

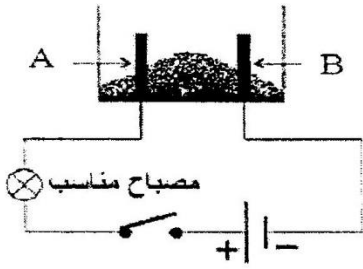
الجزء الأول: (12 نقطة)**التمرين الأول: (6 نقاط)**

في أحد الدروس لميدان المادة وتحولاتها فوج الأستاذ المتعلمين إلى فوجين وشرح لهم كيف أنه يستطيع توفير معدن ضروري في حياتنا اليومية وذلك عبر تجربتين:

- انضم لأحد الفوجين: الأول أو الثاني وأجب عن الأسئلة المتعلقة بهذا الفوج

أ. الفوج الأول: وضع في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت، مسحوقا شارديا جافا $FeCl_2$ (الوثيقة -1).

- عند غلق القاطعة، هل يتوهج المصباح؟ برر اجابتك.



الوثيقة-1-

أضيف للمسحوق السابق ماء مقطرا لنتحصل على محلول مائي ثم نغلق القاطعة فينتطلق غاز أزال لون كاشف النيلة، وتشكلت شعيرات معدنية.

(1) أي المسريين يمثل المصعد.

(2) سمّ النوع الكيميائي لكل من الشعيرات المعدنية والغاز المنطلق.

(3) أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الحادث عند كل مسرى.

(4) إستنتج المعادلة الإجمالية المنمذجة للتفاعل الحادث في وعاء التحليل مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

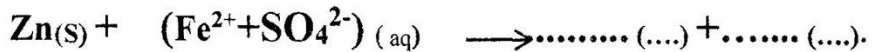
ب. الفوج الثاني: غمر جزء من صفيحة الزنك في وعاء به محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}$ ذو اللون الأخضر الفاتح (الوثيقة -2) بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويتشكل محلول جديد عديم اللون كما يلاحظ

زوال اللون الأخضر للمحلول.

(1) فسّر زوال اللون الأخضر للمحلول.

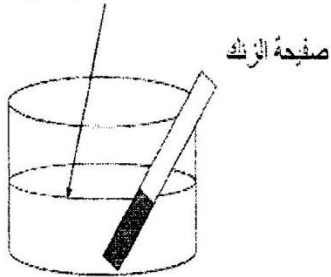
(2) سمّ المحلول عديم اللون، اكتب صيغته الشاردية.

(3) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية.



(4) حدد الأفراد الكيميائية المتفاعلة، والأفراد الكيميائية الناتجة عن هذا التفاعل.

محلول كبريتات الحديد الثنائي

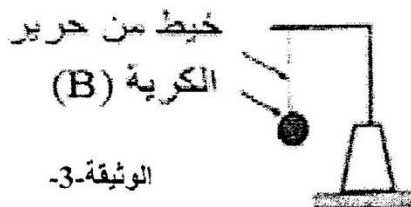


الوثيقة-2-

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. في حصة الأعمال المخبرية قام الأستاذ بتعليق الكرة (B) مصنوعة من البوليسترين مغلفة بورق الألمنيوم بواسطة خيط

(f) في حامل و نتركه في حالة توازن كما هو مبين في (الوثيقة -3).



الوثيقة-3-

أ. اذكر القوى المؤثرة على الكرة (B).

ب. اذكر شرط توازن الكرة (B).

ج. مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرة (B).

II. قام الأستاذ بذلك قضيب زجاجي (V) بقطعة حرير ثم لامس الكرة (B) غير مشحونة ، كما في (الوثيقة 4-).



الوثيقة-4

قضيب زجاجي (V)

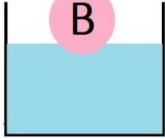
أ. حدد نوع الشحنة التي يحملها قضيب زجاجي (V) عند دلكه بقطعة حرير.

ب. صف ماذا يحدث للكرة (B) مع الشرح .

ج. سمِّ هذه الظاهرة.

د. مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرة (B).

هـ. قام الأستاذ بقطع الخيط فسقطت الكرة (B) وبقيت تطفو فوق سطح الماء. كما هو مبين في (الوثيقة 5-).



الوثيقة-5

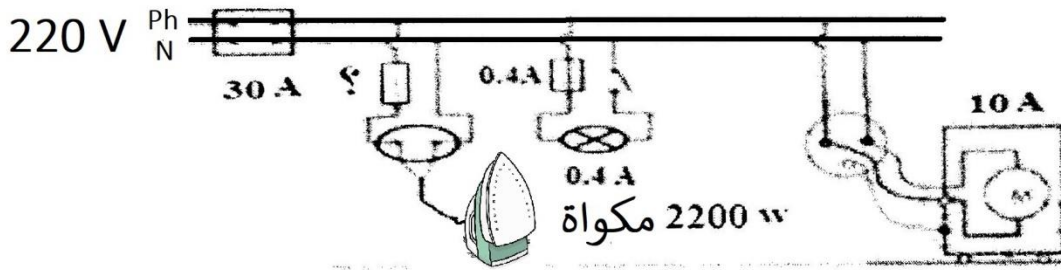
- اذكر القوى المؤثرة على الكرة (B) في هذه الحالة ثم مثلها كيفيا.

- فسر سبب طفو الكرة (B).

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

اشتكت الأم لابنها سعيد عن بعض الأعطال الكهربائية الموجودة في البيت فهي تصاب بصدمة كهربائية كلما لمست الهيكل المعدني للغسالة كما أن مصباح المطبخ تلف ويجب تغييره. عندما أراد سعيد تغيير مصباح المطبخ التالف أصيب بصدمة كهربائية رغم فتحه القاطعة. انظر الوثيقة 6- المرفقة.



الوثيقة-6

(1) برأيك ماهي اسباب تعرض الأم للصدمة الكهربائية. اقترح حولا مناسبة تمكنها من تجنب الصدمة الكهربائية.

(2) فسر سبب إصابة سعيد بالصدمة الكهربائية ، وما هو الاحتياط الأمني الواجب اتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالة.

(3) استعمل سعيد لكي ملابسه مكواة تحمل الدلالات التالية: 220V ، 50Hz ، 2200 w . لحماية المكواة، نستعمل مأخذ التوتر الكهربائي الموصولة به مزود بمنصهرة للحماية.

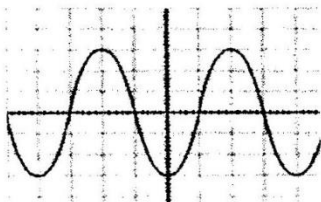
- ماذا تعني هذه الدلالات؟

- اختر قيمة المناسبة المنصهرة لحماية المكواة مع التبرير من بين القيم التالية: 6A ، 10A ، 15A ، 25A.

(4) حدد جميع الأخطاء والنقائص الواردة في المخطط الوثيقة 6- ثم أعد رسم المخطط الكهربائي مع التصحيح.

(5) لمعاينة التوتر الكهربائي لمأخذ قام سعيد بوصله بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي فتحصل على المنحنى المبين في

(الوثيقة 7-).



الوثيقة-7

- ما طبيعة هذا التوتر الكهربائي ؟ برر اجابتك وأعط رمزه.

الأستاذة أوصالح
وففكم الله في شهادة التعليم المتوسط