السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك : (30 درجة)

س1- في التفاعل الناشر للحرارة تزداد قيمة ثابت التوازن عند :							
A	زيادة درجة الحرارة	B	زيادة الضغط	C	خفض درجة الحرارة	D	زيادة تركيز المواد المتفاعلة
س2- تتغير قيمة ثابت التوازن Kc في التفاعلات المتوازنة:							
A	بتغير الضغط	B	بخفض درجة الحرارة	C	بإضافة حفاز	D	بزيادة تركيز المواد الناتجة
س3- عند بلوغ حالة التوازن الكيميائي في التفاعلات المتوازنة:							
A	تنخفض تراكيز المواد الناتجة	B	تزداد سرعة التفاعل العكسي	C	تنخفض سرعة التفاعل المباشر	D	تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة ثابتة

السؤال الثاني: استنتج عبارة ثابت التوازن الكيميائي للتفاعل المتوازن العكوس التالي: $mA+nB \rightleftarrows Pc+qD$. (15 درجة)

السؤال الثالث: لديك التفاعل المتوازن والناشر للحرارة التالي: $\triangle H<0$ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftarrows 2NH_{3(g)}$. (15 درجة)

a) في أي اتجاه يرجح التفاعل عند زيادة تركيز H_2 .

b) في أي اتجاه يرجح التفاعل عند نقص تركيز NH_3 .

c) في أي اتجاه يرجح التفاعل عند رفع درجة الحرارة مع بقاء الضغط ثابتاً .

d) في أي اتجاه يرجح التفاعل عند زيادة الضغط مع بقاء درجة الحرارة ثابتة .

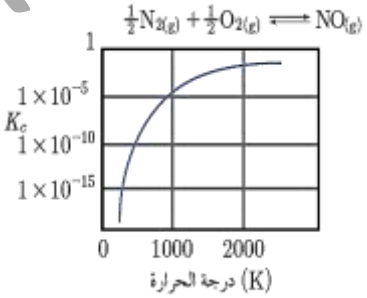
السؤال الرابع: بفرض أن K_c ثابت التوازن للتفاعل الممثل بالمعادلة $SO_{2(g)}+\frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftarrows SO_{3(g)}$ فتكون قيمة ثابت التوازن بدلالة التراكيز k'_c للتفاعل التالي: $2SO_{3(g)} \rightleftarrows 2SO_{2(g)}+O_{2(g)}$. (10 درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين التاليين : (10 درجة)

1) فسر كلاً مما يلي : a) لماذا يسمى التوازن في حالة التفاعلات الكيميائية بالتوازن الحركي .

b) كيف يعمل الحفاز على تسريع الوصول لحالة التوازن الكيميائي .

2) لديك الخط البياني الموضح بالشكل الذي يمثل قيم مختلفة لثابت التوازن K_c بدلالة درجة الحرارة والمطلوب: بين فيما إذا كان التفاعل ناشر أم ماص للحرارة .



0947205146 0988440574

السؤال السادس: حل المسائل التالية: (30 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: وضع 4mol من HI في وعاء مغلق سعته 10L وسخن الوعاء إلى درجة حرارة مناسبة فيتفكك 10% من HI وفق المعادلة: $\Delta H>0$ $2HI_{(g)} \rightleftarrows H_{2(g)}+I_{2(g)}$ والمطلوب:

1) احسب قيمة كل من الثابتين K_P , K_C .
2) اقترح طريقتين لزيادة تركيز المواد الناتجة.
3) بين أثر نقصان درجة الحرارة على حالة التوازن وعلى قيمة ثابت التوازن.

المسألة الثانية: يمزج 3mol من SO_2 مع 3mol من NO_2 في وعاء مغلق سعته 5L ويسخن المزيج إلى درجة الحرارة مناسبة فيحدث التفاعل المتوازن الممثل بالمعادلة: $SO_{2(g)}+NO_{2(g)} \rightleftarrows SO_{3\,(g)}+NO_{(g)}$ فإذا علمت أن قيمة $K_C=0.25$ والمطلوب:

1) ما قيمة ثابت التوازن K_P لهذا التفاعل.
2) احسب تراكيز كل من الغازات المتفاعلة والناتجة عند بلوغ التوازن.
3) ما هي النسبة المئوية المتفاعلة من SO_2 .

المسألة الثالثة: عند بلوغ التوازن في التفاعل الآتي: $A_{(g)}+3B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$ كانت التراكيز: $[A]=1mol.L^{-1}$, $[B]=2mol.L^{-1}$, $[C]=2mol.L^{-1}$ والمطلوب:

1) احسب قيمة ثابت توازن التفاعل K_C .
2) احسب التراكيز الابتدائية لكل من A , B .
3) بين أثر نقصان الضغط على حالة التوازن وفسر إجابتك.

المسألة الرابعة: مزج 2mol من مادة A مع 2mol من مادة B في وعاء سعته 10L فيحدث التفاعل المتوازن وفق المعادلة: $A_{(g)}+B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$ فإذا علمت أن قيمة ثابت سرعة التفاعل المباشر $K_1=8.8\times10^{-2}$ وقيمة ثابت سرعة التفاعل العكسي $K_2=2.2\times10^{-2}$ والمطلوب:

1) قيمة K_C ثم قيمة K_P .
2) تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة عند بلوغ التوازن.
3) إذا كان الوعاء يحتوي على 0.4mol من $C_{(g)}$ و 0.1mol من $B_{(g)}$ و 0.2mol من $A_{(g)}$ بين بالحساب إذا كان التفاعل بحالة توازن أم لا وحدد التفاعل الراجح إن وجد مع التفسير.

انتهت الأسئلة

0947205146 0988440574