

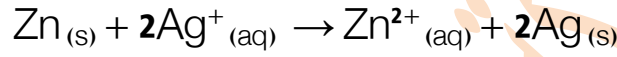


مبدأ عمل الخلايا الغلفانية

شبكة منهاجي التعليمية

سؤال ٢ :

تمثل المعادلة التالية التفاعل الذي يحدث في خلية (خارصين - فضة):



١- أي القطبين يمثل المصعد وأيها يمثل المهبط، وما شحنة كل منهما؟

المصعد: Zn شحنته (-).

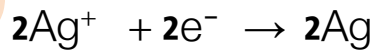
المهبط: Ag شحنته (+).

٢- اكتب معادلة نصف التفاعل الذي يحدث عند كل قطب.

معادلة المصعد:



معادلة المهبط:



٣- وضح اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية واتجاه مؤشر الفولتميتر.

اتجاه حركة الإلكترونات من قطب المصعد (Zn) إلى قطب المهبط (Ag).

يتحرك مؤشر الفولتميتر نحو قطب الفضة.

٤- أي القطبين تقل كتلته؟

قطب الخارصين (المصعد).

٥- ماذا يحدث لتركيز أيونات Ag^+ ؟

تقل.

سؤال ٣ :

الشكل المجاور يمثل خلية غلفانية، استعن بالشكل للإجابة عن الأسئلة التالية:

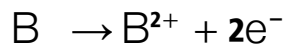
١- أي القطبين يمثل المصعد؟ وما شحنته؟

المصعد هو قطب (B)، وشحنته (-).

المهبط هو قطب (A)، وشحنته (+).

٢- اكتب معادلة نصف التفاعل الذي يحدث عند كل قطب.

معادلة المصعد:



معادلة المهبط:



٣- اكتب المعادلة الموزونة للتفاعل الكلي.



٤- ماذا يحدث لكتلة صفيحة B مع مرور الزمن؟

تقل.

٥- ما الذي يمثله الرمز (C) في الخلية، وما دورها؟

قنطرة ملحية، ودورها حفظ التوازن الكهربائي، فتعمل بذلك على موازنة الشحنات

الكهربائية في الخلية أثناء عملها.

٦- ما تحولات الطاقة في هذه الخلية؟

من طاقة كيميائية إلى طاقة كهربائية.

سؤال ٤ :

في خلية غلفانية قطبها من الفلزين (M / Q) ينحرف مؤشر الفولتميتر باتجاه قطب M ، إذا

علمت أن M أيون ثنائي الشحنة في مركباته، و Q أيون ثلاثي الشحنة في مركباته، أجب عما يلي:

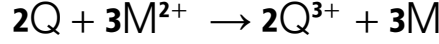
١- حدّد المصعد في الخلية: Q

٢- أي القطبين تزداد كتلته: M

٣- ما شحنة قطب M : موجبة (+)

٤- في أي وعائي الخليتين يزداد تركيز الأيون الموجب: Q

٥- اكتب معادلة موازنة تمثل التفاعل الكلي الذي يحدث في الخلية.



سؤال ٥ : أسئلة وزارية موضوعية

١- إذا كان التفاعل الآتي يحدث في إحدى الخلايا الغلفانية: $Mn_{(s)} + Cd^{2+}_{(aq)} \rightarrow$

٢- $Mn^{2+}_{(aq)} + Cd_{(s)}$ فإن:

د) تركيز أيونات Mn^{2+} يزداد.

٢- يكون المصعد في الخلية الغلفانية هو القطب:

أ) السالب الذي تحدث عنده عملية التأكسد.

٣- في الخلية الغلفانية يكون:

ج) التفاعل تلقائي.

٤- أي العبارات الآتية تتفق والخلية الغلفانية:

ب) التفاعل تلقائي.

٥- في الخلية الغلفانية يكون:

ج) المصعد سالب.