

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kekuatan Asam dan pH larutan

Nama :

Kelas :

TAHUKAH ANDA



Detergen



Jus Jeruk

Tema : ASAM BASA

SUB TEMA : Indikator Asam Basa

Kelas : X

Semester : Ganjil

Tujuan : Melalui pembelajaran Project Based Learning, Peserta didik dapat merancang prosedur pembuatan asam indikator asam basa, membuat indikator alami serta menguji coba dan menyempurnakan rancangan dengan teliti.

Petunjuk Penggunaan

1. Baca identitas dan petunjuk terlebih dahulu
2. isilah dengan lengkap identitas diri
3. silahkan isi LKPD sesuai pertanyaan yang diberikan
4. Carilah referensi dari sumber lain

Fenomena

Aki atau asam sulfat dapat digunakan sebagai larutan elektrolit pada aki karena dapat menghantarkan listrik dengan baik. Semua ion dalam asam sulfat terionisasi sempurna dalam pelarutnya. Cuka juga bersifat asam, apakah bisa cuka dijadikan elektrolit seperti aki? Tentu cuka tidak bisa menghantarkan listrik dengan baik, karena tidak semua ion dalam senyawa asam cuka terionisasi sempurna.

“mengapa cuka menghantarkan listrik tidak terlalu baik? “

Senyawa asam dan basa tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan kekuatannya menjadi asam kuat, asam lemah, basa kuat, dan basa lemah. Kemudian suatu asam atau basa kekuatannya ditentukan oleh pH asam basa. pH yaitu derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Bagaimana cara menghitung pH larutan? Apakah sama cara menghitung pH larutan asam dan basa? “Apakah sama keasaman 0,1 M air aki (H_2SO_4) dengan 0,001 M air aki?”

“bagaimana menghitung kekuatan asam?”

Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena di atas, diskusikan dengan teman kelompok anda dan permasalahan apa yang kalian temukan ? Rumuskan masalah yang anda temukan (dalam bentuk pertanyaan):

Hipotesis

Perkirakan jawaban sementara dari masalah yang telah kalian rumuskan !



Mengumpulkan Data

Cari beberapa sumber (Bahan ajar dan literatur dari internet) dan lakukan percobaan berikut untuk menjawab rumusan masalah di atas!



Menganalisis Data

1. Berdasarkan data yang kamu peroleh, bagaimanakah perbedaan asam kuat, asam lemah basa kuat dan basa lemah ?

Asam Kuat	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
Asam Lemah	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
Basa Kuat	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
Basa Lemah	1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

2. Bagaimana reaksi ionisasi senyawa berikut ini?

1. $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
2. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
3. $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

3. Bagaimana Hubungan H^+ dan OH^- dalam menentukan pH larutan?

4. Hitunglah pH larutan berikut ini!

a. Larutan HCl 0,1 mol sebanyak 1 Liter

b. Larutan Cuka (CH_3COOH) sebanyak 0,1 M, dengan $K_a = 10^{-5}$

c. 4 gram NaOH dalam air sebanyak 100 mL

d. NH_4OH 0,001M dengan nilai $K_b = 10^{-5}$

Membuat Kesimpulan

Berikan kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah anda lakukan tentang pH asam lemah dan basa lemah !



Selamat Bekerja