

Corrector

Ejercicio 1

Se agita sulfato de Bario, BaSO₄ en contacto con agua pura a 25°C durante varios días. Luego de un tiempo la concentración de Ba²⁺ es 1,04x10⁻⁵M. (solubilidad del mismo en solución)

- a) Plantear el producto de solubilidad del BaSO₄
- b) Determinar el valor de Kps

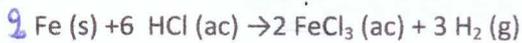
Ejercicio 2

- a. Determine el pH de una solución de 2,0 L que es 0,40M en ácido acético y 0.40M en acetato de sodio
- b. Determinar que sucede con el pH de la solución si se le agrega 0,20 mol de HCl
- c. Determinar que sucede con el pH de la solución si se le agrega 0,10mol de NaOH

$K_a = 1,8 \times 10^{-5}$

Ejercicio 3

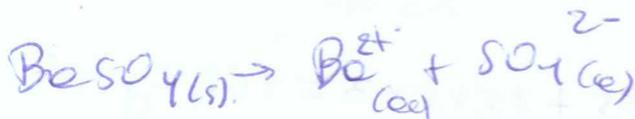
Cuando atacamos un metal con un ácido se desprende hidrógeno según la siguiente ecuación:



Si disponemos de 70 g de hierro de 95% de pureza y una solución de 0,80L cuya concentración es 1,0M de HCl

- a) Indica cuál es el reactivo limitante
- b) ¿qué masa de FeCl₃ se obtendría teóricamente?
- c) ¿Qué volumen ocuparía el hidrógeno obtenido, medido a 25°C y 1 atm de presión?

Ej 1



$S = 1,04 \times 10^{-5} M$

$K_{ps} = [Ba^{2+}] [SO_4^{2-}]$

$K_{ps} = S \cdot S = (1,04 \times 10^{-5})^2 = 1,08 \times 10^{-10}$

Ej 2

$pH = pK_a + \log \frac{sel}{Acido}$

$pH = 4,74 + \log \left(\frac{0,40M}{0,40M} \right) = 4,74$

$K_a = 1,8 \times 10^{-5}$



$pH = pK_a + \log \frac{sel}{Acido + H}$

$pH = 4,74 + \log \frac{0,40M - 0,10M}{0,40M + 0,10M}$
 $pH = 4,5$

$$c) \text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{Sal} + \text{OH}^-]}{[\text{Acido} - \text{Con}^-]}$$

$$\text{pH} = 4,74 + \log \frac{0,10\text{M} + 0,05\text{M}}{0,10\text{M} - 0,05\text{M}} =$$

$$\boxed{\text{pH} = 4,8}$$

Ejercicios 3

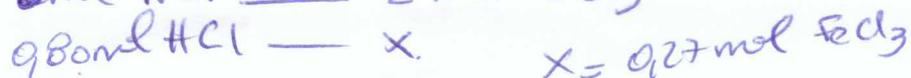
$$a) \frac{70\text{g} - 100\%}{x - 95\%} \quad x = 66,5\text{g de Fe} \quad n = \frac{66,5\text{g}}{55,85} = \boxed{1,19\text{ mol}}$$

$$n_{\text{HCl}} = 1,0\text{M} \cdot 0,8\text{L} = \boxed{0,80\text{ mol}}$$



Reactivo en exceso Fe
 $\boxed{\text{Aumentar HCl}}$

b)



$$\bar{M}_{\text{FeCl}_3} = 55,85 + 35,45 \times 3 = 162,2\text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot \bar{M} \quad m = 0,27\text{ mol} \times 162,2\text{ g/mol} = \boxed{43,8\text{ g}}$$

c)



$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T \quad V = \frac{0,40\text{ mol} \cdot 0,082\text{ L atm mol}^{-1} \cdot \text{K} \cdot 298\text{ K}}{1\text{ atm}}$$

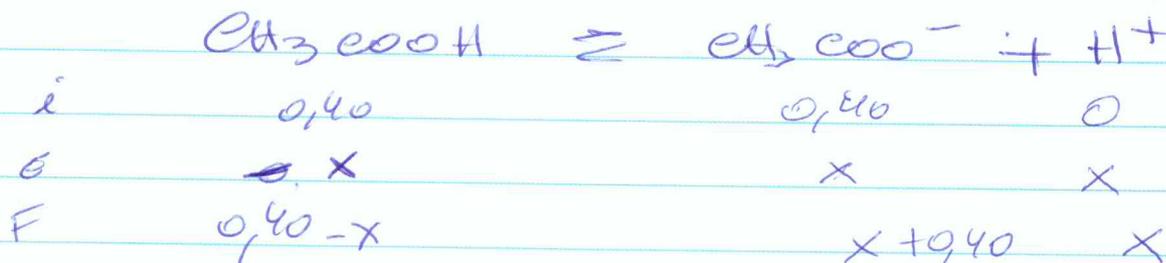
$$T = 25^\circ\text{C} + 273 = 298\text{ K}$$

$$\boxed{V = 9,8\text{ L}}$$



Ejercicio 2

OTRA FORMA



$$K_a = \frac{(x + 0,40) \cdot x}{(0,40 - x)} \quad 1,8 \times 10^{-5} \cdot (0,40 - x) = x^2 + 0,40x$$

$$7,2 \times 10^{-6} - 1,8 \times 10^{-5}x = x^2 + 0,40x$$

$$-x^2 - 0,40x + 7,2 \times 10^{-6} = 0 \quad x = 1,8 \times 10^{-5} = [\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = -\log 1,8 \times 10^{-5} = \boxed{4,74}$$