

POST-TEST

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

Petunjuk pengisian:

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang ada!
2. Kerjakan soal dimulai dari soal yang dianggap mudah!
3. Kerjakan soal dengan jujur dan teliti!

Soal:

1. Perhatikan reaksi ionisasi di bawah ini!

- a. $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$
- b. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$
- c. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
- d. $\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

HCl dan CH_3COOH bersifat asam, sedangkan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan NH_4OH bersifat basa.

- a. Berdasarkan informasi di atas, jelaskan mengapa HCl dan CH_3COOH bersifat asam menurut teori Arrhenius!
 - b. Berdasarkan informasi di atas, jelaskan mengapa $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan NH_4OH bersifat basa menurut teori Arrhenius!
2. Berdasarkan sifatnya, larutan dapat dibedakan ke dalam tiga golongan, yaitu larutan yang bersifat asam, basa atau bersifat netral. Penggolongan sifat tersebut didasarkan pada rentang pH. Jika $\text{pH} < 7$ maka larutan bersifat asam. Jika $\text{pH} > 7$ maka larutan bersifat basa. Jika $\text{pH} = 7$ maka larutan bersifat netral.

Hitunglah pH dari larutan- larutan berikut ini:

- a. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,01 M
- b. H_2SO_4 0,01 M

Berdasarkan pH larutan a dan b kemudian interpretasikanlah sesuai dengan pernyataan di atas!

3. Pada konsentrasi yang sama, asam kuat akan terionisasi sempurna dan asam lemah akan terionisasi sebagian. Asam kuat akan terionisasi sempurna sehingga konsentrasi ion H^+ -nya besar, sedangkan pH-nya kecil. Asam lemah akan terionisasi sebagian sehingga konsentrasi ion H^+ -nya kecil, sedangkan pH-nya besar.

Jika larutan HCl dengan konsentrasi 0,1 M, maka harga pH 1 atau jika larutan CH_3COOH dengan konsentrasi 0,1 M maka harga pH 3.

Berdasarkan pernyataan tersebut, apa yang dapat anda kemukakan?

4. Lengkapilah tabel berikut:

No	Nama Asam	Rumus Kimia	K_a	Konsentrasi	$[H^+]$
1	Asam asetat	CH_3COOH	$1,8 \times 10^{-5}$	0,1 M	
2	Asam benzoat	C_6H_5COOH	$6,5 \times 10^{-5}$	0,1 M	
3	Asam format	$HCOOH$	$1,8 \times 10^{-4}$	0,1 M	
4	Asam sianida	HCN	$4,9 \times 10^{-10}$	0,1 M	
5	Asam florida	HF	$6,8 \times 10^{-4}$	0,1 M	

- Jika $[H^+] = \sqrt{K_a \cdot M}$, hitunglah $[H^+]$ dari masing-masing asam di atas!
- Berdasarkan tabel di atas, urutkanlah kekuatan asam dari yang terlemah ke yang terkuat!
- Jelaskan alasan Anda!