PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU
2024

Kurikulum Merdeka

E-LKPD 1 ASAM BASA

berbasis *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS)

KONSEP DAN TEORI ASAM BASA

Kelas : .....
Anggota kelompok:
1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

Disusun oleh:
Nindya Cika Ferdian (2005112323)

Dosen pembimbing:
Dr. Lenny Anwar, M.Si.
Dra. Hj. Herdini, M.Si

UNTUK KELAS:

XI

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Pelajarilah sumber belajar atau literatur yang berkaitan dengan materi ini.
2. Perhatikan video dan wacana yang disajikan dalam E-LKPD
3. Diskusikan bersama teman sekelompokmu.
4. Waktu pengerjaan E-LKPD selama 75 menit
5. Untuk mengirimkan jawaban, silakan klik tombol FINISH!

   kemudian klik icon

6. Selanjutnya:
   - Masukkan nama lengkap anda.
   - Bagian ***Group/level*** diisi dengan **"XI"**. ***School subject*** diisi dengan **"kimia"**. **Email guru** diisi dengan **nindya.cika2323@student.unri.ac.id**.
7. Kemudian, klik **"kirim"** untuk mengirimkan tugas anda.
8. Klik **DUA KALI** icon untuk membuka video.
9. Klik **DUA KALI** icon untuk mengupload cara penyelesaian soal.

E-LKPD ini berbasis ARCS yang setiap kegiatan pembelajarannya menggunakan tahapan ARCS yang terdiri dari 4 tahap, yaitu:

1 ATTENTION

Tahap ini bertujuan untuk membangkitkan dan mempertahankan perhatian peserta didik dengan cara menyajikan wacana yang berhubungan dengan konsep materi.

2 RELEVANCE

Tahap ini bertujuan agar peserta didik mengetahui tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut dengan cara menyajikan informasi yang berkaitan dengan konsep materi yang dipelajari.

3 CONFIDENCE

Tahap ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik dengan cara mengumpulkan informasi melalui diskusi kelompok dalam memecahkan suatu permasalahan.

4 SATISFACTION

Tahap ini berisi kegiatan peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya bersama guru dan peserta didik lainnya serta menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjalankan 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

Melalui E-LKPD asam basa berbasis ARCS ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan senyawa asam basa dalam kehidupan sehari-hari
2. Mendeskripsikan teori asam basa menurut Arhennius, Bronsted Lowry, dan Lewis
3. Membandingkan konsep teori asam basa menurut Arhennius, Bronsted Lowry, dan Lewis

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

ATTENTION

Tahukah kamu bahwa senyawa asam basa sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari? Selain banyak ditemukan, senyawa asam basa juga memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Apa saja senyawa asam basa yang bermanfaat tersebut? Simak dan ikutilah kegiatan dalam LKPD ini agar kamu mengetahuinya!

Gambar 1. Belimbing wuluh
Sumber: artikel umsu.ac.id

Gambar 2. Pare
Sumber: dokumen pribadi

Pernahkah kamu mengonsumsi buah dan sayur seperti pada gambar? Bagaimana rasa dari belimbing wuluh? Masam bukan? Lalu bagaimana dengan sayur pare? Apakah terasa pahit?

Rasa masam dari belimbing wuluh berasal dari senyawa asam yang terkandung pada buah tersebut. Sedangkan rasa pahit dari pare berasal dari kandungan senyawa basa organik pada pare. Tahukah kamu senyawa asam basa apa yang terkandung?

Tahukah kamu bahwa rasa masam dan pahit merupakan salah satu ciri-ciri senyawa asam dan basa. Sebenarnya, apa itu asam dan basa? Kenapa zat-zat tersebut digolongkan ke dalam asam dan basa? Apakah hanya karena rasanya?
Ikutilah kegiatan dalam E-LKPD ini agar kamu mengetahuinya!

1. Dapatkah kamu menemukan senyawa asam yang terkandung pada belimbing wuluh dan basa pada pare? Tuliskan pada kolom di bawah ini!

.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

2. Selain senyawa asam yang terkandung pada belimbing wuluh, temukanlah contoh senyawa asam maupun basa lainnya yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Tuliskan pada kolom di bawah ini!

Asam: .....
.....
.....

Basa: .....
.....
.....

RELEVANCE

Pada saat kegiatan *attention*, kamu telah mengetahui beberapa contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari. Perhatikanlah informasi di bawah ini untuk menambah wawasanmu!

Pada saat mandi, kita menggunakan sabun untuk membersihkan kulit, debu, dan bakteri yang menempel di kulit. Sabun memberikan rasa licin saat terkena kulit. Proses pembuatan sabun membutuhkan minyak dan larutan alkali. Sabun cair yang banyak diminati masyarakat dibuat menggunakan larutan basa yaitu kalium hidroksida (KOH).

Gambar 3. Sabun mandi
Sumber: dokumen pribadi

Gambar 4. Aki mobil
Sumber: tempo.com

Tahukah kamu senyawa kimia yang terkandung dalam aki mobil? Aki mobil mengandung senyawa asam, yaitu asam sulfat (H_2SO_4). Air aki zuur merupakan jenis air aki yang memiliki kandungan asam sulfat lebih pekat. Asam sulfat dalam aki ini berfungsi untuk menyimpan dan menghantarkan listrik.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

Perhatikan ciri-ciri asam basa berikut ini untuk menambah pemahamanmu!

CIRI-CIRI SENYAWA ASAM

1. Memiliki rasa yang masam
2. Terasa perih saat terkena kulit
3. Dapat bereaksi dengan logam menghasilkan gas hidrogen
4. Memiliki nilai derajat keasaman (pH)<7
5. Larutan asam merupakan larutan elektrolit karena dapat terurai menjadi ion-ionnya dalam pelarut air
6. Contohnya, asam klorida (HCl), asam asetat (CH_3COOH), asam sulfat (H_2SO_4) asam nitrat (HNO_3), asam sitrat, dan lain-lain.

CIRI-CIRI SENYAWA BASA

1. Memiliki rasa pahit
2. Terasa licin saat bersentuhan dengan kulit
3. Tidak dapat bereaksi dengan logam, tetapi dapat bereaksi dengan karbonat logam untuk menghasilkan garam, karbondioksida, dan air
4. Memiliki nilai derajat keasaman (pH)>7
5. Larutan basa merupakan larutan elektrolit karena dapat terurai menjadi ion-ionnya dalam pelarut air
6. Contohnya, natrium hidroksida (NaOH), kalium hidroksida (KOH), amonia(NH_3), kafein dan lain-lain.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

Berdasarkan pemahaman yang telah kamu dapatkan, diskusikanlah bersama kelompokmu dan jawablah pertanyaan di bawah ini !

1. Apakah senyawa asam basa yang disebutkan pada kegiatan *attention* dan *relevance* bermanfaat bagi kehidupan? Cobalah kamu telusuri, apa saja manfaat dari senyawa-senyawa tersebut?

Nama senyawa	Manfaat

2. Berdasarkan pemahamanmu, jelaskanlah apa perbedaan yang kamu pahami tentang asam dan basa!

Asam:.....
.....
.....

Basa:.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

Kamu sudah mengenali ciri-ciri asam basa beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Tahukah kamu bahwa sejak berabad-abad yang lalu, para ahli telah mendefenisikan asam basa berdasarkan sifat larutannya.

PERKEMBANGAN TEORI ASAM BASA

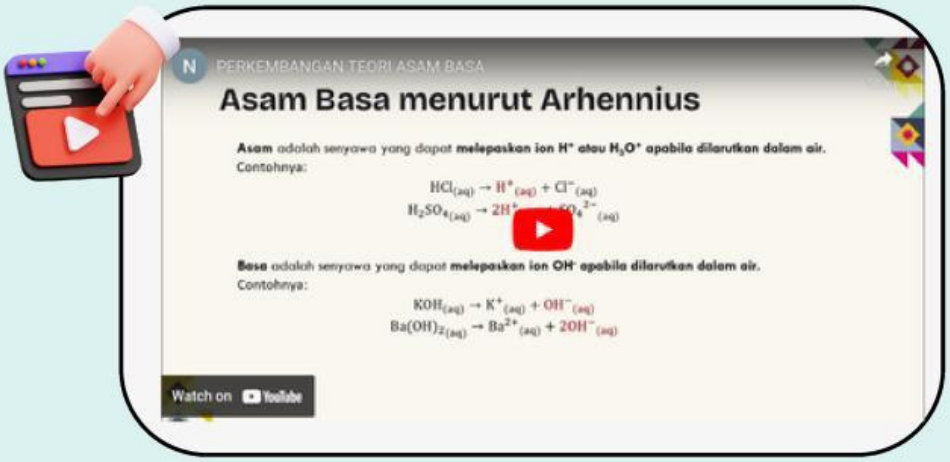
1887 **Svante August Arhennius**
dikenal dengan teori asam basa Arhennius

1923 **J. N. Bronsted & T.M. Lowry**
dikenal dengan teori asam basa Bronsted-Lowry

1923 **Gilbert Newton Lewis**
dikenal dengan teori asam basa Lewis

Sebenarnya, bagaimana para ahli di atas memperkenalkan asam basa?

Perhatikanlah video berikut ini!
Double click untuk membuka video!



LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Asam Basa Berbasis Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction (ARCS)

CONFIDENCE

Berdasarkan video tersebut, diskusikan dalam kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Perhatikan beberapa reaksi ionisasi di bawah ini! Kelompokkanlah yang termasuk asam maupun basa menurut teori asam basa Arhennius! Kemudian kemukakan alasanmu!

i. $H_2SO_{4(aq)} \rightarrow 2H^+{}_{(aq)} + SO_4{}^{2-}{}_{(aq)}$

ii. $KOH_{(aq)} \rightarrow K^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$

iii. $HNO_{3(aq)} \rightarrow H^+{}_{(aq)} + NO_3{}^-{}_{(aq)}$

iv. $CH_3COOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COO^-{}_{(aq)} + H^+{}_{(aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Jelaskanlah kelemahan dari teori yang dikemukakan oleh Arhennius!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

3. Perhatikan beberapa reaksi ionisasi di bawah ini! Menurut teori asam basa Bronsted Lowry, spesi mana sajakah yang termasuk asam dan basa? Kemukakan alasanmu!

i. $HSO_4^-{}_{(aq)} + H_2PO_4^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons SO_4^{2-}{}_{(aq)} + H_3PO_{4(aq)}$

ii. $HCO_3^-{}_{(aq)} + NH_4^+{}_{(aq)} \rightleftharpoons H_2CO_{3(aq)} + NH_{3(aq)}$

iii. $HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+{}_{(aq)} + Cl^-{}_{(aq)}$

iv. $HF_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+{}_{(aq)} + F^-{}_{(aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Berdasarkan reaksi pada nomor 3, tentukanlah pasangan asam basa konjugasinya!

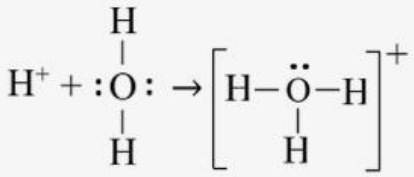
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

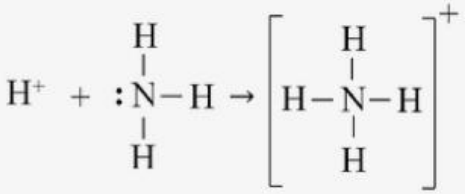
LIVEWORKSHEETS

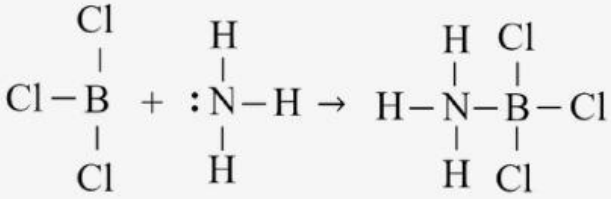
5. Apa kelebihan teori Bronsted Lowry sehingga dapat melengkapi teori yang disampaikan oleh Arhennius?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Berdasarkan teori asam basa Lewis, spesi manakah yang bertindak sebagai asam maupun basa? Kemukakan alasanmu!

i. 

ii. 

iii. 

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

SATISFACTION

Terima kasih sudah menjawab semua pertanyaan pada E-LKPD ini. Berdasarkan diskusi yang telah kamu lakukan bersama anggota kelompokmu, presentasikanlah hasilnya dan tuliskanlah kesimpulan yang kamu dapatkan pada kolom di bawah ini!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Chang, R. (2003). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
Aminonatalina., Mahreda, E, S., Ahmadi & Santoso, U, T. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Belimbing Wuluh Terhadap berat Residu Formalin Ikan Tongkol Berformalin. *EnviroScienteae*, 12(3), 160-167.

LIVEWORKSHEETS