الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الأغواط — وزارة التربية الوطنية

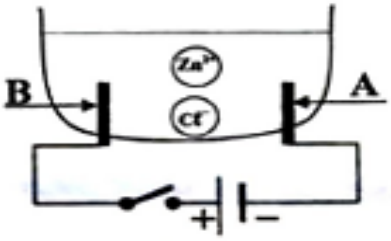
متوسطة: المنور لمسعود — المستوى: رابعة متوسط

مارس 2024 — الاختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:ساعة ونصف

الجزء الأول :(12ن)

التمرين الأول :(7ن)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته ($Zn^{2+} + 2Cl^-$) باستعمال وعاء التحليل الكهربائي مسرياه A و B من مادة الغرافيت (الفحم) . الوثيقة -1-.



الوثيقة-1

1. سم المحلول الشاردي الذي صيغته ($Zn^{2+} + 2Cl^-$).

بعد غلق القاطعة نلاحظ انطلاق فقاعات غازية عند أحد المسريين وترسب معدن على شكل شعيرات على المسرى الآخر.

2. سم المسرى A والمسرى B.
3. ما سبب استعمال المسريين من الغرافيت ؟.
4. عين على الرسم جهة حركة كل من Zn^{2+}، Cl^-.

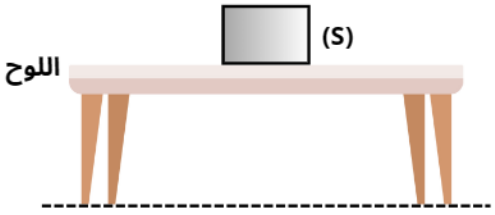
أ- اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:المسرى A والمسرى B .

ب-اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني :(5ن)

لغرض إتمام بناء الجزء العلوي من جدار منزل، يقف بناء مع أدواته على لوح خشبي (B) مثبت بواسطة أعمدة حديدية.

نعتبر (البناء + أدواته) جملة ميكانيكية (s) كتلتها m=100kg في حالة توازن.

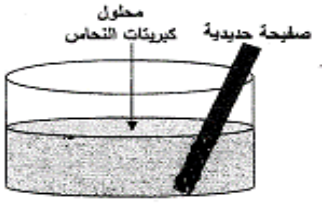


1. أذكر شرطي توازن جسم صلب خاضع لقوتين.
2. حدد القوى المطبقة على الجملة (s)، ثم صنفها إلى بعدية، وتلامسية.
3. أ-أحسب شدة ثقل الجملة (s). علما أن قيمة الجاذبية الأرضية g=10N/kg.

ب- أنقل الرسم ثم مثل القوى المطبقة على الجملة (s)، وهي في حالة توازن باستعمال سلم الرسم $250N \rightarrow 1cm$

الجزء الثاني :(8ن)
الوضعية الإدماجية :

نغمر جزء من صفيحة حديدية في وعاء به محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) ذو اللون الأزرق كما يوضحه الشكل (1). بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويغطى بطبقة حمراء، ويتشكل محلول كبريتات الحديد الثنائي ($Fe^{2+} + SO_4^{2-}$) كما يلاحظ اختفاء اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأخضر الفاتح.



الشكل (1)

1. عين الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من:
أ. اللون الأزرق.
ب. اللون الأخضر الفاتح.
ج. الطبقة الحمراء.
2. أكمل الجدول التالي:

الأفراد الكيميائية الناتجة		الأفراد الكيميائية المتفاعلة	
الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم

3. اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية الحادثة في هذا التفاعل بالصيغتين:
أ- الشاردية .
ب- الجزئية مبينا الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي .

اعمل بجد في صمت وأترك النجاح يحدث الضجيج
بالتوفيق لأبنائنا الأعزاء