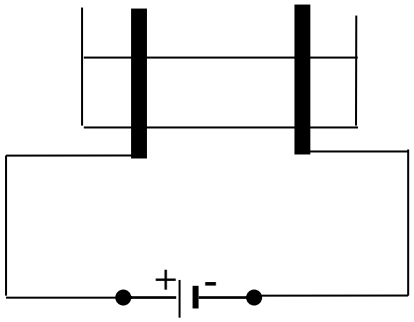
التمرين الأول:(06 نقاط)

أجرى سعيد رفقة أستاذه تحليلاً كهربائياً لمحلول شاردي لونه أخضر، خلال عملية التحليل انطلق غاز لونه أصفر مخضر و ترسب معدن.



الوثيقة -1-

1- سمّ الغاز المنطلق.

2- سمّ الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأخضر للمحلول.

3- سمّ المحلول الشاردي ثم أكتب صيغته الشاردية.

4- أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى.

5- استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية.

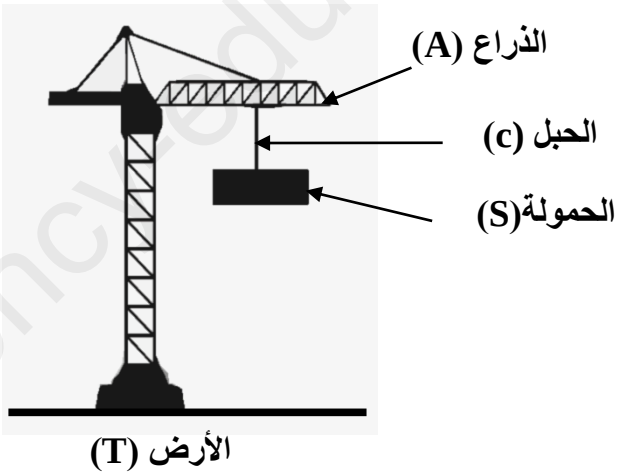
التمرين الثاني:(06 نقاط)

جسم (S) كتلته 98 Kg معلق بحبل في رافعة كما هو موضح في **الوثيقة-2-**

1- أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرة على الحمولة ثم صنّفها حسب نوعها.

2- أحسب ثقل الجسم (S) , علماً أن g=10N/Kg.

3- مثّل بشعاع ثقل الجسم (S) باستعمال سلم الرسم: (1 cm ⟶ 490 N)



الوثيقة-2- الرافعة البرجية

www.ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

اقتنى الوالد من أحد محلات الأجهزة المستعملة جهازاً لتسخين الماء (Cumulus) (**وثيقة -3**)، أخبره البائع بوجود مشكلتين في الجهاز.

- الأولى : أن به انسداداً سببه تجمع طبقة كلسية ($CaCO_3$).
- الثانية : يُسَبِبُ صدمة كهربائية عند لمس هيكله المعدني .

1- حسب رأيك ما سبب الخلل الكهربائي في الجهاز؟

2- اقترح حلاً للمشكلة الكهربائية.

3- حدّد المحلول الشاردي الواجب استعماله لإزالة الترسبات الكلسية.

4- أكمل معادلة التفاعل الكيميائي للتحول الحادث بين المحلول الشاردي و الترسبات الكلسية بالصيغة الشاردية.

$$CaCO_{3\,(s)} + (\ldots\ldots+\ldots\ldots)_{(\ldots)} \longrightarrow (\ldots\ldots+\ldots\ldots)_{(\ldots)} + \ldots\ldots\ldots_{(\ldots)} + H_2O_{(l)}$$

5- أذكر الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع المحاليل الكيميائية.



الوثيقة -3- : جهاز تسخين الماء

ency-education.com/exams

www.ency-education.com/4am

م: الشنانقة محمد 2022	إمتحان الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	• ساعة ونصف • الرابعة متوسط

الوضعية الأولى : للتعرف على نوع المعدن الذي صنع منه مسمار أنجز مجري التجربة التالية :

وضع المسمار في أنبوب إختبار ثم أضاف إليه محلول حمض كلور الماء فلاحظ :

- إختفاء المعدن المكون للمسمار وتكون محلول
- تصاعد غاز يحدث فرقعة عند تقريب منه لهب



وثيقة 01

1 ـــ أكتب إسم وصيغة الغاز المتصاعد .

2 ـــ أخذ المجري عينتين A ، B من المحلول الناتج في أنبوبي إختبار

• أضاف إلى العينة (A) قليلا من محلول هيدروكسيد الصوديوم فتكون راسب أخضر فاتح .

أ ـ ما الشاردة المكشوف عنها وأكتب صيغتها الكيميائية .

ب ـ أستنتج المعدن الذي صنع منه المسمار

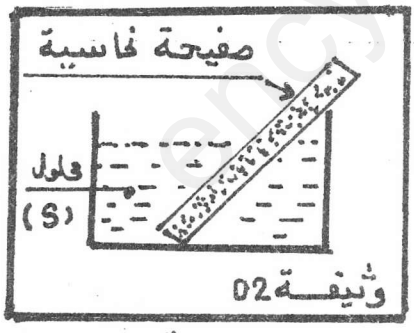
• أضاف إلى العينة (B) قليلا من محلول نترات الفضة فتكون راسب أبيض يسود في الضوء

جـ ـ ما الشاردة المكشوف عنها في العينة (B) وأكتب صيغتها الكيميائية .

د ـ أكتب إسم المحلول الناتج وصيغته الشاردية .

3 ـــ أكتب معادلة التفاعل المذكور في مقدمة الوضعية بالصيغة الشاردية .

الوضعية الثانية : في حصة الأعمال المخبرية حضر الأستاذ محلولا مائيا (S) يحتوي على شوارد النترات NO_3^- وشوارد الفضة Ag^+



وثيقة 02

1 ـــ سمّ المحلول (S) وأكتب صيغته الشاردية .

2 ـــ قام الأستاذ بوضع صفيحة نحاسية (Cu) في المحلول (S) فلاحظ :

• تلون المحلول بلون أزرق .

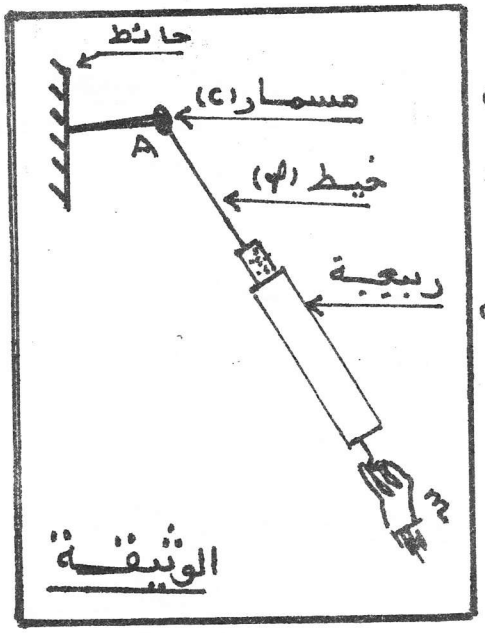
• تشكل طبقة من الفضة على الجزء المغمور من الصفيحة النحاسية .

أعط تفسيرا لهذه الملاحظات .

3 ـــ أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ثم أستنتج المعادلة المبسطة (المختزلة) لها .

www.ency-education.com/4am

الوضعية الثالثة : لاقتلاع مسمار (c) مثبت في حائط نجره بواسطة خيط (f) مثبت بربيعة (دينامومتر) كما تبينه الوثيقة فنلاحظ أن الربيعة تشير الى 9N



1 ـــ حدد مميزات القوة $\vec{F}_{f/c}$ المطبقة من طرف الخيط على المسمار ومثلها بالسلم

1Cm ⟶ 3N

2 ـــ أستنتج مميزات القوة $\vec{F}_{c/f}$ المطبقة من طرف المسمار على الخيط معللا جوابك ، ثم مثلها بنفس السلم السابق .

ency-education.com/exams
www.ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة: عمار أوشيش | المستوى: الرابعة متوسط | التاريخ: 2022/03/ 21

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

الجزءالأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

ذهب تلاميذ السنة الرابعة متوسط مع أستاذة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للمخبر للتعرف على المحاليل الكيميائية فكانت أول محطة هي التعرف على محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ فقالت لهم هو محلول شاردي يتفاعل مع الزنك فينطلق غاز ويتشكل محلول كلور الزنك $(Zn^{2+}+2Cl^-)_{aq}$.

1- سمِّ الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية وبين كيف يتم الكشف عنه.

2- أ. أكمل ووازن معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية.



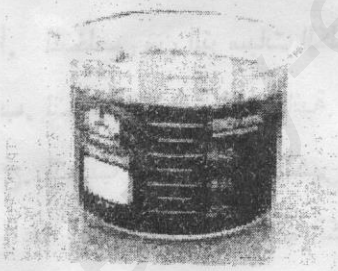
$Zn_{(s)}+\ldots\ldots\ (\ldots+\ldots)_{(\ldots)} \longrightarrow \ldots\ldots\ldots_{(\ldots)}+(Zn^{2+}+2Cl^-)_{(aq)}$.

ب. أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية.

3- أكمل الجدول التالي:

الأفراد الكيميائية المتفاعلة		الأفراد الكيميائية الناتجة	
الصيغة الكيميائية	الإسم	الصيغة الكيميائية	الإسم

انتقل التلاميذ إلى المحطة الثانية وهي محلول كبريتات النحاس $(CuSO_4)_{aq}$ ذو اللون الأزرق فقالت لهم يعتبر من بين المحاليل الشاردية لمعالجة النباتات من بعض الأمراض والملفت للأمر أنه يحفظ في خزانات بلاستيكية.



1- ماهي الأفراد الكيميائية المتواجدة في محلول كبريتات النحاس.

2- عين الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأزرق .

3- لماذا يحفظ محلول كبريتات النحاس في خزانات بلاستيكية؟

4- صف ماذا يحدث لو وضع في خزانات مطلية بطبقة من معدن الزنك ؟

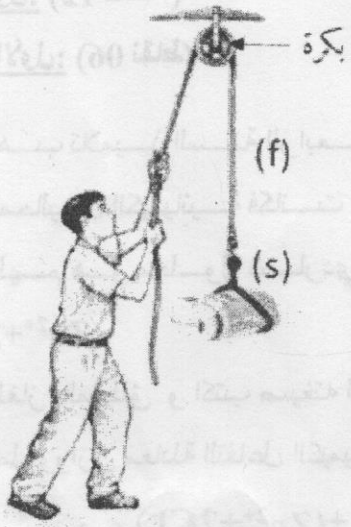
5- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي بين محلول كبريتات النحاس و الزنك إن حدث بالصيغتين:

أ.الإحصائية ب. الشاردية.

www.ency-education.com/4am

التمرين الثاني: (06 نقاط)

عند مرور لؤي بجوار ورشة بناء, لاحظ أن أحد العمال يستعمل بكرة وحبل (f) في رفع كيس اسمنت (S) كتلته m=50kg (الوثيقة -2-).



الوثيقة -2-

1- أحسب شدة ثقل كيس اسمنت باعتبار g=10N/Kg في المكان.

2- بعدما أصبح كيس الإسمنت على ارتفاع معين توقف العامل لسحبه للحظة وترك كيس الإسمنت معلق بالحبل فحدث لها التوازن.

أ. اذكر القوى المؤثرة على كيس الإسمنت (S) في هذه اللحظة, واعط رمزا لكل منها واذكر مميزات كل قوة في جدول.

ب. مثل القوى المؤثرة على كيس الإسمنت (S) في هذه اللحظة باستعمال سلم الرسم التالي : 1Cm ⟶ 250N

ج. اذكر شرط التوازن .

3- فجأة ,انفلت الحبل من يد العامل فسقط كيس اسمنت نحو الأرض.

اذكر القوى المؤثرة على كيس الإسمنت أثناء السقوط بإهمال تأثير الهواء.

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (08 نقـاط)

يعاني أهل بيت من كثرة ترسبات مادة الكلس $CaCO_3$ في بعض الأجهزة وخاصة مسخن الماء الكهربائي .

عندما أراد الأب تصليح مسخن الماء أصيب بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكله المعدني ، كما أن هذه العائلة تعاني من انقطاع التيار الكهربائي (يفصل القاطع التيار عن المنزل) عند استعمال الفرن ومسخن الماء في آن واحد.

1- اذكر سببا صحيحا للصدمة التي شعر بها الأب. وسبب انقطاع التيار الكهربائي. مبررا إجابتك.

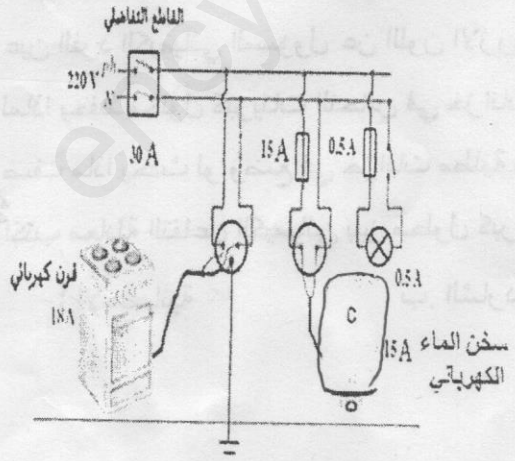
2- اقترح حلا تراه مناسب:

أ. للتخلص من الترسبات الكلسية. برر إجابتك. مع ذكر ثلاث احتياطات أمنية يجب اتباعها.

ب. لتجنب الصدمة كهربائية.

ج. لتجنب انقطاع التيار الكهربائي.

3- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل وإضافة؟



الوثيقة -3-

الذي يريد أن ينتصر في الحياة, عليه أن ينتصر على نفسه, على خوفه وكسله ,وأنانيته, وتردده وآن ينتصر على نواقصه
بالتوفيق أستاذة المـــادة

www.ency-education.com/4am

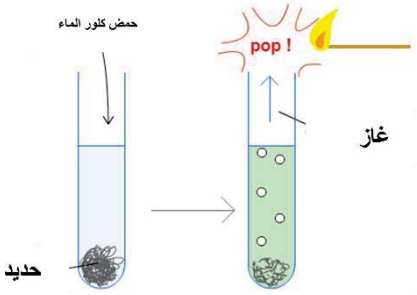
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنلوجية
المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (6ن)

قصد تأكد الأستاذ من استيعاب تلاميذه لميدان المادة وتحولاتها قسمهم إلى ثلاث أفواج وقدم لهم الوسائل المناسبة للقيام بعدة تجارب.

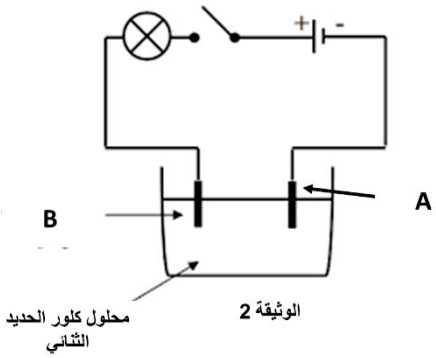
تجربة الفوج 1: قاموا بسكب كمية من حمض كلور الماء على قطعة من الحديد فانطلق غاز وتشكل محلول كلور الحديد الثنائي. الوثيقة 1



1- أكتب الصيغة الشاردية للحمض المستعمل **0.5ن**

2- أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغة الشاردية. **1ن**

تجربة الفوج 2: رشحوا المحلول الناتج من الفوج 1 ووضعوه في وعاء التحليل الكهربائي مسريه من الغرافيت الوثيقة 2.



الوثيقة 2

1- سم المسريين A و B **0.5ن**

2- نمذج هذا التحليل الكهربائي بمعادلات نصفية ومعادلة اجمالية. **1.5ن**

تجربة الفوج 3: غمروا قطعة من الزنك في محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ ذي اللون الأزرق. الوثيقة 3


الوثيقة 3

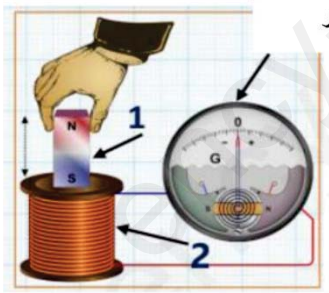
1- أذكر ثلاث ملاحظات تابعها التلاميذ في هذه التجربة. **1ن**

2- أكتب بالصيغة الشاردية المعادلة المنمذجة لهذا التفاعل الكيميائي **1ن**

3- كيف يمكن الكشف عن شاردتي محلول كبريتات النحاس. **0.5ن**

التمرين الثاني: (6ن)

خلال حصة الأعمال المخبرية حقق تلاميذ السنة الرابعة متوسط التجربة المبينة في الوثيقة 4.



الوثيقة 4

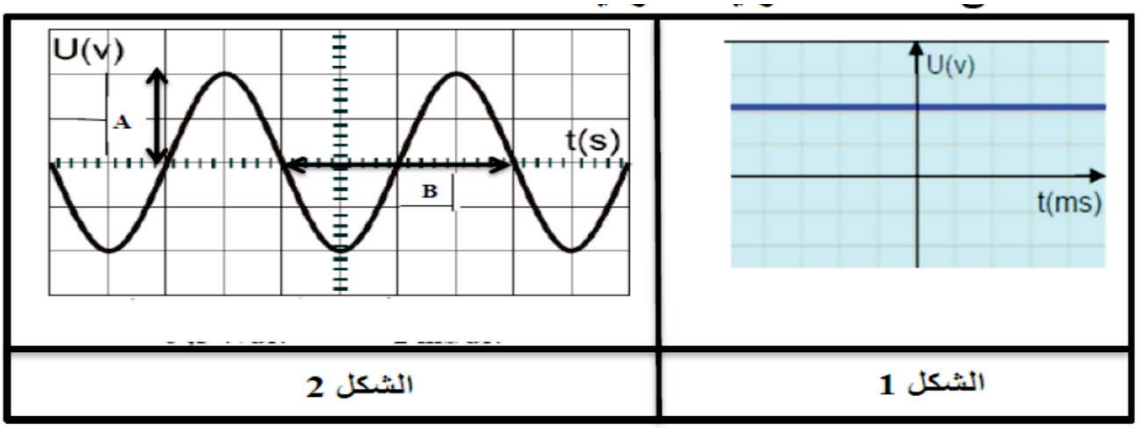
1- سم الظاهرة المحققة في هذه التجربة. **1ن**

2- سم العنصرين المرقمين محددا دور كل عنصر. **1ن**

3- أذكر عنصر كهربائي يعتمد في مبدأ عمله على نفس الظاهرة. **0.5ن**

بغرض معاينة التوتر الكهربائي الناتج عن التجربة. استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على أحد أشكال الوثيقة 5

www.ency-education.com/4am



الوثيقة 5

1- أي الشكلين يمثل الظاهرة المدروسة؟ **0.5ن**

2- استنتج نوع هذا التيار وحدد رمزه. **1ن**

3- اذا كان التوتر الأعظمي لهذا التيار $U_{max}=4V$ وتواتره $F= 25Hz$

- استنتج توتره الفعال U_{eff} ثم دوره T **2ن**

الجزء الثاني: (08ن)

الوضعية الادماجية:

تواجهنا في حياتنا اليومية عدة مشاكل ونخص بالذكر تلك التي تعلمنا كيفية معالجها نذكر منها:

- ✓ انسداد الأنابيب النحاسية لسخان الماء بمادة الكلس ($CaCO_3$)

أ- كيف يمكن معالجة هذا المشكل؟ **1ن**

ب-برر اجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية. **1.5ن**

- ✓ الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني لجهاز كهربائي. **1.5ن**
- ✓ الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة غمد المصباح رغم أن القاطعة تكون مفتوحة. **1ن**
- ✓ انقطاع التيار الكهربائي عن كل المنزل عند تشغيل عدة أجهزة في آن واحد. **1ن**

1- ما سبب المشاكل السابقة؟

2- اقترح حلولا لكل مشكل.

3- أرسم دارة كهربائية منزلية مكونة من مأخذين كهربائيين وجهازين كهربائيين من اختيارك ومصباح محترما كل شروط الأمن الكهربائي. **2ن**

ency-education.com/exams

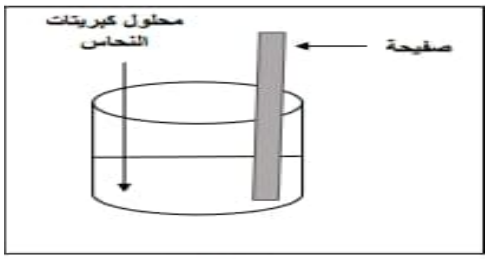
متوسطة سبخاوي السبخاوي بعين الإبل
مستوى الرابعة متوسط.

الموسم الدراسي :2022/2021
المدة: ساعة واحدة

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

التمرين 1: نغمر جزء من صفيحة حديدية في محلول كبريتات النحاس الـ $CuSo_4$ ذو اللون الأزرق كما في الوثيقة (1) وبعد فترة زمنية نلاحظ ما يلي:

أ- ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول.
ب- زوال اللون الأزرق للمحلول تدريجيا.
ت- تشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة في المحلول.



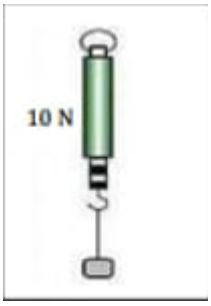
-الوثيقة 1-

المطلوب:

1- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس.
2- فسّر الملاحظات أ ، ب ، ج.
3- أكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين الصفيحة والمحلول بالصيغة الشاردية وبالصيغة الإحصائية الجزيئية.

التمرين 2:

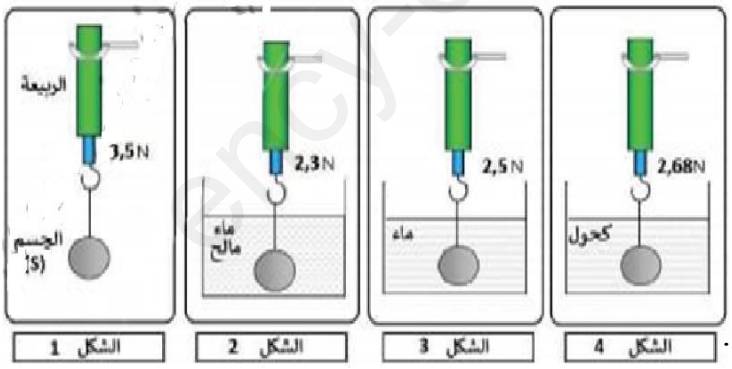
قام الأستاذ بتعليق جسم صلب متجانس (N) في ربيعة ، فأشارت الرّبيعة إلى القيمة $10N$ حسب الوثيقة (02).



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

الوضعية الادماجية:

قام مجموعة من تلاميذ فوج الرابعة متوسط بعدة تجارب باستعمال جهاز الربيعة وجسم S كما حيث قاموا بقياس ثقل الجسم في الهواء أولا ثم غمر الجسم في عدة سوائل مختلفة كما هو موضح في الاشكال الأتية:



المطلوب:

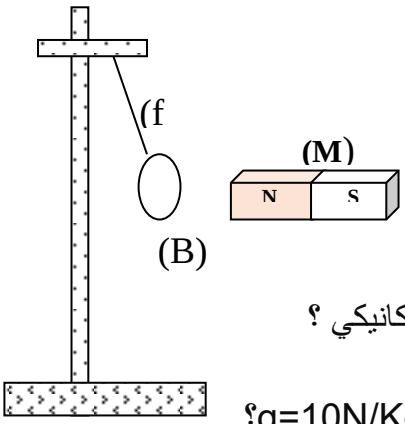
1- ماذا نسمي القيمة التي تشير إليها الربيعة في الشكل 1
2- أحسب قيمة دافعة أرخميدس بالنسبة لكل سائل.
3- استنتج كم ستكون قيمة ثقل السائل المزاح عند غمر الجسم S في الماء المالح ؟
4- ماذا تستنتج من هذه التجارب ؟
5- ما هو السائل الأكثر كثافة من بين هذه السوائل ؟ في رأيك.
6- كيف تفسر جسم يطفو فوق السائل ؟
7- أكمل الجدول الآتي:

القوة	رمزها	نقطة التأثير	الجهة	الحامل	القيمة (العلاقة)
الثقل					
دافعة أرخميدس					

بالتـــوفيـــق للجميـع

www.ency-education.com/4am

التمرين الاول :06

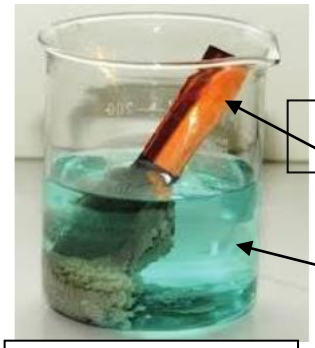


الوثيقة -01-

نقرب مغناطيس(M) الى كرية حديدية (B)معلقة بخيط (f) في حامل كما هو موضح في الوثيقة -01-

1. ارسم مخطط الأجسام المتأثرة (حامل – خيط – كرية حديدية – مغناطيس – الأرض .)
2. أذكر الأفعال الميكانيكية المؤثرةعلى الكرية (B)و حدد نوع الفعل وتاثير كل فعل ميكانيكي ؟
3. مثل القوى المؤثرة (الأفعال الميكانيكية) على الكرية (B) تمثيلا كيفيا ؟
4. اذا كانت كتلة الكرية m=200g أحسب ثقل الكرية علما أن الجاذبية الأرضية g=10N/Kg؟
5. نبعد المغناطيس عن الكرية ونقطع الخيط الذي يربط الكرية بالحامل
   - ❖ ماذا يحدث للكرية ؟
   - ❖ مثل في هذه الحالة القوة المؤثرة على الكرية بشعاع باستعمال مقياس الرسم : **1c m ⟶ 0.5N**

التمرين الثاني :06



الوثيقة – 02-

أثناء حصة الأعمال المخبرية غمرت الأستاذة صفيحة من الزنك في محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+}+SO_4^{2-}$) كما هو مبين في الوثيقة -02-

1) صف ما يحدث بعد مدة زمنية ؟
2) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغتين الشاردية ثم الإحصائية ؟
3) ماهي الشاردة التي لم تشارك في التفاعل ؟

وكيف نكشف عنها وما لون الراسب الذي نتحصل عليه ؟

الوضعية الادماجية : 08ن

أثناء استعمال ربة بيت لآلة الغسيل لاحظت انسداد أنبوب صرف المياه نظرا لترسب مادة الكلس (كربونات الكالسيوم). كما تشعر بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الآلة , و كلما توصل مجموعة من الأجهزة الكهربائية في آن واحد مع الآلة يفصل القاطع الآلي التيار الكهربائي عن المنزل .



a. اكتب الصيغة الإحصائية لكربونات الكالسيوم ؟
b. ما هو المحلول الذي تقترحه على ربة البيت لإزالة مادة الكلس ؟
c. عند إضافة المحلول المقترح على الكلس ينتج غاز يعكر رائق الكلس
   - ما اسم هذا الغاز؟. واكتب صيغته الكيميائية ؟
   - أكمل معادلة التفاعل الشاردية و أوزنها

$(.....)(Ca^{2+}+2Cl^-)_{(.....)}+H_2O_{(....)}+.....(.....) \longrightarrow ...(H^+ + Cl^-)_{(....)} + ...(.....)$

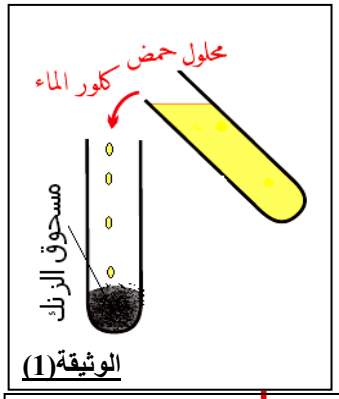
d. أذكر الأسباب التي أدت الى
   - تعرض ربة البيت لصدمة كهربائية ؟
   - انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل ؟
e. اقترح حلولا ممكنة لتفادي هذه الأسباب ؟

حظ موفق للجميع

www.ency-education.com/4am

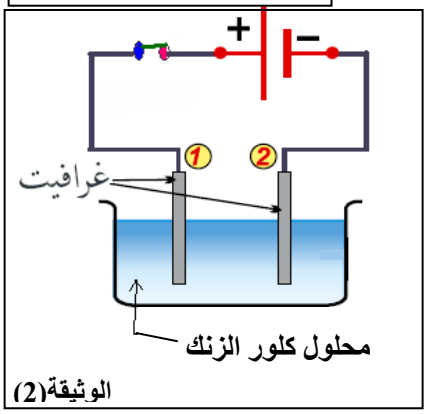
التمـرين الأول : (06 نقاط).

بغرض تحضير محلول كلور الزنك نضع كمية من مسحوق الزنك Zn في أنبوب اختبار ثم نسكب عليها كمية من محلول حمض كلور الماء ($H^+ + Cl^-$).
فنلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز وتشكل محلول شاردي لكلور الزنك ($Zn^{2+} + 2Cl^-$) .



الوثيقة(1)

1- سم الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية ؟
2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية ثم وازنها.

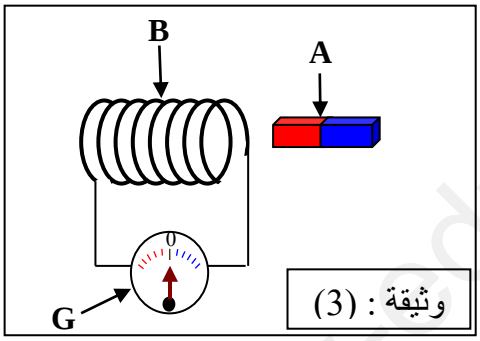


الوثيقة(2)

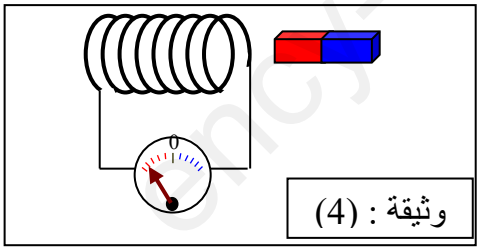
3- نضع المحلول الناتج من التجربة السابقة أي محلول كلور الزنك ($Zn^{2+} + 2Cl^-$) في وعاء للتحليل الكهربائي كما تبينه الوثيقة (2)
ثم نغلق الدارة :
أ- سم المسريين 1 و 2. و لماذا استعمل الغرافيت في هذه التجربة؟
ب-صف ما يحدث بجوار كل مسرى معبرا عنه بمعادلة كيميائية.
ج- أكتب المعادلة الإجمالية لهدا التحليل الكهربائي.

التمرين الثـاني : (06 نقاط) .

أراد عمر و علي إنتاج تيار كهربائي و من أجل ذلك استعملا الأدوات و الوسائل الموضحة في الوثيقتين (3) و (4) .

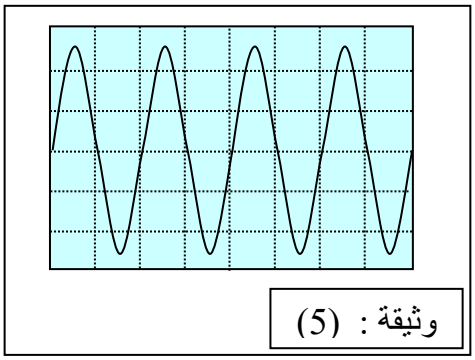


وثيقة : (3)



وثيقة : (4)

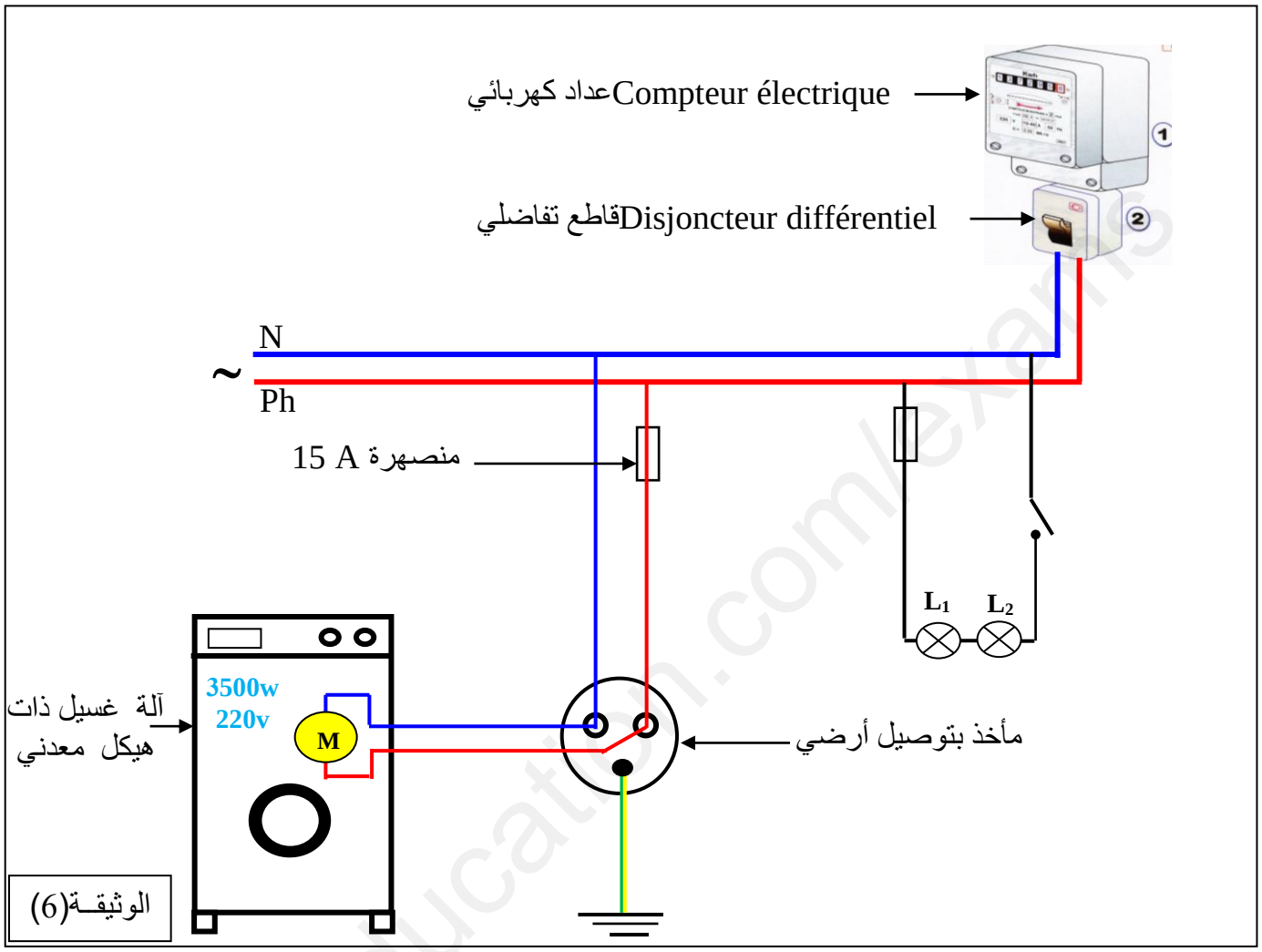
1. في أي من الوثيقتين (3) أو (4) نعتبر المغناطيس في حالة حركة ؟ علّل جوابك.
2. ما نوع التيار الذي تم إنتاجه ؟ و ما هو رمزه ؟
3. سم العناصر A,B,G.
4. أذكر جهازا درسته يعتمد في عمله على هذه الظاهرة.


وثيقة : (5)

5. نستبدل العنصر(G) براسم اهتزاز مهبطي، فيظهر على شاشته المنحنى الموضح في الوثيقة 5 .
أ) احسب كلا من التوتر الأعظمي (Umax) و دور التيار (T)
إذا علمت أن الحساسية الأفقية هي :(5ms/div) و الحساسية العمودية هي: (10V/div) .
ب) استنتج تواتر هذا التيار.

الوضعية الإدمـاجية : (08 نقاط).

يمثل الشكل في الوثيقة (6) مخططا لتركيب كهربائي قي المنزل ، بحيث يحتوي هذا التركيب على 4 أخطاء ، بعضها يشكل خطرا على الدارة و أجهزتها و البعض الآخر يشكل خطرا على المستعمل.



1/ أنقل الجدول التالي على ورقة الإجابة ثم أكمله.

رقم الخطأ	اسمـــه	خطر على الدارة أم على المستعمل	الحل المناسب
1			
2			
3			
4			

2/ ماذا تمثل الدلالات و الرموز التالية الموجودة على بعض أجهزة هذا التركيب ؟

15 A ، 3500 W ، 220V ، (~)

www.ency-education.com/4am

الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية | متوسطة : أي ذر الغفاري | –بوروبة –

السنة الدراسية: 2022/2021 | مستوى: 4 متوسط | المدة: 1 ساعة ونصف

التمرين الأول (7ن)

I. لاحظ فلاح ان حقل اشجار التفاح الذي يملكه , لون اشجاره بدا بالشحوب و البعض الاخر ظهر عليها الاصفرار (الوثيقة1) فقصد مهندس الزراعة فنصحه باستعمال بعض المحاليل الشاردية لمعالجتها .

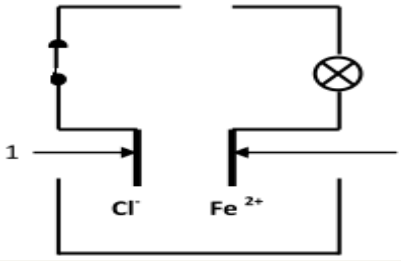
حضر له المهندس محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$ ذي اللون الأزرق, و طلب منه أن يرشه على الأشجار ,فوضع المحلول في دلو معدني و أمره فور وصوله الى البيت تغيير الدلو لكن الفلاح تركه الى يوم الغد , فتفاجأ الفلاح بتغير لون المحلول من اللون الازرق الى الاخضر الفاتح و تشكل طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو.



الوثيقة 1

1- ما هي مادة صنع الدلو المعدني ؟
2- فسر :أ- اختفاء اللون الأزرق للمحلول .
ب- ظهور اللون الأخضر للمحلول الناتج .
ج- الطبقة الحمراء على الجدار الداخلي للدلو .
3- أكتب معادلة التفاعل الحاصل : - بالصيغة الشاردية و- الصيغة الإحصائية مبينا الحال

II. نجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي فنلاحظ انطلاق غاز عند المسرى (1) و ترسب معدن عند المسرى (2).



1. أعد الرسم ثم أضف مولدا للتيار الكهربائي .
2. سم المسريين (1) و (2).
3. سم المحلول الشاردي و أكتب صيغته الشاردية .
4. أكتب المعادلة النصفية بجوار كل مسرى , و استنتج المعادلة الإجمالية

التمرين الثاني (6ن)

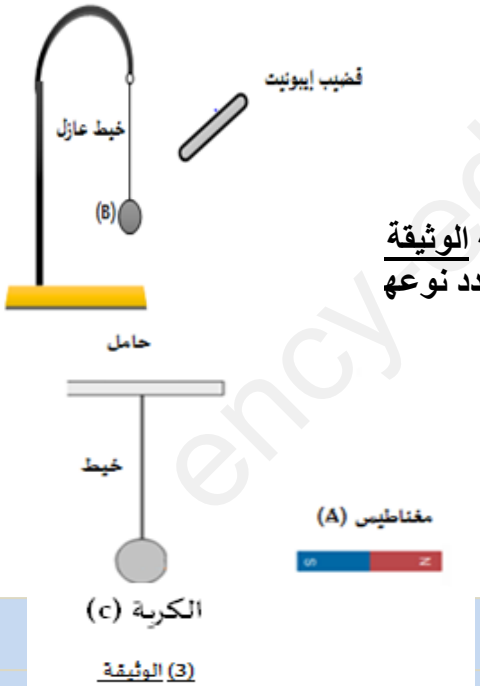
I. في حصة الأعمال المخبرية قام محمد بتقريب قضيب من الايبونيت المشحون من كرية مغلفة بورق الألمنيوم

كما هو موضح في الوثيقة (2)

a) ما هي الشحنة المكتسبة من طرف قضيب الايبونيت المشحون ؟
b) حدد طرق تكهرب كل: أ- القضيب المشحون ب - كرية الألمنيوم
c) في شرح موجز فسر ماذا يحدث عند تقريب القضيب من الكرية؟

II. استبدل محمد كرية الألمنبوم بكرية حديد و قرب مغناطيس نحوها كما توضحه الوثيقة

1. يؤثر المغناطيس(A) على الكرة الحديدية (c) بقوة قدرها 10 N . حدد نوعه
2. مثل هذه القوة باستعمال السلم 5N ← 1cm .
3. حدد خصائص هذه القوة في الجدول التالي :



الوثيقة (3)

الخصائص	المبدأ	المنحى	الاتجاه	الطويلة
القوة $\overrightarrow{F_{A/C}}$	.....	.....	.....	.....

الوضعية الادماجية (7ن)

أقلب الصفحة الصفحة 1

- انسداد أنابيب الغسالة بسبب ترسب الكلس $(CaCO_3)$.

الحوادث الكهربائية:

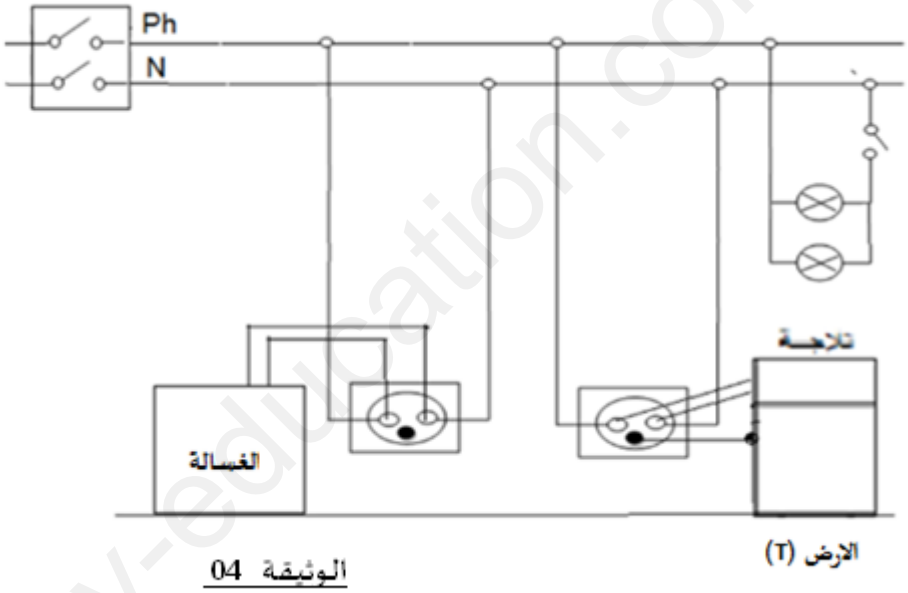
www.ency-education.com/4am

أ- الإصابة بصعقة كهربائية كلما لامس احدهم الثلاجة عند و صلها بالتغذية الكهربائية .
ب- إصابة الابن بصدمة كهربائية عند تبديله احد مصابيح الرواق رغم فتح القاطعة .
ت- قطع القاطع الآلي للتيار عند تشغيل الأجهزة في أن واحد.

1. اقترح الابن على والده استعمال حمض كلور الهيدروجين **HCl** للتخلص من ترسب الكلس في السخان .
- أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الهيدروجين .
- سم الغاز المنطلق مع كتابة صيغته الجزيئية , كيف يتم الكشف عنه تجريبيا ؟
- أكتب معادلة التفاعل بين الكلس و حمض كلور الهيدروجين بالصيغة الشاردية .

2. تمثل الوثيقة 04 التالية مخطط لتركيب كهربائي لجزء من المنزل :
- حدد الأسباب المحتملة لهذه الحوادث الكهربائية ثم اقترح حلولا مناسبة من أجل تفاديها (استعن بالجدول التالي)
- اعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة.

الحالة	السبب	الحلول المقترحة
أ		
ب		
ت		



الوثيقة 04

الإجابة النموذجية	النقطة

www.ency-education.com/4am

I.

1- مادة صنع الدلو المعدني: معدن الحديد Fe (0.5)

2- تفسر سبب كل من :

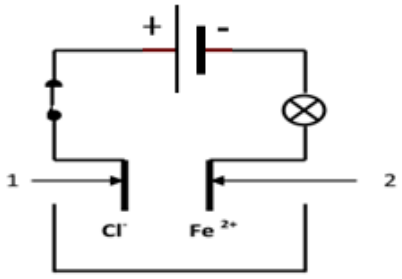
أ- اختفاء اللون الأزرق: اختفاء شوارد النحاس Cu^{2+} (0.5)

ب- ظهور اللون الأخضر الفاتح: ظهور شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} (0.5)

ج- الطبقة الحمراء : ترسب معدن النحاس Cu (0.5)

3- كتابة المعادلة الكيميائية الإجمالية الحادثة في هذا التفاعل بالصيغتين :

أ-بالصيغة الشاردية :



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

ب- بالصيغة الاحصائية :

(1) $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Fe + SO_{4(aq)}$

II.

1. الرسم مع أضافة مولدا للتيار الكهربائي . (0.5)
2. المسرى 1 : مصعد و المسرى 2 : مهبط (0.5)
3. تسمية المحلول الشاردي و كتابة صيغته الشاردية : كلور الحديد الثنائي | $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ (0.5)
4. المعادلة الكيميائية النصفية الحادثة

عند المهبط : $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Fe_{(s)}$ (0.5)

عند المصعد : $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2e$ (0.5)

المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي بالصيغة الـ $(Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + Fe_{(s)}$ (0.5)

(0.5)

I.

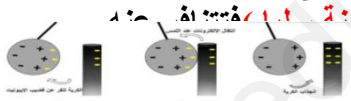
a. الشحنة المكتسبة من طرف قضيب الايبونيت المشحون : شحنة سالبة (0.5)

b. طرق تكهرب كل: أ- القضيب المشحون : التكهرب بالدلك (0.5)

ب - كرية الألمنيوم : التكهرب بالتأثير ثم باللمس (0.5)

c. تفسير ماذا يحدث عند تقريب الايبونيت :(1.5)

عند تقريب قضيب الايبونيت المشحون سلبا من كرية الألمنيوم يحدث تكهرب بالتأثير (استقطاب بحيث الشحن السالبة تنتقل الى الجهة الغير المقابلة) فتنجذب الكرية نحو قضيب الايبونيت الى غاية ملامسته لطرف قضيب الايبونيت ليحدث لها تكهرب باللمس (تنتقل الاليكترونات الى الكرية فتصبح مشحونة [illegible]



II.

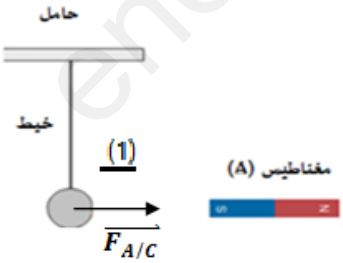
1. يؤثر المغناطيس(A) على الكرة الحديدية (c) بقوة قدرها 10 N : نوعها [illegible] (0.5)
2. تمثيل هذه القوة باستعمال السلم

$1cm \longrightarrow 5\ N$

$x \longleftarrow 10N$

$X = \frac{10 \times 1}{5} = 2cm$ (0.5)

3. خصائص هذه القوة في الجدول التالي : (1)



الخصائص	المبدأ	المنحى	الاتجاه	الطويلة
القوة $\overrightarrow{F_{A/C}}$	مركز ثقل الجسم	افقي	نحو اليمين	10 N

ency-education.com/exams

الوضعية الادماجية (7 ن)

I.

1. الصيغة الشاردية لحمض كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$ **(0.5)**
2. - الغاز المنطلق : هو ثنائي أكسيد الكربون **(0.5)**
   - كتابة صيغته الجزيئية CO_2 **(0.5)**
   - يتم الكشف بتعكر رائق الكلس **(0.5)**
3. معادلة التفاعل الذي يحدث بين الكلس و حمض كلور الماء بالصيغة الشاردية . **(1)**

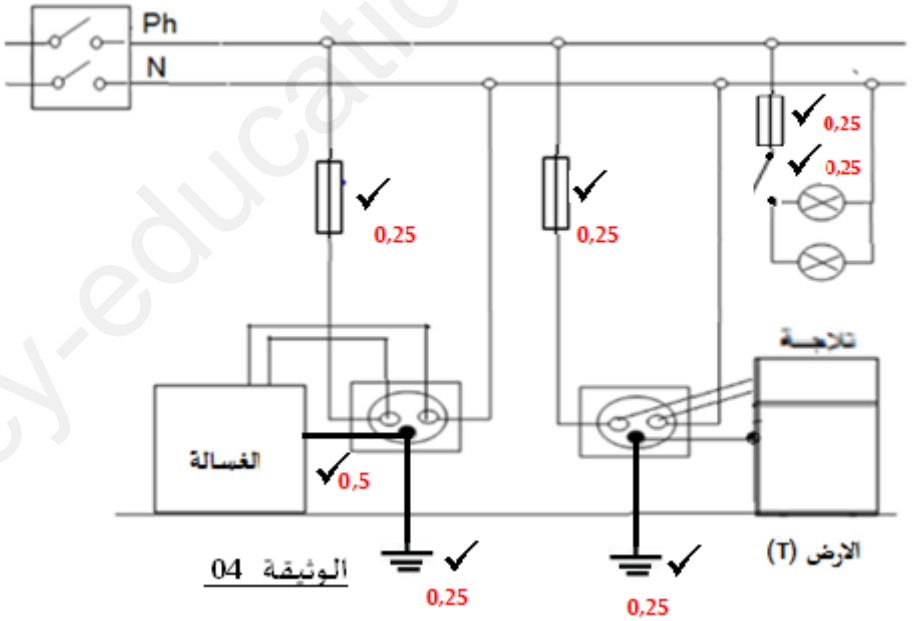
$$CaCO_{3(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + (Ca^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$$

II.

1-الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم اقترح حلولا مناسبة من أجل تفاديها (الجدول2 ن)

الحالة	الأسباب	الحلول المقترحة
1	لمس سلك الطور لهيكل الفرن الكهربائي عدم ربط الأخذ الأرضي **(0.5)**	توصيل المأخذ الأرض عزل سلك الطور عن هيكل الثلاجة **(0.5)**
2	القاطعة موضوعة في سلك الحيادي **(0.25)**	وضع القاطعة في سلك الطور **(0.25)**
3	زيادة الحمولة (الشدة المارة في الجهزة أكبر من الشدة التي يسمح بمرورها القاطع التفاضلي) **(0.25)**	إعادة ضبط القاطع التفاضلي على قيمة أكبر **(0.25)**

1- رسم مخطط التركيب الكهربائي وأنجز عليه التعديلات والإضافات المناسبة لحماية الأجهزة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي .(المخطط 2 ن)

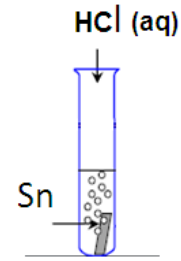


ency-education.com/4am

متوسطة أيت عبد المـومن 1 المستوى : 4 م 2022/03/22 المدة : 90 دقـيقة.

اختبار الفصل الثاني في الفيزياء

الوضعية 1: قامت المجموعة (1) من التلاميذ بسكب كمية كافية من م كلور الماء $HCl(aq)$ ، في أنبوب اختبار زجاجي يحتوي على صفيحة معدنية نقية من القصدير Sn . (الشكل 3) .



الشكل 3

1* أكمل معادلة التفاعل الحادثة في أنبوب الاختبار ثم وازنها :

بالصيغة الشاردية: $Sn\ (s) + \ldots\ldots\ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + H_2(g)$

2* سمّ المحلول الشاردي الناتج . .....

3* اذكر المعادن التي لا تتفاعل مع م حمض كلور الماء .

.....

** أما المجموعة (2) قامت بالتحليل الكهربائي البسيط لمحلول حمض كلور الماء.

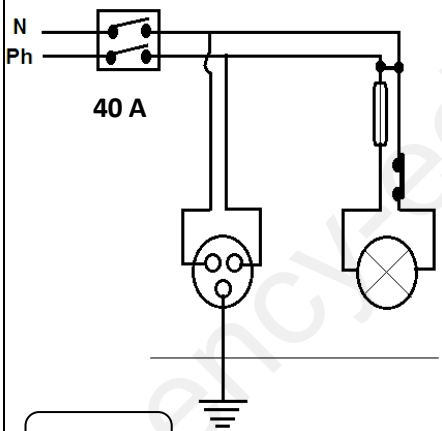
4* اكتب المعادلة الإجمالية لذلك التحليل .

..... + ... ⟶ .....

الوضعية 2: أنجز عبد الكريم شبكة كهربائية المطبخ ،اعتمادا على المخطط في الشكل 4 . أثناء تغذية الشبكة بالكهرباء ،انقطع التيار الكهربائي في المنزل . (القاطع التفاضلي يفصل التيار آليا).

1* ما السبب الذي جعل القاطع التفاضلي يقطع التيار آليا؟

.....



الشكل 4

2* ما الخطـر المحتمل حـدوثه ؟

.....

* بعد إصلاح الخطأ الوارد في الشبكة و المسبب في انـقطاع التـيار الكهربائي ، هـل هناك خـطـر أخـر في الشبكة الكهربائية يمكن أن يـُصيب أحد أفراد العائلة مع ذكر السبب ؟

.....

.....

3* أكمل في الجدول:

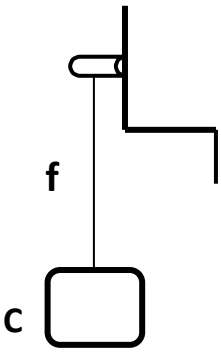
الإضافات للشبكة الكهربائية	التعديلات
.....	.....
.....	.....

ency-education.com/exams

الوضعية الإدماجية:

عـلـّقـت سعـاد مغـناطيسا (C) بـواسطة خـيط إلى مسمار مثبـّت على الجـدار. (الشكل 1) ، و المجموعة ساكنة بالنسبة للأرض.

1* اكتب رمز الجملة الميكانيكية المعـنية بالدراسة. .....



2*مـثـّـل كيفيا على الشكل (1) الأفعال الميكانيكية (القوى) المـؤثـرة على ج. م(C).

3* سمّ هذه الأفعال الميكانيكية؟ و ما مصدر كل منها ؟

....

....

*** إذا كانت كتلـة المغناطيس (C) في الشكل (1) هي 250 g ،**

و يـوجد في مكان الجاذبية فيه 10 N/Kg .

T

(الشكل 1)

4*احـسب فعل الأرض على ج.م (C).

.....

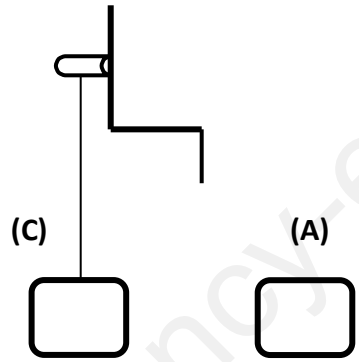
.....

.....

*** قامت سعاد بتقريب مغـناطيس أخر (A) من ج.م (C) فتجاذبا.**

5* مـثل على الشكل 2 ، الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين المغناطيسيين.

6* اذكر مميزات (خصائص) هذان الفعلان المتبادلان.



.....

.....

.....

.....

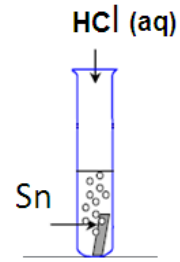
.....

(الشكل 2)

ency-education.com/exams

الحل

الوضعية 1: قامت المجموعة (1) من التلاميذ بسكب كمية كافية من م كلور الماء $HCl(aq)$ ، في أنبوب اختبار زجاجي يحتوي على صفيحة معدنية نقية من القصدير Sn . (الشكل 3) .



الشكل 3

1* أكمل معادلة التفاعل الحادثة في أنبوب الاختبار ثم وازنها : (1.5)

بالصيغة الشاردية: $Sn\ (s) + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \longrightarrow (Sn^{2+} + 2\ Cl^-) + H_2(g)$

2* سمّ المحلول الشاردي الناتج . محلول كلور القصدير الثنائي. (1)

3* اذكر المعادن التي لا تتفاعل مع م حمض كلور الماء .
الذهب - الفضة - النحاس - البلاتين. (2)

** أما المجموعة (2) قامت بالتحليل الكهربائي البسيط لمحلول حمض كلور الماء.

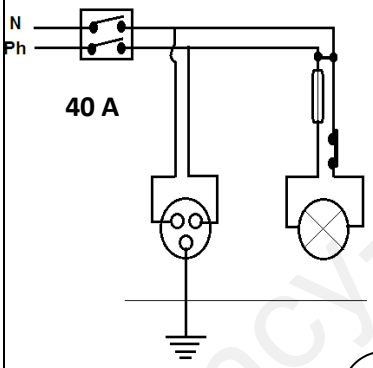
4* اكتب المعادلة الإجمالية لذلك التحليل . (1.5)

$$2(H^+ + Cl^-)(aq) \longrightarrow H_2(g) + Cl_2\ (g)$$

الوضعية 2: أنجز عبد الكريم شبكة كهربائية المطبخ ،اعتمادا على المخطط في الشكل 4 . أثناء تغذية الشبكة بالكهرباء ،انقطع التيار الكهربائي في المنزل . (القاطع التفاضلي يفصل التيار آليا).

1* ما السبب الذي جعل القاطع التفاضلي يقطع التيار آليا؟

وجود استقصار في دارة المصباح. (1)



2* ما الخطر المحتمل حدوثه ؟

نشوب حرائق. (1)

* بعد إصلاح الخطأ الوارد في الشبكة و المسبب في انقطاع التيار الكهربائي ، هل هناك خطر أخر في الشبكة الكهربائية يمكن أن يُصيب أحد أفراد العائلة مع ذكر السبب ؟

* تعرّض أحد أفراد العائلة لصدمة كهربائية أثناء تغيير المصباح التالف.
* لمس سلك الطور و القاطعة مركبة في الحيادي. (2)

3* أكمل في الجدول:

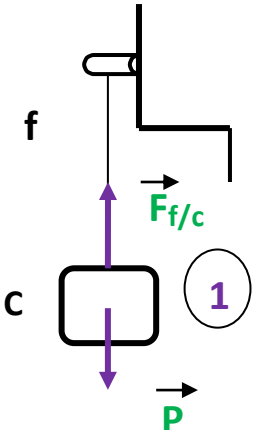
الإضافات للشبكة الكهربائية	التعديلات
• إضافة منصهرة مناسبة في دارة المأخذ و في سلك الطور. (1)	• إزالة الاستقصار بنزع السلك الذي يربط الطور و الحيادي في دارة المصباح. • تغيير مكان القاطعة ، فيجب تركيبها في الطور. (1)

ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:

عـلـّقـت سعـاد مغـناطيسا (C) بـواسطة خـيط إلى مسمار مثبّـت على الجـدار. (الشكل 1) ، و المجموعة ساكنة بالنسبة للأرض.

1* اكتب رمز الجملة الميكانيكية المعـنية بالدراسة. ج .م(C) (0,5)

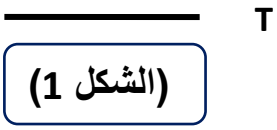


2*مـثـّـل كيفيا على الشكل (1) الأفعال الميكانيكية (القوى) المـؤثـرة على ج .م(C). (1)

3* سمّ هذه الأفعال الميكانيكية؟ و ما تأثيرها ؟

$\vec{F}_{f/c}$: قوة شد الخيط ، تلامسية نقطية. (1)

$\vec{P}$: فعل الأرض على ج .م(C) ، بُعدية موزعة على السطح . (1)



(الشكل 1)

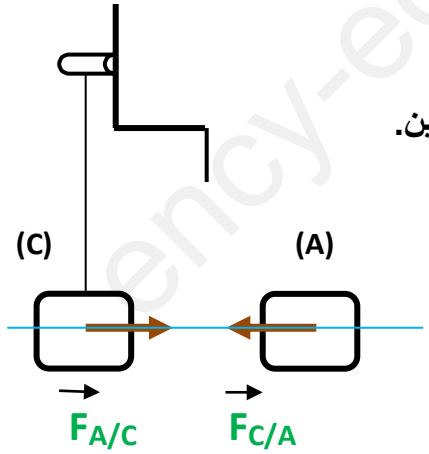
* إذا كانت كتلـة المغناطيس (C) في الشكل (1) هي 250 g ، و يـوجد في مكان الجاذبية فيه 10 N/Kg .

4*احـسب فعل الأرض على ج.م (C).

m = 250 g = 0,25 kg * g = 10 N/Kg

P = m x g (1,5)

P = 0,25 x 10 = 2,5 N



* قامت سعاد بتقريب مغناطيس أخر (A) من ج.م (C) فتجاذبا.

5* مـثل على الشكل 2 ، الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين المغناطيسيين. (3)

6* اذكر مميزات (خصائص) هذان الفعلان المتبادلان.

أ* فعلان بـُعديان و متزامنان و لهما نفس الحامل.

ب* فعلان متساويان في الشدة و متعاكسان في الاتجاه.

$\vec{F}_{A/C} = -\vec{F}_{C/A}$

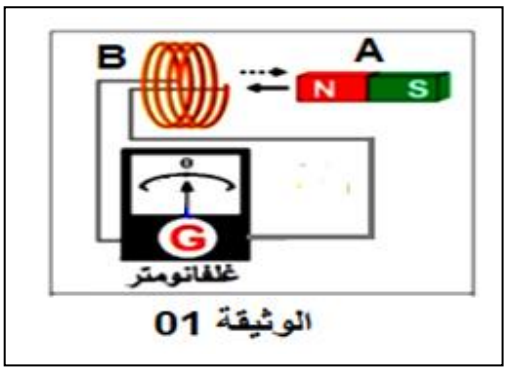
ency-education.com/exams

متوسطة: بونجار أحسن تازمالت　　**السنة الدراسية :2022/2021**

المستوى : رابع متوسط　　**المدة :1 سا و 30 د**

اختبارالفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى : (06ن)

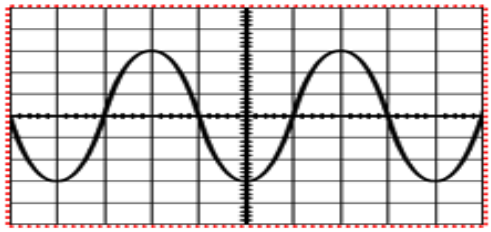


الوثيقة 01

من أجل انتاج التيار الكهربائي قام مراد بتحريك قضيب مغناطيسي ذهابا و ايابا داخل وشيعة موصولة بجهاز الغالفانومتر(G). كما هو موضح في (الوثيقة 01) .

1) سمّ العنصرين A و B .
2) ما دور الغلفانومتر (G) في التركيب؟
3) أذكر المبدأ المعتمد لانتاج هذا التيار محددا نوعه .

وضع مكان الغلفانومتر جهاز راسم الإهتزاز المهبطي ذو هيكل معدني فيظهر على الشاشة المنحنى كما في (الوثيقة 02)، ولكن عند لمسه للجهاز يحس بصعقة كهربائية.

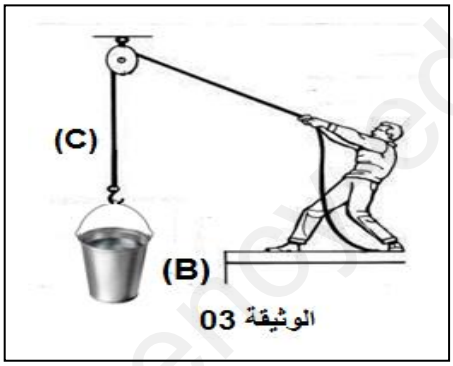


الوثيقة 02

1) حدد طبيعة التوتر على الشاشة مبررا إجابتك.
2) أحسب قيمة التوتر الأعظمي U_{max} و الدور T.
3) أذكر سبب احساسه بصعقة كهربائية و قدم حلا مرفوقا بمخطط كهربائي مبينا شروط الأمن الكهربائي .

الوضعية الثانية : (06ن)

كريم ونبيل يعملان في البئر و عندما وجدا المياه صعب عليهم العمل وأرادا أن يستخرجا الماء فاستعملا الطريقة التقليدية بواسطة الحبل والبكرة و الدلو فصعد كريم الى الأعلى و بدأ في رفع الدلو المملوء بالماء كما هو موضح في (الوثيقة 03) ، علما أن الدلو يؤثر على الحبل بقوة شدتها 100 N



الوثيقة 03

1) أذكر القوى المؤثرة على الدلو (B) مع اعطاء الترميز المناسب لكل قوة .
2) مثل القوة التي يؤثر بها الدلو على الحبل باستعمال سلم الرسم :

1cm ⟶ 50N

خلال سحب كريم للدلو انفلت الحبل من يده وسقط الدلو.

3) أذكر القوى المؤثرة على الدلو (B) أثناء سقوطه ثم مثلها باستعمال سلم الرسم السابق علما أن:

m = 10 kg و g = 10N/Kg



الوثيقة 04

قال نبيل أنا من يرفع الماء لأني أقوى منك فرد عليه كريم هيا نلعب لعبة الحبل ونكتشف من الأقوى كما هو موضح في (الوثيقة 04).

4) مثل كيفيا القوى المؤثرة على الحبل في هذه الحالة علما أن النقطة A في حالة توازن.

www.ency-education.com/4am

الوضعية الادماجية : (08ن)

اشتكى الفلاح الى مهندس الفلاحة من ضعف المحاصيل الزراعية رغم أنه يتبع جميع الارشادات المقدمة من طرفهم ، علما أنه يستعمل محلول كبريتات النحاس لمعالجة المنتوج الفلاحي بحيث:

يخلط الفلاح مسحوق كبريتات النحاس $(CuSO_4)_{(s)}$ مع الماء في دلو من الحديد بواسطة ساق بلاستيكية ليرشه على الخضروات بواسطة مضخة ولكنه يواجه بعض المشاكل و هي:



الوثيقة 05

- تغير لون المحلول المحضر في الدلو الى اللون الأخضر .
- ظهور طبقة حمراء فوق الجدار الداخلي للدلو.
- عدم فعالية المحلول المحضر و ضعف المحصول الفلاحي .
- انسداد المضخة نتيجة ترسب الكلس في أنابيب المضخة .

على ضوء ما درست في السنة الرابعة أجب على الأسئلة الاتية :

1) فسر سبب ظهور اللون الأخضر للمحلول المحضر مع تسميته .
2) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الإحصائية و المختصرة.



الوثيقة 06

لحل عملية الترسب يستعمل الفلاح روح الملح $(HC\ell)_{(aq)}$ لإزالة مادة الكلس $(CaCO_3)_{(s)}$.

3) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالصيغة الشاردية .
4) قدم 4 نصائح عند التعامل مع المواد الكيميائية حفاظا على سلامة الأشخاص.



الوثيقة 07

بالتوفيق

www.ency-education.com/4am

متوسطة محمد الجبلي-مستغانم — التاريخ:2022/03/23

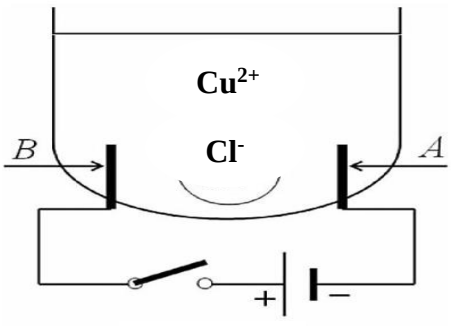
المستوى: الرابعة متوسط — دورة: مارس2022

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

الجزء الثاني: (12ن)

التمرين الأول:(07ن)

-تمثل الوثيقة(1) تجربة معروفة في علم الكيمياء، تستعمل من أجل الحصول على غاز (Cl_2) والمعادن النقية وذلك بوضع المحاليل المائية الشاردية في وعاء التجربة .



الوثيقة(1)

1-ماذا نقصد بالمحلول الشاردي وبماذا يتميّز ؟

2-اعط إسم التجربة المحققة في الوثيقة(1) .

4-من خلال الوثيقة(1) واعتمادا على مادرست:

أ- سم المحلول الشاردي المستعمل في التجربة مع كتابة صيغته الشاردية.

ب-ما هو لون المحلول الشاردي المستعمل ؟علّل

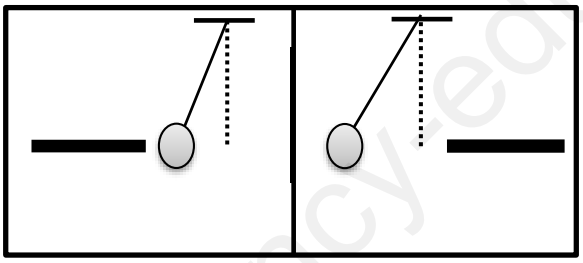
ج- سم المسريين (A) و(B) مع وصف ما يحدث بجوار كل مسرى .

د- عبّر عن ما يحدث بجوار كل مسرى بمعادلات كيميائية نصفية .ثم أكتب المعادلة الإجمالية لهذه العملية .

5- اذكر استعمالات هذه العملية (اعط مثالين).

التمرين الثاني:(05ن)

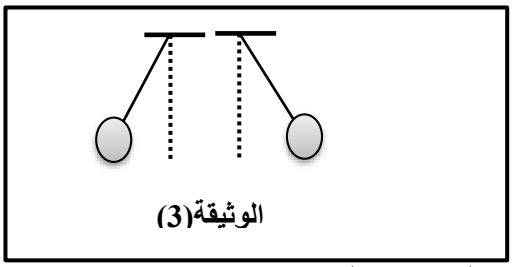
(B1) ،(B2) كرتان مشحونتان بشحنة سالبة معلقتان بواسطة خيطين حريرين عازلين .نحقق بهما التجربتين التاليتين :


الوثيقة(2)

التجربة(1): باستعمال قفاز بلاستيكي، نقرب قضيبا(A) مشحونا من الكرة (B_1) فتبتعد عنه ،وقضيبا آخر (C) مشحونا من الكرة (B_2) فتنجذب إليه **الوثيقة (2)**.

1- مثل كيفيا القوة المؤثرة من طرف الخيط(f) على الكرة (B_1)قبل تقريب القضيب المشحون.

2- حدّد شحنة القضيبين (A) و(C).


الوثيقة(3)

التجربة(2):نضع الكرتين المشحونتين والمعلقتين بالقرب من بعضهما فتأخذان الوضع الممثل في الوثيقة(3) بسبب التاثير المتبادل بينهما .

-أعط نص مبدأ الفعلين المتبادلين ثم أعد الرسم ومثل الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين الكرتين .

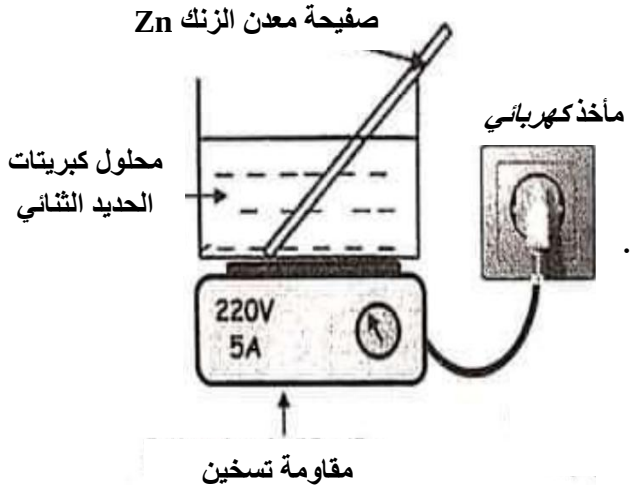
ب- كيف تسمى الكرتين فيزيائيا في هذه الحالة؟ .

www.ency-education.com/4am

الجزء الثاني: (08ن)

الوضعية الإدماجيةّ:

في حصة تجريبية قام ياسر بغمر صفيحة من الزنك داخل بيشر يحتوي على محلول كبريتات الحديد الثنائي ذو اللون الأخضر ، ثم وضع كأس بيشر فوق موقد كهربائي (مقاومة تسخين) من أجل تسريع التحول الكيميائي الحاصل.الوثيقة(3).



الوثيقة(4)

1- إلى ماذا يعود اللون الأخضر في المحلول ؟

2- أكتب الصيغة الشاردية للمحلول المستعمل .

3- صف ماذا يحدث في التجربة بعد مدة زمنية محدّدا طريقة الكشف عن الأفراد الكيميائية المتواجدة في المحلول الناتج تجريبيا.

-عبّر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية (الصيغة الشاردية) .

4- خلال التجريب لفت انتباه ياسر معلومات كتبت على الهيكل المعدني للموقد وكذلك شعر بصدمة كهربائية عند ملامسة هيكله.

أ- بين لياسر معنى الدلالة 220V و5A.

ب-ماهي الأسباب الحقيقة وراء شعور ياسر بالصدمة الكهربائية .

ج- اقترح حلول من أجل تجنب خطر الصدمة الكهربائية مستقبلا.

يعطى:

الشاردة	الألمنيوم	الحديد الثنائي	الزنك	الكبريتات	الصوديوم
رمزها	Al^{3+}	Fe^{2+}	Zn^{2+}	$SO4^{2-}$	Na^{+}

من إعداد أساتذة المادة: هنوس ع/ب- نصرالدين بالتوفيق ...

www.ency-education.com/4am

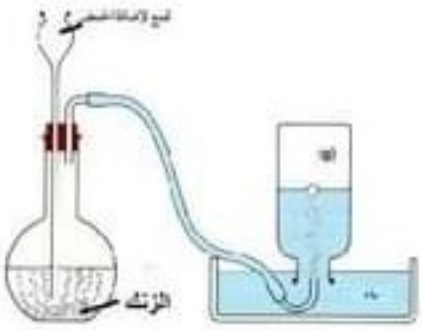
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **متوسطة** : الأمير خالد عين تموشنت

المستوى الرابعة متوسط — **السنة الدراسية** :2022/2021

اختبار الفصل الثاني في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — **المدة:** 1سا و30 د

التمرين الاول (6ن) :



شكل 1

نضع كمية من حمض كلور الماء على مسحوق االزنك فينتج غاز و محلول(شكل1)
نكشف على شوارده بنترات الفضة و هيدروكسيد الصوديوم

1- ما اسم الغاز الناتج و كيف تكشف عليه؟
2- ما هي الشاردة الموجبة و الشاردة السالبة المكشف عليهما ؟علل.
3- اكمل المعادلة الشاردية للتفاعل ثم اكتب المعادلة الجزيئية.

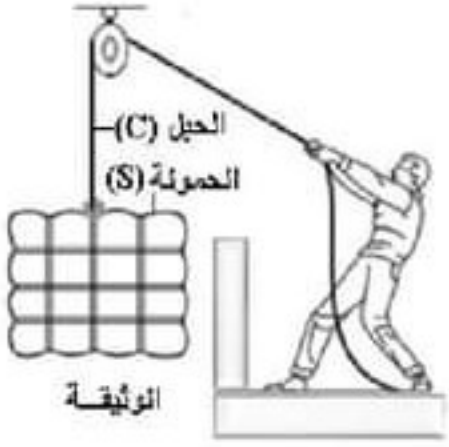
$\ldots\ldots (H^+ + Cl^-)_{aq} + \ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots_g + (Zn^{2+} + \ldots\ldots)\ldots\ldots$

التمرين الثاني (6ن):

بمشقة يرفع بنّاء حمولة(s) كتلتها 50kg بواسطة (حبل(c) و بكرة مهملتين الكتلة كما في الوثيقة

1- اعط مخطط الاجسام المتأثرة للشكل (يد العامل- حبل- بكرة- الحمولة- الارض)
2- أذكر مميزات القوى المؤثّرة على الحمولة ثم مثلها اذا كانت في **حالة توازن**.

سلم الرّسم: 250N ⟵ 1cm و g=10N/kg

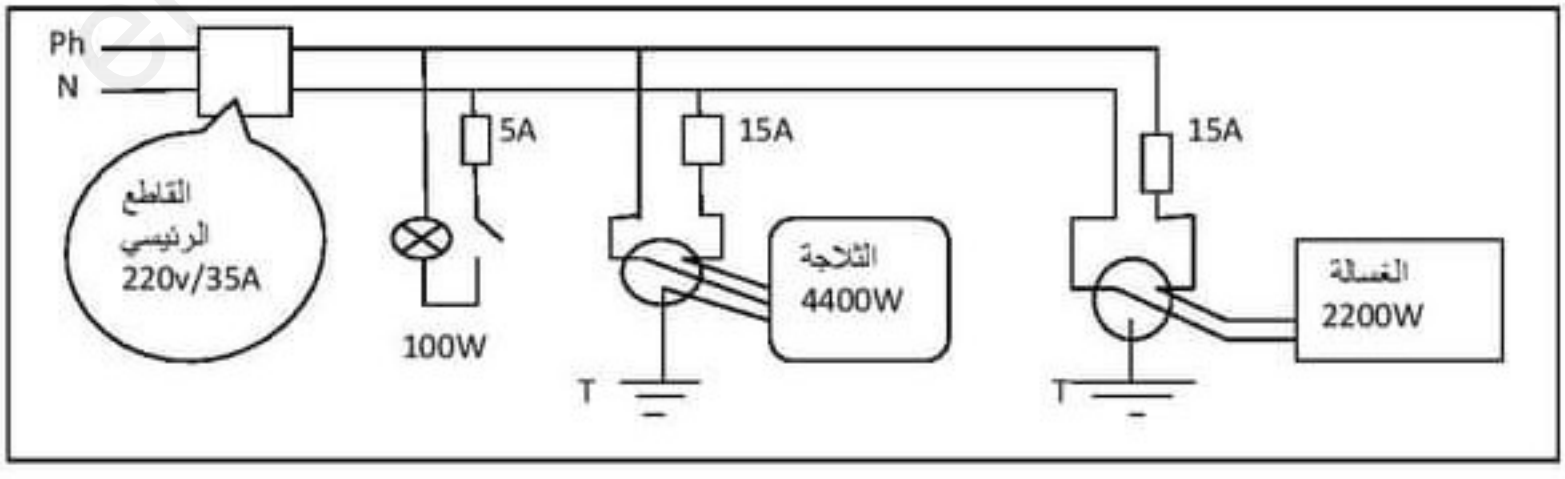


3- مثّل الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين يد العامل و الحبل
- صغ نص مبدأ الفعلين المتبادلين.
4- اقتـرح آلة بسيطـة أخرى تمكّن البناء من رفع مـواد البناء بأقل عناء وتوفير جهده ووقتـه.

الوضعية الادماجية (8ن):

طلبت أمينة من زوجها احضار كهربائي لإصلاح التركيبة المطبخ وشراء غسالة جديدة ذلك لأنها كلما لمست هيكلها المعدني تصاب بصدمة كهربائية.زيادة على انسداد الواضح في الأنابيب الداخلية لوجود كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$)الصلبة .فاقترح ابنهما محمد اصلاح تركيبة المطبخ والغسالة

1- ما السبب الذي أدى إلى الصدمة الكهربائية وكيف يعالجه؟
2- اشرح كيف يزيل انسداد الانابيب الداخلية اذا كان عنده حمض كلور الماء مفسرا بمعادلة شاردية
3- اعد رسم مخطط الكهربائي موضحا كل خلل في التركيبة وكيفية المعالجتها.



بالتوفيق

www.ency-education.com/4am