

UBA – CBC – AVELLANEDA
BIOFISICA – LEYES DE LA TERMODINÁMICA
GUIA DE LECTURA Y CUESTIONARIO DE REPASO

1. ¿Cómo se caracteriza un sistema abierto, cerrado y aislado, en relación a los intercambios de materia y energía? Dar un ejemplo de cada tipo.
2. ¿Qué tipo de sistema es un ser vivo? ¿y el universo?
3. Que significa que un proceso termodinámico sea : a) isobárico, b) isocórico, c) isotérmico, d) reversible, e) irreversible
4. ¿Cómo se calcula el intercambio de calor en gases ideales? ¿Cómo influye en ese cálculo que el gas sea monoatómico o diatómico?
5. ¿En qué unidades se mide el calor? ¿cómo se pasa de calorías , a Joules? ¿y a litro.atmósferas?
6. ¿Qué significa que el calor intercambiado por un sistema sea de signo positivo? ¿y negativo?
7. ¿Cómo influye en el cálculo del calor en un gas ideal, que el proceso sea isobárico o isocórico?
8. ¿Cómo se calcula el trabajo en gases ideales? ¿Cómo influye en el cálculo que el proceso sea : a) isobárico, isocórico, isotérmico?
9. ¿cómo se relaciona el cálculo del trabajo de un gas con un gráfico P(V)?
10. ¿Qué significa el signo del trabajo de un sistema?
11. Escriba la fórmula del primer principio de la termodinámica, y explique cada uno de sus términos.
12. ¿Qué significa que la variación de energía interna de un sistema, U , en un determinado proceso, sea : a) mayor que 0; b) menor que 0; c) igual a 0?
13. ¿Cómo se calcula la tasa metabólica del cuerpo humano, en relación al trabajo, el calor y la energía interna?
14. Explique al menos dos formas distintas de enunciar el segundo principio de la termodinámica.
15. ¿Cuál es el significado físico de la entropía? ¿En qué unidades se mide la entropía?
16. La entropía de un sistema aislado, ¿puede disminuir?. Presente un ejemplo.
17. Si se deja caer una gota de tinta en un vaso con agua, al cabo de un tiempo la tinta se mezcla con toda el agua, y se obtiene un líquido coloreado. ¿cómo varía la entropía del sistema, del ambiente y del universo en ese proceso? ¿se trata de un proceso reversible?
18. ¿Cómo explica que la entropía de un sistema cerrado, formado por una semilla, tierra y agua en una esfera de cristal, que se pone al sol, disminuya, al crecer una pequeña planta? ¿contradice el ejemplo a la 2da ley de la termodinámica?
19. ¿En qué se diferencia una máquina térmica ideal de una máquina térmica real? ¿como se calcula el rendimiento máximo en cada caso?
20. Al calcular la variación de entropía del universo en un determinado proceso, los resultados posibles son : a) $S > 0$; b) $S < 0$; c) $S = 0$. ¿qué significado tiene cada uno de esos resultados en relación al proceso analizado?