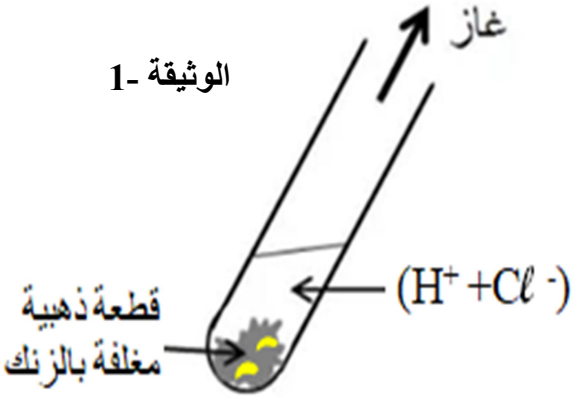
مديرية التربية لولاية عين صالح
الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

متوسطة الشهيدة فضيلة سعدان
التاريخ: 12 ماي 2024

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعة و نصف

التمرين الأول: (06 نقاط)

يعتمد المنقبون على حمض كلور الماء من أجل تنقية الذهب من بعض المعادن العالقة به ، و مثال ذلك ما توضِّحه الوثيقة نضع قطعة ذهبية مغلفة بالزنك (Zn) في أنبوب اختبار يحتوي على حمض كلور الماء $(H^+ + C\ell^-)_{aq}$ من أجل تنقيتها .



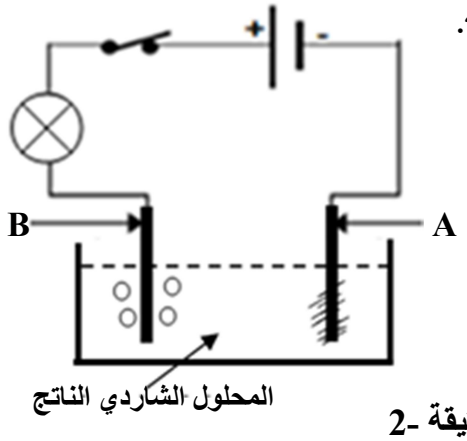
الوثيقة -1

1) صف ما يحدث في هذا التفاعل .
2) بغرض الكشف عن المحلول الشاردي الناتج من هذا التفاعل نأخذ عينتين منه، و نضيف لكل عينة كاشف كما هو مبيَّن في الجدول التالي:

الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي تمَّ الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	(..... + ...)	راسب ابيض	.....
.....	$(Ag^+ + NO_3^-)$	راسب ابيض يسود عندما نعرضه للضوء	.....

-أتمم الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج واستنتج اسمه.
3) أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية ، و وازنها .
4) نضع المحلول الناتج في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت (الفحم) كما هو موضح بالوثيقة -2

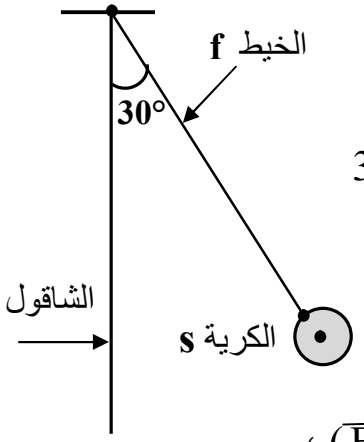
أ - سمِّ المسريين (A) و (B) .
ب - أكتب المعادلة النصفية الحادثة عند كل مسرى .
جـ - استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي .



الوثيقة -2

التمرين الثاني: (06 نقاط)

كرية (S) من الحديد كتلتها m =**250**g ومعلقة بخيط (f) يؤثر عليها مغناطيس(A) بقوة أفقية $F_{A/S}$=**1.5**N فينحرف الخيط بزاوية α=30° مطبقاً قوة على الكرية ($\vec{T}$)، وتبقى الكرية في حالة توازن كما هو مبيَّن في الوثيقة -3



الوثيقة -3

1- أحسب ثقل الكرية (S) . خذ g = **10** N/ kg
2- مثِّل قوة الثقل ($\vec{P}$) و قوة تأثير المغناطيس ($\vec{F}_{A/S}$) باستعمال سلم الرسم 1N ⟶ 1cm

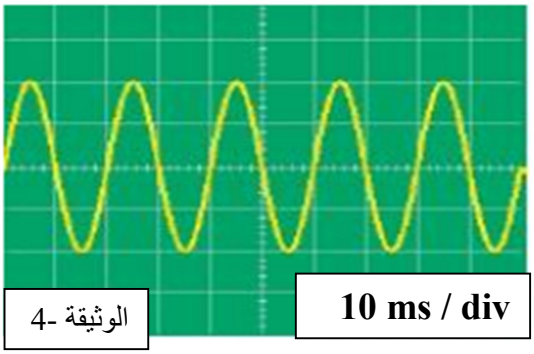
3-أكتب شرطي توازن الكرية (S).
4- حدِّد شدة قوة شد الخيط (T) عن طريق إيجاد محصلة القوتين ($\vec{P}$) و ($\vec{F}_{A/S}$) ، ومثلها باستعمال نفس سلم الرسم السابق .
5-أكمل الجدول التالي الذي يُلخص مميزات القوى الثلاثة المؤثرة على الكرية (S).

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
$\vec{P}$				
$\vec{F}_{A/S}$				
$\vec{T}$				

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

جلس الأب ليختبر ابنه عماد الذي يدرس في قسم السنة الرابعة متوسط بعدما أكمل عماد مذاكرته لمادة العلوم الفيزيائية ، و أخبر الأب ابنه بأنه اختار له ثلاثة وضعيات حول كهرباء المنزل .

شارك عماد في الإجابة على أسئلة الوضعيات التالية :



الوثيقة -4

1- تبين (الوثيقة -4) منحنى التوتر الكهربائي المستعمل في المنزل .

- أحسب كلاً من الدور(T) والتواتر (f) لهذا التوتر الكهربائي.

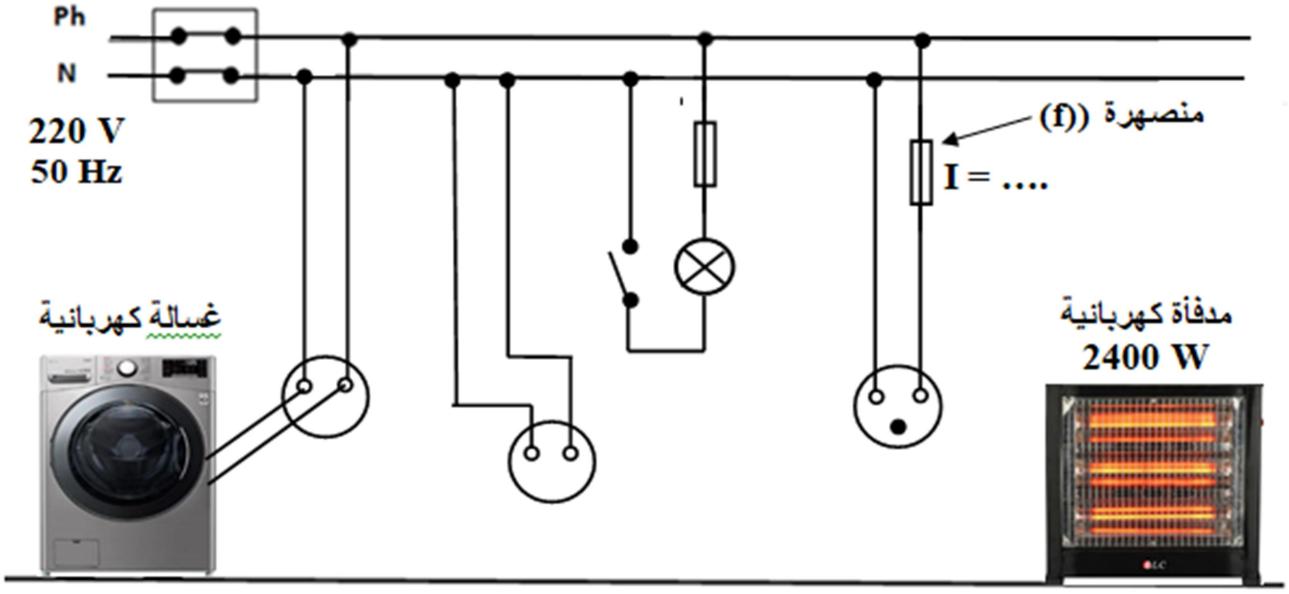
2- لديك الغسالة الكهربائية التي اشتريتها من يومين، و أمك تستعملها ، وتلمس هيكلها المعدني ، ولم تُصَب بصعقة كهربائية ، رغم عدم وجود المأخذ الأرضي متصل بالغسالة .

- كيف تُفسر عدم إصابة أمك بصعقة كهربائية في هذه الحالة ؟

3- اليك المخطط الكهربائي التالي (الوثيقة -5) لجزء من شبكة كهربائية منزلية توجد به أخطاء و نقائص .

أ - صحِّح الأخطاء و أضف ما تراه مناسباً و يُحقق قواعد الأمن الكهربائي.

ب- حدِّد حسابياً شدة التيار المنصهرة (I) المربوطة في سلك مأخذ المدفأة، والمناسبة لمرور التيار إلى المدفأة ، و تضمن سلامتها من الإتلاف عند خطر الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي ، باستغلال الدلالات الموجودة بالمخطط الكهربائي .



الوثيقة -5

أستاذ المادة يتمنى لكم التوفيق والنجاح

متوسطة الشهيدة فضيلة سعدان - عين صالح