الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : الشهيد محمد بعاج -الأغواط - السنة الدراسية : 2024/2023

الإمتحان التجريبي في العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة : 1سا و30د المستوى : الرابعة متوسط

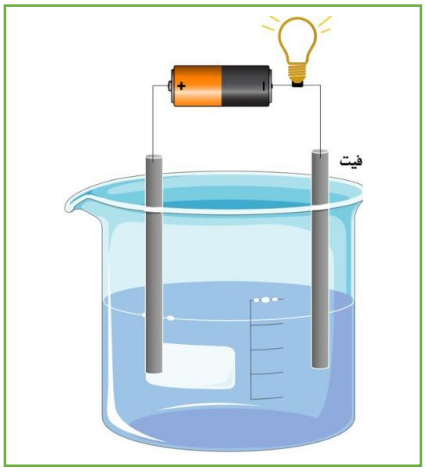
الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول : (6 ن)

من أجل المراجعة للامتحان قام فوج من التلاميذ رفقة أستاذهم بتحضير محلولين شاردين الأول محلول كلور النحاس ($Cu^{2+} + 2Cl^-$) و محلول كبريتات النحاس($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$)و نسي الفوج ان يضع إسم المحلول على كل قارورة فصعب على التلاميذ التمييز بين القارورتين لهما نفس اللون .

- ما لون المحلولين ، وماهو الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون ،وكيف يتم الكشف عنه؟ (إسم الراسب).
- أقترح تجربة للكشف عن محتوى كل قارورة .

أخذ الفوج محلول الأول كلور النحاس ووضعه في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت .وثيقة -1-

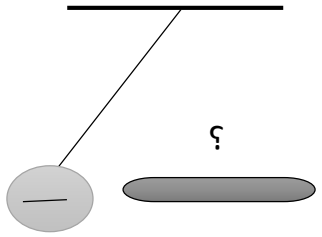


- لماذا المسريان من الغرافيت ؟
- ما نوع التيار الكهربائي المستعمل ؟ علل .
- ما المسؤول عن نقل التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية و في المعادن ؟
- بعد غلق القاطعة صف ماذا يحدث عند كل مسرى، ونمذج كل تفاعل بمعادلة نصفية وإستنتج المعادلة الإجمالية .
- أذكر بعض إستعمالات التحليل الكهربائي .

التمرين الثاني : (6ن)

أنجز فوج آخر تجربة التكهرب حيث حضر قضيبين مشحونين أحدهما زجاج وآخر إيبونيت

طلب الأستاذ من عيسى أن يقرب أحدهما من الكرية تحمل الشحنة الكهربائية السالبة معلقة بخيط عازل فلاحظ تنافر الكرية عن القضيب المشحون الوثيقة -2-



- مانوع الشحنة التي يحملها القضيب المستعمل ؟ علل . وما هي مادة صنعه ؟
- أذكر القوى المؤثرة على الكرية مع الترميز وحدد نوعها .
- مثل القوى كيفيا و أذكر شرطي توازن الكرة وتحقق من ذلك هندسيا .

انقطع الخيط وسقطت الكرية في بيشر به سائل فأزاحت حجما من السائل

وبقيت عالقة في السائل .

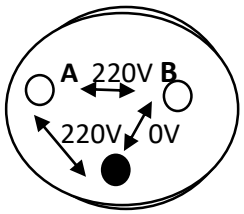
- أذكر القوى المؤثرة على الكرية و أحسب شدتهما و مثلهما .
- استنتج حجم السائل المزاح.

$g = 10\ N/kg$. $m = 30g$. $\rho = 1000\ Kg/m^3$

الجزء الثاني : (8 ن)

الوضعية الإدماجية :

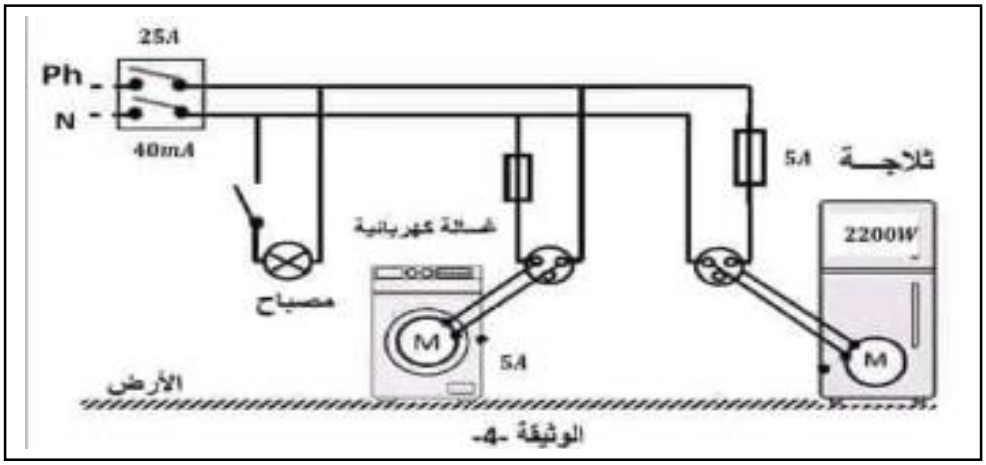
انتقلت عائلة حمزة إلى منزل جديد ، وعند توصيل الثلاجة بالمأخذ لم تشتغل رغم انها سليمة فقام الوالد بتفحص المأخذ الكهربائي مستعملا جهاز متعدد القياسات فكانت النتائج كالتالي – الوثيقة 3-



1. على ماذا تدل قيمة 220 V و 50HZ المسجلة على الجهاز ؟
2. حدد مرابط هذا المأخذ . و أقترح طرق أخرى للكشف عن المرابط .
3. استنتج التوتر الأعظمي U_{max} و الدور **T** .

بعد الاطلاع على مخطط الشبكة الكهربائية للمطبخ – الوثيقة 4-

4. برأيك ما هو السبب الذي جعل الثلاجة لا تشتغل واقترح حلا لذلك .



الوثيقة -4-

5. ما هو دور القاطع التفاضلي وماذا تعني الدلالات المسجلة عليه ؟
6. اعد رسم المخطط موضحا التعديلات و الإضافات لحماية الأجهزة و مستعمليها من أخطار التيار الكهربائي .

كل النجاح و التوفيق لأبنائي و بناتي في شهادة التعليم المتوسط

ناجحون ان شاء الله