

التمرين الأول (7ن)

I. لاحظ فلاح ان حقل اشجار التفاح الذي يملكه , لون اشجاره بدا بالشحوب و البعض الآخر ظهر عليها الاصفرار (الوثيقة 1) فقصده مهندس الزراعة فنصحها 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 الأزرق الى الأخضر 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- بالصيغة الإحصائية مبينا الحال

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

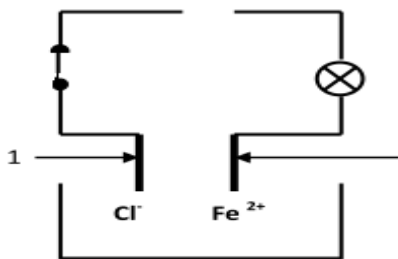
المسرى (2).

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 الايونيت المشحون من كرية مغلفة بورق الألمنيوم

كما هو موضح في الوثيقة (2)

(a) ما هي الشحنة المكتسبة من طرف قضيب الايونيت المشحون ؟

(b) حدد طرق تكهرب كل: أ- القضيب المشحون ب - كرية الألمنيوم

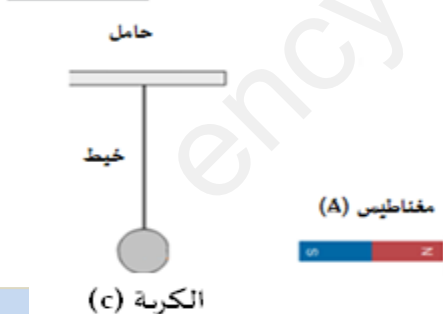
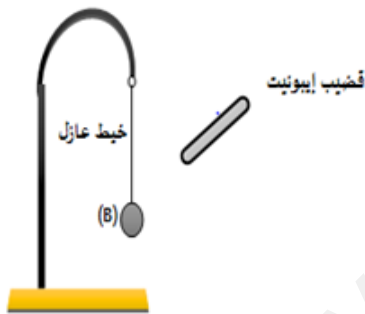
(c) في شرح موجز فسر ماذا يحدث عند تقريب القضيب من الكرية؟

II. استبدل محمد كرية الألمنيوم 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 :



(3) الوثيقة

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

الوضعية الإدماجية (7ن)

الصفحة 1

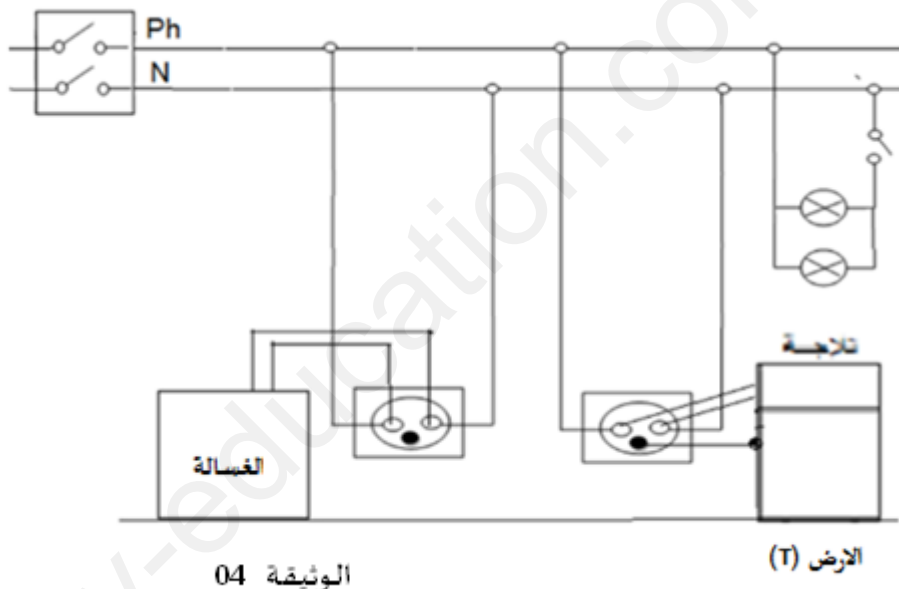
أقلب الصفحة

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

الحوادث الكهربائية:

- أ- الإصابة بصعقة كهربائية كلما لامس أحدهم الثلاجة عند وصلها بالتغذية الكهربائية .
 ب- إصابة الابن بصدمة كهربائية عند تبديله أحد 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 حلاً مناسبة من أجل تفاديها (استعن بالجدول التالي)
 - أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبيناً عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة.

الحالة	السبب	الحلول المقترحة
أ		
ب		
ت		



الوثيقة 04

النقطة

الإجابة النموذجية

بالتوفيق لجميع

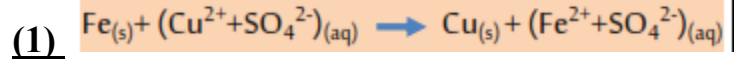
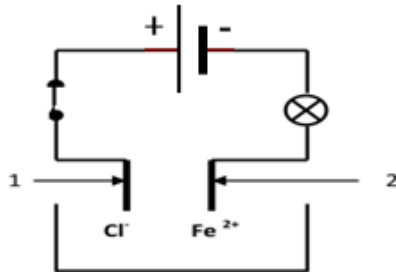
الصفحة 2

انتهى

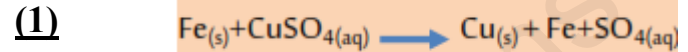
I.

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 :

ب- بالصيغة الاحصائية :



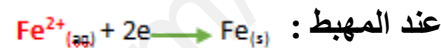
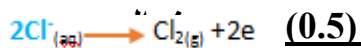
II.

1. الرسم مع إضافة 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 :



(0.5)

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

I.

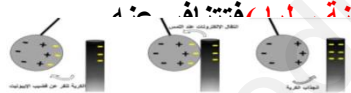
a. الشحنة المكتسبة من طرف قضيب الايونيوت المشحون : شحنة سالبة (0.5)

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

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

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

عند تقريب قضيب الايونيوت المشحون سلبا من كرة الألمنيوم يحدث تكهرب بالتأثير (استقطاب بحيث الشحن السالبة تنتقل الى الجهة الغير المقابلة) فتتجذب الكرة نحو قضيب الايونيوت الى غاية ملامسته لطرف قضيب الايونيوت ليحدث لها تكهرب باللمس (تنتقل الاليكترونات الى الكرة فتصبح مشحونة) بالتأثير (استقطاب بحيث الشحن السالبة تنتقل الى الجهة الغير المقابلة)



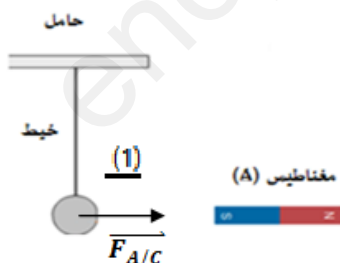
II.

1. يؤثر المغناطيس (A) على الكرة الحديدية (c) بقوة قدرها 10 N . سوحه 1. سوحه 2. سوحه 3. (0.5)

$$2. \text{ تمثيل هذه القوة باستعمال السلم } \begin{array}{c} 1\text{cm} \rightarrow 5\text{ N} \\ x \leftarrow 10\text{N} \end{array} \quad (0.5)$$

$$x = \frac{10 \times 1}{5} = 2\text{cm}$$

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



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

الوضعية الإدماجية (7 ن)

I.

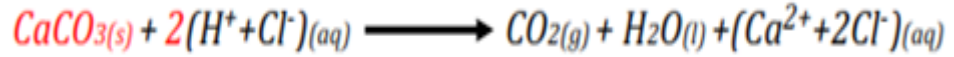
1. الصيغة الشاردية لحمض كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$ (0.5)

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)



II.

1- الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم اقترح حولا مناسبة من أجل تفاديها (الجدول 2 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 الجهاز) 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)

