



**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
CURSO 2005/2006**

Asignatura: **QUÍMICA**

Tiempo máximo de la prueba: **UNA HORA Y MEDIA**

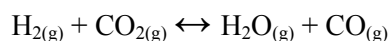
El alumno deberá desarrollar uno de los dos repertorios

REPERTORIO A

Cada pregunta vale dos puntos. Si una pregunta consta de varios apartados (a, b, c, d,...), cada uno de ellos tiene el mismo valor.

- 1) a) La configuración electrónica del Zn es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$. Indicar:
- 1) Su número atómico, 2) el periodo en el que se encuentra, 3) su valencia iónica y 4) el nombre del grupo de metales al que pertenece
- b) Explicar la hibridación del carbono en el etino ($HC \equiv CH$) **Números atómicos:** H = 1, C = 6
- 2) La fórmula empírica de un compuesto es CH_2 . En estado gaseoso su densidad (a $0^\circ C$ y 1 atm de presión) es 2,5 g/L. a) determinar su fórmula molecular; b) Indicar un posible compuesto cuya fórmula sea esa y nombrarlo

- 3) La constante de equilibrio, K_c , de la reacción:



Es 4,2 a $1650^\circ C$. Para iniciarla se inyectan 0,8 moles de H_2 y 0,8 moles de CO_2 en un recipiente de 5 litros. Calcular: a) la concentración molar de todas las especies en equilibrio; b) el valor de K_p a $1650^\circ C$

- 4) Dada la reacción:



a) Ajustarla por el método del ión-electrón; b) Calcular los gramos de cromato potásico necesarios para obtener 100 gramos de tricloruro de cromo, si el rendimiento de la reacción es del 60 %

- 5) Nombrar o formular, según proceda:

$FeBr_2$; H_3PO_3 ; $PbCr_2O_7$; $K H CO_3$; hidróxido de aluminio; óxido de talio(III) o trióxido de ditalio; pentacloruro de fósforo o cloruro de fósforo(V) y clorato potásico o trioxoclorato(V) de potasio

Masas atómicas: C = 12,0 H = 1,0 Cr = 52,0 K = 39,0 Cl = 35,5 O = 16,0

R = 0,082 atm L mol⁻¹ °K⁻¹



**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
CURSO 2005/2006**

Asignatura: **QUÍMICA**

Tiempo máximo de la prueba: **UNA HORA Y MEDIA**

El alumno deberá desarrollar uno de los dos repertorios

REPERTORIO B

Cada pregunta vale dos puntos. Si una pregunta consta de varios apartados (a, b, c, d,...), cada uno de ellos tiene el mismo valor.

- 1)
 - a) Enunciar la ley de Hess. ¿Qué aplicación tiene esta ley?
 - b) Decir que una reacción A es más exotérmica que otra B ¿significa que las entalpías de formación de los productos finales son el caso A más negativas que en el B? Razonar la respuesta

- 2)
 - a) Concepto electrónico de oxidación y de reducción
 - b) Calcular el estado de oxidación o número de oxidación de cada elemento en los compuestos $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ y $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$

- 3) Se valoraron 36 mL de una disolución de KOH con 10 mL de ácido sulfúrico, H_2SO_4 , del 98 % en peso y densidad 1,8 g/mL. ¿Qué concentración, expresada en g/L, tenía la disolución de hidróxido?

- 4) La combustión de 0,2 g de un compuesto orgánico que contiene exclusivamente C, H y O produce 0,2998 g de CO_2 y 0,0819 g de H_2O . ¿Cuál es su fórmula empírica?

- 5) Calcular el grado de disociación y el pH de una disolución acuosa 0,01 M de amoníaco (NH_4OH) cuya constante de disociación es $1,8 \cdot 10^{-5}$

Masas atómicas H = 1,0 O = 16,0 C = 12,0 S = 32,0 K = 39,0

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN: QUÍMICA

Repertorio A

- 1) 1 punto cada apartado
 - a) 0,25 puntos por cada subapartado
 - b) Estructura de Lewis del compuesto e hibridación sp del C
- 2) 1 punto cada apartado
 - a) C₄H₈
 - b) Cualquier compuesto (con su nombre) que responda a esta fórmula molecular
- 3) 1 punto cada apartado
 - a) [H₂O] = [CO] = 0,108 M; [H₂] = [CO] = 5,24 · 10⁻² M (**Sólo 0,5** puntos si en su lugar se dan los moles: n de CO y agua = 0,538; n de H₂ e CO₂ = 0,262)
 - b) No hay variación en el número de moles gaseosos → K_p = K_c
- 4) 1 punto cada apartado
 - a) **16 HCl + 2 K₂CrO₄ → 2 CrCl₃ + 4 KCl + 3 Cl₂ + 8 H₂O**
 - b) 204 g de K₂CrO₄
- 5) 0,25 puntos por cada por fórmula y 0,25 puntos por cada nombre

Repertorio B

- 1) a) 0,5 puntos por el enunciado y 0,5 puntos por la aplicación
b) 0,5 puntos por la respuesta y 0,5 puntos por el razonamiento.
- 2) 0,5 puntos por cada definición y 0,5 puntos por cada ejemplo
- 3) 2 puntos
La disolución del hidróxido resulta ser 10 M que es equivalente a 560 g/L
- 4) 2 puntos
C₃H₄O₃
- 5) 1 punto por el grado de disociación (4,24 %) y 1 punto por el pH (10,6)