

السؤال الأول: وضح المقصود بما يلي : (علامة)

1. المهبط:

2. الخلية الغلفانية:

(3 علامات)

السؤال الثاني :

أ- لا يمكن أن تحدث عملية تأكسد دون أن ترافقها عملية اختزال . فسر ذلك



ب- قارن بين المفهوم القديم والحديث للتأكسد والاختزال :

الاختزال	التأكسد	
		القديم
		الحديث

ج- أكمل الفراغ فيما يلي:

1- تسمى الخلية التي تتحول فيها الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية هي:

2- مثالا على استخداماً لتفاعلات التأكسد والاختزال:

السؤال الثالث : لديك الخلية الغلفانية التالية والمكونة من قطبي الألمنيوم والخرصين Zn, Al وتحتوي على محلولي نترات الخارصين $Zn(NO_3)_2$ ونترات الألمنيوم $Al(NO_3)_3$ والمحلول في القنطرة الملحية هو $NaCl$ ، ادرسها ثم أجب فيها عن الأسئلة التالية : (9 علامات)

الخلية الغلفانية



1. حدد المصعد والمهبط في هذه الخلية .

2. ما التفاعل الذي يحدث عند المصعد واكتب المعادلة التي تمثل هذا التفاعل.

3. ما التفاعل الذي يحدث عند المهبط واكتب المعادلة التي تمثل هذا التفاعل .

4. اكتب معادلة التفاعل الكلي الذي يحدث في الخلية .

5. حدد اتجاه حركة الالكترونات عبر الأسلاك بين القطبين في الخلية وإلى أين يشير اتجاه الأميتر فيها.

6. ماذا تتوقع أن يحدث لكتلة صفيحة الخارصين بعد مرور فترة من الزمن ؟

7. ماذا تتوقع أن يحدث لتركيز أيونات الألمنيوم في وعائه؟

8. ما دور القنطرة الملحية في الخلية ؟

9. ما تحولات الطاقة التي تحدث في الخلية؟

السؤال الرابع: حدد الآتي في المعادلة التالية : (3 علامات)



1. العنصر الذي تأكسد والعنصر الذي اختزل.

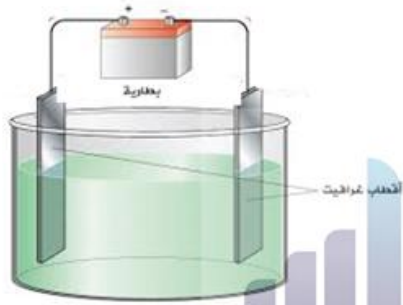
2. معادلتني نصفية التأكسد والاختزال.

3. معادلة التفاعل الكلي للتأكسد والاختزال.

السؤال الخامس :

عند مرور تيار كهربائي في مصهور CaBr_2 لخلية تحليل كهربائي أقطابها من الغرافيت كما في الشكل المجاور ادرسه، ثم اجب عما يلي : (4 علامات)

1. ما شحنة كل من المصعد والمهبط.



2. ما معادلة التفاعل الحاصل عند المهبط

3. ما معادلة التفاعل الحاصل عند المصعد.

4. إلى أين تتجه أيونات البروم وأيونات الكالسيوم في المصهور المكون للخلية .

5. ما المواد الناتجة من الخلية عند قطبي المصعد والمهبط .

السؤال الأول: وضح المقصود بما يلي : (علامة)

1. المهبط: هو القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال حيث يكسب الإلكترونات من القطب الآخر .

2. الخلية الغلفانية: هي الأداة التي يحدث فيها تفاعل كيميائي (تلقائي) وتتحول فيها الطاقة من كيميائية إلى كهربائية .

(3 علامات)

السؤال الثاني :

أ- لا يمكن أن تحدث عملية تأكسد دون أن ترافقها عملية اختزال . فسر ذلك

لأن المادة التي تتأكسد (تفقد إلكترونات)
تقابلها مادة تميل للاختزال (تكسب إلكترونات)

ب- قارن بين المفهوم القديم والحديث للتأكسد والاختزال :

الاختزال	التأكسد	
هو عملية انتزاع الأكسجين من خامات أكاسيد الفلزات	هو تفاعل العناصر مع الأكسجين لتكون أكاسيد الفلزات	القديم
هو عملية كسب الإلكترونات خلال التفاعل الكيميائي	هو عملية فقد الإلكترونات خلال التفاعل الكيميائي	الحديث

ج- أكمل الفراغ فيما يلي:

1- تسمى الخلية التي تتحول فيها الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية هي:

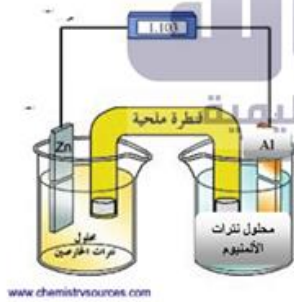
خلية التحليل الكهربائي

2- مثالا على استخداماً لتفاعلات التأكسد والاختزال:

تستخدم في البطاريات بجميع أنواعها

السؤال الثالث : لديك الخلية الغلفانية التالية والمكونة من قطبي الألمنيوم والخاصين Zn, Al وتحتوي على محلولي نترات الخاصين $Zn(NO_3)_2$ ونترات الألمنيوم $Al(NO_3)_3$ والمحلول في القنطرة الملحية هو $NaCl$ ، ادرسها ثم أجب فيها عن الأسئلة التالية : (9 علامات)

الخلية الغلفانية



1. حدد المصعد والمهبط في هذه الخلية .

المصعد : Al المهبط : Zn

2. ما التفاعل الذي يحدث عند المصعد واكتب

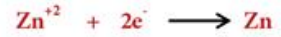
المعادلة التي تمثل هذا التفاعل.



التفاعل : تأكسد

3. ما التفاعل الذي يحدث عند المهبط واكتب

المعادلة التي تمثل هذا التفاعل .



التفاعل : اختزال

4. اكتب معادلة التفاعل الكلي الذي يحدث في الخلية .



5. حدد اتجاه حركة الالكترونات عبر الأسلاك بين القطبين في الخلية وإلى أين يشير اتجاه الأميتر فيها.

من المصعد إلى المهبط ويشير اتجاه الأميتر نحو المهبط.

6. ماذا تتوقع أن يحدث لكتلة صفيحة الخارصين بعد مرور فترة من الزمن ؟
تزداد.

7. ماذا تتوقع أن يحدث لتركيز أيونات الألمنيوم في وعائه؟
تزداد.

8. ما دور القنطرة الملحية في الخلية ؟
تعمل على موازنة تركيز الأيونات في وعائي التأكسد والاختزال.

9. ما تحولات الطاقة التي تحدث في الخلية؟
تتحول الطاقة من كيميائية إلى كهربائية.

السؤال الرابع: حدد الآتي في المعادلة التالية : (3 علامات)



1. العنصر الذي تأكسد والعنصر الذي اختزل.

المختزل : Pb المتأكسد : Ca

2. معادلتا نصفي التأكسد والاختزال.



3. معادلة التفاعل الكلي للتأكسد والاختزال.

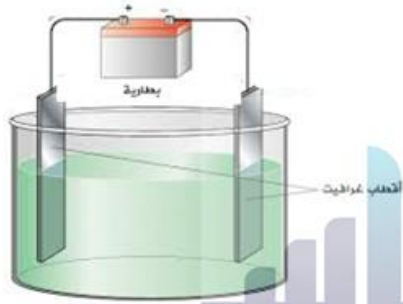


السؤال الخامس :

عند مرور تيار كهربائي في مصهور CaBr_2 لخلية تحليل كهربائي أقطابها من الغرافيت كما في الشكل المجاور ادرسه، ثم اجب عما يلي : (4 علامات)

1. ما شحنة كل من المصعد والمهبط.

المصعد : (+) المهبط : (-)



2. ما معادلة التفاعل الحاصل عند المهبط.



3. ما معادلة التفاعل الحاصل عند المصعد.



4. إلى أين تتجه أيونات البروم وأيونات الكالسيوم في المصهور المكون للخلية .

البروم سيتجه إلى المصعد والكالسيوم إلى المهبط

5. ما المواد الناتجة من الخلية عند قطبي المصعد والمهبط .

عنصر البروم وفلز الكالسيوم