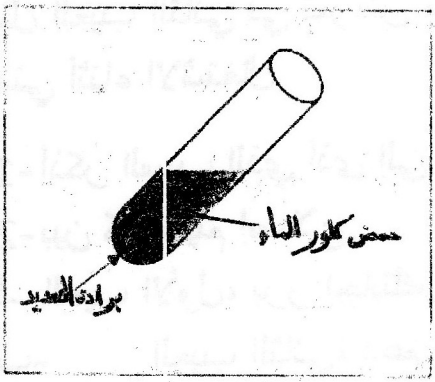
اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

نضع كمية قليلة من برادة الحديد في أنبوب اختبار ثم نسكب عليها كمية مناسبة من حمض كلور الماء، فينطلق غاز ثنائي الهيدروجين ويتشكل كلور الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ الوثيقة -1



الوثيقة -1

1 - اكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق، وبيّن كيف يتم الكشف عنه.

2 - اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

3 - اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث وزنها وذلك بالصيغتين : أ) الشاردية.

ب) الجزيئية.

4 - اذكر المبدأ الذي يُعتمَدُ عليه في موازنة المعادلات الكيميائية السابقة المكتوبة:

أ- بالصيغ الشاردية.

ب- بالصيغ الجزيئية.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي، كما تبيّنه الوثيقة (2).

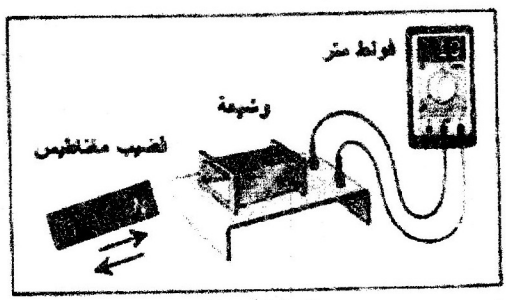
1) ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز؟ أعط رمزه.

2) ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيار؟

3) - ماذا تمثل قيمة التوتر التي تشير إليها جهاز فولط متر؟

- لستنتج قيمته الأعظمية U_{max}.

4) ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.



الوثيقة (2)

الجزء الثاني:الوضعية الإدماجية (8نقاط)

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة ، اعلمه البائع بوجود عيبين فيها.

يتمثل العيب الأول في انسداد أنبوب صرف الماء نتيجة ترسب، الكلس ($CaCO_3$)

ويتمثل العيب الثاني في تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني أثناء الاشتغال.

1- أذكر السبب الذي أدى إلى تكهرب مستعمل الغسالة .

2- بين كيف يتم إصلاح:

أ- العيب الأول، برر إجابتك.مستعينا بمعادلات تفاعل كيميائي.

ب- العيب الثاني، دعم إجابتك برسم تخطيطي مناسب،