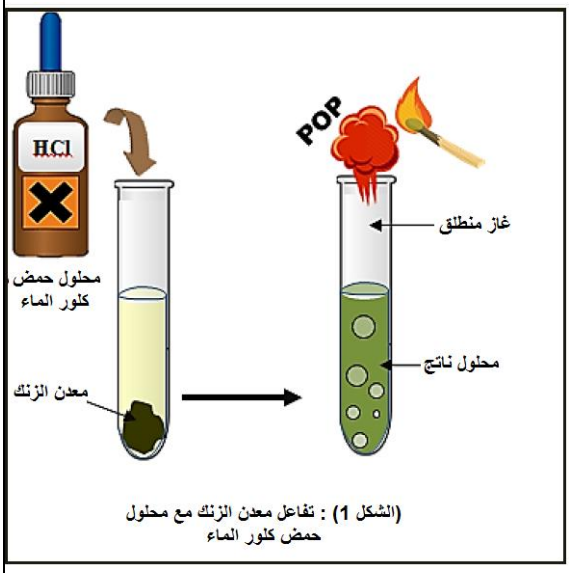
المؤسسة : حماد بن بلكين / المعاضيد **الموضوع – 01 -** يوم : 15 / 02 /2024

المستوى : رابعة متوسط . المدة : 1 ساعة .

فرض الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

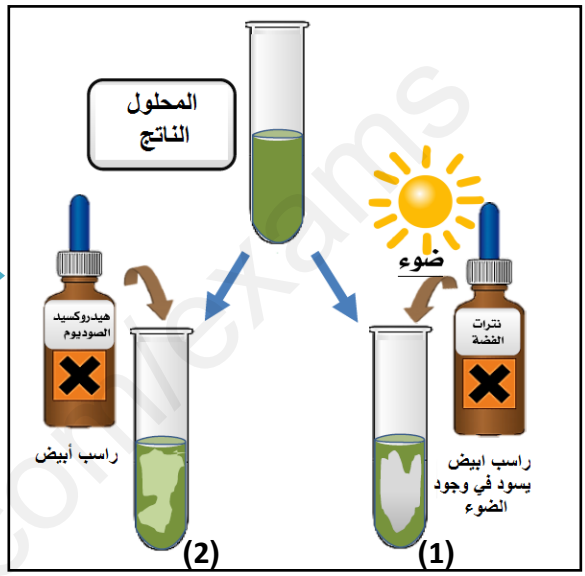
في حصة الأعمال المخبرية اقترح الأستاذ على التلاميذ التجارب التالية :

التجربة الأولى : تفاعل معدن الزنك (**Zn**) مع محلول حمض كلور الماء (روح الملح **HCl**) .



(الشكل 1) : تفاعل معدن الزنك مع محلول حمض كلور الماء

الكشف عن النواتج



1 – سم الغاز المنطلق وأعط صيغته الكيميائية ؟

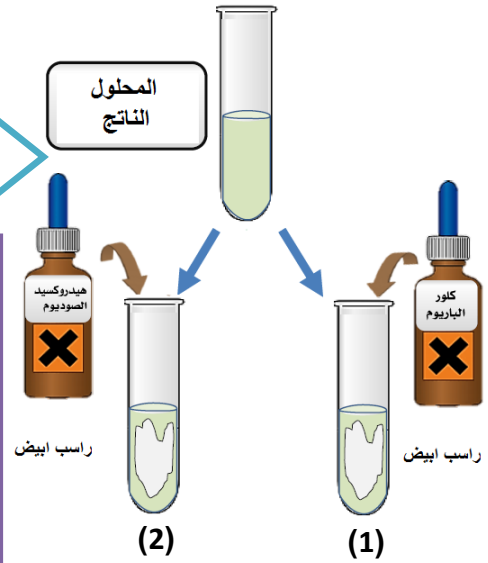
2 – أذكر اسم الشاردة التي تم الكشف عنها في الأنبوب **(1)** و الأنبوب **(2)** وأستنتج اسم المحلول الناتج معطيا صيغته الشاردية ؟

3 – عبر عند التحول الحادث بمعادلة كيميائية و ذلك بالصيغتين الشاردية و الإحصائية ؟

التجربة الثانية : تفاعل معدن الألمنيوم (**Al**) مع محلول كبريتات النحاس (**$Cu SO_4$**) .



الكشف عن النواتج



1– على ماذا يدل كلا من اختفاء اللون الأزرق ؟ و ظهور طبقة حمراء اللون ؟

2 – أذكر اسم الشاردة التي تم الكشف عنها في الأنبوب **(1)** و الأنبوب **(2)** ؟

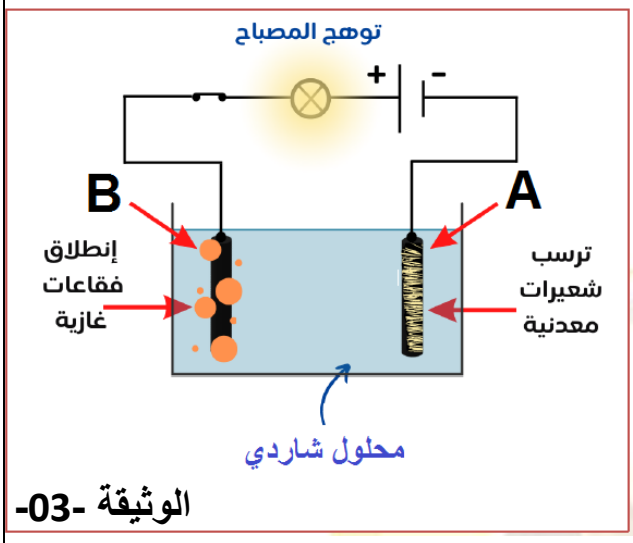
واستنتج اسم المحلول الناتج معطي صيغته الشاردية ؟

3 – أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغتين الشاردية و الإحصائية ؟

اقلب الورقة

www.ency-education.com

التجربة الثالثة : * نسكب المحلول الناتج من **التجربة الأولى** في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت أو الكربون فيحدث له تحليل كهربائي بسيط كما في **- الوثيقة 03 –**



الوثيقة -03-

1 – سم المسريين **A** و **B** ؟

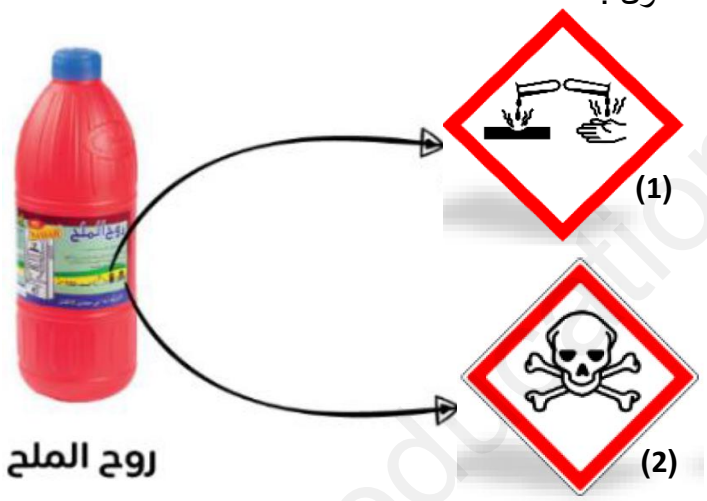
2 – حدد نوع المعدن عند المسرى**A** و الغاز المنطلق عند المسرى**B** ؟

3 – عبر عن ما يحدث عند كل مسرى بمعادلة نصفية ؟

4 – استنتج المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي ؟

اضافة : لمحلول روح الملح استعمالات كثيرة و لكنه مادة خطيرة على حياة الإنسان و البيئة اعتمادا على **الوثيقة -04-**

* حدد الدلالتين **(1)** و **(2)** الموجودة على لصيقة قارورة هذا المحلول .



ency-education.com/exams

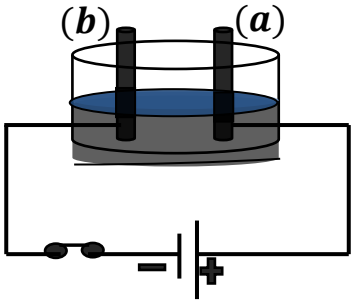
متوسطة: الإخوة الشهداء بوجليدة **المستوى:4م**

السنة الدراسية: 2024/2023 **المدة: ساعة**

المراقبة المستمرة للثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية 1: (10 ن)

تعرفت على عدة غازات في مقطع المادة و تحولاتها، من بينها غاز الكلور و هو غاز سام و يعتبر من أشهر الغازات التي تستعمل في أسلحة الدمار الشامل و الأسلحة الكيميائية المحضورة دوليا، هو لا يوجد في الطبيعة و لكن يتم تحضيره في المخابر بعدة طرق، من بينها تمرير تيار كهربائي مستمر داخل محلول كلور النحاس الثنائي ذو اللون الأزرق (**السند 1**)، حيث يلاحظ انطلاق غاز ثنائي الكلور في أحد المسريين و اختفاء اللون الأزرق للمحلول تدريجيا.



السند 1

1. اعتمادا على مكتسباتك القبلية:

أ- اختر مما يلي الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي.

$(Cu^{+} + 2Cl^{-})$	$(Cu^{2+} + 2Cl^{-})$	$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$	$(Cu^{2+} + Cl^{-})$

ب- تعرف على التجربة الموضحة في **السند 1**.

ت- سم المسريين (a) و (b).

ث-فسر الاختفاء التدريجي للون الأزرق للمحلول.

2. حدد في أي مسرى ينطلق غاز الكلور.

3. أذكر الملاحظة المتوقعة في المسرى الآخر.

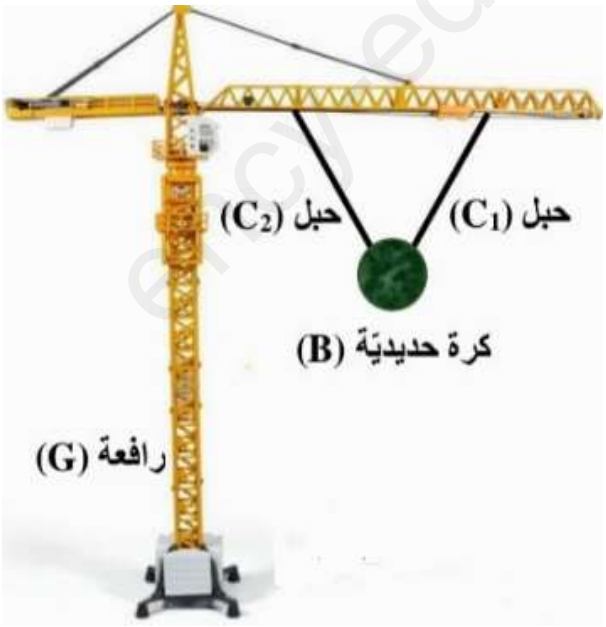
4. أكتب المعادلتين الكيميائيتين النصفيتين عند المسريين و استنتج المعادلة الإجمالية بالصيغة الشاردية.

5. بعد مدة زمنية كافية توقف مرور التيار الكهربائي و اختفى اللون الأزرق كليا

- سم النوع الكيميائي المتبقي في الوعاء.

الوضعية 2: (10 ن)

في أحد الأيام و أنت عائد من المتوسطة، مررت بإحدى الورشات فأخذك الفضول لمعرفة كيفية نقل الأجسام باستعمال الرافعات حيث قام العمال في هذه الورشة بنقل كرة حديدية **(B)** وزنها **m=200kg** بواسطة رافعة **(G)** باستعمال حبلين **(C2)** و **(C1)** **(السند2)**.



السند 2

1. أحص القوى المؤثرة على الكرة الحديدية **(B)** واعط رمزها و حدد نوعها.

أثناء الأشغال، انقطع الحبل **(C2)** فجأة مأحدث هلعا وسط العمال، و من لطف الله بهم لم تسقط الكرة و بقيت معلقة بالحبل **(C2)**.

2. أذكر القوى المؤثرة على الكرة الحديدية **(B)** في هذه الحالة.

3. أكتب شرطا توازن الكرة الحديدية **(B)** في هذه الحالة.

4. مثل القوى المؤثرة على الكرة الحديدية **(B)** بعد انقطاع الحبل **(C2)** في حالة التوازن، باختيار سلم رسم مناسب.

تعطى : g=10N/Kg

بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com

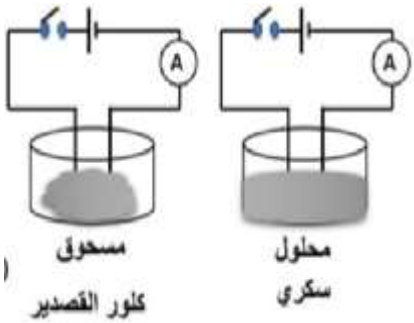
التربية لولاية سطيف **الموسم الدراسي:2023/2024**
متوسطة ابن خلدون العلمة **المدة: ساعة واحدة.**
المستوى. الرابعة متوسط **التاريخ: 08 فيفري 2024**

الفرض الثاني في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الاسم: .....اللقب: .....القسم:.....

التمرين الاول: 10نقاط

- في حصة الاعمال المخبرية كلف الاستاذ مجموعتين من التلاميذ لتحقيق التجارب الموضحة في الوثيقة-1-

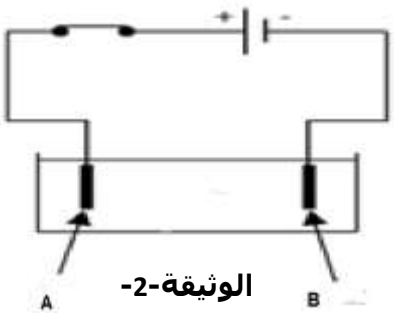


الدارة 1 **الدارة 2**

الوثيقة-1-

- عند غلق القاطعة ماذا يحدث؟
- الدارة الاولى:.....
- التعليل:.....
- الدارة الثانية:.....
- التعليل:.....
- نضيف الماء النقي للدارة الثانية ماذا يحدث؟
- .....
- التعليل: .....

- نأخذ محلول االتجربة الثانية ونضعه في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت كما توضحه الوثيقة -2-



الوثيقة-2-

- سمّ المسريين A و B مع التعليل
- .....
- .....
- اكتب الصيغة الشاردية للمحلول:.....
- صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى ثم قدم تفسيرا مجهريا لذلك.
- .....
.....
.....
.....
- اكتب المعادلات الكيميائية بجوار كل مسرى ثم استنتج المعادلة الاجمالية للتفاعل.
- .....
- .....
- .....

التمرين الثاني: 10نقاط

1- قام الاستاذ بسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء على قطعة معدنية داخل اناء زجاجي فلاحظ التلاميذ حدوث فوران ، وانطلاق غاز يحدث فرقعة مع تشكل محلول جديد. ثم قام الاستاذ بترشيح المحلول الناتج ثم وضع منه عينتين في انبوبي اختبار حيث:

- اضاف للأنبوب الاول قطرات من نترات الفضة فتشكل راسب ابيض يسوّد في وجود الضوء.

اضاف للأنبوب الثاني قطرات من ($Na^+ + OH^-$) للأنبوب الثاني فتشكل راسب اخضر فاتح.

أ- ما هي الافراد الكيميائية التي يحتوي عليها هذا المحلول؟

- .....

ب- اعط اسم المحلول ثم اكتب صيغته الشاردية.

- .....

www.ency-education.com

ت- سمّ الغاز المنطلق ثم اكتب صيغته الكيميائية.

-.....

ث- استنتج مادة صنع القطعة المعدنية .....

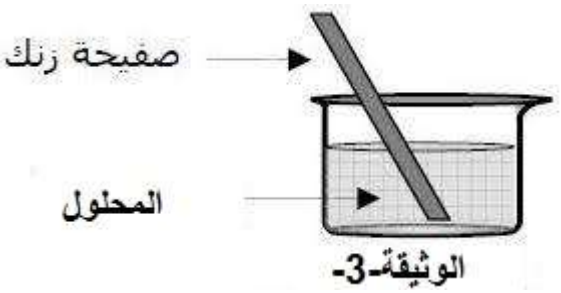
- .....

ج- نمذّج التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية مع تحديد الحالة الفيزيائية.

- .....

.....

2- في مرحلة ثانية وضع المحلول الناتج في حوض زجاجي وغمر جزء من صفيحة من معدن الزنك في المحلول كما تبينه الوثيقة-3-



الوثيقة-3-

- صفّ ماذا يحدث في هذه التجربة؟

- .....

- .....

- .....

- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغتين:

- الشاردية:

- .....

- الافراد الكيميائية المتفاعلة فقط.

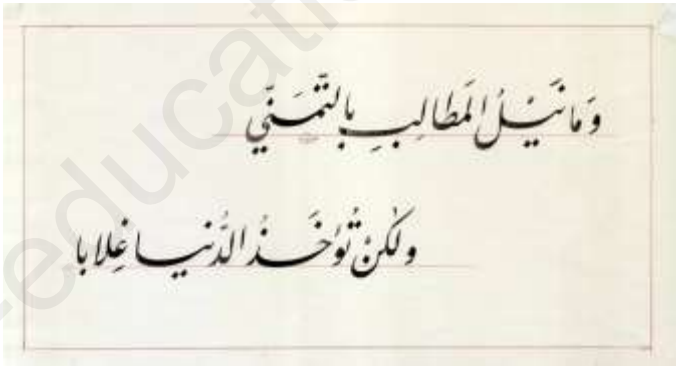
- .....

- ما هي الافراد التي لم تشارك في التفاعل الكيميائي؟ وكيف يمكن التأكد من ذلك؟

- .....

.....

.....



ency-education.com/exams

المستوى : الرابعة متوسط　　الموسم الدراسي : 2024/2023

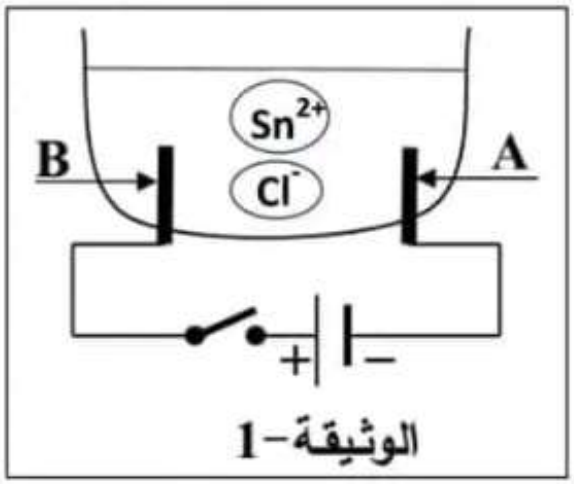
متوسّطة .....　　المدّة : ساعـــــــــــــــــة

الفرض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى : 10 نقاط

قام التلميذ محمد بإحضار مركب شاردي صلب ($SnCl_2$) لغرض تحضير محلول مائي شاردي و هو محلول كلور القصدير لتحليله كهربائيا باستعمال وعاء فولطا مسرياه A وB من الغرافيت كما في

الوثيقة -1-

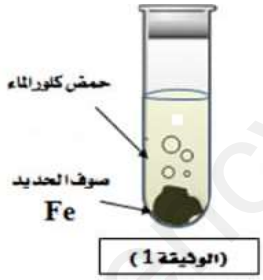


الوثيقة-1

1. أكتب الصيغة الشّاردية لهذا المحلول؟
2. سمّ المسريين **A**و**B**.
3. أعد الرسم ثمّ بيّن عليه جهة حركة الشوارد.
   - بعد غلق القاطعة :
4. صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى معبّرا عنه بمعادلة كيميائية ؟
5. استنتج المعادلة الإجمالية.

الوضعية الثانية : (10 نقاط)

قام أستاذ مادة العلوم الفيزيائية بسكب حجم من حمض كلور الماء في أنبوب اختبار يحتوي على كمية قليلة من صوف الحديد $Fe_{(s)}$ فلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز و تشكّل محلول شاردي ذو لون أخضر فاتح كما هو موضّح في **(الوثيقة -1-)**



(الوثيقة 1)

1- اكتب الصّيغة الشاردية لحمض كلور الماء
2- فسّر ظهور اللون الأخضر الفاتح و سمّ المحلول الشاردي المتشكّل
3- ما هو الغاز المنطلق ؟ اكتب صيغته الكيميائية ، و بيّن كيف يتم الكشف عنه
4- اكتب معادلة التفاعل الحادث (بالصّيغة الشاردية فقط)
5- اقترح تجربة تبيّن من خلالها أنّ شوارد الكلور Cl^- لم تتأثّر بالتفاعل .

وَمَا نَيْلُ المَطَالِبِ بالتّمَنِّي *********و لَكِنْ تُؤْخَذُ الدُّنيا غِلَابا

وَمَا نَيْلُ المَطَالِبِ بالتّمَنِّي *********و لَكِنْ تُؤْخَذُ الدُّنيا غِلَابا

مديرية التربية لولاية أولاد جلال

متوسطة بزيط محمد-أولاد جلال

السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى: 4 متوسط

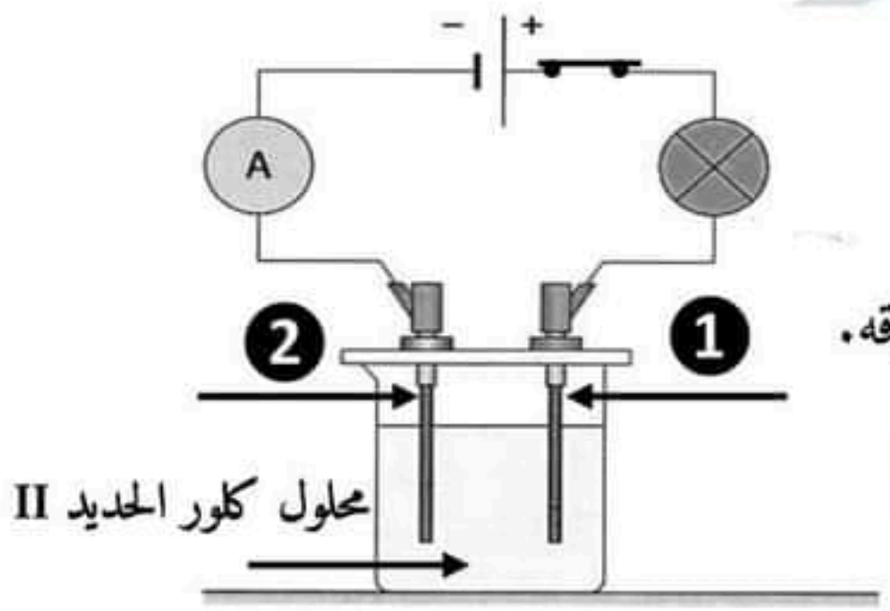
يوم:2024/02/12

المدة: 1 ساعة

فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأول: (10 نقاط)

من أجل التحضير الجيد لامتحان شهادة التعليم المتوسط استدعى الأستاذ تلاميذه إلى حصة الدعم وقدم لهم مجموعة من المحاليل الكيميائية و العناصر الكهربائية وطلب منهم إجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الحديد الثنائي و الذي يحتوي على شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} و شوارد الكلور Cl^- باستعمال وعاء التحليل مسرياه من الفحم (**الوثيقة-1**).



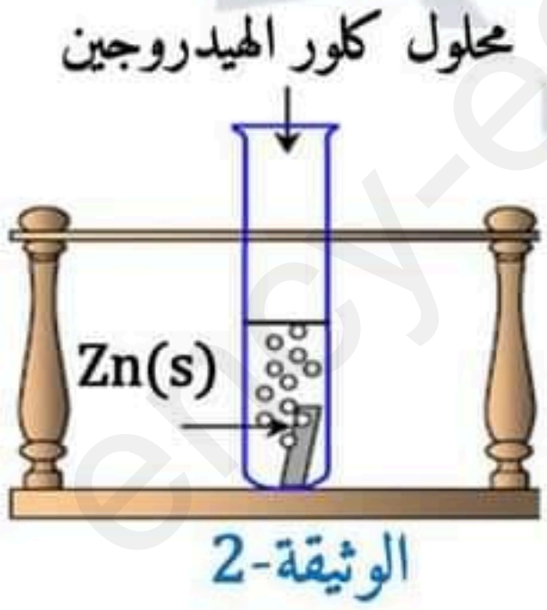
الوثيقة-1

المطلوب :

1) حدد لون محلول كلور الحديد الثنائي ثم سم العنصرين 1 و 2.
2) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول ثم استنتج الصيغة الإحصائية لمسحوقه.
3) صف عيانيا ما يحدث داخل وعاء التحليل.
4) نمذج ما يحدث بجوار كل مسرى بكتابة معادلة كيميائية نصفية.
5) اكتب المعادلة الإجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي البسيط.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

أراد أنس تحضير محلول كلور الزنك فقام بإجراء تفاعل بين معدن الزنك **Zn** و محلول كلور الهيدروجين الذي يحتوي على شوارد Cl^- و شوارد الهيدروجين H^+ (**الوثيقة-2**).



الوثيقة-2

المطلوب:

1) اكتب الصيغة الشاردية و الصيغة الإحصائية لمحلول كلور الهيدروجين.
2) تعرف على الغاز المنطلق في هذا التفاعل ثم بين طريقة الكشف عنه.
3) اكمل كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث.

$$Zn\ (--) + --\ (--+\ --)(aq) \longrightarrow (--\ + 2Cl^-)(aq) + --(g)$$

4) أعد كتابة المعادلة بالصيغ الإحصائية.
5) اذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند استعمال محلول كلور الهيدروجين.

بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر

متوسطة الأمير عبد القادر

dev2024-SJA24-PHY4

ـ تغنيف.

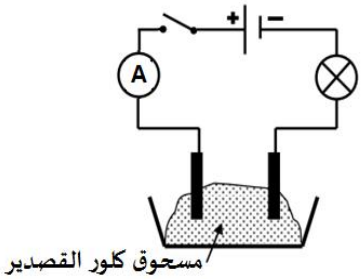
التاريخ: الخميس 08 فيفري 2024م

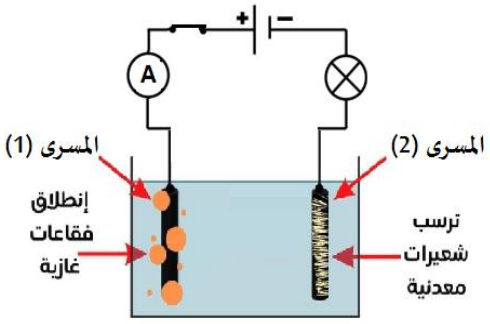
المستوى: الرابعة المتوسطة.

الفرض الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا. **المدة: ساعة واحدة.**

❖ الوضعية الأولى:

في حصة الأعمال المخبرية حقق الأستاذ التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة (01):





الوثيقة (01)

1. نغلق القاطعة، ماذا تلاحظ؟ علل؟

بعد فتح القاطعة من جديد، نضيف الماء المقطر للمسحوق الشاردي فنلاحظ انطلاق غاز ذو رائحة خانقة و كريهة (لونه أخضر مصفر) عند المسرى (و ترسب معدن القصدير (Sn) عند المسرى (2)، بالإضافة إلى توهج المص و انحراف مؤشر الأمبير متر.

2. أ- سم **المسريين** (1) و (2)؟

ب- عين على الرسم اتجاه **حركة الشوارد** و **الالكترونات**؟(أعد الرسم على

ت- أذكر **اسم** الغاز المنطلق و **صيغته الكيميائية** و كيف يتم **الكشف** عنه؟

ث- أكتب **الصيغة الشاردية** و **الاحصائية** للمحلول الموجود في الوعاء.

3. فسر **مجهريا** ما يحدث عند كل **مسرى**.

4. أكتب المعادلات **النصفية** عند كل مسرى ثم استنتج **المعادلة الإجمالية**.

❖ الوضعية الثانية:

أثناء طريقها إلى المتوسطة وجدت آية قطعة معدنية ذات لون رمادي، فأحضرتها الفيزيائية لتسأل أستاذها عن طبيعة معدنها، اتخذ الأستاذ الاحتـ القطعة المعدنية في إناء زجاجي به كمية كافية من محلول حمض الكبريتيك



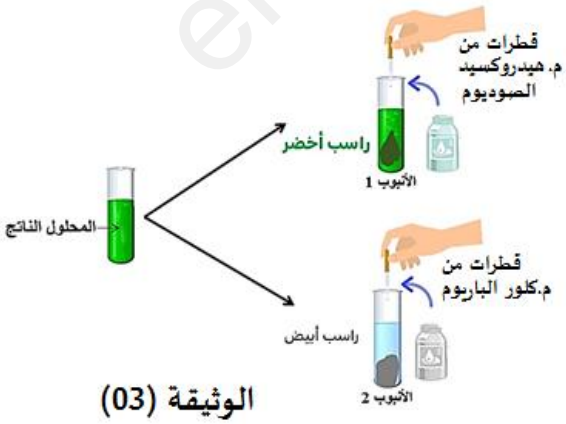
الوثيقة (02)

1. أكتب **الصيغة الشاردية** لمحلول **حمض الكبريتات**.

نتج عن هذا التفاعل انطلاق فقاعات غازية تتفرقع بوجود لهب و يتش محلول شاردي جديد.

2. أكتب **الصيغة الكيميائية** للغاز المنطلق.

من أجل معرفة طبيعة المعدن المستعمل قامت آية بمساعدة أستاذها تقسيـ لتضيف للأنبوب (1) محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) و الأن ($Ba^{2+} + 2Cl^-$) الوثيقة (03).



الوثيقة (03)

3. أ. حدد **اسم الشاردة** المراد الكشف عنها في الأنبوب (1) و (2) ه

ب. أذكر **اسم المحلول الشاردي** الناتج مع كتابة **صيغته الشاردية**

ت. حدد **معدن** القطعة التي وجدتها آية.

ث. أكتب معادلة التفاعل الحادث بين **القطعة المعدنية** و **محلول حمض الكبريتات** بالصيغة **الشاردية** و **الاحصائية** و **المختص**

4. أذكر ثلاثة احتياطات أمنية على الأقل، اتخذها الأستاذ عند استعم لحمض الكبريتات.

انتهى، بالتوفيـ

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر

ـ تغنيف.

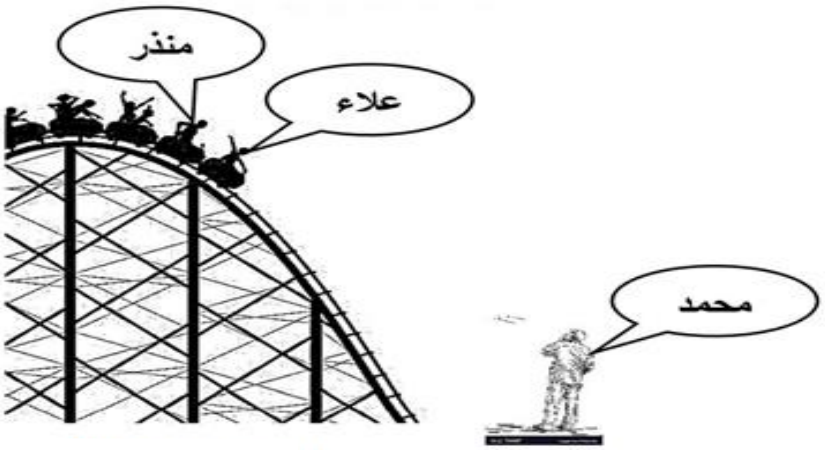
www.ency-education.com

التاريخ: الخميس 08 فيفري 2024م **المـــــســـــــتوى**: **الثانية** المتوسطة.

الفـــــرض الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا. **المدة**: **ساعة** (1) واحدة.

❖ **التمرين الأول: (6 نقاط)**

تبين الوثيقة (01) محمد و هو يراقب أصدقائه و هم يركبون عربة في مدينة الألعاب.



1. املأ الجدول التالي **بمتحرك** أو **ساكن**.

بالنسبة	محمد	منذر	علاء
منذر			
علاء			
محمد			

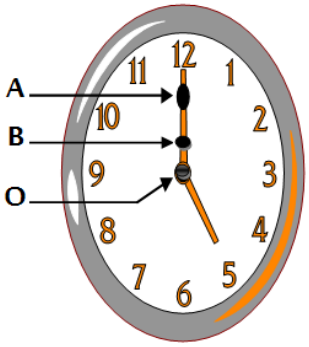
2. متى نقول عن جسم أنه **ساكن؟**

3. متى نقول عن جسم أنه **متحرك؟**

4. أذكر مثال عن **نسبية الحركة؟**

❖ **التمرين الثاني: (6 نقاط)**

لدينا النقاط (O، B ، A) من مؤشر (عقرب



الوثيقة (02)

1. ماهي **الحالة الحركية** للنقاط (O، B ، A) بالنسبة لشخص واقف أمام الساعة و

O : ..... B : ..... A : .....

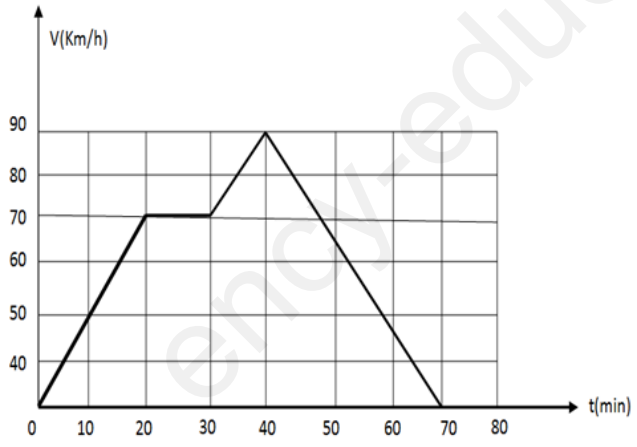
2. ما **نوع مسار** النقطتين (B . A) بالنسبة لنفس الشخص؟

A : ..... B : .....

3. ما **نوع حركة** مؤشر الساعة؟ علل اجابتك.

❖ **الوضعية الادماجية: (8 نقاط)**

يعمل رضا سائق لشاحنة نقل البضائع بمصنع النسيج بولاية غليزان، وأثناء انتقاله مع ميناء مستغانم . حيث قام ابنه برسم مخطط سرعة حركة الشاحنة منذ انطلاقها حتى وص بدلالة الزمن كما هو موضح في الوثيقة (03).



الوثيقة (03)

1. ما هي **أقصى** سرعة وصلت إليها الشاحنة؟ وكم كان زم

2. حدد **مراحل** حركة الشاحنة بدلالة الزمن و **نوع السرعـ** و **طبيعة الحركة** في كل مرحلة؟

المراحل	المجال الزمني	نوع السرعة	طبيعة الحركة

3. قدّم **نصائح** للسائقين من أجل تفادي حوادث المرور.

انتهى، بالتوفيق

ency-education.com/forums

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية

لولاية المدية

متوسطة: الأمير عبد القادر -المفاتحة- — السنة الدراسية: 2024/2023

فرض الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

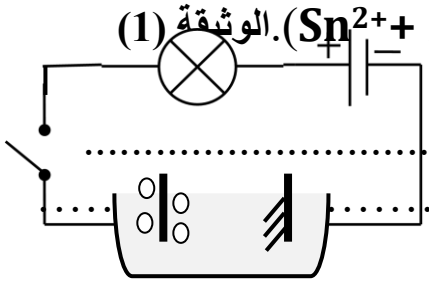
المستوى: رابعة متوسط — المدة : ساعة و

الإسم: ..... اللقب: ..... القسم : .....

العلامة: /20

الوضعية الأولى : (10 نقاط)

إن التحليل الكهربائي تحول كيميائي يحدث عند مرور تيار كهربائي عبر محلول مائي شاردي وله عدة إستعمالات في المجال الصناعي، **فمثلا** بغرض الحصول على معدن القصدير **(Sn)** أجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول كلور القصدير صيغته $(Sn^{2+} + 2Cl^-)$.الوثيقة (1)



الوثيقة (1)

1. صف ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. أكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى .

عند المصعد :

.....

..

عند المهبط :

.....

3. استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث.

.....

.....

4. لماذا سمي هذا التحليل الكهربائي بالبسيط؟

www.ency-education.com

.....

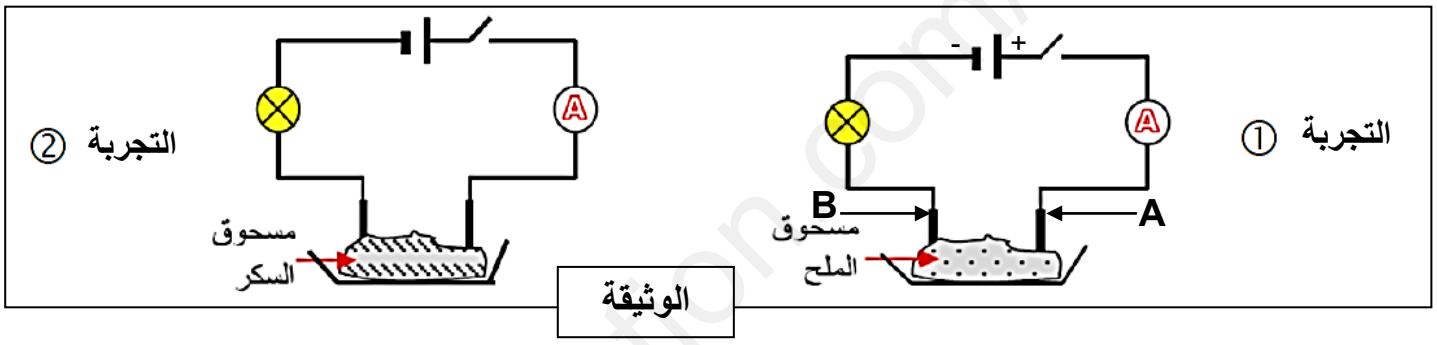
5. برأيك كيف نكشف عن شاردة الكلور؟

.....

.....

الوضعية الثانية : (10 نقاط)

من أجل دراسية الناقلية الكهربائية للمحاليل المائية و مركباتها الصلبة، أنجز التلاميذ التجارب المبينة في الأشكال التالية، حيث غمر مسريين من الغرافيت في وعاء موصول بمولد تيار مستمر كما هو موضح في الوثيقة (2):



الوثيقة

1. سم المسريين A وB ؟

المسرى A : ..... المسرى B :

.....

2. عند غلق القاطعة ماذا يحدث في كل تجربة؟ مع التعليل.

التجربة 1: .....

التعليل:

.....

.....

التجربة 2: .....

التعليل:

.....

.....

3. نضيف الآن الماء المقطر إلى كل وعاء ، صف ماذا يحدث عندئذ ؟ مع التعليل

التجربة 1: .....

www.ency-education.com

التعليل:

.....

.....

التجربة 2:

.....

التعليل:

.....

.....

4. المحلول المتحصل عليه في التجربة 1 هو محلول كلور الصوديوم صيغته الإحصائية **NaCl** ، استنتج صيغته الشاردية؟

.....

الأستاذ لشبور محمد

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

الجمـهورية الجـزائرية الديمقـراطية الشعـبية

متوسطة محمد بوضياف عين طارق **المدة : 01 ساعة واحدة**

المستوى:الرابعة متوسط **السنة الدراسية: 2024-2023**

﴿ الفرض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ﴾

التمرين الأول: (10نقاط)

تمثّل الوثيقة (1) مخططا لدارة كهربائية مخصصة للتحليل الكهربائي .

1- أ-سمّي المسريين (1) و (2) .

ب-أنقل الشكل ثم أضف اليه مولدا لتيار مستمر مبينا اشارة قطبيه .

ج- عندغلق القاطعة هل يتوهج المصباح ؟ علّل .

2-أ- سمّي المحلول المستعمل ثم أكتب صيغتيه الشاردية و الإحصائية .

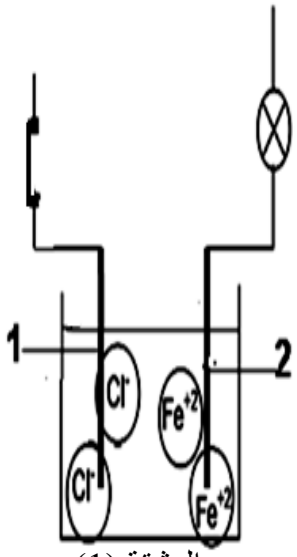
ب- أكمل الجدول الآتي :

الشاردة	اسم الكاشف	لون الراسب
Fe^{2+}		
Cl^-		

3-أ- فسر ماذا يحدث على مستوى كل من المسريين عند مرور التيار الكهربائي ؟

ب- أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى .

ج- عبّر عن هذا التحليل الكهربائي بمعادلة إجمالية .



الوثيقة (1)

التمرين الثاني: (10نقاط)

في حصة الأعمال المخبرية قسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعتين حيث كلف كل مجموعه بإجراء تجربه

المجموعة الأولى: وضع صفيحة من معدن الزنك **Zn** داخل أنبوب اختبار يحتوي على حمض كلور الهيدروجين **HCl** فلاحظ حدوث فوران و انطلاق غاز، و تحدث فرقعة خفيفة عند تقريب عود ثقاب من فوهة الأنبوب و اختفاء قطعة معدن الزنك كليا

1/ سم الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية ؟

2/ أكتب المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية للتفاعل الحادث بين الصفيحة المعدنية وحمض كلورالهيدروجين

3/ أذكر ثلاثة احتياطات أمنية على الأقل اتخذها الأستاذ عند استعمال حمض كلور الهيدروجين

المجموعة الثانية: وضع صفيحة من معدن الزنك **Zn** داخل أنبوب اختبار يحتوي على **$(Cu^{2+}+SO_4^{2-})$** ذي اللون الأزرق فلاحظ تآكل الجزء المغمور من الصفيحة واختفاء اللون الأزرق و ظهور طبقة حمراء على الجزء المغمور من قطعة الزنك , و تغير لون المحلول

1/-ما هو مدلول الملاحظات التالية: *- ترسُب طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة

*- تآكل الجزء المغمور من الصفيحة

2/- أ/-أكتب معادلة التفاعل الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات النحاس بالصيغة الشاردية

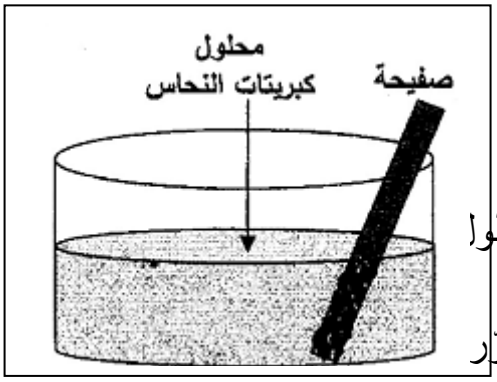
ب/- اقترح تجربة تبين من خلالها أن شوارد الكبريتات لم تشارك في التفاعل الكيميائي(لم تتأثر بالتفاعل)

www.ency-education.com

مديـــــــــــــرية التربـــــــــــية لولاية متوســـــــــــــطة ابن سينا بالحجـــــــــــــيرة
التـــــــــــــاريخ : 2024/02/08
توقرت فـــرض المـراقبة المســـتمرة للفـــــــــصل الثـــــــــــــاني
المستوى : 4 متوسط
مـــــــــــــــــــــادة العلوم الفيزيـــــــــــــــــــــائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى:

نغمر جزء من صفيحة معدنية في محلول لمسحوق كبريتات النحاس $CuSo_4$ (الوثيقة -01) ذو اللون الأزرق فنلاحظ بعد مدة مايلي :



(الوثيقة -01)

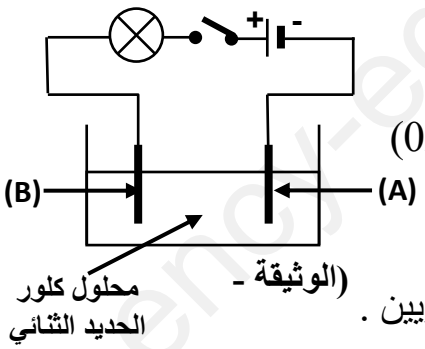
أ) ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول .
ب) تآكل الجزء المغمور في المحلول للصفيحة المعدنية .
ج) زوال اللون الأزرق للمحلول تدريجيا .
د) تشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من الصفيحة في المحلول

1) أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس .
2) استنتج طبيعة معدن الصفيحة التي غمرت في المحلول . برّر
3) فسر علميا الملاحظات (أ) - (ب) - (ج) - (د) .
4) أكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين الصفيحة المعدنية و محلول كبريتات النحاس بالصيغة الشاردية .

الوضعية الثانية :

نقوم بتحضير محلول كلور الحديد الثنائي بإضافة الماء المقطر إلى بلورات كلور الحديد الثنائي $FeCl_2$

1) أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول .
2) مالون محلول كلور الحديد الثنائي ؟ و على ماذا يدل هذا اللون ؟
3) نجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الحديد الثنائي بوضعه في وعاء تحليل مسرياه من الغرافيت كما تبينه (الوثيقة -02)



(الوثيقة -02)

أ- سمّ كل من المسريين (A) و (B) .
ب- صف ماذا يحدث في هذه التجربة بعد غلق القاطعة .
4) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بجوار كل مسرى من المسريين .
5) أكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي .

www.ency-education.com

متوسطة ابن سينا - بالحجيرة
التاريخ:2024/02/11

تصحيح الفرض الثاني في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
المستوى: 04 متوسط

الوضعية الأولـــى:
المدة: 01 ساعة

1) الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات النحاس : $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$ (01)

2) طبيعة معدن الصفيحة من الحديد **(Fe)** (01)

التبرير:

ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول الذي يدل على وجود شوارد الحديد الثنائي: Fe^{2+} (01)

3) تفسير الملاحظات.

الملاحظات	التفسير	
أ	ظهور شوارد الحديد الثنائي في المحلول Fe^{2+}	(01)
ب	تحول ذرات معدن الصفيحة **Fe** إلى شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}	(01)
ج	اختفاء شوارد النحاس الثنائي Cu^{2+}	(01)
د	تحول شوارد النحاس الثنائي (Cu^{2+}) إلى معدن النحاس **Cu**	(01)

4) معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية

$Fe_{(S)} + (Cu^{2+} + SO4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow Cu_{(S)} + (Fe^{2+} + SO4^{2-})_{(aq)}$ (03)

الوضعية الثانية:
1) الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي: $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$. (01)

2) لون محلول كلور الحديد الثنائي أخضر فاتح . (0.5)

يدل اللون الأخضر الفاتح على وجود شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} . (0.5)

3) أ- تسمية المسريين:

(A) هو المهبط (0.5)

(B) هو المصعد (0.5)

ب- عند غلق القاطعة :

- يتوهج المصباح نتيجة مرور التيار الكهربائي لأن المحلول شاردي ينقل التيار الكهربائي . (01)

- عند المصعد ينطلق غاز ثنائي الكلور (Cl_2) لونه أخضر مصفر . (01)

- عند المهبط يترسب معدن الحديد **(Fe)**. (01)

4) كتابة معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بجوار كل مسرى.

عند المصعد: $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)} + 2é$ (01)

عند المهبط: $Fe_{(S)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2é$ (01)

5) كتابة المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي .

www.ency-education.com

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

(02)

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

متوسطة الشهيد: هاشمي حمود **المدة:** ساعة.

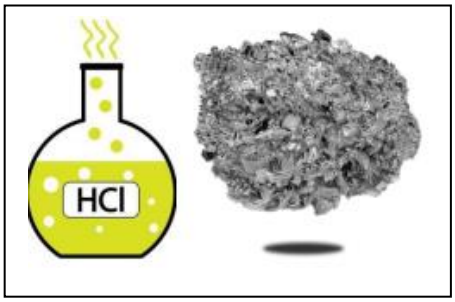
السنوات الرابعة: م6، م8، م10. **السنة الدراسية :**2024/2023.

فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية.

التّمرين الأول:10ن.

أثناء مشاهدته لحصة علمية في مجال الكيمياء، علم آدم أن المغنيسيوم **Mg** من أخفّ المعادن، لهذا يستخدم في العديد من الصناعات حيث يمكن استخراجه من البحر على شكل حجارة كربونات المغنيسيوم **$MgCO_3$**.

أ. يتمّ إضافة محلول حمض كلور الماء **$HC\ell$** إلى كربونات المغنيسيوم فينتج محلول كلور المغنيسيوم **($Mg^{2+}+2C\ell^-$)** والماء مع انطلاق غاز يعكر رائق الكلس.



1) حدّد اسم الغاز المنطلق وصيغته الكيميائية.
2) اكتب معادلة تفاعل حمض كلور الماء مع ملح كربونات المغنيسيوم:
   - بالصيغة الشاردية.
   - بالصيغة الإحصائية.
   - بالأفراد المتفاعلة فقط.

ب. بعد ذلك تتم عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور المغنيسيوم **($Mg^{2+}+2C\ell^-$)** للحصول على معدن المغنيسيوم الخالص بجوار أحد المسريين وانطلاق غاز الكلور بجوار المسرى الثاني.

3) صف ما يحدث عند كلّ مسرى مع كتابة المعادلتين النصفيّتين.
4) استنتج المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور المغنيسيوم.

التّمرين الثّاني:10ن.

أثناء بحثه في صندوق الخردوات وجد المخبري قارورتين ؛ الأولى بها محلول كبريتات الحديد الثنائي **($Fe^{2+}+SO_4^{2-}$)**،والثانية بها محلول مجهول. لغرض معرفة محتوى القارورة الثانية وضع المحلول في أنبوبي إختبار فأضاف للأول نترات الفضة فتحصل على راسب أبيض يسودّ في الضوء.أما الثاني فأضاف له هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب أزرق.

1. حدد الأفراد الكيميائية التي تمّ الكشف عنها.
2. استنتج اسم المحلول المجهول.

وضع المخبري في كأس بيشر محلول كبريتات الحديد الثنائي **($Fe^{2+}+SO_4^{2-}$)** ذي اللون الأخضر الفاتح وغمر فيه صفيحة من الزنك **Zn**.

بعد مدة تفاجأ بظهور راسب على الصفيحة كما لاحظ اختفاء اللون الأخضر الفاتح للمحلول وتشكل محلول جديد عديم اللون هو كبريتات الزنك(لاحظ الوثيقة المقابلة).



3. فسّر سبب زوال اللون الأخضر للمحلول.
4. اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الزنك.
5. اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية.
6. اقترح تجربة تبين من خلالها أن شوارد الكبريتات لم تتأثر بالتفاعل.

....العلم يؤتى ولا يأتي....مع تمنيات الأستاذة حميزي بالتوفيق....

www.ency-education.com