

NOMBRE:

FECHA:

CALIFICACIÓN:

- (1,5 ptos)** Considera el equilibrio: $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta H = -46 \text{KJ}$ razona que le sucede al equilibrio si: a) Se aumenta la temperatura; b) Se aumenta la presión parcial del hidrógeno; c) Se retira nitrógeno; d) Se aumenta la presión disminuyendo el volumen; E) ¿En cuál o cuáles de las anteriores situaciones se vería afectado el valor de la constante de equilibrio?
- (1,5 ptos)** Una muestra con 2 moles de ioduro de hidrógeno se calienta a 627°C en un recipiente de 500ml, estableciéndose el equilibrio: $2\text{HI}(\text{g}) \leftrightarrow \text{I}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ de $K_c = 3,8 \cdot 10^{-2}$ Calcula a) moles de cada sustancia en el equilibrio b) Presión parcial de iodo en el equilibrio.
- (2 ptos)** El valor del pH de una disolución acuosa de amoníaco es de 10,7. Sabiendo que la $K_b(\text{NH}_3) = 1,78 \cdot 10^{-5}$ calcula: a) Grado de disociación y la concentración inicial del amoníaco; b) Que molaridad debe tener una disolución de hidróxido de sodio para tener el mismo valor de pH que la de amoníaco.
- (1,5 ptos):** a) Contesta de forma razonada; ¿Cómo disolverías un precipitado de carbonato de calcio?; b) Predice el pH de una disolución acuosa de nitrato de amonio; Escribe los equilibrios correspondientes. c) Escribe las reacciones de disociación en agua, según el modelo de Brønsted-Lowry de las siguientes especies químicas: CH_3COOH ; CN^- . Indica los pares ácido-base conjugados.
- (2 ptos)** El producto de solubilidad del hidróxido de magnesio es $1,2 \cdot 10^{-11}$, a 25°C . a) Calcula la solubilidad de dicho hidróxido en agua pura en mg/L; b) Concentración de ión hidroxilo y el pH de la disolución saturada; c) La solubilidad en una disolución de hidróxido de sodio de $\text{pH} = 12$
- (1,25 ptos)** Una disolución es 0,001 M en catión estroncio y 2,0 M en catión calcio. Si los K_{ps} del sulfato de estroncio y del sulfato de calcio son, respectivamente, $2,8 \cdot 10^{-7}$ y $6,4 \cdot 10^{-5}$. Indica: a) ¿qué catión precipitará antes al añadir lentamente sulfato de sodio 0,1 M?; b) ¿Cuál será la concentración del primero cuando comience a precipitar el segundo?
- (1,5 ptos)** Se desea neutralizar 55 cm^3 de hidróxido de magnesio 2,5 M. Para ello se dispone de tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno [ácido sulfúrico] del 25% en peso y $1,83 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ de densidad. Calcula: a) Molaridad del ácido; b) El volumen de ácido que se gastará en la neutralización c) ¿Cómo procederías para calcular de modo **exacto** la molaridad de la base? (Dibuja el montaje de la valoración)