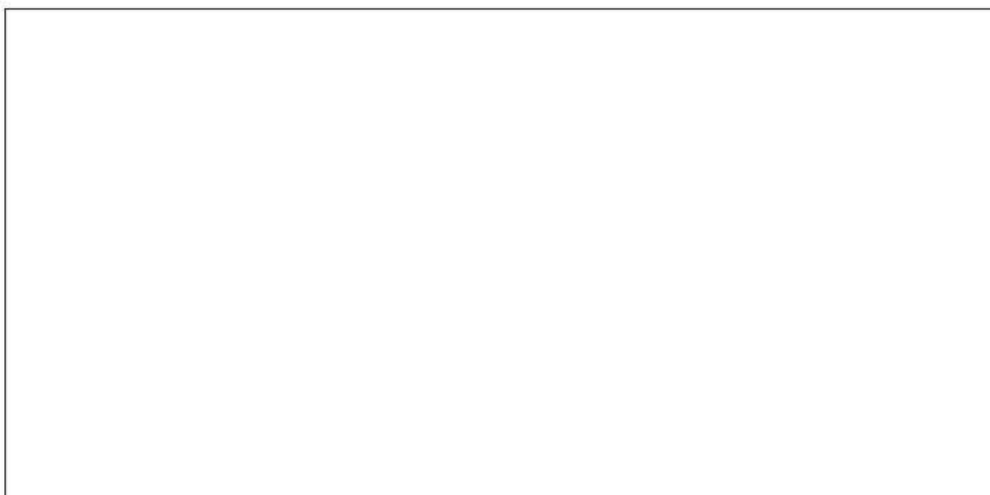


A. Tabel Hasil Pengamatan

| Volume NaOH 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 asam kuat (HCl) dan basa kuat (NaOH) berdasarkan data hasil pengamatan tersebut! Salinlah data pengamatan hasil titrasi, kemudian beri titik pada masing-masing pH dan volumenya, dan sambunglah titik-titik tersebut menjadi grafik yang utuh!



- C. Dari percobaan yang telah dilakukan, lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan hasil data pengamatan!

1. Rumus stoikiometri

$$\text{mol} = \frac{\text{gram}}{M_r} \text{ atau } \text{mol} = M \times V \text{ (L)}$$

$$\text{mmol} = M \times V \text{ (mL)}$$

$$\text{Molaritas} = \frac{\text{mol}}{V}$$

2. pH larutan HCl pada saat penambahan 10 mL larutan NaOH:

- a. Hitung mmol 25 mL larutan HCl 0,1 M dan 10 mL larutan NaOH 0,1 M mmol

$$\text{HCl} = \boxed{\phantom{00}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{00}} \text{ mmol}$$

$$\text{mmol NaOH} = \boxed{\phantom{00}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{00}} \text{ mmol}$$

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

|           | HCl        | + | NaOH       | → | NaCl       | + | H <sub>2</sub> O |
|-----------|------------|---|------------|---|------------|---|------------------|
| mula      | ..... mmol |   | ..... mmol |   | -          |   | -                |
| reaksi    | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |
| setimbang | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |

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

- d. Nilai pH ditentukan dari [H<sup>+</sup>] sisa:

$$[\text{H}^+] = \frac{\text{mmol H}^+ \text{ sisa}}{\text{volume total larutan (mL)}} = \frac{\dots\dots \text{ mmol}}{\dots\dots \text{ mL}} = \dots\dots \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log \dots\dots$$

$$\text{pH} = \boxed{\phantom{00}}$$

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

4. Hitung mmol 25 mL larutan HCl 0,1 M dan ..... mL larutan NaOH 0,1 M

$$\text{a. mmol HCl} = \boxed{\phantom{00}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{00}} \text{ mmol}$$

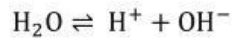
$$\text{mmol NaOH} = \boxed{\phantom{00}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{00}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{00}} \text{ mmol}$$

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

|           | HCl        | + | NaOH       | → | NaCl       | + | H <sub>2</sub> O |
|-----------|------------|---|------------|---|------------|---|------------------|
| mula      | ..... mmol |   | ..... mmol |   | -          |   | -                |
| reaksi    | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |
| setimbang | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |

- c. Berdasarkan tabel tersebut, maka larutan .....

d. Nilai pH ditentukan dari :



$$[\text{H}^+][\text{OH}^-] = K_w = 1,0 \times 10^{-14}$$

$$[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$$

$$[\text{H}^+]^2 = 1,0 \times 10^{-14}$$

$$[\text{H}^+] = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\text{pH} = \boxed{\phantom{000}}$$

5. pH larutan HCl pada saat penambahan 30 mL larutan NaOH

a. Hitung mmol 25 mL larutan HCl 0,1 M dan 30 mL larutan NaOH 0,1 M

$$\text{mmol HCl} = \boxed{\phantom{000}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{000}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{000}} \text{ mmol}$$

$$\text{mmol NaOH} = \boxed{\phantom{000}} \text{ M} \times \boxed{\phantom{000}} \text{ mL} = \boxed{\phantom{000}} \text{ mmol}$$

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

|           | HCl        | + | NaOH       | → | NaCl       | + | H <sub>2</sub> O |
|-----------|------------|---|------------|---|------------|---|------------------|
| mula      | ..... mmol |   | ..... mmol |   | -          |   | -                |
| reaksi    | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |
| setimbang | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol |   | ..... mmol       |

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

d. Nilai pH ditentukan dari  $[\text{OH}^-]$  sisa:

$$[\text{OH}^-] = \frac{\text{mmol OH}^- \text{ berlebih}}{\text{volume total larutan (mL)}} = \frac{\dots\dots \text{ mmol}}{\dots\dots \text{ mL}} = \dots\dots \text{ M}$$

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

$$\text{pH} = 14,00 - \dots\dots = \boxed{\phantom{000}}$$

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