



**DATOS DEL ASPIRANTE**

Apellidos:.....

Nombre:.....

**CALIFICACIÓN  
EJERCICIO**

**EJERCICIO PARTE ESPECÍFICA: QUÍMICA – OPCION C  
(Duración: 1 hora y 15 minutos)**

**RESUELVA 5 DE LOS 6 EJERCICIOS PROPUESTOS**

(Cada ejercicio completo tiene una puntuación total de 2 puntos)

**Ejercicio 1. Propiedades de la materia y estados de agregación**

A 25 °C, un compuesto gaseoso cuya masa molar es de 71 g/mol, ocupa un volumen de 0,47 L y ejerce una presión de 1,03 atm. Calcula la masa del compuesto. **(2 puntos)**

Datos: R = 0,082 atm·L/K·mol

**Ejercicio 2. Modelos atómicos y Sistema periódico**


a) Escribe el número de protones, neutrones y electrones de las siguientes especies químicas. **(1 punto)**

| Isótopo               | Z | A | N.º de electrones | N.º de protones | N.º de neutrones |
|-----------------------|---|---|-------------------|-----------------|------------------|
| $^{40}_{20}\text{Ca}$ |   |   |                   |                 |                  |
| $^{23}_{11}\text{Na}$ |   |   |                   |                 |                  |

b) El carbono presenta tres isótopos naturales cuyas abundancias y masas isotópicas vienen reflejadas en la tabla siguiente:

| Isótopo         | Masa isotópica (u) | Abundancia relativa (%) |
|-----------------|--------------------|-------------------------|
| $^{12}\text{C}$ | 12,003             | 85                      |
| $^{13}\text{C}$ | 12,996             | 12                      |
| $^{14}\text{C}$ | 13,991             | 3                       |

Determine su masa atómica relativa. **(1 punto)**

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Región de Murcia<br/>Consejería de Educación y Cultura</p> <p>Dirección General de Evaluación Educativa y<br/>Formación Profesional</p> | <p>PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR FP</p> <p>PARTE ESPECÍFICA: QUÍMICA – OPCIÓN C</p> <p>CONVOCATORIA AÑO 2021</p> |
|--|--|---|

### Ejercicio 3. Enlace químico y propiedades de las sustancias

a) Dadas las siguientes sustancias químicas: Sn; SiO<sub>2</sub> (cuarzo) y KF. Indique de forma razonada cuál de ellas:

- i Es dúctil y maleable. **(0,5 puntos)**
- ii Se disuelve en agua. **(0,5 puntos)**
- iii No conduce la electricidad. **(0,5 puntos)**

b) Representa la estructura de Lewis del amoníaco (NH<sub>3</sub>). **(0,5 puntos)**

Datos: Z(N) = 7; Z(H) = 1


### Ejercicio 4. Los compuestos químicos y sus disoluciones

a) Nombre o formule, según corresponda, los siguientes compuestos químicos: **(1 punto)**

- Hidruro de platino (IV): \_\_\_\_\_
- Peróxido de litio: \_\_\_\_\_
- HF: \_\_\_\_\_
- AuClO<sub>3</sub>: \_\_\_\_\_

b) ¿Cuál es el volumen de una disolución de NaCl 0,5 M, para la que se han utilizado en su preparación 2,925 g de soluto? **(1 punto)**

Datos: m (Na) = 23; m (Cl) = 35,5

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Región de Murcia<br/>Consejería de Educación y Cultura</p> <p>Dirección General de Evaluación Educativa y<br/>Formación Profesional</p> | <p>PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR FP</p> <p>PARTE ESPECÍFICA: QUÍMICA – OPCIÓN C</p> <p>CONVOCATORIA AÑO 2021</p> |
|--|--|---|

### Ejercicio 5. Cambios materiales en las reacciones

La combustión de 22 g de propano ( $C_3H_8$ ) en presencia de 64 g de oxígeno ( $O_2$ ) produjo ciertas cantidades de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) y agua ( $H_2O$ )

- Escriba y ajuste la ecuación química de la reacción **(0,5 puntos)**
- Determine, razonadamente, cuál es el reactivo limitante. **(0,5 puntos)**
- Calcule la masa de  $CO_2$  formada tras la combustión. **(1 punto)**

Datos:  $m(C) = 12$ ;  $m(O) = 16$ ;  $m(H) = 1$

### Ejercicio 6. Química del Carbono

- Formule o nombre, según corresponda, los siguientes compuestos químicos: **(1,5 puntos)**

- Ácido butanoico: \_\_\_\_\_
- $CH_3-NH_2$  \_\_\_\_\_
- Metano \_\_\_\_\_

- Escribe dos isómeros del  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2OH$ : **(0,5 puntos)**

#### Criterios de evaluación

Dominio de las capacidades específicas que son objeto de esta prueba. Se tendrá en cuenta la claridad en la exposición y el vocabulario específico empleado.

#### Criterios de calificación

Las calificaciones aplicadas a cada ejercicio o apartado vienen expresadas en cada uno de ellos. Los errores conceptuales graves podrán anular la calificación total del ejercicio o apartado correspondiente. Se dará prioridad al planteamiento del ejercicio sobre el resultado numérico, salvo que éste provenga de un error conceptual grave. Si la cuestión dispone de varios apartados se repartirá equitativamente la puntuación máxima asignada a la misma.