

NINING KRISTIANA . S , SPd
SMA KRISTEN PURWODADI

**LKPD
LARUTAN PENYANGGA I**

NAMA SISWA : _____

KELAS : _____

KOMPETENSI DASAR

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

TUJUAN

- Siswa dapat menjelaskan larutan penyanga
- Siswa dapat menentukan sifat larutan penyanga
- Siswa dapat menentukan jenis lautan penyanga
- Siswa dapat menentukan pH larutan penyanga

PROSEDUR

- Gunakan perangkat (seperti laptop maupun handphone) untuk mengerjakan e-LKPD ini.
- Pahamilah 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. NH₄Cl dan NH₃
 - B. CH₃COONa dan CH₃COOH
 - C. CH₃COOH dan NaOH
 - D. NaOH dan NaHCO₃
 - E. NaOH dan HCl
4. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyanga adalah
- A. 100 mL NH₄OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M
 - B. 100 mL NH₄OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,3 M
 - C. 100 mL NaOH 0,2 M + 100 mL CH₃COOH 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 CH₃COOH 0,2 M dicampurkan dengan 50 mL larutan CH₃COONa sehingga diperoleh larutan buffer dengan pH = 4. Untuk membuat larutan buffer tersebut diperlukan konsentrasi CH₃COONa sebesar... (K_a CH₃COOH = 1 x 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 (Mr = 68) dan 100 mL larutan HCOOH 0,1 M sehingga diperoleh larutan dengan pH = 4. Nilai y adalah... (K_a HCOOH = 1 x 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 | | | | | | |

