

	<b>Pruebas de acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</b> Castilla y León	<b>QUÍMICA</b>	<b>EJERCICIO</b> Nº Páginas: 3
--	--	----------------	-----------------------------------

## BLOQUE B

1. En relación con los compuestos iónicos.
  - a. ¿Qué información proporciona la fórmula de un compuesto iónico? (Hasta 0,7 puntos)
  - b. ¿Qué es la energía reticular? (Hasta 0,8 puntos)
  - c. ¿Un sólido iónico es dúctil y maleable? Justifique la respuesta. (Hasta 0,5 puntos)
  
2. Responda a las siguientes cuestiones:
  - a. ¿Qué volumen necesitaremos tomar de una botella de HNO<sub>3</sub> comercial del 68% de riqueza y densidad 1,405 g/mL para preparar 500 mL de una disolución 1 M de dicho ácido? (Hasta 0,7 puntos)
  - b. Calcule la molalidad de la disolución comercial de ácido nítrico. (Hasta 0,6 puntos)
  - c. ¿Cuántos gramos de CuSO<sub>4</sub> anhidro del 90% de pureza, se necesitan para preparar 250 mL de una disolución 2 M de dicha sal? (Hasta 0,7 puntos)
  
3. Para la reacción:  $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3(\text{g})$  a 720 °C se encontró que las concentraciones en el equilibrio son:  $[\text{N}_2] = 0,683 \text{ M}$ ;  $[\text{H}_2] = 8,80 \text{ M}$  y  $[\text{NH}_3] = 1,05 \text{ M}$ . Si en esta situación se añade amoníaco hasta que su concentración sea 3,65 M:
  - a. Prediga teóricamente hacia dónde se desplaza la reacción para alcanzar de nuevo el equilibrio. (Hasta 1,0 puntos)
  - b. Prediga cuantitativamente, mediante el cálculo del cociente de reacción y su comparación con la constante de equilibrio, hacia dónde se desplaza la reacción para alcanzar de nuevo el equilibrio. (Hasta 1,0 puntos)
  
4. La constante del producto de solubilidad del Cu(OH)<sub>2</sub>, a 25 °C, tiene un valor de  $2,20 \cdot 10^{-20}$ .
  - a. ¿Cuál es la solubilidad del Cu(OH)<sub>2</sub> en agua, a 25 °C? (Hasta 1,0 puntos)
  - b. ¿Cuál será la concentración máxima de Cu<sup>2+</sup>(ac) en la sangre si su pH es 7,4? (Hasta 1,0 puntos)
  
5. Los potenciales de reducción estándar del Mg<sup>2+</sup>/Mg y del Cu<sup>2+</sup>/Cu son -2,34 V y +0,34 V respectivamente.
  - a. ¿Qué es un electrodo de hidrógeno estándar? (Hasta 0,4 puntos)
  - b. Escriba y justifique las semirreacciones que tienen lugar en una pila construida con un electrodo de cobre y un electrodo de hidrógeno. (Hasta 0,5 puntos)
  - c. Escriba y justifique las semirreacciones que tienen lugar en una pila construida con un electrodo de magnesio y un electrodo de hidrógeno. (Hasta 0,5 puntos)
  - d. Escriba la reacción que puede ocurrir si en un tubo de ensayo hay un volumen de ácido sulfúrico diluido y se añade magnesio sólido ¿Observaría algún cambio en el tubo de ensayo? (Hasta 0,6 puntos)