LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TITRASI ASAM BASA

KIMIA KELAS XI

SMA ADHYAKSA 1 JAMBI

DISUSUN OLEH:

SRI MULYANI, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

A.TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data titrasi asam lemah dan basa kuat serta menganalisis data hasil titrasi asam lemah dan basa kuat dan menentukan kurva titrasi asam lemah dan basa kuat melalui model pembelajaran problem based learning menggunakan pendekatan saintifik dengan rasa ingin tahu dan penuh tanggung jawab.

B. KOMPETENSI DASAR

3.11.Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
4.11.Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

- Menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data titrasi asam lemah dan basa kuat
- Menganalisis data hasil titrasi asam lemah dan basa kuat
- Menentukan kurva titrasi asam lemah dan basa kuat

LIVEWORKSHEETS

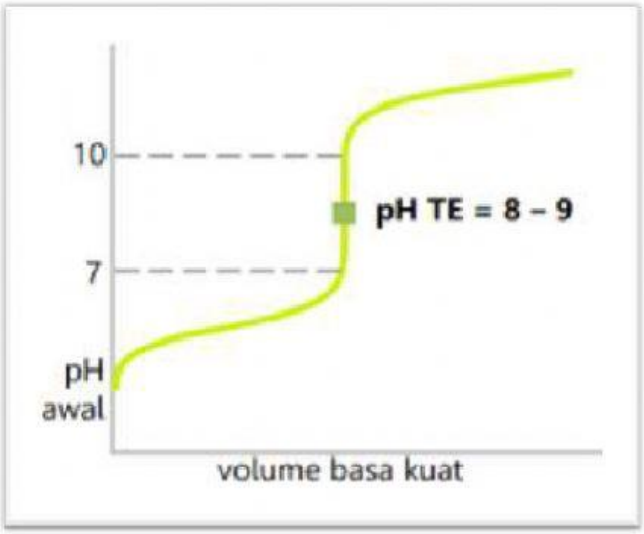
LEMBAR KEGIATAN

INFORMASI

Prinsip titrasi asam basa adalah pencampuran larutan asam dan basa yang dilakukan secara bertahap. Proses pencampuran ini akan mengubah konsentrasi asam atau basa karena terjadi reaksi netralisasi. Terjadinya reaksi netralisasi dapat digunakan untuk menentukan konsentrasi asam atau basa dalam suatu sampel.

Titrasi asam basa dilakukan dengan meneteskan larutan standar atau larutan titran atau pentiter ke dalam larutan analit atau titrat. Larutan standar atau titran (pentiter) adalah larutan penitrasi yang terdapat di dalam buret yang sudah diketahui konsentrasinya baik itu asam maupun basa. Larutan titrat adalah larutan yang akan dianalisa kadar atau konsentrasinya yang terdapat di dalam erlenmeyer.

Titrasi asam lemah dengan basa kuat



Source: materi78.files.wordpress.com

- Zat pentiter adalah basa kuat.
- Daerah perubahan pH drastis 7 – 10.
- pH titik ekuivalen 8 – 9.
- Indikator yang dapat digunakan adalah fenolftalein.
- Contoh: CH_3COOH dengan NaOH.

LIVEWORKSHEETS

PERHATIKAN VIDEO BERIKUT

https://youtu.be/cXPs5Gyxlaw

Untuk menentukan konsentrasi suatu larutan analit (titrat) dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$a \times V_{asam} \times M_{asam} = b \times V_{basa} \times M_{basa}$$

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Lembar Kerja Peserta Didik

Tujuan : Menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data titrasi asam basa

1. Konsentrasi asam cuka pada label botol laboratorium telah terhapus. Untuk menentukan konsentrasinya, dilakukan titrasi dengan menggunakan larutan NaOH 0,1 M dengan data sebagaii berikut.

Data	Volume CH3COOH (ml)	Volume NaOH (ml)
1	5	2,5
2	5	2,7
3	5	2,6

Berdasarkan data tersebut, tentukanlah konsentrasi asam cuka dalam botol!

2. Hitunglah konsentrasi 25 ml CH3COOH yang dititrasi dengan $Ba(OH)_2$ 0,1 M sebanyak 25 ml! Dan tentukanlah pH asam asetat tersebut.

Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

Lembar Kerja Peserta Didik

Tujuan :

- Menganalisis data hasil titrasi asam lemah dan basa kuat
- Menentukan kurva titrasi asam lemah dan basa kuat

Alat dan Bahan :

Alat:

- Buret
- Corong
- Erlenmeyer
- pH indikator universal
- statif
- Gelas ukur
- Pipet tetes

Bahan :

- Larutan CH_3COOH dengan konsentrasi yang belum diketahui
- Larutan Fenolftalein
- Larutan NaOH 0,1 M
- Aquades

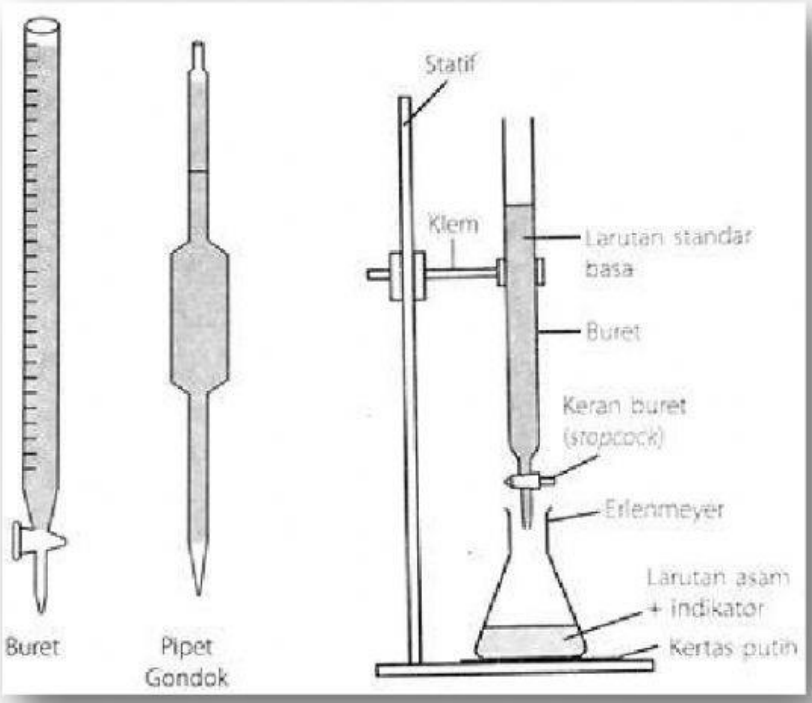
Langkah kerja :

1. Rangkailah alat titrasi seperti pada gambar .
2. Ukur 10 mL larutan CH_3COOH dengan menggunakan gelas ukur kemudian masukkan ke dalam Erlenmeyer.
3. Ukur pH larutan CH_3COOH tersebut dengan indikator universal. Catat harga pH larutan CH_3COOH.
4. Tambahkan 2 tetes larutan fenolftalein
5. Masukkan larutan NaOH 0,1 M sebagai zat peniter/titran kedalam buret sebanyak 50 ml
6. Lakukan titrasi dengan cara meneteskan larutan NaOH dari buret ke dalam labu

LIVEWORKSHEETS

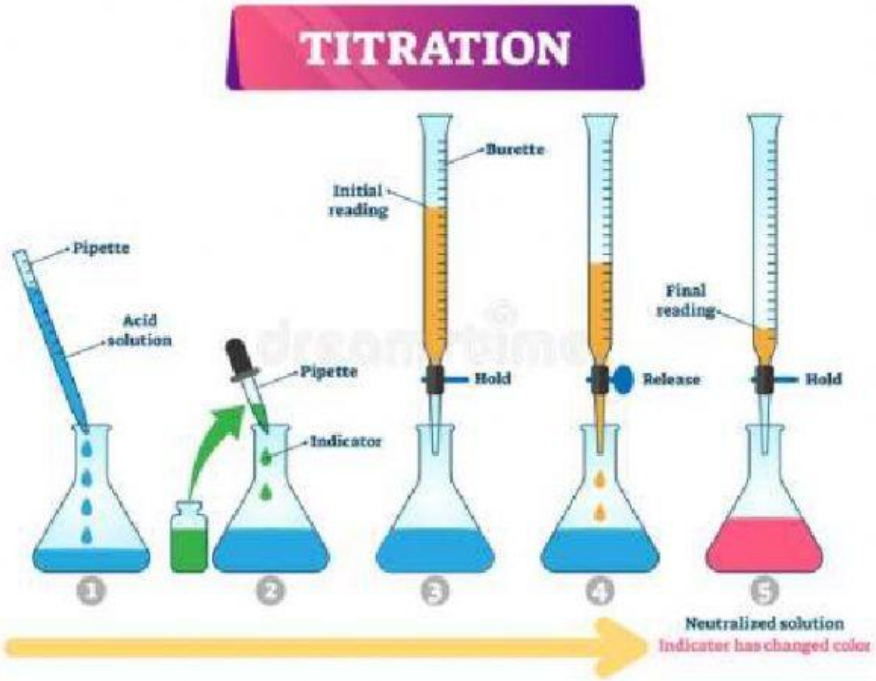
erlenmeyer sambil diguncangkan.

7. Setiap penambahan 2 mL larutan NaOH ukur pH larutan pada labuerlenmeyer.
8. Catat harga pH campuran pada labu erlenmeyer
9. Penetesan larutan NaOH dihentikan jika larutan dalam erlenmeyer menjadi merah muda
10. Catat volume NaOH yang digunakan



Gambar alat titrasi
Sumber: https://www.epanrita.com/2018/04/titrasi-asam-basa.html

LIVEWORKSHEETS



Gambar langkah titrasi
Sumber: https://quizizz.com/media/resource/gs/quizizz-media/quizzes/

Data Pengamatan

Volume CH_3COOH mL	Volume NaOH mL	Volume Total mL	pH
25	0		
25	5		
25	10		
25	15		
25	20		
25	23		
25	25		
25	25,5		
25	26		
25	27		
25	28		
25	30		
25	35		
25	40		
25	45		
25	50		

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan :

1. Tuliskan persamaan reaksi dari percobaan di atas?

2. Berapa konsentrasi (Molaritas) larutan CH_3COOH tersebut?

3. Buatlah kurva titrasi dari data percobaan tersebut

LIVEWORKSHEETS