

أسئلة المحتوى وإجاباتها

التأكسد والاختزال والخلايا الجلفانية

أتحقق صفحة (41):

(III)أحد المادة التي تأكسدت وتلك التي اختزلت في معادلة تفاعل أكسيد الحديد (Fe_2O_3 مع الكربون C:



Cالمادة التي تأكسدت () والمادة التي اختزلت أيوات الحديد (Fe^{3+}).

أبحث صفحة (44):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن مفهومي التأكسد والاختزال وفقاً لإضافة الهيدروجين إلى العنصر أو نزعها، وكذلك وفقاً للتغير في عدد التأكسد، ثم أكتب تقريراً أناقش فيه زملائي/زميلاتي في الصف.

التأكسد: إضافة الهيدروجين للمركب.

الاختزال: نزع الهيدروجين من المركب.

التأكسد: الزيادة في عدد التأكسد.

الاختزال: النقصان في عدد التأكسد.

أتحقق صفحة (44):

Cu^{2+} هل أيون النحاس يتأكسد أم يختزل وفقاً لنصف التفاعل الآتي؟ أفسر إجابتي.



يُختزل؛ لأنه اكتسب إلكترونات.

أتحقق صفحة (45):

أحدد العامل المؤكسد في نصف التفاعل الآتي:



Sn^{2+}

أفكر صفحة (48):

Zn أتوقع التغير الذي يحدث لكثلة قطب الخارصين في الخلية.

تقل؛ لأن قطب الخارصين الصلب تأكسد وتحول إلى أيونات خارصن موجبة.

أتحقق صفحة (50):

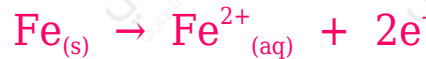
Fe خلية جلفانية بسيطة قطباها فلز الحديد وفلز الرصاص Pb في محلول نترات مستعيناً بسلسلة النشاط الكيميائي أجب عن الأسئلة الآتية: $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ الرصاص

1- أحدد المصعد والمهبط واتجاه حركة الإلكترونات في الخلية الجلفانية.

Fe المصعد: () المهبط: (Pb).

تتحرك الإلكترونات من قطب الحديد إلى قطب الرصاص.

2- أكتب نصفي تفاعل التأكسد والاختزال فيها.



3- أفسر نقصان كتلة صفيحة الحديد Fe بعد تشغيل الخلية مدةً من الزمن.

بسبب تأكسد قطب الحديد وتحوله إلى أيونات ذائبة في المحلول.

التجربة (1) صفحة (51):

بناء خلية جلفانية

التحليل والاستنتاج:

1- **أحدد** اتجاه حركة مؤشر الفولتميتر.

باتجاه قطب النحاس (المهبط).

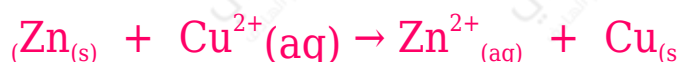
2- **أحدد** المصعد والمهبط في الخلية الجلفانية.

Zn المصعد: (،) ، المهبط: (Cu).

3- **أتوقع** التغير في كتلي صفيحتي الخارصين والنحاس.

تقل كتلة صفيحة الخارصين، وتزداد كتلة صفيحة النحاس.

4- **أكتب** التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية.



أفكر صفحة (52):

هل يمكن تحديد فلزين يشكلان خلية جلفانية لها أقل فرق جهدي كهربائي اعتماداً على سلسلة النشاط الكيميائي؟ أفسر إجابتي.

يقل فرق الجهد الكهربائي إذا كان الفلزان متتاليان في الترتيب في سلسلة النشاط الكيميائي.

أتحقق صفحة (52):

أتوقع التغير في فرق الجهد الكهربائي الناتج إذا استخدم قطب من الألمنيوم بدلاً من قطب الخارصين في خلية (خارصين-حديد). هل سيزداد أم سيقبل أم أنه لن يتغير؟ أفسر إجابتي.

سيزداد، لأن ميل الألمنيوم للتأكسد أعلى من ميل الخارصين.

التجربة (2) صفحة (53):

مقارنة فرق الجهد الكهربائي في الخلايا الجلفانية المختلفة

التحليل والاستنتاج:

1- أتوقع ترتيب الفلزات وفقاً لنشاطها بناء على قيم فرق الجهد الكهربائي المقيس للخلايا الجلفانية.



2- أقرن بين الترتيب الذي حصلت عليه وترتيب الفلزات في سلسلة النشاط الكيميائي.

الترتيب نفسه.

أتحقق صفحة (56):

1- أقرن بين الخلية الجافة وبطارية السيارة من حيث نوع البطارية، و فرق الجهد الكهربائي الناتج منها.

V الخلية الجافة: بطارية أولية، و فرق الجهد الكهربائي الناتج منها: 1.5

V بطارية السيارة: بطارية ثانوية، و فرق الجهد الكهربائي الناتج منها: 12

2- أكتب المعادلة الكلية للتفاعل في خلية الوقود.

