

PEMBENTUKAN KONSEP 1. TITRASI ASAM KUAT – BASA KUAT

A. Isilah tabel hasil pengamatan percobaan yang telah dilakukan pada tabel di bawah ini:

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

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

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

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

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H ₂ 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⁺] sisa:

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

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

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

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

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

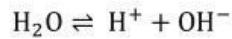
$$\text{mmol NaOH} = \boxed{} \text{ M} \times \boxed{} \text{ mL} = \boxed{} \text{ mmol}$$

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

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H ₂ 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 :



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

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

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

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

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

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

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

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

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H ₂ 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:

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

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

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

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