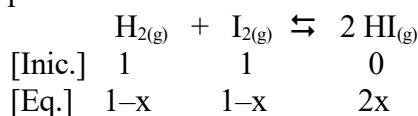


**EJEMPLO 2:** Un mol de  $H_2$  y un mol de  $I_2$  se calientan a  $490^\circ C$  en un volumen de 1,00 l. ¿Cuáles serán las concentraciones de  $H_2$ ,  $I_2$  y  $HI$  en el equilibrio? (A esa temperatura  $K_c = 45,9$  para  $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2 HI_{(g)}$ )

Las cantidades de reactivos y productos nos las pueden dar en masa, en moles, o en molaridades, procuraremos trabajar siempre en molaridades pues las necesitamos para sustituir en la ecuación de  $K_c$ .

Debajo de la ecuación química escribimos las concentraciones iniciales y en el equilibrio.

Supongamos que reaccionan  $x$  mol/l de cada reactivo para dar  $HI$ . Para los reactivos la concentración en el equilibrio es la inicial menos la cantidad que reacciona.



$$K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2] \cdot [I_2]} = \frac{(2x)^2}{(1-x) \cdot (1-x)} = \frac{(2x)^2}{(1-x)^2} = 45,9$$

$$\frac{2x}{1-x} = \sqrt{45,9} = 6,77$$

$$2x = 6,77 \cdot (1-x)$$

$$2x = 6,77 - 6,77x$$

$$8,77x = 6,77$$

$$x = \frac{6,77}{8,77} = 0,772$$

$$[H_2]_{eq} = [I_2]_{eq} = (1-x) = (1-0,772) = \underline{0,228 \text{ mol/l}}$$

$$[HI]_{eq} = 2x = 2 \cdot 0,772 = \underline{1,544 \text{ mol/l}}$$