

SOAL PILIHAN GANDA LARUTAN PENYANGGA (BUFFER)

Soal 1

Larutan penyangga terbentuk pada campuran...

- A. 50 mL larutan CH₃COOH 0.1 M + 50 mL larutan NaOH 0.1 M
- B. 50 mL larutan CH₃COOH 0.1 M + 50 mL larutan NaOH 0.2 M
- C. 50 mL larutan CH₃COOH 0.2 M + 50 mL larutan NaOH 0.1 M
- D. 50 mL larutan CH₃COOH 0.2 M + 50 mL larutan NaOH 0.2 M
- E. 50 mL larutan CH₃COOH 0.3 M + 50 mL larutan NaOH 0.3 M

Soal 2

Nilai pH 1 liter larutan yang mengandung 0.2 mol asam asetat ($K_a=10^{-5}$) dan 0.4 mol natrium asetat adalah....

- A. 6-log 5
- B. 6+log 5
- C. 8+log 5
- d. 5-log6
- e. 10+log 5

Soal 3

Jika 100 mL larutan HCl 0.1 M dicampurkan dengan 50 mL larutan NH₃ 0.3 M ($K_b=10^{-5}$), maka pH campuran adalah.....

- A. 9+log 3
- B. 9+log 5

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi www.LesKimia.com

C. $8+\log 5$

D. $9+\log 5$

E. $8+\log 2$

Soal 4

Campuran yang merupakan larutan penyangga adalah

A. NaOH + NaCl

B. NH₄OH + HCl

C. CH₃COOH + CH₃COOK

D. HCOOH + HCl

E. NH₄OH + CH₃COOH

Soal 5

Untuk membuat larutan penyangga dengan pH =9 maka kedalam 40 mL larutan NH₃ 0.5 M ($K_b=10^{-5}$) harus ditambahakan larutan HCl 0.2 M sebanyak.....

A. 10 mL

B. 20 mL

C. 30 mL

D. 40 mL

E. 50 mL

Soal 6

Tentukan pH larutan apabila 200 mL larutan NH₄OH 0.5 M dicampurkan dengan 50 mL larutan NH₄Cl 0.5 M ($K_b\text{ NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$)

A. 9.9

B. 9.5

C. 8.8

D. 8.5

E. 5.6

Soal 7

0.5 mol larutan CH₃COOH dicampur dengan padatan CH₃COONa sehingga pH nya menjadi 3. Jika diketahui Ka CH₃COOH = 10⁻⁵ maka berapa gram massa CH₃COONa yang telah ditambahkan.....

- A. 41 gram
- B. 42 gram
- C. 43 gram
- D. 45 gram
- E. 46 gram

Soal 8

Diantara pernyataan berikut yang merupakan fungsi larutan penyangga dalam tubuh manusia adalah....

- A. menjaga kesetimbangan cairan yang ada didalam dan luar sel
- B. menjaga pecahnya pembuluh darah
- C. menjaga pH darah agar tidak banyak berubah
- D. menjaga masuknya cairan ke dalam sel
- E. menjaga masuknya pelarut melalui selaput semipermeabel

Soal 9

Perhatikan data percobaan penambahan sedikit air, sedikit asam, dan sedikit basa pada lima macam larutan berikut ini,

Larutan	pH awal	pH larutan setelah penambahan		
		Sedikit air	Sedikit basa	Sedikit asam
P	3	4,3	5,2	1,6
Q	5	5,8	5,4	4,7
R	6	6,4	8,0	3,5
S	8	7,7	8,1	7,9
T	9	7,9	11,5	6,5

Dari data yang diperoleh pada percobaan diatas, tentukanlah marutan mana yang termasuk larutan penyangga!

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

Soal 10

Larutan penyanga berikut ini yang memiliki pH terkecil adalah....

- A. 10 mL CH₃COOH 0.2 M + 10 mL NaOH 0.05 M
- B. 10 mL CH₃COOH 0.25 M + 10 mL NaOH 0.15 M
- C. 10 mL CH₃COOH 0.15 M + 10 mL NaOH 0.10 M
- D. 10 mL CH₃COOH 0.35 M + 10 mL NaOH 0.25 M
- E. 10 mL CH₃COOH 0.30 M + 10 mL NaOH 0.15 M

Soal 11

Larutan 100 mL HCOOH 0.3 M ($K_a = 2 \times 10^{-4}$) dicampur dengan 100 mL larutan KOH 0.1 M. tentukan harga pH larutan.....

- A. 4-log 4
- B. 4+log 4
- C. 5-log 7
- D. 5.5-log 6
- E. 3.7-log 4

Soal 12

Pernyataan dibawah ini yang paling tepat adalah.....

- A. Penambahan sedikit asam atau basa kuat pada larutan buffer mengubah harga pH sangat kecil sehingga dapat diabaikan
- B. pada pengenceran larutan buffer sampai berapapun pH larutan buffer tidak berubah
- C. larutan buffer pH nya tidak dapat berubah-ubah

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi www.LesKimia.com

- D. pH larutan buffer tidak berubah karena penambahan asam atau basa kuat
- E. larutan buffer hanya dapat dibuat dari larutan asam lemah dengan suatu garam dengan perbandingan yang sama

Soal 13

Suatu basa lemah MOH ($pK_b = 4.8$) dan garam MCl masing-masing 0,1 M memiliki pH 10.5. Perbandingan volume basa dan garam yang dicampurkan adalah

- A. 20:1
- B. 1:20
- C. 13:10
- D. 1:13
- E. 13:1

Soal 14

Ke dalam larutan asam asetat 0.05 M ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) ditambahkan 40 mL larutan NaOH 0.05 M. pH larutan sebelum dan sesudah penambahan NaOH berturut-turut adalah.....

- A. 3 dan 4
- B. 3 dan 5
- C. 4 dan 6
- D. 3 dan 6
- E. 4 dan 5

Soal 15

Jika perbandingan mol asam : mol basa konjugasinya adalah 3;1, sedangkan K_a asam lemahnya adalah 1×10^{-5} , maka pH larutan adalah....

- A. $pH < 5$
- B. $pH = 5$
- C. $pH > 5$
- D. $pH > 7$

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi www.LesKimia.com

E. $5 < \text{pH} > 7$

Soal 16

Larutan penyangga adalah larutan yang pH nya.....

- A. mudah sekali berubah jika ditambah air
- B. mudah sekali berubah jika ditambah sedikit asam atau basa
- C. tidak mudah berubah jika ditambah asam tetapi tidak berubah jika ditambah air
- D. relatif tidak berubah jika ditambah sedikit asam, basa, atau air
- E. tidak berubah jika ditambah asam atau basa tetapi berubah jika ditambah air

Soal 17

Manakah pencampuran larutan dibawah ini yang menghasilkan larutan penyangga?

- A. asam asetat dengan natrium nitrat
- B. asam asetat dengan natrium asetat
- C. asam nitrat dengan natrium nitrat
- D. asam nitrat dengan natrium asetat
- E. asam fosfat dengan natrium asetat

Soal 18

Campuran dibawah ini bersifat penyangga kecuali...

- A. larutan NH_4OH dengan larutan NH_4Cl
- B. larutan NH_4OH dengan larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C. larutan HNO_2 dengan larutan NH_4NO_3
- D. larutan H_3PO_4 dengan NaH_2PO_4
- E. larutan H_2CO_3 dengan larutan NaHCO_3

Soal 19

Larutan penyangga asam terdiri dari.....

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi www.LesKimia.com

- A. larutan garam
- B. asam kuat dan basa kuat
- C. asam kuat dan basa lemah
- D. asam kuat dan basa konjugasinya
- E. asam lemah dan basa konjugasinya

Soal 20

Suatu larutan penyangga terdiri dari CH_3COOH 0.01 M ($K_a=10^{-5}$) dan CH_3COONa 0.1 M memiliki pH sebesar 6, maka perbandingan volume $\text{CH}_3\text{COOH} : \text{CH}_3\text{COONa}$ adalah...

- A. 1 : 1
- B. 1 : 10
- C. 10 : 1
- D. 1 : 100
- E. 100 : 1