Kegiatan 4

Merumuskan Masalah

Berdasarkan fenomena yang anda amati, buatlah rumusan masalah terkait pengujian larutan penyangga!

Membuat Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas tulislah hipotesis yang kalian ajukan.

Kegiatan 4

Mengumpulkan Data

Berdasarkan hipotesis yang kalian ajukan, Carilah referensi yang sesuai, referensi bisa dicari dari buku paket kimia, modul pembelajaran kimia, artikel terkait, dan informasi dari internet. Beberapa alternatif referensi yang bisa digunakan:

- https://www.urip.info/2017/02/tujuh-cara-membuat-larutan-penyangga.html
- https://chemistrahmah.com/cara-pembuatan-larutan-buffer/
- https://ardra.biz/topik/cara-membuat-larutan-penyangga-asam/
- Modul Pembelajaran kimia SMA (https://file.defantri.com/2022/04/article-14.html)
- Sumber lainnya

Menganalisis Data

Berdasarkan data yang telah anda dapatkan, lakukan analisis dengan melakukan kegiatan berikut:

Perhitungan pH campuran asam lemah dengan garamnya. Campuran dari CH_3COOH dan CH_3COONa

n CH_3COOH = 0,5 mol

n CH_3COONa = 0,5 mol

Rumus Ka

Ka = _____

Rumus $[H^+]$

$[H^+]$ = Ka _____

Kegiatan 4

selanjutnya untuk penyangga seperti: CH_3COOH dan $(CH_3COO)_2Ba$ atau $HCOOH$ dan $(HCOO)_2Ca$

Rumus $[H^+]$

$[H^+] = Ka$ _____

Dengan cara yang sama pada buffer asam Dapatkan persamaan untuk buffer basa:

Rumus $[OH^-]$

$[OH^-] = Ka$ _____

Ingat !

pH = …….

pH + pOH =……

Ayo Mencoba!

1. Tentukan pH larutan penyangga yang dibuat dengan mencampurkan 100 ml larutan CH_3COOH 0,1 M dengan 100 ml larutan CH_3COONa 0,1 M. Ka $CH_3COOH = 10^{-5}$

   Jawab:

   - Mol CH_3COOH = … mol

   - Mol CH_3COONa= … mol

   - [H+] =……

   - pH = …….

Kegiatan 4

2. Jika 100 ml larutan CH_3COOH 0,1 M direaksikan dengan 50 ml larutan NaOH 0,1 M (Ka $CH_3COOH = 10^{-5}$), tentukan pH setelah bereaksi!

   Jawab:

   100 ml CH_3COOH 0,1 M + 20 ml NaOH 0,1 M

	CH_3COOH +	NaOH →	……
	…….. mol	…….. mol	
m:	…….. mol	……..mol	
r:	…….. mol	……..mol	……..mol
s:	…….. mol	…….. mol	…….. mol

   [H+] =……

   pH = …….

Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan berdasarkan analisisa yang telah anda lakukan!

Mengkomunikasikan

Kegiatan 4

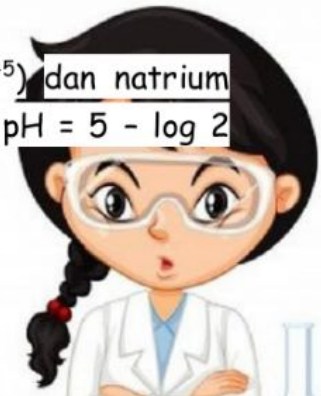
Evaluasi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Di dalam 500 mL larutan terdapat 4,1 gram CH_3COONa yang terlarut. Jika harga K_a CH_3COOH = 10^{-5} dan A_r Na =23, C = 12, O = 16, maka pH larutan tersebut adalah ....
   A. 3 D. 9
   B. 4 E. 10
   C. 5

2. Untuk membuat larutan penyangga dengan pH 6, ke dalam 100 mL larutan asam asetat 0,1M harus ditambah kalium asetat padat sebanyak .... (Ka asam asetat= 10^{-5}, Mr CH_3COOK = 98)
   A. 0,98 g D. 15,8 g
   B. 3,16 g E. 8,20 g
   C.9,8g

3. larutan NH_4OH 0,1 M dicampur dengan larutan NH_4Cl 0,1 M dengan volume yang sama sehingga akan didapat larutan penyangga dengan pH .... (Kb NH_4OH = 1X 10^{-5})
   A. 5 D.8
   B. 6 E. 9
   C. 7

4. pH campuran 100 mL CH_3COOH 0,1 M (Ka=7X10^{-3}) dengan 100 mL 0,05M NaOH adalah ....
   A. 5 – log 2 D. 9
   B. 5 E. 9 + log 2
   C. 5 + log 2

5. Perbandingan volume larutan asam asetat 0,1 M (Ka=10^{-5}) dan natrium hidroksida 0,1 M yang harus dicampurkan agar diperoleh pH = 5 – log 2 adalah ....
   A. 1 : 1 D. 3 : 1
   B. 1 : 2 E. 3 : 2
   C. 2 : 1