

QUÍMICA 2 BAC 1ª EVALUACIÓN

NOMBRE:

FECHA:

CALIFICACIÓN:

- (1,5 ptos)** Realice los cálculos necesarios para preparar: a) 250 ml de una disolución acuosa de cloruro de magnesio 0,12 M a partir de un producto comercial del 92 % en pureza; b) 100 ml de una disolución de cloruro de magnesio 0,012 M a partir de la disolución preparada anteriormente; c) Indique el procedimiento y el material necesario realizar la primera disolución.
- (1,5 ptos)** Se hacen reaccionar 75 ml de una disolución de ácido sulfúrico del 5 % de riqueza y  $1,3 \text{ g}\cdot\text{ml}^{-1}$  de densidad, con 8 g de cloruro de sodio del 90 % en pureza para dar como productos de la reacción cloruro de hidrógeno gas y sulfato de sodio. Calcule: a) La concentración molar del ácido sulfúrico; b) El volumen de cloruro de hidrógeno, en condiciones normales, que se obtendrá si el rendimiento de la reacción es del 85 %
- (1,5 ptos)** Calcule: a) El volumen ( $\text{m}^3$ ) de aire, medido en condiciones estándar, que se consumen en la combustión de una bombona de 11 kg de propano; b) El calor desprendido en la hidrogenación de 1 kg de propino para dar propano (en ella el propino reacciona con hidrógeno formando propano). Datos:  $\Delta H^\circ_c(\text{C}_3\text{H}_4(\text{g})) = -1937 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 $\Delta H^\circ_c(\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})) = -2219 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   $\Delta H^\circ_f(\text{H}_2\text{O}(\text{l})) = -285,8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  Composición volumétrica del aire: 21 %  $\text{O}_2$  79 %  $\text{N}_2$
- (0,7 ptos)** a) Calcule la entalpía de disolución del nitrato de potasio sabiendo que al disolver 3,3 g de dicha sal en 150 ml de agua, en un calorímetro que tiene un equivalente en agua de 22 g, la temperatura aumenta  $1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ; b) Expresa la ecuación termoquímica del proceso de disolución. Datos:  $C_{\text{e agua}} \approx C_{\text{e disolución}} = 4,18 \text{ J/g }^\circ\text{C}$   $D_{\text{agua}} = 1 \text{ g}\cdot\text{ml}^{-1}$
- (0,8 ptos)** Formula o nombra según corresponda: a)  $\text{CH}_2 = \text{COH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$   
b) 4-amino-3-metil-5-hexenal c)  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CN}$  e) N-metil etanamida
- (1 pto)** a) Estudia la espontaneidad de la siguiente reacción sabiendo que se trata de un proceso exotérmico:  $\text{C}(\text{s}) + 2 \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{l})$ ; b) ¿Qué sucedería si el proceso fuese endotérmico? Razona.
- (1 pto)** a) Estudia la isomería óptica del ácido 2,3-dihidroxi butanodioico; b) Estudia la isomería geométrica del 2-metil-2-buteno; c) Escribe y nombra dos isómeros de cadena del pentano; d) Escribe y nombra dos isómeros de función del ácido propanoico.