

AINA PRUNELL

Química 2n batxillerat

1. Considera una solució d'acetat de sodi 0,10 M.

Dades (K_a (CH_3COOH) = $1,8 \cdot 10^{-5}$)

a) Constant de basicitat de l'anió acetat (també anomenada constant d'hidròlisi, k_h).

b) Calcula el pH de la solució

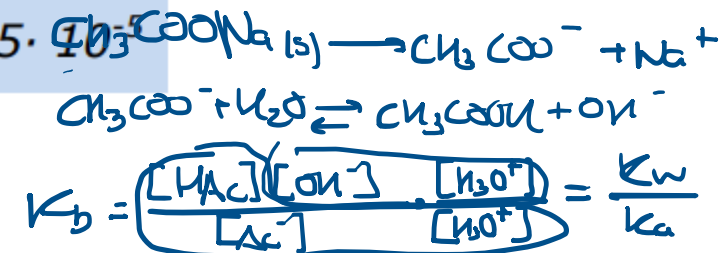
c) Determina el grau d'hidròlisi (α) de l'anió acetat

$$c) \alpha = \frac{x}{C_0} = \frac{7,48 \cdot 10^{-6}}{0,1}$$

$$\alpha = 7,5 \cdot 10^{-5}$$

Sol.: a) $5,6 \cdot 10^{-10}$; b) 8,87; c) $7,5 \cdot 10^{-5}$

$$a) K_w = K_a \cdot K_b \rightarrow K_b = \frac{K_w}{K_a} = \frac{10^{-14}}{1,8 \cdot 10^{-5}} = 5,6 \cdot 10^{-10}$$



I	0,1	—		
R	-x	—	+x	+x
E	0,1-x	—	x	x

$$K_b = \frac{x^2}{0,1} \rightarrow K_b = \frac{x^2}{0,1} \rightarrow x = \sqrt{K_b \cdot 0,1}$$

$$x = 7,48 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

$$\text{pH} = 14 + \log[\text{OH}^-]$$

$$\text{pH} = 8,87$$

10. El grau d'ionització d'un àcid dèbil monopròtic HA 0,001 M és $\alpha = 0,13$, Calcula:

- a)** la constant d'acidesa de l'àcid
- b)** el pH de la solució.

Sol.: a) $1,94 \cdot 10^{-5}$; b) 3,89

- 6.** Una solució saturada de clorur de plom(II) conté a 25 °C una concentració d'ions Pb^{2+} de $1,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- a)** Calcula la concentració d'ions clorur d'aquesta solució.
- b)** Calcula el valor de la constant del producte de solubilitat del PbCl_2 a aquesta temperatura.

Sol.: $3,2 \cdot 10^{-2} \text{ M}$; $1,64 \cdot 10^{-5}$



$$[\text{Pb}^{2+}] = s = \underline{1,6 \cdot 10^{-2} \text{ M}} \quad [\text{Cl}^{-}] = 2s = \underline{3,2 \cdot 10^{-2} \text{ M}}$$

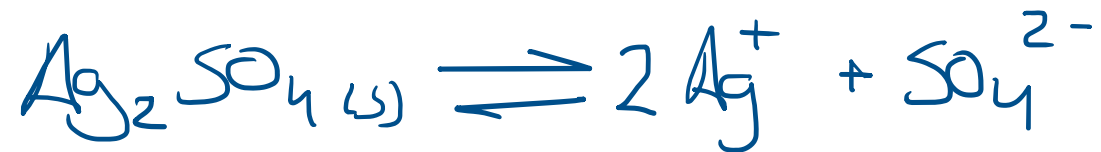
$$\text{b)} \quad K_{ps} = \underset{\uparrow}{[\text{Pb}^{2+}]} \cdot [\text{Cl}^{-}]^2 = s \cdot \underset{\uparrow}{(2s)^2} = \underline{4 \cdot s^3}$$

$\quad \quad \quad \uparrow$
 $\quad \quad \quad 4s^2$

5. La solubilitat molar del sulfat d'argent, Ag_2SO_4 , és $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$. Troba el valor del producte de solubilitat d'aquesta sal i la concentració molar dels ions Ag^+ i SO_4^{2-}

Sol.: $1,35 \cdot 10^{-5}$; $3,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ i $1,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$$S = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ M} \quad K_{ps}^{V}?? \quad [\text{Ag}^+]?? \quad [\text{SO}_4^{2-}]??$$



$$K_{ps} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{SO}_4^{2-}] = (2s)^2 \cdot s = 4s^3 \rightarrow K_{ps} = 1,35 \cdot 10^{-5}$$

$$[\text{Ag}^+] = 2s = 2 \cdot 1,5 \cdot 10^{-2} = 3 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = s = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

8. Calcula la solubilitat del $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ en una solució que conté 0,020 mols de KIO_3 per litre de solució.
Dades: $K_s [\text{Pb}(\text{IO}_3)_2] = 3,2 \cdot 10^{-13}$

Sol.: $8,0 \cdot 10^{-10} \text{ M}$.