مديرية التربية لولاية المسيلة | المستوى الرابعة متوسط

متوسطة :20أوت 1955.1956 | دورة ماي 2025

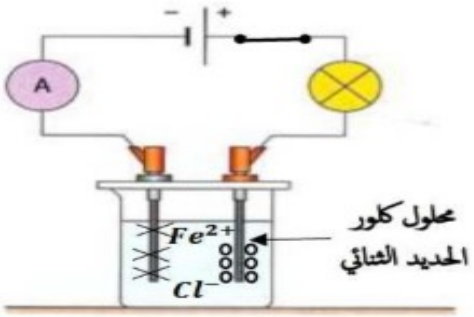
اختبار الثالث في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة :ساعة ونصف

الجزء الأول (12نقطة)

الوضعية الأولى :(06نقاط)

يستخدم التحليل الكهربائي لتحضير مواد يصعب تحضيرها بالوسائل الكيميائية أو بسبب ارتفاع تكاليف الطرق الكيميائية،والأمثلة على ذلك كاستخلاص المعادن وتحضير غاز الكلور ...يمثل الشكل المقابل عملية تحليل كهربائي كلور الحديد الثنائي باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الفحم.

(الوثيقة 1) بعد مدة نغلق القاطعة فنلاحظ انطلاق غاز وترسب معدن على مستوى المسريين .



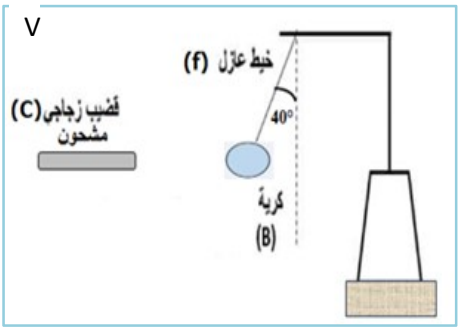
الوثيقة -1-

1. أ.أعط الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي.
   ب ـ حدد كل من الغاز المنطلق ، والمعدن المترسب .
   ج ـ فسر انتقال التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية.
2. أ ـ نمّذج التفاعل الحادث عند كل مسرى بمعادلة كيميائية
   ب ـ أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحادث .
3. اقترح تجربة تمكننا من استرجاع المحلول من خلال المعدن المترسب ،مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية

الوضعية الثانية :(06نقاط)

نعلق كرية (B)مغلفة بورق الألمنيوم غير مشحونة 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. بين نوع تكهرب كل من قضيب الزجاجي والكرية .
2. صف مع التفسير ما يحدث للكرية (B).

. بقيت الكرية (B) في حالة توازن تحت تأثير جذب الأرض بقوة 0.2N،

وتأثير القضيب الزجاجي(V) بقوة $0.17N$ ويؤثر عليها الخيط

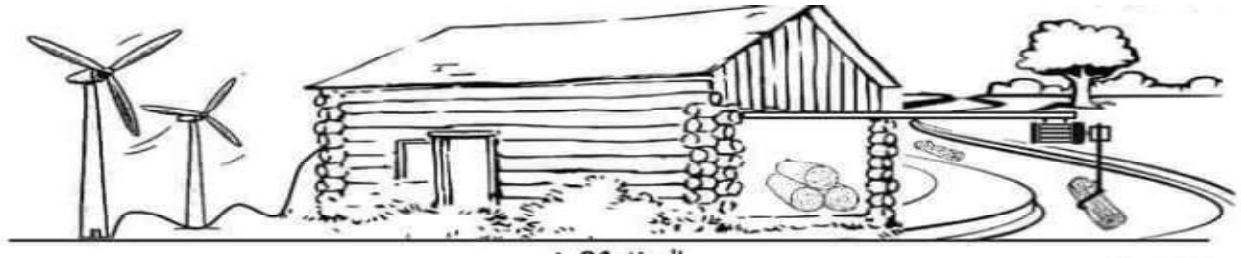
(f)بقوة $0.26N$فيميل الخيط(f) عن الشاقول بزاوية $\alpha = 40^o$.

3. أ ـ مثل القوى المؤثرة على الكرية (B)(بعد التنافر) ، باستعمال سلم الرسم: $0.1N \longrightarrow 1cm$
   ب ـ اذكر شرطي توزان الكرية (B).
   ج ـ برهن بيانيا باستعمال محصلة قوتين$(\vec{F})$أن الكرية(B) في حالة توازن.

الجزء الثاني:(8نقاط)

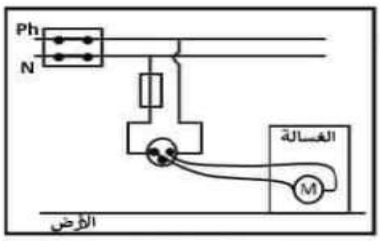
الوضعية الإدماجية:(8نقاط)

يستعمل سكان أعالي جبال آلاسكا الأمريكية المحركات الكهربائية، من أجل رفع خشب الأشجار قي بناء بيوتهم، ويعتمدون في تشغيلها على طاقة الرياح في تدوير المنوبات (الدينامو) من أجل توليد الكهرباء، حيث ذات مرة اصيبت ربة أحد البيوت بصدمة كهربائية عند ملامستها هيكل الغسالة فانقطع التيار الكهربائي عن البيت و توقف المحرك الكهربائي عن العمل انظر (السند 3)



السند 3

بالاعتماد على السند (3)و السند(4)ومكتسابتك القبلية أجب عن الأسئلة التالية:



السند 4

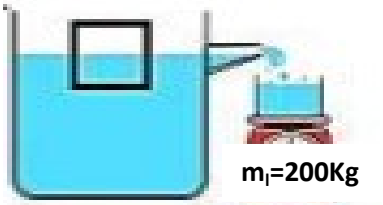
1. أ ـ بين نوع التيار الكهربائي الذي تنتجه هذه المنوبات .

ب ـ أذكر العنصرين الأساسيين في إنتاجه؟

ج ـ حدد سبب شعور ربة البيت بالصدمة الكهربائية، اقترح حلا لذلك.

2. اعد رسم المخطط الكهربائي مع إضافة التعديلات اللازمة لحماية الأشخاص و الأجهزة من خطر الكهربائي.

- عندما توقف المحرك الكهربائي عن رفع الحزم الخشبية، سقطت قطعة من الخشب كتلتها **m=200kg** وبقيت تطفو على سطح الماء وفي حالة توازن .



3. أـ احسب شدة دافعة أرخميدس المؤثرة على القطعة الخشبية .

ب ـ أحص القوى المؤثرة على القطعة الخشبية وهي تطفو على سطح الماء.

ثم مثلها باستعمال سلم الرسم : 1000 N ⟶ 1cm يعطى ثابت الجاذبية الأرضية **g=10N/kg**

ج ـ فسرسبب طفوالقطعة الخشبية.

أستاذة المادة: بالتوفيق لكم يا أبطال الفيزياء

ما أروعكم أعزائي وما أروع الفيزياء معكم