LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (*E*-LKPD)

Berbasis Model Brain-Base Learning

ASAM BASA

(TEORI ASAM-BASA)

PERTEMUAN I



KELAS:

KELOMPOK:

ANGGOTA:



UNTUK KELAS

XI SMA/MA SEDERAJAT

PENGEMBANG:
SYAFIRA ANANDA (2105124276)

PETA KONSEP





Sebelum memulai pembelajaran kamu harus mengetahui terlebih dulu tujuan dan apa-apa saja yang akan kamu pelajari. Saat ini kamu. Pada Pertemuan I ini kamu akan mempelajari terkait teori asam basa jika kamu sudah siap, ayo teruskan ke halaman berikutnya.

LIVEWORKSHEETS

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

CP CAPAIAN PEMBELAJARAN

PESERTA DIDIK MEMILIKI KEMAMPUAN MEMAHAMI KONSEP ANTARA ASAM, BASA, GARAM, SERTA PENERAPAN DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

TP TUJUAN PEMBELAJARAN

- **MENJELASKAN KONSEP ASAM BASA MENURUT ARHENIUS, BRONSTED LOWRY, DAN LEWIS**
- **MENJELASKAN CIRI LARUTAN ASAM DAN BASA BERDASARKAN TEORI YANG ADA**

PB PETUNJUK BELAJAR

1. **BUATLAH KELOMPOK BELAJAR HETEROGEN YANG TERDIRI DARI 5-6 ORANG**
2. **JAWABLAH SETIAP PERTANYAAN, DENGAN BERDISKUSI BERSAMA TEMAN KELOMPOK KAMU**

TEORI ASAM-BASA

A INTRODUCTION

Tahukah kamu? senyawa/larutan asam basa sangat erat dengan kehidupan kita sehari-hari, dan bahkan ada beberapa digunakan langsung sesuai dengan fungsi dan sifat keasaman maupun kebasaannya. seperti sabun yang memiliki sifat basa akan terasa licin saat disentuhdan sedikit pahit jika dicoba (tapi jangan kamu coba dirumah ya), dan banyak buah-buahan yang terasa asam jika kamu makan, dan terasa kesat jika terkena permukaan kulit.



Gambar 1. ilustrasi organoleptic pada produk yang bersifat asam dan basa

UNTUK MENAMBAH WAWASANMU, MARI KITA TONTON VIDEO BERIKUT!

https://tinyurl.com/26c2drut
SCAN BARCODE DIATAS JIKA VIDEO TIDAK TAMPIL



LIVEWORKSHEETS

B PREPARATION

BERDASARKAN VIDEO YANG SUDAH KAMU TONTON, SEKARANG SAAT NYA KAMU MENCARI CONTOH SENYAWA ASAM DAN BASA YANG SERING KAMU TEMUI SEHARI HARI BESERTA SENYAWA YANG TERDAPAT DIDALAMNYA!

WOW! SEKARANG KAMU SUDAH PAHAM DAN MENGETAHUI TENTANG SENYAWA-SENYAWA ASAM DAN BASA, TAPI TAHUKAH KAMU MENGAPA SUATU SENYAWA/LARUTAN DAPAT DIKATAKAN SEBAGAI SENYAWA/LARUTAN ASAM DAN BASA? UNTUK MENGETAHUINYA, KAMU HARUS MEMPELAJARI TEORI-TEORI ASAM BASA.



TEORI
ASAM-BASA

C Inisiasi dan Akuisisi

TEORI ASAM-BASA



TEORI ARRHENIUS

ASAM: MENGHASILKAN ION H^+ ATAU HIDRONIUM (H_3O^+) KETIKA DILARUKAN DIDALAM AIR
BASA: MENGHASILKAN ION HIDROKSIDA (HO^-) KETIKA DILARUTKAN KEDALAM AIR

Pada akhir abad ke-19, seorang ilmuwan Swedia bernama Svante Arrhenius mengguncang dunia kimia dengan teori revolusionernya. Meski kontroversial dan diejek pada awalnya, teorinya akhirnya diakui dan memberinya Hadiah Nobel. Teori Arrhenius menjadi fondasi fundamental dalam kimia modern, memberikan penjelasan sederhana namun powerful tentang sifat dan reaksi asam-basa yang kita pelajari hingga hari ini.

ASAM ARRHENIUS:
$HCl_{(l)} \rightarrow H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

BASA ARRHENIUS:
$NaOH_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

Pada 1923, Brønsted dari Denmark dan Lowry dari inggris secara independen mengajukan definisi asam-basa yang lebih universal : asam sebagai donor proton (H^+) dan basa sebagai akseptor proton. Teori ini memperluas cakupan teori Arrhenius ke pelarut non-air dan memperkenalkan konsep pasangan konjugat, merevolusi pemahaman kita tentang reaksi kimia.



TEORI BRONSTED - LOWRY

ASAM: MENDONORKAN PROTON (H^+) KE SPESI LAIN, YANG KEMUDIAN MEMBENTUK BASA KONJUGASI
BASA: AKSEPTOR PROTON (H^+) DARI SPESI LAIN, YANG KEMUDIAN MEMBENTUK ASAM KONJUGASI

$HClO_2 + H_2O \rightarrow ClO^{-2} + H_3O^+$

ASAM | BASA | ASAM KONJUGASI | BASA KONJUGASI



TEORI LEWIS

Pada tahun 1923, kimiawan Amerika Gilbert N. Lewis memperkenalkan definisi asam-basa yang lebih luas dan revolusioner. Menurutnya, asam adalah akseptor pasangan elektron, sedangkan basa adalah donor pasangan elektron. Teori ini tidak melibatkan pertukaran proton (H^+), sehingga dapat menjelaskan reaksi antara senyawa yang tidak memiliki proton, seperti reaksi yang melibatkan ion logam dan oksida logam. Konsepnya melengkapi teori Brønsted-Lowry dan menjadi fondasi untuk memahami banyak reaksi dalam kimia anorganik dan organik, termasuk katalisis, yang menjadikannya pilar fundamental dalam kimia modern.

ASAM: AKSEPTOR PASANGAN ELEKTRON
BASA: DONOR PASANGAN ELEKTRON



LIVEWORKSHEETS

TEORI ASAM-BASA

D ELABORASI

TABEL DIBAWAH BERISI SENYAWA YANG DAPAT BERSIFAT SEBAGAI ASAM DAN BASA, TENTUKAN LAH ASAM DAN BASA KONJUGASI DARI MASING-MASING SENYAWA TERSEBUT!

SENYAWA	ASAM KONJUGASI	BASA KONJUGASI
HPO_4^{2-}		
$H_2PO_4^-$		

TABEL DIBAWAH BERISI DEFINISI TEORI ASAM DAN BASA MAKA LENGKAPILAH DENGAN MENULIS (BASA DAN ASAM)

TOKOH	MELEPAS ION H^+	DONOR H^+	AKSEPTOR H^+	MENERIMA PASANGAN e^-	DONOR PASANGAN e^-	MELEPAS ION OH^-
ARRHENIUS						
		ASAM	BASA			
LEWIS						

TEORI ASAM-BASA

TEORI ASAM-BASA

KOMPARASI

Tabel 1. Perbandingan Teori Asam Basa

Aspek	Teori Arrhenius	Teori Brønsted-Lowry	Teori Lewis
Definisi Asam	Menghasilkan ion H^+ dalam air	Donor proton (H^+)	Akseptor pasangan elektron
Definisi Basa	Menghasilkan ion OH^- dalam air	Akseptor proton (H^+)	Donor pasangan elektron
Contoh Asam	$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$	$HCl_{(gas)} + NH_{3(gas)} \rightarrow NH_4^+ + Cl^-$ HCl (donor H^+)	BF_3 (menerima pasangan elektron dari NH_3)
Contoh Basa	$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$	$HCl_{(gas)} + NH_{3(gas)} \rightarrow NH_4^+ + Cl^-$ NH_3 (menerima H^+)	NH_3 (donor pasangan elektron ke BF_3)
Media Reaksi	Larutan air (aqueous)	Larutan air dan pelarut lain yang mendukung transfer H^+	Umum, tidak terbatas pada pelarut atau ion
Kelebihan	Sederhana dan mudah dipahami	Lebih luas dari Arrhenius, mencakup reaksi non-OH^-	- Paling umum - mencakup reaksi yang tidak melibatkan H^+
Kelemahan	- Terbatas pada pelarut air saja - Tidak mencakup NH_3, HCl(g), dll	-Terbatas pada reaksi yang melibatkan proton -Tidak cocok di pelarut non-protonik	-Terlalu umum -Tidak ada konsep Ph -Kurang intuitif
Aplikasi Umum	Reaksi larutan asam dan basa kuat	Reaksi asam-basa organik dan anorganik	Kimia koordinasi, reaksi organologam, kimia kompleks

Faktanya! Perkembangan teori asam-basa merupakan sebuah evolusi pemahaman yang saling melengkapi, bukan saling menggantikan. Teori Arrhenius (1887) menjadi fondasi dengan definisinya dalam air, sempurna untuk menganalisis reaksi seperti netralisasi HCl oleh NaOH. Teori Brønsted-Lowry (1923) memperluas cakupan ke semua pelarut yang mengandung proton, menjelaskan kekuatan asam-basa relatif dan konsep pasangan konjugat. Sementara teori Lewis (1923) memberikan perspektif paling universal berbasis pasangan elektron, yang sangat penting dalam memahami katalisis seperti dalam reaksi *Friedel-Crafts* dengan katalis $AlCl_3$, di mana tidak terjadi transfer proton sama sekali. Dengan demikian, ketiganya berfungsi pada tingkat abstraksi yang berbeda, memberikan alat yang tepat untuk konteks kimia yang berbeda.

LIVEWORKSHEETS

TEORI ASAM-BASA

LENGKAPI TABEL BERIKUT, DENGAN MENULISKAN KESESUAIAN PADA SALAH SATU TEORI ASAM-BASA DAN BERIKAN PENJELASAN MENGAPA REAKSI TERSEBUT SESUAI DENGAN TEORI YANG KAMU PILIH!

REAKSI	TEORI ASAM-BASA	PENJELASAN
$CH_3COOH+NH_3 \rightarrow CH_3COO^- + NH_4^+$		
$Ag^+ + :NH_3 \rightarrow [Ag(NH_3)^+]$		
$Ca(OH)_{2(Aq)} \rightarrow Ca_2^+ + 2OH^-$		
$HNO_{3\,(Aq)} + H_2O_{(Aq)} \rightarrow H_3O^+_{(Aq)} + NO_3^-{}_{(Aq)}$		

TULISKAN KESIMPULAN DARI MASING MASING TEORI ASAM-BASA YANG TELAH KAMU PELAJARI!

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

TEORI ASAM-BASA

CLASS GROUP DISCUSSION

1. SETELAH KAMU DAN TEMAN-TEMAN MEMAHAMI TEORI-TEORI ASAM BASA, KINI SAAT NYA KAMU MENUANGKAN ISI FIKIRAN KELOMPOKMU SECARA BERSAMA SAMA KEDALAM SEBUAH PRESENTASI SINGKAT
2. GUNAKAN MEDIA APAPUN (EX. CANVA, PPT, POSTER, DLL) BUATLAH SE MENARIK MUNGKIN
3. PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI MU DIHADAPAN KELAS SELAMA 10 MENIT. MASING-MASING TEORI AKAN DITAMPILKAN OLEH 1 KELOMPOK SAJA, SEMENTARA KELOMPOK LAINNYA SEBAGAI PEMBANDING







BERIKAN JAWABAN ATAS PERTANYAAN BERIKUT DALAM DISKUSI KAMU:

1. TEORI MANA YANG PALING TEPAT UNTUK MENGGAMBARKAN REAKSI PADA PERISTIWA TERSEBUT
2. JELASKAN BAGAIMANA DAMPAK AKIBAT KELEBIHAN ASAM-BASA PADA PERISTIWA TERSEBUT

SUBMIT

https://tinyurl.com/285xccvj

UPLOAD HASIL DISKUSI KEDALAM DRIVE BE

LIVEWORKSHEETS

E INKUBASI

DENGAN MEMPERTIMBANGKAN WAKTU YANG TERSISA, MAKA PADA FASE INI DAPAT DILAKUKAN **SALAH SATU** DARI BEBERAPA KEGIATAN BERIKUT:

1

REFLEKSI EMOSIONAL DENGAN MENJAWAB PERTANYAAN BERIKUT:

1. DARI TEORI YANG SUDAH KITA PELAJARI BERSAMA, TEORI MANAKAH YANG KAMU SUKAI/MUDAH UNTUK DIPAHAMI?
2. TEORI MANAKAH YANG SULIT UNTUK KAMU PAHAMI? MENGAPA?

SILAHKAN AJUKAN PERTANYAAN YANG MASIH MEMBUATMU MERASA TERHAMBAT SELAMA PEMBELAJRAN.

2

GURU MEMBERIKAN GAMES RINGAN UNTUK UNTUK MENSTIMULASI RASA BAHAGIA DIFASE ISTIRAHAT INI

3

GURU MEMBERIKAN MEMUTARKAN MUSIC CLASSIC YANG DAPAT MENINGKATKAN FOKUS DAN KONSENTRASI, MENINGKATKAN DAYA INGAT, SERTA MENGURANGI STRES DAN KECEMASAN SETELAH PROSES PEMBELAJARAN

*CATATAN: HINDARI MEMUTAR LAGU YANG MEMICU PENURUNAN MOOD BELAJAR DAN MENURUNKAN KONSENTRASI PESERTA DIDIK

TEORI
ASAM-BASA

F VERIFIKASI

KERJAKAN KUIS DIBAWAH INI, UNTUK MELIHAT SEJAUH MANA PEMAHAMAN MU!

wordwall.net/id/resource/90630629

LIVEWORKSHEETS

G INTEGRASI

SEKARANG KAMU SUDAH SANGAT PAHAM TERKAIT MATERI TEORI ASAM-BASA, KINI KAMU BISA MEMBUAT SEBUAH ANALOGI SESUAI TEORI ASAM-BASA BERSAMA TEMAN SATU KELOMPOKMU, SAMPAIKAN ANALOGI YANG SUDAH KAMU DISKUSIKAN PADA KOLOM DIBAWAH INI

LIVEWORKSHEETS