الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت — متوسطة بوسعيد عائشة 2022 -2023

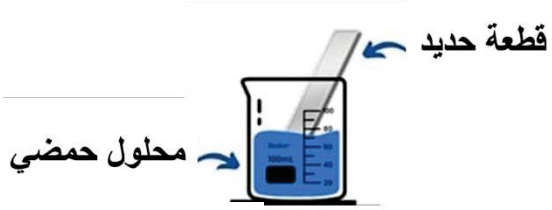
المستوى: سنة الرابعة متوسط

اختبار الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجية — المدة: ساعة و نصف

التمرين الاول : 6 نقاط

في حصة أعمال مخبرية أجرى فوجين من التلاميذ تجربتين:

الفوج 1: قاموا بغمر قطعة من الحديد في محلول حمضي فانطلق غاز وتشكل محلول جديد ذي اللون الأحمر صدئي (آجوري) يدعى كلور الحديد الثلاثي. (الوثيقة – 1–)



الوثيقة -1-

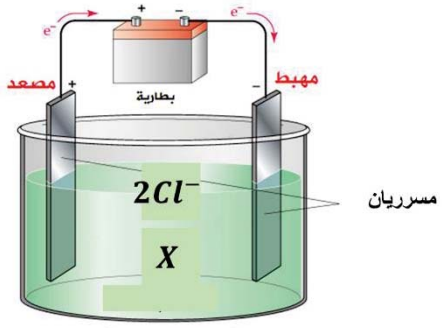
1- كيف نكشف عن الغاز المنطلق. 0.5ن

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصلة في تجربة الفوج 1. 2.5ن

3- في هذا التفاعل الكيميائي شاردة لم تشارك في التفاعل، كيف نكشف عنها؟ 0.5ن

الفوج2: أجروا تحليلا كهربائيا لمحلول $(X^{+} + 2Cl^{-})_{aq}$ فلاحظوا انطلاق غاز الكلور عند المصعد، وترسب شعيرات معدنية عند المهبط. (الوثيقة – 2–)

من أجل التعرف على الشاردة المجهولة X أضافوا للمحلول قطرات من هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب أزرق.



الوثيقة -2-

1– بعد التعرف على الشاردة X أكتب الصيغة الشاردية للمحلول. 1ن

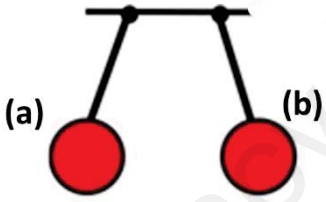
2– كيف يمكن الكشف عن غاز الكلور في هذه التجربة؟ 0.5ن

3– أكتب المعادلات النصفية عند كل مسرى. 1ن

التمرين الثاني 06 ن

الجزئين I و II منفصلين من هذا التمرين.

الجزء 1: نقرب كريتين من البوليستيران مغلفتين بالألمنيوم مشحونتين مسبقا بشحنتين متماثلتين (سالبتين) من بعضهما البعض. (الوثيقة –3–)



الوثيقة -3-

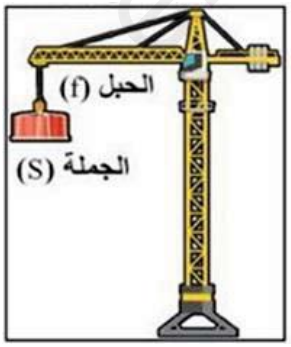
1– اشرح باختصار كيف تم شحن هاتين الكريتين مسبقا. 1ن

2– مثل الفعلين الميكانيكين المتبادلين بين الكريتين. (نأخذ طول الشعاع 2cm) 2ن

3– أذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين. 1ن

الجزء2:

الوثيقة – 4– تمثل رافعة تحمل حمولة (s) بواسطة حبل (f). كتلة الحمولة 800Kg



الوثيقة -4-

1– أحسب ثقل هذه الحمولة. 1ن

2– مثل قوة الثقل باستعمال سلم الرسم 1cm ⟶ 4000N 1ن

www.ency-education.com

الوضعية الادماجية 08 ن

بعد تناول أيوب لوجبة العشاء توجه إلى غرفته لمراجعة دروسه، وعند غلقه لقاطعة المصباح (الوثيقة – 5–) تفاجأ بحدوث شرارة كهربائية وانقطاع مفاجئ للتيار الكهربائي عن القاطع الآلي، كما واجهت أم أيوب مشكلتان وهما:

A- اصابتها بصعقة كهربائية عند تنظيفها لهيكل الغسالة.

B- انسداد حوض المطبخ بسبب ترسب مادة الكلس (كربونات الكالسيوم).

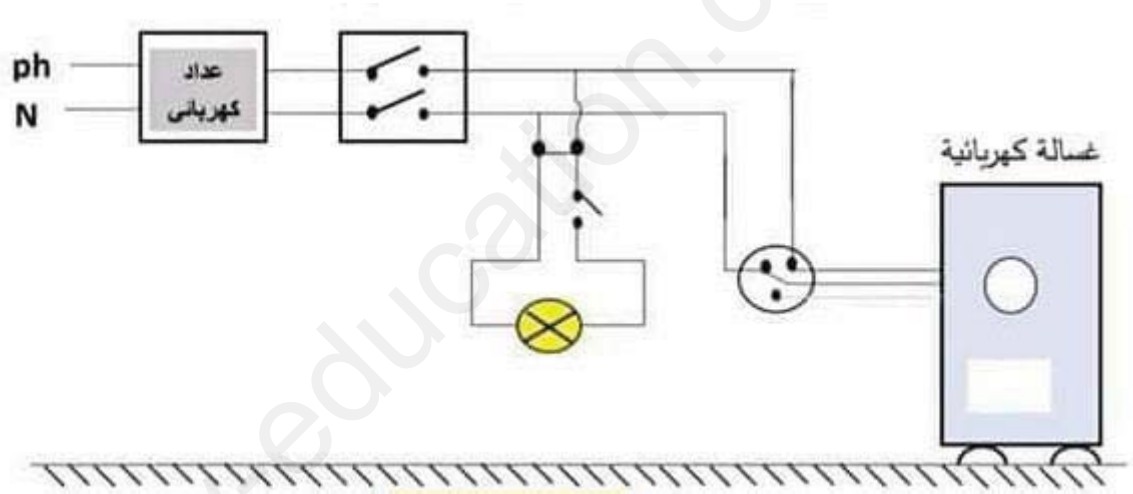
بالاعتماد على مكتسباتك القبلية ومخطط الدارة الكهربائية (الوثيقة–5–) أجب على ما يلي:

1– ما سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل واصابت الأم بصعقة كهربائية وما هي النصائح والحلول التي تقدمها لهذه العائلة مبرزا خطر كل مشكل. (استعمل النموذج أدناه)

المشكل	أسبابه	الحلول والنصائح	الأخطار
مشكل أيوب 1.5ن			
مشكل الأم (المشكل A) 2ن			

2– اقترح حلا لفك انسداد حوض المطبخ (المشكل B)، مدعما اجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغ الشاردية. 0.5+2 ن

3– أعد رسم المخطط مبينا عليه كل التعديلات والإضافات الممكنة والمناسبة. 1ن



4– يشتغل المنزل بتوتر فعال قدره 220v

– أحسب التوتر الأعظمي لهذا التيار 1ن

ency-education.com/exams

مديرية التربية لولاية برج بوعريريج
متوسطة بلعربي بعبوش
– برج بوعريريج –



السنة الدراسية: 2022 - 2023
المستوى: الرابعة متوسط
المدة:1سا و30د/ المعامل:02

اختبار الفصل الثاني في مادة الفيزياء

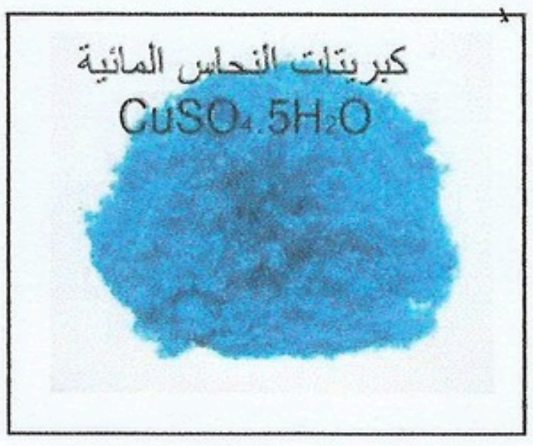
الجزء الأول : 12 نقطة

الوضعية الأولى : 6 نقاط

من أجل الحصول على محلول شاردي نستعمله في تجارب كيميائية حضّر أحمد خليطا من مسحوق كبريتات النحاس المائية وكمية من الماء المقطر و ملعقة من الحديد تستعمل للخلط .



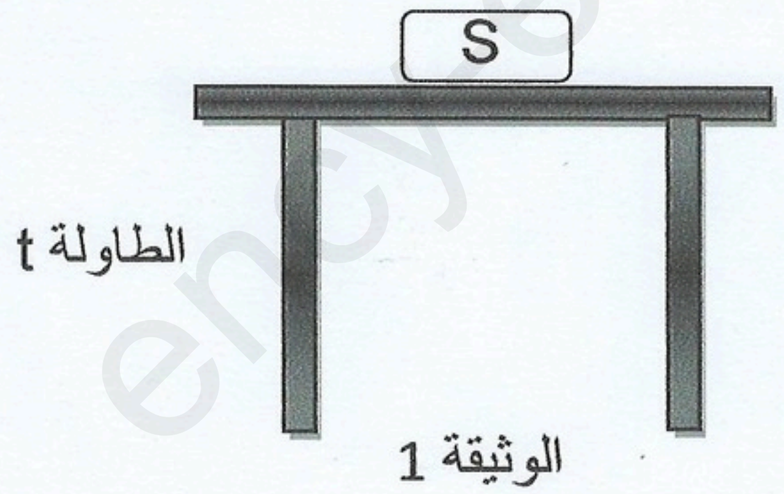
تحصل أحمد على محلول أزرق قام بحفظه مع الملعقة في خزانة المخبر ليستعمله في يوم الغد .
تفاجأ أحمد في الصباح لما رأى أن لون المحلول قد تغير إلى الأخضر الفاتح وترسب طبقة حمراء على الجزء المغمور من الملعقة .



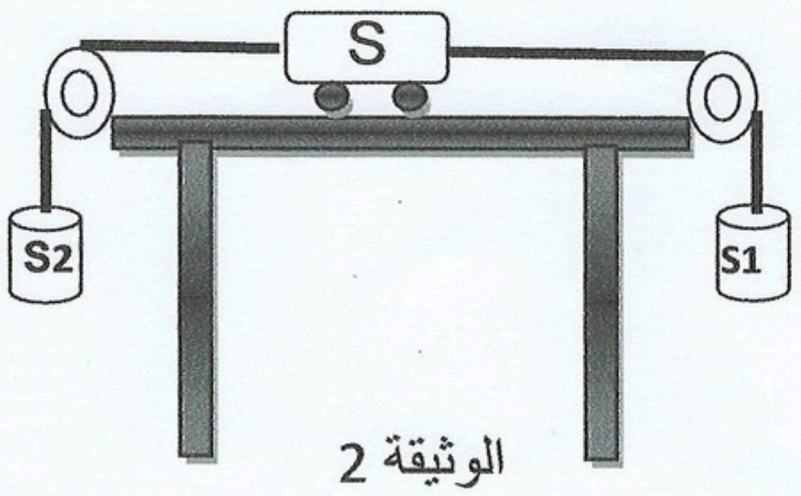
1. استنتج اسم المحلول الشاردي الناتج بعد التفاعل ثم أكتب صيغته الكيميائية الشاردية و الإحصائية.
2. سمّ الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من : أ) الطبقة الحمراء – ب) اللون الأزرق .
3. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالصيغتين – الشاردية و الإحصائية .
4. حدّد الأفراد الكيميائية غير المشاركة في التفاعل و كيفية الكشف عنها .
5. أذكر بعض الاحتياطات الواجب اتخاذها عند استعمال المحاليل الكيميائية

الوضعية الثانية :

استعمل التركيبين في الوثيقتين 1 و 2 في دراسة لبعض الظواهر الميكانيكية



الوثيقة 1



الوثيقة 2

1) مثّل كيفيا الأفعال المتبادلة بين الجسم (S) و الطاولة (t) في الوثيقة 1 .
2) صغ نص مبدأ الفعلين المتبادلين .
2) ارسم مخطط الأجسام المتأثرة في التركيب المبيّن في الوثيقة 2

الصفحة ½

www.ency-education.com

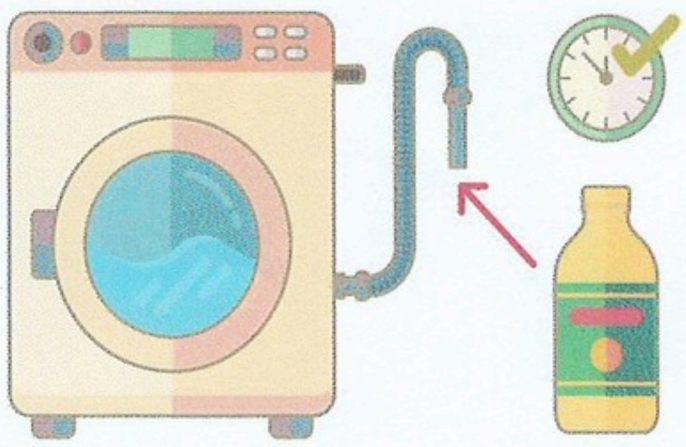
الجزء الثاني :

الوضعية الإدماجية :

تواجه أم أكرم مشاكل متعدّدة في البيت منها مشكلة انسداد أنبوب صرف المياه لآلة الغسيل نتيجة ترسب مواد كلسيه و تعرضها لصعقة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء التشغيل .

اقترح أكرم على أمه إضافة محاولا حمضيا للتخلص من مادة الكلس ($CaC\ O_3$)

فلاحظت الأم انطلاق غاز خانق إضافة إلى مواد أخرى .



1) ما هو الغاز المنطلق كيف يتم الكشف عنه ؟

2) أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغة الشاردية .

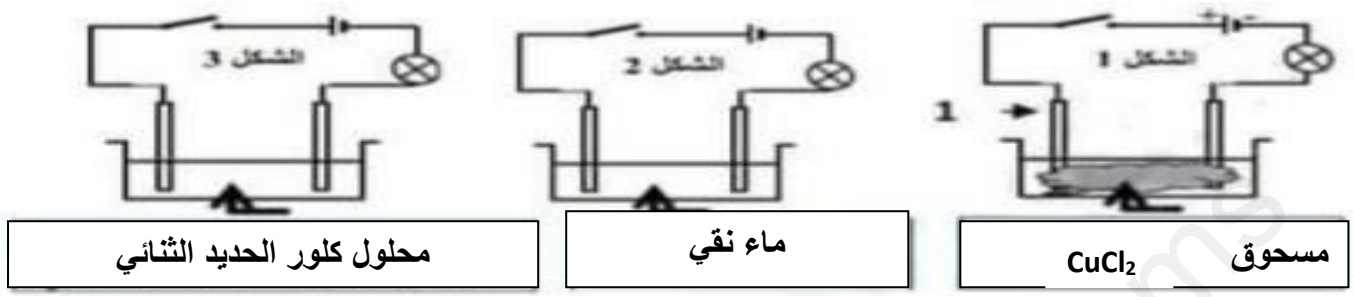
3) ما سبب الصعقة التي تعرضت لها الأم ؟ اقترح حلولا لها .

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجزء الأول : (12 نقطة)

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



الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3
مسحوق $CuCl_2$	ماء نقي	محلول كلور الحديد الثنائي

1/ حدد الأشكال التي لا يتوهج فيها المصباح ،مبررا إجابتك؟

2/اعط اسم المسحوق في الشكل (1)؟

3/قدم طريقة تجعل المصباح يتوهج في الشكل(1)؟

4/أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي؟

5/املأ الجدول المقابل:

الصيغة الإحصائية	الصيغة الشاردية
NaCl	.....
.....	**(Sn^{2+} + $2Cl^-$)**
$AlCl_3$	.....
.....	**(Cu^{2+}+ SO_4^{2-})**

الوضعية الثانية:

في أحد الرحلات الفضائية لمكوك فضائي مزود بإنسان آلي إلى أحد الكواكب **(وثيقة 1)** .حط على سطحه بغرض القيام ببعض الدراسات من بينها:

قام بتعليق جسم **(S)** كتلته $m_1 = 3.24\ kg$ في الربيعة لقياس ثقله فوجده $P_1=12N$ (وثيقة 2).

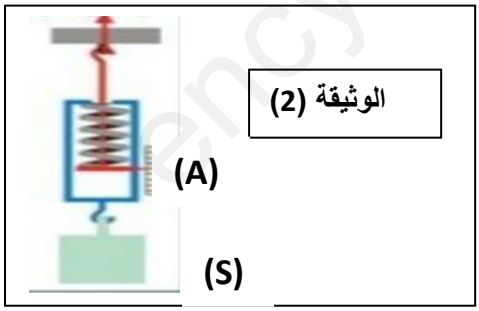


الوثيقة (1)

1/أحسب ثابت الجاذبية في الكوكب الموجود فيه؟ ثم استنتج اسم هذا الكوكب من خلال جدول المعطيات **(وثيقة 3)**

2/**أ)** أحسب ثقل الإنسان الآلي في هذا الكوكب علما أن كتلته $m_2 = 70\ kg$ ؟

ب) أحسب ثقل الإنسان الآلي في كوكب الأرض؟ ماذا تستنتج؟



الوثيقة (2)

3/لاحظ **(الوثيقة 2)** أعد رسمها.

أ)مثل القوى المؤثرة على الجسم **(S)** باستعمال السلم:

1cm ⟶ 4N

ب)اذكر الفعلين الميكانكيين المتبادلين بين الجملتين الميكانيكيتين النابض **(A)** و الجسم **(S)**

ج)مثلهما على الرسم الموضح في الوثيقة (2)؟

د)مثل مخطط أجسام متأثرة للجمل(حامل،نابض،الجسم، الأرض)

الوثيقة (3)

الكوكب	الأرض	المريخ	المشتري	زحل
الجاذبية	10N/Kg	3.7N/Kg	22.9N/Kg	9N/Kg

www.ency-education.com

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تمثل الوثيقة (5) مخططا لشبكة كهربائية لحمام منزل إياد :

عند استعمال إياد للسخان الكهربائي في الحمام شعر بصدمة كهربائية (الوثيقة 4)

كما تفاجأ با نسداد أنابيب تصريف المياه نتيجة ترسب مادة الكلس $CaCO_3$ داخلها .



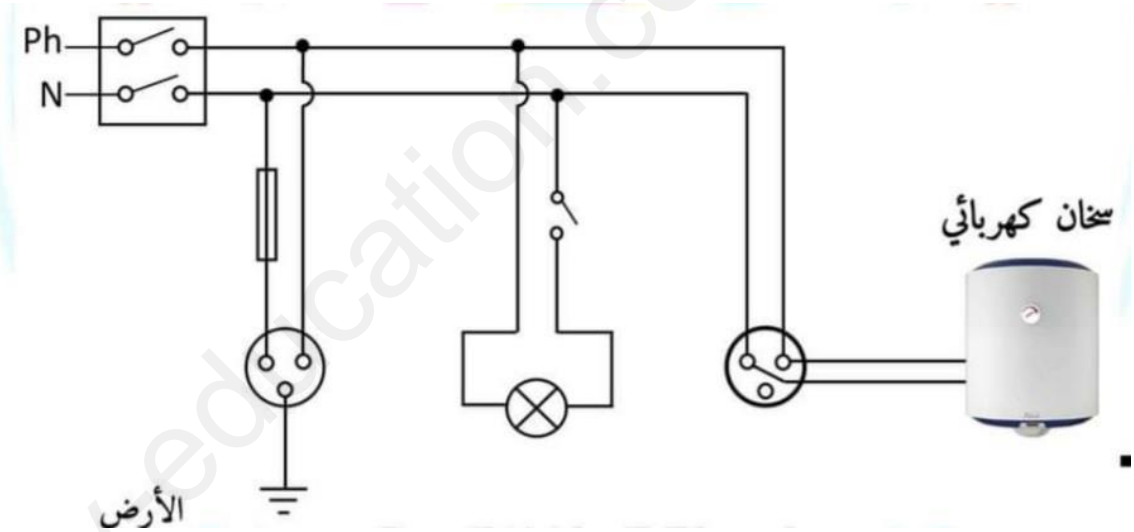
الوثيقة(4)

اعتمادا على ما درست . أجب عن الأسئلة الآتية:

1/ اذكر سبب الصدمة الكهربائية مقترحا حلا لذلك.

2/اقترح حلا لإزالة الترسبات الكلسية داخل أنابيب تصريف المياه ،مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية .

3/أعد رسم المخطط(الوثيقة5) مع التعديلات والإضافات المناسبة مبررا ذلك.



الوثيقة (5)

فكر جيدا قبل الإجابة

أعزائي :سدد الله خطاكم ووفقكم للنجاح

الأستاذة : بورنان .ن

ency-education.com/exams

المستوى:4 متوسط
المتوسطة:موهوبي بلقاسم
خليل- برج بوعريريج

السنة الدراسية :2023/2022
المدة :ساعة ونصف

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيـا

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:(6نقاط)

أ. اشتكت الأم من انسداد حوض غسيل الأواني بترسب مادة الكلس **($CaCO_3$)**. فقامت بسكب قارورة من حمض كلور الماء (روح الملح) **HCl** في أنبوب الحوض لتسريحه.(وثيقة-1-)



1. أكتب الصيغة الشاردية لحمض كلور الماء؟
2. سم الغاز المنطلق وأعط صيغته الكيميائية.
3. عبَر عن التحول الحادث بمعادلة كيميائية (بالصيغة الشاردية).
4. حدَد الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في التفاعل.

ب. يستعمل محلول نترات الفضة في الكشف عن شاردة تتواجد في حمض كلور الماء الوثيقة-1-

أكمل الجدول:

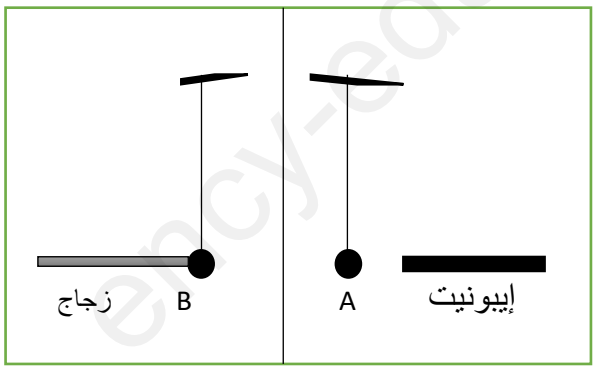
الشاردة	الكاشف	الملاحظة
.....	نترات الفضة	.....

التمرين الثاني:(6نقاط)

لغرض دراسة ظاهرة التكهرب والأفعال الميكانيكية اليك التجربتين التاليتين:

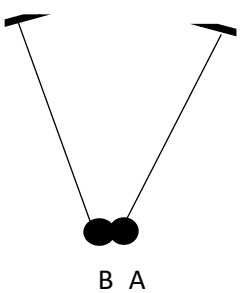
التجربة1: نقرب قضيب أيبونيت مدلوك بالصوف الى كرية A مصنوعة من الألمنيوم غير مشحونة دون ملامستها .

ونلمس بقضيب زجاجي آخرمدلوك بالصوف الى كرية B مصنوعة من الألمنيوم غير مشحونة.(وثيقة-2-)



1. ماذا يحدث للكرية A والكرية B؟ مع التعليل.
2. حدَد طريقة تكهرب كل كرية.

التجربة2: نضع الكريتين بالقرب من بعضهما فيحدث بينهما التجاذب (الوثيقة-3-)



1. هل الكريتان تحملان شحنتان :(متماثلتان أومتعاكستان) ؟
2. أعط نص مبدأ الفعلين المتبادلين.
3. أنقل الشكل الممثل على (الوثيقة-3-).ومثل عليه الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين الكريتين.

www.ency-education.com

الجزء الثاني:(8نقاط)

الوضعية الإدماجية: (8نقاط)

قرَرمحمد توصيل وتدعيم منزله الجديد بأدوات ووسائل الحماية اللازمة لتفادي اخطار التيارالكهربائي وحماية الأجهزة مستعملا العناصر الكهربائية المبينة في الجدول.غير انه احترافي الدور الأمني الذي تقوم به كل وسيلة وعدم معرفته الكاملة في تحديد مكان توصيلهاعلى الشبكة ، فطلب منك مساعدته مستظهرا لك مخطط غير كامل لجزء من المنزل. .

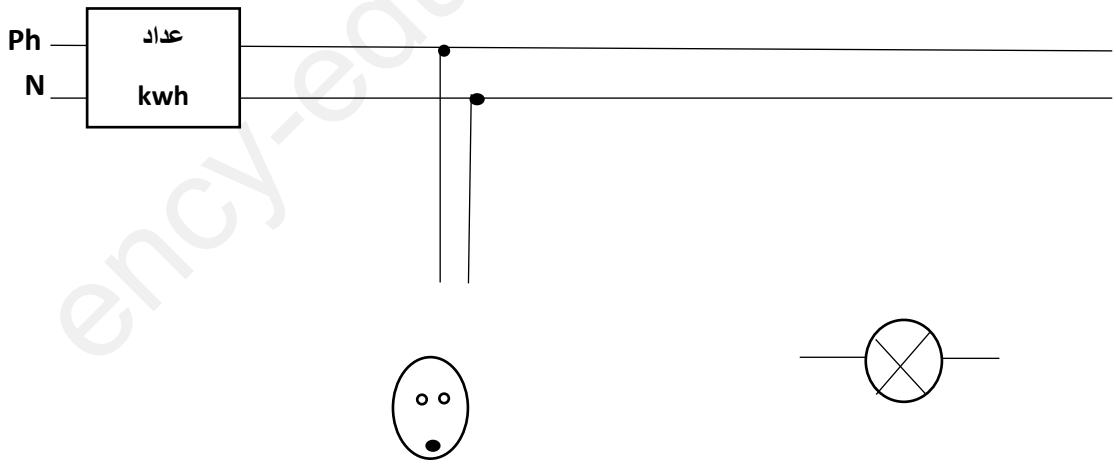
1. أكمل الجدول .

العنصر الكهربائي	.....	المنصهرة	.....	.....
الرمز		.....		
الوظيفة	.....	.....	.....	.....
مكان التوصيل	.....	.....	.....	.....

2. أعد رسم المخطط (وثيقة- 4-) وساعد محمد على تكملته وتمثيل العناصر الكهربائية السابقة مراعيا الشروط الأمنية.

3. بعد تركيب الدارة الكهربائية تم توصيل جهاز التلحيم واثناءاستعماله انقطع التيارعن كل الشبكة.

- في رأيك ماهو السبب؟ اقترح حلا مناسبا لهذا المشكل .



وثيقة-4-

www.ency-education.com

التمرين الاول: (6 نقاط)

يعاني مستعملي سخان الماء (chauffe eau) في برج الغديرمن الانسداد المتكرر للفائف سخان الماء النحاسية (serpentin du chauffe eau) , وهذا راجع لاحتواء الماء في مدينتنا على كمية معتبرة من مادة الكلس(كربونات الكالسيوم).

عمار تلميذ مجتهد استغل مادرسه عند الأستاذ احمد في حل هذه المشكلة باستعماله روح الملح لكن حذره والده من أن تتلف لفائف سخان الماء من استعمال هذه المادة الخطيرة .

*رد عمار على والده بكل ثقة لا تقلق يا والدي لا يحدث لها أي شئ .

1/ هل تخوف والد عمار في محله ؟ علل.

*/عندما سكب عمار روح الملح لاحظ انطلاق غاز وتشكل محلول والماء

أ/ سم الغاز المنطلق وكيف نكشف عليه

ب/ قدم تفسيرا علميا لما قام به عمار مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغتين الشاردية والإحصائية .

ج/ قدم نصيحتين عند التعامل مع مثل هذه المواد الكيميائية.





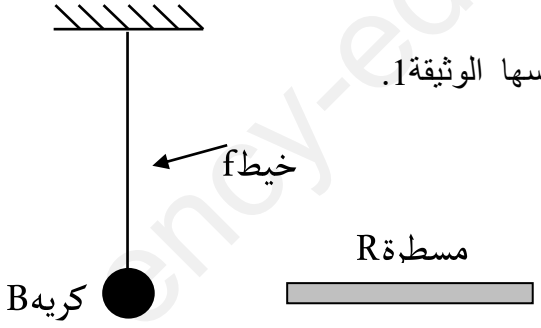
لفائف سخان الماء



التمرين الثاني: (6 نقاط)

ننجز التركيب الكهربائي المقابل الذي يتكون من حامل و في النهاية السفلى من الخيط نعلق كريه خفيفة مغلفة بالألمنيوم .

ندلك مسطرة من البلاستيك بقطعة قماش ونقربها من الكرية دون لمسها الوثيقة1.



الوثيقة1

1- ماذا يحدث للكرية ؟ فسر.

2- اذكر القوى المؤثرة في الكرة مع الترميز.

3- مثل القوى المؤثرة في الكرية تمثيلا كيفيا .

✓ نحرق الخيط فتسقط الكرية نحو الأرض بإهمال تأثير الهواء

1- اذكر الفعلين المتبادلين بين الأرض والكرة مع الترميز.

2- إذا علمت أن شدة قوة الأرض على الكرة تساوي **0.1N**

مثل الفعلين المتبادلين بين الأرض والكرية باستعمال سلم الرسم 1 cm ⟶ 0.05 N

www.ency-education.com

الوضعية الإدماجية :8نقاط

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

لكن عدم التعامل معها بحذر واتخاذ كل إجراءات الأمن الكهربائي وتوظيف وسائل الحماية بالصورة الصحيحة ينجم عنه أخطار جسيمة على الأشخاص والممتلكات.فقرر عبد الوكيل توصيل وتدعيم شبكة منزلهم الجديد بأدوات ووسائل الحماية اللازمة لتفادي الأخطار فاستعمل الوسائل المرقمة.

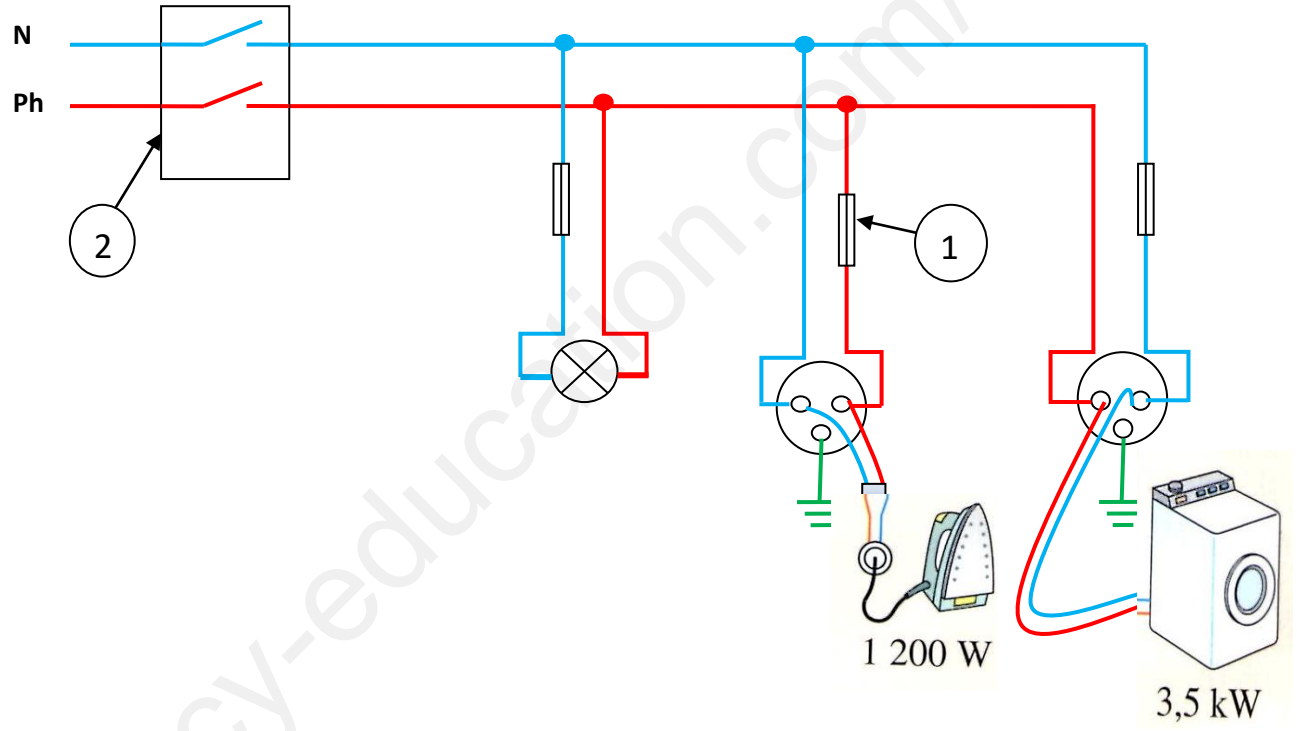
1/ سم االوسائل المرقمة وبين دور كل وسيلة وأين توصل في الشبكة الكهربائية؟

2/أعد رسم المخطط و ساعدعبد الوكيل على تكملته وإصلاحه وذلك بتمثيل الوسائل السابقة عليه مراعيا الشروط الأمنية.

3/ ماهي الدلالة التي يحملها العنصر (1) ؟

4/ بعد تركيب الدارة قامت أم عبد الوكيل ر بتوصيل جهاز الغسالة الكهربائية بالمأخذ وأثناء استعمالها انقطع التيار عن كل الشبكة.

*في رأيك ما هو السبب ؟ اقترح حلا ا مناسبا لهذا المشكل.



بطاقة الدخول : من كان ذا همة وصل القمة

www.ency-education.com

أثناء قيادة أحمد لسيارته ليلا ، انعكست حزمة ضوئية من مرآته الداخلية على عينيه فصعب عليه الرؤية على الطريق.

1. ما هو الحل المناسب لهذه الإشكالية ؟

في حالة سقوط هذه الحزمة الضوئية من منبع (S) عموديا على مرآته الداخلية في النقطة (I) لاحظ الوثيقة-3

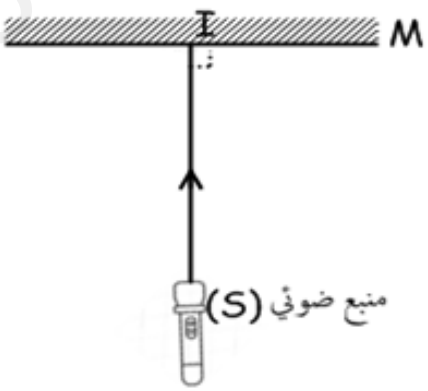
2. كيف يكون انعكاس الحزمة الضوئية ؟ وما هي قيمة زاوية الورود وزاوية الانعكاس في هذه الحالة ؟

أدار أحمد المرآة بزاوية $\propto$ ، فلاحظ دوران الشعاع المنعكس بزاوية $\beta = 27°$ وسقوطه في النقطة (R)

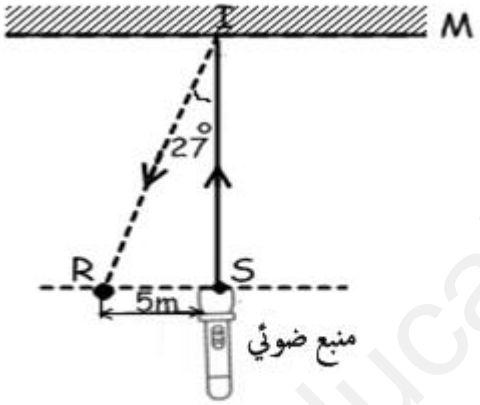
التي تبعد عن (S) ب : 5m كما هو موضح في الوثيقة – 4.

3. ما هي جهة وقيمة زاوية دوران المرآة من خلال الشكل ؟

4. احسب البعد بين المنبع (S) ونقطة الورود (I).



وثيقة -3



وثيقة - 4

تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

الصفحة 2/2

انتهـــى.

ency-education.com/exams

المستوى: 4 متوسط **المدة: ساعة ونصف**

المؤسسة: محمد الأمين العمودي **التاريخ: 2023/03/05**

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول:

تضع كمية قليلة من برادة الحديد في أنبوب اختبار ثم نسكب عليها كمية مناسبة من حمض كلور الماء، فينطلق غاز ثنائي الهيدروجين، ويتشكل كلور الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$: الشكل 1



1- اكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق، وبين كيف يتم الكشف عنه ؟

2- اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء؟

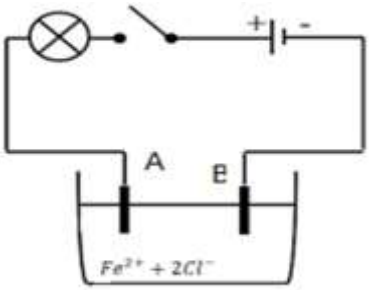
3 - اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث ووازنها، وذلك بالصيغتين: ا – الشاردية ب- الجزيئية.

3- اذكر المبدأ الذي يعتمد عليه في موازنة المعادلات الكيميائية السابقة المكتوبة:

أ بالصيغ الشاردية ب -بالصيغ الجزيئية.

الشكل 1

نضع المحلول الناتج $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ في وعاء التحليل الكهربائي كما في الشكل 2



1- سمي المسريين Aو B ومن أي مادة صنعت؟ ولماذا؟

2- ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟

3- أكتب معادلة التفاعل عند كل مسرى ثم المعادلة الإجمالية؟

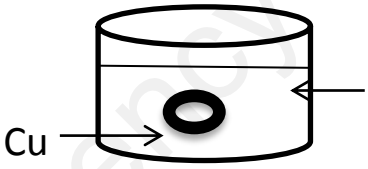
الشكل 2

التمرين الثاني:

لدى أحمد خاتم من النحاس Cu وأراد طليه بالفضة فاقترح عليه اخوه الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط أن بغمره في محلول نترات الفضة فقام بالتجربة الموضحة في الشكل 3 :

لاحظ أحمد تغير لون المحلول تدريجيا الى الأزرق

وتشكل طبقة فضية في الخاتم



الشكل 3

1- اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الفضة ؟

2- على ماذا يدل اللون الأزرق في المحلول والطبقة الفضية في الخاتم؟

3- أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية و المختصرة والإجمالية؟

4- ماهي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع المواد الكيميائية؟

ency-education.com/exams

الوضعية الإدماجية :

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة كما هو موضح في الوثيقة 1، أعلمه البائع بوجود عيبين فيها.

يتمثل **العيب الأول** في انسداد أنبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس فيه $(CaCO_3)$ ، وتمثل **العيب الثاني** في

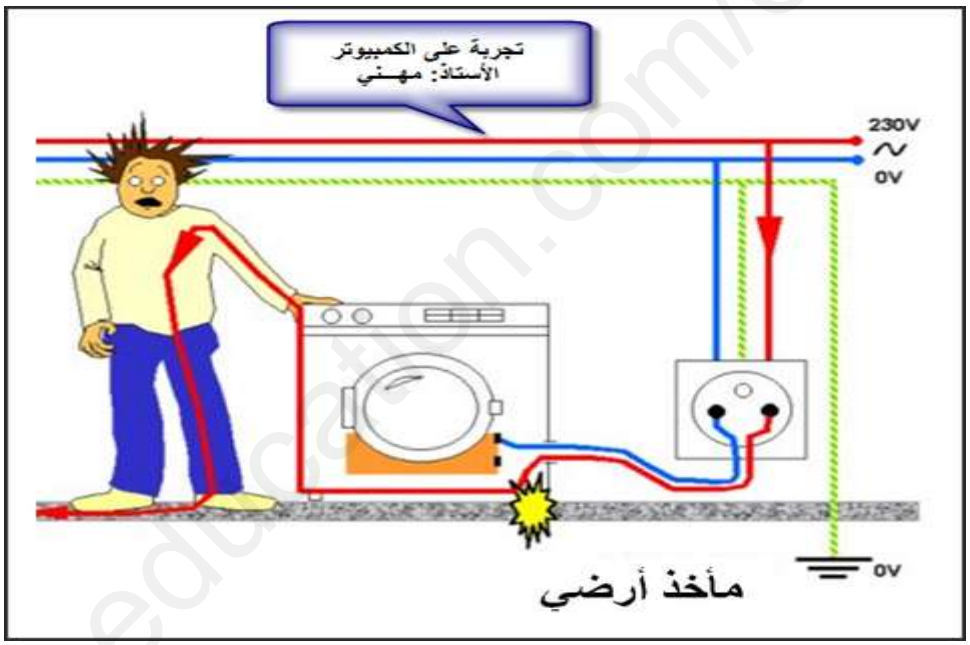
تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لس هيكلها المعدني أثناء الاشتغال .

1- **اذكر السبب الذي أدى إلى تكهرب مستعمل الغسالة .**

2 -**<u>بين كيف يتم إصلاح:</u>**

العيب الأول: دعم إجابتك بنموذج توضح به كيفية اصلاح هذا العطب؟

- **العيب الثاني:** دعم اجابتك برسم توضح فيه كيفية اصلاح هذا العطب ؟



- الوثيقة 1 -

بالتوفيق

www.ency-education.com