**SOAL PRELAB**

1. apa yang kamu ketahui mengenai teori yang ada di materi asam basa?

2. apa yang kamu ketahui terkait indikator asam basa

3. apa yang kamu ketahui terkait titrasi asam basa

4. tuliskan reaksi netralisir antara HCl dan NaOH5. hitung pH larutan yang terbentuk jika 50 ml HCl 0,1 M dititrasi dengan 25 ml NaOH 0,1 M

**SOAL POSTLAB**

1. Setelah melakukan titrasi HCl dengan NaOH, warna larutan berubah secara tiba-tiba. Menurutmu, mengapa perubahan warna ini bisa terjadi? Jelaskan dengan pendapatmu dan kaitkan dengan teori asam basa.
2. **(HOTS)** Seorang siswa ingin menentukan pH larutan dengan menggunakan dua indikator alami, yaitu ekstrak bunga sepatu dan ekstrak kubis ungu. Warna yang muncul adalah merah pada bunga sepatu dan ungu pada kubis ungu.
3. Berdasarkan data rentang pH kedua indikator tersebut, tentukan kemungkinan pH larutan tersebut.
4. Jelaskan mengapa penggunaan dua indikator dapat meningkatkan akurasi perkiraan pH.
5. Jika larutan tersebut kemudian dititrasi dengan NaOH hingga warnanya berubah menjadi hijau pada kubis ungu, jelaskan apa yang terjadi pada konsentrasi ion H⁺ di larutan.
6. **(HOTS)** Dua larutan, larutan asam lemah dan larutan basa lemah, dicampur. Indikator bromtimol biru menunjukkan warna hijau. Jika siswa ingin menetralkan larutan campuran dengan titrasi, jelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan, indikator yang cocok digunakan, dan bagaimana pH akan berubah selama proses titrasi.
7. Seorang siswa menggunakan fenolftalein untuk titrasi larutan asam lemah dengan basa kuat. Ia mencatat perubahan warna dari tidak berwarna menjadi merah muda. Jelaskan mengapa warna berubah pada titik tertentu dan hubungkan fenomena ini dengan konsep pH dan kekuatan asam-basa.
8. **(HOTS)** Seorang siswa melakukan percobaan titrasi untuk menentukan konsentrasi larutan asam sitrat C6​H8​O7​ yang terdapat pada minuman kemasan 250 mL. Dari minuman tersebut diambil sebanyak 15 mL, lalu diencerkan menjadi 150 mL dalam labu ukur. Kemudian, diambil 25 mL larutan hasil pengenceran tersebut dan dititrasi dengan larutan NaOH 0,2 M menggunakan indikator fenolftalein. Warna larutan berubah dari bening menjadi merah muda ketika volume NaOH yang ditambahkan mencapai 12 mL

Diketahui massa molar C6​H8​O7​ = 192 g/mol dan massa jenis larutan asam sitrat murni = 1,665 g/cm³.

Tentukan:

1. Konsentrasi molar larutan asam sitrat pada minuman sebelum diencerkan.
2. Kadar (% massa) asam sitrat dalam minuman tersebut.

**SOAL KELOMPOK**

1. Adapun beberapa studi kasus sebagai berikut:
2. Apa perubahan warna yang terjadi pada indicator alami saat kontak dengan larutan asam basa?
3. Bagaimana cara membandingkan hasil pengukuran pH menggunakan indicator alami dan indicator buatan?
4. Apakah ada faktor-faktor tertentu yang memengaruhi akurasi pengukuran pH dengan indicator alami?
5. Apa Pelajaran penting yang kalian dapatkan dari kegiatan ini mengenai pengukuran pH dan penggunaan indicator?

Alat:

1. Palet tetes
2. Pipet tetes
3. Kertas lakmus merah dan biru

Bahan:

1. Larutan detergen
2. Minuman berkarbonasi
3. Larutan pasta gigi
4. Larutan garam dapur
5. Larutan cuka
6. Air mineral
7. Air jeruk

Prosedur kerja:

1. Teteskan masing-masing larutan ke dalam palet tetes.
2. Beri label untuk membedakan tiap larutan.
3. Celupkan kertas lakmus merah ke dalam masing-masing palet.
4. Amati perubahan warna kertas lakmus.
5. Catat hasilnya ke dalam tabel yang disediakan.
6. Ulangi percobaan untuk kertas lakmus biru.

Tabel pengamatan:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Larutan** | **Perubahan pada** | | **Sifat Larutan** |
| **Lamkmus merah** | **Lakmus biru** |
| 1 | Air Jeruk |  |  |  |
| 2 | Minuman berkarbonasi |  |  |  |
| 3 | Larutan detergen |  |  |  |
| 4 | Larutan garam dapur |  |  |  |
| 5 | Larutan cuka |  |  |  |
| 6 | Air mineral |  |  |  |
| 7 | Larutan pasta gigi |  |  |  |