الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية متوسطة فراح عيسى – سيدي أعمر – سعيدة

امتحان الفصل الثاني للسنة الرابعة متوسط مارس 2022

الجزء الأول : (12 نقطة)

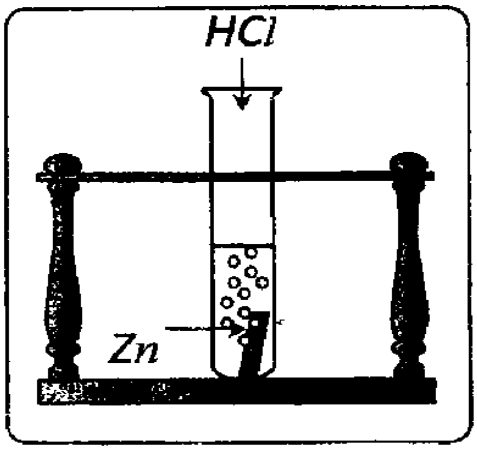
التمرين الأول : (6 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الزنك **Zn** (الوثيقة-1) ، فيتطلق غاز ويتشكل محلول شاردي.

1/صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2/سمّ الغاز المنطلق من الانبوب واكتب صيغته الكيميائية .

3/اكمل ووازن المعادلة الكيميائية التالية بالصيغة الشاردية ثم اكتبها بالصيغة الجزيئية .



الوثيقة -1-

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

<u>التمرين الثاني:</u> (6 نقاط)

الجزء الأول

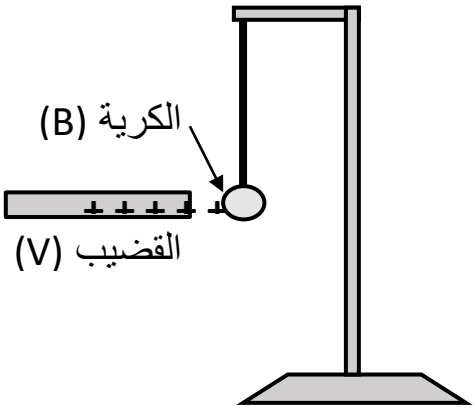
❖ نعلق كرية (B)غير مشحونة (مصنوعة من البوليستير مغلفة بورق الألمنيوم) بخيط من الحرير إلى حامل عازل (الوثيقة - 2 -) .

ندلك قضيب من الزجاج (V) بقطعة قماش من الحرير.

ثم نقربه من الكرية (B) دون أن يلامسها.

1- صف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير.

2- حدد طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) و القضيب (V) .



الوثيقة - 2 -

الجزء الثاني :

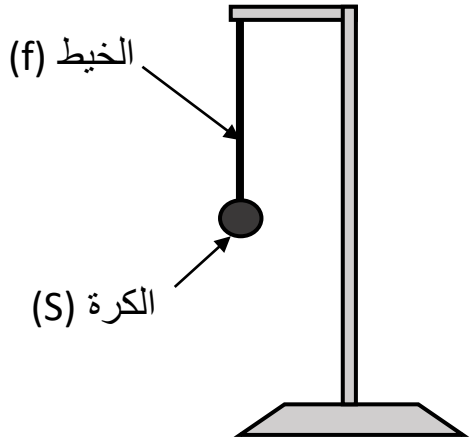
❖ نستبدل الكرية (B) بكرة معدنية (S) كتلتها 100g (الوثيقة - 3 -) .

1- اذكر القوى المؤثرة على الكرة عند استقرارها (توازنها)

2- باعتبار $g=10N/kg$ أحسب ثقل الكرة.

- مثل القوى المؤثرة على الكرة باستعمال سلم الرسم التالي:

$1N \longrightarrow 2cm$



الوثيقة - 3 -

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

إشتكت الأم من أن سخان الماء الكهربائي لم يعد يسخن الماء جيدا كما كان سابقا فحاول الأب معرفة سبب الخلل إلا أنه أصيب بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للجهاز.

عرض الأب المشكل على مصلح الأجهزة الكهربائية فأرجع السبب في وجود مادة الكلس ($CaCO_3$) مترسبة في أنابيب الجهاز.

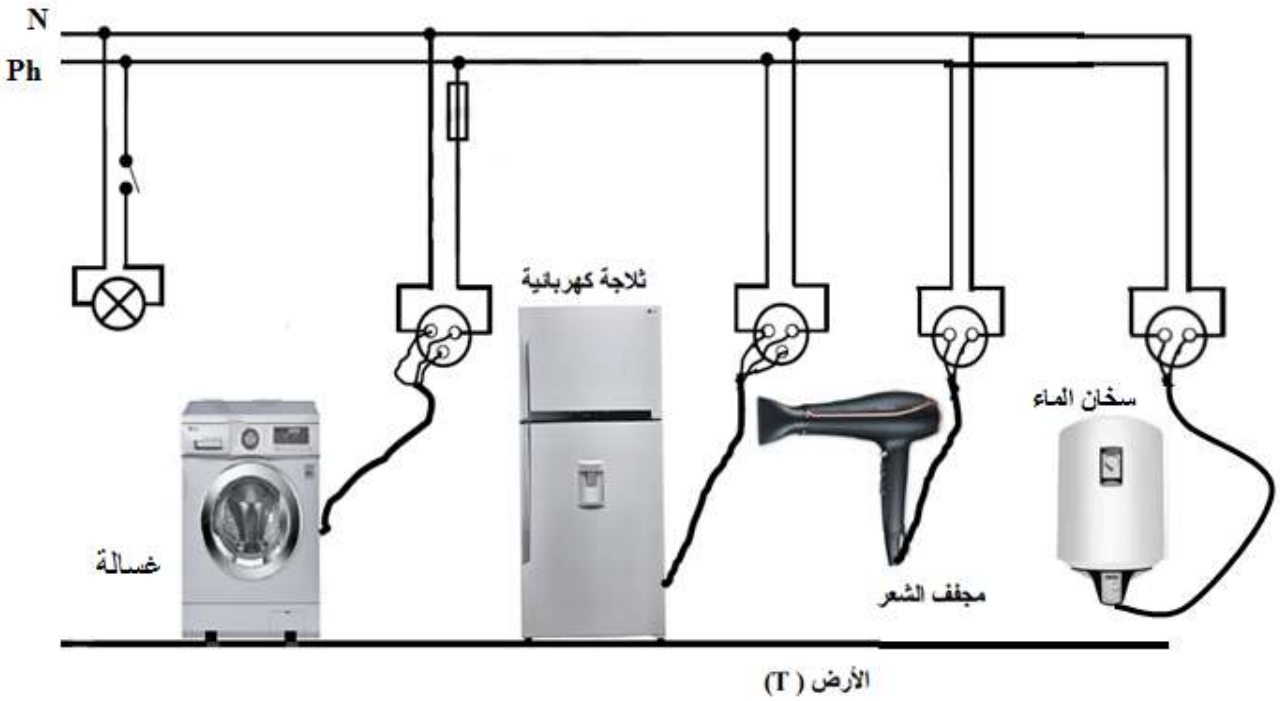
اقترح الإبن على أمه فكرة إضافة حمض كلور الماء للتخلص من مادة الكلس ، فلاحظت الأم انطلاق غاز و تشكل محلول جديد بالإضافة إلى قطرات مائية.

1- ما هو الغاز المنطلق ؟

2- أكتب معادلة التفاعل الحاصل بالصيغتين : الإحصائية و الشاردية.

3- ما سبب الصدمة الكهربائية التي تعرض لها الأب ؟ اقترح لها حلا .

4- إليك المخطط التالي للشبكة الكهربائية للبيت : أضف عليه التعديلات اللازمة لحماية الأجهزة الكهربائية و مستعمليها من أخطار الكهرباء .



ركز جيدا قبل الإجابة و بالتوفيق