



**UNED: Junio 2005**  
**MATERIA: QUIMICA**

**OPCIÓN A**

1.- Cuando se añaden, a 25 °C, 2,0 g de nitrato de plata a 100 mL de ácido acético 0.05 M. ¿Se formará un precipitado de acetato de plata (CH<sub>3</sub>COOAg)

Datos: K<sub>a</sub> (CH<sub>3</sub>COOH) = 1.8·10<sup>-5</sup>

Masas atómicas: N = 14.0; O = 16.0; Ag = 108.0; C = 12.0; H = 1.0

Producto de solubilidad del acetato de plata a 25 °C = 2·10<sup>-3</sup>

2.- A 500 °C el valor de K<sub>c</sub> para la reacción I<sub>2</sub> (g) + H<sub>2</sub> (g)  $\rightleftharpoons$  2HI (g) es igual a 54.8. Si en un reactor de 20.0 L se introducen 20.0 moles de yodo; 2.0 moles de hidrógeno y 30.0 moles de yoduro de hidrógeno, calcule las concentraciones del equilibrio.

**OPCIÓN B**

1.-

a) Defina el concepto de base de Bronsted. Indique un ejemplo.

b) Ordene los siguientes ácidos: A (pK<sub>a</sub> = 1.25); B (pK<sub>a</sub> = 1.84); C (pK<sub>a</sub> = 3.33) y D (pK<sub>a</sub> = 10.25) en orden de fortaleza creciente (de menor a mayor). Justifique su respuesta.

2.- Justifique si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:

a) Para la siguiente reacción N<sub>2</sub> (g) + 3H<sub>2</sub>(g)  $\rightleftharpoons$  2NH<sub>3</sub> (g), a temperatura constante, no se produce desplazamiento del equilibrio si se modifica la presión.

b) Para una reacción endotérmica en fase gaseosa, se produce un desplazamiento del equilibrio hacia la formación de reactivos al disminuir la temperatura.

c) Para una reacción a temperatura constante donde únicamente los reactivos se encuentran en estado gaseoso, el valor de la constante de equilibrio aumenta cuando se aumenta el volumen del recipiente de reacción.

3.- Para las siguientes moléculas: CO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub>

a) Indique que tipo de orbitales híbridos emplea el átomo central en cada caso.

b) Explique cuál será la forma geométrica de cada una de ellas.

c) ¿Tendrá momento bipolar? ¿Por que?