

## PREGUNTA 1

El ácido pícrico, también conocido como **2,4,6-trinitrofenol (TNP)**, es un compuesto explosivo que se utilizó en la industria militar y en pirotecnia. Es un sólido cristalino amarillo con una temperatura de fusión de **122.5 °C** y su fórmula química es **C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>**. Respecto al compuesto, responda lo siguiente:

- Ubicar el período y grupo del oxígeno (Z=8).
- Indicar en qué bloque de la tabla periódica se encuentra el carbono.
- Clasificar al nitrógeno como metal, no metal o gas noble.

## PREGUNTA 2

El bronce es una aleación compuesta principalmente por **90% de cobre (Cu) y 10% de estaño (Sn)** (porcentajes en masa). Se utiliza ampliamente en la fabricación de instrumentos musicales, estatuas y monedas debido a su resistencia a la corrosión y facilidad de moldeo.

Respecto al bronce y sus componentes, responda:

- Clasifique el bronce como mezcla homogénea o heterogénea o sustancia simple o sustancia compuesta. Explique su respuesta.
- ¿El bronce es considerado una sustancia o una mezcla? Explique su respuesta.
- El estaño se clasifica como sustancia simple o compuesta. Explique su respuesta.

## PREGUNTA 3

El carbono-14 es un isótopo radiactivo del carbono utilizado en la datación de fósiles y materiales orgánicos antiguos. Su vida media es de aproximadamente 5,730 años y se encuentra en pequeñas cantidades en la atmósfera.

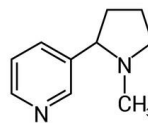
El isótopo **carbono-14** se representa como:



- Respecto al isótopo, indicar si es un átomo o un ión.
- Determinar el número de protones, neutrones y electrones.

## PREGUNTA 4

La **nicotina** es un alcaloide presente en las hojas del tabaco y es responsable de los efectos adictivos del cigarrillo. Su fórmula molecular es **C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>**, lo que indica la presencia de nitrógeno en su estructura química.



shutterstock.com - 1980425852

**Responda lo siguiente sobre el nitrógeno en la nicotina:**

- Determinar la configuración electrónica del nitrógeno.
- Determinar los números cuánticos del último electrón presente en el nitrógeno.
- Determinar los electrones de valencia del nitrógeno.

### **PREGUNTA 5**

Identifique los siguientes cambios como físicos (F) o químicos (Q), según correspondan:

- a) Oxidación de un clavo de hierro. ( )
- b) Fundir un cubo de hielo. ( )**
- c) Encender una vela y que la cera se derrita. ( )**
- d) Digestión de los alimentos en el estómago. ( )**

### **PREGUNTA 6**

Relacionar adecuadamente ambas columnas:

- a) Numero cuántico principal (n) ( ) Orbital energético
- b) Numero cuántico secundario (l) ( ) Nivel energético
- c) Numero cuántico magnético (m) ( ) Subnivel energético