

1- تذكير – خارج التفاعل، خارج التوازن

خارج التفاعل

يعرف خارج التفاعل Q_r المقرون بالمعادلة : $aA(aq) + bB(aq) \rightarrow cC(aq) + dD(aq)$ بالتعبير :

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

خارج التفاعل عند التوازن

في حالة توازن المجموعة الكيميائية ، يأخذ خارج التفاعل Q_r قيمة لا تتعلق بالحالة البدئية للمجموعة ؛ و هي قيمة ثابتة التوازن K حيث :

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

2- معيار التطور التلقائي

تُمكن مقارنة خارج التفاعل $Q_{r,i}$ مع ثابتة التوازن K المقرونة بمعادلة التفاعل من توقع منحنى التطور التلقائي في كل خليط.

منطوق معيار التطور التلقائي

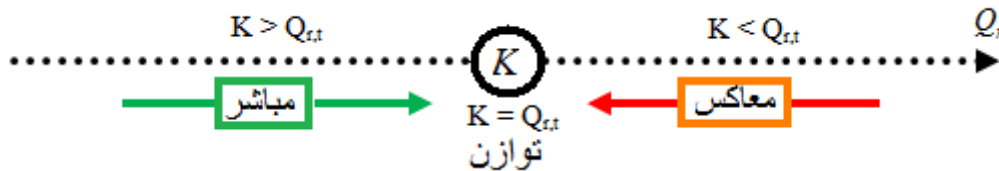
" تتطور مجموعة كيميائية تلقائيا نحو حالة التوازن بحيث يؤول خارج التفاعل Q_r إلى ثابتة التوازن K ."

نميز ثلاث حالات :

إذا كان $K > Q_{r,t}$ تتطور المجموعة الكيميائية في المنحنى المباشر حتى تصل الى حالة التوازن

إذا كان $K = Q_{r,t}$ المجموعة الكيميائية حالة التوازن

إذا كان $K < Q_{r,t}$ تتطور المجموعة الكيميائية في المنحنى المعاكس حتى تصل الى حالة التوازن



انتهى