



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

PLANES DE 1994 Y
DE 2002
QUÍMICA

Instrucciones:

- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
- b) Elija y desarrolle una opción completa, sin mezclar cuestiones de ambas. Indique, claramente, la opción elegida.
- c) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su número.
- d) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
- e) Puntuación: Cuestiones (nº 1,2,3 y 4) hasta 1'5 puntos cada una. Problemas (nº 5 y 6) hasta 2 puntos cada uno.
- f) Exprese sólo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas y la capacidad de síntesis.
- g) Se podrán utilizar calculadoras que no sean programables.

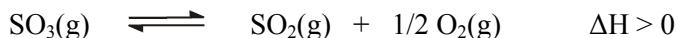
OPCIÓN A

1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: a) Hidróxido de berilio b) Ácido perclórico
c) Dietilamina d) CuBr₂ e) Na₂Cr₂O₇ f) CH₃CHO

2.- Los números atómicos de los elementos A, B y C son, respectivamente, 19, 31 y 36.

- a) Escriba las configuraciones electrónicas de estos elementos.
- b) Indique qué elementos, de los citados, tienen electrones desapareados.
- c) Indique los números cuánticos que caracterizan a esos electrones desapareados.

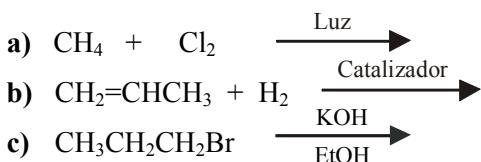
3.- Considérese el siguiente sistema en equilibrio:



Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) Al aumentar la concentración de oxígeno, el equilibrio no se desplaza porque no puede variar la constante de equilibrio.
- b) Al aumentar la presión total el equilibrio se desplaza hacia la izquierda.
- c) Al aumentar la temperatura el equilibrio no se modifica.

4.- Complete las siguientes reacciones orgánicas e indique de qué tipo son:



5.- Calcule:

- a) La entalpía de formación del amoniaco: N₂(g) + 3 H₂(g) → 2 NH₃(g)
- b) La energía desprendida al formarse 224 litros de amoniaco en condiciones normales.
Datos: Energías medias de enlace en kJ/mol: (N≡N) = 946; (H–H) = 436; (N–H) = 390.

6.- Un ácido monoprótico, HA, en disolución acuosa de concentración 0'03 M, se encuentra ionizado en un 5 %. Calcule:

- a) El pH de la disolución.
- b) La constante de ionización del ácido.

OPCIÓN B

1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: **a)** Hidruro de magnesio **b)** Sulfato de potasio
c) 3-Metilhexano **d)** Sb_2O_3 **e)** HIO_3 **f)** $\text{CH}_3\text{CHFCH}_3$

2.- Calcule:

- a)** La masa de un átomo de bromo.
- b)** Los moles de átomos de oxígeno contenidos en 3'25 moles de oxígeno molecular.
- c)** Los átomos de hierro contenidos en 5 g de este metal.
Masas atómicas: Br = 80; O = 16; Fe = 56.

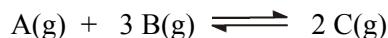
3.- A partir de los átomos A y B cuyas configuraciones electrónicas son, respectivamente,
 $1s^2 2s^2 2p^2$ y $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

- a)** Explique la posible existencia de las moléculas: AB, B_2 y AB_4 .
- b)** Justifique la geometría de la molécula AB_4 .
- c)** Discuta la existencia o no de momento dipolar en AB_4 .

4.- Calcule los datos necesarios para completar la tabla siguiente e indique, en cada caso, si la disolución es ácida o básica.

	pH	$[\text{H}_3\text{O}^+](\text{M})$	$[\text{OH}^-](\text{M})$
a)	1		
b)		$2 \cdot 10^{-4}$	
c)			$2 \cdot 10^{-5}$

5.- En un recipiente de 10 litros de capacidad se introducen 2 moles del compuesto A y 1 mol del compuesto B. Se calienta a 300°C y se establece el siguiente equilibrio:



Cuando se alcanza el equilibrio, el número de moles de B es igual al de C. Calcule:

- a)** El número de moles de cada componente en el equilibrio.
- b)** El valor de las constantes K_c y K_p a esa temperatura.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$.

6.- Al realizar la electrolisis de ZnCl_2 fundido, haciendo pasar durante cierto tiempo una corriente de 3 A a través de una celda electrolítica, se depositan 24'5 g de zinc metálico en el cátodo.

Calcule:

- a)** El tiempo que ha durado la electrolisis.
- b)** El volumen de cloro liberado en el ánodo, medido en condiciones normales.

Datos: $F = 96500 \text{ C}$. Masa atómica: Zn = 65'4.