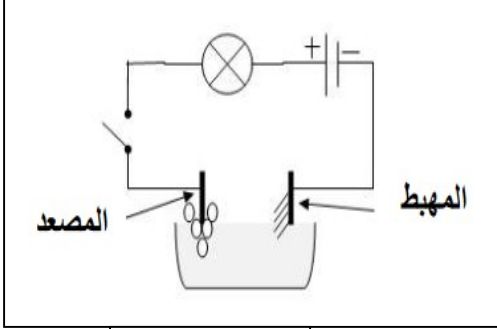


الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (6 نقاط)



الوثيقة -1-

I - بغرض الحصول على معدن الحديد Fe أجرينا تحليلا كهربائيا بسيطا لمحلول

كلور الحديد الثنائي ( $Fe^{2+} + 2Cl^{-}$ ) كما هو موضح في الوثيقة -1- .

1/ ماذا تلاحظ عند كل مسرى ؟

2/ أكتب المعادلات النصفية بجوار كل مسرى ؟ ثم المعادلة الإجمالية؟

II - بغرض التخلص من الترسبات العالقة في المهبط قمنا بإضافة محلول حمض كلور الماء

( $H^{+} + Cl^{-}$ ) فلاحظنا حدوث فوران وإنطلاق فقاعات غازية و ظهور محلول جديد ذو لون أخضر.

1/ سم الغاز المنطلق ؟ و أعط صيغته الكيميائية ؟

2/ للكشف عن المحلول الشاردي الناتج نأخذ منه عينتين ونضيف لكل منهما كاشف كما هو موضح في الجدول أدناه.

إسم الكاشف	صيغته الشاردي	الملاحظة	الشاردة المراد الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	( $Na^{+} + OH^{-}$ )	راسب أبيض	.....
نترات الفضة	( $Ag^{+} + NO_3^{-}$ )	راسب أبيض يسود بوجود الضوء	.....

أ- أكمل الجدول ثم إستنتج الصيغة الشاردي للمحلول الناتج ؟

ب- أكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث مبينا الحالة الفيزيائية ؟

التمرين الثاني : (6 نقاط)

I - بغرض دراسة ظاهرة التكهرب قامت الأستاذة بالتجربة الموضحة في الوثيقة -2-

حيث قامت بذلك قضيب زجاجي بقطعة صوف وتقريبه من كرية متعادلة كهربائيا .

1/ أ- ماهي الشحنة التي تظهر على القضيب الزجاجي؟

ب- ماذا يحدث للكرية ؟ فسر ذلك ؟

2/ حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي و الكرية؟

II - نقوم بدراسة توازن الكرية و هي تحت تأثير القضيب الزجاجي علما أن كتلة الكرية

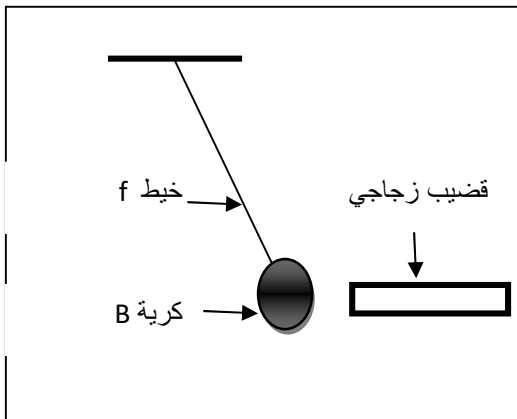
$m = 200 \text{ g}$

1/ أذكر القوى المؤثرة على الكرية مع الترميز؟

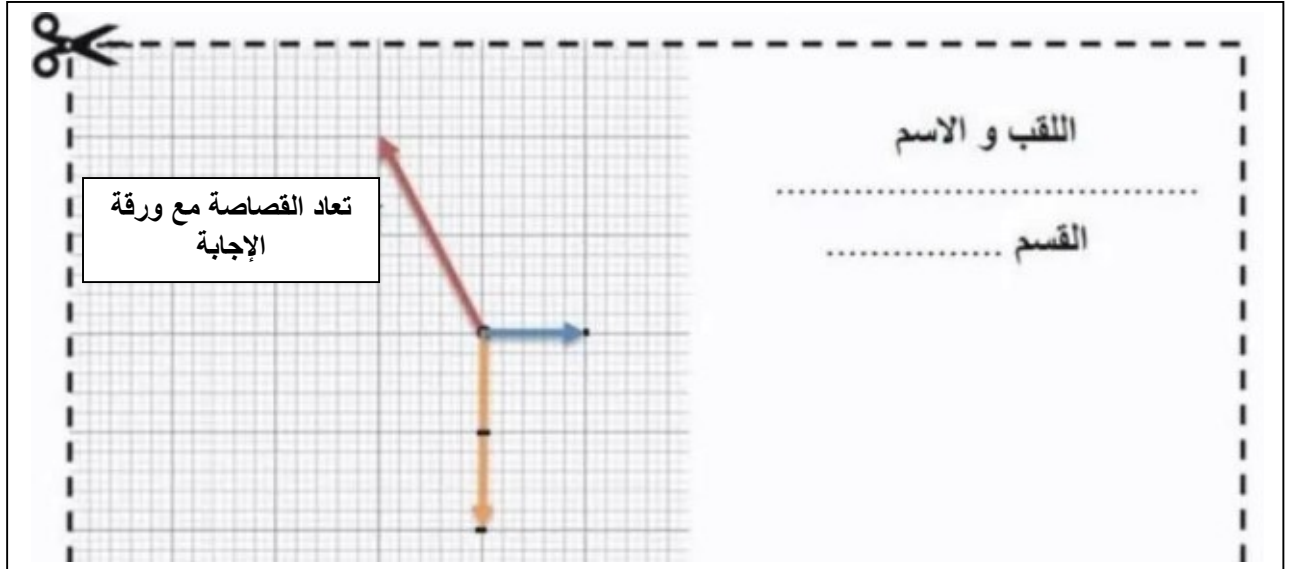
2/ أحسب ثقل الكرية إذا علمت أن  $g = 10 \text{ N/Kg}$  ؟

3/ أ- أذكر شرطا توازن الكرية وهي خاضعة لثلاث قوى ؟

الوثيقة - 2 -



ب- أثبت هندسيا أن الكرية في حالة توازن بإعتماد على إحدى الطريقتين ( محصلة قوتين أو تحليل قوة إلى مركبتين ) ؟



الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية: \* تستخدم عائلة محمد سخان ماء متصل بمأخذ أرضي كما هو موضح في الوثيقة -3- بعد مدة

من استخدام السخان بدأ أفراد العائلة يعانون من مشاكل منها:

المشكل 1 : الصدمة الكهربائية التي يتعرض لها كل من لمس السخان الكهربائي.

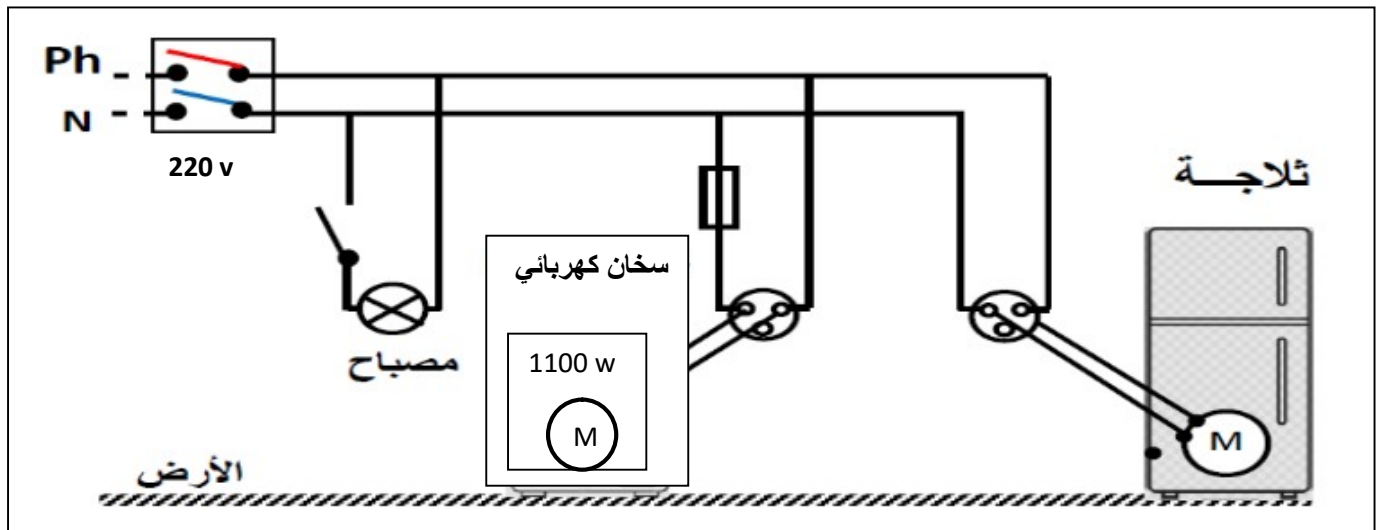
المشكل 2: ضعف تدفق الماء بسبب الترسبات الكلسية ( $CaCO_3$ ) في الأنابيب الخاصة بالسخان الكهربائي.

1/ أ- ما هو سبب المشكل الأول إقترح حلا له؟

ب- إقترح حلا لإزالة الترسبات الكلسية في الأنابيب ؟ مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية مبينا عليها الحالة الفيزيائية؟

2/ مانوع التيار الكهربائي المستخدم في المنازل؟ أذكر مميزاته ؟ و أعط رمزه ؟

- إليك مخطط للشبكة الكهربائية للمطبخ كما هو موضح في الوثيقة -3-



3/ أ - أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات اللازمة لحماية الأشخاص و الأجهزة من خطر التيار الكهربائي ؟

ب- أذكر فائدتين لتركييب القاطع التفاضلي ؟

مع تمنيات أساتذتكم ب . حنان  
بالنجاح و التوفيق