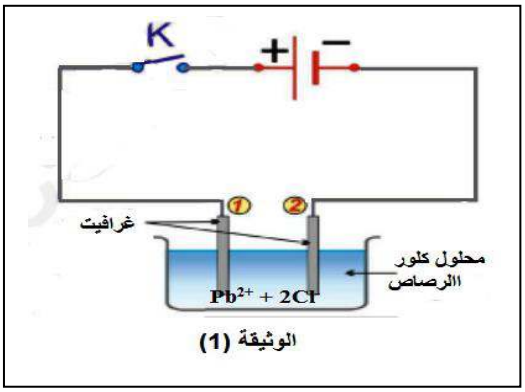
الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

دخلت شيماء لمخبر المتوسطة من أجل إجراء بعض التجارب مع الأستاذة فوجدت قارورتين بهما محلولين شارديين، الأولى تحتوي على محلول شاردي لكلور الرصاص ($Pb^{2+} + 2Cl^-$)، و الثانية بها محلول شاردي مجهول (لا تحمل ملصقة تعريفية).



الوثيقة (1)

❖ قامت شيماء بإجراء عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحتوى القارورة الأولى (محلول كلور الرصاص) كما هو مبين في الوثيقة (1).

1. سم المسريين 1 و 2.
2. صف ثم فسر ما سيحدث عند كل مسرى.
3. أكتب المعادلة الكيميائية النصفية عند كل مسرى.
4. اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحدث

❖ من أجل معرفة المحلول المجهول (القارورة الثانية)، أخذت شيماء عينة منه و قامت بتقسيمه على أنبوبي اختبار،

- أضافت للأنبوب (1) قطرات من محلول كلور الباريوم فتشكل راسب ابيض.
- أضافت للأنبوب (2) قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فنتج راسب ازرق.

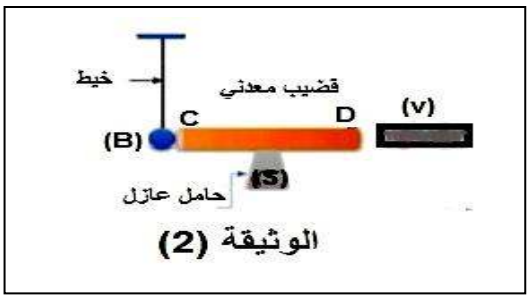
1. سم الشوارد التي تم الكشف عنها في كل أنبوب.
2. سم المحلول المجهول و أكتب صيغته الشاردية و صيغته الاحصائية.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قامت الأستاذة بتقسيم تلاميذ السنة رابعة متوسط إلى فوجين، و كلفت كل منهم بانجاز تجربة و دراستها:

الفوج الأول:

قام بدلك قضيب زجاجي بقطعة حرير، ثم قربه إلى قضيب معدني موضوع فوق حامل عازل دون لمسه، حيث الطرف C يلامس كرية من البوليسترين مغلفة بورقة الومنيوم معلقة بخيط عازل إلى حامل ثابت كما هو موضح في الوثيقة 2.



الوثيقة (2)

1. حدد شحنة القضيب الزجاجي.
2. صف ما سيحدث للكرية مع تفسير ذلك مجهريا.
3. حدد نمط تكهرب كل من القضيب الزجاجي و الكرية.

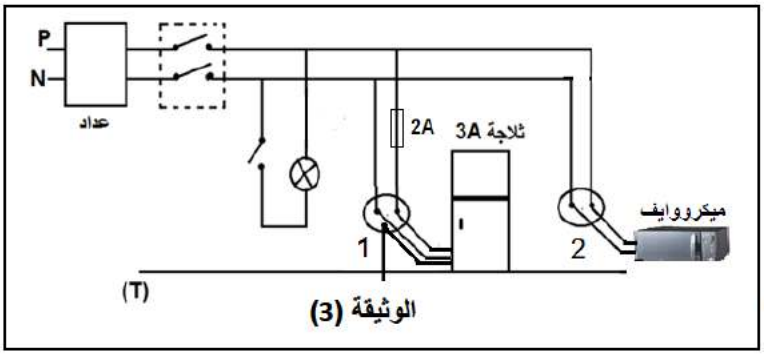
www.dzexams.com

الفوج الثاني:

قدمت لهم الاستاذة المخطط الكهربائي لجزء من دارة مطبخ عائلة هشام كما هو موضح في الوثيقة (3), حيث يحتوي هذا المخطط على عدة مشاكل منها:

المشكل1: يخاف هشام من استعمال الميكروويف بسبب إصابته عدة مرات بصعقة كهربائية عند ملامسته لهيكله المعدني.

المشكل2: عدم اشتغال الثلاجة رغم سلامتها.



الوثيقة (3)

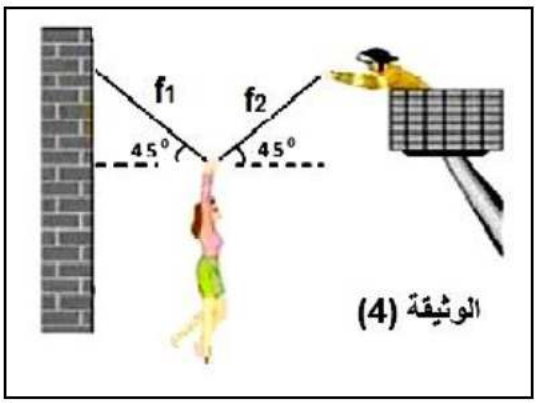
ساعد الفوج في دراسة المخطط و ذلك بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1. فسر سبب كل مشكل مقترحا حلولا مناسبة لكل منها (في جدول).
2. أعد رسم المخطط مع تصحيح الأخطاء الواردة فيه.

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

من أجل إنقاذ امرأة عالقة في فندق أثناء نشوب الحريق في طابقها، استخدم رجل الحماية المدنية حبلين كما هو موضح في الوثيقة (4) فبقيت المرأة في حالة توازن.



الوثيقة (4)

I. 1. حدد القوى المؤثرة على المرأة مع الترميز لها و ذكر نوع كل منها.
2. علما أن كتلة المرأة m=60Kg و ثابت الجاذبية الأرضية g= 10N/Kg .
أ. أحسب ثقل المرأة ثم مثلها باستعمال سلم رسم 1cm ⟶ 300N
ب. استنتج شدة محصلة القوتين الاخريتين و مثلها باستعمال السلم السابق.
ت. مثل مركبتي المحصلة.

II. فجأة أفلت الحبلين من بين يدي المرأة، فسقطت في مسبح الفندق، و نظرا لتمكنها من السباحة، طفت على سطح مياه المسبح و بقيت في حالة توازن، كما هو موضح في الوثيقة (5).

1. حدد القوى المؤثرة على المرأة في هذه الحالة.
2. أستنتج شدة القوة التي يطبقها الماء على المرأة.
3. مثل القوى المؤثرة على المرأة باستعمال سلم الرسم السابق.

ملاحظة: مثل المرأة كجسم صلب ذو شكل منتظم.

الوثيقة (5)

بالتوفيق للجميع

www.dzexams.com