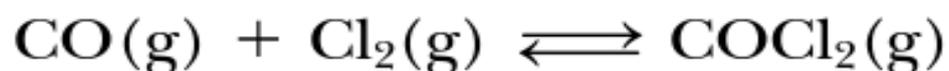


La reazione



ha una costante di equilibrio,  $K_c$ , di 170 a 25 °C. Se  $2.0 \times 10^{-3}$  moli di  $\text{NO}_2$  sono contenute in un matraccio di 10 L insieme con  $1.5 \times 10^{-3}$  moli di  $\text{N}_2\text{O}_4$ , il sistema è all'equilibrio? Se non lo è, la concentrazione di  $\text{NO}_2$  aumenterà o diminuirà mentre il sistema procede per raggiungere l'equilibrio?

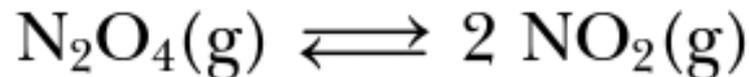
Una miscela di CO e Cl<sub>2</sub> si trova in un matraccio:  
[CO] = 0.0102 mol/L e [Cl<sub>2</sub>] = 0.00609 mol/L. Quando  
la reazione



ha raggiunto l'equilibrio a 600 K, [Cl<sub>2</sub>] = 0.00301 mol/L.

- (a) Calcolare la concentrazione di CO e COCl<sub>2</sub> all'equilibrio.
- (b) Calcolare  $K_c$ .

La costante di equilibrio per la reazione

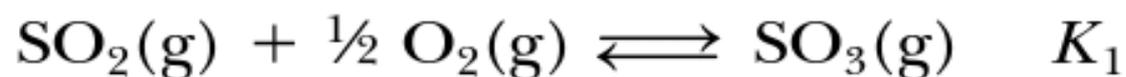


a 25 °C è  $5.88 \times 10^{-3}$ . Si supponga di porre 15.6 g di  $\text{N}_2\text{O}_4$  in un matraccio del volume di 5.00 L a 25 °C.

Calcolare:

- (a) la quantità di  $\text{NO}_2$  (in moli) presente all'equilibrio;
- (b) la percentuale di  $\text{N}_2\text{O}_4$  che si è dissociata.

Si considerino i seguenti equilibri coinvolgenti  $\text{SO}_2$  (g) e le corrispondenti costanti di equilibrio.



Quali delle seguenti espressioni correla  $K_1$  a  $K_2$ ?

(a)  $K_2 = K_1^2$

(d)  $K_2 = 1/K_1$

(b)  $K_2^2 = K_1$

(e)  $K_2 = 1/K_1^2$

(c)  $K_2 = K_1$

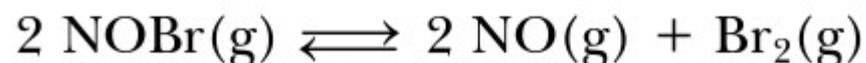
Il triossido di diazoto si decompone in NO e NO<sub>2</sub> attraverso un processo endotermico ( $\Delta_r H = 40.5 \text{ kJ/mol-rxn}$ ).



Prevedere l'effetto che i seguenti cambiamenti determinano sulla posizione dell'equilibrio; cioè stabilire in quale direzione si sposterà l'equilibrio (sinistra, destra o invariato) a seguito di ognuna delle seguenti perturbazioni.

- (a) Aggiunta di N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(g)
- (b) Aggiunta di NO<sub>2</sub>(g)
- (c) Aumento del volume di reazione
- (d) Abbassamento della temperatura

Il valore di  $K_p$  per la seguente reazione è 0.16 a 25°C:



La variazione di entalpia per la reazione in condizioni standard è +16.3 k/mol-rxn. Prevedere l'effetto che i seguenti cambiamenti determinano sulla posizione dell'equilibrio; cioè stabilire in quale direzione si sposterà l'equilibrio (sinistra, destra o invariato) a seguito di ognuna delle seguenti perturbazioni.

- (a) Aggiunta di  $\text{Br}_2\text{(g)}$
- (b) Rimozione di  $\text{NOBr(g)}$
- (c) Diminuzione della temperatura
- (d) Aumento del volume di reazione

Il riscaldamento di un carbonato metallico determina la sua decomposizione.



Prevedere l'effetto sull'equilibrio di ognuno dei cambiamenti elencati di seguito. Rispondere scegliendo tra:

- (i) nessun effetto, (ii) reazione spostata a sinistra, o
- (iii) reazione spostata a destra.
- (a) aggiunta di  $\text{BaCO}_3$
- (b) aggiunta di  $\text{CO}_2$
- (c) aggiunta di  $\text{BaO}$
- (d) incremento della temperatura
- (e) aumento del volume del contenitore di reazione

L'idrogeno solfuro di ammonio si decompone per riscaldamento.



Se la  $K_p$  di questa reazione è 0.11 a 25°C (quando le pressioni parziali sono misurate in atmosfere), quale sarà la pressione totale nel contenitore di reazione all'equilibrio?

▲ L'emoglobina (Hb) può formare un complesso sia con O<sub>2</sub> sia con CO. Per la reazione



a temperatura corporea,  $K$  vale circa 200. Quando il rapporto  $[\text{HbCO}]/[\text{HbO}_2]$  si avvicina a 1, la morte diviene molto probabile. Quale pressione parziale di CO nell'aria può essere fatale? Si assuma che la pressione parziale di O<sub>2</sub> sia 0.20 atm.