

LARUTAN ASAM DAN BASA

Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

PERKEMBANGAN KONSEP ASAM BASA

Untuk Kelas XI IPA SMA/MA



Arrhenius (1884)



Bronsted dan Lowry (1923)



Lewis (1923)

Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____



Perkembangan Konsep Asam Basa

Kompetensi Dasar

- 3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan
- 4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Arrhenius
2. Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Bronsted-Lowry
3. Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Lewis
4. Membandingkan konsep asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya.

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis CORE dengan menggunakan platform *Liveworksheet* peserta didik dapat menjelaskan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis, serta memiliki sikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab

Petunjuk Belajar

1. Baca dan pahami tahapan langkah kerja E-LKPD berbasis CORE
2. Baca dan pahami KD, IPK dan TP yang akan dicapai
3. Perhatikan video dan wacana kegiatan yang disajikan dalam E-LKPD
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada E-LKPD dengan tepat, singkat dan jelas bersama teman satu kelompok
5. Waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan E-LKPD selama 60 menit
6. Pelajarilah sumber belajar atau literatur yang berkaitan dengan materi
7. Bertanyalah kepada guru jika ada yang kurang dipahami
8. Untuk mengirim jawaban silahkan klik tombol *finish*, masukkan nama pada kolom isian, *group/level* isi dengan "Kelas XI", *School subject* diisi dengan "Kimia" lalu klik tombol *send*.

E-LKPD Berbasis CORE

Connecting

Kegiatan pada tahap *connecting* bertujuan untuk menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimiliki peserta didik dengan materi yang akan dipelajari dan antar konsep berkaitan dengan pelajaran yang akan dipelajari

Organizing

Kegiatan pada tahap *organizing* memberikan kesempatan kepada peserta didik mengorganisasi ide untuk memahami materi yang diberikan dan menjawab soal latihan untuk memahami materi

Reflecting

Pada tahap *reflecting* peserta didik melakukan refleksi, memikirkan kembali atau mendalami pengetahuan peserta didik yang sudah didapat mengenai konsep materi

Extending

Pada tahap *extending* peserta didik diberikan kesempatan untuk memperluas dan memantapkan pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan benar

Perkembangan Konsep Asam Basa

CONNECTING



Baca dan pahamilah wacana berikut ini!

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak terlepas dari zat-zat yang bersifat asam maupun basa. Senyawa asam dan basa dapat ditemukan dalam berbagai makanan, minuman, sabun, pupuk dan lain sebagainya.

Pernahkah anda memakan soto? Ya, soto selalu dihidangkan bersama dengan potongan jeruk nipis. Apa yang anda rasakan ketika mencicipi jeruk nipis? Kandungan apa yang terdapat dalam jeruk nipis? Ternyata jeruk nipis mengandung asam sitrat yang menyebabkan jeruk nipis terasa masam.



Gambar 1. Soto



Gambar 2. Kopi

Pastinya anda pernah meminum kopi bukan? Ternyata, kopi merupakan salah satu contoh basa dalam kehidupan sehari-hari. Kopi terasa pahit karena mengandung kafein. Kafein merupakan senyawa alkaloid turunan xantina (basa purin) dan berasa pahit.

Nah ternyata suatu zat bersifat asam atau basa tidak dibedakan dari masam dan pahitnya saja, namun ada beberapa teori yang mendasarinya. Teori asam basa akan kita pelajari pada pertemuan kali ini.

Perkembangan Konsep Asam Basa

ORGANIZING

Berdasarkan wacana, apa yang dimaksud dengan asam dan basa? Kira-kira apa teori yang mendasari tentang konsep asam dan basa? Untuk mengetahuinya simaklah video berikut ini!

Perkembangan Teori Asam Basa

Asam?????

Basa?????

Click on video

Setelah menyimak materi yang ditayangkan melalui video, untuk lebih memahami materi jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan diskusikan bersama teman sekelompok!

Teori Asam dan Basa Arrhenius

1. Defenisikan asam dan basa menurut teori Arrhenius!

Perkembangan Konsep Asam Basa

2. Setelah anda mengetahui definisi asam dan basa menurut Arrhenius, perhatikan senyawa berikut!

- A. KOH C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B. HCN D. H_2CO_3

Bagaimana reaksi ionisasi senyawa tersebut?

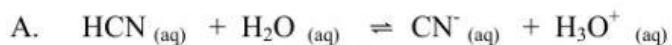
3. Berdasarkan reaksi ionisasinya, kelompokkanlah senyawa tersebut berdasarkan sifat asam dan basanya menurut teori Arrhenius!

Teori Asam dan Basa Bronsted Lowry

4. Defenisikan asam dan basa menurut teori Bronsted-Lowry!

Perkembangan Konsep Asam Basa

5. Setelah anda mengetahui defenisi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry, tentukan senyawa yang termasuk asam dan basa pada reaksi berikut!



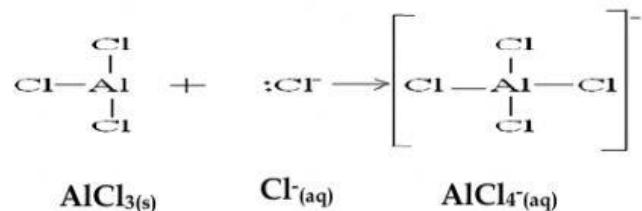
6. Jelaskanlah kelebihan teori asam dan basa Bronsted-Lowry dibandingkan dengan teori asam dan basa Arrhenius!

Teori Asam dan Basa Lewis

7. Defenisikan asam dan basa menurut teori Lewis!

Perkembangan Konsep Asam Basa

8. Berdasarkan teori asam-basa Lewis, tentukan spesi mana yang bertindak sebagai asam dan basa pada reaksi kimia berikut!



9. Mengapa teori Lewis dikatakan lebih luas dibandingkan teori Arrhenius dan Bronsted-Lowry? Jelaskan!

REFLECTING

Presentasikan hasil diskusi yang anda lakukan!

Berdasarkan penjelasan materi melalui video dan latihan yang telah diberikan mengenai perkembangan konsep asam basa? apa yang dapat anda simpulkan?

Perkembangan Konsep Asam Basa

EXTENDING

Untuk memperluas pengetahuan anda, jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar bersama teman sekelompok!

1. Perhatikan reaksi berikut :

- A. $\text{NH}_3\text{(aq)} + \text{H}^+\text{(aq)} \rightarrow \text{NH}_4^+\text{(aq)}$
- B. $\text{NH}_3\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+\text{(aq)} + \text{OH}^-\text{(aq)}$
- C. $\text{NH}_4\text{OH(aq)} \rightarrow \text{NH}_4^+\text{(aq)} + \text{OH}^-\text{(aq)}$

Berdasarkan reaksi tersebut, tentukan reaksi mana yang termasuk ke dalam konsep asam basa Arrhenius, Bronsetd-Lowry dan Lewis! Dan tentukanlah senyawa yang bertindak sebagai asam dan basa pada masing-masing reaksi!

Daftar Pustaka

Johan dan Rachmawati. 2009. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Esis.

Kuswati, Tine Maria, Ernavita, Ratih dan Sukardjo. 2010. *Kimia*. Jakarta: Bumi aksara.

Sudarmo, Unggul . 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Komentar	Nilai