Date : / / الموافق / / التاريخ

Subject : الكيمياء الوحدة 10 الدرس 2 [العوامل المؤثرة في الاتزان] موضوع الدرس

مبدأ لوشاتيليه : إذا تم التأثير على تفاعل متزن ، فإن موضع الاتزان ينزاح إلى الاتجاه الذي يلغي التأثير

$$CO + 3H_2 \rightleftharpoons CH_4 + H_2O$$

إذا تمت إضافة CO ، فإن موضع الاتزان ينزاح إلى الطرف الأيمن من التفاعل ، أي :

$$CO + 3H_2 \rightarrow CH_4 + H_2O$$

لكي يقل تركيز CO .

إذا تمت إضافة H_2O ، فإن موضع الاتزان ينزاح إلى الطرف الأيسر من التفاعل ، أي :

$$H_2O + CH_4 \rightarrow CO + 3H_2$$

لكي يقل تركيز H_2O .

* الغازات :-

يؤثر في الغازات كلاً من الضغط والحجم

1- الضغط :-

① - إن زيادة الضغط يزيح موضع الاتزان إلى الطرف الذي يوجد مولات أقل :

$$CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$$

4 مولات — مولين

سينزاح موضع الاتزان إلى الطرف اليمين

Date : / / الموافق

Subject : الموضوع الدرس

التاريخ / /

$$CO + 3H_2 \rightarrow CH_4 + H_2O$$

② - إن تقليل الضغط يزيح موضع الاتزان إلى الطرف الذي توجد فيه مولات أكثر.

2 - الحجم :-

① - إن زيادة الحجم يزيح موضع الاتزان إلى الطرف الذي توجد فيه مولات أكثر :

$$CO + 3H_2 \rightleftharpoons CH_4 + H_2O$$

مولين 4مولات

سيزاح موضع الاتزان إلى اليسار

$$CH_4 + H_2O \rightarrow CO + 3H_2$$

② - إن تقليل الحجم يزيح موضع الاتزاد إلى الطرف الذي توجد فيه مولات أقل.

---

* الحرارة :-

إذا كان التفاعل طارد، توضع الحرارة في جهة النواتج ، إذا كان التفاعل ماص، توضع الحرارة في جهة المتفاعلات

تفاعل طارد : $\Delta H = -X$

تفاعل ماص : $\Delta H = +X$

إن زيادة الحرارة في طرف تزيح موضع الاتزان إلى الطرف الآخر من التفاعل

التاريخ / / الموافق

Date : / /

موضوع الدرس

Subject :

$$N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2 \quad , \Delta H = +57.2\,kJ$$

لأن التفاعل ماص للحرارة ، إذاً سيكتب التفاعل هكذا :

$$N_2O_4 + 57.2\,kJ \rightleftharpoons 2NO_2$$

بما أن الحرارة في الطرف الأيمن من التفاعل ، سيزاح موضع الاتزان إلى الطرف الأيسر من التفاعل :

$$N_2O_4 + 57.2\,kJ \rightarrow 2NO_2$$

ملاحظة مهمة : لا يؤثر في قيمة K_{eq} إلا درجة الحرارة

علل : لا يؤثر الحفاز في النظام المتزن ؟

ج : لأنه عندما يزيد الحفاز من سرعة أحد أطراف التفاعل ، يزيد سرعة الطرف الآخر بنفس المقدار ، ولذلك لن يتغير شيء .