

1. CALCOLARE IL VALORE DI PH DELLE SEGUENTI SOLUZIONI E DEFINIRE SE LA SOLUZIONE E' ACIDA O BASICA

- a. $H^+ = 10^{-6}M$
- b. $H^+ = 2 \times 10^{-8}M$
- c. $H^+ = 6 \text{ mM}$
- d. $OH^- = 10^{-6}M$
- e. $OH^- = 10^{-7}M$
- f. $OH^- = 2 \times 10^{-11}M$

2. CALCOLARE LA CONCENTRAZIONE DI IONI H+ NELLE SEGUENTI SOLUZIONI :

- g. $pH = 10$
- h. $pH = 1$
- i. $pH = 7$
- j. $pOH = 2$
- k. $pOH = 12$

3. CALCOLARE LA MOLARITA' DI UNA SOLUZIONE DI HNO_3 CHE ABBIAM $pH=3$

4. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE DI $NaOH$ $8.32 \times 10^{-2}M$

5. L'AMMONIACA (NH_3) E' UNA BASE DEBOLE CON $K_b=1.8 \times 10^{-5} M$. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE $0,025 M$ DI QUESTA BASE.

6. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE $1.85 \times 10^{-2}M$ DI acido acetico (CH_3COOH) SAPENDO CHE LA COSTANTE ACIDA E' $K_a=1.8 \times 10^{-5} M$.

7. UN SISTEMA TAMPONE E' COSTITUITO DA UN ACIDO DEBOLE CON $K_a=1.8 \times 10^{-5} M$ ED UN SALE DI QUESTO ACIDO CON UNA BASE FORTE. INDICARE A QUALE PH QUESTA SOLUZIONE SARA' PIU' EFFICACE.
(a) $pH = 5$ (b) $pH = 8$ (c) $pH = 5,75$

8. L'AGGIUNTA DI QUALE SALE TRA QUELLI INDICATI PROVOCHERA' UNA DIMINUIZIONE DEL pH DELLA SOLUZIONE E PERCHE'? (A) CH_3COONa ; (B) NH_4Cl ; (C) KCl

SOLUZIONI

1. CALCOLARE IL VALORE DI PH DELLE SEGUENTI SOLUZIONI E DEFINIRE SE LA SOLUZIONE E' ACIDA O BASICA

6, acida

7.7, basica

2.2, acida

8, basica

7, neutra

3.3, acida

2. CALCOLARE LA CONCENTRAZIONE DI IONI H⁺ NELLE SEGUENTI SOLUZIONI :

10^{-10} M

10^{-1} M

10^{-7} M

10^{-12} M

10^{-2} M

3. CALCOLARE LA MOLARITA' DI UNA SOLUZIONE DI HNO₃ CHE ABBIAM pH=3.

Acido forte 10^{-3} M

4. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE DI NaOH 8.32×10^{-2} M.

Base forte pH= 12.9 , pOH= 1.1

5. L'AMMONIACA (NH₃) E' UNA BASE DEBOLE CON Kb=1.8 x 10⁻⁵ M. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE 0,025 M DI QUESTA BASE.



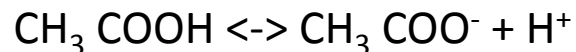
$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]}$$

$$K_b = \frac{[\text{OH}^-]^2}{[\text{NH}_3]}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{[\text{NH}_3] \times K_b} = \sqrt{0.025 \times 1.8 \times 10^{-5}} = \sqrt{0.045 \times 10^{-5}} = 6,7 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{pOH} = 3,17 \quad \text{pH} = 14 - 3,17 = 10,82$$

6. CALCOLARE IL pH DI UNA SOLUZIONE 1.85 x10⁻²M DI acido acetico (CH₃COOH) SAPENDO CHE LA COSTANTE ACIDA E' Ka=1.8 x 10⁻⁵ M.



$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \times C_a} = \sqrt{1,8 \times 10^{-5} \times 1.85 \times 10^{-2}} = \sqrt{3.3 \times 10^{-7}} = 5,78 \times 10^{-4} \text{ M}$$

$$\text{pH} = 3,23$$

7. UN SISTEMA TAMPONE E' COSTITUITO DA UN ACIDO DEBOLE CON $K_a=1.8 \times 10^{-5}$ M ED UN SALE DI QUESTO ACIDO CON UNA BASE FORTE. INDICARE A QUALE PH QUESTA SOLUZIONE SARA' PIU' EFFICACE.

(a) pH= 5 (b) pH= 8 (c) pH= 5,75

Risposta: a

8. L'AGGIUNTA DI QUALE SALE TRA QUELLI INDICATI PROVOCHERA' UNA DIMINUZIONE DEL pH DELLA SOLUZIONE E PERCHE'?

(A) CH_3COONa

(B) NH_4Cl

(C) KCl

Risposta: B; In base al fenomeno della idrolisi salina i sali da acido forte e base debole diminuiscono il pH.