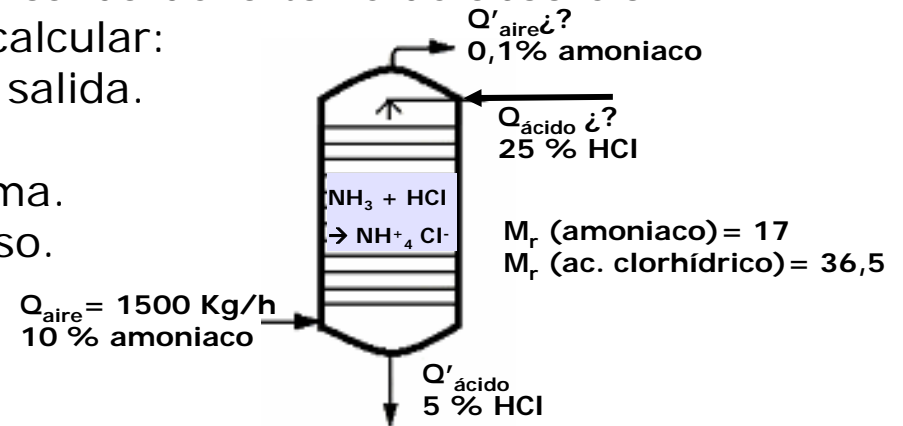




**P2.25.**-A un sistema de absorción de amoníaco mediante una corriente de ácido clorhídrico al 25% se hace pasar un caudal de 1500 kg de aire por hora, con un 10% de amoníaco. Si la corriente de salida de gas contiene un 0,1% de amoníaco residual, y la corriente de ácido clorhídrico a la salida de la torre de absorción presenta una concentración del 5% en ácido, calcular:

- El caudal másico de la corriente de gas a la salida.
  - La cantidad de amoníaco eliminada.
  - La cantidad de ácido introducida en el sistema.
- Todos los porcentajes están expresados en peso.



**BASE DE CÁLCULO: 1 hora.**

**Balance de inerte:  $E = S$**

$$Q_{\text{aire}} \cdot 0,9 = Q'_{\text{aire}} \cdot 0,999 \quad \Rightarrow \quad Q'_{\text{aire}} = 1500 \cdot 0,9 / 0,999 \text{ Kg/h} = 1351,4 \text{ Kg/h}$$

**Balance de Amoníaco:  $E - S = C$**

$$\text{NH}_3(\text{transferido}) = Q_{\text{aire}} \cdot 0,1 - Q'_{\text{aire}} \cdot 0,001 = 148,6 \text{ Kg/h} <> 8,7 \text{ Kmol/h}$$

**Balance de Ac. clorhídrico:  $E - S = C$**

$$\text{HCl}_{\text{consumido}} = \text{NH}_3(\text{transferido}) <> \text{NH}_3(\text{transferido}) \cdot 36,5 \text{ Kg/h} \quad \text{HCl}_{\text{consumido}} = 319,2 \text{ Kg/h}$$

$$Q_{\text{ácido}} \cdot 0,25 - Q'_{\text{ácido}} \cdot 0,05 = \text{HCl}_{\text{consumido}}$$

$$Q_{\text{ácido}} = 1632,9 \text{ Kg/h}$$

**Balance Total:  $E = S$**

$$Q_{\text{aire}} + Q_{\text{ácido}} = Q'_{\text{aire}} + Q'_{\text{ácido}}$$

$$Q'_{\text{ácido}} = 1781,6 \text{ Kg/h}$$