

SISTEMAS TERMODINÁMICOS (2º BACH.)

Guía rápida tipo esquema para exámenes (2º Bachillerato) · Serie 1

Objetivo: identificar el sistema, el entorno y la frontera, clasificar sistemas (abierto/cerrado/aislado) y procesos (isotérmico, isobárico, isócoro, adiabático) para aplicar correctamente la 1ª Ley.

1. Vocabulario básico

- Sistema: parte del universo que se estudia (gas en un cilindro, disolución...).
- Entorno: todo lo externo al sistema.
- Frontera: límite sistema-entorno; fija o móvil.
- Variables de estado: P , V , T , n ... (funciones de estado).

2. Tipos de sistema

Tipo	Materia	Energía	Ejemplo
Abierto	Sí	Sí	Vaso abierto; flujo de gas
Cerrado	No	Sí	Cilindro con émbolo
Aislado	No	No	Termo ideal (aprox.)

3. Homogéneo vs. heterogéneo

- Homogéneo: una fase.
- Heterogéneo: varias fases.

4. Equilibrio

- En equilibrio macroscópico: variables constantes.
- Equilibrio térmico, mecánico y químico.

•

5. Procesos termodinámicos

Proceso	Condición	Clave
Isotérmico	$T = \text{cte}$	Intercambio de calor para mantener T
Isobárico	$P = \text{cte}$	Trabajo asociado a ΔV
Isócoro	$V = \text{cte}$	$W = 0$
Adiabático	$Q = 0$	ΔU cambia por W

6. 1ª Ley y signos

- $\Delta U = Q - W$ ($W > 0$ si el sistema realiza trabajo).
- Isócoro $\Rightarrow W=0 \Rightarrow \Delta U=Q$. Aislado $\Rightarrow Q=W=0 \Rightarrow \Delta U=0$.

7. Checklist

- Sistema/entorno/frontera (¿móvil?).
- Tipo de sistema: abierto/cerrado/aislado.
- Tipo de proceso: T , P , V o Q constante.
- Aplica $\Delta U = Q - W$ con signos coherentes.