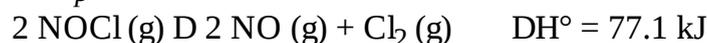


**TERCER EXAMEN DE  
TRANSFORMACIONES QUÍMICAS  
TRIMESTRE 2007-P**

---

1.- La constante de equilibrio,  $K_p$ , para la reacción



vale 0.184 a 300 °C. a) Calcule  $K_c$  a 300°C; b) Una mezcla de estos gases presenta las siguientes

concentraciones:  $[\text{NOCl}] = 5.0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ ,  $[\text{NO}] = 2.5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  y  $[\text{Cl}_2] = 2.0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ . ¿En qué dirección procede la reacción para alcanzar el equilibrio? Justifique su respuesta; c) Si se eleva la temperatura, ¿hacia donde se desplazará el equilibrio?

**(2.0 puntos)**

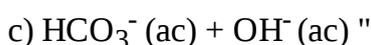
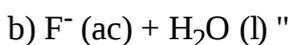
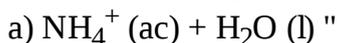
2.- Calcule  $\Delta G^\circ$  y  $K_p$  para siguiente reacción en equilibrio a 25 °C:



sabiendo que  = -228.6 kJ mol<sup>-1</sup>.

**(2.0 puntos)**

3.- Diga cuáles son los productos de cada una de las siguientes reacciones ácido-base e indique los pares: ácido/base conjugada y base/ácido conjugado:



**(2.0 puntos)**

4.- Una solución  $1.0 \times 10^{-5} \text{ M}$  de una base (B) presenta un 12 % de ionización a 25 °C.

a) Escriba la ecuación química que define su constante de basicidad ( $K_b$ ); b) calcule el valor de dicha constante; c) determine el pH de la solución.

**(2.0 puntos)**

5.- Se tiene un litro de una solución reguladora hecha de una mezcla de acetato de sodio ( $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ) y ácido acético ( $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{H}$ ). Si la solución contiene 0.050 moles de ácido acético y un pH de 5.00 ¿Cuál será la concentración del ión acetato ( $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ )? El valor de  $K_a$  para el ácido acético es de  $1.8 \times 10^{-5}$ .

**(2.0 puntos)**

**Datos:**  $R = 0.0821 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$