



GOBIERNO  
DE  
CANTABRIA



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y TURISMO

## PRUEBAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria de 13 de julio de 2020 (Resolución de 2 de marzo de 2020)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos:	
Nombre: D.N.I.:	

### GRADO SUPERIOR – PARTE ESPECÍFICA Opción C.- QUÍMICA

Mantenga su **DNI en lugar visible** durante la realización de la prueba.

**Lea detenidamente** los **enunciados** de las cuestiones.

Cuide la presentación (orden, claridad y limpieza). **Destaque las soluciones.**

**Duración de la prueba: 1:30 HORAS**

- (2 puntos) En un recipiente tenemos 4,5 litros de gas metano ( $\text{CH}_4$ ) medido en condiciones normales de presión y temperatura.
  - ¿Cuántos moles de metano tenemos?
  - ¿Qué masa de gas tenemos?
  - ¿Cuántas moléculas de metano habrá en el recipiente?, y ¿cuántos átomos de hidrógeno?
  - ¿Cuál será la densidad del gas en esas condiciones normales de presión y temperatura?

**Datos:**  $m(\text{C})= 12$ ;  $m(\text{H}) = 1$ .  $R=0,082\text{atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ .
- (2 puntos) Dados los elementos químicos **A** y **B** de números atómicos: **A** ( $Z=17$ ) y **B** ( $Z = 19$ ).
  - Escribe las configuraciones electrónicas de ambos elementos.
  - Indica el periodo y grupo al que pertenece cada uno.
  - Explica razonadamente quién tiene mayor radio o volumen atómico.
  - Explica razonadamente qué tipo de enlace se dará entre ambos elementos.

3. (2 puntos) Tenemos una botella de 250 ml de ácido clorhídrico (HCl) de concentración 0,25M.
- Calcula el pH de la disolución anterior. (0,75 puntos)
  - Calcula los gramos de HCl que contendrá la disolución anterior. (0,75 puntos)
  - Tomamos 100ml de la disolución anterior y diluimos añadiendo 400mL de agua destilada. ¿Cuál será la nueva concentración? (0,5 puntos)

**Datos:**  $m(\text{Cl})= 35,5$  ;  $m(\text{H}) = 1$ .

4. (2 puntos) El clorato de potasio,  $\text{KClO}_3$ , se descompone al calentarlo y produce cloruro de potasio, oxígeno gas, según la reacción siguiente:



- Ajusta la reacción química anterior. (0,75 puntos)
- Si se desea obtener 25 litros de oxígeno gas, medidos a  $27^\circ\text{C}$  y 0,9 atm, ¿cuántos gramos de clorato de potasio se necesitarían? (0,75 puntos)
- Suponiendo que el proceso se realiza con un rendimiento del 87%, ¿cuántos gramos de KCl se obtendrían con 10 moles de clorato de potasio? (0,5 puntos)

**Datos:**  $m(\text{Cl})= 35,5$  ;  $m(\text{K}) = 39$ ;  $m(\text{O})=16$ ;  $R=0,082\text{atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ .

- 5.
- (0,6 puntos) Indica la fórmula molecular, fórmula empírica y nombre del compuesto orgánico siguiente

	Fórmula molecular	Fórmula empírica	Nombre
$\text{H}_3\text{-COOH}$			

- (0,8 puntos) Calcula la composición centesimal del compuesto anterior.
- (0,6 puntos) Escribe las fórmulas de los siguientes compuestos orgánicos: etanol, propanona y benceno.

**Datos:**  $m(\text{C})= 12$  ;  $m(\text{H}) = 1$ ;  $m(\text{O})=16$ .