

**DATOS DEL CANDIDATO**

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

LA DURACIÓN ES: 90 minutos

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, pasaporte....).
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.
- Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.
- Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.
- No está permitido la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo de telecomunicación.
- Se permite calculadora "no programable" para las cuestiones en que se necesite su uso.
- **Entregue esta hoja al finalizar el Ejercicio.**

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- Este **Ejercicio** se puntuará entre 0 y 10 sin decimales. En el caso de que al calcular la nota final la suma no resulte un número entero, se redondeará al alza únicamente cuando se alcancen las 5 décimas.
- Se valorarán los razonamientos de los pasos seguidos en la resolución de las cuestiones, la claridad de los diagramas y gráficos utilizados así como el fundamento teórico aplicado.
- Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de QUÍMICA**  
Cuestión 1ª.- **2 puntos.** (0,5 puntos por cada apartado).  
Cuestión 2ª.- **2 puntos.** (1,0 puntos por cada apartado).  
Cuestión 3ª.- **2 puntos.** (1,0 puntos por cada apartado).  
Cuestión 4ª.- **2 puntos.** (0,5 puntos por cada apartado).  
Cuestión 5ª.- **2 puntos.** (0,5 puntos por cada apartado).

**Calificación**

**NUMÉRICA**

Sin decimales

.....

**DATOS DEL CANDIDATO**

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

**Cuestiones**

- Defina número atómico, número másico y masa atómica de un elemento.
  - ¿Cuántas partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones) contienen los isótopos 127 y 131 de yodo, cuyo número atómico es 53? Indique en qué zonas del átomo están cada una de las partículas anteriores.
  - Calcule la masa atómica del cloro sabiendo que la abundancia relativa de sus dos únicos isótopos estables son: 75 % del isótopo 35 (masa = 35 u) y 25 % del isótopo 37 (masa = 37 u)
  - ¿Qué son iones? Escriba los tipos de iones que existen, sus características y cómo se forman.
- El vino es, fundamentalmente, una disolución de etanol (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) en agua con mínimas cantidades de otras sustancias que le proporcionan el aroma y sabor que le caracterizan. Considerando que una botella de vino contiene 70 cL de un vino cuya concentración centesimal en etanol es del 11 %, determine:

  - El volumen de etanol contenido en la botella.
  - La masa y los moles de etanol contenido en la botella.

*Datos. Masas atómicas: C = 12; H = 1; O = 16. Densidad del vino, d = 1,03 g/mL.*
- Determine la fórmula empírica de un hidrocarburo cuya composición centesimal de: 85,71 % de carbono y 14,29 % de hidrógeno.
  - Sabiendo que 32,2 g de dicho hidrocarburo ocupan 15 L a una presión de 700 mmHg y a una temperatura de 20 °C, ¿Cuál es su fórmula molecular?

*Datos. Masas atómicas: C = 12; H = 1.*

*Constante de los gases, R = 0,082 atm L/mol K*
- Se hacen reaccionar 17,4 g de hidróxido de magnesio con ácido clorhídrico obteniéndose cloruro de magnesio y agua.

  - ¿Qué tipo de reacción se produce?
  - Escriba la reacción convenientemente ajustada.
  - ¿Cuántos moles de ácido clorhídrico se necesitan para que reaccione todo el hidróxido de magnesio?
  - ¿Qué masa de cloruro de magnesio se obtiene?

*Datos. Masas atómicas: Mg = 24; H = 1; Cl 35,5; O = 16.*
- Considere los siguientes compuestos: 2-cloro-2-buteno, dietiléter, ciclobutano, 1-pentanol y butanona.

  - Escriba la fórmula semidesarrollada de cada uno de ellos.
  - ¿Cuáles de ellos son isómeros? ¿De qué tipo?
  - ¿Presenta alguno isomería geométrica? En caso afirmativo nombre y dibuje los isómeros.
  - Nombre y escriba la fórmula de un isómero de la butanona.