

KELOMPOK :
NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

Materi Pokok	: Teori Asam-Basa
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.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Setiap siswa harus membaca LKPD dengan cermat.
2. Diskusikan setiap pertanyaan atau permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi dengan kelompok.
3. Jika terdapat pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

STIMULASI



Cermatilah wacana berikut ini!

WACANA

Perhatikan beberapa reaksi di bawah ini :

1. $\text{NH}_3 (aq) + \text{H}_2\text{O} (l) \rightarrow \text{NH}_4^+ (aq) + \text{OH}^- (aq)$
2. $\text{HCl} (aq) + \text{NH}_3 (aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} (aq)$
3. $\text{NH}_3 (g) + \text{BF}_3 (g) \rightarrow \text{NH}_3\text{BF}_3 (g)$

- Pada reaksi 1, sifat basa NH_3 dapat dijelaskan menurut teori asam basa Arrhenius.
- Pada reaksi 2, sifat asam dari HCl dan sifat basa dari NH_3 dapat dijelaskan menurut teori asam basa Bronsted-Lowry.

Sebagaimana telah kalian ketahui bahwa menurut Bronsted-Lowry asam adalah spesi yang mendonorkan proton dan basa adalah spesi yang menerima proton. Pada kenyataannya, ada reaksi yang tidak melibatkan proton dan tidak dalam fasa larutan melainkan fasa gas. Seperti pada reaksi senyawa NH_3 dan BF_3 . Dapatkahkah digunakan teori asam basa Arrhenius dan Bronsted-Lowry untuk menjelaskan sifat asam dan basa pada reaksi 3? Karena adanya keterbatasan teori asam-basa menurut Arrhenius dan Bronsted-Lowry dalam menjelaskan fenomena tersebut maka munculah teori asam-basa menurut Lewis.

Identifikasi Masalah



Buatlah rumusan masalah berdasarkan wacana diatas, lalu buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat!

.....

.....

.....

.....

.....

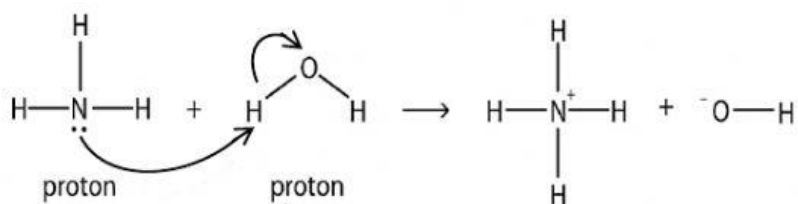
.....

Mengumpulkan Data

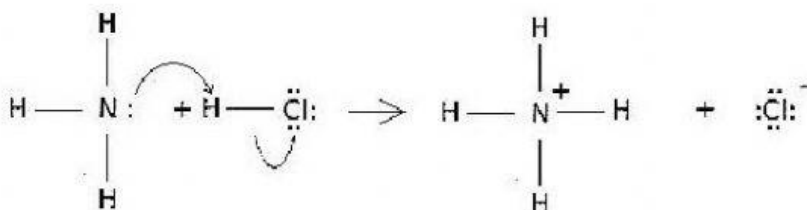


Perhatikan reaksi berikut :

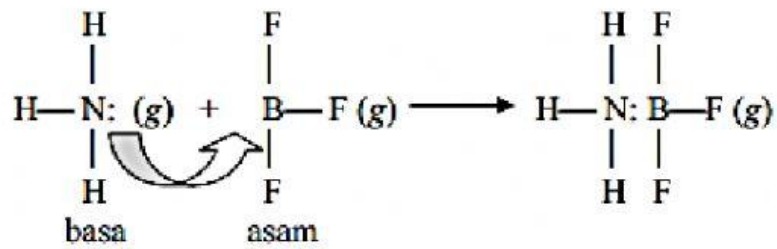
Reaksi 1



Reaksi 2



Reaksi 3



Pada reaksi-reaksi di atas terjadi serah terima pasangan elektron.

Pertanyaan

1. Adakah H^+ yang di berikan dan diterima pada reaksi tersebut?

Jawab:

2. Spesi apakah yang melepaskan sepasang elektron pada reaksi 1,2, dan 3?

Jawab:

3. Spesi apakah yang menerima sepasang elektron pada reaksi 1,2, dan 3?

Jawab.

Mengolah Data



Pertanyaan :

1. Tentukan sifat asam-basa dari persamaan reaksi no.3 diatas dengan menggunakan teori asam-basa menurut Bronsted-Lowry!

Jawab:

2. Apakah teori Bronsted Lowry bisa menunjukan asam basa pada reaksi tersebut?

Jawab :

3. Jelaskan kelemahan teori asam-basa menurut Bronsted-Lowry!

Jawab :

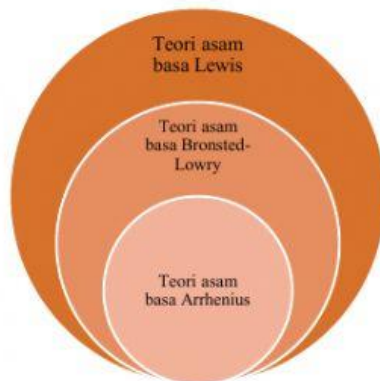
Pembuktian



1. Buktikanlah larutan BF_3 dan NH_3 yang bersifat asam dan basa serta tuliskan mekanisme transfer elektronnya! Tentukan Spesi manakah yang menerima pasangan elektron dan yang mendonorkan pasangan elektron!

Jawab :

2. Setelah mempelajari ketiga teori asam basa, jelaskan kelebihan teori asam basa Lewis!



Jawab :

Kesimpulan



Berdasarkan diskusi yang telah kalian lakukan, maka tulislah kesimpulan yang kalian dapat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....