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!

LIVEWORKSHEETS

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

1. Rumus stoikimetri

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

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

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

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

   HCl = [ ] M × [ ] mL = [ ] mmol

   mmol NaOH = [ ] M × [ ] mL = [ ] mmol

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

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H_2O
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:

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

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

   pH = [ ]

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

   a. mmol HCl = [ ] M × [ ] mL = [ ] mmol

   mmol NaOH = [ ] M × [ ] mL = [ ] mmol

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

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H_2O
mula	…… mmol		…… mmol		–		–
reaksi	…… mmol		…… mmol		…… mmol		…… mmol
setimbang	…… mmol		…… mmol		…… mmol		…… mmol

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

LIVEWORKSHEETS

d. Nilai pH ditentukan dari :

$$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$$

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

$$[H^+] = [OH^-]$$

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

$$[H^+] = \boxed{}$$

$$pH = \boxed{}$$

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

mmol HCl = $\boxed{}$ M × $\boxed{}$ mL = $\boxed{}$ mmol

mmol NaOH = $\boxed{}$ M × $\boxed{}$ mL = $\boxed{}$ mmol

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

	HCl +	NaOH →	NaCl +	H_2O
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 $[OH^-]$ sisa:

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

$$pOH = -\log \ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots$$

$$pH = 14{,}00 - \ldots\ldots = \boxed{}$$

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

LIVEWORKSHEETS