



GRUPO  
**DOCENTE PERÚ**  
ALCANZANDO EL ÉXITO

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PREPARACIÓN

**EXAMEN DE  
ASCENSO  
2023**

## Practica de clase

1. Indique verdadero (V) o falso (F) a cada una de las siguientes proposiciones:
- La materia tiene masa.
  - El peso es una medida de la fuerza gravitatoria que ejerce la tierra sobre un cuerpo.
  - La masa es igual al peso.
- A) VVV            B) FVV            C) VFV  
D) VVF            E) FFV

2. Señale como verdadero (V) o falso (F):
- I. En el estado sólido las partículas componentes vibran u oscilan en posiciones fijas.
- II. En el estado líquido las partículas componentes presentan mayor aglomeración que las partículas componentes en estado gaseoso.
- III. El cambio de estado sólido a líquido se denomina licuación.

- A) VVV            B) VFF            C) VVF  
D) FVV            E) FFV

3. Marque la alternativa que presente la relación correcta.

- I. cemento  
II. latón (Cu + Zn)  
III. diamante (C)  
IV. sacarosa (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)

- a. mezcla homogénea  
b. mezcla heterogénea  
c. sustancia simple  
d. sustancia compuesta

- A) Ia, IIb, IIIc, IVd            B) Ib, IIa, IIIc, IVd  
C) Ia, IIc, IIIb, IVd            D) Ib, IIa, IIIb, IVc  
E) Ia, IIb, IIIb, IVc

4. El dicloro difenil tricloroetano o DDT, ( $C_{14}H_9Cl_5$ ) fue utilizado en el siglo xx como insecticida. Al comprobarse que este material produce cáncer y daños en el sistema nervioso central, fue declarado como uno de los productos químicos industriales muy peligrosos, por tal razón en la actualidad su uso es muy restringido. ¿Qué proposiciones son correctas respecto al DDT?
- I. es una sustancia pura.
  - II. es un compuesto ternario.
  - III. es una mezcla de tres elementos.
- A) I, II y III      B) solo II      C) solo I  
D) I y II      E) II y III
5. Dadas las siguientes situaciones:
- 1. La evaporación de un perfume
  - 2. La respiración celular.
  - 3. La formación de una emulsión.
  - 4. El oscurecimiento de una lámina de plata.
  - 5. La descomposición de los alimentos.
- Las que expresan cambios químicos son:
- A) 1, 2 y 5      B) 1, 4 y 5      C) 2, 3 y 4  
D) 2, 4 y 5      E) Solo 3
6. Las investigaciones sobre el átomo concluyen que la estructura del átomo está formada por una parte central (núcleo), siempre provista de partículas con carga positiva (protones), y por una parte externa (zona extranuclear), provista por partículas con carga negativa (electrones). Al respecto halle la secuencia correcta del valor de verdad (V o F) de las proposiciones.
- A) El núcleo solo contiene protones.
  - B) Protones y electrones son eléctricamente opuestos, pero de masa casi iguales.
  - C) En todo átomo eléctricamente neutro se cumple que el número de protones es igual al número de electrones.
- A) VVF      B) VFV      C) FFV  
D) FVF      E) VFF

7. En relación con las partículas subatómicas en el núcleo de los isótopos de los diferentes elementos químicos, indique las proposiciones correctas.
- A) El protón del boro-11 es diferente al protón del oxígeno-16.  
B) Existe un isotopo carente de neutrones.  
C) Solo contienen neutrones y protones.  
A) solo II      B) I y III      C) II y III  
D) I, II y III      E) Solo III
8. Un isótopo de oro con núcleo estable permanece eléctricamente neutro con 79 electrones en la zona extranuclear. Si el núcleo contiene 118 nucleones fundamentales eléctricamente neutros, indique el nombre del isótopo.
- A) oro-118      B) oro- 187      C) oro-197  
D) oro-79      E) oro-179
9. El átomo es una partícula que posee masa, además, se sabe que los protones y neutrones tienen una masa 1836 y 1838 veces la de un electrón, respectivamente; es decir, que la masa de un átomo está concentrada en su núcleo. Indique la alternativa que corresponde al átomo de menor masa.
- A)  ${}_{30}\text{Zn}^{65}$       B)  ${}_{29}\text{Cu}^{63}$       C)  ${}_{27}\text{Co}^{59}$   
D)  ${}_{31}\text{Ga}^{69}$       E)  ${}_{20}\text{Ca}^{40}$
10. Con respecto al sistema atómico, ¿qué proposiciones son incorrectas?
- I. La masa del átomo se concentra en el núcleo.  
II. El electrón tiene las mismas características (masa y cantidad de carga eléctrica) en cualquier átomo.  
III. Los números de electrones, protones y neutrones en un átomo eléctricamente neutro deben ser iguales.
- A) solo I      B) I y II      C) I, II y III  
D) solo III      E) solo II

11. El cromo ( $Z=24$ ), tiene cuatro isótopos de núcleos estables:  $^{50}\text{Cr}$ ,  $^{52}\text{Cr}$ ,  $^{53}\text{Cr}$ , y  $^{54}\text{Cr}$ , siendo  $^{52}\text{Cr}$  el más abundante (83,79%) y  $^{54}\text{Cr}$  el menos abundante (2,37%). Los otros isótopos son de núcleo inestable llamados también radioisótopos. En las personas el cromo es fundamental para mantener el metabolismo en forma y para estabilizar los niveles de azúcar en la sangre. De lo anterior, indique la alternativa incorrecta.
- A) El más abundante posee 28 neutrones.
  - B) El menos abundante es isóbaro con Mn-54.
  - C) El liviano posee 74 partículas fundamentales.
  - D) Solo el pesado mantiene el metabolismo en forma.
  - E) El menos abundante posee 30 neutrones
12. Considerando el modelo atómico actual, señale la afirmación correcta respecto a la estructura atómica.
- A) Presenta un núcleo de carga negativa.
  - B) La partícula fundamental más liviana es el protón.
  - C) Los protones son nucleones positivos.
  - D) La masa del átomo se concentra en la zona extranuclear
  - E) La partícula fundamental más pesada es el protón