

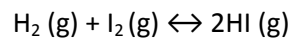
NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO:  $10^{+3} = 1,000$ . EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO:  $10^{-1} = 0.1$ .

**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 0,55 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.

$$Q = \frac{(0.55)^2}{(0.55) \times (0.55)} = 1$$

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.