

EVALUASI

Pilihan Ganda !

1. Pernyataan berikut yang benar tentang larutan penyangga adalah
 - A. Tidak memiliki kapasitas tertentu
 - B. Mempertahankan pH pada penambahan sedikit asam dan sedikit basa
 - C. Memiliki komponen asam dan basa lemah
 - D. Nilai K_a tidak dipengaruhi oleh suhu
 - E. pH-nya tidak dipengaruhi oleh penambahan asam dan basa yang relatif banyak
2. Campuran zat-zat berikut yang dapat menghasilkan larutan penyangga adalah, *kecuali*
 - A. larutan NH_3 dengan larutan HBr
 - B. Larutan CH_3COOH dengan larutan CH_3COONa
 - C. Larutan H_2CO_3 dengan larutan KHCO_3
 - D. Larutan HBr dengan larutan $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 - E. Larutan HCN dengan larutan NaOH
3. Perhatikan data percobaan berikut!

Larutan	pH awal	pH dengan penambahan sedikit	
		Asam	Basa
P	5,2	4,1	6,0
Q	6,4	5,0	6,1
R	7,6	7,3	7,9
S	8,0	7,4	9,3
T	9,1	7,9	9,9

Larutan yang mempunyai sifat penyangga adalah

- A. Larutan P
- B. Larutan Q
- C. Larutan R
- D. Larutan S
- E. Larutan T

4. Perhatikan tabel berikut

Asam	Ka
H_3PO_4	$7,2 \times 10^{-3}$
H_2PO_4^-	$6,3 \times 10^{-8}$
HPO_4^{2-}	$4,2 \times 10^{-13}$

Jika perbandingan konsentrasi asam dan basa konjugasinya 1 : 1, pasangan yang paling cocok untuk membuat larutan penyangga dengan pH sekitar 7 adalah

- A. $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{HPO}_4$
- B. $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{KH}_2\text{PO}_4$
- C. $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KH}_2\text{PO}_4$
- D. $\text{K}_2\text{HPO}_4 + \text{KH}_2\text{PO}_4$
- E. $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{HPO}_4$

5. Pasangan larutan berikut yang menghasilkan larutan penyangga adalah

- A. 100 mL NH_4OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,3 M
- B. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL CH_3COOH 0,2 M
- C. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL HCN 0,1 M
- D. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL HCN 0,2 M
- E. 100 mL NH_4OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M

6. Campuran yang terdiri dari Na_2HPO_4 0,1 M dan KH_2PO_4 0,15 M akan memiliki pH sebesar

- A. 5,03
- B. 7,03
- C. 9,03
- D. 11,03
- E. 13,03

7. Campuran terbuat dari 1L CH_3COONa 1,0 M dengan CH_3COOH 1,0 M. Kemudian ditambahkan 0,12 mol HCl (anggap tidak ada perubahan volume). Pada pH larutan setelah penambahan HCl adalah

- A. 4,64
- B. 5,64
- C. 9,64
- D. 10,64
- E. 13,64

8. Suatu larutan mengandung asam format (HCO_2) 0,90 M dan natrium format (NaCHO_2) 1,10 M. pH larutan tersebut jika diketahui $K_a \text{ HCO}_2 = 1,8 \times 10^{-4}$ adalah

- A. 2,83
- B. 3,83
- C. 7,84
- D. 9,83
- E. 13,83

9. Jika 1 mol asam lemah dengan $K_a = 2 \times 10^{-4}$ dalam 1 liter air direaksikan dengan 0,4 mol basa kuat monovalen, maka pH larutan adalah

- A. $\text{pH} < 3,7$
- B. $\text{pH} = 3,7$
- C. $3,7 < \text{pH} < 7$
- D. $\text{pH} > 3,7$
- E. $\text{pH} = 7$

10. Suatu larutan penyangga mempunyai $\text{pH} = 8,31$. Jika 12 tetes (1 mL = 20 tetes) HCl 1,2M ditambahkan ke dalam 500mL larutan ini, berapakah pH yang dapat diharapkan

- A. 3,31
- B. 8,26
- C. 8,31
- D. 8,36
- E. 7

11. Jika suatu larutan penyangga yang terbuat dari basa lemah dan asam konjugasinya ditambahkan sedikit asam, maka yang terjadi

- A. Asam yang ditambahkan bereaksi dengan OH^- sehingga jumlah OH^- berkurang, maka pH larutan berkurang

- B. Asam yang ditambahkan bereaksi dengan OH^- sehingga jumlah OH^- bertambah, maka pH larutan bertambah
- C. Asam yang ditambahkan bereaksi dengan basa lemah yang ada sehingga tidak mempengaruhi jumlah OH^- , maka pH larutan tetap
- D. Asam yang ditambahkan bereaksi dengan basa lemah yang ada sehingga jumlah OH^- bertambah, maka pH larutan bertambah
- E. Asam yang ditambahkan terurai membentuk ion sehingga tidak mempengaruhi jumlah OH^- , maka pH larutan berkurang
12. Larutan asam lemah HA 0,2 M mempunyai pH = 3, bila 100 mL larutan HA 0,2 M dicampur dengan 50 mL NaOH 0,2 M diperoleh dengan pH
- A. $-\log 5 \times 10^{-5}$
- B. $5 + \log 6$
- C. $5 - \log 6$
- D. $6 + \log 5$
- E. $6 - \log 5$
13. Sistem penyangga yang terdapat dalam tubuh manusia yang berperan dalam air ludah adalah
- A. H_2CO_3 dan HCO_3^-
- B. H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-}
- C. H_2O dan H_3O^+
- D. NH_3 dan NH_4^+
- E. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ dan $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_7^-$
14. Diantara pernyataan berikut yang merupakan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari, *kecuali*
- A. Menjaga kesetimbangan pH dalam darah
- B. Menjaga pH makanan dan minuman kaleng
- C. Menjaga pH dalam air ludah
- D. Menetralkan zat asam dan basa yang masuk ke dalam tubuh
- E. Menjaga pH tubuh agar banyak berubah
15. Dalam makanan/minuman kaleng terdapat salah satu bahan dasarnya adalah asam sitrat sebagai pengendali keasamannya akibat aktivitas bakteri. Asam sitrat juga dapat ditemukan pada daun tumbuhan genus

citrus (jeruk–jerukan). Asam sitrat sebagai bahan pengawet makanan yang dicampur natrium sitrat sehingga membentuk larutan penyangga untuk mengendalikan pH larutan. Berdasarkan pernyataan diatas, komponen penyangga dalam makanan/minuman kaleng adalah....

- A. $C_6H_8O_7$ sebagai basa konjugasi $C_6H_7O_7^-$ sebagai asam kuat
- B. $C_6H_8O_7$ sebagai asam lemah dan $C_6H_7O_7^-$ sebagai basa konjugasi
- C. $C_6H_7O_7^-$ sebagai asam lemah dan $C_6H_8O_7$ sebagai asam konjugasi
- D. $C_6H_8O_7$ sebagai basa lemah dan $C_6H_7O_7^-$ sebagai asam konjugasi
- E. $C_6H_8O_7$ sebagai basa kuat dan $C_6H_7O_7^-$ sebagai asam konjugasi

SEMANGAT😊

SELAMAT MENGERJAKAN!