الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : بن بركان يوسف أقبو | 2023/2022 | المستوى: الرابعة متوسط

الامتحان التجريبي لـ (ش ت م) في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا | المـــدة: ساعـة و نصف

التمرين الأول: (06 نقاط)

قام أحد الأشخاص بتحضير محلول كبريتات النحاس الثنائي $(Cu^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}$ في دلو مصنوع من معدن الزنك، فلاحظ بعد مرور مدة زمنية تآكل الجدار الداخلي للدلو وترسب طبقة حمراء بالإضافة إلى تغير لون المحلول من الأزرق إلى الأبيض.

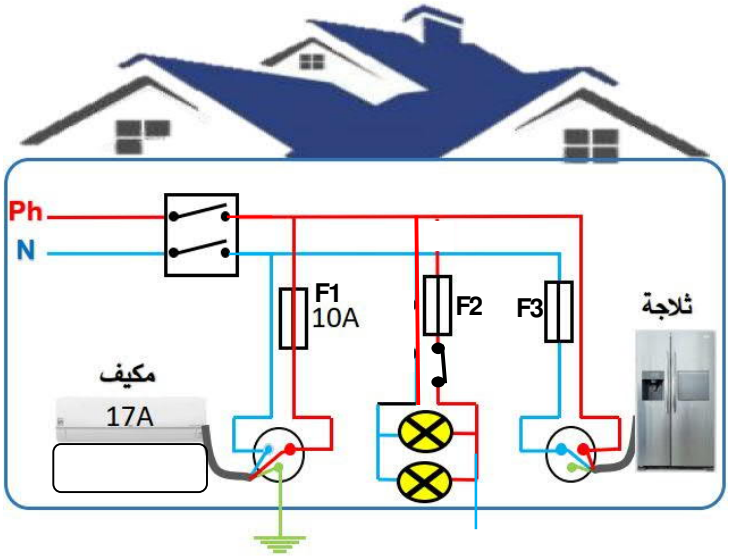
1- أكتب الصيغة الإحصائية لمحلول كبريتات النحاس الثنائي.

2- أذكر الأفراد الكيميائية المسؤولة عن كل من:

- اللون الأزرق.
- اللون الأبيض.
- الطبقة الحمراء.

3- أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لهذا التفاعل بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني: (06 نقاط)



تعاون سكان حي على بناء منزل وتجهيزه لأحد الفقراء، ثم وصلوا المنزل بالشبكة الكهربائية ولكن حدثت بعض الظواهر التالية:

أ- أثناء لمس هيكل الثلاجة يصاب المستخدم بصدمة كهربائية.

ب- عند تشغيل التجهيزات الكهربائية في آن واحد يفصل القاطع الآلي التيار عن المنزل.

ج- عند توصيل المكيف الهوائي بالمأخذ الكهربائي لا يشتغل رغم سلامته.

المطلوب:

1- حدد الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم بين الحلول الواجب اتخاذها. استعن بالجدول الآتي.

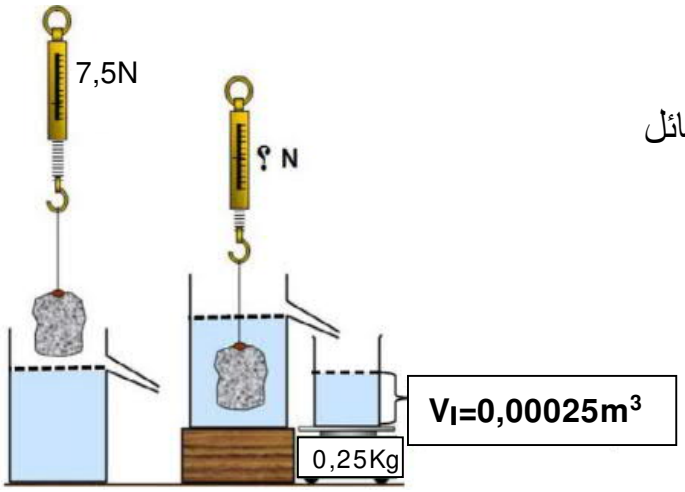
الحالة	الأسباب المحتملة	الحلول الواجب اتخاذها
الحالة (أ)		
الحالة (ب)		
الحالة (ج)		

2- أعد رسم المخطط الكهربائي مع إجراء التعديلات والإضافات المناسبة.

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

قصد دراسة بعض الظواهر الميكانيكية، قام أستاذ العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا بتعيين مجموعتين من التلاميذ بحيث المجموعة الأولى خصصت لدراسة دافعة أرخميدس في السوائل (الوثيقة1) أما الثانية اتخذوا كنموذج للدراسة جسم (S) خفيف مهمل الكتلة تؤثر عليه ثلاث قوى في النقاط A ، B وC وهو في حالة التوازن (الوثيقة2).

يرجى منك مساعدة المجموعتين بالإجابة على الأسئلة الواردة:



الوثيقة (1)

المجموعة الأولى:

1- أحسب شدة دافعة أرخميدس (Fa) التي يطبقها السائل على الجسم المغمور باستخدام إحدى الطرق.

تعطى: الكتلة الحجمية للماء: $\rho=1000kg/m^3$

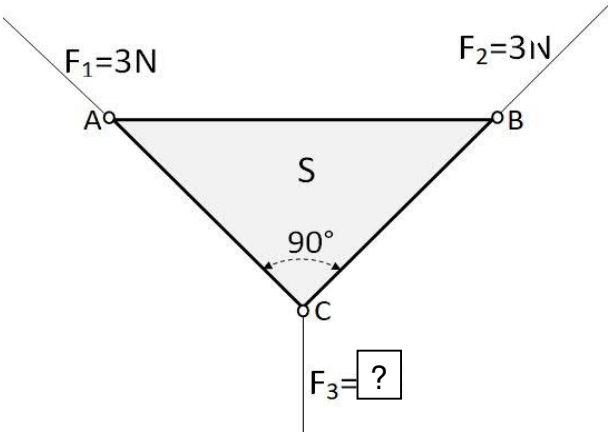
الجاذبية الأرضية: $g=10N/kg$

2- أحسب قيمة الثقل الظاهري (P_{ap}).

المجموعة الثانية:

3- أذكر شرطا توازن الجسم (S).

مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) في النقاط



A، B وC مستخدما السلم: $1cm \rightarrow 2N$

إذا علمت أن: (F_1) تؤثر في النقطة (A) قيمتها 3N

(F_2) تؤثر في النقطة (B) قيمتها 3N

4- استنتج هندسيا قيمة القوة F_3 التي تؤثر في النقطة (c)

5 - مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) في النقاط

A، B وC مستخدما السلم: $1cm \rightarrow 2N$

.