

1 (Castilla-León 2001).- Dado el siguiente sistema en equilibrio que posee una variación de entalpía negativa: $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$

Describe el efecto que se producirá si:

- Enfriamos.
- Añadimos vapor de agua.
- Comprimimos.
- Aumentamos la presión de hidrógeno.

2 (Balears 2001).- Dentro de un recipiente de 10 L de capacidad se hacen reaccionar 0'50 moles de $H_2(g)$ y 0'50 moles de $I_2(g)$. A 448 °C, el valor de $K_c = 50$. Calcula:

- El valor de K_p a esa temperatura.
- Los moles de yodo que quedan sin reaccionar cuando se ha alcanzado el equilibrio.
- Si partimos inicialmente de 0'25 moles de $H_2(g)$, 0'25 moles de $I_2(g)$ y 4 moles de $HI(g)$, ¿cuántos moles de yodo habrá ahora en el equilibrio, a la misma temperatura?

3 (Canarias 2001).- A 473 K y 2 atm de presión, el PCl_5 se disocia en un 50 % según la siguiente reacción: $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

- ¿Cuánto valdrán K_c y K_p ?
- Calcula las presiones parciales de cada gas en el equilibrio.
- Justifica cómo influirá en el grado de disociación un aumento de la presión.

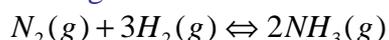
Datos: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

4 (Madrid 2001).- Para los siguientes equilibrios:

- $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$
- $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
- $H_2CO_3(ac) \rightleftharpoons H^+(ac) + HCO_3^-(ac)$
- $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

- Escribe las expresiones de K_c y K_p .
- Razona qué sucederá en los equilibrios 1º, 2º y 4º si se aumenta la presión a temperatura constante.

5 (Navarra 2001).- En un recipiente de 10 L se introducen 0'530 moles de nitrógeno y 0'490 moles de hidrógeno. Se calienta a 527 °C y se establece el equilibrio:



obteniéndose 0'060 moles de amoníaco. Calcula la presión total de la mezcla gaseosa y el valor de K_c .

6 (Valencia 2001).- La constante de equilibrio del sistema $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ vale 54'27 a 426 °C. Se desea saber:

- Cuánto vale la constante para el proceso de formación de 1 mol de IH .
- Cuánto vale la constante del equilibrio de descomposición de 1 mol de IH .
- Si en un matraz se introducen, en las condiciones de trabajo iniciales, 0'3 moles de hidrógeno, 0'27 moles de yodo y 1 mol de yoduro de hidrógeno, ¿Hacia dónde se desplazará el equilibrio?