

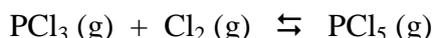
Transformaciones Químicas Examen Global Departamental. Trimestre 13-P

Nombre: _____ . Matrícula: _____ .

1.- En 7.5×10^{20} moléculas de ciclohexano hay 4.5×10^{21} átomos de carbono y 9.0×10^{21} átomos de hidrógeno
¿Cuál es la fórmula molecular del ciclohexano?

(2.0 puntos)

2.- Las concentraciones de equilibrio para la reacción:



son 0.20 mol/L para PCl_3 , 0.10 mol/L para Cl_2 y 0.40 mol/L para PCl_5 , en un matraz de 2.0 litros. Si se añaden 0.10 mol de cloro gaseoso, calcula la nueva concentración de PCl_5 (g) en el equilibrio.

(2.0 puntos)

3.- El ácido acetilsalicílico (aspirina) es un ácido monoprótico débil cuya fórmula molecular es $(\text{C}_9\text{O}_4\text{H}_8)$, $\text{MM} = 180 \text{ g/mol}$. Calcula el pH de una disolución preparada disolviendo una tableta de aspirina de 0.50 g en 100 ml de agua. La K_a del ácido acetilsalicílico es 2.64×10^{-5} .

(2.0 puntos)

4.- Calcule la concentración molar de NH_4Cl que debe añadirse a 1.0 L de disolución 0.20 M de NH_3 para que su pH sea de 9.5

(2.0 puntos)

5.- Dada la reacción: $\text{MnO}_4^- + \text{SO}_3^{2-} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{SO}_4^{2-}$

a) Escribe las semirreacciones de oxidación y reducción especificando claramente los números de oxidación de las especies involucradas. Nota: no hay peróxidos ni superóxidos en esta ecuación.

b) Ajusta la ecuación por el método del ion-electrón en medio ácido.

(2.0 puntos)

Datos:

$$K_b \text{ de } \text{NH}_3 = 1.8 \times 10^{-5}$$

$$\text{M.A.}_C = 12.01 \text{ uma}$$

$$\text{M.A.}_H = 1.0 \text{ uma}$$