

SISTEMAS TERMODINÁMICOS (1º BACH.)

Guía rápida ampliada tipo esquema para exámenes (1º Bachillerato)

Objetivo: reconocer sistema, entorno y frontera, clasificar sistemas (abierto/cerrado/aislado) y describir procesos básicos (isotérmico, isobárico, isócoro, adiabático) con criterios claros de signos para calor y trabajo.

1. Conceptos fundamentales

- Sistema: la porción del universo que estudiamos (gas, disolución, reacción...).
- Entorno: todo lo que rodea al sistema.
- Frontera: separación sistema-entorno; fija o móvil.
- Variables de estado: describen el estado (P, V, T, n...).

2. Tipos de sistema (intercambios)

Tipo	Materia	Energía	Ejemplo
Abierto	Sí	Sí	Vaso abierto; olla destapada
Cerrado	No	Sí	Recipiente cerrado; gas con émbolo
Aislado	No	No (ideal)	Termo ideal (aprox.)

3. Homogéneo vs. heterogéneo

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

•

4. Procesos termodinámicos básicos

Proceso	Condición	Consecuencia típica
Isotérmico	T constante	Intercambio de calor para mantener T
Isobárico	P constante	W asociado a ΔV
Isócoro	V constante	W=0 (no hay expansión)
Adiabático	Q=0	ΔU cambia por W; T suele variar

5. Calor y trabajo (signos)

- $Q > 0$ si el sistema absorbe calor; $Q < 0$ si lo cede.
- $W > 0$ si el sistema se expande y realiza trabajo; $W < 0$ si se comprime.
- Regla rápida: expansión $\Rightarrow$ el gas empuja $\Rightarrow$ W positivo.

6. Checklist de examen

- Define sistema y frontera (¿móvil?).
- Clasifica: abierto/cerrado/aislado.
- Identifica qué magnitud es constante (T, P, V o Q=0).
- Asigna signos de Q y W con sentido físico.