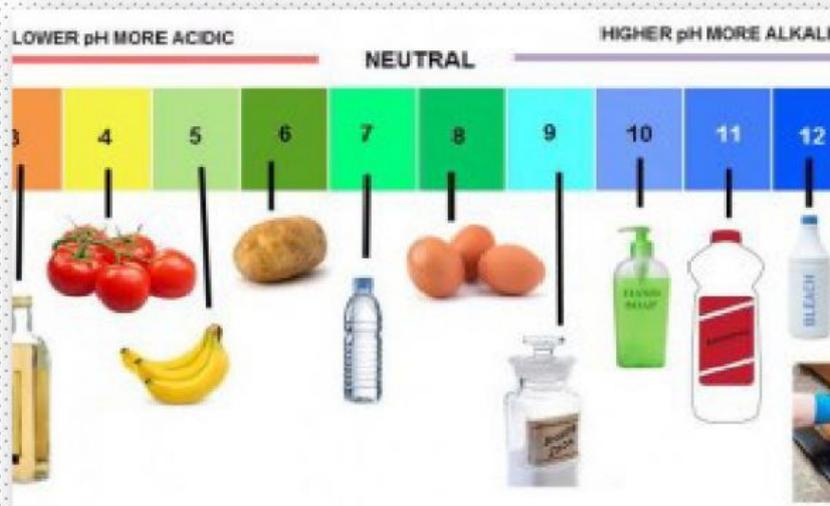


LARUTAN ASAM DAN BASA

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

pH ASAM KUAT, BASA KUAT DAN pH ASAM LEMAH, BASA LEMAH

Untuk Kelas XI IPA SMA/MA



Nama :

Kelas :

Kelompok :



pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

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. Menghitung derajat ionisasi asam dan basa
2. Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat
3. Menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pHnya

Tujuan Pembelajaran

Melalui Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (E-LKPD) berbasis CORE dengan menggunakan platform *Live-worksheet* peserta didik dapat menghitung derajat ionisasi, menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentersasi dan pHnya, 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

pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

CONNECTING

Baca dan pahamiilah wacana berikut ini!



Di dalam kehidupan sehari-hari tentunya kita sering menggunakan zat yang bersifat asam maupun basa. Seperti cuka makan untuk menambah cita rasa makanan, air aki untuk kendaraan, bayclean sebagai pemutih pakaian dan lain sebagainya. Ternyata walau sesama asam maupun sesama basa, senyawa asam dan basa tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan kekuatannya menjadi asam kuat, asam lemah, basa kuat dan basa lemah. Kekuatan asam basa tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk angka.

Seperti cuka makan (gambar a) dan obat tetes mata (gambar b), di dalam cuka makan terdapat zat asam yaitu asam asetat. Dan didalam kandungan obat tetes mata terdapat zat asam juga, yaitu asam klorida. Namun, ternyata kekuatan asam antara 2 zat tersebut berbeda. Asam asetat merupakan asam lemah dan asam klorida merupakan asam kuat.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) cuka makan (b) obat



Nah, setelah membaca wacana diatas, perhatikanlah zat-zat yang ada disekitar anda. Apa saja zat yang termasuk asam kuat, asam lemah dan basa kuat, basa lemah di dalam kehidupan sehari-hari? Sebutkan masing-masing 2 contoh!

.....

.....

pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

ORGANIZING

Untuk lebih memahami mengenai materi kekuatan asam basa, simaklah video berikut ini!



Untuk lebih memahami materi, jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!

1. Tentukan pH larutan dari Ba(OH)_2 dengan konsentrasi 0,005 M!

Penyelesaian :

Diketahui: larutan Ba(OH)_2 0,005 M

Ditanya : pH Ba(OH)_2 ?

Jawab:

Tentukan berapa jumlah ion OH^- yang dihasilkan dari ionisasi asam



Masukkan data yang ada untuk mencari konsentrasi asam $[\text{OH}^-]$ dengan menggunakan rumus: $[\text{OH}^-] = b \cdot M$

.....

Setelah diketahui $[\text{OH}^-]$, cari pH dengan menggunakan rumus:

$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$. Tentukan pH dengan rumus: $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$

.....



pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

ORGANIZING



2. Larutan HA 0,1 M mempunyai pH=3. Hitunglah nilai K_a dan derajat ionisasi (α) asam tersebut!

Jawaban

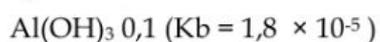
.....

.....

.....

.....

3. Hitunglah konsentrasi OH^- dalam larutan berikut!



Jawaban

.....

.....

.....

.....

4. Tentukan konsentrasi ion H^+ dalam larutan H_2SO_4 dengan konsentrasi 0,05 M!

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

REFLECTING



Dari penjelasan video dan latihan yang telah diberikan, apa yang dapat anda simpulkan ?

.....

.....

.....

.....

.....

EXTENDING



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

1. Larutan HCl, CH₃COOH, NH₃ dan NaOH, masing-masing memiliki konsentrasi 0,1 M. (Diketahui $K_a = 10^{-5}$, $K_b=10^{-5}$).

Apakah larutan asam dan basa tersebut mempunyai pH yang sama? buktikan dengan menggunakan rumus berdasarkan kekuatan asam dan basanya!

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

pH Asam kuat, Basa kuat dan pH Asam lemah dan Basa lemah

2. Larutan NH_4OH 0,5 M terionisasi sebanyak 40%. Harga pOH dan pH larutan tersebut adalah.... ($K_b = 10^{-5}$)

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

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.