

## SOAL PILIHAN GANDA LARUTAN PENYANGGA (BUFFER)

### Soal 1

Larutan penyangga terbentuk pada campuran...

- A. 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.1 M + 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0.1 M
- B. 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.1 M + 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0.2 M
- C. 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.2 M + 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0.1 M
- D. 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.2 M + 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0.2 M
- E. 50 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.3 M + 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  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.  $5 - \log 6$
- e.  $10 + \log 5$

### Soal 3

Jika 100 mL larutan  $\text{HCl}$  0.1 M dicampurkan dengan 50 mL larutan  $\text{NH}_3$  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](http://www.LesKimia.com)

C.  $8 + \log 5$

D.  $9 + \log 5$

E.  $8 + \log 2$

#### Soal 4

Campuran yang merupakan larutan penyangga adalah ....

A.  $\text{NaOH} + \text{NaCl}$

B.  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl}$

C.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOK}$

D.  $\text{HCOOH} + \text{HCl}$

E.  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$

#### Soal 5

Untuk membuat larutan penyangga dengan  $\text{pH} = 9$  maka kedalam 40 mL larutan  $\text{NH}_3$  0.5 M ( $K_b = 10^{-5}$ ) harus ditambahkan larutan  $\text{HCl}$  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  $\text{NH}_4\text{OH}$  0.5 M dicampurkan dengan 50 mL larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  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

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi [www.LesKimia.com](http://www.LesKimia.com)

### Soal 7

0.5 mol larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dicampur dengan padatan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  sehingga pH nya menjadi 3. Jika diketahui  $K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-3}$  maka berapa gram massa  $\text{CH}_3\text{COONa}$  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 larutan mana yang termasuk larutan penyangga!

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi [www.LesKimia.com](http://www.LesKimia.com)

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

**Soal 10**

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

- A. 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.2 M + 10 mL  $\text{NaOH}$  0.05 M
- B. 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.25 M + 10 mL  $\text{NaOH}$  0.15 M
- C. 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.15 M + 10 mL  $\text{NaOH}$  0.10 M
- D. 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.35 M + 10 mL  $\text{NaOH}$  0.25 M
- E. 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.30 M + 10 mL  $\text{NaOH}$  0.15 M

**Soal 11**

Larutan 100 mL  $\text{HCOOH}$  0.3 M ( $K_a = 2 \times 10^{-4}$ ) dicampur dengan 100 mL larutan  $\text{KOH}$  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](http://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  $1 \times 10^{-5}$ , 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](http://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  $\text{NH}_4\text{OH}$  dengan larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- B. larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  dengan larutan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C. larutan  $\text{HNO}_2$  dengan larutan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- D. larutan  $\text{H}_3\text{PO}_4$  dengan  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
- E. larutan  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dengan larutan  $\text{NaHCO}_3$

#### Soal 19

Larutan penyangga asam terdiri dari.....

Mau les kimia online atau offline? Atau melihat soal yang lainnya? Kunjungi [www.LesKimia.com](http://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  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0.01 M ( $K_a=10^{-5}$ ) dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  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