



**E-LKPD**

# Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

## *Berbasis GAME EDUKASI*



# ASAM BASA



Nama : ...

No. Absen : .....

Kelas :

# **FASE F SEMESTER GENAP KELAS XI SMA/MA**



Oleh: Indri Yusnita



LIVEWORKSHEETS



# PETUNJUK PENGGUNAAN



Baca dan pahami petunjuk setiap langkah-langkah pembelajaran dalam e-LKPD

Sebelum mengerjakan, tulis identitas Anda pada sampul e-LKPD

E-LKPD dilengkapi dengan materi dan video

Kerjakan e-LKPD secara bertahap dan gunakan tools yang tersedia

Jika Anda mengalami kesulitan, silahkan meminta bimbingan pada guru

Setelah selesai mengerjakan, klik tombol **finish**.



i

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F peserta didik memahami konsep asam dan basa berdasarkan teori Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis, serta mampu menjelaskan perbedaan sifat asam dan basa berdasarkan nilai pH dan indikator. Selain itu, siswa juga dapat mengidentifikasi aplikasi konsep asam basa dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam makanan, minuman, dan produk rumah tangga.

## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Menjelaskan konsep asam basa, menganalisis larutan asam basa yang ada di kehidupan sehari-hari, dan menentukan pH larutan.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menganalisis konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis.

Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat asam dan basa berdasarkan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik mampu menentukan sifat asam dan basa berdasarkan indikator.

Peserta didik mampu menghitung pH suatu larutan asam basa.



## Teori Asam Basa Lewis



Seiring perkembangan ilmu kimia, beberapa teori asam basa telah dikembangkan oleh beberapa ahli untuk menjelaskan sifat-sifat asam dan basa serta cara mereka berinteraksi.



Gambar 1.  
Gilbert N. Lewis



Gambar 2.  
Bronsted-Lowry



Gambar 3.  
Svante Arrhenius

Untuk menambah pemahaman tentang teori asam basa, perhatikan video di bawah ini!





START



## PERPUSTAKAAN CHEMOS

### Instruksi:

1. Di dalam perpustakaan terdapat tiga rak buku berisi teori asam basa yang telah dikacaukan oleh Chaos pH.
2. Seret atau pasangkan teori yang sesuai dengan definisinya.

Arrhenius

Donor pasangan elektron

Bronsted-Lowry

Asam mendonorkan proton

Basa melepaskan  $\text{OH}^-$

Lewis

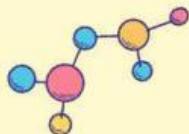
Asam melepaskan  $\text{H}^+$

Akseptor pasangan elektron

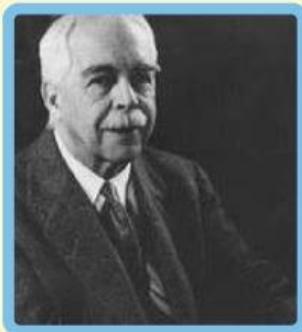
Basa akseptor proton



2



## Level II

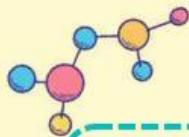


Svante  
Arrhenius

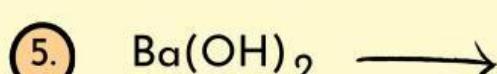
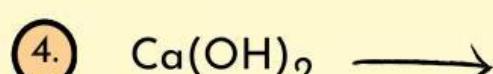
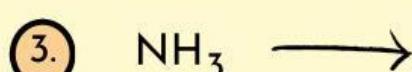
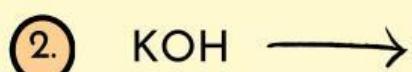
Asam kuat adalah asam yang derajat ionisasinya besar dan banyak menghasilkan ion  $H^+$

Tuliskan reaksi ionisasi dari zat-zat asam di bawah ini!

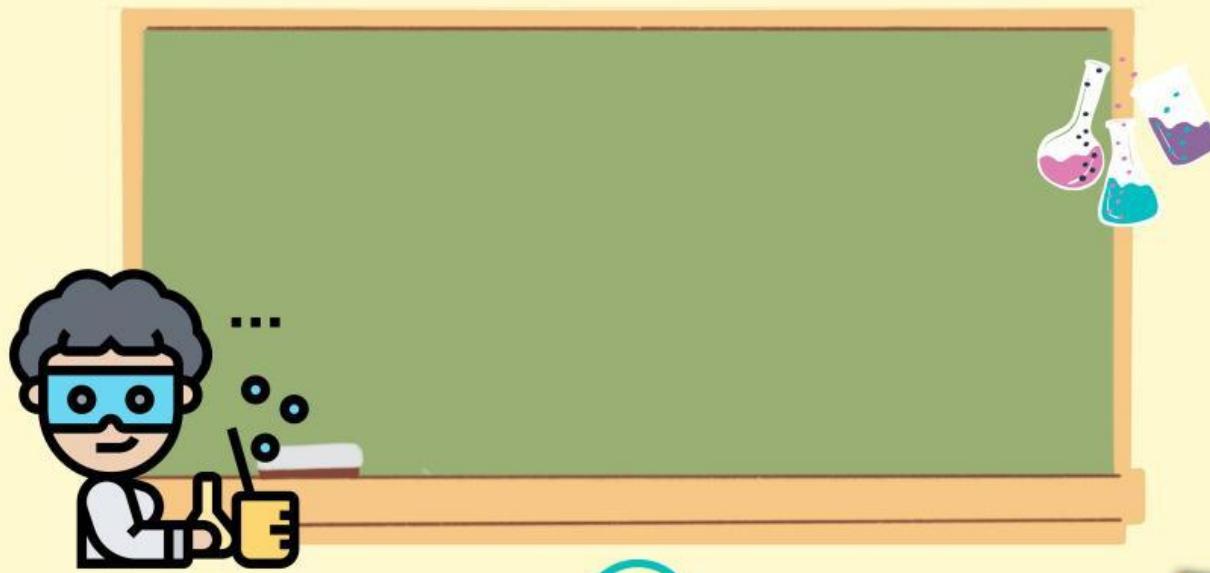


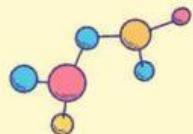


Tuliskan reaksi ionisasi dari zat-zat basa di bawah ini!

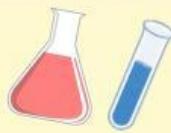


Tulislah basa kuat menurut teori Arrhenius berdasarkan reaksi ionisasi yang telah kamu kerjakan di atas!





## Level 3



Tentukanlah sifat sifat benda di bawah ini dengan memindahkannya ke dalam kotak tabel, apakah termasuk asam, basa, atau netral!



Sabun



Jeruk



Garam



Cuka



Deterjen



Obat  
maag



Madu



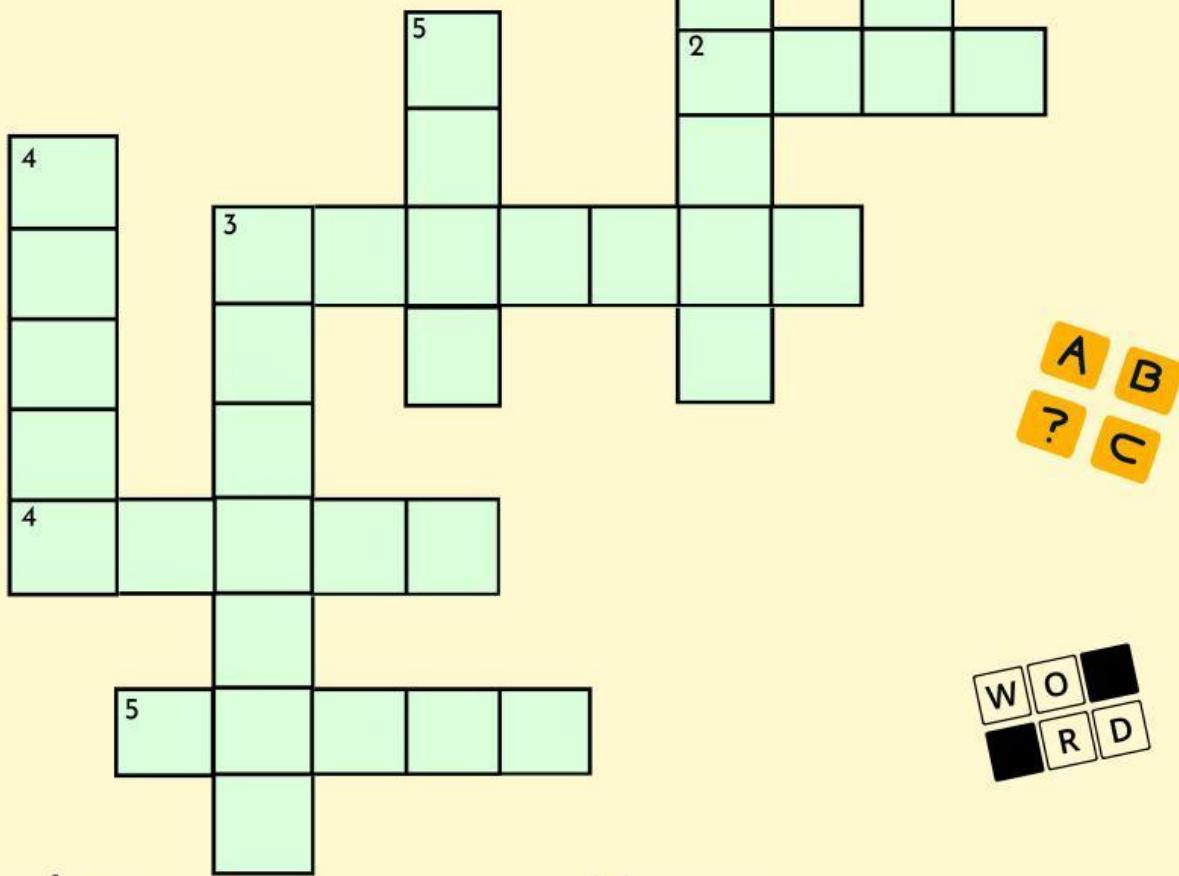
Pasta  
Gigi



Air  
mineral

Asam	Basa	Netral

## Level 4



### Mendatar

1. Senyawa basa yang sering ditemukan dalam pembersih tubuh
2. Zat yang mengubah laksam biru menjadi merah
3. Salah satu sifat zat yang dapat merusak logam dan nonlogam
4. Sifat zat yang membuat ekspresi wajah cemberut
5. Salah satu sifat basa yang ada pada sabun

### Menurun

1. Zat yang memiliki  $\text{pH} > 7$
2. Rasa pada lidah yang ditimbulkan saat meminum obat
3. Salah satu sifat basa yang menyebabkan rasa gatal pada kulit
4. Senyawa hasil reaksi asam basa sebagai pemberi rasa pada masakan
5. Warna yang dihasilkan oleh kertas laksam merah pada larutan basa



## Indikator Asam dan Basa



Untuk mengetahui sifat suatu larutan, diperlukan indikator asam basa. Indikator asam basa akan memberikan warna tertentu jika direaksikan ke dalam larutan asam atau basa.

Beberapa jenis indikator asam basa yang dapat digunakan, yaitu:



1. Indikator alami
2. Larutan indikator
3. Kertas indikator universal
4. pH meter

Agar misi kamu dalam mengumpulkan batu indikator tercapai dengan mudah, kamu harus melihat video penjelasan di bawah ini!



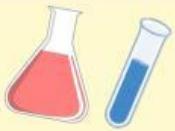
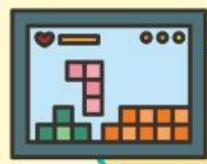
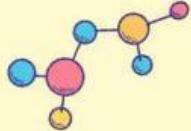
D Digital SMA

KIMIA

ASAM DAN BASA :  
INDIKATOR  
ASAM DAN BASA

<https://youtu.be/OENCGkykzjc?si=AHzbyBLAGTj3O90b>

## Level 5



Susunlah kalimat berikut sesuai dengan nama indikator alami asam basa yang tepat!



?

?

?

?

?

?

?

N K U O U L G



?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

?

N T M O B E A

K P A U U E G S



?

?

?

?

?

?

Y T U I K N



?

?

?

?

?

?

?

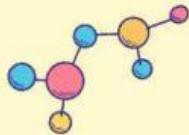
?

?

?

A N T L U N G

E B A N G



## Level 6



Sebutkan nama indikator asam dan basa berikut berdasarkan soal tebak-tebakan dibawah ini! Kemudian tekan tombol mikrofon untuk menjawab tebakan!

Aku kertas yang berubah merah jika terkena asam dan biru jika terkena basa. Siapakah aku?



Aku berwarna kuning. Jika terkena asam aku berubah jadi merah. Siapakah aku?



Aku bukan pelangi, tapi aku bisa berubah warna dari merah, oranye, kuning, hijau, biru, hingga ungu. Siapakah aku?

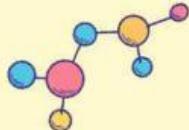


Aku alat yang bisa mengukur keasaman dan kebasaan suatu larutan secara digital. Siapakah aku?

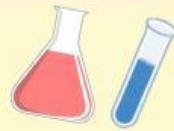


Aku berwarna kuning di asam, tapi berubah biru kalau bertemu sabun. Siapakah aku?





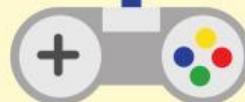
## Level 7



Klik dan perhatikan video di samping! Amatilah perubahan yang terjadi pada setiap larutan, kemudian tulislah hasilnya pada tabel di bawah ini!

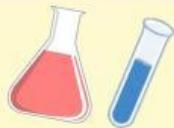
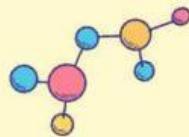


<https://youtu.be/p9bTuakO4Bs?si=dqPDRyIRf-WFfkkF>



Warna Larutan	Nama Indikator			Sifat Larutan
	Kunyit	Kembang Sepatu	Bunga Telang	
Cuka				
Jeruk Nipis				
Deterjen				

## Level 8



1

Seorang penyhir sedang meracik ramuan dengan larutan asam klorida (HCl) 0,001 M. Ia perlu memastikan pH ramuan agar tidak terlalu asam. Berapa pH larutan tersebut?



- A 1  
B 2

- D 4  
C 3

2

Profesor X memberikan kamu larutan NaOH dengan konsentrasi 0,01 M. Hitunglah pH-nya!



- A 10  
B 11

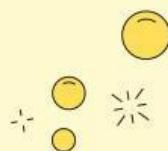
- D 12  
C 13

1

Di sungai yang tercemar, larutan NH3 ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ ) dengan konsentrasi 0,1 M harus dihitung pH-nya agar bisa menemukan jembatan yang tersembunyi. Berapakah pH sungai tersebut?

- A 11  
B 9

- C 10  
D 8



11

## Daftar Pustaka

Sudarmo, U. (2023). Kimia SMA/MA Kelas XI. Penerbit Erlangga.

## Profil Pengembang



Nama : Indri Yusnita  
Tempat, : Bintang Meriah,  
Tanggal Lahir : 02 November 2002  
NIM : 4213131048  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis Game Edukasi Menggunakan Liveworksheet pada Materi Asam Basa kelas XI SMA  
Dosen Pembimbing : Drs. Jasmidi, M.Si.  
Skripsi  
NIP : 196511041991031002

