

التمرين الأول (7ن)

I. لاحظ فلاح ان حقل اشجار التفاح الذي يملكه , لون اشجاره بدأ بالشحوب و البعض الآخر ظهر عليها الاصفرار (الوثيقة 1) فقصده مهندس الزراعة فنصحها باستعمال بعض المحاليل الشارديّة 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 بتغيير 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 ؟

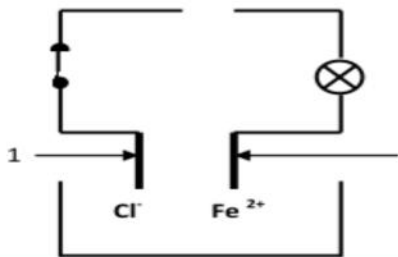
2- فسر : أ- اختفاء اللون الأزرق للمحلول .

ب- ظهور اللون الأخضر للمحلول الناتج .

ج- الطبقة الحمراء على الجدار الداخلي للدلو .

3- أكتب معادلة التفاعل الحاصل : - بالصيغة الشارديّة و- بالصيغة الإحصائية مبينا الحال

II. تجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي فلاحظ 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).

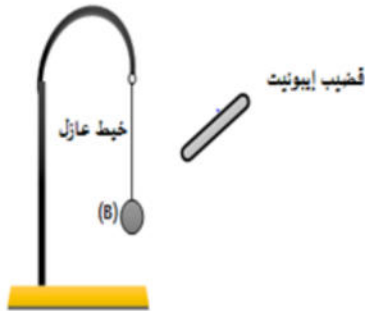
3. سم المحلول الشاردي و أكتب صيغته الشارديّة .

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

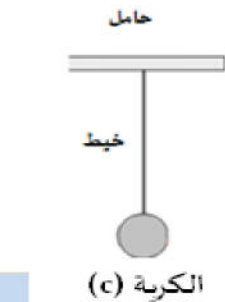
(c) في شرح موجز فسر ماذا يحدث عند تقريب القضيب من الكرية؟

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 :



مغناطيس (A)



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

الوضعية الادماجية (7ن)

الصفحة 1

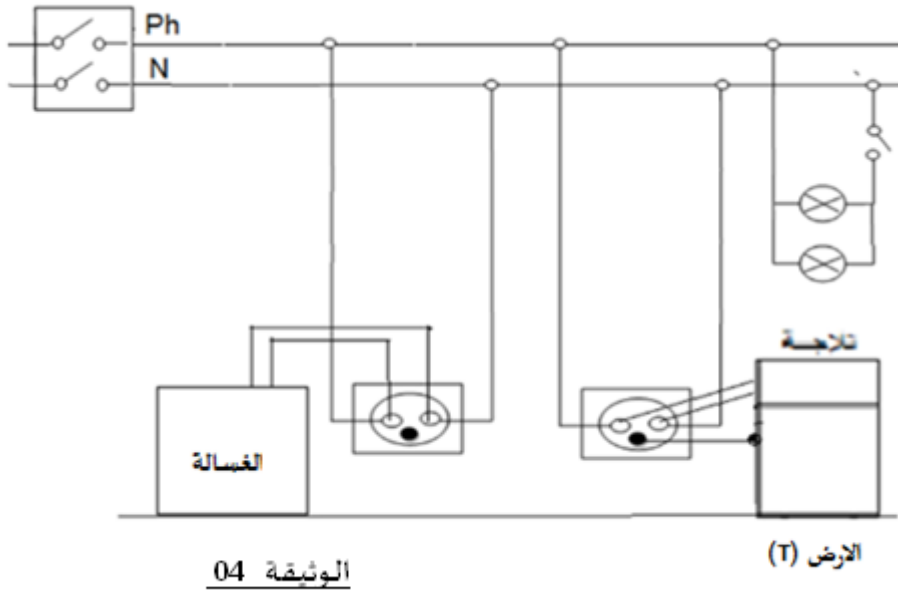
أقلب الصفحة

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

الحوادث الكهربائية:

- أ- الإصابة بصعقة كهربائية كلما لامس ادهم الثلاجة عند وصلها 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 حلولاً 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

الارض (T)

.I

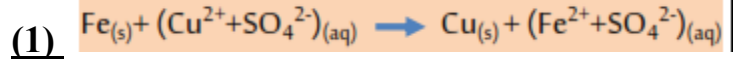
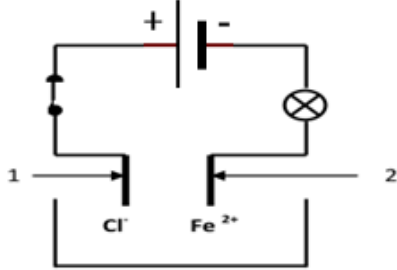
1- مادة صنع الدلو المعدني: **معدن الحديد Fe** (0.5)

2- تفسر سبب كل من :

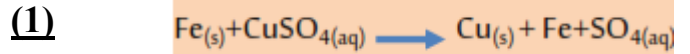
أ- اختفاء اللون الأزرق: اختفاء شوارد النحاس Cu^{2+} (0.5)ب- ظهور اللون الأخضر الفاتح: ظهور شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} (0.5)ج- الطبقة الحمراء : ترسب معدن النحاس Cu (0.5)

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

أ- بالصيغة الشاردية :



ب- بالصيغة الاحصائية :



.II

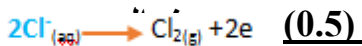
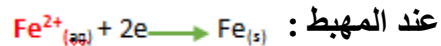
1. الرسم مع إضافة مولدا للتيار الكهربائي . (0.5)

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



(0.5)

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

.I

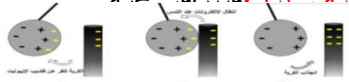
a. الشحنة المكتسبة من طرف قضيب الايونيت المشحون : شحنة سالبة (0.5)

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 الايونيت : (1.5)

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

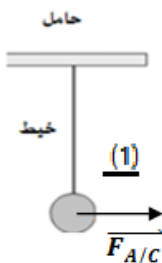


.II

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

2. تمثيل هذه القوة باستعمال السلم
 1cm → 5 N
 x ← 10N
 $x = \frac{10 \times 1}{5} = 2\text{cm}$ (0.5)

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



مغناطيس (A)

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

الوضعية الإدماجية (7 ن)

I

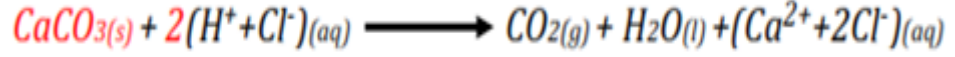
1. الصيغة الشاردية لحمض كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{(aq)}$ (0.5)

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 التلاجة (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)

