة الكهربائية للغرفة و الموضح في الشكل-3-



الوثيقة -3-

1 -فسر سبب إصابة جمال بالصدمة الكهربائية.
2 -ما هو الاحتياط الأمني الواجب اتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالات ؟
3 -حدد جميع الأخطاء الواردة في الوثيقة -3- ثم أعد رسم المخطط مع التصحيح .

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

السنة الدراسية :2019/2018

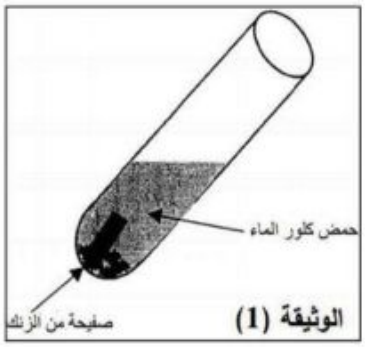
المستوى : السنة الرابعة متوسط — المدة : ساعة ونصف

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06نقاط)

نضع صفيحة من الزنك (Zn) في انبوب اختبار ثم نسكب عليها كمية مناسبة من حمض كلور الماء، بعدة مدة زمنية تختفي صفيحة الزنك وينطلق غاز ثنائي الهيدروجين ويتشكل محلول شاردي، انظر الوثيقة 01.

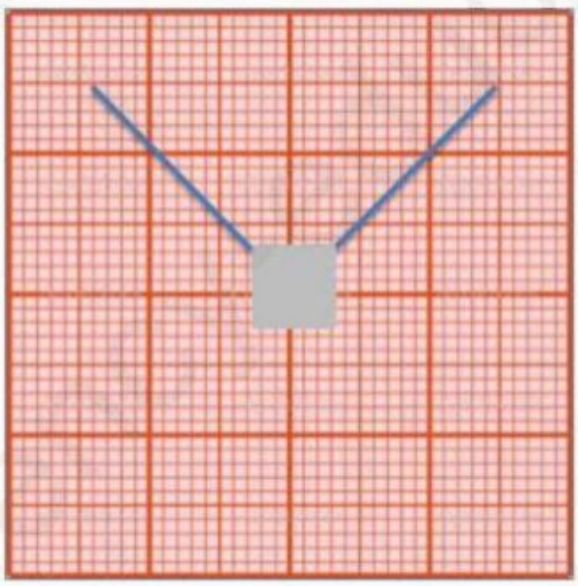


الوثيقة (1)

1. اكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق وبين كيفية الكشف عنه.
2. ماهي الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء؟
3. اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث ووازنها
   ا-بالصيغ الشاردية. ب- بالأفراد المتفاعلة فقط .
4. اذكر المبدأ الذي تعتمد عليه في موازنة المعادلات الكيميائية:
   ا-بالصيغ الشاردية. ب-بالصيغ الاحصائية.
5. اقترح تجربة تبين من خلالها كيف نكشف عن شوارد المحلول الناتج .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قام احمد و جمال بحمل جسم (s) كتلته m بواسطة خيط1 و خيط 2 كما في الوثيقة 2 . اذا علمت ان $F1 = 2\ N$ و $F2 = 2\ N$, حيث الجسم في حالة توازن:



1-ماهي القوى المطبقة على الجسم (s) ؟

2-بما ان الجسم في حالة توازن , اذكر خصائص هذه القوى .

3-مثل محصلة القوتين F1 و F2 على ورقة ميليمترية .

4-استنتج قيمة ثقل الجسم P ثم اوجد كتلته m.

5-على المعلم المتعامد و المتجانس [المحورين (OX) و (OY)]:

ا- قم بتحليل شعاع الثقل الى مركبتيه.

ب- بين ان الجسم في حالة توازن باستعمال مركبتي الثقل.

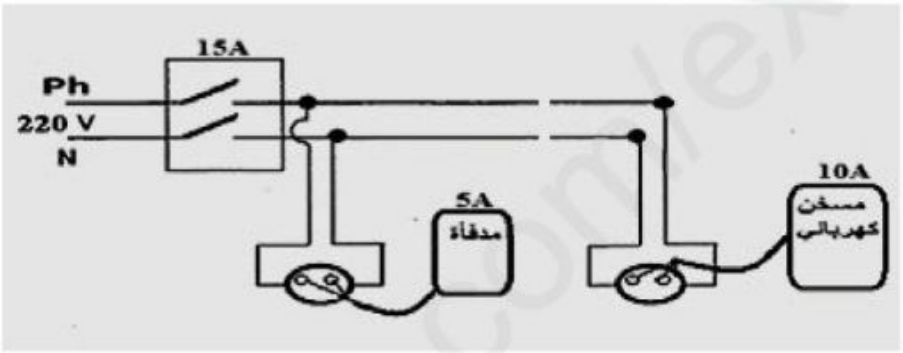
نأخذ قيمة الجاذبية الأرضية 10 N/Kg و المقياس 1N → 1Cm

ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

عند استعمال خديجة سخّان الماء الكهربائي لاحظت ضعف تدفق الماء من الأنابيب مع انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل المدفأة الكهربائية ،طرحت المشكلة على أبيها ،فأخبرها أن ضعف التدفق نتيجة انسداد الأنابيب النحاسية بترسب مادة الكلس ($CaCO_3$) فيها مقترحا تسريحها بإستعمال حمض كلور الماء ،و لحل مشكل انقطاع التيار الكهربائي استعان الأب بالكهربائي ليطلعه على مخطط دارة الكهربائية الآتي:



من خلال الحل الذي قدمه الأب لاحظت خديجة حدوث فوران وتشكل محلول جديد.

1-حدد الغاز المنطلق مع ذكر طريقة الكشف عنه.

2-عبر عن التفاعل الكيميائي الحادث بمعادلة إجمالية بالصيغة الشاردية والجزيئية (الإحصائية) ثم وازنهما.

أ. من خلال المخطط الكهربائي حدد السبب الحقيقي وراء المشكلة التي تعاني منها خديجة.

ب. أعد رسم المخطط مبينا عليه الاضافات والتعديلات التي تراها مناسبة .

بالتوفيـــــق

ency-education.com/4am

إختبار الفصل الثاني في العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

الوضعية الأولى :

نعلق كرية حديدية كتلتها **3kg** بخيط ثم نقرب إليها مغناطيسا وقيمة الجاذبية الأرضية **هي : 9.81N/Kg**

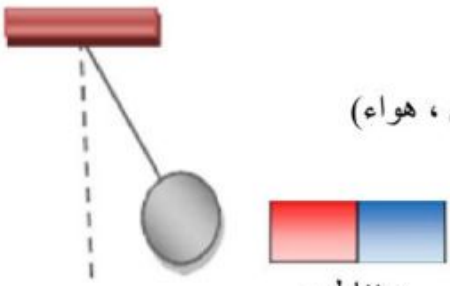
1- ماذا سيحدث للكرية عند تقريب المغناطيس ؟

2- ما هي الأفعال الميكانيكية التي تخضع لها الكرية الحديدية ؟

3- أنشيء مخطط الأجسام المتأثرة للجملة : (كرية ، خيط ، مغناطيس ، أرض ، هواء)

4- أوجد قيمة ثقل الكرية ؟ ثم مثلها باستعمال السلم التالي :

1cm ⟶ 10N



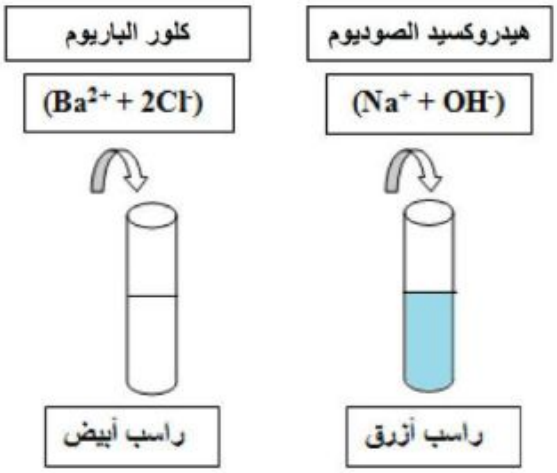
5- مثل باقي الأفعال الميكانيكية التي تخضع لها الكرية .(بأشعة كيفية)

- هل الكرية في حالة توازن ؟ علل إجابتك بيانيا ، ثم ترجمها بعلاقة رياضية.

الوضعية الثانية :

يستعمل المزارعون بعض المحاليل الشاردية لمعالجة النباتات من بعض الأمراض الفطرية .

فقد استعمل مزارع محلولا أزرق اللون و لمعرفة طبيعة الشوارد الموجودة فيه أضاف بعض الكواشف إلى كميات من المحلول كما هو موضح في الوثيقة المقابلة :



1- بالإعتماد على الوثيقة : أكتب الصيغة الإحصائية و الشاردية **للمحلول**.

وضع المزارع هذا المحلول في **دلو حديدي** لرشه على النبات ، و بعد مدة زمنية إكتسب الوجه الداخلي للدلو طبقة رقيقة حمراء كما تغير لون المحلول تدريجيا و أصبح أخضر فاتح.

2- فسر ما حدث داخل الدلو .

3- أكمل معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية :

$$Fe_{(s)} + (\ldots\ldots+\ldots\ldots)_{(\ldots\ldots)} \longrightarrow \ldots\ldots\ldots_{(\ldots\ldots)} + (Fe^{+2}+SO_4^{-2})_{(aq)}$$

4- أعد كتابة المعادلة بالصيغتين الإحصائية و المختصرة .

إقلب الصفحة

ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية :

إشتكت الأم من أن سخان الماء الكهربائي لم يعد يسخن الماء جيدا كما كان سابقا فحاول الأب معرفة سبب الخلل إلا أنه أصيب بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للجهاز.

عرض الأب المشكل على مصلح الأجهزة الكهربائية فأرجع السبب في وجود مادة الكلس ($CaCO_3$) مترسبة في أنابيب الجهاز.

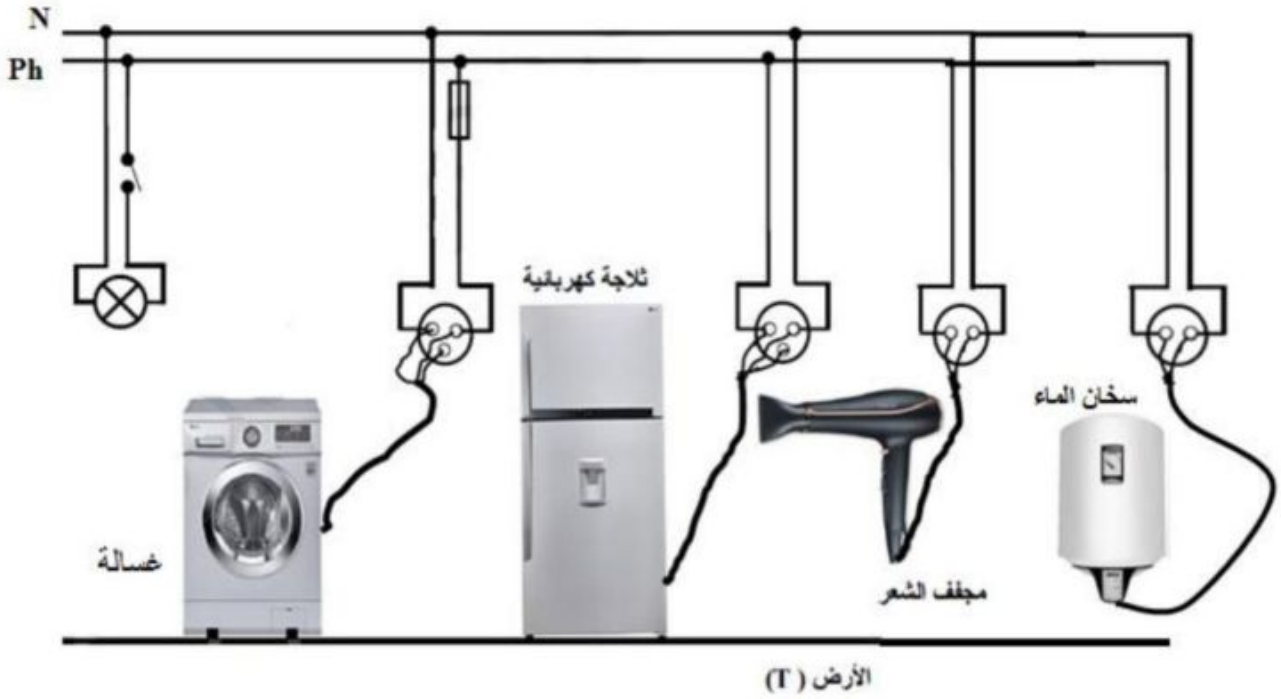
اقترح الإبن على أمه فكرة إضافة **حمض كلورالماء** للتخلص من مادة الكلس ، فلاحظت الأم انطلاق غاز و تشكل محلول جديد بالإضافة إلى قطرات مائية.

1- ما هو الغاز المنطلق ؟

2- أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغتين : الإحصائية و الشاردية.

3- ما سبب الصدمة الكهربائية التي تعرض لها الأب ؟ اقترح لها حلا .

4- إليك المخطط التالي للشبكة الكهربائية للبيت : أضف عليه التعديلات اللازمة لحماية الأجهزة الكهربائية و مستعمليها من أخطار الكهرباء .



ركز جيدا قبل الإجابة و بالتوفيق

ency-education.com/4am.html

متوسطة: خوالدية صالح | السنة الدراسية : 2019/2018

المستوى: 4 متوسط | بتاريخ : 3 مارس 2019 | المدة : ساعة ونصف

إختبار الثلاثي الثاني في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول : (6 ن)

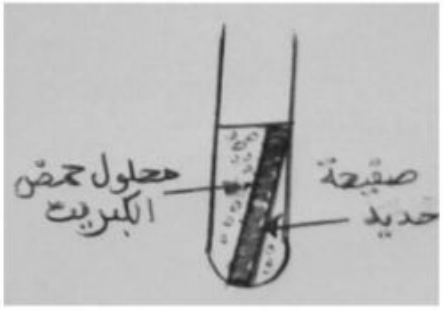
مارية تلميذة تفكر بطريقة علمية ،لما درست عن تفاعل حمض مع معدن وما ينتج عنه من أنواع كيميائية ، أرادت أن تطبق ذلك على حمض الكبريت ذو الصيغة الشاردية $(2H^+ + SO_4^{-2})$ ،فحققت التجربة حيث وضعت صفيحة من الحديد (Fe) في أنبوب اختبار وسكبت عليها كمية كافية من محلول حمض الكبريت المخفف ،فانطلق غاز يتفرقع بتقريب عود ثقاب مشتعل وتشكل محلول شاردي A.

1. أ/ اكتب الصيغة الإحصائية لمحلول حمض الكبريت .

ب/ سم الغاز المنطلق .

2. لمعرفة إسم المحلول الشاردي A الناتج قامت مارية بترشيح المحلول ووزعته على أنبوبي اختبار

- أضافت للأنبوب الأول قطرات من محلول كلور الباريوم فتشكل راسب أبيض .
- أضافت للأنبوب الثاني قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم (الصود) فتشكل راسب أخضر فاتح .



وثيقة 1

أ/ ما هي الشوارد التي تم الكشف عنها ؟

ب/ سم المحلول الناتج A واكتب صيغته الشاردية

3. اكمل ووازن المعادلة الكيميائية المكتوبة بالصيغة الشاردية

$$(2H^+ + SO_4^{-2})(aq) \quad Fe\ (S) +$$

$$\ldots\ldots\ (\ ) \quad + \ (\ldots\ldots\ldots\ )\ (aq)$$

ثم اكتبها بالصيغة الجزيئية (الإحصائية)

التمرين الثاني : (6 ن)

في مخبر العلوم الفيزيائية ،قامت هديل بربط جسم صلب (s) كتلته 320 g بواسطة خيط (f) ثم ثبتت الخيط في معلاق جهاز الدينامومتر كما يوضحه الشكل في الوثيقة (2)

1. احسب وزن الجملة S) في مكان التجربة ،علما أن شدة الجاذبية

$g = 10\ N/kg$

2. كم ستكون كتلة الجملة (S) على كوكب المريخ ؟ علل ، إذا علمت أن:

$g_{(\text{المريخ})} = 3{,}711\ (N/kg)$

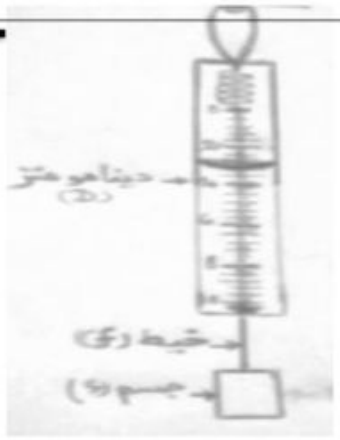
3. أ/ اذكر القوى المؤثرة على الجملة (S)

ency-education.com/4am

وثيقة2

ب/ حدد مميزات كل قوة في جدول

ج/ مثل هذه القوى باستعمال سلم الرسم : 2N 1 cm



اقلب

الورقة

الوضعية الإدماجية : (8 ن)

في إحدى حصص الأعمال المخبرية أحضرت أستاذة الفيزياء قارورات محاليل للكشف عن الشوارد ووضعتها فوق طاولة التجارب من بينها الفضة ($Ag^+ + NO_3^-$).

تحتوي على محلول نترات

الذهب

أحمد هاوي التجارب العلمية ،يحب الإستكشاف ،سأل أستاذته : هل يتفاعل مع محلول نترات الفضة ؟ فأجابته بلا لان الذهب أقل نشاطا كيميائيا من الفضة فلا يستطيع الذهب إزاحة الفضة ، في تلك اللحظة أخذ أحمد سوار زميلته التي أخبرته بأنه مصنوع من الذهب (Au) وأمسكه بطرف إصبعه ونطق بأعلى صوته :أستاذة سأجعل السوار الذهبي يتفاعل مع محلول نترات الفضة وأتأكد مما قلته لي.

وضع أحمد السوار في إناء بيشر وصب عليه كمية كافية من محلول نترات الفضة فلاحظ بعد مدة من الزمن تشكل طبقة فضية اللون على السوار وتغير لون المحلول إلى اللون الأزرق ، فاحتار في الأمر وشكك في جواب أستاذته

الشاردة	Fe^{+3}	Cl^-	Cu^{+2}
الكاشف	هيدروكسيد الصوديوم	نترات الفضة	هيدروكسيد الصوديوم
الملاحظة	راسب أحمر آجوري	راسب أبيض يسود في الضوء	راسب أزرق

السندات :

السند 1

السند 2: في التحولات الكيميائية الذرات تتحول إلى شوارد والشوارد تتحول إلى ذرات

السند 3: في تفاعلات الإزاحة الأكثر نشاطا كيميائيا يزيح الأقل نشاطا من مكانه

التعليمة:

1. كيف تفسر حدوث التفاعل بين محلول نترات الفضة والسوار رغم أن الذهب لا يتفاعل مع محلول نترات الفضة ؟
2. حدد نوع الفعل الميكانيكي (تلامسي / بعدي) ثم صنفه حسب نوعه في الحالتين :
   أ/ عندما امسك أحمد السوار بإصبعه
   ب/ عندما وضع السوار في إناء بيشر قبل إضافة المحلول
3. أ/ استنتج اسم المعدن الذي صنع منه ال**سوار** والطبقة المترسبة على السوار ، ماذا تكون ؟
   ب/ اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ووازنها

بالتوفيق

ency-education.com/4am

متوسطة بوشريط عبد القادر الحاج المشري يوم 2019/03/03

المستوى : الرابعة متوسط المدة :ساعة ونصف

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول (12نقطة)

التمرين الأول : ..... (06 ن)

للتأكد من طبيعة حجر كلسي ($CaCO_3$) أضفنا له قطرات من حمض كلور الماء (HCl)،فلاحظنا تآكل الحجر وانطلاق غاز يعكر رائق الكلس .

1- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول حمض كلور الماء ؟

2- أكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق ؟

3- أكتب معادلة تفاعل الكلس مع الـ HCl بـ :

- الصيغة الشاردية
- الصيغة الإحصائية
- بدون الأفراد الكيميائية التي لم تشارك في التفاعل

التمرين الثاني :..... (06ن)

أراد علي رفع حقيبة ($\vec{v}$) كتلتها m=20kg , فطبق عليها قوة نحو الأعلى قدرها $F_{يد/} = 100N$ $\vec{v}$

1- أذكر القوى المطبقة على الحقيبة أثناء رفعها ؟

2- أحسب ثقل هذه الحقيبة ثم مثل القوى المؤثرة عليها أثناء الرفع حيث 1Cm=50N

3- هل يتمكن علي من رفع الحقيبة ($\vec{v}$) ؟

4- إن لم يتمكن من رفعها ، ماهي قيمة القوة التي يطبقها حتى يرفعها ؟

الحقيبة ($\vec{v}$)

ency-education.com/4am

الجزء الثاني (08نقاط)

الوضعيةالادماجية

لقياس شدة دافعة أرخميدس المطبقة على جسم صلب مغمور في الماء ننجز التجربة :

نعلق الجسم بربيعة ونسجل شدة القوة F_1 في الهواء ، ثم مغموراً في الماء F_2

1_ أذكر القوى المؤثرة على الجسم في كل حالة ؟

2_ عبر عن شدة قوة دافعة أرخميدس P_A بدلالة F_1 و F_2 ، ثم أحسب قيمتها ؟

3_ أحسب ثقل السائل المزاح P_ℓ ؟

4_ قارن بين P_A و P_ℓ ، ماذا تستنتج ؟

يعطى :

$g=10N/Kg$

الكتلة الحجمية للماء $\rho_{ماء} = 1g/cm^3$

ency-education.com/4am

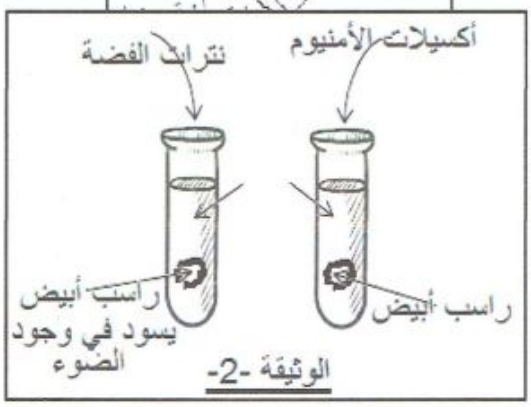
متوسطة اينال أحمد	الاختبار الثاني في مادة ا لعلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	4متوسط

المدة : 1سا 30 د	السنة الدراسية: 2019-2020

الوضعية الأولى :06ن

لاحظ تلميذ معاناة أسرته مع أحد أنابيب صرف المياه بسبب تراكم مادة صلبة بيضاء ($CaCO_3$) بسبب استعمال الماء الساخن **الوثيقة -1-** فاقترح على والده سكب روح الملح (حمض كلور الماء) عليها وأثناء التجربة لاحظ الأب ظهور فقاعات غازية فطلب من إبنه الابتعاد فرد عليه أن هذا الغاز ليس بسام و يسمى غاز ثنائي أكسيد الكربون.

و بعد اختفاء المادة الصلبة البيضاء أخذ الإبن كمية من المحلول الناتج الى الأستاذ و طلب منه بعض المحاليل الكاشفة للتأكد من اسم هذا المحلول فقام بوضع كمية المحلول في أنبوبين ثم أضاف لكل منهما محلول كاشف**الوثيقة -2**



1- اشرح طريقة الكشف عن هذا الغاز المنطلق.

2- سم المحلول الذي كشف عنه الإبن.

3- أكتب الصيغة الكيميائية لهذا المحلول.

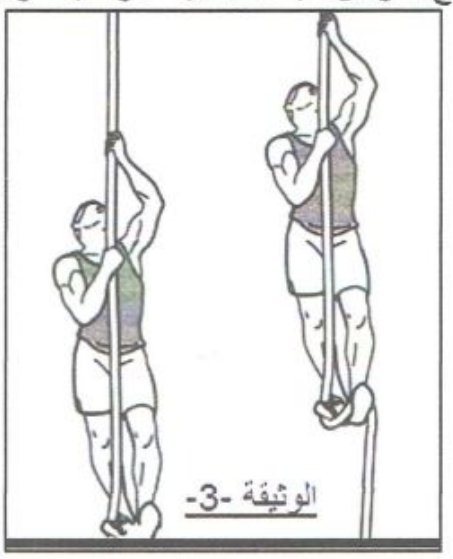
4- أكتب معادلة تفاعل حمض كلور الماء مع كربونات الكالسيوم :

أ) بالصيغة الشاردية.

ب) بدون الأفراد التي لم تتفاعل أو تشارك في التفاعل.

الوضعية الثانية :06ن

من بين التدريبات التي تقوم بها الفرق الخاصة هي تسلق حبل الى ارتفاع معين ثم ترك أنفسهم يسقطون على الأرض ثم يركضون لمسافة معينة **الوثيقة -3-**.أحد أفراد هذه الفرق يزن **80 kg**على سطح الأرض حيث الجاذبية الأرضية حوالي **10N/Kg**قام هذا الرياضي بتسلق الحبل الى ارتفاع معين.



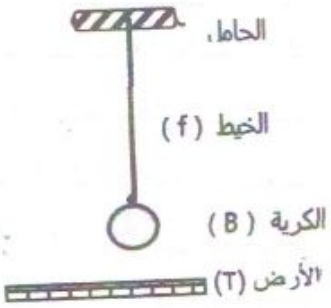
1- أَحْصِ القوىٰ المؤثرة على المتسابق (c)
قبل ثم بعد تسلق الحبل(f) .

2- أوجد شدة ثقل هذا المتسابق بعد تسلقه للحبل.

3- مَثِّل القوى المؤثرة بعد تسلق الحبل
بسلم (مقياس الرسم) : **1 cm ⟶400 N**

الوضعية الادماجية:08ن

أثناء القيام بتجارب حول ظاهرة التكهرب قام وليد رفقة زملائه بتعليق كرية خفيفة (B) كتلتها 140 g مغلفة بالألمنيوم بواسطة خيط من الحرير (f) مثبة في حامل و تركها لحالها كما هو في الوثيقة (3).



الوثيقة3

1/ أوجد قيمة ثقل الكرية باخذ مقدار الجاذبية الارضية هي:10N/Kg.

2/ استنتج قيمة قوة شد الخيط مع التعليل.

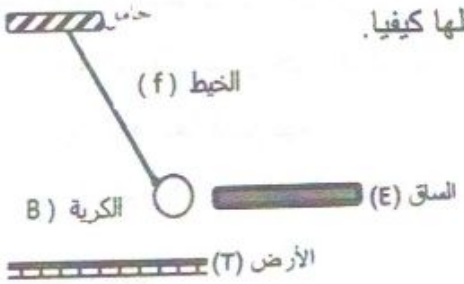
3/ مثل القوتين في الشكل باستعمال السلم: 1N ⟶ 1Cm

4/ قام بدلك ساق زجاجي مع الحرير ثم قربه من الكرية دون اللمس فانجذبت الكرية نحو الساق كما هو في الوثيقة رقم (4).

أ/ ما نوع شحنة الساق الزجاجي؟

ب/ فسر سبب انجذاب الكرية نحو الساق.

ج/ اذكر القوى المؤثرة على الكرية في حالة الانجذاب و مثلها كيفيا.



الوثيقة 4

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب
متوسطة: رابح بونار

المستوى: 4 م
المـــــدة: 1 سا و 30 د
التاريخ:

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: 06 نقاط

أثناء قيام الأستاذ في حصة الأعمال التطبيقية بالكشف عن الشوارد المتواجدة في المحاليل، وقعت منه قطعة معدنية في بيشر يحتوي على محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + So_4^{2-}$)، وبعد مدة انتبه التلاميذ إلى اختفاء اللون الأزرق للمحلول وتشكلت طبقة حمراء على القطعة المعدنية، ولمعرفة طبيعة القطعة أضاف الأستاذ للمحلول الناتج هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب أحمر آجوري

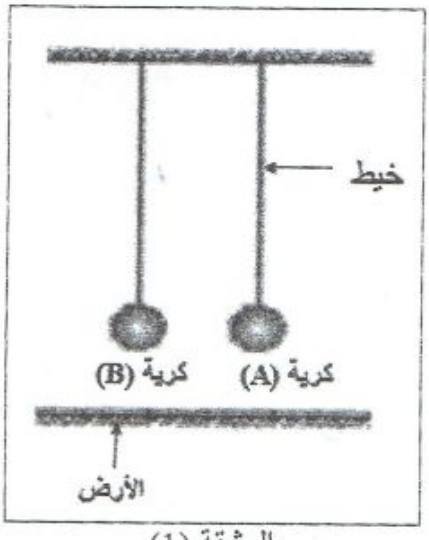
1- سم إسم الراسب المتشكل وأعط صيغته الإحصائية.
2- حدد معدن القطعة المعدنية
3- فسر:
   أ) إختفاء اللون الأزرق للمحلول
   ب) وتشكل الطبقة الحمراء.
4- أكتب المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية والإحصائية بين القطعة المعدنية ومحلول كبريتات النحاس
5- أذكر المبدأ الذي يعتمد عليه في موازنة المعادلتين.

التمرين الثاني: 06 نقاط

طلب أستاذ الفيزياء من أحمد القيام بالتجربة الموضحة في الوثيقة (1) حيث قام بتعليق كرتين خفيفتين تحمل:

الكرية (A) شحنة كهربائية $q_A = +\ 4{,}8 \times 10^{-9}\ C$

الكرية (B) شحنة كهربائية $q_B = -\ 4{,}8 \times 10^{-9}\ C$



الوثيقة (1)

1- ما نوع شحنة كل كرية مع التعليل.
2- ماذا يحدث بين الكريتين ولماذا؟.
3- أرسم مخطط الأجسام المتأثرة للجملتين (كرية A وكرية B)
4- ما نوع التأثير المتبادل بين الجملتين
5- مثّل الفعلين الميكانيكيين التي تؤثر به كل كرية على الأخرى

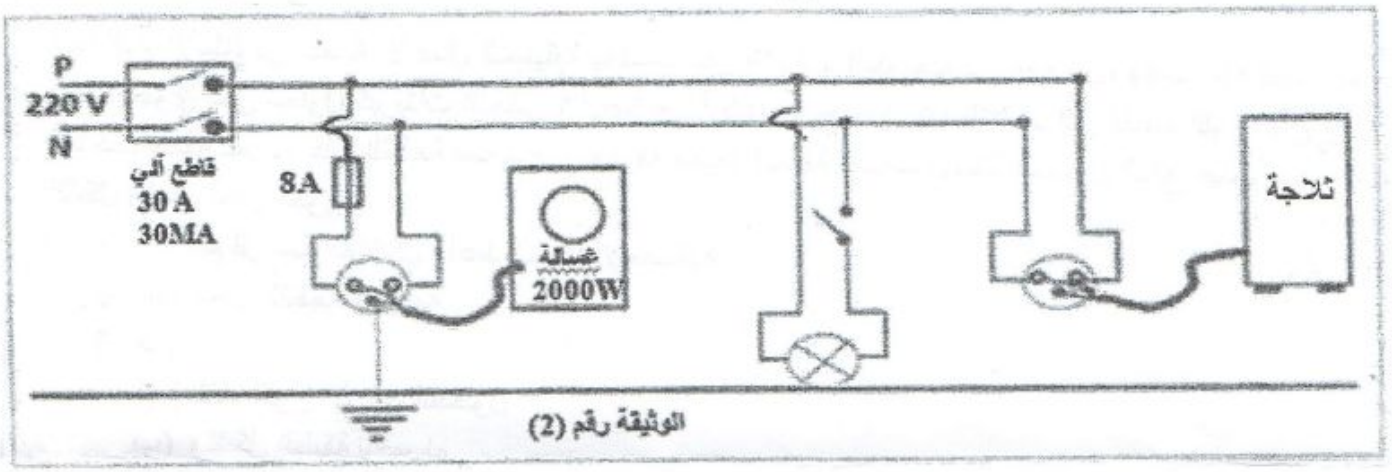
المدير (ة)

الوضعية الإدماجية: 08 نقاط

خلال العطلة الصيفية استأجرت عائلة أحمد بيت، وعند وصولهم أراد أحمد فتح الثلاجة وعند ملامسته لهيكلها المعدني أصيب بصدمة كهربائية، وعند محاولة الأم تشغيل الغسالة لم تعمل رغم أنها سليمة.

اعتمادا على المخطط الموضح في الوثيقة (2)

1- فسر لأحمد:
   أ) سبب تعرضه للصدمة الكهربائية
   ب) عدم إشتغال الغسالة
2- اقترح حلولا مناسبة لكل مشكلة
3- أعد رسم المخطط موضحا عليه التعديلات والإضافات المناسبة التي تضمن حماية الأشخاص والأجهزة من أخطار التيار الكهربائي



الوثيقة رقم (2)

مع تمنياتي لكم بالتوفيق .

متوسطة نعيمي الحاج – جواب – 2020 / 03 / 01

الامتحان الـثـانـي في مادة العلوم الفيزيائية والتربية التكنولوجية المستوى: الرابعة متوسط

التمرين الأول 6ن:

- نضع في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت، مسحوقا شارديا جافا (الوثيقة1)

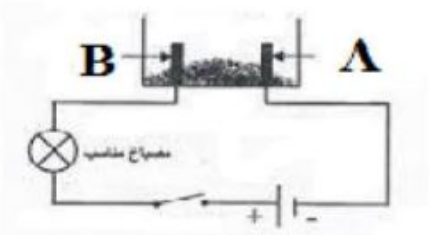
– بعد غلق القاطعة، هل يتوهج المصباح؟ برّر إجابتك.

- نُضيف للمسحوق السابق ماءًا مُقطرًا لنتحصل على محلول مائي

ثُم نغلق القاطعة فنلاحظ توهج المصباح

وانطلاق غاز الكلور (Cl_2) عند المصعد

وتترسب شعيرات معدن القصدير (Sn) عند المهبط.



الوثيقة 1

أ. استنتج الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول.

ب. سمِّ المسريين (A) و (B) وصِف ماذا يحدث على مستوى كل مسرى.

ت. أُكتب المعادلة الكيميائية المنمذِجة للتفاعل الحادث عند كل مسرى ثُم استنتج المعادلة الإجمالية.

التمرين الثاني 7ن:

عَاد عبد الحميد من السوق يحملُ قفة ثقيلة كتلتها (8 Kg) (الوثيقة2)

الوثيقة 2

1. أذكر القوى المؤثرة على القفة.
2. مثِّل على الرسم شُعاع الثِّقل بسلم رسم: 1cm ⟶ 40N
3. ما شروط توازن القفة؟
4. استنتج شدة القوة التي يحمل بها عبد الحميد القُفة ثم مثِّلها على نفس الرسم وبنفس السُلم السابق.

عندما رآه هشام أسرع لمساعدته في حمل القفة، فحملها كل واحد من جهة. (الوثيقة 3)

1. أُذكر القوى المؤثرة على القفة في هذه الحالة.
2. ما هي شروط التوازن في هذه الحالة؟
3. إذا كان كلٌّ من عبد الحميد وهشام يطبق قوة شدتها (50 N).

- مثِّل القوى المؤثرة باستعمال نفس السلم السابق.
- أثبِّت هندسيا أنّ القفة متوازنة.

الوثيقة 3

ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية 7ن:

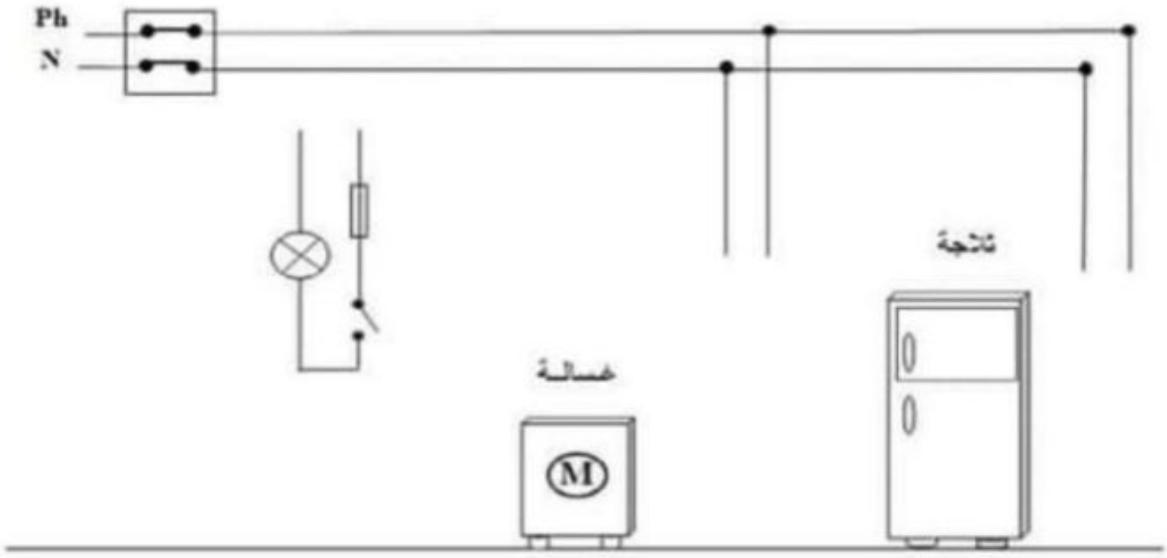
قام بلال بإصلاحات تصحيحية وإزالة للأخطار والصعوبات التي عانت منها أمـه لفترة طويلة... ومنها:

تركيب مأخذين أرضيين للثلاجة والغسالة الكهربائيتين

إعادة تركيب دارة مصباح إنارة المطبخ بشكل صحيح يضمن سلامة مستبدل المصباح عند فتح القاطعة

إصلاح أنبوب صرف الماء المسدود للغسالة نتيجة ترسب مادة الكلس ($CaCO_3$)

1. اشرح الدور الذي يلعبه المأخذ الأرضي الموصول بالثلاجة والغسالة الكهربائيتين
2. بيّن كيف يتم تركيب دارة إنارة المصباح بشكل يجعل مستبدل المصباح بوضع آمن والقاطعة مفتوحة
3. كيف استطاع بلال إصلاح أنبوب صرف الماء والتخلص من مادة الكلس؟ دعِّم إجابتك بمعادلة كيميائية مع موازنتها
4. تدعيما لإجابتك في 1 و 2 أعد رسم المخطط الكهربائي مضيفا له ما تراه مناسبا ويحقق قواعد الأمن الكهربائي.



قَلَمُ الرصاص والألـماس كلاهما من مادة الكربون

الفرق فقط في ترتيب الذرات

أعِـد ترتيـب أُمـورك، ستـصـبِحُ حـيـاتُـك لـهـا قـيـمـة

برادعي حمزة

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية . التاريخ :2019 / 2020

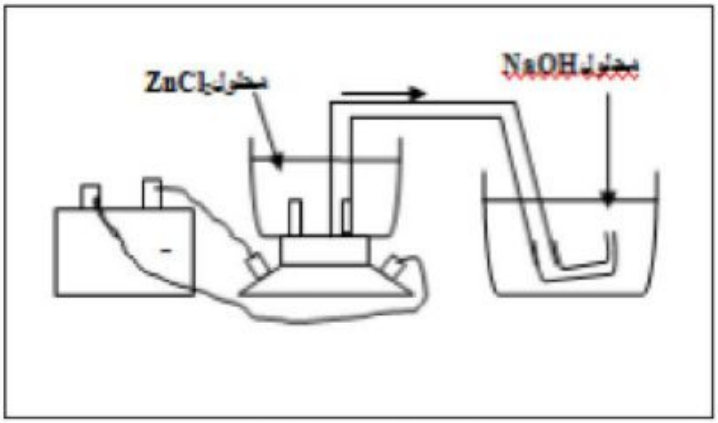
مديرية التربية ولاية مستغانم **اختبار مقترح للفصل الثاني في علوم الفيزياء والتكنولوجيا**

المستوى: س 4 متوسط. المدة : ساعة ونصف

متوسطة :مرباح بلقاسم أولاد بوغالم **الأستاذ : بوعزيز شعبان**

التمرين الأول :(6 نقاط)

ـ ماء جافيل محلول شاردي صيغته الكيميائية $(Na^+ + ClO^-)$ ويستعمل كمزيل للألوان . وكمعقم (مطهر للماء من الجراثيم) ولتحضيره نحتاج إلى غاز الكلور Cl_2 .ينحل في محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$. وعماد أحد تلاميذ السنة الرابعة لتحقيق ذلك تجريبيا رسم .



- البروتوكول التجريبي لاحظ (**الوثيقة 1**):

1 ـ على ضوء ما درست واستنادا لتجربة .
أشرح ما يحدث على مستوي الوعائيين (A و B)؟
2 ـ أكتب المعادلة النصفية عند كل مسري ؟
3 ـ أكتب المعادلة الإجمالية لتفاعل ؟

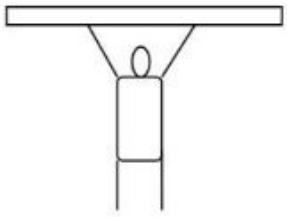
- معلومات عماد في موازنة المعادلات محدودة.

4 ـ ساعد عماد في إتمام المعادلة وموازنتها ؟

$$(Na^+ + ClO^-) + (Na^+ + Cl^-) + H_2O \longrightarrow (Na^+ + \ldots.) + Cl_2 .$$

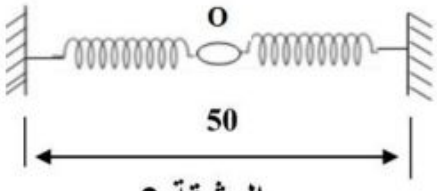
5 ـ أكتب المعادلة بالصيغة الإحصائية

التمرين الثاني:(6 نقاط)

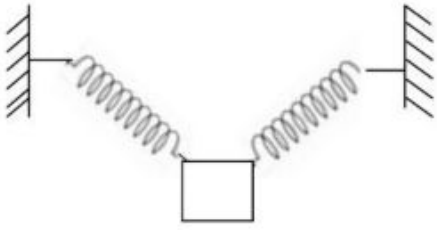


السند:(الرياضي)

ممارسة رياضة الجمباز تحتاج إلى قوة بدنية و جسم يتصف بالتوازن و المرونة والرشاقة ...و تلك الصفات هي من الظواهر الفيزيائية . لذا يتحتم على الرياضي دراسة القوانين المتعلقة بها و تطبيق تجاربها بدنيا. لاحظ **السند** و التجارب المقترحة أدناه تساعد على تحقيق الأهداف. حاول إسقاطها على **السند أعلاه**:



الوثيقة 2



الوثيقة 3

- **أولا :** نؤثر على حلقة مهملة الكتلة في النقطة O بنابضين خفيفين مهملة الكتلة أيضا طول كل واحد منهما في حالة الراحة $L_0 = 15\ cm$ من الجهتين لاحظ (**الوثيقة 2**)

1 ـ هل يوجد تأثير على الحلقة ؟ برر إجابتك ؟
2 ـ حدد القوى المؤثرة ومثلها إذا علمت استطالة النابض بمقدار 10 cm يقابلها قوة شدتها 1 N

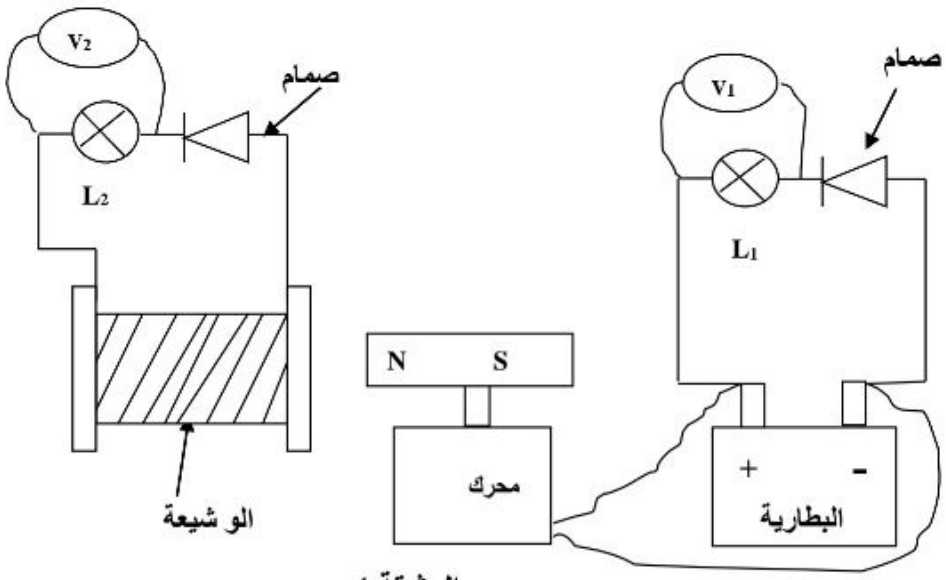
- **ثانيا :** نعوض الحلقة بجسم كتلته $M = 40Kg$ وهي تعادل كتلة الرياضي في مكان تسارع الجاذبية الأرضية $g=10N/Kg$ **الوثيقة3**

3 ـ هل يوجد تطابق بين تجربة الوثيقة 3 و**السند:** برر إجابتك؟
4 ـ أوجد ثقل الجسم ؟
5 ـ استنتج قيمة القوتين المتماثلتين هندسيا بطريقة المحصلة (المضلع المغلق) لديك 1cm يقابله 100 N

ency-education.com/4am.html

الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

لدراسة خصائص ومميزات أنواع التيار الكهربائي . قالت ليلة لآخوها مراد . ضرورة وجود راسم اهتزاز مهبطي . فقال مراد بل يكفي وجود صمام كهربائي وجهاز قياس الفولط متر للحصول على كل المعلومات . ثم رسم لها البروتوكول التجريبي لاحظ الوثيقة 4 :



الوثيقة 4

البطارية تغذي على التفرع مصباح معه صمام ومحرك يقوم بتدوير مغناطيس أمام وشيعة متصلة بمصباح معه صمام كذلك و عند التجريب لاحظ ما يلي :

ـ في الحالة الأولى:عدم توهج المصباح L_1 المتصل بالبطارية وجهاز الفولط متر على طرفيه يشير إلى $U_1 = 0$ v الصفر وتوهج المصباح L_2 المتصل بالوشيعة و القراءة على الفولط متر تشير إلى $U_{eff} = 6$ v

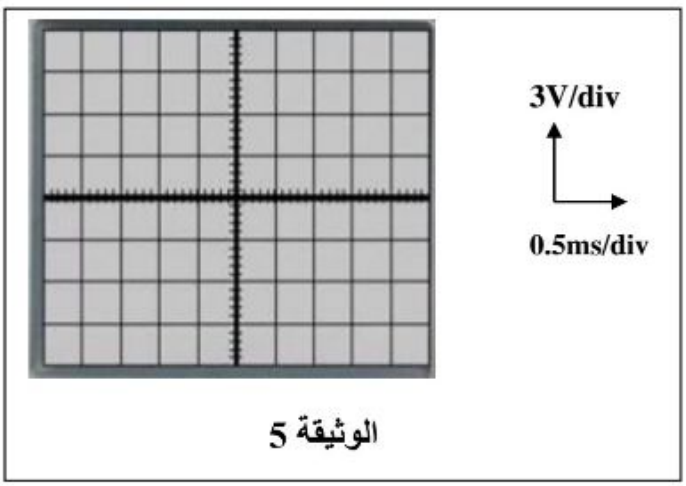
ـ الحالة الثانية : عند تغيير أسلاك التوصيل في أقطاب البطارية لاحظ توهج المصباح المتصل بالبطارية وجهاز الفولط متر على طرفيه يشير إلى $U_1 = 4,5$ v وتوهج المصباح المتصل بالوشيعة و القراءة على الفولط متر يشير إلى $U_{eff} = 6$ v

- ـ من الحالتين لخص مراد لأخته في جدول مقارنة مميزات التيار الذي يمر قي كل مصباح .

1 ـ استنادا لتجربة و المعطيات حاول اكتشاف و استنتاج هذه المميزات في جدول مقارنة ؟

2 ـ الوثيقة 5 : تمثل شاشة راسم الاهتزاز ألمهبطي أرسم على نفس الشاشة منحنى توتر كل نوع الذي يظهر عليها في حالة استعمال الجهاز .؟

يعطى الدور $T = 2$ ms



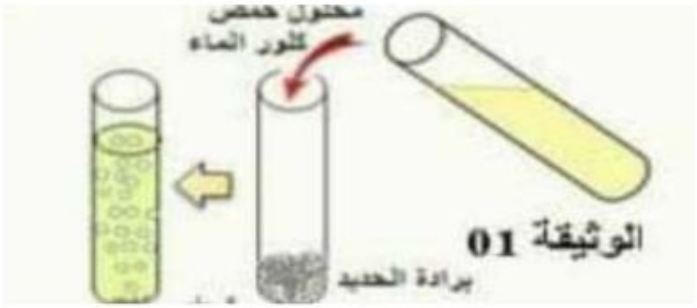
الوثيقة 5

المستوى: 4 متوسط **ماي: 2021**

الامتحان التجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى (6 نقاط):

1. نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء على قليل من برادة الحديد , فنلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز الهيدروجين و تشكل محلول صيغته (Fe^{2+} , 2 Cl^-) الوثيقة 01 .



الوثيقة 01

- اكتب الصيغة الكيميائية لمحلول حمض كلور الماء.
- ما اسم المحلول المتشكل ؟
- بين طريقة الكشف عن شوارد المحلول المتشكل.
- اكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل بالصيغة الشاردية والصيغة الاحصائية.

2. حمض كلور الماء محلول شفاف ' خطير ' خانق ويسبب حروق للبشرة.

- ماهي الاحتياطات التي يمكن اتخاذها للقيام بالتجربة محافظا على سلامتك؟

الوضعية الثانية (6 نقاط) :

بمناسبة عيد الفطر اشترى ابو محمد ثريا جديدة لغرفة الاستقبال وقام بتثبيتها بسلسلة في النقطة C الوثيقة 02 .

الوثيقة 02

1. أذكر القوى المؤثرة على الثريا ثم صنفها.
2. حدد شروط توازن الثريا.
3. اذا علمت ان كتلة الثريا هي 1800g و أن قيمة الجاذبية هي $g = 10N/Kg$.

- احسب ثقل الثريا ثم استنتج قوة شد السلسلة .
- اعط مميزات القوى المطبقة على الثريا.
- مثل القوى المؤثرة على الثريا باستعمال السلم $9N \longrightarrow 1cm$.

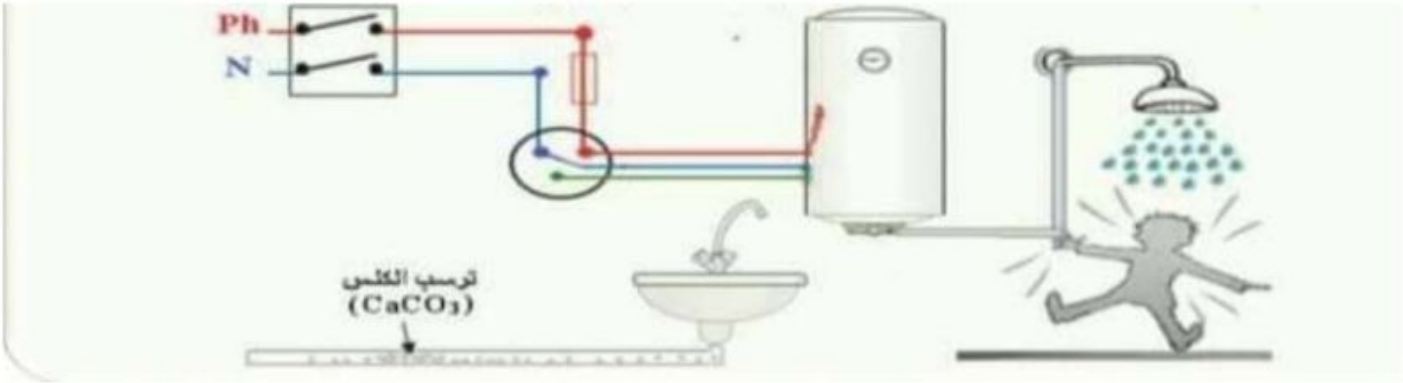
الوضعية الإدماجية (8 نقاط) :

أحضر والد أمين تقنيا كهربائيا و أعلمه بوجود عيوبا في المنزل يريد اصلاحها و المتمثلة في :

- العيب الأول: شعور أمين بصدمة كهربائية عند استخدام المسخن الكهربائي.
- العيب الثاني: عند تشغيل كل الأجهزة الكهرو منزلية يفتح القاطع الدارة الكهربائية آليا.
- العيب الثالث: انسداد أنبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس $CaCO_3$.

1. اذكر طريقتين للتمييز بين المرابط الثلاثة للمأخذ الكهربائي.
2. بين سبب كل من تكهرب أمين وكذلك انقطاع التيار الكهربائي في المنزل.
3. اقترح حلولا تراها مناسبة للتمكن من :

- اجتناب الصدمة الكهربائية أثناء استخدام المسخن الكهربائي. عزز ذلك برسم تخطيطي.
- تشغيل كل الأجهزة في نفس الوقت دون انقطاع التيار الكهربائي.
- تسريح أنبوب صرف الماء. نمذج ذلك بمعادلة كيميائية.



الإجابة النموذجية

الوضعية الأولى:(6 نقاط)

.1

- الصيغة الكيميائية لمحلول حمض كلور الماء هي HCl.
- اسم المحلول المتشكل هو كلور الحديد الثنائي.
- طريقة الكشف عن شوارد المحلول المتشكل.

الشاردة	الكاشف	الملاحظة
Fe^{2+}	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$	راسب أخضر فاتح
Cl^-	نترات الفضة $AgNO_3$	راسب أبيض يسود في وجود الضوء

- معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية

$$Fe_{(s)} + 2\,(H^+ ; Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + (Fe^{2+} ; 2Cl^-)_{(aq)}$$

- معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الإحصائية

$$Fe_{(s)} + 2\,HCl_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + FeCl_{2(aq)}$$

2. الاحتياطات الواجب اتخاذها أثناء التعامل مع حمض كلور الماء:
   - ارتداء قفازات مطاطية على مستوى اليدين .
   - وضع نظارات بلاستيكية لحماية العينين .
   - استخدام قناع الأكسجين .

الوضعية الثانية :(6 نقاط)

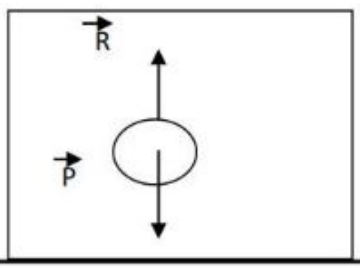
1. القوى المؤثرة على الثريا هي :
   - قوة الثقل $\vec{P}$ (بعدية)
   - قوة شد السلسلة $\vec{R}$ (تلامسية)
2. شرطا توازن الثريا هي :
   - لهما نفس المنحى.
   - $\vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$
3. حساب الثقل $P = m*g = 1.8 * 10 = 18\ N$

   ومنه قوة شد السلسلة هي $18N$
4. مميزات القوى المؤثرة على الثريا

المميزات	المبدأ	المنحى	الجهة	الشدة
P	مركز ثقل الجسم	شاقولي	نحو مركز الأرض	18N
R	النقطة C	شاقولي	نحو الأعلى	18N

5. تمثيل القوى $1cm \longrightarrow 9N$

   $X = 18*1/9 = 2cm$



الوضعية الإدماجية :(8 نقاط)

1. التمييز بين مرابط المأخذ الكهربائي (طريقتين فقط)

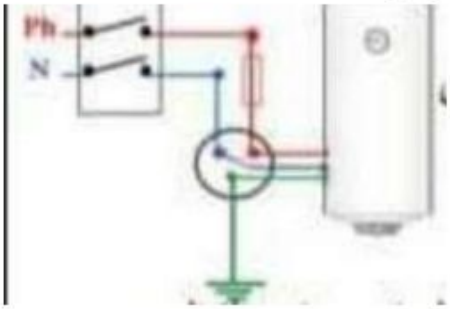
- بالألوان (أحمر للطور و الازرق للحيادي و الأخضر للأرضي).
- بمفك البراغي الكاشف فمصباحه يتوهج عند ملامسة سلك الطور.
- القياس بالفولط متر أو متعدد القياسات.

2. أسباب التكهرب و انقطاع التيار الكهربائي:

- يتكهرب مستخدم السخان الكهربائي بفعل ملامسة سلك الطور لهيكل السخان وعدم وجود السلك الأرضي.
- ينقطع التيار الكهربائي لأن شدة التيار الذي يمر في الأجهزة عند تشغيلها أكبر من الشدة التي يسمح بمرورها القاطع.

3. الحلول الممكنة :

- عزل سلك الطور عن هيكل السخان و تغليفه بعازل .
- توصيل المربط الأرضي للمأخذ بالأرض .



- استبدال القاطع بآخر يحمل شدة تيار أكبر من قيمة الشدة الكلية التي تشتغل بها الأجهزة.
- تسريح أنبوب صرف المياه بروح الملح .

$$CaCO_{3(s)} + 2\,(H^+ , Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} + (Ca^{2+} , 2Cl^-)_{(aq)}$$