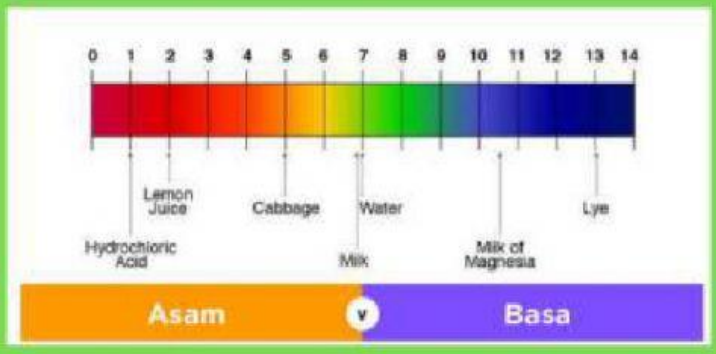
LKPD KIMIA

Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan



Kelas/Semester
XI/Genap

Materi:
Asam Basa

Alokasi waktu:
4 x jam pelajaran

Penilaian



Tepat Waktu



Nilai Sempurna

Nama:

Kelas:

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Perhatikan Video dibawah ini



LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

TEORI ASAM BASA

ARRHENIUS

ASAM	BASA
bersifat kaustik (licin seperti sabun) dan merupakan senyawa yang bila dilarutkan di dalam air akan menghasilkan ion OH-	adanya ion hidronium (H_3O^+) bila suatu zat dilarutkan dalam air. Ion H_3O^+ dapat disederhanakan menjadi ion H^+ (sebagai kependekan ion hidronium)

BRONSTED LOWRY

$$H_2PO_4^-(aq) + H_2O(l) \Leftrightarrow H_3PO_4(aq) + OH^-(aq)$$

asam | basa | asam konj | basa konj

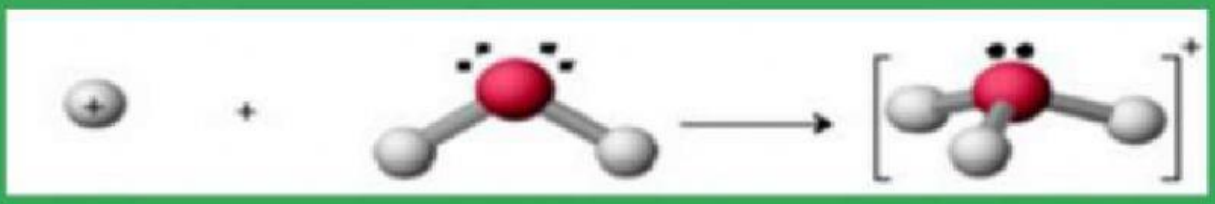
$$HC_2H_3O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+ + C_2H_3O_2^-{}_{(aq)}$$

asam | basa | asam konj | basa konj

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

TEORI ASAM BASA

LEWIS



Kerjakan Soal DIbawah ini

1. Menurut konsep asam-basa Bronsted-Lowry dalam reaksi
   $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$
   Dapat ditarik kesimpulan.....

   a. Air adalah asam karena dapat menerima sebuah proton
   b. Amonia dan air adalah pasangan asam-basa konjugat
   c. NH_3 dan NH_4^+ adalah pasangan asam-basa konjugat
   d. NH_3 adalah asam karena memberi sebuah proton
   e. NH_4^+ dan OH^- adalah basa kuat

2. Perhatikan daftar senyawa asam di bawah ini!
   (1) HF
   (2) HCN
   (3) H_2SO_4
   (4) H_3PO_4
   (5) CH_3COOH
   Diantara senyawa-senyawa diatas yang termasuk kedalam kelompok senyawa asam poliprotik adalah.

   a. 1 dan 2
   b. 1 dan 3
   c. 4 dan 5
   d. 2 dan 4
   e. 3 dan 4

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Indikator Asam Basa

Indikator asam basa adalah suatu senyawa kompleks yang dapat bereaksi dengan senyawa asam basa. Hal ini akan terjadi reaksi tertentu bilamana terdapat larutan asam dan basa dengan memberikan warna tertentu.

Dari indikator ini akan dapat diketahui bahwa adanya sifat asam atau basa. Indikator ini juga bisa dipakai untuk mengetahui tingkat kekuatan suatu asam dan basa. Ada beberapa indikator yang berbahan alami, namun perlu juga indikator yang di buat secara sintesis pada laboratorium. Dibawah ini beberapa jenis indikator asam basa beserta contohnya, antara lain:

1. kertas lakmus
   lakmus merah dan biru
2. larutan indikator
   Adapun Indikator yang sering digunakan pada laboratorium, antara lain yaitu:
   Bromtimol Blue (BTB)
   Larutan Indikator Fenolftalein (PP)
   Metil Jingga (Mo)
   Metil Merah (Mm)
3. Indikator alami
   Ada beberapa jenis tanaman yang dapat menunjukkan sebagai indikator alami, seperti kulit manggis, bunga sepatu, pacar air, kol ungu, kunyit dan bunga baogenvile.
4. pH meter

pH meter merupakan alat pengukur pH pada suatu larutan dengan cepat dan lebih akurat.

5. Indikator Universal

Indikator ini terdiri dari berbagai macam indikator dengan mengetahui warna yang berbeda pada setiap nilai pH antara 1 sampai 14. Indikator universal bisa berupa sebuah larutan dan ada yang berupa kertas. Terdapat warna standar dalam penentuan ukuran pH antara 1-14 pada indikator universal.

LIVEWORKSHEETS LIVEWORKSHEETS

TOPIC INDICATOR













LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Seorang siswa ingin mengetahui sifat asam basa suatu senyawa menggunakan indikator alami kedalam larutan senyawa tersebut dilakukan percobaan identifikasi menggunakan beberapa indikator alami dan hasil pengamatan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Larutan + kulit manggis = biru kehitaman
2. Larutan + bunga bugenvil = kuning
3. Larutan + daun pacar air = kuning
4. Larutan + bunga mawar merah = hijau
5. Larutan + kubis ungu = hijau kebiruan

Kemungkinan larutan senyawa yang diuji tersebut adalah.....
A. $H_2C_2O_4$
B. H_3PO_4
C. CH_3COOH
D. $HClO_4$
E. NH_4OH

Fenolftalein dan metil jingga adalah indikator buatan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sifat asam basa suatu larutan. Trayek pH masing-masing indikator tersebut berturut-turut adalah 8,3 - 10,0 (tidak berwarna - merah) dan 3,1 - 4,4 (merah - kuning). Jika larutan dengan pH 4 diuji menggunakan kedua indikator tersebut, warna indikator yang ditunjukkan adalah.....
A. Tidak berwarna dan merah
B. Tidak berwarna dan jingga
C. Tidak berwarna dan kuning
D. Merah dan kuning
E. Merah dan jingga

Diketahui data trayek pH dan perubahan warna beberapa indikator sebagai berikut:

Indikator	Perubahan Warna	Trayek pH
Metil merah	Merah - kuning	4,4-6,2
Bromtimol biru	Kuning - biru	6,0-7,6
Fenolftalein	Tak berwarna - biru	8,3-10,0

Jika ke-3 indikator tersebut digunakan untuk mencari rentang pH suatu larutan dan didapatkan hasil pH-nya yaitu: 4,4 < pH < 6,0. Maka, pasangan indikator dan warna berikut yang benar jika indikator diteteskan pada larutan dengan pH tersebut adalah.....
A. Metil merah, merah
B. Metil merah, jingga
C. Bromtimol biru, biru
D. Bromtimol biru, hijau
E. Fenolftalein, merah

Salah satu kelebihan menggunakan indikator alami dalam proses identifikasi sifat asam dan basa suatu senyawa adalah.....
A. Mudah digunakan dan praktis
B. Dapat mengukur pH larutan secara presisi
C. Tidak berbahaya dan ramah lingkungan
D. Dapat digunakan secara berulang-ulang
E. Tersedia panduan untuk menentukan pH larutan berdasarkan warna indikator yang ditunjukkan.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS