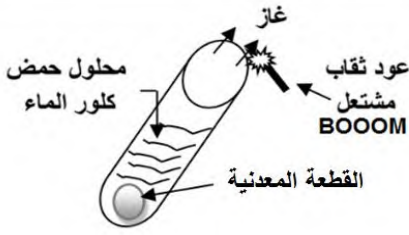


اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى (06 نقاط) :

محمد تلميذ يدرس في السنة رابعة متوسط و أثناء عودته من المؤسسة وجد قطعة معدنية فأخذها الفضول لمعرفة نوع معدنها

فاستعان بأستاذه في العلوم الفيزيائية حيث قاما بغمرها في أنبوب اختبار يحتوي على محلول حمض كلور الماء HCl



الوثيقة 01

فحدث فوران و انطلق غاز . كما يوضحه في الوثيقة 01

1- سم الغاز المنطلق و أعط صيغته الكيميائية ؟

قام محمد بتقسيم المحلول الناتج على أنبوبي اختبار للكشف عن الشوارد الناتجة

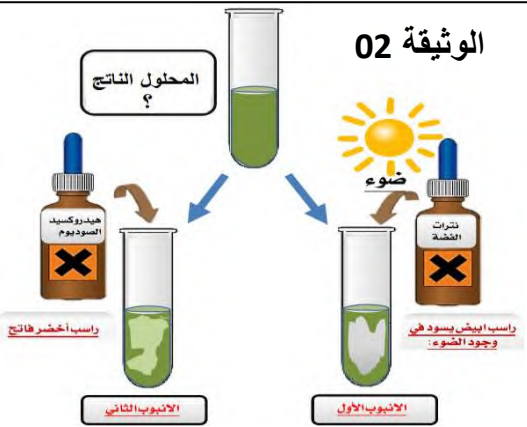
كما يوضحه البروتوكول التجريبي في الوثيقة 02

2- ماهي الشوارد التي تم الكشف عنها ؟ استنتج الصيغة الشاردية للمحلول الناتج

3- عبر عن التحول الحادث بمعادلة كيميائية موزونة و ذلك بالصيغتين

الشاردية و الإحصائية .

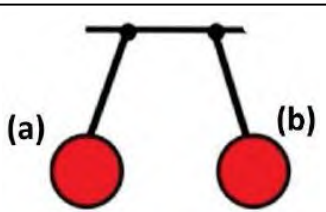
4- ماهو نوع معدن القطعة التي وجدها محمد ؟



الوثيقة 02

الوضعية الثانية (06 نقاط) : الجزء 1 و 2 منفصلين في هذه الوضعية

الجزء 1 : نقرّب كرتين من البوليستيران مغلفتين بالألمنيوم مشحونتين مسبقا بشحنتين متماثلتين (سالبتين) من بعضهما



الوثيقة 03

البعض كما في الوثيقة 03.

01 - مثل الفعلين الميكانيكيين المتبادلين . (نأخذ طول الشعاع 2cm)

02 - أذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين .

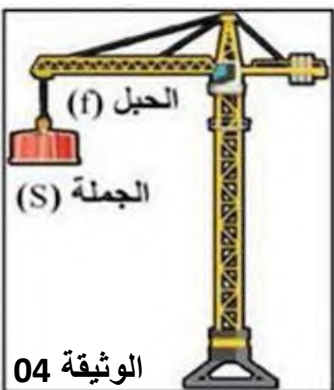
الجزء 2 : رافعة تحمل حمولة (S) بواسطة حبل (f) كتلتها $m = 800\text{kg}$ كما في الوثيقة 04

01 - حدد القوى المؤثرة على الحمولة ؟ مع إعطاء ترميز لكل قوة ؟

02 - أحسب شدة قوة ثقل الحمولة ؟ واستنتج قوة شد الخيط ؟

03 - مثل القوى المؤثرة على الحمولة باستعمال سلم الرسم $4000\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$

04 - هل الحمولة (S) في حالة توازن ؟ برر ؟



الوثيقة 04

الوضعية الإدماجية (08 نقاط):

- عبد المؤمن ببصار تلميذ يدرس في السنة الرابعة متوسط طرحت عليه أمه عدة مشاكل تعاني منها أثناء قيامها بأعمالها المنزلية :

المشكل الأول : عند استعمالها للغسالة و بمجرد لمس الهيكل المعدني لها تصاب بصدمة كهربائية .

المشكل الثاني : بعد انتهائها من غسل الملابس أرادت تصريف مياه الغسيل فلاحظت انسداد شبه كلي لأنبوب الغسالة بمادة

بيضاء من الكلس ($CaCO_3$) .

1- حدد سبب إصابة الأم بصدمة كهربائية ؟

2- اقترح حل مناسباً لتفادي الصدمة الكهربائية للأم .

3- للتخلص من مشكل الانسداد اقترح عبد مؤمن على أمه استعمال محلول كيميائي خطير (روح الملح)

أ - أذكر الاسم العلمي لهذا المحلول الذي اقترحه عبد المؤمن على أمه ؟ أعط صيغته الشاردية .

ب - يحدث بين هذا المحلول الكيميائي و الكلس تفاعل كيميائي. عبر عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية :

- بالصيغة الشاردية .

- بالصيغة الإحصائية .

ج - قدم نصائح أم عبد المؤمن عند استعمالها لهذا المحلول .



الوثيقة 05

لا تنسوا نحن نعتمد عليكم و نجاحكم هو سعادتنا

الأستاذ : فايد وليد