

إجابات أسئلة مراجعة الدرس الثاني

خلايا التحليل الكهربائي

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسية: كيف تسهم حركة الأيونات في إيصال التيار الكهربائي في المحاليل المائية.

قدرة الأيونات الموجبة والسالبة على التحرك في جميع الاتجاهات وباتجاه الأقطاب المخالفة لها في الشحنة يجعل مصاهير ومحاليل المادة الكهربية موصلة للتيار الكهربائي.

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بكل مما يأتي:

أ- المادة غير الكهربية.

المادة غير الكهربية: مادة لا تتفكك إلى أيونات حرة الحركة عند صهرها أو ذوبانها في الماء بل تبقى على هيئة جزيئات متعادلة.

ب- التحليل الكهربائي.

التحليل الكهربائي: تمرير تيار كهربائي في مصهور أو محلول مادة كهربية، يؤدي إلى إحداث تفاعل تأكسد واختزال.

السؤال الثالث:

أفسر:

$ZnBr_2$ -أ بروميد الخارصين مركب أيوني صيغته ، غير موصل للتيار الكهربائي في حالة الصلابة.

لأن أيونات المركب غير حرة الحركة (مقيدة).

NaCl ب- عند التحليل الكهربائي لمصهور في خلية داون، يُفصل بين المصعد والمهبط.
لعزلُ غاز الكلور الناتج، ومنع تفاعله مع الصوديوم الناتج.

السؤال الرابع:

أستنتج: أكمل الجدول الآتي:

| الناتج عند المهبط | الناتج عند المصعد | المادة الكهربية |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|
| الفضة Ag | البروم Br ₂ | بروميد الفضة AgBr |
| الرصاص Pb | الكلور Cl ₂ | كلوريد الرصاص PbCl ₂ (II) |
| المغنيسيوم Mg | اليود I ₂ | يوريد المغنيسيوم MgI ₂ |

السؤال الخامس:

يراد استخدام الطلاء الكهربائي في طلاء خاتم نحاسي بالفضة.

أ- أعدد مكونات خلية الطلاء الكهربائي المستخدمة في ذلك.

- يربط خاتم النحاس بالقطب السالب للبطارية (المهبط).
- يوصل قطب من الفضة بالقطب الموجب للبطارية (المصعد).
- يوضع القطبان في محلول كهربي لأحد أملاح الفضة مثل نترات الفضة.

ب- أكتب أنصاف التفاعلات التي تحدث عند كل من المصعد والمهبط.

نصف التفاعل الذي يحدث عند المصعد:



نصف التفاعل الذي يحدث عند المهبط:



السؤال السادس:

عند التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم ينتج غاز الكلور. بناء على ذلك، أجب عن السؤالين الآتيين:

أ- أحدد القطب الذي يتكون عنده غاز الكلور.

المصعد (+).

ب- Cl_2 أكتب نصف التفاعل الذي يؤدي إلى تكوين غاز الكلور



السؤال السابع:

أكتب معادلات تمثل أنصاف التفاعلات الآتية:

أ- Al^{3+} تكوين الألمنيوم من أيونات الألمنيوم.



ب- Br_2 تكوين البروم من أيونات البروميد Br^- .

