NINING KRISTIANA . S , SPd
SMA KRISTEN PURWODADI

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 lautan penyangga
- Siswa dapat menentukan pH larutan penyangga

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.

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

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 pH = 4. Untuk membuat larutan buffer tersebut diperlukan konsentrasi CH_3COONa sebesar…(K_a CH_3COOH = 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

LIVEWORKSHEETS

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) Ka = 2×10^{-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

LIVEWORKSHEETS

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	**H_2CO_3**						
	$NaHCO_3$						
3	**NH_4OH**						
	NH_4Cl						

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS