LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TITRASI ASAM BASA

KIMIA KELAS XI

SMA ADHYAKSA 1 JAMBI

DISUSUN OLEH:

SRI MULYANI, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

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)

- Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa
- Menentukan indikator yang tepat pada berbagai jenis titrasi asam basa
- Menentukan kurva berbagai data hasil titrasi asam basa

A.TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa, menentukan indikator yang tepat pada berbagai jenis titrasi asam basa serta menentukan kurva berbagai data hasil titrasi asam basa melalui model pembelajaran problem based learning menggunakan metode diskusi ***Numbered Head Together*** dengan rasa ingin tahu dan penuh tanggung jawab.

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.

https://youtu.be/bF-t7cofFMo

LIVEWORKSHEETS

Pahamilah Informasi Berikut ini:

Indikator yang tepat digunakan dalam titrasi adalah indikator yang perubahan warnanya mendekati sesuai sekitar titik ekuivalennya. Batas-batas pH ketika indikator mengalami perubahan warna di dalam larutan disebut trayek perubahan warna indikator. Perubahan warna indikator dalam larutan, tergantung pada sifat larutan dan pH dari larutan garam asam basa. Di bawah ini merupakan beberapa trayek perubahan warna indikator dan Sifat-sifat larutan garam asam basa dan pH nya.

Tabel 1. Trayek pH dan Perubahan Warna yang Digunakan Dalam Titrasi

Indikator	Trayek pH	Perubahan warna
Fenolftalein	8.3 - 10	Bening-merah muda
Metil Jingga	2.9 - 4.0	Merah-kuning
Metil Merah	4.2 - 6.3	Merah-kuning

Tabel 2. Sifat-sifat larutan garam asam basa dan pH nya:

Larutan Garam	Sifat Garam	pH
Larutan garam dari asam kuat dan basa kuat	Netral	7
Larutan garam dari asam kuat dan basa lemah	Asam	<7
Larutan garam dari asam lemah dan basa kuat	Basa	>7

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1:

Tujuan:

- Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa
- Menentukan indikator yang tepat pada berbagai jenis titrasi asam basa

Langkah Kerja:

Diskusikanlah secara berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan oleh guru, pastikan ananda dan anggota kelompok lainnya berdiskusi dan mengetahui jawabnnya.

Tabel Pengamatan Percobaan

1. *Titrasi Asam Kuat oleh Basa Kuat*

No	Indikator	Volume HCl 0,1 M	Volume NaOH 0,1 M ketika warna berubah	Perubahan warna	pH larutan campuran
1	Fenolftalein	20 ml	20 ml	Merah muda	8
2	Metil Jingga	20 ml	20 ml	Kuning	4
3	Metil Merah	20 ml	20 ml	Kuning	7

PERTANYAAN

Berdasarkan tabel pengamatan percobaan 1 (titrasi asam kuat oleh basa kuat),

a. Bagaimana perubahan warna larutan pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi?

Jawab :

Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

LIVEWORKSHEETS

b. Berapakah pH larutan campuran pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi ?

Jawab :

Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

c. Berdasarkan tabel 2. pada informasi, berapakah pH larutan garam yang dibentuk dari asam kuat dan basa kuat?

Jawab:

d. Berdasarkan jawaban b dan c di atas indikator apa yang tepat digunakan dalam titrasi asam kuat oleh basa kuat ?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

2. *Titrasi Asam Lemah oleh Basa Kuat*

No	Indikator	Volume CH_3COOH 0,1 M	Volume NaOH 0,1 M ketika warna berubah	Perubahan warna	pH larutan campuran
1	Fenolftalein	20 ml	20 ml	Merah muda	10
2	Metil Jingga	20 ml	20 ml	Kuning	4
3	Metil Merah	20 ml	20 ml	Merah	7

Berdasarkan tabel pengamatan percobaan 2 (titrasi asam lemah oleh basa kuat),

a. Bagaimana perubahan warna larutan pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi?

Jawab :

Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

b. Berapakah pH campuran pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi ?

Jawab :

Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

LIVEWORKSHEETS

c. Berdasarkan tabel 2. pada informasi, berapakah pH larutan garam yang dibentuk dari asam lemah dan basa kuat?
Jawab:

d. Berdasarkan jawaban b dan c di atas indikator apa yang tepat digunakan dalam titrasi asam lemah oleh basa kuat ?
Jawab:

3. *Titrasi Basa Lemah oleh Asam Kuat*

No	Indikator	Volume NH_4OH 0,1 M	Volume HCl 0,1 M ketika warna berubah	Perubahan warna	pH larutan campuran
1	Fenolftalein	20 ml	20 ml	Merah muda	8
2	Metil Jingga	20 ml	20 ml	Kuning	5
3	Metil Merah	20 ml	20 ml	Merah	6

Berdasarkan tabel pengamatan percobaan 3 (titrasi basa lemah oleh asam kuat),

a. Bagaimana perubahan warna larutan pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi?
Jawab :
Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

LIVEWORKSHEETS

b. Berapakah pH campuran pada masing-masing indikator setelah tercapai titik akhir titrasi ?

Jawab :

Indikator Fenolftalein :

Indikator Metil Jingga :

Indikator Metil Merah :

c. Berdasarkan tabel 2. pada informasi, berapakah pH larutan garam yang dibentuk dari basa lemah oleh asam kuat?

Jawab:

d. Berdasarkan jawaban b dan c di atas indikator apa yang tepat digunakan dalam titrasi basa lemah oleh asam kuat ?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS