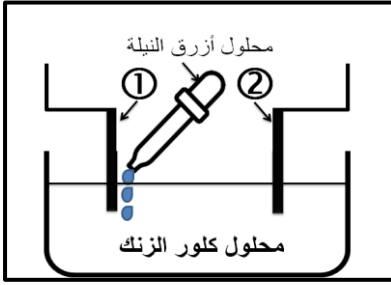


الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

بداع من الفضول العلمي، أراد أسامة تحقيق تجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك صيغته الشاردية $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)}$. بعدها وضع قطرات من محلول أزرق النيلة عند المسرى ①. فلاحظ اختفاء لونه الأزرق. تمثل الوثيقة -1- جزءا من التركيب الذي حققه أسامة .

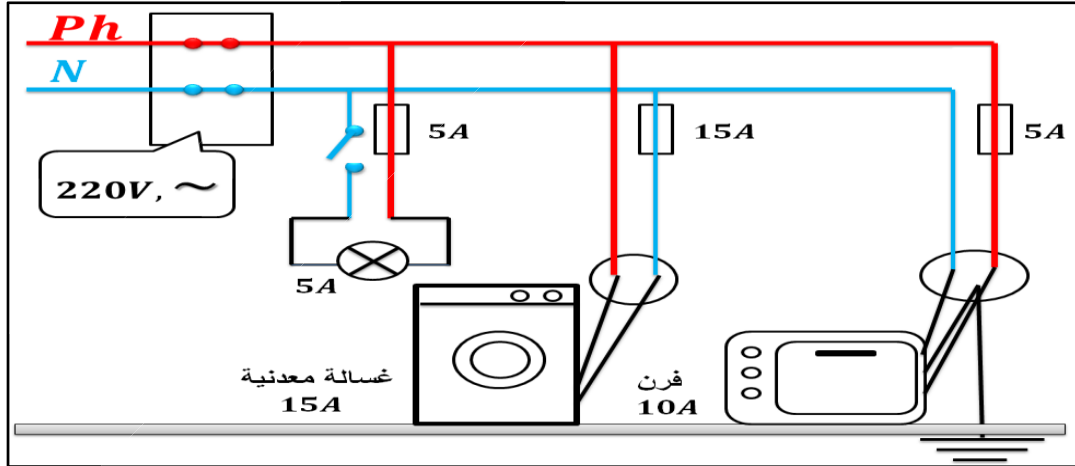


الوثيقة -1-

- 1- سمّ المسرى ① و ② مع التعليل.
- 2- أ- صف ما يحصل عند كل مسرى، معبرا عنه بمعادلة كيميائية عند المصعد والمهبط.
ب- اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل.
- 3- توقع ما سيحصل اذا عكسنا قطبي البطارية .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

في اطار تشجيع أسامة على التحضير الجيد لشهادة التعليم المتوسط طلب منه والده مساعدته في استخراج الأخطاء الواردة في المخطط الكهربائي لأحد المنازل التي يعمل على تصليحها .
تمثل الوثيقة -2- جزءا من المخطط الكهربائي للمنزل.



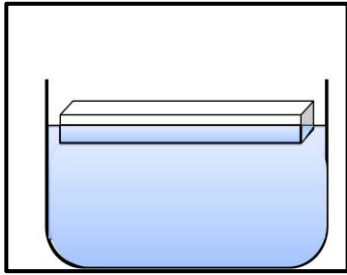
الوثيقة -2-

- 1- ماذا تعني الكتابات التالية الواردة في المخطط: Ph ، N ، ~
- 2- بين الأخطاء الواردة في هذا المخطط.
- 3- أعد رسم المخطط مع تصحيح الأخطاء الواردة فيه.

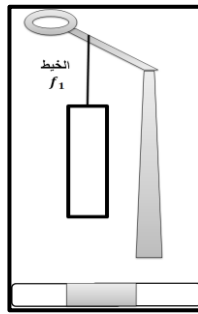
الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

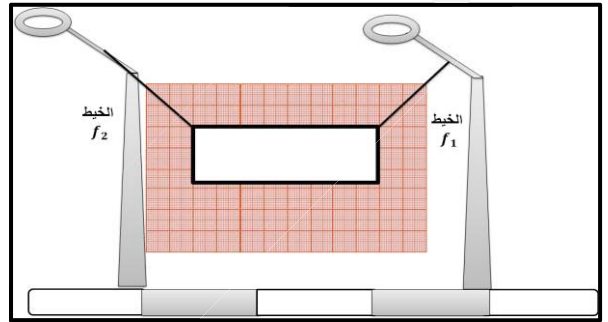
أثناء زهاب أسامة للمدرسة مر بالقرب من لافتة (S) معلقة بخيطين (f_1) و (f_2) مشدودين الى عمودين للإنارة كما تبينه الوضعية ① .
وبعد عودته من المتوسطة وجد الخيط (f_2) مقطوعا واللافتة معلقة بواسطة الخيط (f_1) فقط لكنها بوضعية توازن كما تبين الوضعية ② .
وبعد عدت أيام شاهد الخيط (f_1) ينقطع واللافتة تسقط في حوض ماء للأشغال العمومية لتغوص كلياً ثم تعود لسطح تطفو متزنة كما تبينه الوضعية ③ .



الوضعية ③



الوضعية ②



الوضعية ①

المطلوب :

بالاعتماد على ما درست والسندات المقدمة ساعد أسامة في الإجابة عن مايلي :

- 1- أذكر القوى المؤثرة على اللافتة (S) وهي معلقة بخيطين .
- 2- فسر سبب توازن اللافتة (S) في الوضعية ① ثم الوضعية ②. (شرطي التوازن)
- 3- استنتج بيانيا قيمة ثقل اللافتة علما أن كل خيط في الوضعية ① يطبق قوة شدتها 10N.
- 4- كيف تسمى القوة التي اعادة اللافتة (S) إلى السطح بعد غوصها داخل حوض الماء.
- 5- مثل القوى المؤثرة على اللافتة وهي تطفو فوق الماء باستعمال سلم الرسم التالي: 10N → 1cm