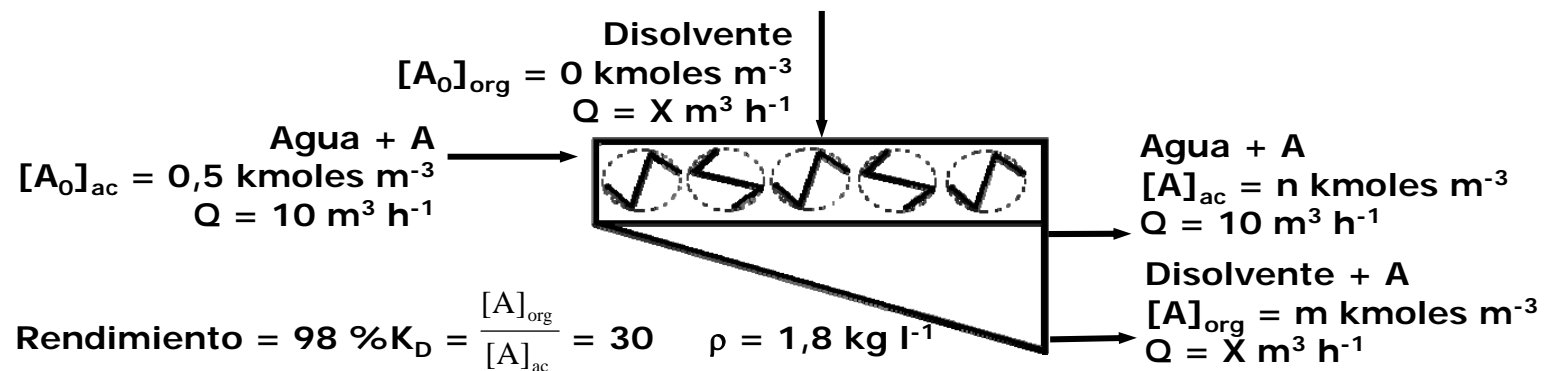




**P2.11.**-En un proceso de extracción de una sustancia A presente en una disolución acuosa, mediante un disolvente orgánico inmiscible en el agua y de densidad  $1,8 \text{ kg l}^{-1}$ , se quiere alcanzar un rendimiento en la extracción del 98%. Teniendo una corriente de entrada de disolución acuosa de  $10 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$  con una concentración en el componente A de  $0,5 \text{ kmoles m}^{-3}$  y, sabiendo que el coeficiente de reparto disolvente/agua es de 30, determinar el caudal de disolvente necesario. Repetir los cálculos para rendimientos del 94 y 90%. ¿Cuál es el motivo de estas variaciones?



**BASE DE CÁLCULO:** 1 hora.

$$E = S$$

**Balance de A:**

**Entrada fase acuosa:**  $n^\circ \text{ moles} = 0,5 \text{ kmoles m}^{-3} \cdot 10 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} = 5 \text{ kmoles h}^{-1}$

**Salida fase acuosa:**  $n^\circ \text{ moles} = 5 \text{ kmoles} \cdot \text{h}^{-1} \cdot 0,02 = 0,1 \text{ kmol} \cdot \text{h}^{-1}$



## P2.11.- (cont.)

$$[A]_{ac} = \frac{0,1(\text{kmoles} \cdot \text{h}^{-1})}{10(\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1})} = 0,01 \cdot \text{kmol} \cdot \text{m}^{-3}$$

**Salida fase orgánica:**  $[A]_{org} = 30 \cdot [A]_{ac} = 0,3 \text{ kmol} \cdot \text{m}^{-3}$

$n^\circ \text{ moles} = 5 \text{ kmoles} \cdot \text{h}^{-1} \cdot 0,98 = 4,9 \text{ kmol} \cdot \text{h}^{-1}$

$$Q_{\text{disolvente}} = \frac{n^\circ \text{ moles}}{[A]_{org}} = \frac{4,9}{0,3} = 16,3 \cdot \text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

