

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
MAYO 2021**

**PARTE ESPECÍFICA: OPCIÓN C
QUÍMICA**

Duración: 1 hora 15 minutos

Elige 5 de las 6 preguntas propuestas. Puedes utilizar calculadora no programable

**1. Un recipiente cerrado de 2 litros contiene oxígeno gaseoso (O_2) a $200^\circ C$ y 2 atm.
Calcula:**

- a) El número de moles de oxígeno gaseoso contenidos en el recipiente. (0,5 puntos)**
- b) Los gramos de oxígeno gaseoso contenidos en el recipiente. (0,5 puntos)**
- c) Las moléculas de oxígeno presentes en el recipiente. (0,5 puntos)**
- d) Los átomos de oxígeno que hay. (0,5 puntos)**

Datos: $M_a(O)=16$ u. $R = 0,082$ atm·L/(mol K)

2. Sea el elemento de $Z = 19$.

- a) Escribe la configuración electrónica en estado fundamental. (0,4 puntos)**
- b) Indica a qué grupo y período pertenece. (0,4 puntos)**
- c) ¿De qué elemento se trata? Indica el nombre y el símbolo químico. (0,4 puntos)**
- d) Razona qué ión estable forma. (0,4 puntos)**
- e) Respecto al electrón más externo, señala todos los valores posibles de los cuatro números cuánticos. (0,4 puntos)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

3. a) Justifica cuáles de las moléculas siguientes forman enlaces de puente de hidrógeno: NaCl ; H₂ ; HCl ; HI ; H₂O ; NH₃ ; O₂, ; HF y F₂. (1 punto)

b) ¿Cómo se explica que el carbono en forma diamante sea la sustancia más dura que existe? (1 punto)

4. El etano, C₂H₆, es un compuesto muy utilizado como combustible y también en la síntesis de plásticos y otros productos orgánicos industriales. Por cada mol de etano que se quema se desprenden 1560 kJ.

a) Escribe y ajusta la reacción de combustión del etano. (0,5 puntos)

Si disponemos de 10 mol de etano que se queman:

b) ¿Qué calor se desprende en su combustión? (0,5 puntos)

c) ¿Qué volumen de dióxido de carbono se obtendrá a la presión de 1,2 atm y 25 °C? (0,5 puntos)

d) ¿Qué masa de oxígeno se necesita para la combustión total de los 10 mol de etano? (0,5 puntos)

Datos R= 0,082 atm·L/(molK) , M_{at} (O) = 16 u

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

5. El ácido sulfúrico de fórmula H_2SO_4 es un ácido fuerte que se puede considerar totalmente disociado en disolución acuosa. Si tenemos una disolución de ácido sulfúrico 0,005 M, responde:

- a) Escribe la ecuación de disociación del ácido sulfúrico en agua. (0,5 puntos)
- b) Averigua la concentración de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ y de $[\text{OH}^-]$. (0,75 puntos)
- c) Calcula el pH y el pOH. (0,75 puntos)

6. Escribe la fórmula semidesarrollada de: (1 punto)

- a) 1-buteno
- b) ciclohexano
- c) etil metil éter
- e) ácido pentanoico

b) Nombra (1 punto)

- a) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$
- b) $\text{CH}_2\text{OH--CH}_3$
- c) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO}$
- d) $\text{CH}_3\text{--CO--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).