najah213.com · نجاح 213

متوسطة محمود زغلول البحباحة — السنة الدراسية: 2020/2019
المستوى: الرابع متوسط — المدة: ساعة ونصف

إختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

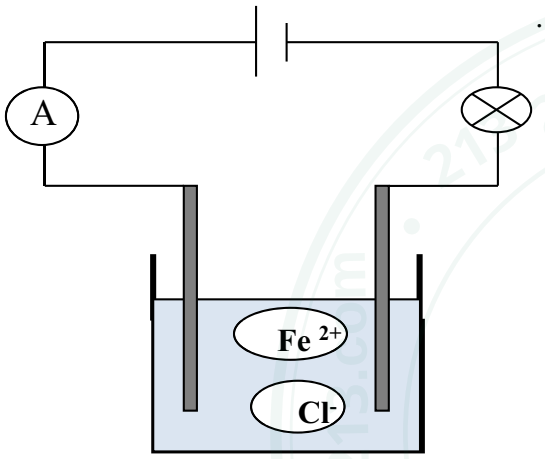
الجزء الأول :(12 ن)

الوضعية الأولى :(07 ن)

بغرض اصطناع غاز الكلور (Cl_2) والتأكد من ناقلية مسحوق كلور الحديد الثنائي ، وضع **محمد** كمية من المسحوق في وعاء التحليل الكهربائي و أغلق الدارة الكهربائية ، فلم يتوهج المصباح ولم ينحرف مؤشر الأمبيرمتر ولم يحدث شيء بجوار كل مسرى . فاقترح عليه زميله **حسام** أن يضيف كمية من الماء المقطر للمسحوق ثم يركب الدارة الكهربائية المبينة في (**الوثيقة 01**).

1 - أ / كيف تفسر عدم توهج المصباح في تجربة **محمد** ؟
ب / اكتب الصيغة الإحصائية لمسحوق كلور الحديد الثنائي .

2 - أ / ماذا تتوقع أن يحدث للمصباح والأمبيرمتر عند تركيب الدارة المقترحة من طرف **حسام** ؟ علل .
ب/ اكتب الصيغة الشاردية للمحلول المتحصل عليه بعد إضافة الماء المقطر للمسحوق .
ج / اشرح طريقة الكشف عن شاردة الحديد الثنائي .



الوثيقة 01

3- أ / أعد رسم الوثيقة المقابلة ، ثم حدد على الدارة الكهربائية بأسهم مختلفة الألوان:
- الجهة الاصطلاحية للتيار.
- حركة الإلكترونات.
ب / حدد في المحلول جهة انتقال الشوارد الموجبة والشوارد السالبة.

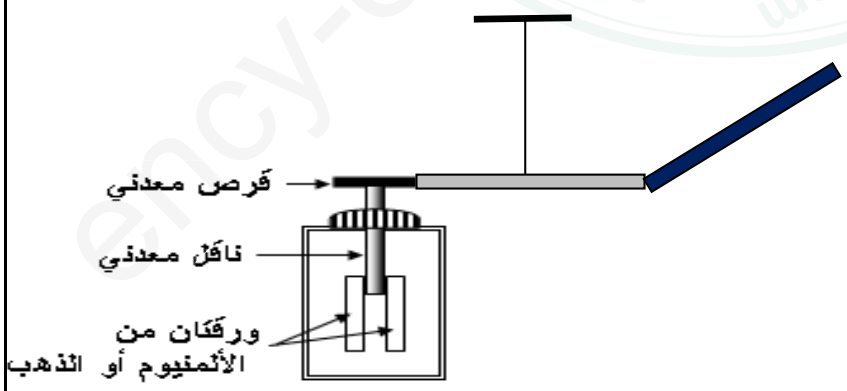
4 - أ / صف ما يحدث عند كل مسرى عيانيا .
ب / اكتب المعادلة الكيميائية النصفية الحاصلة عند كل مسرى .
ج / استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية للتفاعل الحادث في الوعاء .
د / كيف تسمى هذه التقنية التي تسمح بإنتاج غاز الكلور ومعدن الحديد ؟

5- اذكر أربعة إحتياطات أمنية عند التعامل مع المحاليل والمواد الكيميائية في المخبر.

الوضعية الثانية :(05 ن)

في حصة الأعمال المخبرية ، وبغرض تصنيف المواد إلى ناقلة أوعازلة ، قام فوج من التلاميذ بالتجربة الموضحة في (**الوثيقة 02**)، حيث تم لمس ساق معدنية (AB) بقضيب من الزجاج (V) المدلوك بالحرير . الساق معلق بخيط عازل وطرفه **B** يلامس القرص المعدني للكاشف الكهربائي .

1 - حدد نوع الشحنة التي ظهرت على الطرف الدلوك للقضيب الزجاجي .



الوثيقة 02

2 - أ / أذكر الملاحظة المحتملة لورقتي الألمنيوم .
ب / فسر ملاحظتك مدعما برسم توضيحي .
ج / في أي صنف تصنف الساق المعدنية ؟

3 – أ / أذكر الملاحظة المحتملة إذا تم استبدال القرص المعدني للكاشف بقرص بلاستيكي .
ب / في أي صنف تصنف القرص البلاستيكي ؟

ency-education.com/4am.html
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني : (08 ن)

الوضعية الإدماجية : (08 ن)

~ - 220V - 50Hz - 1A

انتقلت عائلة **إسلام** إلى مسكن جديد، فذهب صديقه **رياض** لزيارته قصد التهنئة وأخذ معه كهدية جهازا كهربائيا كتبت عليه الدلالات التالية :

أثناء الحديث اشتكى إسلام من عدة مشاكل كهربائية صادفتها أسرته في منزلهم الجديد حيث:

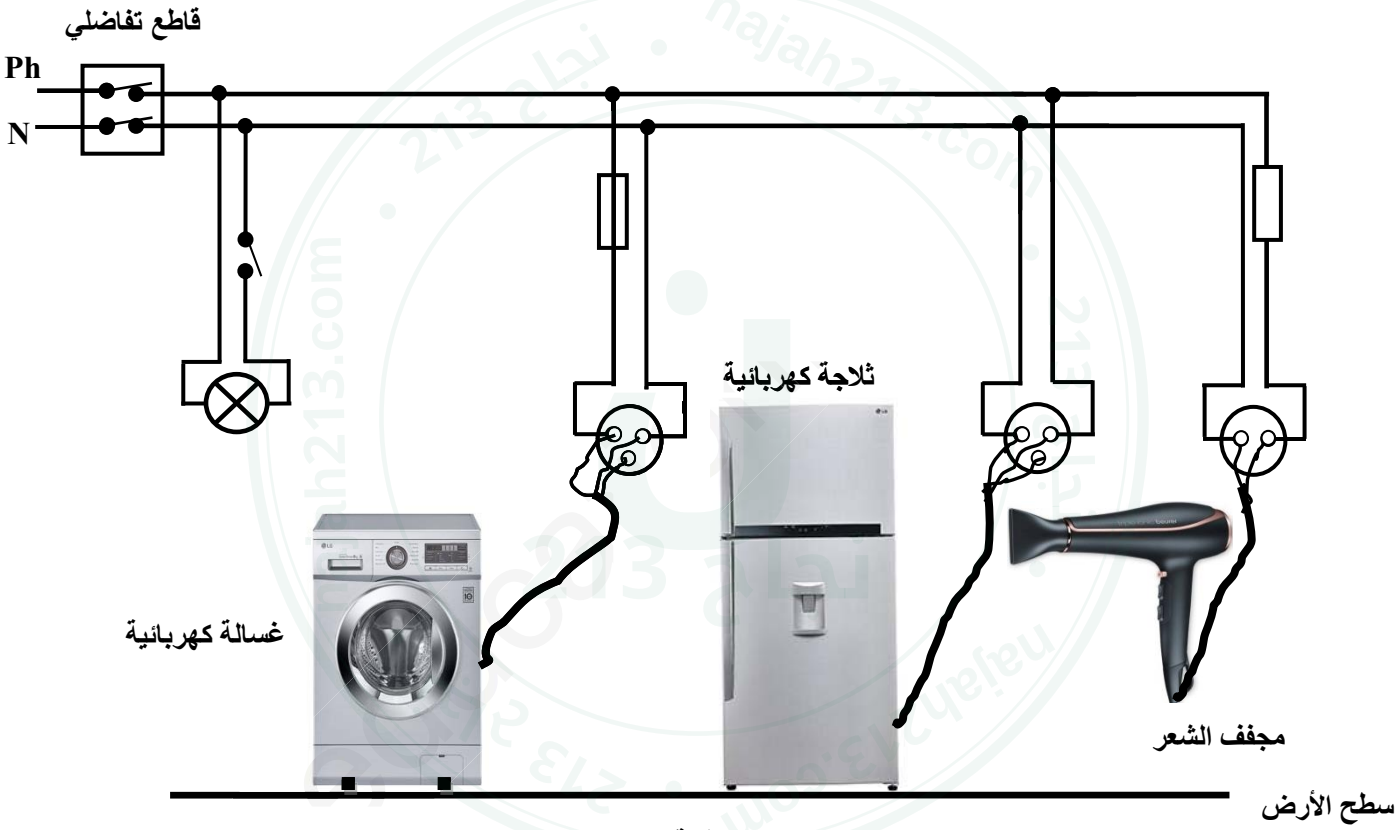
A كلما لمس أحد أفراد العائلة هيكل الثلاجة أصيب بصدمة كهربائية.

B كما أن التيار الكهربائي ينقطع عند تشغيل عدة اجهزة كهربائية في آن واحد بعد حل المشكلة **D.**

C عند استبدال غمد المصباح المتلف يصاب إسلام بصعقة كهربائية .

D عند توصيل الغسالة بالمأخذ لا تشتغل رغم أنها جديدة و سليمة .

بغية معرفة سبب كل هذه الحوادث أحضر الصديقان المخطط الكهربائي للمنزل (**الوثيقة 03**):



الوثيقة 03

باعتبارك تلميذا في السنة الرابعة متوسط ساعدهما بالإجابة عما يلي :

1- ماذا تعني الدلالات المكتوبة على الجهاز الكهربائي؟

2- قدم تفسيرا مناسبا مع الحلول المقترحة لكل مشكلة.

3 - أ / أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي .

ب / أذكر ثلاثة احتياطات أمنية أخرى للوقاية من خطر التيار الكهربائي .

وفقكم الله وسدد خطاكم

ency-education.com/4am.html

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com