

LAMPIRAN 6

Nama :

Kelas :

POSTTEST

MATA PELAJARAN : KIMIA
MATERI : Asam-Basa Arrhenius
KELAS : XI IPA
ALOKASI WAKTU : 90 Menit

Petunjuk pengisian:

- Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang ada.
- Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan jelas.

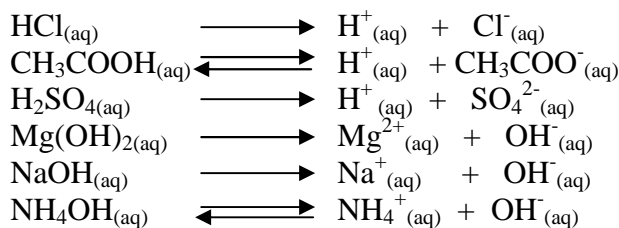
1. Berikut ini merupakan suatu data hasil pengamatan terhadap beberapa larutan:

| No | Larutan yang diuji | Perubahan warna lakmus | |
|----|--------------------|------------------------|-------|
| | | Merah | Biru |
| 1 | S | Merah | Biru |
| 2 | T | Merah | Merah |
| 3 | U | Biru | Biru |
| 4 | V | Merah | Biru |
| 5 | W | Biru | Biru |
| 6 | X | Merah | Biru |
| 7 | Y | Merah | Merah |
| 8 | Z | Biru | Biru |

Seorang siswa sedang melakukan pengamatan beberapa larutan menggunakan kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru. Setelah melakukan pengamatan terhadap larutan no. 1 s.d 8 diperoleh data seperti di atas. Dari data tersebut maka:

- a. Tuliskan apa yang dapat Anda informasikan dari tabel Pengamatan no 1, 3, dan 7 diatas! (*komunikasi*)
- b. Kelompokkan larutan diatas berdasarkan perubahan warna kertas lakmus merah dan lakmus biru! (*klasifikasi*)
- c. Jika larutan T merupakan larutan asam dan U merupakan larutan basa. Simpulkanlah pengertian asam dan pengertian basa berdasarkan tabel hasil pengamatan di atas! (*inferensi*)
- d. Jika larutan A bersifat asam, prediksikan apa yang dapat diamati jika dicelupkan lakmus merah dan biru? (*prediksi*)

2. Berikut ini adalah senyawa- senyawa dari asam-basa.



- a. Arrhenius mendefinisikan bahwa:

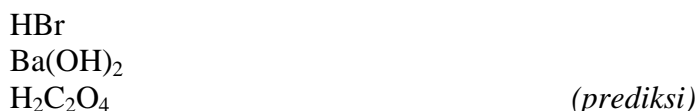
“Asam adalah spesi yang melepaskan ion H^+ jika dilarutkan dalam air, dan basa adalah spesi yang melepaskan ion OH^- jika dilarutkan dalam air.”

Kelompokkan reaksi- reaksi tersebut berdasarkan teori asam-basa

Arrhenius! (*klasifikasi*)

- b. Asam kuat dan basa kuat dalam air mengion sempurna sedangkan asam lemah dan basa lemah dalam air tidak mengion sempurna. Kelompokkan larutan di atas ke dalam asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah! (*klasifikasi*)

- c. Prediksikan sifat (asam/ basa) dari larutan- larutan berikut !



3. Sinta seorang siswa MAN 1 Bandar Lampung sedang melakukan percobaan mengenai penentuan harga pH dengan indikator universal. Dia mempunyai satu zat yang memiliki konsentrasi yang berbeda yaitu 0,1 M; 0,01M; dan 0,001M yang diberi label A1, A2, dan A3. Kemudian zat tersebut diukur tingkat keasamannya dengan mencelupkan pita indikator universal dan menyocokkan warna pita indikator dengan skala pH. Dari percobaan yang dilakukan, diperoleh harga pH zat A1 =1; zat A2= 2; dan zat A3= 3.

Berdasarkan langkah percobaan diatas, maka :

- a. Buatlah hasil pengamatan percobaan tersebut dalam bentuk tabel?
(*komunikasi*)
- b. Simpulkan hubungan konsentrasi dengan harga pH berdasarkan percobaan tersebut? (*inferensi*)

4. Seorang siswa baru saja melakukan pengamatan harga pH menggunakan indikator universal terhadap beberapa larutan dengan konsentrasi 0,1 M dan setelah mencocokkannya dengan peta indikator siswa tersebut mendapatkan data sebagai berikut:

- Larutan HX memiliki pH 1
- Larutan HY memiliki pH 3
- Larutan BOH memiliki pH 13
- Larutan COH memiliki pH 10

Berdasarkan data tersebut, maka:

- a. Buatlah hasil pengamatan diatas kedalam bentuk tabel ? (*komunikasi*)
- b. Jika diketahui $\text{pH} < 7$ merupakan asam dan $\text{pH} > 7$ merupakan basa.
Kelompokkan hasil pengamatan diatas kedalam larutan asam dan basa! (*klasifikasi*)
- c. Berdasarkan jawaban-jawaban kalian diatas. Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kekuatan asam-basa! (*inferensi*)
- d. Berdasarkan piont B, prediksikan larutan mana yang termasuk asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah! (*prediksi*)

5. Perhatikan nilai tetapan ionisasi asam (K_a) dari beberapa asam berikut:

| Asam dengan konsentrasi 0,1 M | K_a | pH |
|-------------------------------|-----------------------|-------|
| HA | $6,2 \times 10^{-8}$ | 4,420 |
| HB | $7,5 \times 10^{-2}$ | 1,068 |
| HC | $1,2 \times 10^{-2}$ | 1,462 |
| HD | $1,8 \times 10^{-12}$ | 6,386 |
| HE | $1,8 \times 10^{-5}$ | 2,886 |
| HF | 7×10^{-4} | 2,077 |
| HG | $6,7 \times 10^{-5}$ | 2,585 |
| HI | $9,6 \times 10^{-7}$ | 3,677 |

- a. Apa yang bisa kamu jelaskan dari tabel di atas. (*komunikasi*)
- b. Berdasarkan tabel pengamatan diatas. Simpulkan hubungan harga pH, K_a dan kekuatan asam? (*inferensi*)
- c. Prediksikan urutan kenaikan kekuatan asam tersebut! (*prediksi*)

6. Berikut ini adalah beberapa larutan yang digunakan dalam percobaan:

HQ 0,1 M memiliki pH 1

HY 0,1 M memiliki pH 3

LOH 0,1 M memiliki pH 11

XOH 0,1 M memiliki pH 13

Berdasarkan data tersebut, jika diketahui: $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ dan $\text{pH} = 14 - \text{pOH}$, maka:

- a. Tentukan harga konsentrasi ion OH^- dan derajat ionisasi untuk larutan LOH dan XOH serta kelompokkan larutan tersebut kedalam basa kuat dan basa lemah! (*klasifikasi*)
- b. Tentukan harga konsentrasi ion H^+ dan derajat ionisasi untuk larutan HQ dan HY serta prediksi kekuatan asam dari larutan tersebut! (*prediksi*)