

NOMBRE:**FECHA:****CALIFICACIÓN:**

1. **(1,5 pts)** El óxido de manganeso (IV) reacciona con el ácido clorhídrico para dar como productos de la reacción dicloruro de manganeso, cloro y agua. Si hacemos reaccionar 25 g de un mineral de un 83,8% de pureza en óxido de manganeso (IV) y la reacción tiene un rendimiento del 90%, calcula: a) volumen de cloro obtenido medido a 20 °C y 745 mm Hg; b) Moléculas de agua formada.

2. **(1 pts)** Disponemos en el laboratorio de 500 ml de hidróxido de sodio 0,25 M a partir del cual se debe preparar 100 ml de una disolución de hidróxido de sodio 0,025 M. Calcula: a) El volumen que debemos de tomar de la 1ª disolución; b) Describe el procedimiento indicando el material utilizado.

3. **(1pts)** Formula: a) 1,4-dicloro-2-buteno b) Ácido 2-pentenodioico
c) Propanoato de etilo d) 4-hidroxi-3-metil-2-pental e) 2,3-butanodiol.

4. **(1 pts)** Nombra: a) $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH=CH}_2$ b) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CO-CH}_3$
c) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$ d) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH=CF-CH}_3$
e) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$

5. **(1 pts)** Para el proceso $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2 \text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2 \text{Fe}(\text{s})$ calcule la entalpía de reacción en condiciones estándar y el calor desprendido al reaccionar 16,0 g de óxido de hierro (III) con la cantidad suficiente de aluminio. Datos: $\Delta H_f^\circ(\text{Al}_2\text{O}_3) = - 1662 \text{ KJ/mol}$
 $\Delta H_f^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) = - 836 \text{ KJ/mol}$

6. **(1,5 pts)** 0,8 g de un producto comercial impuro de carburo de calcio (CaC_2) reacciona con exceso de agua produciendo etino e hidróxido de calcio. Si el volumen de etino recogido a 25 °C y 0,98 atm fue de 0,25 L, calcula: a) La masa de hidróxido de calcio formado; b) El porcentaje en pureza de la muestra comercial.

7. **(0,75 pts)** Estudia la espontaneidad de la siguiente reacción sabiendo que se trata de un proceso endotérmico: $\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{Ag}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$

8. **(1,5 pts)** a) Calcula la entalpía de disolución del nitrito de sodio sabiendo que al disolver 5 g de dicha sal en 500 ml de agua, en un calorímetro que tiene un equivalente en agua de 20 g, la temperatura disminuye 1,5 °C; b) Expresa la ecuación termoquímica del proceso de disolución; c) Describe el procedimiento a seguir en el laboratorio indicando el material utilizado.

Datos: $C_{e \text{ agua}} \approx C_{e \text{ disolución}} = 4,18 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$ y la densidad del agua 1 g/ml.