

التفاعلات الأكسدة – اختزال

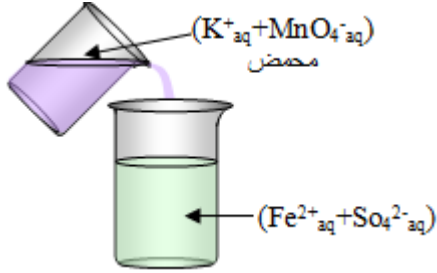
نضع صفيحة من الزنك في كأس يحتوي على محلول كبريتات النحاس II ( $Cu^{2+}_{aq} + SO_4^{2-}_{aq}$ ) لمدة طويلة ( الشكل المقابل )



- 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

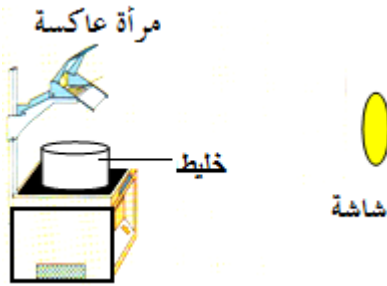
ضع في كأس حجما من محلول كبريتات الحديد II ، ثم صب عليه كمية من محلول برمنغنات البوتاسيوم ( $K^{+}_{aq} + MnO_4^{-}_{aq}$ ) محمض.



- 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

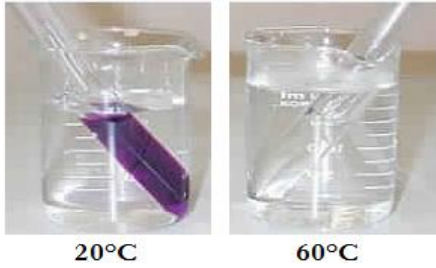
ننجز التركيب التجريبي المقابل ، حيث نضع في الكأس خليطا يتكون من 20ml من محلول ثيو كبريتات الصوديوم ( $2Na^{+} + S_2O_3^{2-}$ ) و 20ml من محلول حمض الكلوريدريك ( $H^{+}_{aq} + Cl^{-}_{aq}$ ) .



- 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  $10^{-2} \text{ mol/l}$  .  
- 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.