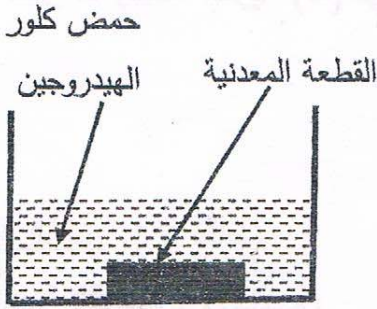




الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول (6 نقاط)



وجد أحمد قطعة معدنية ذات لون رمادي أمام بيته فأراد معرفة من أي معدن صنعت . أخذ القطعة إلى المتوسطة وطلب من أستاذه مساعدته في الكشف عنها. اتخذ الأستاذ الاحتياطات الأمنية اللازمة وغمر القطعة المعدنية في إناء زجاجي به كمية كافية من محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^+ + Cl^-)_{aq}$. (الوثيقة -1)

الوثيقة -1-

نتج عن هذا التفاعل انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين (H_2) وتشكل محلول شاردي.

1- أضاف أحمد بمساعدة أستاذه قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)_{aq}$ إلى المحلول الشاردي الناتج فتشكل راسب أخضر فاتح.

أ - سم الراسب المتشكل.

ب- حدد معدن القطعة التي وجدها أحمد.

2- أكتب المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية للتفاعل الحادث بين القطعة المعدنية ومحلول حمض كلور الهيدروجين.

3- أذكر ثلاث احتياطات أمنية على الأقل، اتخذها الأستاذ عند استعماله حمض كلور الهيدروجين.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

في حصة أعمال مخبرية فوج الأستاذ المتعلمين إلى فوجين وقدم لهما الوسائل المناسبة لمشاهدات تجريبية لظواهر التكهرب.

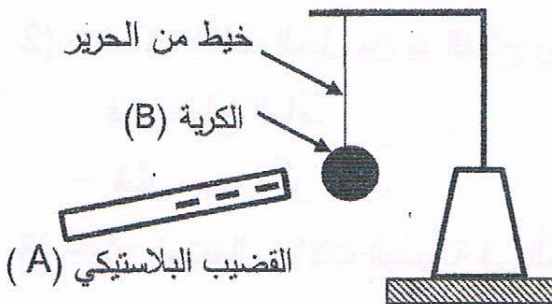
1- الفوج الأول: ذلك قضيبا بلاستيكيًا (A) بقطعة صوف

و قربه من الكرية (B) مصنوعة من البوليستيرين ومغلقة بورق

الألمنيوم وغير مشحونة، دون أن يلامسها. (الوثيقة -2-)

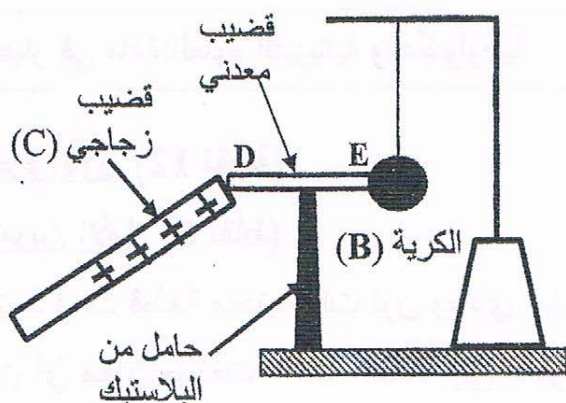
أ - صف ما يحدث للكرية (B) مع الشرح.

ب- حدد طريقة تكهرب كلاً من القضيب (A) والكرية (B).



الوثيقة - 2 -

- 2- الفوج الثاني: لأمس بقضيب زجاجي (C) يحمل شحنة كهربائية موجبة، الطرف (D) للقضيب المعدني (DE) الذي يلامس الكرة (B) السابقة عند الطرف (E) وموضوع فوق حامل من البلاستيك. (الوثيقة-3)
- فسّر ما يحدث للكرة (B) في هذه الحالة .

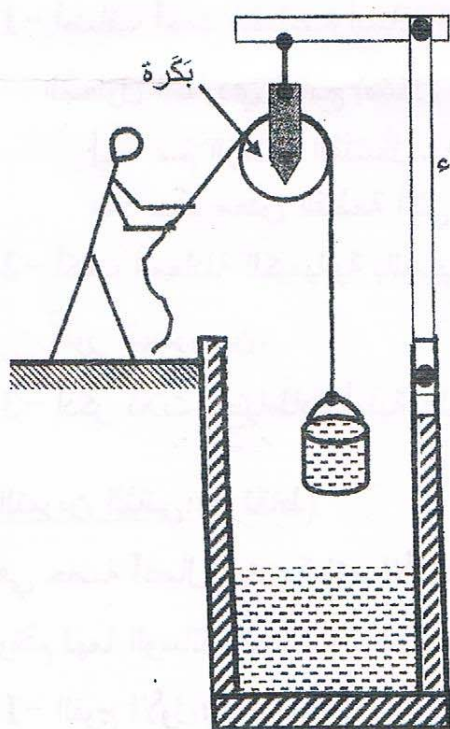


الوثيقة-3 -

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية المركبة (الإماجية)

تُستعمل الآلات البسيطة (البكرة ، المِخْفَاف ، الرِّفْعَة ، الكَمَّاشَة ...) في إنجاز كثيرا من الأشغال اليومية.



بينما كان عليّ يتجوّل في الرّيف، رأى فلاحا يستخرج الماء من البئر باستعمال آلة بسيطة ممثلة في بكرة (الوثيقة-4).

الدلو البلاستيكي المستعمل، ثقله وهو مملوء بالماء $P=100N$ خارج الماء (1) بعدما أصبح الدلو على ارتفاع معين من سطح الماء توقّف الفلاح عن سحبه للحظة .

- أذكر القوى المؤثرة على الدلو في هذه اللحظة ، مدعّمًا إجابتك بترميز القوى ثم مثلها باستعمال سلم الرسم التالي:

$1Cm \longrightarrow 50N$

(2) - فجأة ، إنفلت الحبل من يد الفلاح وسقط الدلو وبقي طافيا فوق سطح الماء.

- فسّر سبب طفو الدلو.

(3) - برّر استعمال الآلات البسيطة في الحياة اليومية.

الوثيقة-4 -