

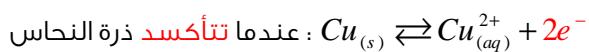
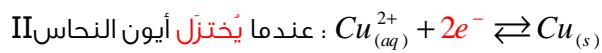
7

تفاعلات الأكسدة و الاختزال

مثال:

أيون النحاس $Cu_{(aq)}^{2+}$ مؤكسد و ذرة (فلز) النحاس $Cu_{(s)}$

المختزل المرافق له يكونان مزدوجة مؤكسد- مختزل رمزها $Cu_{(s)}$ ، و نصف المعادلة الإلكترونية المقرونة بها هي:



$Cu_{(s)}$

$Cu_{(aq)}^{2+}$

تفاعل الأكسدة و الاختزال

3

تعريف

تفاعل الأكسدة و الاختزال (أو أكسدة-اختزال) هو تفاعل

كيميائي يقع خلاله انتقال إلكترونات من مختزل Red_1 ينتمي

للمزدوجة Ox_1 / Red_1 إلى مؤكسد Ox_2 ينتمي للمزدوجة

$.Ox_2 / Red_2$

أي هو تفاعل كيميائي تتدخل فيه مزدوجتان مؤكسد- مختزل.

تعريف المؤكسد و المختزل

1

- المؤكسد هو نوع كيميائي قادر على اكتساب إلكترون e^- أو أكثر.

- المختزل هو نوع كيميائي قادر على فقدان إلكترون e^- أو أكثر.

- الأكسدة هي فقدان إلكترونات.
- الاختزال هو اكتساب إلكترونات.

أمثلة:

- مؤكسدات: كاتيونات فلزية / H_2O_2 / MnO_4^- / H^+ -

- مختزلات: فلزات / I^- / $S_2O_3^{2-}$ -

المزدوجة مؤكسد-مختزل

2

تعريف

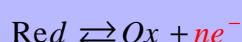
- ت تكون مزدوجة مؤكسد-مختزل من مؤكسد و مختزل

- متراافقين، يتحول أحدهما إلى الآخر بفقدان أو اكتساب إلكترونات.

- إذا كان Ox مؤكسدا و Red المختزل المرافق له، فإن رمز

المزدوجة مؤكسد-مختزل هو:

- و نصف المعادلة الإلكترونية المقرونة بهذه المزدوجة هي:



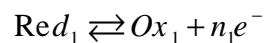
في حال تفاعل المختزل



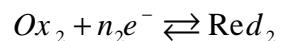
في حال تفاعل المؤكسد

■ معادلة تفاعل أكسدة - اختزال

- نصف المعادلة الإلكترونية التي تعبر عن الأكسدة:

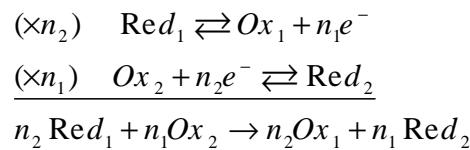


- نصف المعادلة الإلكترونية التي تعبر عن الاختزال:



- تستنتج المعادلة الحصيلة للتفاعل بـ **جمع** نصفي المعادلة

مع **إقصاء** الإلكترونات:

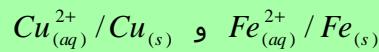


◀ **مثال:**

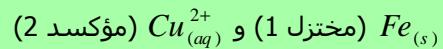
تفاعل فلز الحديد مع محلول مائي لكبريتات النحاس II



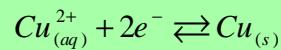
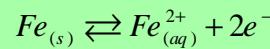
- المزدوجتان المتتدخلتان:



- النوعان المتفاعلان:



- نصفاً المعادلة:



- المعادلة الحصيلة:

