



## Evaluasi Akhir

### PILIHAN GANDA

Pilih antara A, B, C, D, atau E pada jawaban yang benar !

1. Campuran larutan-larutan berikut yang tergolong larutan penyangga adalah...
  - a. larutan  $\text{HCOOH}$  dengan larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - b. larutan  $\text{NaHPO}_4$  dengan larutan  $\text{Ba}(\text{HPO}_4)_2$
  - c. larutan  $\text{HCOOH}$  dengan larutan  $\text{HCOONa}$
  - d. larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  dengan larutan  $\text{NH}_4(\text{CH}_3\text{COO})$
  - e. larutan  $\text{HCN}$  dengan larutan  $\text{NH}_4\text{CN}$
2. Campuran larutan berikut yang - dapat membentuk larutan penyangga dengan pH di atas 7 adalah .....
  - a.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COOK}$
  - b.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NH}_3$
  - c.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dan  $\text{NaHCO}_3$
  - d.  $\text{NaHSO}_3$  dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - e.  $\text{HPO}_4^{2-}$  dan  $\text{K}_2\text{HPO}_4$
3. Jika ke dalam 50 mL larutan - penyangga dengan pH = 5 ditambahkan 50 mL akuades, hal yang dapat diamati adalah....
  - a. pH akan naik sedikit
  - b. pH akan turun sedikit
  - c. pH tidak berubah
  - d. pH naik drastis
  - e. pH turun drastis
4. Larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  dan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dengan konsentrasi yang sama dicampurkan untuk memperoleh larutan penyangga dengan pH 6-log5. Perbandingan volume keduanya pada pencampuran tersebut adalah .... ( $K_a\text{CH}_3\text{COOH}=10^{-5}$ )
  - a. 1 : 1
  - b. 2 : 1
  - c. 1 : 3
  - d. 3 : 1
  - e. 4 : 1
5. Campuran asam sitrat ( $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_4\text{CO}_2\text{H}$   $K_a = 7,4 \times 10^{-4}$ ) dan natrium sitrat ( $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_4\text{CO}_2\text{Na}$ ) dapat berfungsi sebagai zat pengatur keasaman, yang merupakan zat aditif makanan. Campuran tersebut adalah larutan penyangga sebagai sistem kesetimbangan asam yang mengandung....
  - a. banyak molekul asam sitrat yang dapat bereaksi dengan  $\text{OH}^-$  dan banyak anion sitrat yang dapat bereaksi dengan  $\text{H}^+$
  - b. banyak molekul asam sitrat yang dapat menghasilkan ion  $\text{H}^+$  tetapi sedikit ion  $\text{H}^+$  yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$
  - c. banyak anion sitrat yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{H}_2\text{O}$ , tetapi sedikit ion  $\text{H}^+$  yang mampu bereaksi dengan  $\text{OH}^-$
  - d. banyak molekul asam sitrat yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$  dan banyak ion  $\text{Na}^+$  yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$
  - e. banyak ion anion sitrat yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{H}^+$ , tetapi tidak ada ion  $\text{H}^+$  yang mampu bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$
6. Larutan penyangga dibuat dengan mencampurkan 100 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,2 M dengan 100 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  0,1 M.



$K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ .

Berapakah pH larutan penyangga tersebut ?.....

- a.  $4 - \log 3,6$
- b.  $4 - \log 1,8$
- c.  $3 - \log 5$
- d.  $5 - \log 3,6$
- e.  $5 - \log 1,8$

7. Untuk memperoleh larutan - penyangga fosfat, manakah perbandingan yang tepat antara  $[\text{H}_2\text{PO}_4^-]$  dan  $[\text{HPO}_4^{2-}]$  jika pH darah turun dibawah 7, 0 ! ( $K_a = 6 \times 10^{-8}$ )

- a. 1 : 1
- b. 2 : 1
- c. 4 : 4
- d. 1 : 2
- e. 3 : 3

8. Sejumlah 0,01 M  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $K_a = 10^{-6}$ ) dicampur dengan larutan 0,02 M  $\text{CH}_3\text{COONa}$  sehingga membentuk 750 mL larutan penyangga larutan penyangga dengan pH 6. Tentukan volume larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  yang dicampurkan.

- a. 125 mL
- b. 200 mL
- c. 250 mL
- d. 400 mL
- e. 500 mL

9. Larutan KOH yang pH nya 13 sebanyak 150 mL dicampur dengan 125 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , ternyata pH campuran menjadi 5. Berapakah pH larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  mula-mula jika diketahui

$K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1,5 \times 10^{-5}$

- a.  $3 - \log 1,7$
- b.  $6 - \log 3$
- c.  $5 - \log 1,5$
- d.  $3 - \log 6$
- e.  $3 - \log 7$

10. Suatu larutan penyangga dibuat - dengan mencampurkan masing-masing 200 mL  $\text{NH}_3$  0,01 M yang mempunyai pH  $10 + \log 4$  dengan  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . pH larutan penyangga tersebut setelah pencampuran adalah  $8 + \log 8$ .

Tentukan konsentrasi larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  tersebut.

- a. 0,01 M
- b. 0,02 M
- c. 0,03 M
- d. 0,04 M
- e. 0,04 M

