	① التحولات السريعة و التحولات البطيئة	بطاقة التلميذ ع م1

الموضوع: المدة المستغرقة في تحول جملة كيميائية:

بواسطة العين أو بواسطة طريقة قياس معينة، يمكن ملاحظة تشكل أو اختفاء نوع كيميائى معين خلال تحول كيميائي بين حالته الابتدائية و النهائية.

هل التحول الكيميائي يحدث آنيا أو يستغرق مدّة زمنية ؟

المحاليل و الوسائل المستعملة:

– محلول حمض الأوكساليك $(0,5mol/L)$.	– مخبارين مدرجين $(50mL)$.
– محلول موهر (mohr) $(1,0\times10^{-2}mol/L)$.	– مخبار مدرج $(10mL)$.
– محلول برمنغنات البوتاسيوم $(1,0\times10^{-3}\text{mol/L})$.	– مخلاط مغناطيسي.
– محلول ثيوكبريتات الصوديوم $(0,2mol/L)$.	– أنابيب إختبار.
– محلول يود البوتاسيوم $(1,0\times10^{-2}mol/L)$.	– كأسي بيشر $(100mL)$.
– محلول نترات الرصاص $(0,1mol/L)$.	
– محلول حمض الكبريت $(1mol/L)$.	

التجربة 1:

نسكب في كأس بيشر $20mL$ من محلول موهر (محلول يحتوي على شوارد الحديد الثنائي $Fe^{2+}_{(aq)}$) و $5mL$ من حمض الكبريت $(2H^+ + SO_4^{2-})_{(aq)}$، نخلط الوسط التفاعلي بواسطة المخلاط المغناطيسي حتى نحصل على محلول متجانس ثم نضيف له دفعة واحدة $5mL$ من برمنغنات البوتاسيوم، $(K^+ + MnO_4^-)_{(aq)}$.

الثنائيتان المشاركتان في التفاعل هما: $(MnO^-_{4(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)})$ ، $(Fe^{3+} / Fe^{2+})_{(aq)}$

التجربة 2:

نسكب في كأس بيشر $20mL$ من حمض الأوكساليك $(H_2C_2O_4)_{(aq)}$ و $5mL$ من حمض الكبريت، $(2H^+ + SO_4^{2-})_{(aq)}$ ، نخلط المزيج بواسطة المخلاط المغناطيسي ثم نضيف له دفعة واحدة $5mL$ من برمنغنات البوتاسيوم، $(K^+ + MnO_4^-)_{(aq)}$

الثنائياتان المشاركتان في التفاعل هما : $(MnO^-_{4(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)})$ ، $(CO_{2(aq)} / H_2C_2O_{4(aq)})$

التجربة 3

نضع في أنبوب إختبار $2mL$ من محلول يود البوتاسيوم $(K^+ + I^-)_{(aq)}$ ثم نضيف له $2mL$ من محلول نترات الرصاص $(Pb^{2+} + 2NO_3^-)_{aq}$.

التجربة 4

نسكب في كأس بيشر $10mL$ من محلول ثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})_{(aq)}$ و $10mL$ من محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^+ + C\ell^-)_{(aq)}$.

الثنائيتان المشاركتان في التفاعل هما $(S_2O_{3(aq)}^{2-} / S_{(s)})$، $(SO_2 / S_2O_3^{2-})_{(aq)}$.

في كل تجربة:

1- أنجز، بإستعمال الألوان، رسما توضيحيا.

2- هل التحول الحادث سريع أم بطئ ؟

3- بيّن كيف يمكن متابعة التحول الحادث .

4- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي المنمذج لكل تحول حادث.

5- صنّف التفاعلات السابقة إلى سريعة و بطيئة ملخصة في جدول .

6- متى نقول عن تحول كيميائي أنه سريع و متى نقول عنه أنه بطيء ؟