الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة: عمار أوشيش | المستوى: الرابعة متوسط | التاريخ: 2022/03/ 21

اختبار في مادة :العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة: ساعة ونصف

الجزءالأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

ذهب تلاميذ السنة الرابعة متوسط مع أستاذة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للمخبر للتعرف على المحاليل الكيميائية فكانت أول محطة هي التعرف على محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ فقالت لهم هو محلول شاردي يتفاعل مع الزنك فينطلق غاز ويتشكل محلول كلور الزنك $(Zn^{2+}+2Cl^-)_{aq}$.

1- سمِّ الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية وبين كيف يتم الكشف عنه.

2- أ. أكمل ووازن معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية.

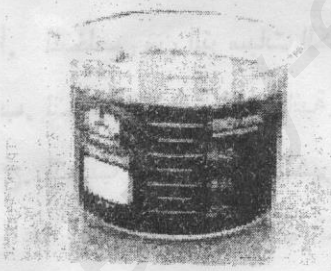
$Zn_{(s)}+\ldots\ldots\ (\ldots+\ldots)_{(\ldots)} \longrightarrow \ldots\ldots\ldots_{(\ldots)}+(Zn^{2+}+2Cl^-)_{(aq)}$.

ب. أعد كتابتها بالصيغة الإحصائية.

3- أكمل الجدول التالي:

الأفراد الكيميائية المتفاعلة		الأفراد الكيميائية الناتجة	
الصيغة الكيميائية	الإسم	الصيغة الكيميائية	الإسم

انتقل التلاميذ إلى المحطة الثانية وهي محلول كبريتات النحاس $(CuSO_4)_{aq}$ ذو اللون الأزرق فقالت لهم يعتبر من بين المحاليل الشاردية لمعالجة النباتات من بعض الأمراض والملفت للأمر أنه يحفظ في خزانات بلاستيكية.



1- ماهي الأفراد الكيميائية المتواجدة في محلول كبريتات النحاس.

2- عين الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأزرق .

3- لماذا يحفظ محلول كبريتات النحاس في خزانات بلاستيكية؟

4- صف ماذا يحدث لو وضع في خزانات مطلية بطبقة من معدن الزنك ؟

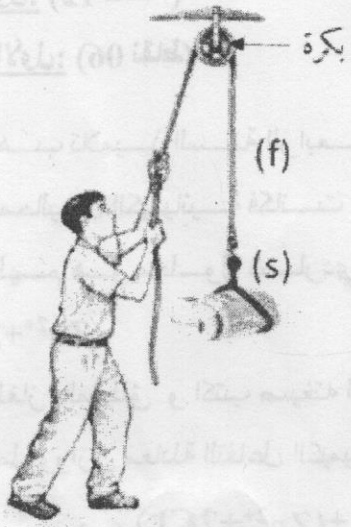
5- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي بين محلول كبريتات النحاس و الزنك إن حدث بالصيغتين:

أ.الإحصائية ب. الشاردية.

www.ency-education.com/4am

التمرين الثاني: (06 نقاط)

عند مرور لؤي بجوار ورشة بناء, لاحظ أن أحد العمال يستعمل بكرة وحبل (f) في رفع كيس اسمنت (S) كتلته m=50kg (الوثيقة -2-).



الوثيقة -2-

1- أحسب شدة ثقل كيس اسمنت باعتبار g=10N/Kg في المكان.

2- بعدما أصبح كيس الإسمنت على ارتفاع معين توقف العامل لسحبه للحظة وترك كيس الإسمنت معلق بالحبل فحدث لها التوازن.

أ. اذكر القوى المؤثرة على كيس الإسمنت (S) في هذه اللحظة, واعط رمزا لكل منها واذكر مميزات كل قوة في جدول.

ب. مثل القوى المؤثرة على كيس الإسمنت (S) في هذه اللحظة باستعمال سلم الرسم التالي : 1Cm ⟶ 250N

ج. اذكر شرط التوازن .

3- فجأة ,انفلت الحبل من يد العامل فسقط كيس اسمنت نحو الأرض.

اذكر القوى المؤثرة على كيس الإسمنت أثناء السقوط بإهمال تأثير الهواء.

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (08 نقـاط)

يعاني أهل بيت من كثرة ترسبات مادة الكلس $CaCO_3$ في بعض الأجهزة وخاصة مسخن الماء الكهربائي . عندما أراد الأب تصليح مسخن الماء أصيب بصدمة كهربائية عند لمسه لهيكله المعدني ، كما أن هذه العائلة تعاني من انقطاع التيار الكهربائي (يفصل القاطع التيار عن المنزل) عند استعمال الفرن ومسخن الماء في آن واحد.

1- اذكر سببا صحيحا للصدمة التي شعر بها الأب. وسبب انقطاع التيار الكهربائي. مبررا إجابتك.

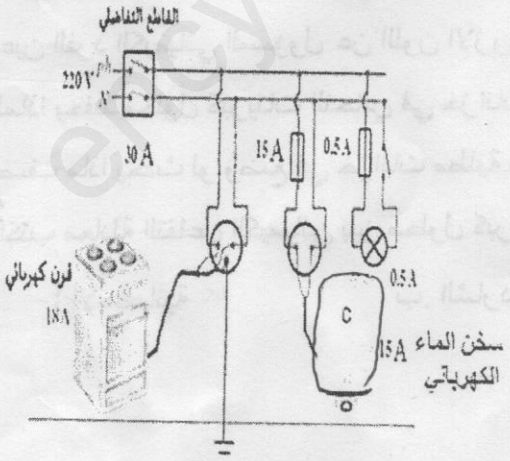
2- اقترح حلا تراه مناسب:

أ. للتخلص من الترسبات الكلسية. برر إجابتك. مع ذكر ثلاث احتياطات أمنية يجب اتباعها.

ب. لتجنب الصدمة كهربائية.

ج. لتجنب انقطاع التيار الكهربائي.

3- أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة و مستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل وإضافة؟



الوثيقة -3-

الذي يريد أن ينتصر في الحياة, عليه أن ينتصر على نفسه, على خوفه وكسله ,وأنانيته, وتردده وآن ينتصر على نواقصه
بالتوفيق أستاذة المـــادة

www.ency-education.com/4am