

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA / EBAU – JUNIO 2022 / ENUNCIADOS

A1.- Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) Bromato de aluminio; b) Sulfuro de antimonio; c) 1,1-Dicloro-2-metilciclohexano; d) PtO_2 ; e) $\text{Cr}(\text{OH})_3$; f) CH_3NO_2 .

A2.- Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) Nitrato de hierro (III); b) Hidróxido de estaño (IV); c) Tricloroetanamida; d) CaCl_2 ; e) HClO_3 ; f) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$.

B1.- Contesta las siguientes cuestiones relativa a un átomo con $Z = 17$ y $A = 35$.

- a) Indica el número de protones, neutrones y electrones.
b) Escribe su configuración electrónica e indica el número de electrones desapareados en su estado fundamental
c) Indica una posible combinación de números cuánticos que pueda tener el electrón diferenciador de este átomo.

B2.- La reacción $A + B \rightarrow C + D$ es de primer orden respecto a A y de segundo orden respecto a B.

- a) Escribe la ecuación de velocidad de dicha reacción.
b) Determina. el orden total de la reacción.
c) Deduce las unidades de la constante de velocidad.

B3.- Dados los siguientes compuestos NaF , CH_4 y CH_3OH .

- a) Justifica el tipo de enlace interatómico que presentan.
b) Ordénalos razonado de menor a mayor punto de ebullición.
c) Justifica la solubilidad de estos compuestos en agua.

B4.- Dados los comp. $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$, $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2\text{OH}$ y $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHOH}$, justif..

- a) Cuál o cuales presentan isomería óptica.
b) Cuales son isómeros entre sí.
c) Cuál o cuales presentan isomería geométrica.

B5.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cómo será el pH de una disolución acuosa de NH_4Cl ?
b) En el equilibrio $\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$, la especie. HSO_4^- ¿actúa como un ácido o una base según la teoría de Brönsted-Lowry?
c) ¿Qué le ocurre al pH de una disolución de NH_3 si se le añade agua?

B6.- El Hidróxido de cobre (II), $\text{Cu}(\text{OH})_2$, es una sal muy poco soluble en agua.

- a) Escribe su equilibrio de solubilidad.
b) Expresa K_{sp} en función de la solubilidad.
c) Razona como afecta al equilibrio la dic de NaOH .

C1.- En un matraz de 5 L se intr. 14,5 g de yoduro de amonio, NH_4I , sólido. Al calentar hasta 650 K se descompone según la ecuación: $\text{NH}_4\text{I}(\text{s}) \leftrightarrow \text{NH}_3(\text{g}) + \text{HI}(\text{g})$. Calcula una vez alcanzado el equilibrio:

- a) El valor de K_p a 650 K y la presión total dentro del matraz.
b) Los moles de NH_4I que quedan en el matraz.

DATOS: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; $I = 127 \text{ u}$; $N = 14 \text{ u}$; $H = 1 \text{ u}$.

Resultado: a) $K_p = 0,216$; $P_t = 0,928 \text{ atm}$; b) Moles NH_4I sin descomponer = 0,057.

C2.- La solubilidad del BaF_2 en agua es $1,30 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$. Calcula:

- a) El producto de solubilidad de la sal.
b) La solubilidad del BaF_2 en una disolución acuosa de concentración 1 M de BaF_2 , considerando que esta última sal está totalmente disociada.

DATOS: $\text{Ba} = 137,3 \text{ u}$; $\text{F} = 19 \text{ u}$.

Resultado: a) $K_{ps} = 4,1 \cdot 10^{-7}$; b) $S(\text{BaF}_2) = 3,2 \cdot 10^{-4}$.

C3.- Se tiene una disolución de KOH de 2,4 % de riqueza en masa y $1,05 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ de densidad. Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcula:

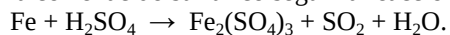
a) La molaridad y el pH de la disolución

b) Los g de KOH que se necesitan para neutralizar 20 mL de una disolución de H_2SO_4 0,5 M.

DATOS: H = 1 u; K = 39 u; O = 16 u.

Resultado: a) 0,45 M; pH = 13,65; b) 1,12 g KOH.

C4.- El Fe reacciona con el ácido sulfúrico según la reacción:



a) Ajusta la ecuación iónica y molecular por el método del ión-electrón

b) Si una muestra de 1,25 g de hierro impuro consume 85 mL de disolución 0,5 M de ácido, calcula su riqueza en Fe.

DATOS: Fe = 55,8 u.

Resultado: b) $\alpha = 63,24 \%$.