

LKPD

KEKUATAN ASAM BASA

Kimia



Nama:

Kelas:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Fase : F
Materi Pembelajaran : Kekuatan Asam Basa
Alokasi Waktu : 1x 20 menit (1 Pertemuan)

IDENTITAS KELOMPOK

Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
Kelas :

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Setelah melalui proses pembelajaran diharapkan peserta didik mampu :

1. Menunjukkan rasa syukur dengan diberikannya pemikiran kreatif manusia sehingga ditemukannya pengetahuan tentang Kekuatan Asam-Basa (PPP 1)
2. Mengajukan pertanyaan tentang wacana yang diberikan sebagai bentuk rasa ingin tahu tentang kekuatan Asam-Basa (PPP 2)
3. Menunjukkan sikap santun, toleran, dan cinta damai saat berdiskusi atau bekerja dalam kelompok tentang kekuatan asam-basa (PPP 3)
4. Menjelaskan pengertian asam kuat berdasarkan ionisasinya dalam larutan
5. Menjelaskan pengertian asam lemah berdasarkan ionisasinya dalam

larutan

6. Menentukan sifat larutan berdasarkan kekuatan asam basa
7. Membaca wacana mengenai contoh larutan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari
8. Mengajukan pertanyaan mengenai wacana yang diberikan
9. Mengamati tabel hasil pengamatan pH larutan asam dan basa dengan berbagi konsentrasi.
10. Menghitung konsentrasi ion H^+ dari larutan HCl dan larutan CH_3COOH berdasarkan pH dari tabel hasil pengamatan.
11. Menuliskan reaksi ionisasi HCl dan CH_3COOH
12. Melengkapi persamaan reaksi ionisasi dari larutan HCl dan larutan CH_3COOH berdasarkan perhitungan $[H^+]$ dengan konsentrasi awal larutan.
13. Mengidentifikasi larutan asam yang terionisasi sempurna atau terionisasi sebagian berdasarkan sisa atau tidaknya hasil reaksi ionisasi larutan HCl dan larutan CH_3COOH .
14. Mengidentifikasi nilai derajat ionisasi larutan yang terionisasi sempurna dan yang terionisasi sebagian.
15. Menuliskan rumus K_a dalam menentukan pH larutan asam lemah.
16. Menyimpulkan sifat kekuatan asam berdasarkan hasil reaksi ionisasinya

PETUNJUK Pengerjaan

1. Bacalah LKPD ini dengan seksama
2. Diskusikanlah setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini secara berkelompok
3. Tuliskan jawaban anda pada tempat yang telah disediakan
4. Apabila ada pertanyaan atau hal yang tidak dipahami, mintalah bantuan guru atau teman yang sudah mengerti

STIMULATION

Bacalah wacana berikut ini!



(a)



(b)



(c)

Gambar (a) Baking soda, (b) cuka dapur, (c) Sabun cuci baju



(d)



(e)

(d) Pembersih toilet (e) jeruk nipis

Asam dan basa merupakan zat yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya jeruk nipis, pembersih toilet dan cuka dapur mengandung asam, sedangkan sabun cuci baju dan baking soda mengandung basa.

Dina adalah siswi kelas 11 yang suka membantu ibunya di rumah. Suatu sore, saat sedang bersih-bersih dapur, ibunya memberikan sebotol cuka dapur dan menyuruhnya membersihkan kerak di teko pemanas air. Dina meneteskan cuka ke bagian yang berkerak, lalu menggosoknya. Setelah beberapa menit, keraknya mulai luntur, tapi tidak sepenuhnya hilang. Ia pun harus menggosok lebih keras dan menambahkan lebih banyak cuka agar keraknya benar-benar bersih.

Beberapa hari kemudian, Dina melihat ayahnya sedang membersihkan kamar mandi. Kali ini ayah menggunakan cairan pembersih toilet yang warnanya biru pekat dan baunya menyengat. Dina penasaran dan mencoba menuangkannya sedikit ke lantai keramik yang juga berkerak. Hanya dalam beberapa detik, kerak langsung larut tanpa perlu digosok. Kemudian, tangannya terasa panas dan sedikit gatal. Ayahnya buru-buru menyuruhnya mencuci tangan. "Hati-hati, itu cairannya

berbahaya!” kata ayahnya. Disisi lain ibu dina sedang mencuci baju mencuci baju menggunakan sabun pembersih baju (deterjen), namun setelah selesai mencuci baju dina menyentuh tangan ibu dan tangannya tersara kasar.

Malam harinya di meja dapur, Dina melihat kakaknya sedang menakar baking soda untuk kue. Dina mencoba melarutkan baking soda dalam air hangat. Ia menyentuh larutannya dan merasa permukaannya agak licin, tapi tidak ada rasa gatal atau panas seperti cairan pembersih toilet tadi dan tidak terasa kasar seperti tangan ibunya yang terkena deterjen.

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan wacana tersebut ajukanlah pertanyaan!

DATA COLLECTION

Amatilah table dibawah ini!

No.	Jenis Larutan	Konsentrasi (mol/L)	pH
1.	Asam Klorida (HCL)	0,1	1
		0,01	2
		0,001	3
2.	Asam Asetat (CH_3COOH)	0,1	3
		0,01	3
		0,001	4
3.	Natrium Hidroksida (NaOH)	0,1	13
		0,01	12
		0,001	11
4.	Ammonium Hidroksida (NH_4OH)	0,1	11
		0,01	10
		0,001	9

Tabel 1. hasil pengamatan PH larutan asam dan basa dengan berbagi konsentrasi.

DATA PROCESSING

Jawablah pertanyaan pertanyaan berikut ini berdasarkan table hasil pengamatan pada data collection!

1. Berdasarkan tabel hasil pengamatan yang telah kalian amati, informasi apa yang telah kalian peroleh dan jelaskan?

2. Hitunglah konsentrasi HCl dengan pH 1 dan CH_3COOH dengan pH 3 ?

3. Berdasarkan jawaban kalian dari soal no 2, buatlah kesimpulan!

4. Tuliskan reaksi ionisasi HCl dengan menyertakan konsentrasi dari keadaan awal hingga keadaan akhir sesuai data pada tabel!

HCL

5. Tuliskan reaksi ionisasi CH_3COOH dengan menyertakan konsentrasi dari keadaan awal hingga keadaan akhir sesuai data pada tabel!

6. Berdasarkan keadaan akhir dari reaksi ionisasi HCL dan CH_3COOH , informasi apa yang kalian peroleh?

7. Simpulkanlah apa itu asam kuat dan asam lemah berdasarkan perhitungan konsentrasi H^+ dan reaksi ionisasinya!

8. Manakan dari larutan HCL dan CH_3COOH yang bersifat asam kuat dan asam lemah, sebelum kalian menjawab pertanyaan ini carilah informasi melalui buku atau internet mengenai apa itu derajat ionisasi?

9. Hitunglah derajat ionisasi dari HCL dan CH_3COOH dan simpulkanlah!

10. Hitunglah K_a dari larutan asam asetat CH_3COOH 0,1 M dengan pH 3

VERIFICATION

Sebuah larutan asam format ($HCOOH$) dengan konsentrasi 0,1 mol/L memiliki pH sebesar 3

- Hitunglah konsentrasi ion H^+ dalam larutan asam format tersebut.
- Tentukan derajat ionisasi (α) dari asam format.
- Hitunglah nilai tetapan ionisasi (K_a) dari $HCOOH$.
- Berdasarkan nilai derajat ionisasi yang diperoleh, simpulkan apakah asam format termasuk asam kuat atau asam lemah. Jelaskan alasanmu!

GENERALIZATION

Tuliskan kesimpulan anda mengenai apa itu asam kuat dan asam lemah berdasarkan derajat ionisasi dalam larutan dan bagaimana menentukan sifat larutan tersebut!