



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MARI MENGENAL LEBIH DEKAT LARUTAN ASAM BASA

Penyusun: Reni Novita, S.Si

Mapel Kimia Kelas XI

MAN 1 KOTA BUKITTINGGI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Mari Mengenal larutan asam Basa

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi sifat larutan asam dengan basa dan menentukan nilai pH nya

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas ananda pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!

3. Jika telah selesai, silakan klik “**Finish**”, pilih “**Email my answers to my teacher**”, dan masukkan alamat e-mail berikut ini: reninovita241178@gmail.com !

Aktivitas 1. Pengertian asam dan basa

Lengkapilah paragraf ini dengan pilihan jawaban yang tepat!

Larutan Asam adalah larutan yang mengandung ion hidrogen (H^+) lebih banyak dibandingkan ion hidroksida (OH^-). Asam memiliki pH kurang dari 7, bersifat korosif, dapat mengubah kertas lakmus biru menjadi merah, dan rasanya asam. Contoh asam adalah asam klorida (HCl). Dua contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah

Larutan Basa adalah larutan yang mengandung ion hidroksida (OH^-) lebih banyak dibandingkan ion hidrogen (H^+). Basa memiliki pH lebih dari 7, dapat mengubah kertas lakmus merah menjadi biru, dan rasanya pahit serta licin di kulit. Contoh basa adalah natrium hidroksida ($NaOH$) dan kalium hidroksida (KOH). Dua contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah

Aktivitas 2. Teori Asam dan Basa

1. Teori asam basa Arrhenius

Pada tahun 1884, Arrhenius mengemukakan teori asam-basa. Menurut Arrhenius, **asam** merupakan zat yang dalam air dapat **melepaskan ion H^+** , sedangkan **basa** merupakan zat yang dalam air dapat **melepaskan ion OH^-**

Asam Arrhenius dirumuskan sebagai H_xZ , yang dalam air mengalami ionisasi sebagai berikut :



Jumlah ion H^+ yang dapat dihasilkan oleh 1 molekul asam disebut **valensi asam**, sedangkan ion negative yang terbentuk dari asam setelah melepaskan ion H^+ disebut **ion sisa asam**.

Contoh : reaksi ionisasi dari $HF(aq) \rightarrow H^+(aq) + F^-(aq)$

Tulislah !

Reaksi ionisasi dari HBr adalah

.....

Reaksi ionisasi dari H_2SO_4 adalah

.....

Reaksi ionisasi dari H_3PO_4 adalah

.....

Basa Arrhenius adalah hidroksida logam, $M(OH)_x$, yang dalam air terurai sebagai berikut $M(OH)_x \rightarrow M^{x+} + x OH^-$

Jumlah ion OH^- yang dapat dilepaskan oleh satu molekul basa disebut **valensi basa**.

Contoh : reaksi ionisasi dari basa $KOH(aq) \rightarrow K^+(aq) + OH^-(aq)$

Tulislah !

Reaksi ionisasi dari $NaOH$ adalah

.....

Reaksi ionisasi dari $Ca(OH)_2$ adalah

.....

Reaksi ionisasi dari $Al(OH)_3$ adalah

.....

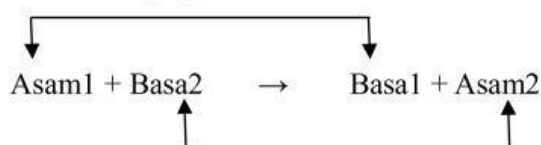
2. Teori asam basa Bronsted-Lowry

Pada tahun 1923, Bronsted-Lowry mengajukan konsep asam-basa. Menurut keduanya, **asam** merupakan spesi yang **memberikan proton (donor proton)**, sedangkan **basa** merupakan **penerima proton (akseptor proton)**. Pasangan asam-basa setelah terjadi serah-terima proton dinamakan *asam - basa konjugasi*.

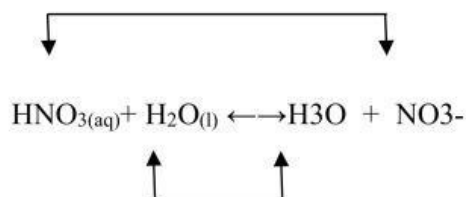
Asam konjugasi terbentuk bila basa telah menerima proton (ion H^+) dan **basa konjugasi terbentuk bila asam telah kehilangan / melepas proton (ion H^+)**

Secara umum menurut teori asam basa Bronsted- Lowry dalam reaksi berlaku:

Pasangan asam basa konjugasi 1



Contoh reaksi



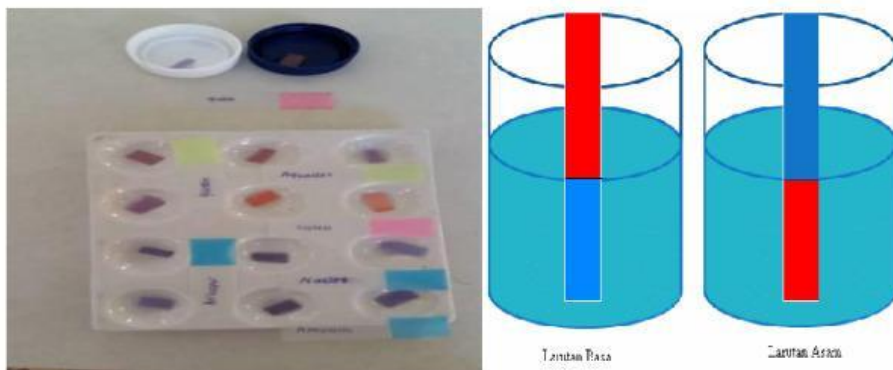
Tulis pasangan reaksi asam basa dari :

1. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CN}^-_{(aq)} \longleftrightarrow \text{HCN}_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$
2. $\text{HCO}_3^-_{(aq)} + \text{NH}_4^+_{(aq)} \longleftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(aq)} + \text{NH}_{3(aq)}$

Aktivitas 3. Menganalisis senyawa asam dan basa

Untuk mengetahui larutan tersebut bersifat asam basa

Cara yang paling mudah untuk menentukannya adalah dengan menggunakan indikator asam-basa, yaitu **kertas lakmus**



Ada dua jenis kertas lakmus yaitu :

1. Kertas lakmus biru.

Dalam larutan asam kertas lakmus biru berubah menjadi merah sedangkan dalam larutan yang bersifat netral dan basa tetap berwarna biru (**ARURAH**).

2. Kertas lakmus merah.

Dalam larutan basa lakmus merah berubah warna menjadi biru, sedangkan dalam larutan netral dan asam warnanya tidak berubah (**SAMERU**).



Lengkapilah tabel dibawah ini dengan menganalisis ciri-ciri asam dan basa !

No	Bahan	Perubahan warna		Sifat larutan
		Lakmus merah	Lakmus biru	
1	Air suling	.....	.....	.....
2	Larutan HCl	.....	.....	.....
3	Air pepsodent	.....	.....	.....
4	Larutan cuka	.....	.....	.....
5	Air sabun	.....	.....	.....
6	Air jeruk	.....	.....	.....
7	Air aki	.....	.....	.....
8	Soda api	.....	.....	.....

Kesimpulan :

.....

.....

Daftar Pustaka

- Brady, J.E., & Humiston, G.E. (2001). *Kimia Universitas* (Edisi 6). Jakarta: Erlangga.
- Chang, R. (2010). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
- Petrucchi, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D., & Bissonnette, C. (2017). *General Chemistry: Principles and Modern Applications* (Edisi 11). Pearson.
- Zumdahl, S.S., & Zumdahl, S.A. (2013). *Chemistry* (Edisi 9). Cengage Learning.
- Kotz, J.C., Treichel, P.M., & Townsend, J.R. (2015). *Chemistry and Chemical Reactivity* (Edisi 9). Cengage Learning.
- Atkins, P., & Jones, L. (2010). *Chemical Principles: The Quest for Insight* (Edisi 5). New York: W.H. Freeman and Company.
- Siswanto, & Sudarsono. (2006). *Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Silberberg, M.S. (2009). *Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change*. McGraw-Hill Education.

- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar: Teori dan Konsep*. Bandung: ITB Press.
- Effendy, E. (2010). *Kimia Larutan dan Reaksi dalam Larutan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.