Bagaimana hubungan antara nilai pH suatu larutan dengan warna yang dihasilkan oleh indikator sintetis?

Semakin rendah pH (asam), indikator berwarna merah–kuning; semakin tinggi pH (basa), indikator berwarna biru–merah muda, tergantung jenis indikatornya.



Mengapa warna indikator bisa berubah ketika dicampurkan dengan larutan tertentu?

Karena indikator bereaksi terhadap ion H^+ dan OH^- di dalam larutan. Pada larutan asam (banyak H^+), indikator berubah ke warna asam; sedangkan pada larutan basa (banyak OH^-), indikator berubah ke warna basa.



Indikator manakah yang menurutmu paling mudah digunakan untuk membedakan larutan asam dan basa? Jelaskan alasanmu!

Fenolftalein (PP) dan Bromotimol Biru (BTB) paling mudah digunakan karena menunjukkan perbedaan warna yang jelas. Indikator PP tidak berwarna di asam dan merah muda di basa, sedangkan BTB akan berwarna kuning di asam dan biru di basa.



LIVEWORKSHEETS

PERTANYAAN APLIKASI

Mengapa mengetahui sifat asam dan basa suatu bahan penting dalam kehidupan sehari-hari?

Karena sifat asam basa memengaruhi fungsi, keamanan, dan cara penggunaan bahan, misalnya sabun bersifat basa untuk membersihkan lemak, sedangkan bahan makanan banyak yang bersifat asam.

Sebutkan contoh bahan di rumah tangga yang kamu duga bersifat asam dan bahan yang bersifat basa! Jelaskan alasanmu!

- Asam: cuka, air jeruk, vitamin C → karena rasanya asam.
- Basa: pasta gigi, sabun, deterjen → karena terasa licin dan biasanya rasanya pahit.

Jika indikator sintetis tidak tersedia, bahan apa dari alam yang dapat digunakan untuk mendeteksi asam dan basa? Mengapa bahan tersebut bisa digunakan?

Bisa menggunakan ekstrak kol ungu, bunga sepatu, atau kunyit, karena mengandung zat pewarna alami (antosianin atau kurkumin) yang berubah warna sesuai pH.

LIVEWORKSHEETS

FASE 5 : MEMBUAT KESIMPULAN DARI JAWABAN YANG TELAH DI DISKUSIKAN BERSAMA

Monitoring Skills: Memantau pencapaian tujuan dalam membuat kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan perubahan warna indikator alami, buatlah kesimpulan yang menjawab rumusan masalah!

Tingkat keasaman atau kebasaan suatu bahan kimia dapat diketahui dengan menggunakan indikator sintetis melalui pengamatan perubahan warna yang terjadi saat indikator diteteskan ke dalam larutan uji. Setiap indikator memiliki rentang pH dan warna khas yang menunjukkan sifat larutan, misalnya Bromotimol Biru berwarna kuning dalam larutan asam dan biru dalam larutan basa, sedangkan Fenolftalein tidak berwarna dalam suasana asam dan berubah menjadi merah muda dalam suasana basa. Dengan demikian, perubahan warna indikator sintetis dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu larutan bersifat asam, basa, atau netral. Pemahaman mengenai sifat asam dan basa ini penting dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam penggunaan bahan rumah tangga, produk pembersih, maupun obat-obatan yang melibatkan senyawa asam dan basa.

LIVEWORKSHEETS

FASE 6 : PRESENTASI

Evaluation Skills: Mengevaluasi proses dan hasil berpikir

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas!



FASE 7 : PERBAIKAN

Evaluation Skills: Mengevaluasi proses dan hasil berpikir

Setelah mempresentasikan hasil percobaan dan menerima masukan dari teman serta guru, tulislah perbaikan atau refleksi dari hasil presentasi kelompokmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Setelah kamu mempelajari materi indikator alami asam basa melalui kegiatan pada E-LAPD ini, isilah refleksi berikut dengan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan kondisi pemahamanmu saat ini.

Saya mengidentifikasi kasus yang diberikan.
□ Sangat baik
□ Baik
□ Kurang baik
□ Tidak baik

Saya mencari informasi dari berbagai sumber untuk membantu menemukan solusi dari kasus yang diberikan.
□ Sangat baik
□ Baik
□ Kurang baik
□ Tidak baik

Saya aktif berperan dalam merancang percobaan sebagai solusi dari kasus.
□ Sangat baik
□ Baik
□ Kurang baik
□ Tidak baik

Saya dapat menyusun kesimpulan hasil percobaan dengan baik.
□ Sangat baik
□ Baik
□ Kurang baik
□ Tidak baik

Saya termotivasi untuk menggunakan ilmu kimia terutama asam basa pada kehidupan sehari-hari.
□ Sangat baik
□ Baik
□ Kurang baik
□ Tidak baik

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Apriyanti, A., & Wiyarsi, A. (2024). Assessing the Effectiveness of Case-Based Learning on Students' Attitudes Toward Chemistry and Formal Reasoning in Acid-Base Topics. JTK (Jurnal Tadris Kimiya), 9(2), 113-123

Azizah, U., Nasrudin, H., & Mitarlis (2019). Metacognitive skills: A solution in chemistry problem solving. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1417, No. 1, p. 012084). IOP Publishing.

Sari, S. N. L., & Jariyah, I. A. (2024). ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA SMP PADA MATERI KELISTRIKAN. Jurnal Media Akademik (JMA), 2(11). (Carvalho & Santos, 2022).

Williams, B. (2004). The Implementation of Case Based Learning Shaping the Pedagogy in Ambulance Education. Journal of Emergency Primary Health Care, 2.

LIVEWORKSHEETS