

**Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys  
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45  
años**

Convocatòria:  
Convocatoria:  
**2025**



SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ  
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

**Assignatura: QUÍMICA  
Asignatura: QUÍMICA.**



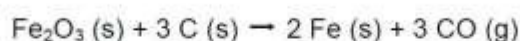
**GENERALITAT  
VALENCIANA**  
Conselleria d'Educació, Cultura,  
Universitats i Ocupació

**Se resolverán sólo cuatro cuestiones de las seis propuestas. Cada una de ellas se evaluará de 0 a 2,5 puntos.**

*Puede usar calculadoras que no sean gráficas y no puedan almacenar información sobre los temas objeto de examen en la memoria de la calculadora*

**Cuestión 1 (2,5 puntos)**

La obtención de hierro se lleva a cabo mediante la reducción de los óxidos de hierro utilizando coque (en su mayoría carbono) en los hornos de fundición. La reacción que tiene lugar se puede representar mediante la ecuación:



A partir de 1 tonelada de mineral de hierro (suponga que todo el hierro está en forma de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) se obtienen 543 kg de Fe.

- a) Determine la pureza (expresada en % en peso de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) del mineral utilizado en el horno. **(1,25 puntos)**  
b) ¿Qué volumen (en  $\text{m}^3$ ) ocupará el CO generado si se recoge a  $22\text{ }^\circ\text{C}$  y 720 mmHg? **(1,25 puntos)**

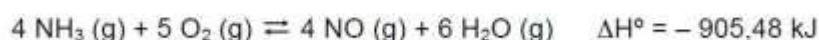
**Datos:**  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

Masas atómicas relativas: C = 12; O = 16; Fe = 56.

760 mmHg = 1 atm.

**Cuestión 2 (2,5 puntos)**

El óxido de nitrógeno se obtiene industrialmente según la siguiente reacción:



- a) En un recipiente de 10 L que se encuentra a  $100\text{ }^\circ\text{C}$ , se introducen 34 g de  $\text{NH}_3$  y 64 g de  $\text{O}_2$ . Tras alcanzarse el equilibrio, se analiza la muestra encontrándose que contiene 30 g de NO. Determine el valor de  $K_c$ . **(1,5 puntos)**  
b) Indique, razonadamente, cómo afectará al equilibrio un aumento de la temperatura. **(1 punto)**

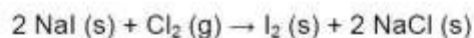
**Datos:**  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

Masas atómicas relativas: H = 1; N = 14; O = 16.

760 mmHg = 1 atm.

### Cuestión 3 (2,5 puntos)

El yodo ( $I_2$ ) es un sólido que se obtiene por tratamiento de salmueras con cloro ( $Cl_2$ ) según la reacción:



- a) Calcule la variación de entalpía estándar de la reacción. **(1,5 puntos)**  
b) Indique si se trata de una reacción exotérmica o endotérmica. **(1 punto)**

**Datos:**

$\Delta H_f^\circ [\text{NaI (s)}] = -310,97 \text{ kJ/mol}$ ;  $\Delta H_f^\circ [\text{NaCl (s)}] = -411,15 \text{ kJ/mol}$ .

---

### Cuestión 4 (2,5 puntos)

a) Represente la estructura electrónica de Lewis y describa la geometría prevista por el modelo RPECV para las moléculas:  $\text{SiCl}_4$ ,  $\text{NCl}_3$  y  $\text{Cl}_2\text{O}$ . **(1,5 puntos)**

**Datos:** Números atómicos, Z:  $Z(\text{N}) = 7$ ;  $Z(\text{O}) = 8$ ;  $Z(\text{Si}) = 14$ ;  $Z(\text{Cl}) = 17$ .

b) Formule o nombre, según convenga: **(1 punto)**

b-1)	$\text{Cr}_2\text{O}_3$	b-6)	2-clorobutano
b-2)	$\text{KMnO}_4$	b-7)	Propanal
b-3)	$\text{NaCN}$	b-8)	1-pentanol
b-4)	Fosfato de sodio	b-9)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$
b-5)	Sulfuro de calcio	b-10)	$\text{CH}_3\text{-COOH}$

---

### Cuestión 5 (2,5 puntos)

a) Calcule el pH de una disolución acuosa de hidróxido de sodio ( $\text{NaOH}$ ) que contiene 2 g de  $\text{NaOH}$  en 400 mL de disolución. **(1,25 puntos)**

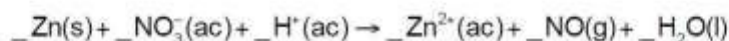
b) Para neutralizar 50 mL de la disolución anterior, se han necesitado 31,25 mL de una disolución de  $\text{HCl}$ . Calcule la concentración (en mol/L) del  $\text{HCl}$  empleado. **(1,25 puntos)**

**Datos:** Masas atómicas relativas:  $\text{H} = 1$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{Na} = 23$ ;  $\text{Cl} = 35,5$ .

---

### Cuestión 6 (2,5 puntos)

Se construye una celda electroquímica cuya ecuación química global (**no ajustada**) es:



- a) Ajuste la ecuación química anterior. **(1,25 puntos)**  
b) Calcule el potencial estándar de la celda electroquímica propuesta. **(1,25 puntos)**

**Datos:** Potenciales estándar de reducción:  $E^\circ(\text{NO}_3^-/\text{NO}) = +0,96 \text{ V}$ ;  $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ .

---