الجمهوريـــــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــة الشعبيـــــة

وزارة التربيـــــــــة الوطنـــــــية

امتحـــان شهـــــادة التعليم المتوسط

السنـــــة الرابعـــة متـوســـط

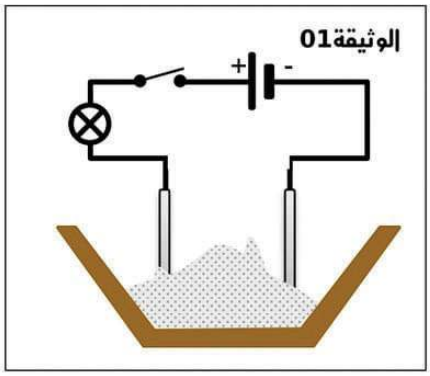
النمـــــــــوذج رقـــــم 01

اختبار الفصل الثاني في مادة: العلـــوم الفزيائيـة والتكنولـوجيا — المـدة: ساعـة ونصـف

الجزء الأول : (12نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

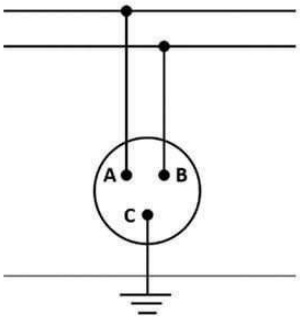
من اجل دراسة ناقلية بعض المحاليل والمركبات الكيميائية نقـوم بوضـع كمية من مسحوق لمركب شاردي صيغته الكيميائية $CuCl_2$ فـي وعـاء تحليل الكهربائي مسرياه من لغرافيك كما توضح الوثيقة 3:



1. سم المركب الشاردي المستعمل.
2. عند غلق الدارة هل يمكن أن يحدث تحليل كهربائي؟ علل؟
3. نضيف للمسحوق السابق ماء مقطر لنحصل على محلول شاردي لونه أزرق نغلق الدارة من جديد.
   أ. اكتب الصيغة الشاردية للمحلول.
   ب. صف ماذا يحدث بجوار كل مسرى.
   ج. اكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى واستنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميـائي الحـادث بالصيغ الشاردية ثم الإحصائية.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

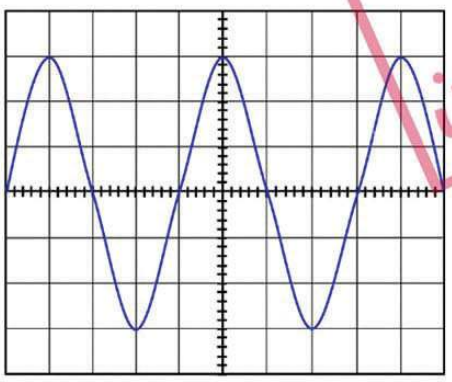
بعد أنْ أنهى كهربائي توصيل مأخذ كهربائي لغرفـة الحمـام وفـق المخطـط الـكهربائي الموضح في الوثيقة 02 وللتأكد من صحة التوصيل استعمل جهـاز الفولط متر حيث وجد:



الوثيقة02

- بين A و C: توتر قدره 0V
- بين B و C: توتر قدره 220V

1) أي المربطين يمثل الطور؟
2) أذكر طريقة أخرى للـكشف عن الطور.
3) نـربط المأخـذ الـكهربائي السـابق براسـم الاهتـزاز المهبـطي، علمـا أنْ توتـر المأخـذ $f = 50\ Hz$ وتوتـره الأعظـمي $U_{max} = 300\ V$ وبالاعتماد على المنحنى الظاهر على شاشته أحسب المقادير الفيزيائية التالية:



FOLLOW US ON
الأستاذ بومازونة عزالدين

www.dzexams.com

أ. أحسب الدور T.

ب. إستنتج قيمة الحساسية الأفقية Sh وقيمة الحساسية العمودية Sv.

ج. كم قيمة التوتر الفعال (المنتج) .

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

اشترى شخص سخان ماء كهربائي مستعمل ذو هيكل معدني، أعلمه البائع بوجود عيوب فيه تتمثل في:

- إنسداد أنابيب الماء نتيجة ترسب مادة الكلس الصلبة $CaCO3_{(s)}$ بداخله.
- شعور المستعمل بصدمة كهربائية خفيفة عند ملامسته هيكل السخان الكهربائي.

عند محاولة الشخص تشغيل السخان تفاجأ بعدم توفر التيار الكهربائي في المأخذ الخاص بالسخان رغم توفره في باقي المآخذ الكهربائية في المنزل.

FOLLOW US ON
الأستاذ بومازونة عزالدين

المطلوب:

على ضوء ما درست وباستغلال الوثيقة - 3 -:

1) بين سبب كل من:

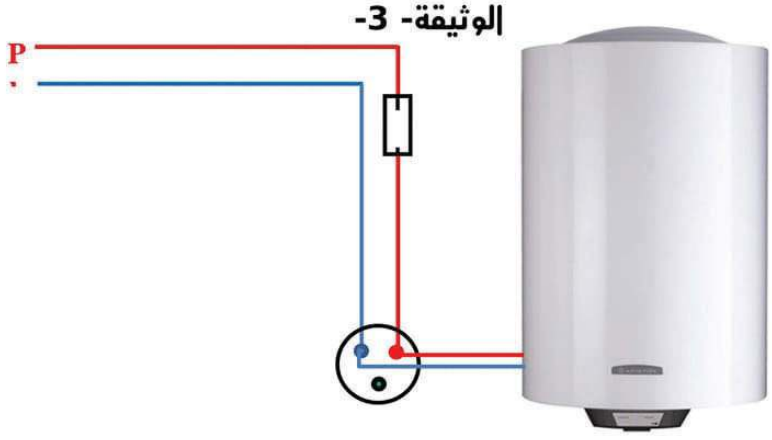
- شعور المستعمل بصدمة كهربائية
- عدم توفر التيار الكهربائي في مأخذ السخان فقط.

2) ساعد هذا الشخص على:

- حل مشكلة إنسداد أنبوب الماء في السخان مع تقديم تفسير علمي.
- تجنب خطر الصدمة الكهربائية عند ملامسة هيكل السخان.
- حل مشكلة عدم توفر التيار الكهربائي في مأخذ السخان.

3) أعد رسم المخطط النظامي لدارة السخان بحيث يضمن سلامة المستعمل وحماية السخان من خطر التيار الكهربائي.

الوثيقة- 3-



www.dzexams.com