



Apellidos y nombre			
NIF/NIE		Calificación de la prueba	

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Convocatoria 2026

Parte específica opción C: Química

OBSERVACIONES: Elija 5 de las 6 cuestiones propuestas.

Duración: 1h 15min

Observaciones:

- Mantenga su NIF/NIE en un lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente el texto, cuestiones o enunciados.
- Cuide la presentación y la ortografía. Las faltas de ortografía descontarán hasta 1 punto.
- Revise la prueba antes de entregarla.
- Se puede emplear calculadora.
- Los criterios de calificación aparecen escritos en cada pregunta.



1. Un tanque de gas contiene 2,5 litros de nitrógeno, N_2 ; a $25^\circ C$ y 150 atm de presión.
 - a. Calcule el volumen del gas si la presión se reduce a 1 atm y la temperatura aumenta a $100^\circ C$. (1 punto)
 - b. Si en lugar de ser un tanque, fuera un globo lleno de aire que se encuentra en una habitación a temperatura ambiente, razone qué sucederá si el globo se coloca en el congelador (sin que se escape aire), ¿qué le ocurrirá a su volumen? Justifique su respuesta utilizando los conceptos de la teoría cinética y las leyes de los gases ideales. (1 punto)
 2. Dados los siguientes dos elementos desconocidos $^{20}_{12}Y$, $^{20}_9X$ indique:
 - a. El número atómico (Z), el número másico (A), el número de protones, el número de neutrones y el número de electrones (0,5 puntos)
 - b. La configuración electrónica (0,5 puntos)
 - c. Indique justificadamente el ion más estable que formará cada uno de ellos. (0,5 puntos)
 - d. Justifique si $^{12}_8X$, $^{12}_9X$ son isótopos entre ellos (0,5 puntos)
 3. El gas butano, C_4H_{10} , se quema en presencia de oxígeno para formar dióxido de carbono y agua.
 - a. Escriba y ajuste la reacción. (0,5 puntos)
 - b. Calcule la entalpía de la reacción a partir de las entalpías de formación de los compuestos que participan en la reacción. (1 punto)
 - c. Indique si se trata de una reacción exotérmica o endotérmica justificando su respuesta (0,5 puntos)
- Datos: $\Delta H_f^\circ(CO_2) = -393,5 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ(H_2O) = -285,8 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ(O_2) = 0 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^\circ(C_4H_{10}) = -124,7 \text{ kJ/mol}$
4. El sulfuro de hierro (II) (FeS) reacciona con ácido clorhídrico (HCl) para producir cloruro de hierro (II) ($FeCl_2$) y sulfuro de hidrógeno (H_2S). Se hacen reaccionar 30 g de FeS (con una pureza del 85 %) y 200 mL de una disolución de HCl 1,5 M.
 - a. Escriba y ajuste la reacción química. (0,5 puntos)
 - b. Determine el reactivo limitante de la reacción. (0,5 puntos)
 - c. Calcule los gramos de H_2S que se producen teóricamente en la reacción. (0,5 puntos)
 - d. Si en el laboratorio se obtienen 4,8 g de H_2S , ¿cuál es el rendimiento porcentual de la reacción? (0,5 puntos)

Datos: Masas atómicas $Fe = 56 \text{ u}$, $S = 32 \text{ u}$, $H = 1 \text{ u}$, $Cl = 35,5 \text{ u}$.

Volumen molar de gases en condiciones normales: $22,4 \text{ L/mol}$.

5. El ácido nítrico (HNO_3) es un ácido fuerte que se disocia completamente en agua.
 - a. Determine el pH de una disolución de ácido nítrico 0,0025 M. (0,5 puntos)
 - b. Ajuste la reacción y calcule el volumen de la disolución anterior que se necesita para neutralizar 50 mL de una disolución de hidróxido de potasio (KOH) 0,008 M para producir nitrato de potasio (KNO_3) y agua (H_2O). (1,5 puntos)



6. Nombre o formule los siguientes compuestos: (0,2 puntos cada compuesto hasta 2 puntos)

Fórmula/Nombre	Fórmula/Nombre correcto
H ₂ SO ₄	
Propanol	
Bromuro de hidrógeno	
Ácido etanoico	
Hidróxido de aluminio	
CH ₃ -CH=C=CH ₂	
NH ₃	
CH ₃ -O-CH ₂ -CH ₃	
Trióxido de dicromo	
Etilamina	

NÚMEROS DE OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

1																	18
H +1																	He
2	13	14	15	16	17												
Li +1	Be +2	B ±3	C +2, ±4	N +1, +2, ±3 +4, +5	O -1, -2	F -1	Ne										
Na +1	Mg +2	Al +3	Si +2, ±4	P ±3, +5	S ±2, +4, +6	Cl ±1 +3, +5, +7	Ar										
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
K +1	Ca +2	Sc +3	Ti +2, +3, +4	V +2, +3 +4, +5	Cr +2, +3 +6	Mn +2, +3 +4, +6, +7	Fe +2, +3	Co +2, +3	Ni +2, +3	Cu +1, +2	Zn +2	Ga +1, +3	Ge +2, +4	As ±3, +5	Se -2, +4, +6	Br ±1 +3, +5, +7	Kr
Rb +1	Sr +2	Y +3	Zr +3, +4	Nb +2, +3 +4, +5	Mo +2, +3 +4, +5, +6	Tc +4, +5 +6, +7	Ru +2, +3 +4, +5, +6 +7, +8	Rh +2, +3 +4, +5, +6	Pd +2, +4	Ag +1	Cd +2	In +1, +3	Sn +2, +4	Sb ±3, +5	Te ±2, +4, +6	I ±1 +3, +5, +7	Xe
Cs +1	Ba +2	La +3	Hf +3, +4	Ta +3, +4, +5	W +2, +3 +4, +5, +6	Re +2, +3 (+4, +6, +7)	Os +2, +3 +4, +5, +6 +7, +8	Ir +2, +3 +4, +5, +6	Pt +2, +4	Au +1, +3	Hg +1, +2	Tl +1, +3	Pb +2, +4	Bi +3, +5	Po ±2, +4, +6	At ±1, +5	Rn
Fr +1	Ra +2	Ac +3	Rf +3, +4	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo