

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS SOLE

pH Asam Basa

untuk kelas 11 SMA/MA

Kelas :

Kelompok ke- :

Nama anggota :





● pH Asam Kuat dan Basa Kuat ●

Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik mampu menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian.

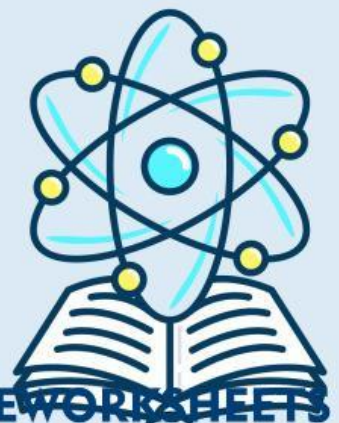
Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan studi literatur dan diskusi kelompok dengan berpanduan LKPD, peserta didik dapat:

- ☐ Menghitung pH asam kuat dan basa kuat.
- ☐ Mempresentasikan dari hasil diskusi kelompok mengenai perhitungan pH asam kuat dan basa kuat.
- ☐ Menyimpulkan perhitungan pH asam kuat dan basa kuat.

Petunjuk Penggunaan LKPD

- ☐ Setiap anggota kelompok wajib membaca LKPD yang diberikan.
- ☐ Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- ☐ Diskusikan setiap permasalahan dalam LKPD dengan seksama.
- ☐ Mintalah bantuan guru jika ada yang kurang dimengerti.





Question



Perhatikan gambar berikut.



Asam klorida dalam lambung berfungsi untuk membantu proses pencernaan makanan. Tingkat keasaman asam klorida dalam lambung dapat diketahui berdasar derajat keasaman atau pH dari asam klorida itu sendiri. Derajat keasaman dari asam klorida dalam lambung berkisar antara 1 – 3. Berdasarkan pernyataan tersebut, apa yang Anda ketahui tentang pH?

Sorensen (1868 – 1939), seorang ahli kimia dari Denmark mengusulkan konsep pH untuk menyatakan konsentrasi ion H^+ , yaitu sama dengan negatif logaritma konsentrasi ion H^+ . Secara sistematis diungkapkan dengan beberapa persamaan.



Investigate

Berdasarkan bacaan, carilah informasi-informasi berikut dengan berdiskusi bersama kelompok Anda:

1. Larutan yang termasuk asam kuat dan basa kuat.

2. Cara menghitung pH asam kuat dan basa kuat.



1. Hitunglah konsentrasi ion H^+ dalam larutan HCl 0,1 M.

2. Hitunglah ion OH^- yang terdapat dalam larutan NaOH 0,1 M.

3. Hitunglah pH larutan HCl 0,1 M.



Ayoo mencoba



4. Hitunglah pOH dan pH larutan NaOH 0,1 M.



Review

Tuliskan kesimpulan terkait teori pH asam kuat dan basa kuat yang telah kalian pelajari.



● pH Asam Lemah dan Basa Lemah ●

Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik mampu menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian.

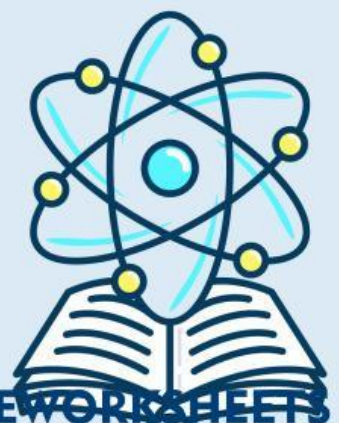
Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan studi literatur dan diskusi kelompok dengan berpanduan LKPD, peserta didik dapat:

- ☐ Menghubungkan kekuatan asam/basa dengan derajat ionisasi dan tetapan kesetimbangan ionisasi.
- ☐ Menentukan pH asam lemah.
- ☐ Menentukan pH basa lemah.
- ☐ Mempresentasikan hasil diskusi tentang pH asam lemah dan basa lemah.

Petunjuk Penggunaan LKPD

- ☐ Setiap anggota kelompok wajib membaca LKPD yang diberikan.
- ☐ Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- ☐ Diskusikan setiap permasalahan dalam LKPD dengan seksama.
- ☐ Mintalah bantuan guru jika ada yang kurang dimengerti.





Question



Perhatikan gambar berikut.



Cuka merupakan contoh lemah karena mengandung asam asetat (CH_3COOH). Pada larutan asam kuat dan basa kuat hampir semua terion menjadi ion-ion. Apakah pada asam lemah dan basa lemah semuanya juga terion?

Menurut Arrhenius, asam lemah adalah asam yang di dalam larutannya hanya sedikit terionisasi atau mempunyai derajat ionisasi yang kecil. Reaksi ionisasi pada asam lemah merupakan reaksi kesetimbangan ionisasi. Seperti halnya asam lemah, basa lemah hanya sedikit mengalami ionisasi, sehingga reaksi ionisasi basa lemah merupakan reaksi kesetimbangan.



Investigate

Berdasarkan bacaan, carilah informasi-informasi berikut dengan berdiskusi bersama kelompok Anda:

1. Larutan yang termasuk asam lemah dan basa lemah.

2. Cara menghitung pH asam lemah.

3. Cara menghitung pH basa lemah.



Ayoo mencobaa



1. Hitunglah konsentrasi ion H^+ dalam larutan CH_3COOH 0,01 M. Harga $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$. Tentukan pula harga derajat ionisasi asam tersebut.

2. Tentukan pH dari larutan berikut:

a. 0,01 M asam formiat ($HCOOH$), $K_a HCOOH = 1,8 \times 10^{-4}$

b. 0,04 M amonium hidroksida (NH_4OH), $K_b NH_4OH = 1,0 \times 10^{-5}$



Review

Tuliskan kesimpulan terkait teori pH asam lemah dan basa lemah yang telah kalian pelajari.

• DAFTAR PUSTAKA •

Kamaludin, Agus. 2017. *Super Soal Kimia 1001⁺⁺ SMA Kelas XI*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Rahardjo, Sentot Budi. 2015. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Wiyati, Arni. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI*. Surabaya: Direktorat SMA, Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.