



GOBIERNO  
de  
CANTABRIA



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

**PRUEBAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**  
Convocatoria de 17 de junio de 2021 (Resolución de 22 de febrero de 2021)

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: 2 HORAS**

**1.- (2 puntos)** Tenemos 26 g de gas butano ( $C_4H_{10}$ ) en condiciones normales de presión y temperatura.

- Calcula los moles de butano que tenemos. (0,5 puntos)
- ¿Qué volumen ocuparán los 26 g de butano en dichas condiciones? (0,5 puntos)
- Calcula el número de moléculas de butano que habrá en la muestra de butano. (0,5 puntos)
- Calcula la composición centesimal de Carbono e Hidrógeno en el butano. (0,5 puntos)

Datos:  $m(C) = 12$  ;  $m(H) = 1$ ;  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$

**2.- (1,5 puntos)** El átomo **A** tiene como configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  y el átomo **B** tiene de número atómico 35.

- Cuál será el número atómico del átomo **A** y a qué periodo y grupo de la tabla periódica pertenece. (0,5 puntos)
- Escribe la configuración electrónica del átomo **B** y señala el periodo y grupo de la tabla periódica al que pertenece. (0,5 puntos)
- Justifica el tipo de enlace con el que se unirán los átomos **A** y **B**. (0,5 puntos)

**3.- (2 puntos)** En el laboratorio tenemos una disolución comercial de HCl al 35% en masa. A partir de esta disolución queremos preparar en el laboratorio una disolución de 500 ml de concentración 0,15 M.

- Cuál será el pH de la disolución de HCl que queremos preparar. (1 punto)
- ¿Cuántos moles habrá en los 500 ml de disolución preparada? (0,5 puntos)

c. ¿Qué masa de disolución del 35% necesitaremos para preparar la disolución del 0,15M? ( 0,5 puntos)

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

4.- (2,5 puntos) Reaccionan 100 g de una muestra de dióxido de manganeso con suficiente cantidad de HCl, según La siguiente reacción:



a. Ajusta la reacción. (0,75 punto)

b. ¿Qué volumen de cloro se producirá si lo recogemos a 25°C y 0,9 atmósferas de presión? ( 0,75 punto)

c. ¿Cuál será el rendimiento de la reacción si con esos 100 g de  $\text{MnO}_2$  obtenemos 37 g de agua? (1 punto)

Datos:  $m(\text{H}) = 1$ ;  $m(\text{O}) = 16$ ;  $m(\text{Mn}) = 55$  ;  $R=0,082\text{atm}\cdot\text{l}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ .

5.- (1 punto) La reacción química  $\text{Zn} (\text{s})+2\text{HCl}(\text{ac})\rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{ac}) + \text{H}_2(\text{g})$  es del tipo oxidación-reducción. Indica justificadamente, en la reacción anterior, quién actúa como agente oxidante y quién como agente reductor.

6.- (1 punto) Formula o nombra los siguientes compuestos:(cada respuesta correcta 0,1 punto)

<i>Nombre</i>	<i>Fórmula</i>
Sulfato de cobre (II)	
Ácido nítrico	
Óxido de sodio	
Cloruro de magnesio	
Propano	
Benceno	
	$\text{KClO}_4$
	$\text{H}_2\text{S}$
	$\text{CH}_3\text{COCH}_3$
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$