

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Asam dan Basa



Nama : _____

Kelas : _____

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- Setiap siswa harus membaca LKPD dengan seksama
- Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!
- Mintalah bantuan Guru jika ada yang tidak dimengerti
- Jika telah selesai, silakan klik "*Finish*", pilih "*Email my answers to my teacher*", dan masukkan alamat e-mail berikut ini: syahraini.05@gmail.com !

TUJUAN

Setelah mengerjakan LKPD ini,

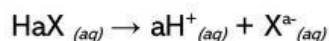
- Peserta didik dapat membedakan konsep asam basa menurut Lewis, Bronsted Lowry dan Arrhenius melalui reaksi kimia dan contohnya
- Peserta didik dapat menjelaskan sifat asam basa senyawa menurut teori asam basa (Lewis, Bronsted Lowry dan Arrhenius)

AKTIVITAS 1. Teori Asam menurut Arrhenius

Lengkapi kotak kosong dibawah ini !

Menurut Arrhenius, Asam adalah zat yang jika dimasukkan dalam air zat tersebut dapat menghasilkan . Senyawa asam pada umumnya merupakan senyawa kovalen polar yang terlarut dalam air.

Jika HaX adalah asam, maka reaksi ionisasi senyawa H aX dalam air adalah sebagai berikut:



Keterangan:

a : valensi asam yang dihasilkan jika 1 molekul senyawa asam mengalami reaksi ionisasi

Tabel 1. Senyawa Asam dan Reaksi Ionisasinya

No.	Rumus Kimia	Nama Senyawa	Reaksi Ionisasi
1.		Asam Klorida	$\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$
2.	H_2SO_4		$\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow 2\text{H}^+_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)}$
3.	HNO_3	Asam Nitrat	$\text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{NO}_3^-_{(aq)}$
4.	HBr	Asam Bromida	$\text{HBr}_{(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{Br}^-_{(aq)}$
5	CH_3COOH		$\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{CH}_3\text{COO}^-_{(aq)}$

AKTIVITAS 2. Teori Basa menurut Arrhenius

Menurut Arrhenius, Basa adalah zat yang jika dimasukkan dalam air zat tersebut dapat menghasilkan ion Hidroksida (OH^-).

Tabel 2. Senyawa Basa dan Reaksi Ionisasinya

No.	Rumus Kimia	Reaksi Ionisasi
1.	NaOH	$\text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$
2.	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}_{(aq)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$
3.	NH_3	$\text{NH}_{3(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$

Tarik garis untuk mencocokkan rumus kimia dan nama senyawa basa !

NaOH

Amoniak

$\text{Mg}(\text{OH})_2$

Natrium Hidroksida

NH_3

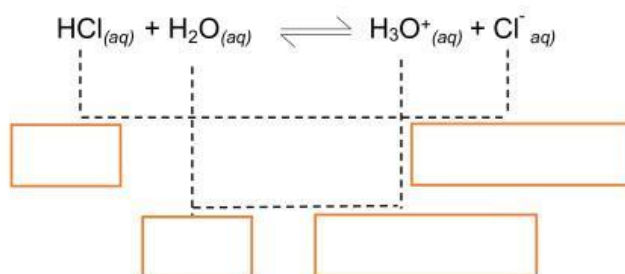
Magnesium

AKTIVITAS 3. Teori Asam Basa menurut Bronsted Lowry

Susunlah reaksi dengan tepat!

Bronsted-Lowry menjelaskan asam adalah spesi (ion atau molekul) yang dapat memberikan ion H^+ (donor proton), sedangkan basa adalah spesi yang dapat menerima ion H^+ (akseptor proton).

Asam dan basa konjugasi atau basa dan asam konjugasi disebut sebagai *pasangan asam basa konjugasi*. Garis hubung menunjukkan pasangan asam basa konjugasi.



asam

asam konjugasi

basa

basa konjugasi

AKTIVITAS 4 Indikator Asam Basa
1. Kertas Lakmus

Kertas lakmus atau dalam bahasa Inggris disebut *litmus paper* adalah kertas yang digunakan untuk menguji apakah suatu zat memiliki sifat asam atau basa. Apabila kertas lakmus dicelupkan ke dalam larutan air yang mengandung sifat asam atau basa, maka kertas lakmus akan berubah warna sesuai dengan kandungan zat di dalam air tersebut.

Simak video tentang indikator asam basa (kertas lakmus), kemudian lengkapi kotak di bawah ini dengan mengisi warna kertas lakmus pada larutan !



Tabel 3. Perubahan Warna Kertas Lakmus

Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru
Asam		
Basa		
Netral		

AKTIVITAS 5. Larutan Indikator

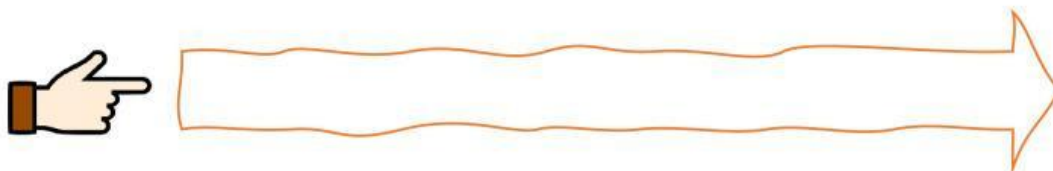
2. Larutan Indikator

Terdapat beberapa larutan indikator pH yang sering digunakan dalam laboratorium. Indikator-indikator tersebut menunjukkan adanya perubahan warna dengan rentang nilai pH tertentu.

Tabel 4. Larutan Indikator

No.	Indikator pH	Trayek pH
1.	Fenolftalein	8,3 – 10,0
2.	Metil merah	6,0 – 7,6
3.	Metil jingga	4,4 – 6,2
4.	Bromtimol Biru	3,1 – 4,4

Simaklah audio berikut, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini benar atau salah!



No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Fenolftalein: tidak berwarna dalam larutan asam dan netral, berwarna merah dalam kondisi basa.		
2	Metil merah : berwarna merah dalam larutan basa dan netral, berwarna kuning dalam kondisi asam.		
3	Metil jingga : berwarna kuning dalam larutan basa dan netral, berwarna merah dalam kondisi asam.		