

GASES Y VAPOR EN PROCESOS INDUSTRIALES

Ejercicio 1.

Un cilindro contiene 5,0 L de oxígeno (O_2) a 2,5 atm y 300 K.
Calcular la cantidad de sustancia (n, en moles)

Dato: $R = 0,08206 \text{ atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

Ejercicio 2.

Un tanque contiene 1 kg de dióxido de carbono (CO_2) a 320 K y 5 bar.
Masa molar del CO_2 : $m=44 \text{ g/mol}$.
Calcula el volumen específico usando la ecuación de Van der Waals.

Ejercicio 3.

En un secadero de madera se introduce vapor saturado a 2 MPa.
a) Calcula la entalpía de vaporización (hfg) utilizando la tabla de vapor.

Ejercicio 4.

Un recipiente contiene agua saturada a 2 bar.
a) ¿Cuál es la temperatura de saturación?
b) ¿Cuál es el calor latente de vaporización (hfg) en kJ/kg?

Ejercicio 5.

Un sistema contiene agua saturada a 5 bar.
a) ¿Cuál es la temperatura de saturación?
b) ¿Cuál es el calor latente de vaporización (hfg) en kJ/kg?
c) ¿Cuánto calor (Q) es necesario para evaporar 3 kg de agua a esa presión?

Ejercicio 6.

Un generador de vapor calienta 5 kg de agua líquida a 7 bar hasta convertirla completamente en vapor saturado.
a. ¿Cuál es el calor latente de vaporización (hfg)?
b. ¿Cuánto calor es necesario?

Ejercicio 7.

Un generador de vapor suministra 6300 kJ de energía para evaporar agua líquida saturada a 7 bar hasta transformarla completamente en vapor saturado.
Si el calor latente de vaporización a 7 bar es $h_{fg}=2066 \text{ kJ/kg}$, calcular la masa de agua evaporada (m).

Ejercicio 8.

Una caldera industrial suministra 12500 kJ de energía térmica directamente al agua saturada a 10 bar, hasta convertirla completamente en vapor saturado.
a) Usando las tablas de vapor, obtener el calor latente de vaporización hfg a 10 bar.
b) Calcular la masa de agua evaporada (m).