

**KELOMPOK :**  
**NAMA KELOMPOK:**

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



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| 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.

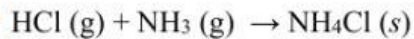
### STIMULASI



Cermatilah wacana berikut ini!

### WACANA

Menurut Arrhenius, asam adalah senyawa yang jika dilarutkan kedalam air akan melepaskan ion  $H^+$  misalnya HCl. Namun bagaimana jika suatu senyawa dilarutkan pada pelarut yang bukan air? Misalnya saja pada persamaan reaksi dibawah ini pelarut yang digunakan adalah benzena.



Hal ini menimbulkan permasalahan karena sifat asam-basa dari larutan tersebut tidak dapat ditentukan dengan teori asam-basa Arrhenius. Karena tidak dihasilkan ion  $H^+$  pada larutan asam dan ion  $OH^-$  pada larutan basa. Maka diperlukan teori lain untuk dapat menjelaskan hal tersebut.

### Identifikasi Masalah



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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Mengumpulkan Data



Amati persamaan reaksi berikut ini!

Tabel 1. Tabel persamaan reaksi dalam pelarut air dan benzena

| Persamaan Reaksi<br>(Dalam pelarut air)                               | Persamaan Reaksi<br>(Dalam pelarut benzena)                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| (1). $\text{HCl} (aq) \rightarrow \text{H}^+ (aq) + \text{Cl}^- (aq)$ | (2). $\text{HCl} (g) + \text{NH}_3 (g) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} (s)$ |

### Pertanyaan

1. Dari kedua persamaan reaksi di atas, termasuk asam atau basa-kah HCl menurut teori asam-basa Arrhenius ? Berikan alasannya !

Jawab:

.....

.....

.....

2. Dari persamaan reaksi (2) di atas, termasuk asam atau basakah  $\text{NH}_3$  menurut teori asam-basa Arrhenius ?

Jawab:

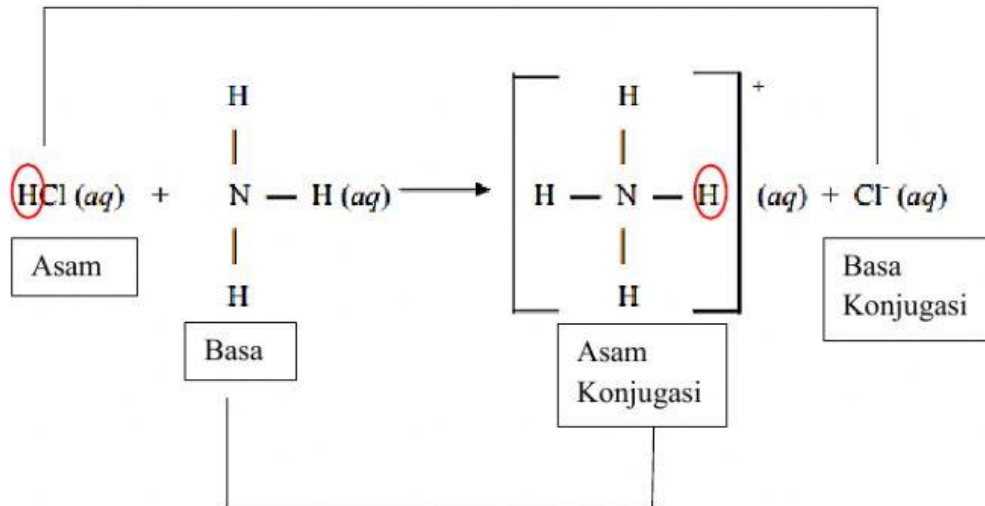
.....

.....

## Mengolah Data



Perhatikan kembali reaksi berikut !



Pada reaksi di atas terjadi serah terima proton ( $\text{H}^+$ )

**Pertanyaan :**

1. Dapatkah teori asam-basa Arrhenius menjelaskan sifat asam-basa dari reaksi diatas ? Jelaskan alasannya!

Jawab :

2. Jelaskan kelemahan teori asam-basa menurut Arrhenius!

Jawab :

3. Bagaimana serah terima proton pada molekul HCl dan NH<sub>3</sub> ? Tentukan spesi yang mendonorkan proton dan spesi yang menerima proton!

Jawab :

### Pembuktian



1. Buktikan bahwa reaksi  $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$  merupakan asam basa menurut Bronsted-Lowry serta tuliskan serah terima proton pada reaksi tersebut! Apa itu asam basa menurut Bronsted-Lowry?

Jawab :

2. Proton ( $H^+$ ) yang diberikan oleh HCl kepada  $NH_3$  menyebabkan pembentukan spesi berupa  $Cl^-$  yang disebut basa konjugasi. Jelaskan yang dimaksud dengan basa konjugasi !

Jawab :

[illegible]

3. Proton ( $H^+$ ) yang diterima  $NH_3$  dari  $HCl$  menyebabkan pembentukan spesi berupa  $NH_4^+$  yang disebut asam konjugasi. Jelaskan yang dimaksud dengan asam konjugasi !

Jawab :

[illegible]

## Kesimpulan



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

A large rectangular area with a green border and rounded corners, containing horizontal dotted lines for writing the conclusion.