

LARUTAN ASAM DAN BASA

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

INDIKATOR ASAM-BASA

Untuk Kelas XI IPA SMA/MA



Nama :

Kelas :

Kelompok :





Indikator Asam-Basa

Kompetensi Dasar

- 3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan
- 4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator larutan asam dan basa
2. Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator kimia dan indikator alami
3. Menentukan trayek perubahan pH beberapa indikator yang di ekstrak dari bahan alam melalui percobaan

Tujuan Pembelajaran

Melalui Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (E-LKPD) berbasis CORE dengan menggunakan platform *Liveworksheet* peserta didik dapat melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam, mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator dan memprediksi pH suatu larutan berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan berbagai indikator asam basa serta memiliki sikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab

Petunjuk Belajar

1. Pelajarilah sumber belajar atau literatur yang berkaitan dengan materi
2. Perhatikan video dan wacana kegiatan yang disajikan dalam E-LKPD
3. Diskusikanlah bersama teman satu kelompok
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada E-LKPD dengan tepat, singkat dan jelas
5. Waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan E-LKPD selama 60 menit
6. Bertanyalah kepada guru jika ada yang kurang dipahami
7. Untuk mengirim jawaban silahkan klik tombol *finish*, masukkan nama pada kolom isian, *group/level* isi dengan "Kelas XI", *School subject* diisi dengan "Kimia" lalu klik tombol *send*.



E-LKPD Berbasis CORE

Connecting

Kegiatan pada tahap *connecting* bertujuan untuk menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimilikinya dengan materi yang akan dipelajari dan antar konsep berkaitan dengan pelajaran yang akan dipelajari

Organizing

Kegiatan pada tahap *organizing* memberikan kesempatan kepada peserta didik mengorganisasi ide untuk memahami materi yang diberikan dan menjawab soal latihan untuk memahami materi

Reflecting

Pada tahap *reflecting* peserta didik melakukan refleksi, memikirkan kembali atau mendalami pengetahuan peserta didik yang sudah didapat mengenai konsep materi

Extending

Pada tahap *extending* peserta didik diberikan kesempatan untuk memperluas dan memantapkan pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan benar

Indikator Asam-Basa

CONNECTING



Baca dan pahamiilah wacana berikut ini!

Pada pertemuan sebelumnya anda sudah mengetahui senyawa asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari. Tahukah anda bagaimana cara yang aman untuk mengidentifikasi senyawa asam dan senyawa basa? Senyawa asam dapat dibedakan dari senyawa basa. Secara umum, zat-zat yang mengandung asam mempunyai sifat yaitu rasanya masam dan korosif. Zat-zat yang mengandung basa mempunyai sifat pahit, licin dan kaustik.

Tidak semua senyawa asam dan basa dapat dirasakan atau disentuh. Contohnya dalam kehidupan sehari-hari adalah aki (gambar a) yang mengandung asam sulfat dan pemutih pakaian (gambar b) yang mengandung natrium hipoklorit. Air aki tidak boleh disentuh karena bersifat korosif, dapat menyebabkan luka bakar. Begitu juga pemutih pakaian yang bersifat racun dan berbahaya jika sampai tertelan.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) aki (b) pemutih pakaian

Nah .. Ternyata ada beberapa indikator yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi suatu zat bersifat asam ataupun basa..



Indikator Asam-Basa

ORGANIZING

Bagaimanakah cara mengidentifikasi sifat asam atau basa suatu larutan tanpa mencicipi dan menyentuhnya? Untuk mengetahuinya perhatikan materi berikut!

Indikator Asam-Basa

Indikator asam basa adalah zat-zat warna yang mampu menunjukkan warna berbeda dalam larutan asam dan basa. Indikator asam basa yang biasa digunakan yaitu:

1. Indikator Alami



Tumbuhan yang berwarna dapat digunakan sebagai indikator asam basa, misalnya kembang sepatu, kunyit, dan kol ungu. Agar dapat digunakan sebagai indikator, bahan-bahan tersebut harus dibuat dalam bentuk larutan dengan cara mengekstraknya, kemudian indikator alami tersebut ditetaskan ke larutan asam basa.

2. Indikator Kertas lakmus



Senyawa asam basa dapat diidentifikasi menggunakan kertas lakmus. Pada larutan asam lakmus merah akan tetap merah, sedangkan lakmus biru akan berubah menjadi merah. Pada larutan basa lakmus merah berubah menjadi biru, sedangkan lakmus biru tetap biru. Larutan netral tidak merubah warna kertas lakmus.

3. Indikator Kimia



Indikator kimia merupakan indikator sintesis dalam bentuk larutan, beberapa diantaranya yaitu fenolftalein, metil merah, metil jingga, bromtimol biru.

Indikator	Trayek perubahan warna	Perubahan warna
Metil jingga	2,9-4,0	Merah-kuning
Metil merah	4,2-6,3	Merah-kuning
Bromtimol biru	6,0-7,6	Kuning-biru
Fenolftalein	8,3-10	Tidak berwarna-merah

Indikator Asam-Basa

4. Indikator Universal



Indikator universal adalah gabungan dari beberapa jenis indikator. Setiap komponen indikator universal akan memberikan warna tertentu yang terkait dengan nilai pH tertentu.



Amatilah video berikut ini !

Video demonstrasi indikator Asam-Basa

VIDEO



Indikator Asam-Basa

Berdasarkan video demonstrasi yang telah ditayangkan, tuliskan hasil pengamatanmu!

- Identifikasi asam basa menggunakan kertas lakmus, indikator universal, indikator PP dan indikator alami bayam merah

No	Nama Bahan	Perubahan Warna Indikator Kertas Lakmus		Perkiraan pH menggunakan Indikator Universal	Perubahan Warna Indikator PP		Perubahan Warna Indikator Bayam Merah	Sifat Larutan		
		Lakmus Merah	Lakmus Biru		Bening	Merah Muda		Asam	Basa	Netral
1	Cuka Makan									
2	Larutan Gula									
3	Larutan Garam									
4	Air Sabun									
5	Air Jeruk									
6	Larutan Kapur Sirih									

PERCOBAAN PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR ALAMI ASAM BASA

Untuk melakukan percobaan, amatilah video berikut ini !

VIDEO

1. Alat

2. Bahan

Indikator Asam-Basa

3. Cara Kerja

4. Hasil Pengamatan

Indikator Kuningit			
pH Larutan Uji	Warna	pH Larutan Uji	Warna
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

5. Kesimpulan

REFLECTING

Berdasarkan materi yang telah di paparkan, video demonstrasi dan hasil percobaan, apa yang dapat kamu simpulkan ?



Indikator Asam-Basa

EXTENDING



Untuk memperluas pengetahuan anda. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Sandi melakukan percobaan asam-basa di sekolahnya. Sandi melakukan uji coba pada beberapa larutan menggunakan beberapa indikator, sehingga didapat hasil percobaan sebagai berikut :

Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Indikator PP	Indikator Universal
A	Merah	Merah	Tidak berwarna	pH < 7
B	Biru	Biru	Merah	pH > 7
C	Merah	Biru	Tidak Berwarna	pH = 7
D	Biru	Biru	Merah	pH > 7
E	Merah	Merah	Tidak Berwarna	pH < 7

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat asam adalah....

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat basa adalah....

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat netral adalah....

Daftar Pustaka

Johan dan Rachmawati. 2009. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Esis.

Kuswati, Tine Maria, Ernavita, Ratih dan Sukardjo. 2010. *Kimia*. Jakarta: Bumi aksara.

Sudarmo, Unggul . 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Komentar	Nilai