

LAMPIRAN 7

KUNCI JAWABAN *POSTEST*

1. a.

No	Larutan Yang diuji	Lakmus merah	Lakmus biru
1.	S	Merah	Biru
3.	U	Biru	Biru
7.	Y	Merah	Merah

Larutan S merupakan larutan yang bersifat netral. Karena ketika larutan ini dicelupkan kertas lakmus merah dan biru, warna kertas lakmus tidak berubah (tetap). Larutan U merupakan larutan basa. Karena larutan ini membirukan kertas lakmus merah dan lakmus biru tetap biru. Sedangkan larutan Y merupakan larutan asam. Karena memerahkan kertas lakmus biru dan lakmus merah tetap merah.

- b. **Kelompok 1** (larutan yang memerahkan kertas lakmus) : Lar no. 2 dan 7
Kelompok 2 (larutan yang membirukan kertas lakmus) : lar. No. 3, 5, dan 8
Kelompok 3 (larutan yang tidak merubah warna kertas lakmus) : Lar. No. 1, 4 dan 6
- c. Larutan asam adalah larutan yang memerahkan lakmus biru dan lakmus merah tetap merah, larutan basa adalah larutan yang membirukan lakmus merah dan lakmus biru tetap biru.
- d. Jika larutan A dicelupkan lakmus merah akan tetap merah dan lakmus biru berubah warna menjadi merah.

2.

- a. Larutan asam adalah
- HCl
- ,
- CH_3COOH
- ,
- H_2SO_4

Larutan basa adalah $\text{Mg}(\text{OH})_2$, NaOH , dan NH_4OH .

- b. Larutan asam kuat
- HCl
- dan
- H_2SO_4

Larutan asam lemah adalah CH_3COOH Larutan basa kuat adalah $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dan NaOH Larutan basa lemah adalah NH_4OH

- c.
- HBr
- dan
- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- adalah larutan bersifat asam sedangkan
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- adalah larutan bersifat basa.

3. a.

Larutan	Konsentrasi	Harga pH
A1	0,1 M	1
A2	0,01 M	2
A3	0,001 M	3

- b. Semakin besar konsentrasi maka semakin kecil harga pH, dan sebaliknya.

4. a.

Larutan 0,1 M yang diuji	Harga Ph
HX	1
HY	3
BOH	13
COH	10

- b. Larutan HX dan HY merupakan larutan asam,

Larutan BOH dan COH merupakan larutan basa

- c. semakin besar harga pH maka semakin lemah suatu larutan asam, akan tetapi semakin besar harga pH maka semakin kuat suatu larutan basa.

- d. larutan HX merupakan asam kuat, larutan HY merupakan asam lemah, larutan BOH merupakan basa kuat, dan larutan COH merupakan basa lemah
5. a. Semakin besar harga K_a maka semakin kecil harga pH dan sebaliknya.
- b. Semakin besar K_a , semakin kecil harga pH semakin bersifat asam (merupakan asam kuat), sedangkan semakin kecil K_a semakin besar harga pH maka asam semakin lemah.
- c. $HD < HA < HL < HE < HK < HG < HC < HB$
6. a. Diketahui : Konsentrasi (M) LOH = 0,1 M, pH = 11

Konsentrasi (M) XOH = 0,1 M, pH = 13

Ditanya : $[OH^-]$ dan Derajat ionisasi (α) =?

Jawab :

Untuk larutan LOH

$$pH = 11$$

$$pOH = 14 - 11 = 3$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$3 = -\log [OH^-]$$

$$[OH^-] = 10^{-3}$$

$$\alpha = \frac{10^{-3}}{10^{-1}}$$

$$= 10^{-2}$$

Jadi, $[OH^-]$ larutan LOH yaitu 10^{-3} dan derajat ionisasinya yaitu 10^{-2}

Untuk larutan XOH

$$\text{pH} = 13$$

$$\text{pOH} = 14 - 13 = 1$$

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$1 = -\log [\text{OH}^-]$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-1}$$

$$\alpha = \frac{10^{-1}}{10^{-1}}$$

$$= 1$$

Jadi, $[\text{OH}^-]$ larutan LOH yaitu 10^{-1} dan derajat ionisasinya yaitu 1

Berdasarkan harga $[\text{OH}^-]$ dan α maka yang termasuk basa kuat adalah XOH karena memiliki konsentrasi $[\text{OH}^-]$ lebih besar dibanding LOH dan $\alpha = 1$ menunjukkan terion sempurna. Larutan yang termasuk ke dalam basa lemah adalah XOH karena harga $[\text{OH}^-]$ lebih kecil dari LOH dan α tidak sama dengan 1.

b. Diketahui : konsentrasi (M) HQ = 0,1 M, pH = 1

 konsentrasi (M) HY = 0,1 M, pH = 3

Ditanya : $[\text{H}^+]$ dan derajat ionisasi=...?

Jawab :

$$\text{pH} = 1$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$1 = -\log [\text{H}^+]$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-1}$$

$$\alpha = \frac{10^{-1}}{10^{-1}}$$

$$= 1$$

Untuk larutan HY

$$\text{pH} = 3$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$3 = -\log [\text{H}^+]$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-3}$$

$$\alpha = \frac{10^{-3}}{10^{-1}}$$

$$= 10^{-2}$$

Jadi berdasarkan harga $[\text{H}^+]$ dan α , kekuatan asam dari larutan HQ lebih kuat dari pada larutan HY, karena larutan HQ memiliki konsentrasi H^+ lebih besar dari pada larutan HY dan harga α larutan HQ juga lebih besar dari larutan HY.