

السنة الدراسية: _____
المستوى: 2^{ème} BAC

سلسلة أنشطة
التحولات الكيميائية السريعة و البطيئة



التفاعلات الأكسدة - اختزال

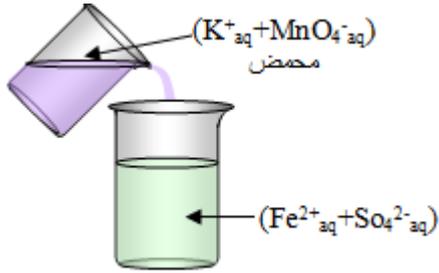
نضع صفيحة من الزنك في كأس يحتوي على محلول كبريتات النحاس II ($Cu^{2+}_{aq} + SO_4^{2-}_{aq}$) لمدة طويلة (الشكل المقابل)



- 1- ماذا تلاحظ؟ بماذا تفسر هذه الملاحظات.
- 2- ما هي المزدوجات مختزل/مؤكسد المتدخلة في هذا التفاعل؟
- 3- استنتج معادلة التفاعل بين أيونات النحاس II و الزنك Zn.

التحولات السريعة

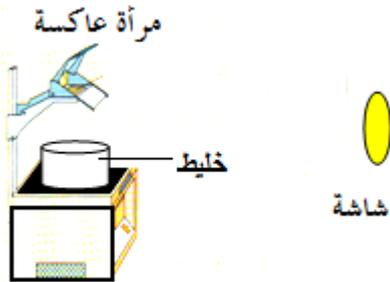
ضع في كأس حجما من محلول كبريتات الحديد II ، ثم صب عليه كمية من محلول برمنغنات البوتاسيوم ($K^{+}_{aq} + MnO_4^{-}_{aq}$) محمض.



- 1- دون ملاحظتك؟
- 2- كيف تفسر اختفاء اللون البنفسجي لمحلول ($K^{+}_{aq} + MnO_4^{-}_{aq}$)؟
- 3- هل هذا الاختفاء لحظي أم تدريجي؟ استنتج!.
- 4- حدد المزدوجات مختزل/مؤكسد المتدخلة في هذا التفاعل.
- 5- أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث في الكأس.

التحولات البطيئة

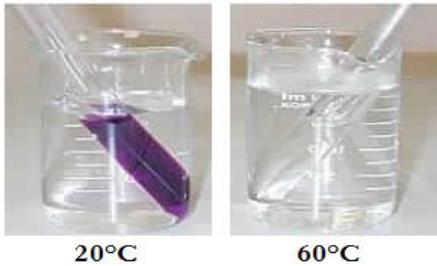
ننجز التركيب التجريبي المقابل ، حيث نضع في الكأس خليطا يتكون من 20ml من محلول ثيو كبريتات الصوديوم ($2Na^{+} + S_2O_3^{2-}$) و 20ml من محلول حمض الكلوريدريك ($H^{+}_{aq} + Cl^{-}_{aq}$) .



- 1- ماذا تلاحظ؟
- 2- هل هذا التحول سريع أم بطيء؟
- 3- أكتب نصفي المعادلة المقرونين بالمزدوجتين : $S_2O_3^{2-}/S$ و $SO_2/S_2O_3^{2-}$. استنتج معادلة التفاعل الحاصل.

تأثير درجة الحرارة:

نصب في كأسين 10ml من محلول حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ تركيزه $0,5 \text{ mol/l}$ ، نترك أحد الكأسين عند درجة الحرارة العادية $\theta_1 = 20^{\circ}C$ و نغمر الثاني في حوض به ماء درجة حرارته $\theta_2 = 40^{\circ}C$.



- 1- نضيف في الكأسين و في نفس اللحظة 5ml من محلول ($K^{+}_{aq} + MnO_4^{-}_{aq}$)
- 2- ماذا تلاحظ؟
- 3- قارن مدة اختفاء اللون البنفسجي في كل من الكأسين.
- 3- ماذا تستنتج

تأثير تراكيز المتفاعلات:

- نصب في 3 كؤوس 50ml من الماء الأوكسجينيني H_2O_2 (عديم اللون) تركيزه 10^{-2} mol/l .
- نضيف في كل كأس و في نفس اللحظة ، 50ml من محلول يودور البوتاسيوم ($K^{+}_{aq} + I^{-}_{aq}$) تركيزه كما يبين الجدول المقابل:

المحلول	1	2	3
$[H_2O_2] \text{ mol/l}$	10^{-2}	10^{-2}	10^{-2}
$[I^{-}] \text{ mol/l}$	0,2	0,4	0,6

- 1- ما هو المتفاعل الذي تتم دراسة تأثيره في هذه التجربة؟
- 2- ماذا تلاحظ؟ و ماذا تستنتج؟

3- أكتب نصفي المعادلة المقرونين بالمزدوجتين : $I_2(aq)/I^{-}(aq)$ و $H_2O_2(aq)/H_2O(l)$ المتفاعلين في الكأس ، ثم استنتج معادلة تفاعل الأكسدة - اختزال.