LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK (*E*-LKPD)
Berbasis Model Brain-Base Learning

ASAM BASA

(INDIKATOR ASAM-BASA)
PERTEMUAN II







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 II ini kamu akan mempelajari terkait indokator 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

- MENIDENTIFIKASI SIFAT LARUTAN ASAM DAN BASA MENGGUNAKAN INDIKATOR ALAMI ASAM BASA
- MENENTUKAN TRAYEK PERUBAHAN pH BEBERAPA INDICATOR YANG DIEKSTRAK DARI BAHAN ALAM MELALUI PERCOBAAN
- MENENTUKAN NILAI pH BERDASARKAN TRAYEK PERUBAHAN LARUTAN INDIKATOR

PB PETUNJUK BELAJAR

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

INDIKATOR ASAM-BASA

A INTRODUCTION

Sebelumnya kita sudah belajar tentang perbedaan senyawa asam dan basa dari rasa, tekstur dan rumus-rumus berdasarkan teori-teorinya. namun faktanya, banyak senyawa kimia yang tidak bisa kita tidak boleh terkena kulit karena dapat membahayakan, apalagi jika dicoba dengan indera perasa dapat menyebabkan luka secara langsung ataupun keracunan. Seperti pada kasus-kasus berikut, dua orang dalam berita tersebut tercana oleh zat asam kuat, yang umum disebut sebagai air keras. Jika seperti itu bagaimana kita mengetahui sifat asam dan basa yang dimiliki oleh suatu senyawa?



Gambar 1. Beberapa artikel berita terkait pengunaan senyawa kimia yang tidak sesuai fungsinya

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, DISEBUT APAKAH SUATU ZAT ATAUPUN SENYAWA YANG DAPAT MENUNJUKKAN SIFAT ASAM DAN BASA SENYAWA KIMIA? DAN BAGAIMANA ZAT TERSEBUT DAPAT MENUNJUKKAN SIFAT DARI ZAT YANG KITA UJI

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

WOW! SEKARANG KAMU SUDAH PAHAM DAN MENGETAHUI TENTANG, SUATU ZAT YANG DAPAT MENUNJUKKAN SIFAT ASAM DAN BASA ZAT KIMIA YANG INGIN DIUJI. KALAU BEGITU BAGAIMANA KALAU KITA MELAKUKAN PERCOBAAN UNTUK MEMBUKTIKAN KEBENARANNYA.



INDIKATOR
ASAM-BASA

C Inisiasi dan Akuisisi



DERAJAT KEASAMAN (pH)

Pertemuan sebelumnya memberitahu kita bahwa keasaman suatu senyawa bergantung pada konsentrasi H^+ didalam nya, semakin tinggi konsentrasinya maka semakin asam senyawa tersebut, semakin tinggi konsentrasi H^+ (semakin asam senyawa) semakin kecil nilai ph yang dimilikinya, hal tersebut di peroleh dari persamaan.

$$pH = - \log [H^+]$$

untuk itu seorang kimiawan Denmark Sørensen Peter Lauritz. Sørensen mengusulkan konsep pH untuk menunjukkan derajat keasaman suatu senyawa dan disepakati untuk digunakan menunjukkan sifat keasaman suatu senyawa, pH memiliki rentang 1-14 yang mana semakin kecil nilai nya maka semakin besar konsentrasi H^+ didalam nya.

dalam praktiknya untuk menentukan sifat asam dan basa suatu senyawa maka digunakan suatu indikator ataupun alat yang nantinya akan menghitung potensial H^+ didalam larutan, yang mana kerja setiap indikator tersebut dipengaruhi oleh kekuatan asam dan basa tersebut yakni konsentrasi H^+ yang akan bereaksi dengannya.

LIVEWORKSHEETS

C Inisiasi dan Akuisisi

KERTAS LAKMUS



Gambar 2. Kertas Lakmus (Litmus)

Kertas ajaib yang satu ini bisa kita gunakan untuk menunjukkan sifat asam dan basa senyawa kimia. Iertas ini ada dua yakni merah dan biru, masing-masing warna dapat menunjukkan perubahan pada tingkat ph tertentu. seperti lakmus merah akan berubah biru daat terkena larutan basa, dan lakmus biru akan berubah merah saat terkena larutan asam. ya, perubahan itulah yang membantu kita dalam menentukan bahwa senyawa yang kita uji bersifat asam atau basa.

INDIKATOR
ASAM-BASA

KERTAS UNIVERSAL



Gambar 3. Indicator Universal

Berbeda dari kertas lakmus, kertas yang satu ini sedikit lebih ajaib, dia bisa menunjukkan darajat keasaman (pH) dengan lebih spesifik melalui perubahan warna pada indikatornya saat terkena larutan yang sampel, dan kamu cukup melihat contekan yang terdapat pada box penyimpanannya kemudian cukup mencocok kan warnanya saja.

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR ASAM-BASA

LARUTAN INDIKATOR



Gambar 4. Beberapa contoh larutan indikator

Jika tadi indikator berupa kertas, kini sedikit berbeda, indikator ini berbentuk larutan, dan cara kerjanya kamu cukup mencampurkan indikator ini kedalam senyawa kimia yang ingin kamu ketahui sifat nya. dan kemudian campuran akan berubah mengikuti trayek ph yang ada. sebagai contoh pada phenolptalein (pp) yang akan berubah menjadi merah muda ketika bertemu dengan senyawa yang memiliki ph > 10, dan tidak berwarna ketika beraksi dengan senyawa yang memiliki ph < 8,3.

Tabel 1. Indikator Dengan Trayek Perubahan Warnanya.

No	Indikator	Perubahan warna		Trayek pH
		Asam	Basa	
1	Bromkresol Hijau	Kuning	Biru	3,8 – 5,4
2	Timolftalein	Tak berwarna	Biru	9,4 – 10,6
3	Metil Merah	Merah	Kuning	4,4 – 6,2
4	Fenolftalein	Tak berwarna	Merah muda	8,3 – 10,0
5	2,6 – Dinitrofenol	Tak berwarna	Kuning	2,0 – 4,0
6	Bromfenol Biru	Kuning	Biru	3,0 – 4,6
7	Bromkresol Ungu	Kuning	Ungu	5,2 – 6,8

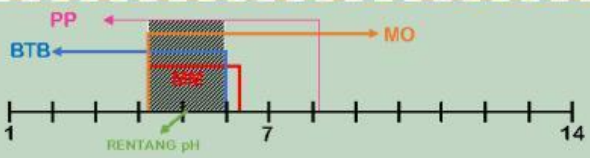
INDIKATOR ASAM-BASA

LARUTAN INDIKATOR

Indikator	Trayek pH	Perubahan Warna
MO	3,1 – 4,4	merah – kuning
MM	4,4 – 6,2	merah – kuning
BTB	6,0 – 7,6	kuning – biru
PP	8,2 – 10,0	tak berwarna – merah muda

Diketahui trayek perubahan warna dari beberapa indikator:
Untuk menentukan pH suatu larutan dilakukan suatu percobaan sebagai berikut.
Larutan X ditetesi MM berwarna jingga, dengan BTB berwarna kuning, dengan MO berwarna kuning, dan dengan PP tak berwarna.
Maka pH larutan tersebut diperkirakan sebesar ...

A. 3,1 < pH < 4,4
B. 4,4 < pH < 6,0
C. 6,0 < pH < 6,2
D. 6,2 < pH < 7,6
E. 7,6 < pH < 8,3



MAKA JAWABANNYA ADALAH : B

PEMBAHASAN :
METIL ORANGE: BERGERAK KEARAH KANAN PERUBAHAN KUNING
METIL MERAH: BERADA DALAM RENTANG PH INDIKATOR
BROM TIMOL BIRU: BERGERAK KEARAH KIRI PERUBAHAN KUNING
FENOLFTALEIN: BERGERAK KERAH KIRI PERUBAHAN TDK BERWARNA
WILAYAH YANG SALING [illegible] MENUNJUKKAN TRAYEK PH SAMPEL TERSEBUT

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR ASAM-BASA

INDIKATOR ALAMI



Untuk menentukan ph suatu sampel selain menggunakan ph meter dan indikator-indikator sebelumnya, ternyata alam juga memberikan banyak solusi, alam memberikan berbagai tumbuhan yang juga dapat berfungsi sebagai indikator asam-basa. Seperti kol/kubis ungu yang memiliki ekstrak bewarna ungu namun akan berbeda ketika kamu memberikan perlakuan dengan ditetesi sampel yang bersifat asam atau basa, ketika suasana asam maka ekstrak akan berubah menjadi kehijauan dan saat suasana basa maka ekstrak akan berumah menjadi kebiruan

INDIKATOR ASAM-BASA

pH METER



Gambar 4, pH Meter

Alat Yang Satu Ini Di Sebut Sebagai pH Meter, Yang Dapat Menunjukkan pH Suatu Larutan Secara Spesifik, Cara Kerja Alat Ini Adalah Dengan Menghitung Beda Potensial Dari Proton Yang Dilepaskan Oleh Senyawa Dalam Larutan Yang Di Uji, Dan Kemudian Nilai Beda Potensial Tersebut Dikonversi Menjadi Nilai pH.

UNTUK MENAMBAH WAWASANMU, MARI KITA TONTON VIDEO BERIKUT!

https://tinyurl.com/22ze3a9v

SCAN BARCODE DIATAS JIKA VIDEO TIDAK TAMPIL



LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR ASAM-BASA

1. KETAS LAKMUS SEBAGAI SALAH SATU INDIKATOR YANG DIGUNAKAN UNTUK MENGETAHUI SIFAT SAMPEL YANG KITA UJI APAKAH BERSIFAT ASAM ATAU BASA, AKAN TETAPI MENGAPA KERTAS LAKMUS TERSEBUT DAPAT MENGALAMI PERUBAHAN WARNA KETIKA DIGUNAKAN?

2. BAGAIMANA CARA KERJA INDIKATOR UNIVERSAL DALAM MENGUKUR pH SEHINGGA SETIAP STRIP DAPAT MENUNJUKKAN WARNA YANG BERBEDA BEDA SESUAI NILAI pH – NYA?

INDIKATOR ASAM-BASA

3. TERDAPAT 2 SAMPEL AIR LIMBAH YANG DIAMBIL DARI BERBAGAI LOKASI, YANG KEMUDIAN DILAKUKAN PENGUJIAN DAN MENUNJUKKAN HASIL?

INDIKATOR	TRAYEK pH	LIMBAH A	LIMBAH B
FENOLFTALEIN	8,0-10 TDK B'WARNA-MERAH MUDA	TAK B'WARNA	MERAH MUDA
METIL MERAH	4,2-6,3 MERAH -KUNING	JINGGA	KUNING
BROMTIMOL BIRU	6,0-7,6 KUNING-BIRU	KUNING	BIRU

TULISKAN HARGA pH UNTUK LIMBAH A & B BERTURUT-TURUT :

4. Kamu diberikan dua sampel tak dikenal. Dimana sampel A berwarna kuning saat ditetesi dengan bromtimol biru (BTB), dan sampel B berwarna biru saat ditetesi BTB. Jika kamu hanya boleh menggunakan satu indikator tambahan untuk membedakan pH kedua sampel agar lebih akurat, indikator apa yang kamu pilih? Jelaskan pilihanmu!

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR ASAM-BASA

TULISKAN HASIL PERCOBAAN KAMU PADA TABEL DIBAWAH INI

INDIKATOR	WARNA AWAL	PERUBAHAN WARNA SETELAH DITETESIS INDIKATOR			
		AIR SABUN	CUKA MAKAN	AIR KAPUR	AIR LEMON

TULISKAN KESIMPULAN HASIL PERCOBAAN YANG TELAH KAMU LAKUKAN!

INDIKATOR ASAM-BASA

D ELABORASI

SETELAH KAMU MENGETAHUI BERBAGAI MACAM ALAT YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEASAMAN & KEBASAAN SUATU SENYAWA SEKARANG SAAT NYA KAMU MELAKUKAN PRAKTIK LANGSUNG, MAKA SIAPKAN BEBERAPA HAL BERIKUT:

INDIKATOR ALAMI :
1. BUNGA KEMBANG SEPATU
2. KUNYIT
3. KOL UNGU
4. KULIT BUAH NAGA
5. DAUN BAYAM MERAH
6. TEH HITAM

*PILIH 3 DARI BEBERAPA INDIKATOR DIATAS

SAMPEL :
1. CUKA MAKAN
2. AIR SABUN
3. AIR KAPUR
4. JUS LEMON

IKUTI LANGKAH BERIKUT:
1. TUMBUK/HALUSKAN INDIKATOR KEMUDIAN TAMBAHKAN SEDIKIT AIR, KEMUDIAN CATAT WARNA AWAL SEBELUM DITAMBAHKAN SAMPEL
2. TAMBAHKAN 10 TETES INDIKATOR KEDALAM MASING-MASING SAMPEL, KEMUDIAN AMATI PERUBAHAN YENG TERJADI
3. REKAM PERCOBAAN YANG KALIAN LAKUKAN KEMUDIAN UNGGAH DI FOLDER GOOGLE DRIVE DIBAWAH INI. BUATLAH VIDEO SEBAIK DAN SEMENARIK MUNGKIN.

SUBMIT

ATAU SCAN BARCODE DIBAWAH

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

F VERIFIKASI

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

wordwall.net/resource/91141614

LIVEWORKSHEETS

G INTERGASI

Setelah mengetahui tentang berbagai indicator, apakah kamu tau seperti apa penggunaan indicator disekitar kamu? (seperti mesin indicator logam yang dapat memberitahu adanya kandungan logam dalam suatu sampel) coba kamu kaitkan fungsi indicator lainnya yang kamu ketahui apakah memiliki prinsip yang sama dengan indicator asam - basa

LIVEWORKSHEETS