

כימיה א

פרק 4 - חומצות ובסיסים

תוכן העניינים

1. חומצות ובסיסים.....1

חומצות ובסיסים

שאלות

- (1) חשבו את ה- pH וה- pOH של התמיסה המימית של 5 מ"ל של תמיסת $\text{HClO}_{4(aq)}$ בריכוז $3.5 \cdot 10^{-4} \text{ M}$ לאחר מיהול ל- 25 ml.
- (2) בוצע טיטור של 25 מ"ל $\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)}$ בריכוז של 0.1M, עם KOH, ב- 0.1M. חשבו את ה- pH בנקודה הסטויכיומטרית, כש- $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1.8 \cdot 10^{-5}$.
- (3) תמיסה A, שנפחה 1.2 ליטר, היא תמיסת NaOH בעלת pH = 12.0. תמיסה B, שנפחה 0.6 ליטר, היא תמיסת HCl בעלת pH = 1.00. מהו המשפט הנכון:
- א. שתי התמיסות מכילות את אותו מספר מולים של מומס.
 - ב. ריכוז יוני ה- Cl^- בתמיסה B גדול פי 10 מריכוז יוני ה- Na^+ בתמיסה A.
 - ג. כתוצאה מערבוב של שתי התמיסות תתקבל תמיסה בעלת pH > 7.
 - ד. בערבוב נפחים שווים של שתי התמיסות, תתקבל תמיסה בעלת pH = 7.
- (4) לתמיסה של CH_3COOK בריכוז 0.1M, ה- pH נמוך יותר מזה של תמיסת KCN בריכוז 0.1M. מכאן נובע כי:
- א. יון CH_3COO^- עובר דיסוציאציה חלקית לייצור H_3O^+ .
 - ב. יון CN^- הוא בסיס חלש יותר מיון CH_3COO^- .
 - ג. מסיסות של חומצת CH_3COOH במים, קטנה מזו של HCN.
 - ד. חומצת HCN חלשה יותר מחומצת CH_3COOH .
- (5) להלן שלוש קביעות לגבי תגובה בין 50 מ"ל של HA, בריכוז 0.1M, לבין 50 מ"ל של KOH, בריכוז 0.1M.
1. ה- pH הסופי הוא ניטרלי, במידה ש- HA היא חומצה חזקה.
 2. ה- pH הסופי הוא בסיסי, במידה ש- HA היא חומצה חלשה.
 3. ה- pH הסופי הוא ניטרלי, במידה ש- HA היא חומצה חלשה.
- איזו קביעה נכונה?
- א. קביעה 1 בלבד.
 - ב. קביעה 2 בלבד.
 - ג. קביעה 3 בלבד.
 - ד. קביעות 1 ו-2.

6 נתון כי $K_a(\text{HOCl}) = 2.9 \cdot 10^{-8}$, $K_a(\text{HOBr}) = 2.4 \cdot 10^{-9}$.

- א. איזו חומצה חזקה יותר?
- ב. האם HOI חלשה או חזקה יותר מהחומצה בתשובה לסעיף א?
- ג. עבור תמיסת NaOCl , בריכוז 1.2 M , חשבו את:
 1. קבוע ההידרוליזה.
 2. דרגת ההידרוליזה.
 3. ה- pH של התמיסה.

תשובות סופיות

- 1 $\text{pH} = 4.15$, $\text{pOH} = 9.85$
- 2 8.72
- 3 ג
- 4 ד
- 5 ד
- 6 א. HOCl ב. חלשה. ג. $K_h = 0.345 \cdot 10^{-6}$, $\text{pH} = 10.81$, $\alpha = 5.36 \cdot 10^{-4}$