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

LIVEWORKSHEETS

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 ……..

LIVEWORKSHEETS

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*x*Z, yang dalam air mengalami ionisasi sebagai berikut :

$$\mathbf{H_xZ \rightarrow x\,H^+ + Z^{x-}}$$

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 H2SO4 adalah

……

Reaksi ionisasi dari H3PO4 adalah

……

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

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

……

LIVEWORKSHEETS

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

Asam1 + Basa2 → Basa1 + Asam2

Contoh reaksi

$HNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \longleftrightarrow H3O + NO3-$

Tulis pasangan reaksi asam basa dari :

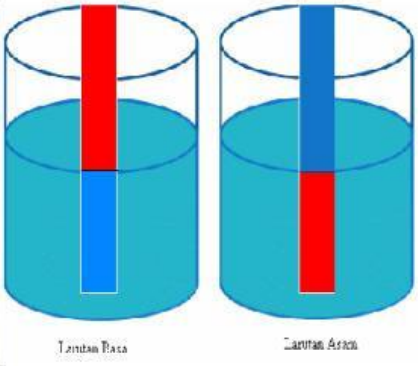
1. $H_2O_{(l)} + CN^-_{(aq)} \longleftrightarrow HCN_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
2. $HCO_3^-{}_{(aq)} + NH_4^+{}_{(aq)} \longleftrightarrow H_2CO_{3(aq)} + NH_{3(aq)}$

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**

LIVEWORKSHEETS



Ada dua jenis kertas lakmus yaitu :

1.Kertas lakmus biru.

Dalam larutan asam kertas lakmus biru berubah menjadi merah sedangkan dalam larutanyang bersifat

netral dan basa tetap berwarna biru**(ARURAH).**

2.Kertas lakmus merah.

Dalam larutan basa lakmus merah berubah warna menjadi biru, sedangkan dalam larutan netraldan asam

warnanya tidak berubah**(SAMERU).**

LIVEWORKSHEETS

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.

Petrucci, 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.

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS