أسئلة المحتوى وإجاباتها

خلايا التحليل الكهربائي

أفكر صفحة (60):

هل يعد مصهور الشمع مادةً كهرلية؟

لا؛ لأنه لا يتفكك إلى أيونات حره عند صهره.

أتحقق صفحة (60):

ما الشروط الواجب توافرها في المادة لوصفها بالكهرلية؟

- تتفكك إلى أيونات حرة الحركة عند صهرها أو ذوبانها في الماء.
- محاليلها ومصاهيرها موصلة للتيار الكهربائي.

أتحقق صفحة (61):

1- أقارن بين تحولات الطاقة في الخلية الجلفانية وخلية التحليل الكهربائي.

- تحولات الطاقة في الخلية الجلفانية: من كيميائية إلى كهربائية.
- تحولات الطاقة في خلية التحليل الكهربائي: من كهربائية إلى كيميائية.

2- أحدد التفاعل الذي يحدث عند كل من المصعد والمهبط في خلية التحليل الكهربائي.

- عند المصعد: تأكسد الأيون السالب.
- عند المهبط: اختزال الأيون الموجب.

أتحقق صفحة (63):

عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$

1- أكتب نصفي تفاعل المصعد والمهبط والتفاعل الكلي.

تفاعل المصعد:

$$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$$

تفاعل المهبط:

$$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca$$

التفاعل الكلي:

$$Ca^{2+} + 2Cl^- \rightarrow Ca + Cl_2$$

2- أحدد نواتج التحليل الكهربائي للمصهور.

Caيترسب الكالسيوم عند المهبط، ويتصاعد غاز الكلور Cl_2 عند المصعد.

أتحقق صفحة (65):

NaIأستنتج نواتج التحليل الكهربائي لمحلول يوديد الصوديوم .

H_2نواتج التحليل الكهربائي هي غاز الهيدروجين عند المهبط، و I_2 عند المصعد.

أتحقق صفحة (67):

Crيُطلى كثير من الأدوات الفولاذية كهربائياً بطبقة من الكروم لحمايتها من الصدأ. أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال اللذين يحدثان فيها. (شحنة أيون الكروم +3)

عند إغلاق الدارة الكهربائية تتأكسد ذراتُ الكروم المكونة للمصعد بحسب المعادلة الآتية:

$$Cr_{(s)} \rightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + 3e^-$$

وكذلك فإن أيونات الكروم تختزل وتترسب على الملعقة (المهبط) بحسب المعادلة الآتية:

$$Cr^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Cr_{(s}$$