

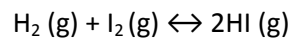
NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

#2 (10 p) PREDICCIÓN de la DIRECCIÓN de una REACCIÓN QUÍMICA USANDO CONCENTRACIONES INICIALES

$$1 \text{ atm} = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa} \quad *-* \quad 1 \text{ torr} = 1 \text{ mmHg} = 133.3 \text{ Pa} \quad *-* \quad 1 \text{ psi} = 6.895 \times 10^3 \text{ Pa} \quad *-* \quad 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

Se introdujo una mezcla de hidrógeno, yodo y yoduro de hidrógeno, cada uno a una presión de 0,65 bar, en un recipiente calentado a 783 K. A esa temperatura el valor de K_p es igual a 46 ($K_p = 46$), siendo la ecuación balanceada para la reacción en equilibrio:



Prediga si el yoduro de hidrógeno (HI) tiende a formarse o a descomponerse en los reactivos $\text{H}_2 (\text{g})$ y $\text{I}_2 (\text{g})$:

SOLUCIÓN:

Se necesita calcular Q y compararla con K_p . Si $Q > K_p$, los productos necesitan descomponerse en reactivos hasta que sus concentraciones igualan K_p . Lo opuesto es verdad si $Q < K_p$: en ese caso, necesitan formarse más productos.

$$Q = \frac{(P_{\text{HI}})^2}{(P_{\text{H}_2})(P_{\text{I}_2})}$$

Observe que la suma de los coeficientes es igual tanto en los productos como en los reactivos, por ese motivo no necesita la conversión.

$$Q = \frac{(0.65)^2}{(0.65) \times (0.65)} = 1$$

Explique el por qué:

Debido a que $Q < K_p$, se concluye que la reacción tenderá a formar más producto y a consumir los reactivos.