

TERMODINÁMICA

- Calor y trabajo como formas de transferencia de energía. Definición de caloría. Experimento del dispositivo de pesas de Joule. Equivalente mecánico del calor (1 cal=4,18 J) Equivalente térmico del trabajo (1 J=0,24 cal)

• PRINCIPIO CERO DE LA TERMODINÁMICA

- Calor con cambio de temperatura: $Q = m c \Delta T$

En clase: actividad 1 y 2 (pág. 339 o pág. 4)

Ejercicio resuelto 1 (pág. 341 o pág. 6)

Para casa: actividad 3 (pág. 339 o pág. 4)

Actividad 5 y 6 (pág. 341 o pág. 6)

Problema 1 y 3 (pág. 354 o pág. 19)

Actividad 2, 3, 4, 6 y 7 (pág. 356 o pág. 21)

- Calor con cambio de fase: $Q = m L$

En clase: actividad 7 y 8 (pág. 341 o pág. 6)

Para casa: Problema 2 (pág. 354 o pág. 19)

Actividad 5 (pág. 356 o pág. 21)

- $W = - P \Delta V$

En clase: Problema 4 (pág. 354 o pág. 19)

- $U = f(T)$

• 1er PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA $\Delta U = Q + W$

- Criterio de signos

En clase: Problema 5 (pág. 355 o pág. 20)

Actividad 20 (pág. 356 o pág. 21)

Actividad 22 (pág. 357 o pág. 22)

- Procesos adiabáticos. $Q = 0 \Rightarrow \Delta U = W$

- Procesos isócoros: $W = 0 \Rightarrow \Delta U = Q_v = m c_v \Delta T$

En clase: Actividad 15 (pág. 347 o pág. 12)

Para casa: Actividad 16 (pág. 347 o pág. 12)

Actividad 21 (pág. 356 o pág. 21)

- Procesos isóbaros: $Q = Q_p = \Delta H$

$$\Delta U = Q + W ; U_2 - U_1 = Q - p \cdot \Delta V ; Q = U_2 - U_1 + p \cdot (V_2 - V_1) ; Q = (U_2 + p \cdot V_2) - (U_1 + p \cdot V_1) ; Q = H_2 - H_1 ; Q = \Delta H$$

En clase: Ejercicio resuelto 11 (pág. 349 o pág. 14)

Para casa: Actividades 17 y 18 (pág. 349 o pág. 14)

- Procesos isotérmicos: $\Delta U = 0 \Rightarrow Q = - W$

- Calores específicos molares de los gases ideales

$$W = -p \cdot \Delta V = -n \cdot R \cdot \Delta T ; \Delta U = Q_p + W ; Q_p = \Delta U - W ; n \cdot c_p \cdot \Delta T = n \cdot c_v \cdot \Delta T + n \cdot R \cdot \Delta T ; c_p = c_v + R$$

En clase: Problema 7 (pág. 355 o pág. 20)

- Máquinas térmicas:

$$\Delta U = 0 ; W = Q_c - Q_f ; e = \frac{W}{Q_c} = \frac{Q_c - Q_f}{Q_c} = 1 - \frac{Q_f}{Q_c} ; e = 1 - \frac{T_f}{T_c}$$

En clase: Actividad 19 y 20 (pág. 351 o pág. 16)

Para casa: Problema 8 (pág. 355 o pág. 20)

Actividad 30 (pág. 357 o pág. 22)

- $\Delta S = \frac{Q_{\text{reversible}}}{T}$

• 2º PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA $\Delta S_{\text{universo}} > 0$

$$\Delta S_{\text{universo}} = \Delta S_{\text{sistema}} + \Delta S_{\text{entorno}} > 0$$

• 3er PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA $S_{T=0K} = 0$