

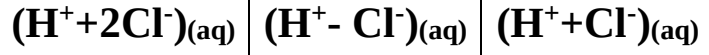
الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 ن)

التمرين الأول: (06 ن) (الجزء الأول والثاني من هذا التمرين منفصلان)

الجزء الأول: نسكب كمية من محلول حمض كلور الماء (HCl) في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة من معدن الحديد (Fe)، فنلاحظ حدوث فوران وتغير لون المحلول إلى الأخضر الفاتح (الوثيقة 01).

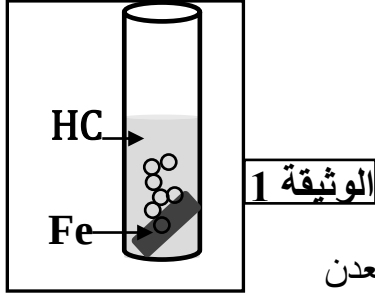
1 - أ. اختر الصيغة الشاردية الصحيحة لحمض كلور الماء.



ب - سم الغاز الناتج ثم بين كيف يتم الكشف عنه.

ج - فسر سبب ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول.

2 - أكتب المعادلة الكيميائية الممنهجة لتفاعل محلول حمض كلور الماء مع معدن الحديد بالصيغة الشاردية.

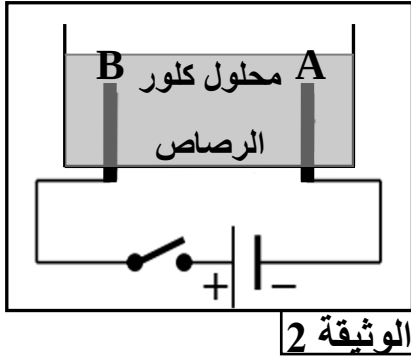


الجزء الثاني: بغرض تحضير غاز ثنائي الكلور نقوم بعملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور الرصاص $(Pb^{2+} + 2Cl^-)$ وذلك بوضعه في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما توضحه الوثيقة 02.

1 - سم المسريين A و B .

2 - نغلق القاطعة، صف ما يحدث بجوار كل مسرى مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية (عند كل مسرى).

3 - اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

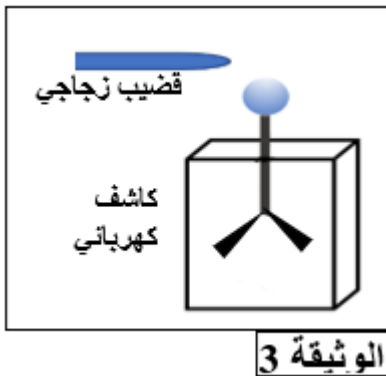


التمرين الأول (06 ن)

في حصة الأعمال المخبرية ولتفسير ظاهرة التكهرب قام التلاميذ بالتجربتين التاليتين:

- التجربة الأولى: تم ذلك قضيب زجاجي بقطعة حرير وتقريبه من قرص الكاشف الكهربائي دون لمسه (الوثيقة 03).

- ماذا تلاحظ في هذه التجربة ؟ قدم تفسيراً علمياً لملاحظاتك.



- التجربة الثانية: تم ذلك قضيب بلاستيكي (V) بقطعة صوف وملامسته

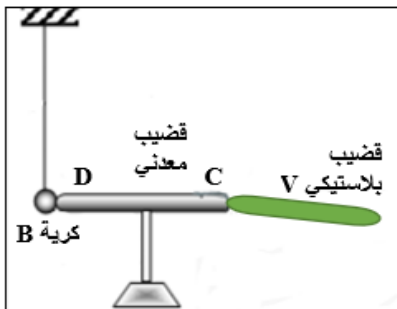
لقضيب معدني (CD) موضوع على حامل عازل، حيث يلامس القضيب

(CD) كرية (B) خفيفة مغلفة بورق الألمنيوم ومعلقة بخيط عازل

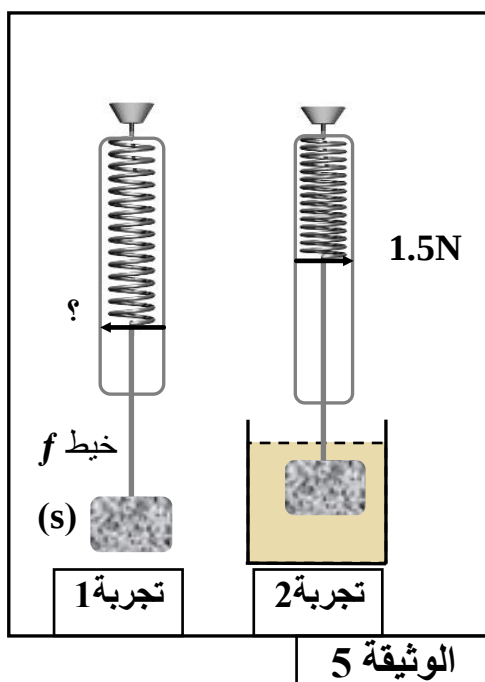
وغير مشحونة (الوثيقة 04).

1 - فسر ما يحدث للكرية (B) في هذه الحالة.

2 - ماذا يحدث للكرية لو استبدلنا الحامل العازل بحامل آخر معدني ؟



لدراسة بعض الظواهر الميكانيكية نحقق التجارب التالية: (نأخذ $g = 10 \text{ N/Kg}$)



- التجربة الأولى:

نعلق جسماً صلباً (s) كتلته ($m=400\text{g}$) بواسطة خيط في مخطاف ربيعة كما توضحه التجربة 1 (الوثيقة 05).

1 - حدد القوى المؤثرة على الجسم (s) وهو معلق مع الترميز.

2 - احسب شدة ثقل الجسم (s), ثم مثل القوى المؤثرة عليه باستعمال

سلم الرسم: (اعد رسم الجسم (s) فقط) $2\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$

- التجربة الثانية

تم غمر الجسم (s) كلياً في وعاء به ماء فأزاح حجماً من الماء

وانحرف مؤشر الربيع إلى القيمة 1.5N كما توضحه التجربة 2 .

3 - بما تفسر الاختلاف في القيمة المسجلة على الربيع قبل وبعد غمر الجسم (s) في الماء .

4 - استنتج شدة دافعة أرخميدس المؤثرة على الجسم (s) في التجربة 2 .

5 - إذا علمت ان الكتلة الحجمية للماء $\rho_{eau} = 1000 \text{ kg/m}^3$.

أ - احسب حجم السائل المزاح (V_l).

ب - لو قطعنا الخيط في التجربة 2 ، هل يستقر الجسم في مكانه ام ينزل إلى قاع الإناء ؟ برر إجابتك .

بالتوفيق