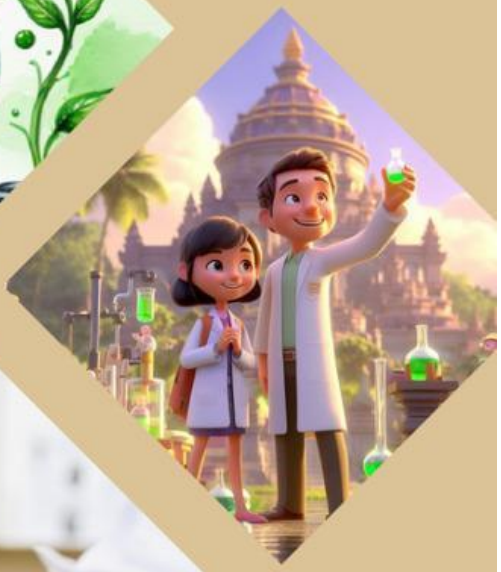
E-LKPD
PH LARUTAN ASAM DAN BASA



Nama : _____

Nomor: _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan

1. Baca dan pahami e-LKPD dengan saksama!
2. Ikuti setiap langkah-langkah yang ada!
3. Diskusikan dengan teman kelompok mengenai permasalahan yang disajikan dalam e-LKPD ini dan tuliskan hasil diskusi di kolom yang telah disediakan!
4. Apabila terdapat masalah yang tidak bisa diselesaikan dalam diskusi kelompok, tanyakan kepada guru!

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk elektrokimia serta penerapannya dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan pH asam basa.
2. Menentukan pH asam lemah dan basa lemah.
3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan asam basa.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD
pH Asam dan Basa

Fenomena

Gambar 1. Petani menaburkan Aon pada tanaman padi
https://images.app.goo.gl/t7ZqqysWj3CGvwxW7

Gambar 2. *Aon* (Abu)
https://images.app.goo.gl/1JX2mRBt2k9uw53RA

Luas panen dan produksi padi di Bali tahun 2023 mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2022 (BPS Bali, 2023). Penurunan produksi padi ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu faktor tersebut adalah terlalu rendahnya pH tanah. Rendahnya pH tanah menyebabkan kurang optimalnya penyerapan unsur hara oleh tanaman. Tanah yang pH nya rendah menyediakan kandungan unsur hara yang sangat sedikit. Rendahnya pH tanah tanaman padi di Bali biasanya disebabkan oleh "*damuh lengis*". Damuh lengis atau hujan asam merupakan embun oksida logam yang turun di pagi hari (Santoso *et al*., 2020). Damuh lengis yang menempel pada tanaman padi dapat menyebabkan daun tanaman padi menjadi layu. Hal ini tentu akan mempengaruhi produktifitas panen tanaman padi di Bali.

Masyarakat Bali biasnya menggunakan *Aon* (abu) yang ditaburkan di daerah persawahan untuk meningkatkan pH tanah tanaman padi. *Aon* (abu) merupakan sisa hasil pembakaran yang mengandung bahan bersifat basa sehingga dapat meningkatkan pH tanah. Peningkatan pH tanah menggunakan bahan yang bersifat basa ini sesuai dengan prinsip penetralan asam dan basa. pH biasanya digunakan sebagai tolak ukur tingkat keasaman atau kebasaan suatu zat.

Untuk memahami lebih lengkap berkaitan dengan pH asam dan basa serta factor-faktor yang mempengaruhi kekuatan asam dan basa ikutilah langkah-langkah pada lembar kerja di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

Mengamati

Amati fenomena yang disajikan di atas, kemudian tulislah hasil pengamatan Anda!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menanya

Berdasarkan pengamatan Anda, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang investigatif berkaitan dengan pH asam basa dan kekuatan asam dan basa!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

Untuk memahami konsep pH Larutan asam basa simaklah video berikut ini!

Aon sebagai zat peningkat pH tanah

Skala pH

LIVEWORKSHEETS

Kekuatan asam dan basa

pH asam kuat basa lemah

LIVEWORKSHEETS

pH basa kuat basa lemah

Faktor yang mempengaruhi kekuatan asam dan basa

LIVEWORKSHEETS

Setelah mengamati video di atas jawablah pertanyaan berikut ini !

Mengapa *Aon* (Abu) dapat digunakan untuk meningkatkan pH tanah ?

Apakah yang dimaksdud dengan pH?

Bagaimana rumus untuk menentukan pH larutan?

Apakah yang memeberdakan antara senyawa asam kuat dan asam lemah?

LIVEWORKSHEETS

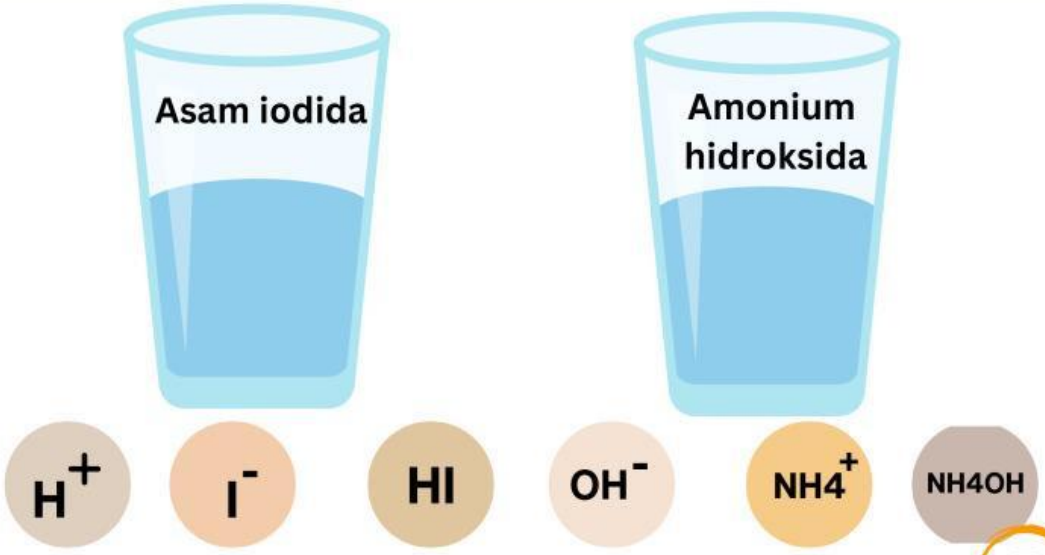
Bagaimanakah rumus menentukan basa lemah?

Bagaimana pengaruh keelektronegatifan dengan kekuatan asam dan basa suatu senyawa?

Mengasosiasi

Terdapat dua jenis larutan yaitu asam kuat yaitu HI dan basa lemah NH4OH. Asam kuat di dalam air akan terionisasi..... sedangkan basa lemah akan terionisasi.....

Berdasarkan hal tersebut jenis molekul yang ada pada sistem di bawah bawah ini adalah....



LIVEWORKSHEETS

Apabila dibandingkan dengan air, larutan X dengan pH 4 akan memiliki berapa kali lebih banyak jumlah ion H+ di dalam larutannya?

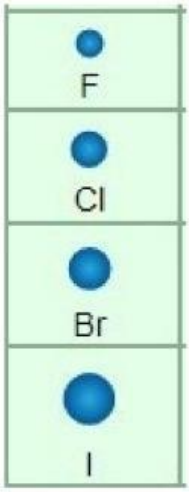
Berapakah pH dari asam sulfat dengan konsentrasi 0,02 Molar?

Berapakah pH dari 300 mL larutan KOH 0,5 Molar?

Jika larutan NH3 memiliki pH 11 maka konsentrasi ion hidroksida nya adalah ?

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar ukuran atom berikut ini!



Apabila dilihat dari ukuran atomnya, mangapa asam iodida (HI) merupakan asam yang paling kuat dibandingkan dengan asam dari atom lain yang segolongan?

Presentasikan dan diskusikan di depan kelas

Refleksi

Setelah mempelajari subbab ini ayo melakukan refleksi. Kerjakanlah evaluasi berikut ini dengan jujur dan bertangggung jawab pada kolom yang telah disedikan!

1. Setelah mempelajari subbab ini apakah anda sudah mampu menentukan pH asam basa kuat dan asam basa lemah serta faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan asam dan basa?
2. Bagian apakah yang paling menarik pada subbab ini? Deskrispikan jawaban anda beserta alasannya.
3. Kendala apakah yang anda jumpai saat mempelajari subbab ini? Tuliskan juga alasannya

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

Vitamin C merupakan salah satu jenis asam dalam kehidupan sehari-hari. Adapun jenis asam tersebut adalah asam askorbat membantu tubuh dalam pembentukan jaringan dan sistem pertahanan tubuh. Asupan vitamin C yang cukup dapat membantu seseorang terlindungi dari serangan penyakit karena sistem pertahan tubuh yang kuat.

1 Apakah rumus molekul asam askorbat?

2 Bagaimana persamaan disosiasi asam askorbat di dalam air?

3 Bagaimanakah rumus menenutukan pH asam askorbat?

LIVEWORKSHEETS

3 Berapakah pH larutan asam askorbat apabila 1,76 gram asam askorbat dilarutkan ke dalam air?

Hubungkanlah pernyataan yang sesuai di bawah ini !

Mb x α	pH Asam
$\sqrt{\frac{Ka}{Ma}}$	Kb
pH < 7	[OH-]
Tetapan kesetimbangan basa lemah	α

LIVEWORKSHEETS