PEMBENTUKAN KONSEP 2. TITRASI ASAM LEMAH – 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 lemah (CH_3COOH) dan basa kuat (NaOH) berdasarkan data hasil pengamatan tersebut!

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

1. pH larutan CH_3COOH ($K_a = 1{,}8 \times 10^{-5}$) pada saat penambahan 10 mL larutan NaOH:

LIVEWORKSHEETS

a. Hitung mmol 25 mL larutan CH_3COOH ($K_a = 1{,}8 \times 10^{-5}$) 0,1 M dan 10 mL larutan NaOH 0,1 M

mmol CH_3COOH =

mmol NaOH =

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

	CH_3COOH +	NaOH →	CH_3COONa +	H_2O
mula	…… mmol	…… mmol	–	–
reaksi	…… mmol	…… mmol	…… mmol	…… mmol
setimbang	…… mmol	…… mmol	…… mmol	…… mmol

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

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

$$[H^+] = \frac{[CH_3COOH]K_a}{[CH_3COONa]}$$

$$[H^+] = \frac{(\ldots\ldots)(1{,}8 \times 10^{-5})}{(\ldots\ldots\ldots)}$$

$$[H^+] = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$pH = \ldots\ldots\ldots$$

2. Terjadi perubahan warna pada saat penambahan volume NaOH sebanyak …… mL.

a. Hitung mmol 25 mL larutan CH_3COOH ($K_a = 1{,}8 \times 10^{-5}$) 0,1 M dan …… mL larutan NaOH 0,1 M

mmol CH_3COOH =

mmol NaOH =

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

	CH_3COOH +	NaOH →	CH_3COONa +	H_2O
mula	…… mmol	…… mmol	–	–
reaksi	…… mmol	…… mmol	…… mmol	…… mmol
setimbang	…… mmol	…… mmol	…… mmol	…… mmol

c. Nilai pH ditentukan dari :

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

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

$$pOH = -\log \sqrt{\frac{K_w}{K_a}[\text{Garam}]}$$

LIVEWORKSHEETS

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

$$pOH = \ldots\ldots$$

pH = 14,00 – ..... = ...

3. pH larutan CH_3COOH ($K_a = 1{,}8 \times 10^{-5}$) pada saat penambahan 30 mL larutan NaOH.

   a. Hitung mmol 25 mL larutan CH_3COOH ($K_a = 1{,}8 \times 10^{-5}$) 0,1 M dan 30 mL larutan NaOH 0,1 M

   mmol CH_3COOH =

   mmol NaOH =

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

	CH_3COOH	+	NaOH	→	CH_3COONa	+	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:

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

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

pH = 14,00 – ..... = ...

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

LIVEWORKSHEETS