



| | | | |
|--------------------|--|---------------------------|--|
| Apellidos y nombre | | | |
| NIF/NIE | | Calificación de la prueba | |

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria 2025**

Parte específica opción C: Química

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 gas ideal se encuentra a una presión de 2atm, un volumen de 10L y una temperatura de 25°C. Calcula:

- El número de moles de gas presentes y el número de moléculas. (1,5 puntos)
- La masa del gas si se trata de oxígeno (O₂). (0,5 puntos)

Datos: R = 0,0821 atm·L/mol·K, Ar(O)=16,0u

2. Dados los siguientes elementos desconocidos ${}^{23}_{11}\text{X}$, ${}^{16}_8\text{Y}$, ${}^{20}_{10}\text{Z}$, indica:

- El número atómico (Z), el número másico (A), el nº de protones, el número de neutrones y el número de electrones (0,5 puntos)
- La configuración electrónica (0,75 puntos)
- Justifica a partir de la configuración electrónica su ubicación en la tabla periódica (grupo y periodo) su posible valencia y su carácter metálico o no. (0,75 puntos)

3. Considera la combustión completa del propano (C₃H₈) con oxígeno (O₂) para formar dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O):

- Escribe y ajusta la reacción (0,5 puntos)
- Calcula la entalpía de la reacción a partir de las energías de enlace e indica si se trata de una reacción endotérmica o exotérmica (1,5 puntos)

Datos:

- Energía de enlace C-H: 413 kJ/mol
- Energía de enlace C-C: 348 kJ/mol
- Energía de enlace O=O: 498 kJ/mol
- Energía de enlace C=O: 799 kJ/mol
- Energía de enlace O-H: 463 kJ/mol

4. La reacción del carbonato de calcio (CaCO₃) con el ácido clorhídrico (HCl) produce cloruro de calcio (CaCl₂), dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O)

- Escribe y ajusta la reacción. (0,5 puntos)
- Si combinamos 12 gramos de CaCO₃ con una pureza del 85% y 150ml de disolución de HCl de concentración 1M. Comprueba si reaccionarán completamente y en caso de no hacerlo indica cuál es el reactivo limitante. (1 punto)
- Calcula el volumen de CO₂ que se obtendrá a T=0°C y P=1atm (condiciones normales). (0,5 puntos)

DATOS: Ar(Ca)=40,08u, Ar(O)=16u, Ar(C)=12,01u, Ar(H)=1,01u, Ar(Cl)=35,446u

5. Se neutraliza una disolución acuosa de ácido perclórico (HClO₄) con hidróxido de calcio (Ca(OH)₂) obteniéndose perclorato de calcio (Ca(ClO₄)₂) y agua (H₂O).

- Escribe y ajusta la reacción de neutralización. (0,5 puntos)
- ¿Cuántos moles de ácido perclórico son necesarios para reaccionar con 20ml de hidróxido de calcio 0,1M? (0,75 puntos)
- Si sabemos que en esta neutralización se han empleado 50mL de una disolución de ácido perclórico de molaridad desconocida, averigua el pH de la disolución. (0,75 puntos)

6. Nombra o formula los siguientes compuestos

- KNO₃
- Fe₂O₃
- Hidróxido de magnesio
- Dicloruro de zinc
- Mg(OH)₂
- Propano
- Ácido butanoico
- CH₃COCH₃
- CH₃CH₂OH
- etil metil éter



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 |