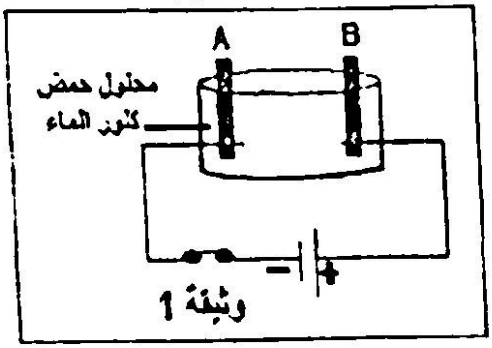
وزارة التربية الوطنية — الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية — مديرية التربية لولاية الجزائر شرق
متوسطة : علي حمدان – الرغابة - — 2024/2023 — مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر
الإمتحان التجريبي في ماده العلوم الفيزيائية و التكنولوجية — المـــــــدة الساعتـــة و نصف — المستوى : الرابعة متوسط

التمرين الأول: (6 نقاط) :

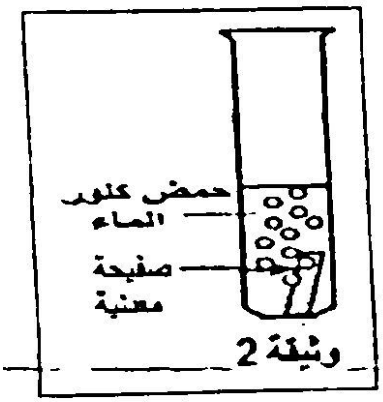
يستعمل غاز الهيدروجين في الكثير من المجالات و يعتبر غاز صديقا للبيئة، و للتحصل عليه قمنا بعدة تجارب :

التجربة 01: التحليل الكهربائي البسيط لمحلول حمض كلور الماء ($HC\ell$) باستعمال وعاء التحليل الكهربائي مسرباه من الكربون (الوثيقة 1).



1- سم المسريين (A) و (B).
2- ما هي المواد الناتجة و كيف يتم الكشف عنها ؟
3- أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى ؟

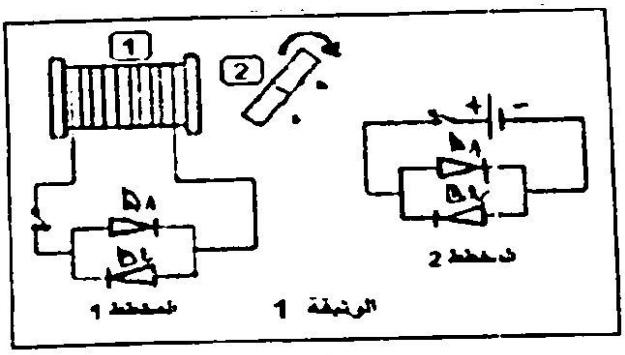
التجربة 02: تغمر صفيحة معدنية في محلول حمض كلور الماء فتتآكل الصفيحة المعدنية و ينطلق غاز الهيدروجين مع تشكل محلول شاردي ذو لون أخضر وثيقة (2).

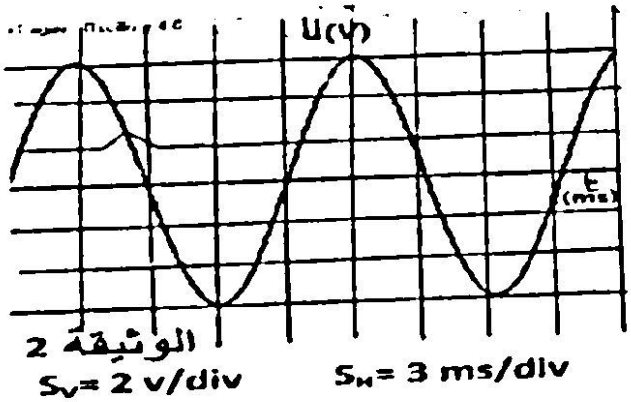


1. نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) إلى المحلول الشاردي الناتج فيظهر راسب أخضر.
   أ. سم الراسب المتشكل.
   ب. تعرف على معدن الصفيحة.
2. أكتب المعادلة الكيميائية الشاردية بين محلول حمض كلور الماء و المعدن المستعمل.

التمرين الثاني: (06نقاط)

- أنجز أيوب و زكريا بتوجيه من أستاذ مادة الفيزياء التركيبين الكهربائيين الموضحين في المخططين 1 و2 (وثيقة1) ، وذلك للتمييز بين نوعي التيار الكهربائي.





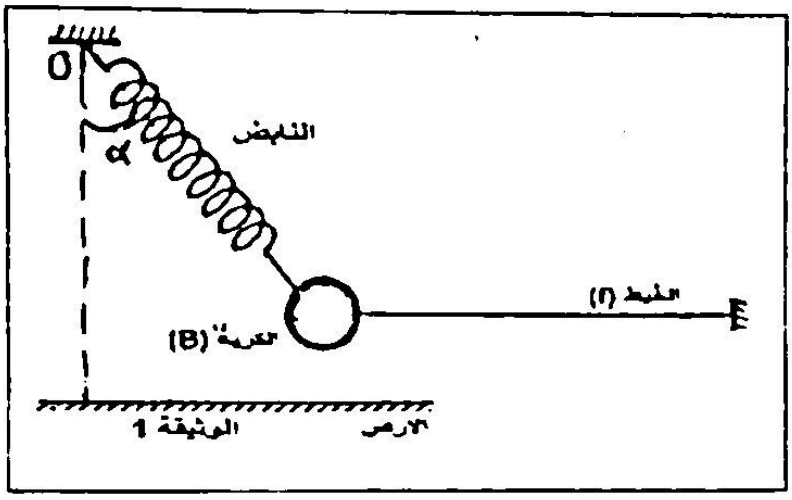
1. سم العنصرين 1 و 2 و حدد دور كل منهما.
2. ماذا يحدث للصمامين بعد غلق القاطعة كل تجربة ؟
3. ما طبيعة التيار المستعمل في كل تجربة ؟ أعط خصائص كل منهما.

- قام التلميذين باستبدال الصمامين الضوئيين في الدارة 2 بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فظهر على شاشته المنحنى الموضح في الوثيقة 2.
1. ما قيمة التوتر الأعظمي U_{max} ؟
2. أحسب الدور T.

Scanné avec Scanner App Lite

الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

قصد دراسة شروط توازن جسم خاضع لعدة قوى، أنجز الأستاذة التجربة الموالية، حيث علّقة كرية (B) كتلتها 200g بواسطة نابض مثبت عند النقطة الحرة للنابض (o). ثم طبقة قوة أفقية على الكرية $T_1=1.5N$ بواسطة خيط فانحرف النابض بزاوية $\alpha=30°$ مطبقا قوة T_2 على الكرية و تبقى الكرية في حالة توازن كما في الوثيقة (1).



- بناءا على مكتسباتك و باستغلال الوثيقة 1 أجب عن الأسئلة التالية:

1. أحسب ثقل الكرية (B).
2. اذكر شرطي توازن الكرية (B) في هذه الحالة.
3. مثل قوة الثقل و قوة شد الخيط في الوثيقة (1) باستعمال سلم الرسم 1N ⟵ 1cm
4. استنتج بيانيا توتر النابض (T_2) مع التعليل.
5. عند قيام الأستاذة بتحرير الكرية من الخيط و النابض سقطت الكرية (B) في إناء به ماء حيث غمرت كليا و انزاح حجما من الماء كتلته 200g.

أ. أحسب قيمة القوة التي يؤثر بها الماء على الكرية (B).
ب. أحسب حجم الكرية ثم احسب كتلتها الحجمية.
ت. فسر سبب غوص الكرية في الماء.

تعطى الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$ و الكتلة الحجمية للماء هي $1000kg/m^3$

Scanné avec Scanner App Lite