



OPCION-A

- A1. A) Calcule la concentración molar de una disolución de ácido clorhídrico del 32% de riqueza en peso y 1'16 g/cm<sup>3</sup> de densidad. B) Indique cómo prepararía 500 mL de una disolución de ácido clorhídrico 1'0 M a partir de la disolución anterior.  
*Datos: masas atómicas cloro=35'45, hidrógeno=1'01.*
- A2. Justifique la estructura tridimensional de la molécula de agua. Indique el tipo de fuerzas involucradas en las interacciones de las moléculas de esa sustancia consigo misma o con amoníaco.  
*Datos: números atómicos: O=8, N=7, H=1.*
- A3. Sabiendo que la solubilidad del sulfuro de plata es 1'1.10<sup>-17</sup> M, calcule su producto de solubilidad y la cantidad máxima de esa sal que podrá disolverse en el embalse de Yesa (capacidad útil actual 411 Hm<sup>3</sup>).  
*Datos: masas atómicas plata=107'9, azufre=32'1.*
- A4. Dibuje los elementos fundamentales de una pila formada por los electrodos estándar de hidrógeno y de cinc. Identifique el ánodo, la semi-reacción de reducción y el electrodo positivo. Calcule además el potencial de la pila.  
*Datos:  $E_{2H^+/H_2}^0 = 0'00v$ ,  $E_{Zn^{+2}/Zn}^0 = -0'76v$ .*
- A5. Complete las reacciones siguientes, formule o nombre las sustancias que las integran e identifique el tipo de reacción (sustitución, eliminación, etc.) en cada caso:
- A) 1-bromopropano + KOH  $\longrightarrow$  ...      B) etileno  $\xrightarrow{\text{calor}}$  .....
- C) ácido acético + KMnO<sub>4</sub>  $\longrightarrow$  ...      D) HOOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-COOH + H<sub>2</sub>N-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-NH<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{calor}}$  .....

OPCION-B

- B1. En cierto proceso se pretende tratar 10 toneladas de piedra caliza (80% de riqueza en peso de carbonato de calcio) con una disolución acuosa de ácido clorhídrico 2'0 M para obtener cloruro de calcio. Calcule: A) El volumen necesario de dicho ácido para tratar toda la caliza. B) El volumen de dióxido de carbono medido a 20°C y 1 atm. que se desprenderá como subproducto en la misma reacción. *Datos: R=0'082 atm.L/mol.K., masas atómicas calcio=40'1, cloro=35'45, oxígeno=16'0, carbono=12'0, hidrógeno=1'0.*
- B2. Compare y justifique las propiedades (solubilidad en agua, temperatura de ebullición y conductividad eléctrica) que presentarán de las siguientes sustancias: Aluminio, acetileno (etino), cloruro de litio.  
*Datos: números atómicos: Cl=17, Al=13, C=6, Li=3, H=1.*
- B3. Defina entalpía de enlace, entalpía de combustión y entalpía de formación. Indique dos ejemplos de cada término.
- B4. Un vendedor de disoluciones acuosas de ácido acético etiqueta sus botellas con el rótulo 1'5 M. Un comprador comprueba el pH de las botellas y halla un valor de 2'3. Demuestre si la concentración expresada en las botellas es correcta.  
*Datos: ácido acético  $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$ .*
- B5. Demuestre o justifique la ley de Faraday para la electrolisis:  $m = P_{eq} \cdot I \cdot t / F$ . *Datos: m = masa (g) de sustancia liberada en el electrodo,  $P_{eq}$  = peso equivalente (equivalente-gramo) de la sustancia, I = Intensidad de la corriente (A), t = tiempo (s) que circula la corriente,  $F \approx 96500 C$ ,  $N_A = 6'022 \cdot 10^{23}$ , carga del electrón =  $1'602 \cdot 10^{-19} C$ .*



Universidad Pública  
de Navarra  
*Nafarroako*  
*Unibertsitate Publikoa*

**PRUEBAS DE ACCESO L.O.G.S.E.**  
Curso 2004-2005  
**QUIMICA**

### Criterios específicos de puntuación:

Se presentan dos opciones A y B, cada una con cinco preguntas, para que los alumnos seleccionen y contesten únicamente una de las opciones.

Cada pregunta tiene un valor de 2 puntos. Cuando la pregunta tenga varios apartados, el valor de cada uno de ellos será el cociente entre los 2 puntos que vale la pregunta y el número de apartados de la misma. Así, si la pregunta tiene dos apartados cada uno de ellos tendrá el valor de 1 punto, si tuviera 3 apartados cada uno valdrá  $2/3$  de punto, si tuviera cuatro apartados cada uno valdrá 0'5 puntos, etc.

Se valorará la concreción de las respuestas, la capacidad de síntesis, la claridad y la coherencia de la exposición y la presentación del ejercicio. Se estimará la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.

Se valorará el correcto dominio de la nomenclatura y unidades químicas.

Se valorará que los resultados de los distintos ejercicios sean obtenidos paso a paso y debidamente razonados.