



Kurikulum
Merdeka



LEMBAR KEGIATAN 1

ASAM BASA



Hari / Tanggal

:

Kelas

:

Kelompok

:

Nama Anggota Kelompok

1.

2.

3.

4.

5.



Konsep Asam Basa



Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis serta sifat asam basa dalam kehidupan sehari-hari.



Observasi

Asam dan basa memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah proses pencernaan makanan di dalam lambung yang dibantu oleh asam klorida. Pernahkah Anda mengalami sakit maag seperti pada Gambar 3? Sakit maag terjadi ketika kadar asam lambung meningkat. Untuk menetralkannya digunakan obat maag yang mengandung senyawa basa yaitu magnesium hidroksida. Basa umumnya memiliki rasa pahit, tetapi mengapa obat maag rasanya tidak pahit? .



Gambar 3. Ilustrasi sakit maag

(Sumber : <https://www.google.com/>)



Gambar 4. Lambung dan Obat maag

(Sumber : Canva, diakses 2025)

Konsep Asam Basa



KOMPOSISI

Air, Sari Buah Jeruk dengan Bulir Jeruk (18.5%), Sari Buah Apel (16.8%), Sukrosa, Maltodekstrin, Penstabil Nabati, Perisa Sintetik Jeruk (Mengandung Antioksidan Alfa Tokoferol), Vitamin C, Pengatur Keasaman Asam Sitrat, Pewarna Alami Beta-karoten (sayuran) CI. No. 75130 (Mengandung Antioksidan Alfa Tokoferol), Pemanis Alami Glikosida Steviol, Vitamin A (Mengandung Antioksidan Alfa Tokoferol). Tanpa Pengawet, Tanpa Pewarna Sintetik, Tanpa Pemanis Buatan

Gambar 5. Minuman yang mengandung asam

(Sumber : <https://www.google.com/>)

Apakah Ananda pernah membaca komposisi minuman seperti yang terlihat pada Gambar 5? Komposisi minuman tersebut mengandung asam, seperti asam sitrat dan asam malat. Asam sitrat banyak ditemukan dalam buah jeruk yang berfungsi memberikan rasa asam dan segar, serta berfungsi sebagai pengawet alami. Asam malat terdapat pada buah apel dan berperan penting dalam memberikan rasa asam dan segar pada buah tersebut. Dalam kehidupan sehari-hari, asam juga digunakan untuk memberikan rasa pada hidangan, seperti jeruk nipis yang memiliki rasa masam. Namun pernahkan Ananda makan jeruk yang rasanya manis? Apakah jeruk yang rasanya manis juga bersifat asam?



Dari ilustrasi diatas ternyata suatu zat bersifat asam atau basa tidak dibedakan dari rasa masam atau pahitnya saja namun ada beberapa teori yang mendasarinya!

Konsep Asam Basa



Hipotesis

Sebelum menjawab pertanyaan di dalam hipotesis ini silahkan Ananda baca buku paket tentang materi teori asam basa terlebih dahulu!

Dari penjelasan gambar 3, 4, dan 5. Menurut Ananda apakah yang dimaksud dengan asam dan basa? Sebutkan 3 contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari! Kemudian teori apakah yang mendasari konsep asam basa?.

Konsep Asam Basa



Koleksi dan Organisasi data

Konsep Asam Basa

Silahkan ditonton video di bawah ini !

Konsep asam basa



Video 1. Konsep Asam Basa

(Sumber : <https://youtu.be/8EznDSqlgUQ>)

Setelah Menonton video di atas silahkan jawab pertanyaan dibawah ini!

1. Berdasarkan pemahaman Ananda dari video, pasangkan definisi asam dan basa yang benar menurut teori Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis!

Asam → melepaskan ion H^+

Basa → melepas ion OH^-

Lewis

Asam → memberikan proton

Basa → menerima proton

Arrhenius

Asam → menerima pasangan elektron

Basa → memberi pasangan elektron

Bronsted Lowry

Konsep Asam Basa



Koleksi dan Organisasi data

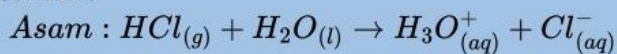
Teori Asam Basa Arrhenius

Svante August Arrhenius menyatakan bahwa sifat asam dan basa suatu zat ditentukan oleh jenis ion yang dihasilkan dalam air.

Asam adalah zat yang menghasilkan H_3O^+ di dalam air, sedangkan basa adalah senyawa yang menerima OH^- di dalam air.

Valensi asam yaitu jumlah ion H^+ yang dapat dilepaskan oleh satu molekul.

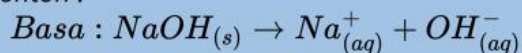
Contoh :



HCl memiliki valensi asam = 1

Valensi basa yaitu jumlah ion OH^- yang dapat dilepaskan oleh satu molekul.

Contoh :



$NaOH$ memiliki valensi basa = 1

Berikut ini adalah contoh asam basa dan persamaan reaksinya. Silahkan Ananda lengkapi tabel di bawah ini!

Nama Senyawa	Rumus	Reaksi Ionisasi	Valensi	Sifat Senyawa
Asam Klorida	HCl	$HCl_{(aq)} \rightarrow H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$	1	Asam
	NaOH		1	
	H_2SO_4			
		$Al(OH)_{3(aq)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)}$		
	$Fe(OH)_3$			

Teori Asam Basa Bronsted - Lowry

Bronsted-Lowry menyatakan sifat asam atau basa ditentukan oleh kemampuan senyawa melepas atau menerima proton (H^+).

Asam adalah senyawa atau partikel yang dapat memberikan proton (H^+) kepada senyawa atau partikel lain. Basa adalah senyawa atau partikel yang dapat menerima proton (H^+).

Perhatikan video animasi berikut dan jawab pertanyaan dibawah ini!

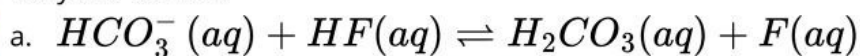


Video 2. Asam Basa Bronsted Lowry

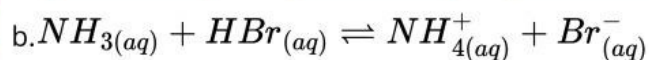
(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=OQLTiLrV8Fw>)

1. Molekul atau ion apa saja yang terdapat pada video diatas sebelum NH_3 ditetaskan kedalam air?
2. Tuliskan persamaan reaksi antara air dan NH_3
3. Perhatikan arah perpindahan H^+ pada reaksi dalam video (lihat siapa yang melepas H^+ dan siapa yang menerima H^+ dan jawab pertanyaan berikut :
Pada reaksi air dan NH_3 senyawa apa yang melepas H^+ dan senyawa apa yang menerima H^+ ?

Berdasarkan konsep asam basa Bronsted Lowry, tentukanlah asam dan basa dari senyawa berikut!



----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Asam

Basa

Asam Konjugasi

Basa Konjugasi

Asam

Basa

Asam Konjugasi

Basa Konjugasi

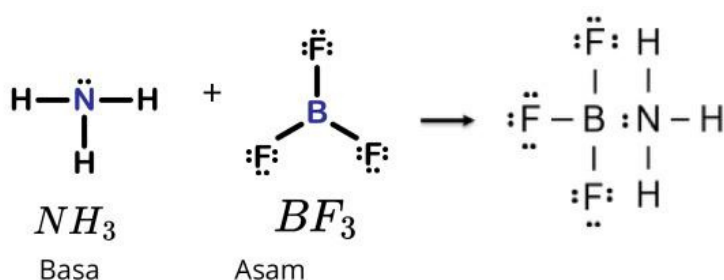
Konsep Asam Basa



Teori Asam Basa Lewis

Asam adalah suatu partikel yang dapat menerima pasangan elektron dari partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi. Basa adalah suatu partikel yang dapat memberikan pasangan elektron kepada partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi.

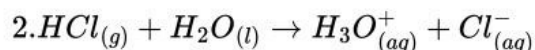
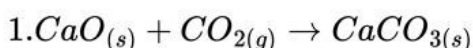
Perhatikan contoh pembentukan ikatan di bawah ini



Pada reaksi diatas diketahui :

- BF_3 : Asam lewis karena dapat menerima dari dan disebut
- NH_3 : Basa lewis karena dapat memberikan kepada dan disebut donor pasangan elektron.

Tentukan asam dan basa lewis pada reaksi berikut. (**Gambarkan** terlebih dahulu struktur lewisnya)



Silahkan kirim jawaban no 1 & 2 ke link dibawah ini!



Klik Link!

Konsep Asam Basa



Kesimpulan

1. Berdasarkan penjelasan diatas, silahkan Ananda simpulkan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis!

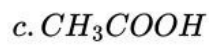
2. Contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari

Konsep Asam Basa

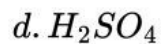
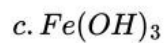


Lembar Kerja 1

1. Tentukan manakah diantara zat-zat dibawah ini yang bersifat asam dan basa, serta tuliskan reaksi ionisasinya!



2. Perhatikan zat-zat dibawah ini!

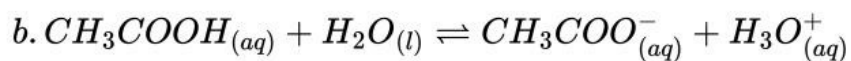
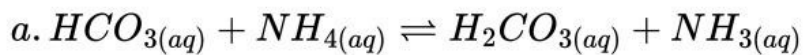


Buatkan reaksi ionisasinya dan tentukan zat manakah yang bersifat asam dan basa berdasarkan konsep asam basa arrhenius!

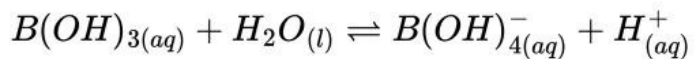
Konsep Asam Basa



3. Tentukan pasangan asam-basa konjugasi dalam reaksi asam-basa berikut!



4. Berdasarkan teori asam basa lewis, tentukan asam lewis dan basa lewis dari reaksi berikut!



NEXT >>