

Soal Evaluasi
Materi Larutan Penyangga

Mata Pelajaran : Kimia

Nama :

Kelas :

1. Data hasil uji pH beberapa larutan setelah diencerkan dan ditambah sedikit asam atau basa sebagai berikut :

Larutan	I	II	III	IV	V
pH awal	4	5	7	8	10
Ditambah sedikit asam	2,50	4,90	4,50	7,80	5
Ditambah sedikit basa	6,60	5,10	10	8,10	1
Ditambah sedikit air	5,2	4,20	6,5	7,60	8,5

larutan penyangga ditunjukkan oleh larutan....

- a. I dan II
 - b. II dan III
 - c. III dan V
 - d. II dan IV
 - e. III dan IV
2. Pasangan larutan berikut yang membentuk penyangga adalah....
- a. $100\text{ cm}^3\text{ CH}_3\text{COOH } 0,1\text{ M}$ dan $100\text{ cm}^3\text{ NaOH } 0,1\text{ M}$
 - b. $50\text{ cm}^3\text{ CH}_3\text{COOH } 0,1\text{ M}$ dan $50\text{ cm}^3\text{ NaOH } 0,2\text{ M}$
 - c. $100\text{ cm}^3\text{ NH}_3\text{ } 0,1\text{ M}$ dan $100\text{ cm}^3\text{ HCl } 0,1\text{ M}$
 - d. $100\text{ cm}^3\text{ NaOH } 0,1\text{ M}$ dan $100\text{ cm}^3\text{ HCl } 0,1\text{ M}$
 - e. $100\text{ cm}^3\text{ NH}_3\text{ } 0,5\text{ M}$ dan $100\text{ cm}^3\text{ HCl } 0,1\text{ M}$

3. Pernyataan tentang larutan penyangga yang paling tepat adalah..
- pH larutan penyangga tidak mungkin berubah oleh penambahan sedikit asam dan basa
 - Larutan penyangga dapat dibuat dari campuran garam dengan basa kuat berlebihan
 - Larutan penyangga dapat dibuat dari larutan basa dengan asam kuat berlebihan
 - Larutan penyangga dapat dibuat dari campuran larutan asam lemah dengan basa konjugasinya
 - Larutan penyangga dapat dibuat dari campuran asam kuat berlebih dengan basa lemah
4. Sebanyak 150 mL CH_3COOH 0,5 M dicampur dengan 50 mL larutan KOH 0,5 M, maka pH campuran yang terjadi adalah ($K_a = 10^{-5}$)
- $6 - \log 8$
 - $6 + \log 2$
 - $6 - \log 2$
 - $8 + \log 2$
 - $8 - \log 2$
5. Pasangan larutan yang mempunyai pH = 8 adalah $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$; $K_b \text{NH}_3 (\text{aq}) = 10^{-5}$; $K_w \text{H}_2\text{O} = 10^{-14}$
- 50 cm³ larutan CH_3COOH 0,1 M dan 50 cm³ larutan CH_3COONa 0,1 M
 - 50 cm³ larutan CH_3COOH 0,1 M dan 50 cm³ larutan CH_3COONa 1,0 M
 - 50 cm³ larutan $\text{NH}_3 (\text{aq})$ 0,1 M dan 50 cm³ larutan NH_4Cl 1,0 M
 - 50 cm³ larutan $\text{NH}_3 (\text{aq})$ 0,1 M dan 50 cm³ larutan NH_4Cl 0,2 M
 - 50 cm³ larutan $\text{NH}_3 (\text{aq})$ 1,0 M dan 50 cm³ larutan NH_4Cl 0,1 M

6. Berikut ini beberapa jenis ion/senyawa :

(1) H_2CO_3 (2) H_2SO_4 (3) H_2PO_4^- (4) HCO_3^- (5) HPO_4^{2-}

Pasangan ion/senyawa yang berguna sebagai penyangga pada ekstra sel adalah

- a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 4
 - c. 2 dan 3
 - d. 2 dan 5
 - e. 3 dan 4
7. pH larutan yang mengandung 6 gram CH_3COOH ($M_r=60$) dan 0,1 mol CH_3COONa ($K_a = 1,0 \times 10^{-5}$) adalah
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
8. Jika perbandingan mol asam : basa konjugasinya adalah 3 : 1, sedangkan K_a asam lemahnya adalah 1×10^{-5} , maka pH larutan adalah....
- a. $\text{pH} < 5$
 - b. $\text{pH} = 5$
 - c. $\text{pH} > 5$
 - d. $\text{pH} > 7$
 - e. $5 < \text{pH} < 7$
9. 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 jumlah OH^- bertambah, maka pH larutan bertambah
- d. Asam yang ditambahkan bereaksi dengan basa lemah yang ada sehingga tidak mempengaruhi jumlah OH^- , maka pH larutan tetap
- e. Asam yang ditambahkan terurai membentuk ion sehingga tidak mempengaruhi jumlah OH^- , maka pH larutan tetap

10. Sejumlah NaOH 1 M diperlukan untuk membuat 150 mL larutan penyangga dengan CH_3COOH 1 M. Agar diperoleh $\text{pH} = 5 - \log 2$, maka volume NaOH tersebut adalah ... ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)

- a. 25 mL
- b. 37,5 mL
- c. 55 mL
- d. 67,5 mL
- e. 100 mL