

LKPD
LARUTAN PENYANGGA 1

NAMA SISWA :

KELAS :

KOMPETENSI DASAR

3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam

TUJUAN

- Siswa dapat menjelaskan larutan penyangga
- Siswa dapat menentukan sifat larutan penyangga
- Siswa dapat menentukan jenis larutan penyangga
- Siswa dapat menentukan pH larutan penyangga

PROSEDUR

- Gunakan perangkat (seperti laptop maupun handphone) untuk mengerjakan e-LKPD ini.
- Pahami materi dengan sebaik mungkin.
- Kerjakan setiap aktivitas sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

MATERI



AKTIVITAS

1. Pernyataan yang benar tentang larutan penyangga adalah
 - A. mempertahankan pH sistem agar tetap
 - B. memiliki komponen asam dan basa yang selalu berupa pasangan konjugasi
 - C. mampu mengatasi penambahan asam dan basa dalam jumlah banyak
 - D. memiliki kapasitas tertentu
 - E. pengenceran tidak mengubah konsentrasi ion H^+ dan OH^-

2. Larutan penyangga dapat dibuat dengan pencampuran berikut, *kecuali*
 - A. asam lemah berlebih dan basa kuat
 - B. basa lemah dan garamnya
 - C. garam asam lemah berlebih dan asam kuat
 - D. asam lemah dan basa lemah

E. basa lemah dan asam konjugasinya

3. Campuran di bawah ini merupakan komponen larutan penyangga, *kecuali*
- A. NH_4Cl dan NH_3
 - B. CH_3COONa dan CH_3COOH
 - C. CH_3COOH dan NaOH
 - D. NaOH dan NaHCO_3
 - E. NaOH dan HCl
4. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah
- A. 100 mL NH_4OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M
 - B. 100 mL NH_4OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,3 M
 - C. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL CH_3COOH 0,2 M
 - D. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL HCN 0,1 M
 - E. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL HCN 0,2 M
5. Sebanyak 50 mL larutan CH_3COOH 0,2 M dicampurkan dengan 50 mL larutan CH_3COONa sehingga diperoleh larutan buffer dengan $\text{pH} = 4$. Untuk membuat larutan buffer tersebut diperlukan konsentrasi CH_3COONa sebesar... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$)
- A. 0,01 M
 - B. 0,02 M
 - C. 0,2 M
 - D. 2 M
 - E. 0,1 M
6. Suatu campuran buffer terdiri dari y gram HCOONa ($M_r = 68$) dan 100 mL larutan HCOOH 0,1 M sehingga diperoleh larutan dengan $\text{pH} = 4$. Nilai y adalah... ($K_a \text{ HCOOH} = 1 \times 10^{-5}$)
- A. 3,4
 - B. 0,068
 - C. 0,34

D. 6,8

E. 0,68

7. Larutan penyangga dibuat dengan mencampurkan larutan NH_3 dengan NH_4Cl dengan perbandingan mol 1 : 9. Jika $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$, pH campuran tersebut adalah...

A. $6 - \log 2$

B. $6 + \log 2$

C. $8 - \log 2$

D. $8 + \log 2$

E. $9 + \log 2$

8. Bila 0,15 mol asam formiat (HCOOH) $K_a = 2 \times 10^{-5}$ dan 0,10 mol NaOH dilarutkan dalam air sehingga diperoleh larutan dengan volume 1 liter maka pH larutan tersebut adalah

A. 4

B. 5

C. 6

D. $5 - \log 2$

E. $5 - \log 3$

9. Data percobaan pH beberapa larutan sebagai berikut **Berilah tanda centang pada** larutan yang merupakan larutan penyangga

Larutan	pH awal	pH dengan sedikit penambahan	
		Asam	Basa
Larutan 1	5,60	6,0	5,0
Larutan 2	5,40	5,42	5,38
Larutan 3	5,20	5,23	5,18
Larutan 4	8,20	8,80	7,80
Larutan 5	9,20	9,60	8,70

10. Berilah tanda centang (✓) dan isi kolom kosong pada tabel berikut!

No	Larutan	Asam		Basa		Garam	Jenis larutan penyangga
		Kuat	Lemah	Kuat	Lemah		
1	HCOOH						
	HCOONa						
2	H₂CO₃						
	NaHCO₃						
3	NH₄OH						
	NH₄Cl						

