

Examen 1ª evaluación. Química 2º bachillerato(30-11-17) IES As Telleiras

Nombre:

Curso:

1	2	3	4	5	6	7	Cualificación
1,5ptos	1,5ptos	1,5ptos	1,5ptos	1,5ptos	1 punto	1,5 puntos	

1. En una vasija de 10 litros, a 270°C, introducimos 2,5 moles de pentacloruro de fósforo. Se cierra y se descompone en tricloruro de fósforo y cloro, todos gaseosos. Una vez alcanzado el equilibrio la presión total es de 15,68 atm. Determina:

a) Moles de cada uno en el equilibrio b) K_c y K_p c) Presión parcial del cloro en el equilibrio.

2. Se tienen 250 ml de una disolución saturada de ioduro de mercurio (II) a 25°C. Calcula: a) La solubilidad, en g/L, de la sal en agua. b) La nueva solubilidad de la sal si se echa 1 g de cloruro de mercurio (II). **Dato:** $K_s(\text{ioduro de mercurio(II)}) = 9,20 \cdot 10^{-12}$

3. A 250 ml de cloruro de bario 0,004M se le añaden a 500 ml de sulfato de potasio 0,0080 M. Suponiendo que los volúmenes son aditivos, ¿se formará un precipitado?. Indica y dibuja el material que usarías para separar el precipitado y describe el procedimiento.

Dato: $K_s(\text{sulfato de bario}) = 1,1 \cdot 10^{-10}$

4. Al disolver 5 g de ácido fórmico (H-COOH) en agua hasta completar 1 litro, se

obtiene una disolución de pH = 2'30. Calcula

a) La constante de acidez del ácido fórmico

b) Compara cual será la base más fuerte el ion formiato (H-COO⁻) o el ion acetato (CH₃COO⁻), sabiendo que la K_a del ácido acético es $1,8 \cdot 10^{-5}$.

5. Calcula el pH de una disolución 0,25M de etilamina (C₂H₅NH₂) b) Molaridad que debe tener una disolución de hidróxido de potasio para tener el mismo pH que la de etilamina.

Dato: $K_b(\text{etilamina}) = 2 \cdot 10^{-5}$

6. a) Para el proceso: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ exotérmico, razona como se verá afectado el equilibrio en los siguientes casos: 1) aumentar la temperatura 2) aumentar la presión parcial del amoníaco 3) disminución del volumen. ¿En cual o cuales de las anteriores situaciones se vería afectado el valor de la constante de equilibrio?

b) Escribe la expresión de K_p para el equilibrio: $2 \text{Hg}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2 \text{HgO}(\text{s})$

7

a) Contesta de forma razonada cómo disolverías un precipitado de carbonato de calcio?

b) Escribe las reacciones de disociación en agua, según el modelo de Brønsted-Lowry de las siguientes especies químicas: NH₄⁺; CN⁻; HCO₃⁻. Señala si se comportan como ácidos, bases o pueden ser anfóteros. Indica los pares conjugados ácido-base

c) La presencia de un ión común ¿reduce la solubilidad de una sal poco soluble?. Razónalo.

d) A una temperatura dada, la constante de equilibrio K_c del proceso:

$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2 \text{HI}(\text{g})$ vale 2.

Si mezclamos en un recipiente de 5 L, 2 moles de H₂, 4 moles de I₂, y 6 moles de HI, demuestra que el sistema no está en equilibrio y predice cómo evolucionará para llegar a estarlo.

Examen 1ª evaluación. Química 2º bachillerato(30-11-17) IES As Telleiras