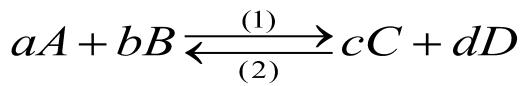


Hallé d'équilibre d'un système chimique – مجموعه كيميائيه توازن

1- خارج التفاعل Q_r – Quotient de réaction



نعتبر مجموعه كيميائيه بامكانها الخضوع لتحول كيميائي منذج بالمعادله :
 A و B و C و D : أنواع كيميائيه مذابه في محلول مائي.
 a و b و c و d : المعاملات المستوكيومترية .

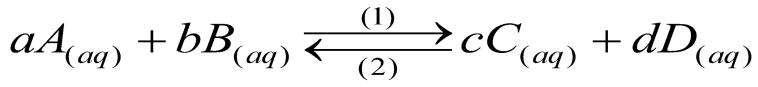
$$Q_r = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$$

يعرف خارج التفاعل المقربون بالتفاعل في المنحى المباشر (I) بالنسبة لحالة معينة للمجموعه الكيميائيه بالعلاقه ".

استثناءات	في حالة الماء مذيب يعوض $[H_2O]$ بالعدد 1	في حالة الاجسام الصلبه يعوض تركيز جسم صلب بالعدد 1
امثلة	$Cu_{(s)} + 2Ag_{(aq)}^+ \xrightleftharpoons[(2)]{(1)} Cu_{(aq)}^{2+} + 2Ag_{(s)}$ $Q_r = \frac{[Cu^{2+}]}{[Ag^+]^2}$	$I_{2(aq)} + 2S_2O_3^{2-} \xrightleftharpoons[(2)]{(1)} 2I_{(aq)}^- + S_4O_6^{2-}$ $Q_r = \frac{[I^-]^2 \cdot [S_4O_6^{2-}]}{[I_2] \cdot [S_2O_3^{2-}]^2}$

2- خارج التفاعل عند التوازن:

1-2: تعريف:



"نعتبر التفاعل التالي :

نسمى خارج التفاعل عند التوازن $Q_{r,eq}$ ، القيمه التي يأخذها خارج التفاعل عند تكون المجموعه المدروسة في حالة التوازن . خارج التفاعل عند التوازن :

$$Q_{r,eq} = \frac{[C]_{eq}^c \cdot [D]_{eq}^d}{[A]_{eq}^a \cdot [B]_{eq}^b}$$

2- تحديد $Q_{r,eq}$ بواسطة المواصله:

خارج التفاعل عند التوازن لتفاعل حمض الايثانيوليك مع الماء هي : $Q_{r,eq} = 1,8 \cdot 10^{-5}$

3- ثابتة التوازن المقربون بتحول كيميائي:

3- تأثير الحالة البدئية على خارج التفاعل في حالة التوازن.
في نفس درجة الحرارة يبقى خارج التفاعل في حالة التوازن ثابتاً و لا يتعلق بتركيب الحالة البدئية

3- تعريف ثابتة التوازن :

$$K = Q_{r,eq}$$

" نفرن بكل معادله تفاعل ثابتة تسمى ثابتة التوازن ، يرمز لها بالحرف K . في حالة التوازن

K : ثابتة لا تتعلق إلا بدرجة الحرارة . (K بدون وحدة)

4- نسبة التقدم النهائي في حالة التوازن:

4-1: تأثير الحالة البدنية على نسبة التقدم النهائي :
بتغير التركيز البدني للمتفاعلات (التركيب البدني للمجموعة) فان نسبة تقدم النهائي تتغير

4-2: تأثير ثابتة التوازن على نسبة التقدم النهائي :
كلما كانت ثابتة التوازن كبيرة كلما كان كانت نسبة التقدم النهائي اكبر
ملحوظة
عند $10^4 > K$ فان $\tau = 99\%$ و بالتالي يمكن اعتبار التحول كلي

أنتهى

Www.AdrarPhysic.Com