MATA PELAJARAN KIMIA UNTUK KELAS
XI SMA SEDERAJAT
KURIKULUM MERDEKA

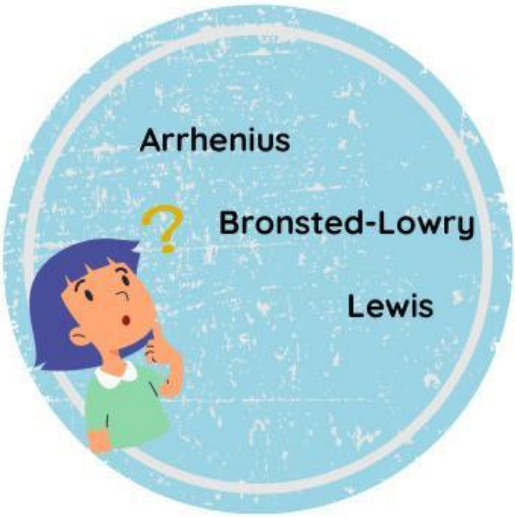
E-LKPD

(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK)

ASAM DAN BASA

PERTEMUAN 1

"TEORI ASAM BASA"



NAMA :
KELAS :
KELOMPOK :
TANGGAL :

Penyusun : Lona Augia
Pembimbing : Prof. Dr. Jimmi Copriady S.Si, M.Si & Dr. Susilawati S.Si, M.Si
Universitas Riau

LIVEWORKSHEETS

Identitas E-LKPD

Satuan Pendidikan : SMA
Fase : F
Mata Pelajaran ; Kimia
Kelas / Semester : XI / Semester 2
Topik : Asam Basa
Sub Topik : Teori Asam Basa
Pertemuan : 1
Alokasi Waktu : 90 Menit

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengelompokkan zat-zat yang memiliki sifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi dengan tepat.
2. Peserta didik menganalisis kekurangan dan kelebihan teori asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis dengan membandingkan konsep masing-masing teori dengan logis.
3. Peserta didik dapat menjelaskan Teori asam basa menurut arrhenius, brønsted-lowry dan lewis serta menyimpulkannya dengan tepat dan jelas.

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana cara mengerjakan E-LKPD ini ?

Bacalah dengan seksama setiap wacana di dalam E-LKPD dan jawablah setiap pertanyaan di E-LKPD dengan mendiskusikannya bersama teman kelompok. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan.

Setiap kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini berbasis model experiential learning yang memiliki 4 tahapan yang akan dikerjakan secara berurutan, antara lain :

Concreate experience (Pengalaman nyata)

Pada tahap ini disediakan stimulus yang mendorong peserta didik untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut.

Reflective observation (Pengamatan reflektif)

Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan observasi atau pengamatan lalu membuat hipotesis berdasarkan kejadian yang disajikan.

Abstract conceptualization (Konseptualisasi)

Pada tahap ini peserta didik mengolah informasi atau data yang berkaitan dengan materi tersebut.

Active experimentation (Percobaan aktif)

Pada tahap ini peserta didik menggunakan konsep yang telah didapatkan untuk menghadapi berbagai masalah maupun menjawab soal dan latihan.

LIVEWORKSHEETS

Concreate experience (Pengalaman nyata)

Perhatikan wacana berikut !

Gambar 1
Penderita Asam Lambung

Gambar 2
Obat Antasida

Mengapa Asam Lambung Bisa Menyebabkan Rasa Sakit?

Pernahkah kamu mendengar tentang penyakit asam lambung atau GERD (Gastroesophageal Reflux Disease)? Penyakit ini sering dialami oleh banyak orang, terutama setelah makan makanan pedas atau berat. Salah satu gejala yang sering dirasakan adalah sensasi terbakar di dada atau perut, yang terjadi karena asam lambung yang berlebihan naik ke kerongkongan.

Tapi, kenapa asam lambung bisa menyebabkan rasa sakit?

Di dalam perut kita, terdapat cairan yang sangat asam, yang berfungsi untuk membantu pencernaan makanan. Cairan ini mengandung asam klorida (HCl) yang sangat kuat. Namun, jika jumlah asam lambung terlalu banyak atau naik ke atas, bisa menyebabkan iritasi dan rasa sakit.

Nah, apakah kamu tahu bahwa asam dan basa saling berhubungan dalam tubuh kita? Asam lambung yang berlebihan bisa diatasi dengan basa. Misalnya, obat antasida yang sering digunakan untuk mengurangi rasa sakit karena asam lambung bekerja dengan cara menetralkan asam. Mari kita pelajari tentang teori-teori asam dan basa !

LIVEWORKSHEETS

Reflective observation (Pengamatan reflektif)

Materi singkat

1. Teori Asam Basa Arrhenius

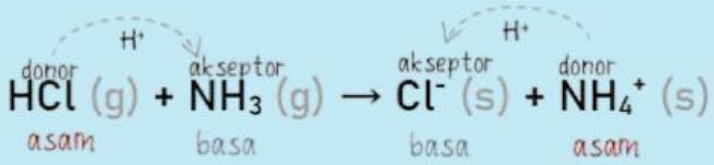
Menurut Arrhenius asam adalah suatu zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion hidrogen (H+) sedangkan basa adalah suatu senyawa yang jika dilarutkan dalam air (H2O) akan menghasilkan ion hidrosida (OH-). Contoh :

Asam : $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

Basa : $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

2.Teori Asam Basa Bronsted-Lowry

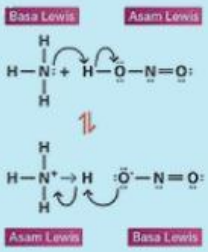
Menurut Bronsted-Lowry asam adalah spesi (ion atau molekul) yang berperan sebagai donor proton (pemberi proton atau H+) kepada suatu spesi yang lain sedangkan basa adalah spesi (molekul atau ion) yang bertindak menjadi akseptor proton (penerima proton atau H+). Contoh :



3.Teori Asam Basa Lewis

Menurut Lewis asam adalah suatu senyawa yang mampu menerima pasangan elektron dari senyawa lain atau akseptor pasangan elektron sedangkan basa adalah senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada senyawa lain atau donor pasangan elektron. Contoh :

$H^+ + NH_3 \rightarrow NH_4^+$



LIVEWORKSHEETS

1. Bacalah teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis dari berbagai literatur !

2. Apa perbedaan utama dari masing-masing teori !

Jawab:

.....

.....

.....

3. Diskusikanlah dalam kelompok teori mana yang paling mudah dipahami dan mengapa ?

Jawab:

.....

.....

.....

Abstract conceptualization (Konseptualisasi)

1. Tuliskan kelebihan dan kekurangan dari teori Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis !

Jawab:

.....

.....

2. Dalam kondisi apa teori Arrhenius tidak bisa digunakan untuk menentukan sifat asam basa suatu zat ?

Jawab:

.....

.....

3. Tuliskan masing-masing 3 contoh larutan asam dan basa yang sering kalian temui dalam kehidupan sehari-hari !

Jawab:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Active experimentation (Percobaan aktif)

Silahkan tonton dan simak vidio proses terbentuknya hujan asam berikut :

https://youtu.be/cjiEHWIzLcE?si=eUHfXkC-yeJWiK8t

Gunakan teori asam-basa untuk menjawab pertanyaan di bawah ini !

1. Bagaimana hujan asam bisa terbentuk ?
Jawab:
.....
.....

2. Apa hubungan proses terjadinya hujan asam dengan teori asam basa ?
Jawab:
.....
.....

3. Jelaskan secara singkat teori asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis menurut pemahaman anda !
Jawab:
.....
.....

Nilai	Paraf Guru

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

AyoBlajar. 2021. Proses Terjadinya Hujan Asam, https://youtu.be/cjiEHWIzLcE?si=eUHfXkC-yeJWiK8t

Chang, Raymond. 2004. Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2. Jakarta : Penerbit Erlangga

Muchtariadi. 2016. Kimia Untuk Kelas XI SMA. Jakarta : Penerbit Yudhistira

Sudarmo, Unggul. 2013. Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Penerbit Erlangga

LIVEWORKSHEETS