التطور التلقائي لمجموعة كيميائية

التحولات التلقائية في الأعمدة

أمثلة لتحولات قسرية

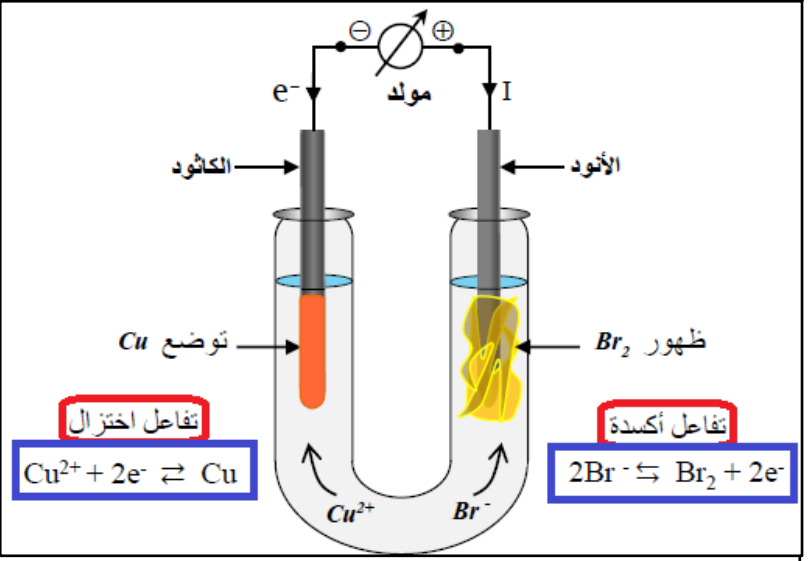
أمثلة لتحولات قسرية

الانتقال القسري للإلكترونات

يتم الانتقال القسري للإلكترونات إثر منح طاقة خارجية للمجموعة الكيميائية بواسطة جهاز خارجي ، حيث يجبرها على التطور في المنحى المعاكس للمنحى التلقائي

التحليل الكهربائي

التحليل الكهربائي تحول قسري ناتج عن مرور تيار كهربائي مفروض من طرف مولد لتوتر مستمر يمنح المولد الطاقة الكهربائية اللازمة لإرغام المجموعة الكيميائية على التطور في المنحى المعاكس لمنحى التطور التلقائي



المعادلة الحصيلة للتحليل الكهربائي

$$Cu^{2+}_{(aq)} + 2Br^{-}_{(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + Br_{2(g)}$$

تحرر الإلكترونات بسبب أكسدة أيونات البروم حسب المعادلة $2Br^{-}_{(aq)} \Leftrightarrow Br_{2(g)} + 2e^{-}$

تستقبل أيونات النحاس الإلكترونات لتتحول إلى فلز النحاس $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \Leftrightarrow Cu_{(s)}$

- يسمى الإلكترود الذي تقع بجواره الأكسدة الآنود ، ويمثل القطب الموجب
- يسمى الإلكترود الذي يقع بجواره الاختزال الكاثود ، ويمثل القطب السالب

تمثيل العمود : يمثل العمود كالتالي : $Zn(s) / Zn^{2+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$

كمية الكهرباء الناتجة عن التحليل الكهربائي

$$Q = n(e^{-}).F = I.\Delta t$$

- Q كمية الكهرباء بالكولوم (C)
- $n(e^{-})$ كمية مادة الإلكترونات المتبادلة
- $F = 96500\ C.mol^{-1}$ ثابتة فراداي