

KELOMPOK :
NAMA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Materi Pokok : Teori asam-basa Arrhenius
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.

TEORI ASAM-BASA ARRHENIUS



Gambar 1. Jeruk manis



Gambar 2. Detergen

Dalam kehidupan sehari-hari, kalian tentu pernah menjumpai zat-zat yang mengandung asam maupun basa. Ketika kalian memakan buah jeruk atau meminum air asam jawa pasti kalian merasa asam bukan? Sebaliknya jika kalian tak sengaja menelan busa sabun atau soda kue, lidah kalian akan terasa pahit. Apakah yang menyebabkan rasa pahit dan masam? Rasa masam pada buah disebabkan oleh asam sitrat sedangkan dalam sabun atau deterjen terdapat campuran beberapa basa seperti KOH. Hal itulah yang menyebabkan rasa masam dan pahit yang kalian rasakan. Asam basa adalah zat yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Kata “asam” berasal dari bahasa latin yaitu “acidus” artinya masam. Asam adalah suatu zat senyawa yang membuat rasa masam. Sedangkan basa atau “alkali” berasal dari bahasa arab yang berarti abu. Secara umum basa biasanya zat yang berasa pahit. Berdasarkan perkembangannya teori asam basa telah dikemukakan oleh beberapa tokoh, sebagai berikut:

1. Teori Asam Basa Arrhenius

Teori ini pertama kalinya dikemukakan pada tahun 1884 Oleh Kimiawan swedia bernama Svante August Arrhenius. Mengemukakan teori asam dan basanya berdasarkan disosiasi elektrolit. Arrhenius mengatakan suatu zat elektrolit dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion-ion positif dan ion-ion negatif.

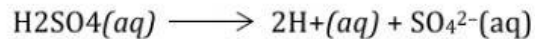
Misalnya:

❖ ASAM

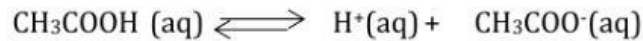
1. HCl merupakan suatu asam, jika dilarutkan dalam air terurai seperti dibawah ini:



2. H_2SO_4 jika dilarutkan dalam air akan terionisasi sebagai berikut:



3. CH_3COOH Jika dilarutkan dalam air akan terurai sebagai berikut:



Berdasarkan reaksi ionisasi diatas, Arrhenius menyimpulkan bahwa asam adalah suatu zat yang melepaskan ion H^+ bila dilarutkan dalam air

❖ BASA

1. NaOH merupakan suatu basa, jika dilarutkan dalam air, akan terionisasi sebagai berikut:



2. KOH jika dilarutkan dalam air akan terionisasi sebagai berikut:



3. NH_4OH jika dilarutkan dalam air akan terionisasi sebagai berikut:



Berdasarkan reaksi ionisasi diatas Arrhenius menyatakan bahwa basa adalah zat yang melepaskan ion OH^- bila dilarutkan dalam air.

❖ Kelemahan teori asam basa Arrhenius

Teori asam basa Arrhenius hanya terbatas pada pelarut air, dan tidak dapat menjelaskan bila pelarutnya bukan air.



Gambar 3. Svante Arrhenius

LATIHAN

1. Apa yang dimaksud asam dan basa menurut Arrhenius?

Jawab.

2. Golongkan senyawa dibawah ini termasuk asam atau basa serta tuliskan reaksi ionisasi dari senyawa-senyawa dibawah ini!

- a. HNO_3
- b. H_3PO_4
- c. $\text{Al}(\text{OH})_3$
- d. AgOH
- e. HCOOH
- f. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Jawab.