

## UNIVERSIDADES DE MURCIA / P.A.U. – LOGSE – JUNIO 2003 / ENUNCIADOS

### BLOQUE PRIMERO.-

- 1.- Define Energía reticular de un compuesto iónico y conecta este concepto con el ciclo de Born-Haber.
- 2.- Desarrolla la geometría de las moléculas  $\text{BF}_3$ ,  $\text{NH}_3$  y  $\text{CH}_4$ . Comenta las diferencias, si las hay, justificando las afirmaciones.
- 3.- Se dispone de dos disoluciones de ácidos de igual concentración. Una contiene ácido acético,  $K_a = 1,5 \cdot 10^{-5}$  M, y la otra ácido tricloroacético,  $K_a = 1,5 \cdot 10^{-3}$  M. Indica, sin resolver pero razonando la respuesta, qué disolución tendrá mayor pH.
- 4.- La energía de activación para la reacción  $A + B \rightarrow C + D$  es de  $35 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ . Para la reacción inversa la energía de activación es de  $50 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ . Justifica si la reacción es exotérmica o endotérmica.
- 5.- Dada la reacción química:  $a A + b B \rightarrow c C + d D$ , presenta una expresión para su ecuación de velocidad y define los ordenes de reacción total y parcial.
- 6.- Nombra o formula los siguientes compuestos: hidrogenosulfato de potasio, óxido de vanadio (V), ácido 2-metilpentanoico, tetraoxoclorato (VII) de rubidio, N-metiletilamina,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  y  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

### BLOQUE SEGUNDO.-

- 7.- Dada la reacción química en equilibrio  $a A (\text{g}) + b B (\text{g}) \rightleftharpoons c C (\text{g})$  desarrolla una expresión que relacione la constante de equilibrio en función de las concentraciones,  $K_c$ , con la constante de equilibrio en función de las presiones parciales,  $K_p$ . Razona sobre la evolución del equilibrio al aumentar la presión si a, b y c valen, respectivamente, 1, 2 y 3. ¿Y si aumenta la concentración de B?
- 8.- Enuncia los postulados de Bohr y explica la diferencia fundamental entre este modelo y el de Rutherford.
- 9.- Indica cuáles de los siguientes procesos de oxidación-reducción se van a producir de forma espontánea:  $\text{Fe}^{2+} + \frac{1}{2} \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cl}^-$ ; \*  $\text{Fe}^{2+} + \frac{1}{2} \text{I}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{I}^-$ , sabiendo que  $E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}) = 0,77 \text{ V}$ ;  $E^\circ(1/2\text{Cl}_2/\text{Cl}^-) = 1,36 \text{ V}$ ;  $E^\circ(1/2\text{I}_2/\text{I}^-) = 0,53 \text{ V}$ .

**Resultado: La primera.**