

PEMBENTUKAN KONSEP 3. TITRASI BASA LEMAH – ASAM KUAT

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

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 (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 NH_3 ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$) pada saat penambahan 10 mL larutan HCl:

- a. Hitung mmol 25 mL larutan NH_3 0,1 M dan 10 mL larutan HCl 0,1 M

mmol NH_3 =

mmol HCl =

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

	NH_3	+	HCl	→	NH_4Cl
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_3 ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$) 0,1 M dan mL larutan HCl 0,1 M

mmol NH_3 =

mmol NaOH =

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

	NH_3	+	HCl	→	NH_4Cl
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.

$$\text{pH} = -\log \sqrt{\frac{K_w}{K_b}} [\text{Garam}]$$

$$\text{pH} = -\log \sqrt{\frac{10^{-14}}{1,8 \times 10^{-5}} \left[\frac{\dots \dots \text{mmol}}{\dots \dots \text{mL}} \right]}$$

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

3. pH larutan NH_3 ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$) pada saat penambahan 30 mL larutan HCl.

- a. Hitung mmol 25 mL larutan NH_3 ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$) 0,1 M dan 30 mL larutan HCl 0,1 M

mmol NH_3 =

mmol NaOH =

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

	NH_3	+	HCl	→	NH_4Cl
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:

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

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

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

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

- 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