



# Asesmen Diagnostik

Nama :

Kelas :

Jawablah setiap pertanyaan dengan jujur sesuai dengan pemahaman Anda.

1. Diberikan beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari berikut ini:

- 1) Cuka
- 2) Detergen
- 3) Garam
- 4) Jeruk nipis
- 5) Kapur
- 6) Pasta gigi

Manakah dari contoh-contoh diatas yang merupakan senyawa yang bersifat basa ?

★ 1), 3), 4)

★ 1), 2), 3)

★ 4), 5), 6)

★ 2), 5), 6)

★ 1), 3), 4)

2. Menurut teori asam-basa Bronsted-Lowry, asam didefinisikan sebagai zat yang....

★ Meningkatkan  $[H^+]$  bila dimasukkan kedalam  $H_2O$

★ Menurunkan  $[H^+]$  bila dimasukkan kedalam  $H_2O$

★ Meningkatkan  $[OH^-]$  bila dimasukkan kedalam  $H_2O$

★ Menerima 1  $H^+$  dari pasangan reaksinya

★ Memberi 1  $H^+$  dari pasangan reaksinya





3. Diberikan beberapa reaksi kimia berikut:

- A.  $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$
- B.  $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$
- C.  $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$
- D.  $H_3PO_4 \rightarrow 3H^+ + PO_4^{3-}$
- E.  $HCl + KOH \rightarrow KCl + H_2O$

★ A

★ B

★ C

★ D

★ E

4. Cara paling tepat untuk membuktikan bahwa larutan natrium hidroksida bersifat basa adalah....

- ★ Mencicipinya, apabila terasa pahit berarti basa
- ★ Mencampur dengan cuka, apabila terbentuk gelembung berarti basa
- ★ Menguji dengan kertas laksam merah, jika berubah menjadi warna biru berarti basa
- ★ Mencampur dengan ari jeruk nipis, apabila terbentuk garam dapus berarti basa
- ★ Menguji dengan kertas laksam biru, apabila berubah jadi warna merah berarti basa

5 Data trayek pH perubahan warna beberapa indikator sebagai berikut :

| Indikator      | Warna              | Trayek pH  |
|----------------|--------------------|------------|
| Metil Merah    | Merah-Kuning       | 4,4 - 6,2  |
| Bromtimol biru | Kuning-Biru        | 6,0 - 7,6  |
| Fenolftalein   | Tak Berwarna-Merah | 5,3 - 10,0 |

Suatu larutan diuji dengan beberapa indikator tersebut dan menghasilkan  $pH\ 4,4 < pH\ 6$ . Warna yang terjadi pada indikator tersebut adalah...





★ Metil merah = merah

★ Metil merah = jingga

★ Bromtimol biru = biru

★ Bromtimol biru = hijau

★ Fenolftalein = merah

6. Diantara kelompok asam berikut yang tergolong asam kuat adalah ...

- ★ Asam klorida, asam sulfat dan asam asetat
- ★ Asam sulfat , asam nitrat ,dan asam klorida
- ★ Asam karbonat, asam asetat, dan asam fosfat
- ★ Asam sulfide, asam flourida, dan asam sianida
- ★ Asam asetat ,asam klorida,dan asam fosfat

7. Karakteristik suatu bahan alam yang dapat dijadikan indikator alami asam basa adalah....

- ★ Memiliki warna ekstrak yang bagus sehingga perubahan warna indikator tersebut dapat teramatidengan baik
- ★ Memiliki warna ekstrak yang mencolok sehingga perubahan warna indikator tersebut dapat teramatidengan baik
- ★ Memiliki warna ekstrak yang mencolok sehingga perubahan warna indikator tersebut tidak teramatidengan baik
- ★ Menghasilkan ekstrak yang sangat banyak sehingga perubahan warna indikator tersebut dapat teramatidengan baik
- ★ Memiliki warna ekstrak yang gelap sehingga perubahan warna indikator tersebut dapat teramatidengan baik





8. Berapakah konsentrasi ion  $[OH^-]$  dalam larutan jika konsentrasi  $H^+ = 4 \times 10^{-4} M$  (diketahui  $K_w = 10^{-14}$ ) ...

$0,25 \times 10^{-10}$

$0,2 \times 10^{-18}$

$2,5 \times 10^{-10}$

$0,2 \times 10^{-8}$

$2 \times 10^{-10}$

9. Derajat keasaman (pH) dari larutan 100 mL  $H_2SO_4$  0,02 M adalah...

$2 - \log 4$

$2 + \log 4$

$2 + \log 2$

$12 + \log 4$

12

10. Larutan  $CH_3COOH$  0,1 M terionisasi dengan derajat ionisasi  $\alpha = 0,01$  mempunyai pH sebesar...

$2 - \log 4$

$2 + \log 4$

$2 + \log 2$

$12 + \log 4$

12





11. Sebanyak 50 mL larutan HCl 0,1 M ditetesi dengan larutan NaOH 0,1 M. Tentukan pH campuran pada saat volume NaOH 25 mL....

☆ 3 - log 3,5

☆ 2 - log 3,3

☆ 2 - log 5

☆ 4

☆ 12

12. Berikut pernyataan yang sesuai dengan hubungan antara kekuatan asam basa, derajat ionisasi, dan tetapan kesetimbangan ionisasinya, adalah...

- ☆ Semakin besar derajat ionisasi, semakin besar harga tetapan keseimbangan asam atau basa.  $K_a$  dan  $K_b$  menjadi parameter kekuatan asam atau basa lemah dimana jika  $K_a$  dan  $K_b$  nya besar maka keuatannya juga besar.
- ☆ Semakin kecil derajat ionisasi, semakin besar harga tetapan keseimbangan asam atau basa.
- ☆ Semakin besar derajat ionisasi, semakin kecil harga tetapan keseimbangan asam atau basa.
- ☆ Asam dan basa yang lemah, memiliki keseimbangan asam atau basa serta derajat ionisasi yang relatif kecil.
- ☆  $K_a$  dan  $K_b$  menjadi parameter kekuatan asam atau basa lemah dimana jika  $K_a$  dan  $K_b$  nya besar maka keuatannya juga semakin besar

13. Derajat ionisasi larutan CH<sub>3</sub>COOH yang memiliki pH = 3 adalah ( $K_a = 10^{-5}$ )....

☆ 1 %

☆ 5%

☆ 10%

☆ 15%

☆ 20%





14. Berapa harga Ka asam asetat jika 0,1 mol CH<sub>3</sub>COOH dalam 1 liter larutan mengandung 0,001 M ion H<sup>+</sup>?

1 × 10<sup>-7</sup>

1 × 10<sup>-6</sup>

1 × 10<sup>-5</sup>

1 × 10<sup>-4</sup>

1 × 10<sup>-3</sup>

15. Suatu asam lemah HA dengan konsentrasi 0,1 terionisasi sebanyak 1%. Tetapan kesetimbangan asam lemah tersebut adalah...

2,5 × 10<sup>-7</sup>

5 × 10<sup>-7</sup>

1 × 10<sup>-6</sup>

1 × 10<sup>-5</sup>

2,5 × 10<sup>-5</sup>

16. Larutan amonium hidroksida ditambah tiga tetes metil merah, lalu dititrasi dengan larutan asam klorida. Persamaan reaksi yang terjadi sebagai berikut.



Berdasarkan pernyataan tersebut, zat yang berfungsi sebagai titrat adalah.....

Air

Metil Merah

Asam Klorida

Amonium Klorida

Amonium Hidroksida

