

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

ذرة المغنيزيوم Mg عددها الذري $Z = 12$ ، تفقد إلكترونين لتصبح شاردة. وذرة الأكسجين O عددها الذري $Z = 8$ ، تكتسب إلكترونين.

1. اكتب رمز كل شاردة ناتجة، وحدد نوعها.

2. احسب عدد الإلكترونات في كل شاردة.

3. محلول كلور المغنيزيوم يحتوي على شوارد Mg^{2+} و Cl^- . اكتب صيغته الشاردية وصيغته الإحصائية، وعلّل لماذا المحلول متعادل كهربائياً.

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نُجري التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس الثنائي ($Cu^{2+} + 2Cl^-$) باستعمال مسريين من الغرافيت. بعد مدة نلاحظ:

- عند المسرى المرتبط بالقطب السالب: توضع طبقة حمراء.
- عند المسرى المرتبط بالقطب الموجب: انطلاق غاز ذي رائحة مميزة يزيل لون محلول النيلة.

1. سمّ كل مسرى (المهبط / المصعد).

2. ما الطبقة الحمراء؟ وما الغاز المنطلق؟

3. اكتب المعادلة الكيميائية عند كل مسرى، ثم المعادلة الإجمالية.

4. نحو أي مسرى تتجه شوارد Cu^{2+} ؟ علّل.

الجزء الثاني (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

أراد جرفي أن يغطي مفتاحاً حديدياً بطبقة من النحاس لحمايته وتزيينه. لديه: محلول كبريتات النحاس الثنائي ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) ، صفيحة نحاس، مولد للتيار المستمر، وأسلاك توصيل.

1. ارسم مخطط التركيب الذي يسمح له بذلك، مبيّناً قطبي المولد.

2. بأي قطب يجب أن يوصل المفتاح؟ علّل.

3. اكتب المعادلة التي تحدث على سطح المفتاح.

4. لاحظ الحرفي أن صفيحة النحاس تتآكل. فسّر ذلك بمعادلة.

بالتوفيق