E-LKPD

Kesetimbangan Ion dalam Larutan Asam Basa

Inkuiri Terbimbing







LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan kesetimbangan ionisasi larutan asam-basa.
2. Peserta didik mampu mengilustrasikan perbedaan ionisasi pada asam kuat dan asam lemah.
3. Peserta didik mampu menentukan komposisi ion H dan Off dalam larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan.

NAMA ANGGOTA

LIVEWORKSHEETS

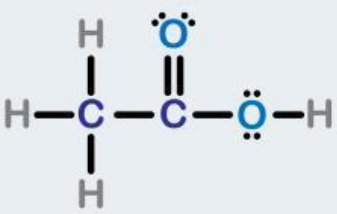
ORIENTASI MASALAH_

Kekuatan asam dan basa sangat penting untuk dipahami dalam konteks kimia, terutama dalam reaksi asam-basa yang sering terjadi di sekitar kita, baik di alam, dalam industri, maupun dalam tubuh makhluk hidup. Asam yang lebih kuat mudah melepaskan proton (H^+), sementara basa yang lebih kuat dapat menarik proton lebih efektif. Oleh karena itu, untuk mempelajari sifat-sifat asam dan basa, kita perlu mengetahui bagaimana derajat ionisasi mempengaruhi kekuatan asam dan basa tersebut.

Di kehidupan sehari-hari, kita sering berinteraksi dengan berbagai jenis asam dan basa, misalnya pada bahan-bahan yang digunakan dalam industri makanan (seperti cuka dan asam cuka), pengobatan (seperti obat maag yang mengandung basa $Mg(OH)_2$), dan dalam tubuh kita (seperti pengendalian pH darah yang berkaitan dengan asam-basa). Salah satu contoh aplikasi konsep ini adalah pengukuran pH larutan, yang memberikan informasi penting tentang sifat asam atau basa suatu larutan.

Perhatikan dua jenis asam yang sering dijumpai: HCl (asam kuat) dan CH_3COOH (asam lemah). HCl terionisasi sepenuhnya di dalam air, sementara CH_3COOH hanya terionisasi sebagian. Bagaimana perbedaan sifat ionisasi ini mempengaruhi pH larutan? Apakah HCl lebih kuat dibandingkan dengan asam cuka? Untuk itu, kita perlu melakukan eksperimen untuk mengukur pH dari kedua larutan tersebut dan melihat perbedaan kekuatan asamnya berdasarkan derajat ionisasi.





LIVEWORKSHEETS

RUMUSAN MASALAH_

- Bagaimana cara mengukur pH dari larutan asam kuat seperti HCl dan asam lemah seperti CH_3COOH?
- Apa perbedaan pH antara larutan HCl dan CH_3COOH yang dapat menunjukkan tingkat kekuatan asamnya?
- Mengapa HCl yang terionisasi sempurna memiliki pH lebih rendah dibandingkan dengan CH_3COOH yang terionisasi sebagian?

HIPOTESIS

- Hipotesis 1:

Jika larutan HCl diukur pH-nya, maka pH larutan akan lebih rendah (di bawah 7) karena HCl adalah asam kuat yang terionisasi _____, melepaskan ion H^+ dalam jumlah _____.

- Hipotesis 2: O

Jika larutan CH_3COOH diukur pH-nya, maka pH larutan akan lebih _____ (di atas 7) dibandingkan dengan HCl, karena CH_3COOH adalah asam _____ yang hanya terionisasi _____, menghasilkan ion H^+ dalam jumlah _____.

- Hipotesis 3:

Derajat ionisasi yang lebih _____ pada HCl dibandingkan dengan CH_3COOH akan menghasilkan pH yang lebih _____ pada HCl, sedangkan pH pada CH_3COOH akan lebih _____ meskipun keduanya merupakan _____.

Lakukan percobaan dari permasalahan di atas dengan kegiatan praktikum yang masing-masing kelompok terdiri dari empat siswa untuk dapat memecahkan masalah yang diajukan dan merumuskan hasilnya

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA

Percobaan : Perbandingan pH Larutan Asam Kuat (HCl) dan Asam Lemah (CH_3COOH) Berdasarkan Derajat Ionisasi

Tujuan Percobaan:

- Membuktikan perbedaan pH antara asam kuat (HCl) dan asam lemah (CH_3COOH) berdasarkan derajat ionisasi.
- Mengamati pengaruh ionisasi terhadap pH larutan asam.

Alat dan Bahan:

- Larutan HCl (asam kuat, misalnya 0,1 M)
- Larutan CH_3COOH (asam lemah, misalnya 0,1 M)
- pH meter atau kertas lakmus
- Gelas ukur
- Air suling

Langkah-langkah Percobaan:

1. Persiapkan larutan: Siapkan dua larutan, yaitu HCl 0,1 M dan CH_3COOH 0,1 M, masing-masing dalam gelas ukur yang terpisah.
2. Pengukuran pH: Gunakan pH meter atau kertas lakmus untuk mengukur pH masing-masing larutan. Pastikan untuk membersihkan pH meter atau kertas lakmus setelah mengukur setiap larutan untuk menghindari kontaminasi.
3. Bandingkan hasil: Catat hasil pengukuran pH untuk masing-masing larutan.
4. Observasi: Amati perbedaan pH antara kedua larutan. Larutan HCl diharapkan memiliki pH yang lebih rendah (lebih asam) dibandingkan dengan CH_3COOH, karena HCl adalah asam kuat yang terionisasi sepenuhnya, sementara CH_3COOH hanya terionisasi sebagian.

Hasil Pengamatan:

LARUTAN	pH
HCl 0,1 M	
CH_3COOH 0,1 M,	

LIVEWORKSHEETS

ANALISIS DATA

- **Berapa nilai pH yang terukur untuk larutan HCl 0,1 M?**
- **Apakah pH HCl lebih rendah dibandingkan dengan pH air murni atau larutan lain yang lebih netral?**
- **Mengapa pH larutan HCl sangat rendah dibandingkan dengan larutan asam lemah?**
- **Berapa nilai pH yang terukur untuk larutan CH_3COOH 0,1 M?**
- **Apakah pH larutan CH_3COOH lebih tinggi dibandingkan dengan larutan HCl?**
- **Mengapa pH larutan CH_3COOH lebih tinggi dibandingkan HCl meskipun keduanya merupakan asam?**

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa percbaan yang teloah dilakukan buatlah kesimpulan!

LIVEWORKSHEETS