

POST-TEST

1. Senyawa-senyawa nitrogen dapat bersifat asam atau basa. Senyawa nitrogen pada pereaksi yang bersifat asam adalah....
 - a. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 - b. $\text{NH}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{OH}^-$
 - c. $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$
 - d. $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
2. Senyawa HClO_4 dapat bersifat asam maupun basa, reaksi yang menunjukkan HClO_4 bersifat basa adalah....
 - a. $\text{HClO}_4 + \text{NH}_2^- \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{NH}_3$
 - b. $\text{HClO}_4 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{NH}_4^+$
 - c. $\text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 - d. $\text{HClO}_4 + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{H}_2\text{O}$
 - e. $\text{HClO}_4 + \text{N}_2\text{H}_5 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{ClO}_4^+ + \text{N}_2\text{H}_4$
3. Pada reaksi $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$, pasangan manakah yang merupakan basa?
 - a. HCl dan Cl^-
 - b. H_2O dan H_3O^+
 - c. HCl dan H_3O^+
 - d. H_3O^+ dan Cl^-
 - e. H_2O dan Cl^-
4. Diketahui reaksi:
$$\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$$
Dari reaksi tersebut dapat dinyatakan bahwa asam-basa Bronsted-Lowry adalah....
 - a. HCO_3^- dan CO_3^{2-}
 - b. OH^- dan H_2O
 - c. HCO_3^- dan H_2O
 - d. H_2O dan CO_3^{2-}
 - e. CO_3^{2-} dan H_2O

5. Asam konjugasi dari ion monohidrogen fosfat HPO_4^{2-} adalah...
- H_4PO_3^+
 - H_3PO_4
 - $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$
 - HPO_4^{2-}
 - PO_4^{3-}
6. Seorang peserta didik melakukan praktikum dengan menggunakan ekstrak bunga kembang sepatu sebagai indikator alami. Ketika ditetesi dengan larutan cuka (asam asetat), ekstrak berubah warna menjadi merah. Sebaliknya, ketika ditetesi dengan larutan sabun (basa), warnanya berubah menjadi hijau.
- Berdasarkan hasil praktikum tersebut, bagaimana cara kerja indikator alami dalam mengidentifikasi sifat larutan?
- Indikator alami hanya dapat mendeteksi larutan asam, tetapi tidak larutan basa
 - Perubahan warna terjadi karena indikator alami dapat bereaksi dengan ion H^+ dan OH^- dalam larutan
 - Indikator alami bekerja dengan cara bereaksi secara kimiawi dengan larutan sehingga membentuk senyawa baru
 - Warna indikator alami tidak dipengaruhi oleh pH larutan, tetapi oleh suhu lingkungan
 - Indikator bahan alami hanya berubah warna jika larutan bersifat netral
7. Seorang peserta didik ingin mengetahui apakah air sumur di rumahnya bersifat asam, netral, atau basa. Ia menggunakan ekstrak kunyit sebagai indikator alami. Setelah mencampurkan air sumur dengan ekstrak kunyit, larutan berubah menjadi jingga kecoklatan. Berdasarkan hasil praktikum ini, bagaimana sifat air sumur tersebut?
- Air sumur bersifat asam karena ekstrak kunyit berubah menjadi jingga kecoklatan

- b. Air sumur bersifat netral karena tidak terjadi perubahan warna yang mencolok
 - c. Air sumur bersifat basa karena ekstrak kunyit berubah menjadi jingga kecoklatan dalam larutan basa
 - d. Tidak dapat ditentukan karena indikator kunyit tidak bisa mendeteksi pH larutan
 - e. Air sumur bersifat basa karena semua indikator alami berubah warna dalam larutan basa
8. Dalam sebuah praktikum, seorang peserta didik menggunakan kubis ungu sebagai indikator alami. Ia mencampurkan ekstrak kubis ungu dengan beberapa larutan, dan hasil pengamatan warnanya sebagai berikut:
- Larutan A: Warna tetap ungu
- Larutan B: Warna berubah menjadi merah muda
- Larutan C: Warna berubah menjadi hijau
- Berdasarkan hasil tersebut, larutan manakah yang bersifat basa dan mengapa?
- a. Larutan A karena tidak mengalami perubahan warna
 - b. Larutan B karena warna merah muda menunjukkan adanya ion OH^-
 - c. Larutan C karena indikator kubis ungu berubah menjadi hijau dalam larutan basa
 - d. Semua larutan bersifat netral karena hanya mengalami perubahan warna
 - e. Larutan B dan C sama-sama bersifat basa karena terjadi perubahan warna
9. Dua larutan berikut diberikan dalam percobaan:
- Larutan 1: HCl dalam air
- Larutan 2: NaOH dalam air
- Berdasarkan teori Arrhenius, zat yang dikategorikan sebagai asam adalah...
- a. HCl , karena menghasilkan ion H^+ dalam larutan
 - b. NaOH , karena menerima ion H^+ dalam larutan
 - c. HCl , karena menerima ion H^+ dalam larutan
 - d. NaOH , karena menghasilkan ion H^+ dalam larutan
 - e. HCl , karena menghasilkan ion OH^- dalam larutan

10. Seorang peserta didik menggunakan ekstrak bunga sepatu sebagai indikator alami dan meneteskan ekstrak tersebut ke dalam tiga larutan berbeda. Warna larutan setelah ditetaskan indikator adalah sebagai berikut:

Larutan A berubah menjadi merah

Larutan B berubah menjadi hijau

Larutan C berubah menjadi ungu

Berdasarkan hasil ini, bagaimana urutan keasaman larutan dari yang paling asam ke paling basa?

- a. C - B - A
 - b. A - B - C
 - c. B - A - C
 - d. A - C - B
 - e. C - A - B
11. Dalam sebuah eksperimen, seorang peserta didik meneteskan ekstrak kol ungu ke dalam larutan cuka, air sabun, dan air mineral. Warna yang muncul adalah sebagai berikut:
- Cuka → Merah
- Air sabun → Hijau kebiruan
- Air mineral → Ungu
- Dari hasil tersebut, bagaimana sifat masing-masing larutan?
- a. Cuka basa, air sabun asam, air mineral netral
 - b. Cuka asam, air sabun basa, air mineral netral
 - c. Cuka basa, air sabun netral, air mineral asam
 - d. Cuka netral, air sabun asam, air mineral basa
 - e. Semua larutan bersifat netral
12. Seorang peserta didik membuat indikator alami dari ekstrak bunga telang dan menggunakannya untuk menguji beberapa larutan. Ketika indikator ini ditetaskan ke dalam jus lemon, warna larutan berubah menjadi merah muda. Apa kesimpulan yang dapat diambil?
- a. Jus lemon bersifat asam
 - b. Jus lemon bersifat basa

- c. Jus lemon bersifat netral
 - d. Indikator tidak berfungsi dengan baik
 - e. Jus lemon berubah menjadi basa karena indikator
13. Dalam sebuah eksperimen, peserta didik mencelupkan kertas lakmus dari ekstrak kunyit ke dalam larutan teh. Setelah beberapa menit, warna kertas lakmus berubah menjadi kecoklatan. Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan ini?
- a. Teh bersifat asam
 - b. Teh bersifat basa
 - c. Teh bersifat netral
 - d. Teh tidak bereaksi dengan indikator kunyit
 - e. Warna kecoklatan tidak menunjukkan sifat asam atau basa
14. Seorang peserta didik membuat indikator alami dari ekstrak bayam merah. Ia mencampurkan indikator tersebut ke dalam larutan susu, air jeruk, dan larutan kapur sirih. Warna yang dihasilkan adalah sebagai berikut:
- Susu → Ungu muda
 Air jeruk → Merah terang
 Larutan kapur sirih → Hijau kebiruan
- Dari hasil eksperimen ini, bagaimana sifat masing-masing larutan?
- a. Susu basa, air jeruk netral, kapur sirih asam
 - b. Susu netral, air jeruk asam, kapur sirih basa
 - c. Susu asam, air jeruk basa, kapur sirih netral
 - d. Semua larutan bersifat basa
 - e. Semua larutan bersifat asam
15. Seorang peserta didik melakukan percobaan dengan menggunakan ekstrak bunga bougainville sebagai indikator alami. Ia meneteskan indikator tersebut ke dalam beberapa larutan dan mendapatkan hasil berikut:
- Larutan X → Berubah menjadi merah muda
 Larutan Y → Berubah menjadi hijau
 Larutan Z → Tidak mengalami perubahan warna (tetap ungu)
- Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana sifat masing-masing larutan?

- a. X asam, Y netral, Z basa
- b. X asam, Y basa, Z netral
- c. X basa, Y asam, Z netral
- d. X netral, Y basa, Z asam
- e. X basa, Y netral, Z asam