الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أدرار — رابعة متوسط

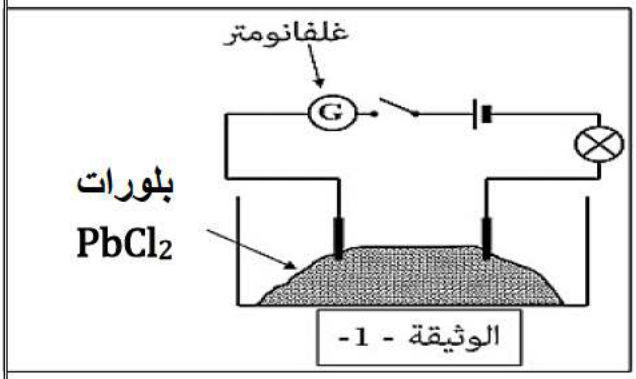
متوسطات دائرةفنوغيل — التاريخ: 2024/03/03

مدة الامتحان ساعة ونصف — **اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية** — 2024-2023

## الجزء الاول:(12نقطة)

### التمرين الأول: (06نقاط)

من اجل دراسة ناقلية بعض المحاليل والمركبات الكيميائية نقوم بوضع بلورات كلور الرصاص صيغته الكيميائية$PbCl_2$في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت كما هو موضح في الوثيقة –01 -




1. نغلق الدارة الكهربائية ماذا تلاحظ؟ علل.
2. نضيف للبلورات السابقة ماء مقطر ثم نغلق القاطعة من جديد.

أ. اكتب الصيغة الشاردية للمحلول.

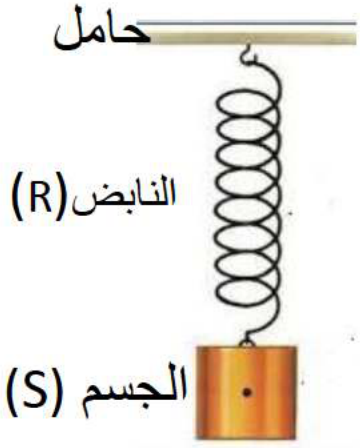
ب. فسر ما يحدث بجوار كل مسرى.

ت. اكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى. واستنتج المعادلة الاجمالية.

### التمرين الثاني: (06نقاط)

نعلق جسم صلب(S)كتلته $m = 2500g$بواسطة نابض(R) الى حامل

انظر (الوثيقة 02)




الوثيقة(02)

1. مثل الفعلين الميكانيكيين المتبادلين بين الجسم (S)والنابض (R)
2. اذكر القوى المؤثرة على الجسم (S).
3. احسب ثقل الجسم (S)
4. أعد رسم الجسم(S)ثم مثل القوى المؤثرة عليه

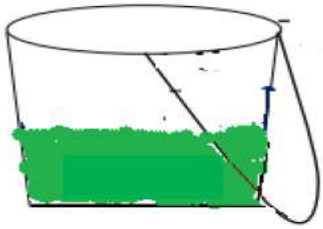
باستعمال السلم $1Cm \rightarrow 2N$

تعطي الجاذبية$g = 10N/Kg$

## الجزء الثاني ( 8ن)

## الوضعية الإدماجية :

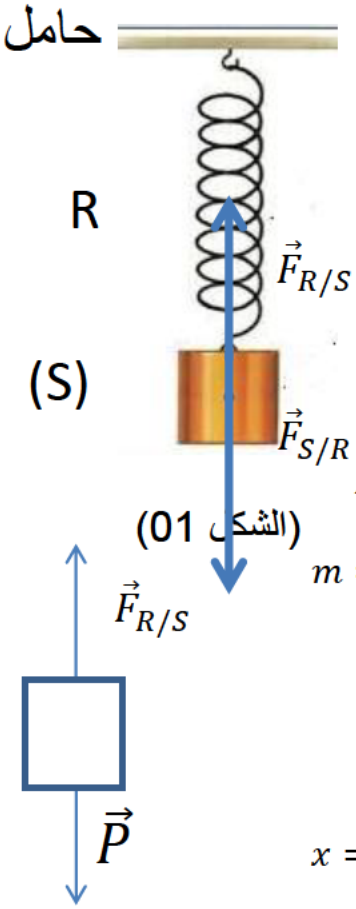
يستعمل الفلاحون محلول كبريتات الحديد الثنائي (ذو اللون الأخضر الفاتح) كمبيد لمعالجة النباتات من بعض الأمراض، ومعوضا لنقص عنصر الحديد في نفس الوقت. وضع الفلاح المحلول في دلومصنوع من الزنك Zn،فلاحظ بعد مدة اختفاء اللون الأخضر الفاتح للمحلول ّ وتشكل طبقة معدنية على الجدار الداخلي للدلو،فنبهه التقني الفلاحي أنه يجب تغيير الدلو حالا



$FeSO_4$

1. أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الحديد الثنائي
2. 
   أ. عين الافراد الكميائية المسؤولةعن
   *اللون الأخضر الفاتح، *الطبقة المتشكلة.
   ب. أكتبمعادلة التفاعل الكيميائي بالصيغتين الشاردية والإحصائيةمع تحديد الحالة الفيزيائية.
3. اقترح تجربة تبين من خلالها ان شوارد الكبريتات $SO_4^{2-}$ لم تتأثر بالتفاعل.
4. اقترح على الفلاح حلا لتجنب مثل هذه الحوادث.

| مؤشرات الكفاءة | المعايير | التنقيط مجزئ | التنقيط مجموع |
|---|---|---|---|
| يكشف عن نواتج التحليل الكهربائي<br>2-يفسر مرور التيار الكهربائي في دارة التحليل الكهربائي-<br>يكتب المعادلة النصفية للتفاعل عند كل مسرى موظفا مبدأي الإنحفاظ -<br>يكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحليل الكهربائي | **التمرين الاول**<br>1. الملاحظة: عدم توهج المصباح وعدم انحراف مؤشر الغالفنومتر.<br>2.<br>أ. الصيغة الشاردية لمحلول كلور الرصاص $(Pb^{2+} + 2Cl^-)$<br>ب.التفسير:<br>- عند المهبط (-): تتجه شوارد الزنك $Pb^{2+}$ نحو المهبط لتكتسب كل منها إلكترونين (2é) لتتحول الى ذرات تترسب على المهبط،<br>- عند المصعد (+): تتجه شوارد الكلور $Cl^-$ نحو المصعد لتفقدكل منها إلكترون (1é) لتتحول الى ذرات فتتحد كل ذرتين مشكلة Cl2<br>ج. المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.<br>المعادلة عند المصعد: $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_2(g) + 2é$<br>المعادلة عند المهبط: $Pb^{2+}_{(aq)} + 2é \rightarrow Sn_{(s)}$ المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي<br>$Pb_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow (Pb^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)}$ | 01ن<br>0.5ن<br>02ن<br>02ن<br>0.5ن | 10ن |
| | **التمرين الثاني :**<br>1. تمثيل الأفعال الميكانيكيةالمتبادلة بين الجملتين (S) و(R)<br>2. القوى المؤثرة على الجسم (S)هي :<br>أ. قوة جذب النابض (R)$\vec{F}_{R/S}$<br>ب. قوة جذب الأرض (الثقل)$\vec{P}$<br>3. حساب ثقل الجسم (S)$m = 2500g$<br>$P = m \times g$<br>$P = 0.250 \times 10$<br>$P = 2.5N$<br>$m = 250g = 0.25Kg$<br>4. تمثيل القوى المؤثرة على الجسم (S)<br>حساب الطويلة<br>$1Cm \rightarrow 1N$<br>$x \rightarrow 2.5N$<br>$x = \frac{2.5 \times 1}{1} = 2.5Cm$ | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5<br>01<br>0.5<br>01<br>0.5<br>0.5<br>0.5 | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| | 01ن | **الوضعية الادماجية**<br>1. الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الحديد الثنائيهي :<br>$(Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$ | |
| | 01ن | 2. الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من:<br>أ اللون الأخضرفاتح: شوارد الحديد الثنائي<br>ب ـ الطبقة المتشكلة: ذرات الحديد المترسبة | |
| | 01ن | 3. طلب التقني تغيير الدلو: لان الزنك يتفاعل مع محلول كبريتات الحديد الثنائي، الحل هو :استبدالالدلوا بدلو بلاستيكي أو زجاجي | |
| | 02ن | 4. كتابة المعادلةالكيميائيةبالصيغتينالشارديةوالاحصائية:<br>أ.الشاردية.<br>$Fe_{(s)} + (Zn^{2+} + SO_4^{2-}) \rightarrow Zn_{(s)} + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$<br>ب . الإحصائية:<br>$Fe_{(s)} + (ZnSO_4)_{(aq)} \rightarrow Zn_{(s)} + FeSO_{4(aq)}$ | |
| | 1ن | ـ الحالة الفيزيائية | |
| | 01ن | 5. التجربة المقترحة التي تبين ان شوارد الكبريات لم تتاثربالتفاعل : نضيف كلور الباريوم للمحلول المتفاعل ( $Fe^{2+} + SO_4^{2-}$ ) والمحلول الناتج $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})$فنلاحظ تشكل راسب ابيض في كلا المحلوليندلالة على عدم تأثر شاردة الكبريتات بالتفاعل الحادث | |
| | | | |
| 1ن | 1ن | التنظيم وسلامة اللغة | |