

الجزء الأول :
التحولات السريعة
والبطيئة لمجموعة
كيميائية
الوحدة 1
4 س

التحولات السريعة و التحولات البطيئة

Transformations lentes et transformations rapides

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله وحده
والصلاة على محمد وآله
والسلام
الثانية باك لوريا
الكيمياء

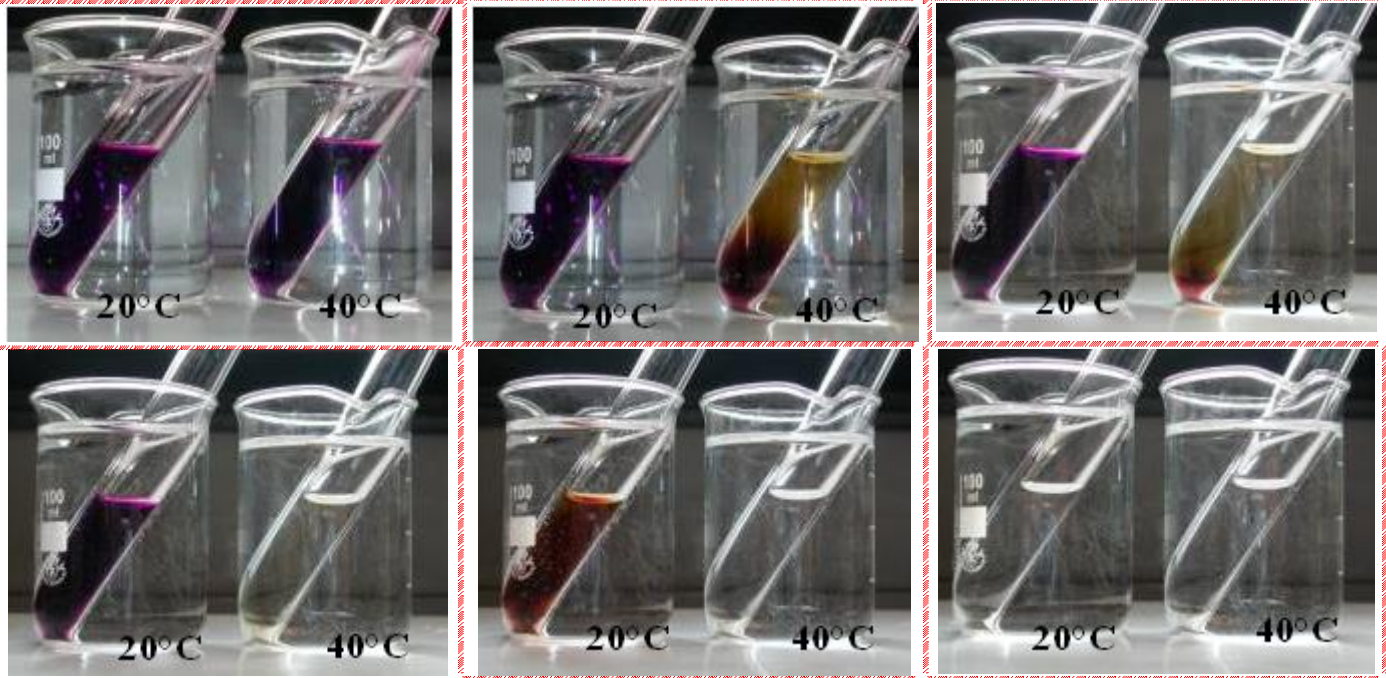


1-1-1 نشاط :

نصب في أنبوب اختبار $5mL$ من محلول نترات الفضة $Ag^+(aq) + NO_3^-(aq)$ ،
وندخل فيه سلكا نظيفا من النحاس . بعد لحظات ، تظهر سلكيات ذات بريق فلزي
حول سلك النحاس وتلون المحلول باللون الأزرق .
أ- ماذا تلاحظ ؟ كيف تفسر هذه الملاحظات ؟
ب- حدد النوع الكيميائي الذي يلعب دور المؤكسد والنوع الكيميائي الذي يلعب دور
المختزل ، واستنتج المزدوجات مختزل / مؤكسد المتدخلة في هذا التفاعل .
ج- استنتج معادلة التفاعل بين أيونات الفضة وفلز النحاس .

1-1-3 نشاط :

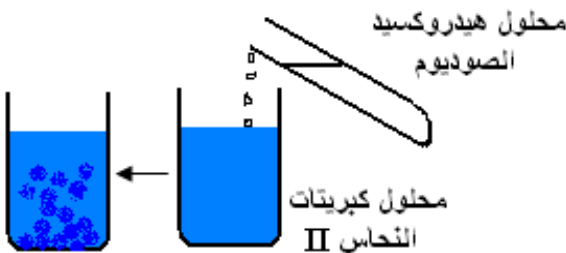
نصب في أنبوبي اختبار (1) و (2) ، $10,0 mL$ من محلول حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4(aq)$ تركيزه
 $0,50 mol/L$. نترك الأنبوب (1) في درجة حرارة $20^\circ C$ ، والأنبوب (2) في درجة حرارة $40^\circ C$.
نضيف في نفس اللحظة، إلى الأنبوبين $5mL$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $MnO_4^-(aq) + K^+(aq)$ ، فنلاحظ:

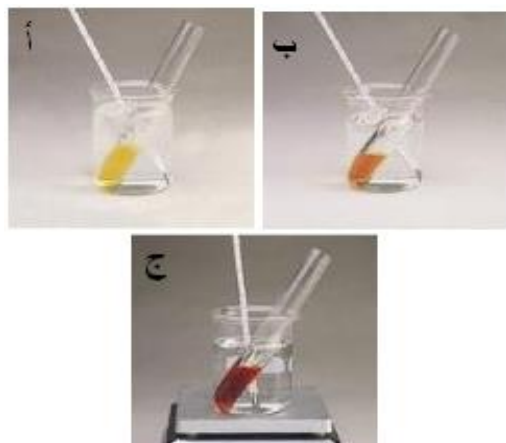


أ- اكتب معادلة التفاعل الحاصل . نعطي $MnO_4^-(aq) / Mn^{2+}(aq)$ و $H_2C_2O_4(aq) / CO_2(g)$
ب- ماذا تلاحظ ؟
ج- ماذا تستنتج ؟

1-1-2 نشاط :

نصب في كأس $20 mL$ من محلول كبريتات النحاس II ،
ثم نضيف إليه $10 mL$ من الصودا .
أ- ماذا تلاحظ ؟ وما اسم المركب الناتج ؟
ب- اكتب معادلة التفاعل الحاصل .
ج- هل يمكن تتبع هذا التفاعل بالعين المجردة ؟ ماذا تستنتج ؟





2-2-1- نشاط :

نمزج في كأس 50 mL من محلول يودور البوتاسيوم تركيزه $0,20 \text{ mol/L}$ و 50 mL من الماء الأوكسيجيني تركيزه $0,01 \text{ mol/L}$ ، محمض بـ حمض الكبريتيك .

أ- ماذا يحدث للخليط خلال الزمن ؟

ب- كيف تفسر هذه الملاحظات ؟ ماذا تستنتج ؟

ج- اكتب معادلة تفاعل أكسدة - اختزال الحاصل .

3-2-1- نشاط :

نصب في الكأس (1) 20 mL من محلول ثيوكبريتات الصوديوم $2\text{Na}^+_{(aq)} + \text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)}$ تركيزه $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ ، ونصب في الكأس (2) 20 mL من محلول ثيوكبريتات الصوديوم $2\text{Na}^+_{(aq)} + \text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)}$ تركيزه $0,05 \text{ mol.L}^{-1}$.

نضيف في الكأسين ، في نفس اللحظة ، 20 mL من محلول كلورور الهيدروجين تركيزه $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$. نسلط حزمة من الضوء الأبيض على محتوى الكأس فنلاحظ النتائج التالية :



أ- ماذا تلاحظ ؟ وماذا تستنتج ؟

ب- اكتب معادلة التفاعل الحاصل بين المزدوجات : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)} / \text{S}_{(s)}$ و $\text{SO}_2_{(aq)} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)}$.