

A. Tabel Hasil Pengamatan

| Volume HCl 0,1 M (mL) | pH | Warna |
|-----------------------|----|-------|
| 0                     |    |       |
| 5,0                   |    |       |
| 10,0                  |    |       |
| 15,0                  |    |       |
| 20,0                  |    |       |
| 22,0                  |    |       |
| 24,0                  |    |       |
| 25,0                  |    |       |
| 26,0                  |    |       |
| 28,0                  |    |       |
| 30,0                  |    |       |
| 35,0                  |    |       |
| 40,0                  |    |       |
| 45,0                  |    |       |
| 50,0                  |    |       |

B. Buatlah grafik titrasi basa lemah ( $\text{NH}_3$ ) oleh asam kuat (HCl) berdasarkan data hasil pengamatan tersebut!



C. Dari percobaan yang telah dilakukan, lengkapi tabel berikut berdasarkan data pengamatan yang telah didapatkan.

|                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. pH larutan $\text{NH}_3$ ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ ) pada saat penambahan 10 mL larutan HCl: |
| a. Hitung mmol 25 mL larutan $\text{NH}_3$ 0,1 M dan 10 mL larutan HCl 0,1 M                       |
| mmol $\text{NH}_3$ =                                                                               |
| mmol HCl =                                                                                         |

b. Lengkapi tabel di bawah ini dengan persamaan reaksi sebagai berikut:

|           | NH <sub>3</sub> | + | HCl        | → | NH <sub>4</sub> Cl |
|-----------|-----------------|---|------------|---|--------------------|
| mula      | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | -                  |
| reaksi    | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |
| setimbang | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |

c. Berdasarkan tabel tersebut, larutan yang sisa adalah .....

d. Untuk menghitung pH larutan, dapat dituliskan sebagai berikut.

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

$$[\text{OH}^-] = \dots\dots\dots$$

$$\text{pOH} =$$

$$\text{pH} =$$

2. Terjadi perubahan warna pada saat penambahan volume HCl sebanyak ..... mL.

a. Hitung mmol 25 mL larutan NH<sub>3</sub> ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ ) 0,1 M dan ..... mL larutan HCl 0,1 M

$$\text{mmol NH}_3 =$$

$$\text{mmol NaOH} =$$

b. Lengkapi tabel di bawah ini dengan persamaan reaksi sebagai berikut:

|           | NH <sub>3</sub> | + | HCl        | → | NH <sub>4</sub> Cl |
|-----------|-----------------|---|------------|---|--------------------|
| mula      | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | -                  |
| reaksi    | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |
| setimbang | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |

c. Berdasarkan tabel tersebut, larutan yang sisa adalah .....

d. Untuk menghitung pH larutan, dapat dituliskan sebagai berikut.

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

$$[\text{OH}^-] = \dots\dots\dots$$

$$\text{pOH} =$$

$$\text{pH} =$$

3. Terjadi perubahan warna pada saat penambahan volume HCl sebanyak ..... mL.

a. Hitung mmol 25 mL larutan NH<sub>3</sub> ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ ) 0,1 M dan ..... mL larutan HCl 0,1 M

$$\text{mmol NH}_3 =$$

mmol NaOH =

b. Lengkapi tabel di bawah ini dengan persamaan reaksi sebagai berikut:

|           | NH <sub>3</sub> | + | HCl        | → | NH <sub>4</sub> Cl |
|-----------|-----------------|---|------------|---|--------------------|
| mula      | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | –                  |
| reaksi    | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |
| setimbang | ..... mmol      |   | ..... mmol |   | ..... mmol         |

c. Berdasarkan tabel tersebut, larutan yang sisa adalah .....

d. Perhitungan pH dapat kita hitung sebagai berikut:

$$[H^+] = \frac{\dots \dots \text{mmol}}{\dots \dots \text{mL}}$$

$$[H^+] = \dots \dots \text{M}$$

$$\text{pH} = -\log \dots \dots \dots$$

$$\text{pH} = \dots \dots \dots$$

D. Tuliskan kesimpulan berdasarkan percobaan titrasi basa lemah-asam kuat yang telah dilakukan!

E. Coba kalian gambarkan/prediksi grafik titrasi asam-basa jika larutan yang digunakan adalah:

Basa Kuat – Asam Kuat

Basa Lemah – Asam Kuat