

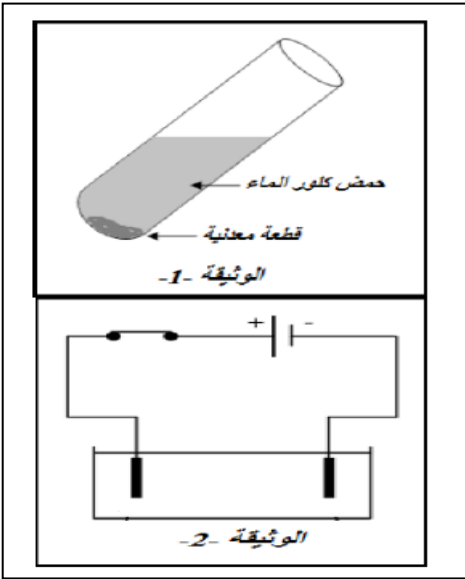


**الجزء الأول : (12 نقطة)**

**التمرين الأول : (06 نقاط)**

من أجل تحضير أحد المحاليل الشاردية ، قام الأستاذ بالتجربة الموضحة في الوثيقة 1 ، حيث قام بوضع صفيحة معدنية في وعاء يحتوي على محلول حمض كلور الماء HCl ، فلاحظ تآكل الصفيحة المعدنية و انطلاق غاز يحدث فرقة عند تقريب عود ثقاب مشتعل و ظهور لون أخضر فاتح بالمحلول الناتج

1- أ- ماهو الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأخضر بالمحلول الناتج .  
 ب- استنتج مادة صنع الصفيحة المعدنية .  
 ج- سم الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية ؟  
 2- أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية .  
 3- أخذ الأستاذ المحلول الناتج ووضعه في وعاء التحليل الكهربائي كما هو مبين في الوثيقة 2 وبعد غلق القاطعة لاحظ ترسب معدن الحديد على أحد المسريين و انطلاق غاز الكلور على المسرى الآخر



ب- استنتج مادة صنع الصفيحة المعدنية .

ج- سم الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية ؟

2- أكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية .

3- أخذ الأستاذ المحلول الناتج ووضعه في وعاء التحليل الكهربائي كما هو مبين في الوثيقة 2 وبعد غلق القاطعة لاحظ ترسب معدن الحديد على أحد المسريين و انطلاق غاز الكلور على

المسرى الآخر

أ- أكتب المعادلات النصفية عند كل مسرى

ب- أكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل .

**التمرين الثاني : (06 نقاط)**

في حصة الأعمال المخبرية كلف الأستاذ فوجين من التلاميذ بالإنجاز التجارب المبينة في الوثيقتين (1) و (2) .

**الفوج الأول :** تقريب حتى اللمس قضيب (A) مشحون بشحنة كهربائية قدرها  $Q_A = -8 \times 10^{-14} \text{ C}$

من كرية ألنيوم (B) غير مشحونة و معلقة بخيط حريري . الوثيقة-1-

أ- استنتج مادة صنع القضيب (A)

ب- صف ما يحدث للكريه مع التفسير

ج- حدد طرق تكهرب كل من القضيب (A) و الكريه (B)

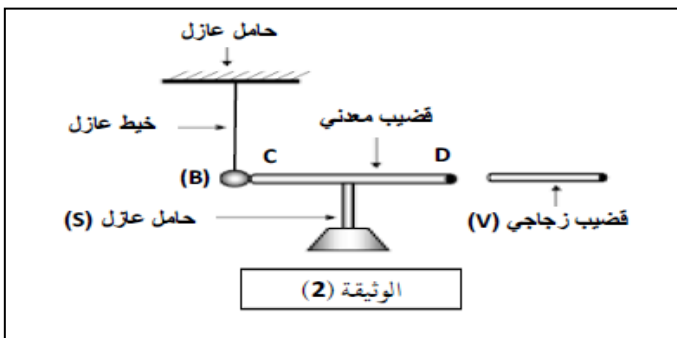
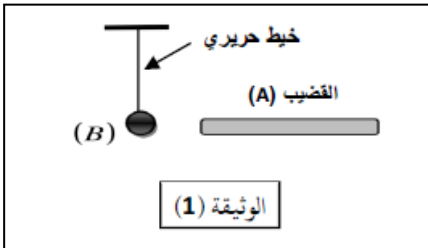
**الفوج الثاني :** تقريب دون لمس قضيب زجاجي (V) يحمل شحن موجبة من

الطرف (D) لقضيب معدني و الذي يلمس كرية (B) عند الطرف (C)

الوثيقة -2-

أ- صف ما يحدث للكريه مع التفسير

ب- ما طريقة التكهرب الكريه



## الجزء الثاني : (08نقاط)

### الوضعية الإدماجية :

أثناء جولة تعليمية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط إلى احد الموانئ ، تابعو كيف يتم تحميل البضائع بالرافعات ، استوقفهم صندوق S كتلته 500 kg محمول بواسطة رافعة كهربائية باستعمال حبلين  $f_1$  و  $f_2$  من المرفأ إلى السفينة راسية في الميناء ، و فجأة انقطع التيار و بقي الصندوق S معلق و هو في

#### حالة توازن الوثيقة -5-

1- أ- أحسب ثقل الصندوق (S)

ب- أذكر القوى المؤثرة على الصندوق (S)

2- اقترح احد التلاميذ التمثيل المبين في الوثيقة -6-

أ- أكتب شرطي توازن الصندوق

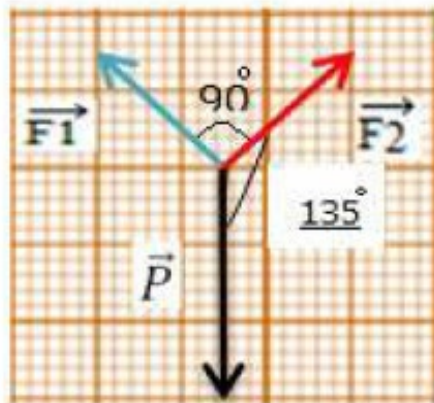
ب- إذا علمت أن أطوال الأشعة هي  $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 1.8 \text{ cm}$  أعد رسم الوثيقة -6- ثم برهن هندسيا باستعمال محصلة قوتين أن الجسم في حالة

توازن يعطى :  $1 \text{ cm} \rightarrow 2000 \text{ N}$

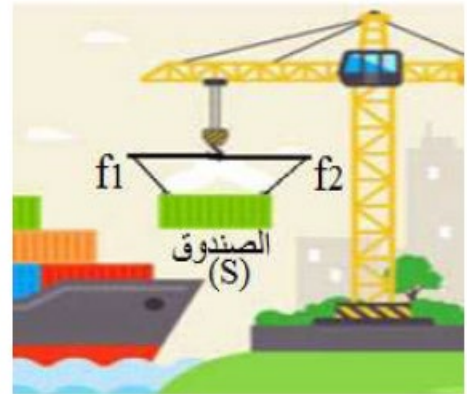
3- فجأة انقطع الحبلين و سقط الصندوق (S) في البحر الوثيقة -7- حيث بقي طافيا على سطح الماء و في حالة توازن

أ- أحسب شدة دافعة أرخميدس المطبق على الصندوق (S)

ب- مثل القوى المطبقة على الجسم (S)



الوثيقة -6-



الوثيقة -5-



الوثيقة -7-