KELOMPOK :
NAMA KELOMPOK:
1.
2.
3.
4.
5.
6.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Materi Pokok	: Teori asam-basa Bronsted-Lowry
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/Genap
Alokasi Waktu	: 60 Menit

KOMPETENSI DASAR

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.

4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik dapat menjelaskan teori asam basa, konsep pH, dan kekuatan asam basa.

LIVEWORKSHEETS

TEORI ASAM-BASA BRONSTED-LOWRY

Teori asam basa Arrhenius hanya terbatas pada pelarut air, ternyata banyak reaksi yang menujukan sifat asam dan basa meskipun tidak dilarutkan dalam air. Fakta menunjukkan, banyak reaksi asam basa yang tidak melalui pembentukan ion H^+ atau OH^- misalnya reaksi antara HCl dan NH_3. Persamaannya:

$$HCl(aq) + NH_3(aq) \longrightarrow NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$$

Asam basa asam konjugasi basa konjugasi

Menurut Arrhenius, reaksi HCl dan NH_3 dalam fasa gas tidak dapat dikategorikan sebagai reaksi asam basa karena tidak membentuk ion H^+ dan OH^-, padahal kedua senyawa itu adalah asam dan basa. Akibat keterbatasan teori Arrhenius.

Pada 1923, **Johanes Bronsted** dan **Thomas Lowry** mengemukakan teori asam basa berdasarkan transfer proton (ion H^+). Pada resksi tersebut proton diberikan oleh HCl (suatu asam) dan proton diterima oleh NH_3(suatu basa). Asam pada pasangan itu dinamakan asam konjugat dari basa, sedangkan basa adalah basa konjugat dari asam. Jadi, NH_4^+ adalah asam konjugat dari NH_3 dan Cl^- adalah basa konjugat dari HCl.

Gambar 1.
Johannes Bronsted

Gambar 2.
Thomas martin Lowry

- Menurut Bronsted-Lowry:

1. Asam adalah spesi yang bertindak sebagai donor proton, sedangkan
2. Basa adalah spesi yang bertindak sebagai akseptor proton.

LIVEWORKSHEETS

- **Kelebihan teori asam basa Bronsted-Lowry**

  Mampu menjelasakan sifat asam basa dalam pelarut bukan air

- **Kekurangan teori asam basa Bronsted-Lowry**

  Tidak mampu menjelaskan alasan suatu reaksi asam dan basa dapat terjadi tanpa adanya transfer proton dari yang bersifat asam ke yang bersifat basa.

LATIHAN

1. **Apa yang dimaksud asam dan basa menurut Bronsted-Lowry?**

   Jawab.

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

2. **Jelaskan apa yang anda ketahui tentang pasangan asam-basa konjugasi!**

   Jawab.

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

3. **Apa kelebihan dari teori asam-basa Bronsted lowry?**

   Jawab.

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

4. **Tentukanlah spesi yang bertindak sebagai asam, basa, serta pasangan asam-basa konjugasi pada persamaan reaksi dibawah ini!**

   a. $H_2O\ (l) + NH_3\ (aq) \rightleftharpoons NH_4^+\ (aq) + OH^-(aq)$

   b. $NH_3(aq) + NH_3(aq) \rightleftharpoons NH_4^+\ (aq) + NH_2^-\ (aq)$

Jawab.

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS