

Nama :

Kelas :

**EVALUASI**

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Perhatikan pernyataan berikut :
  - 1) Asam adalah spesi yang apabila dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H<sup>+</sup>.
  - 2) Basa adalah spesi yang apabila dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion OH<sup>-</sup>.
  - 3) Asam adalah spesi yang bertindak donor pasangan elektron bebas.
  - 4) Asam konjugasi adalah basa yang telah menerima 1 ion H<sup>+</sup>.
  - 5) Basa adalah spesi yang bertindak aseptor proton.

Pernyataan yang tidak tepat adalah ....

  - A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
2. Suatu reaksi :  $\text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NO}_2^-$   
 Pada reaksi tersebut yang merupakan pasangan asam – basa konjugasi adalah ....
  - A. H<sub>2</sub>O dan H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>
  - B. HNO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
  - C. H<sub>2</sub>O dan HNO<sub>2</sub>
  - D. H<sub>2</sub>O dan NO<sub>2</sub><sup>-</sup>
  - E. HNO<sub>2</sub> dan H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>
3. Spesi berikut di bawah ini yang merupakan basa konjugasi dari HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> adalah ....
  - A. H<sub>3</sub>SO<sub>4</sub><sup>+</sup>
  - B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - C. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>
  - D. HSO<sub>4</sub><sup>-2</sup>
  - E. SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>
4. Menurut teori asam basa Lewis, sifat BF<sub>3</sub> dalam reaksi  $\text{BF}_3 + \text{F}^- \rightarrow \text{BF}_4^-$ 
  - A. Asam
  - B. Basa
  - C. Asam konjugasi
  - D. Basa Konjugasi
  - E. Netral
5. Perhatikan data berikut :
 

1) HF	4) Be(OH) <sub>2</sub>
2) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5) Ba(OH) <sub>2</sub>
3) HNO <sub>2</sub>	6) NH <sub>4</sub> OH

 Berdasarkan data di atas, yang merupakan tergolong asam kuat dan basa lemah berturut-turut adalah ....
  - A. 1 dan 4
  - B. 1 dan 5
  - C. 2 dan 5
  - D. 2 dan 6
  - E. 3 dan 6

6. Perhatikan senyawa dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut :
- 1) Cuka                  4) Deterjen
  - 2) Air aki                5) Sabun mandi
  - 3) Kopi                  6) antasida / obat sakit magh
- Dari data tersebut yang bersifat asam adalah ....
- A. 1, 2 dan 3
  - B. 1, 2 dan 6
  - C. 2, 3 dan 5
  - D. 3, 4 dan 5
  - E. 4, 5 dan 6
7. Pada reaksi mana air dapat bertindak sebagai basa?
- A.  $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$
  - B.  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{HCO}_3^-$
  - C.  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$
  - D.  $\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
  - E.  $\text{H}_2\text{O} + \text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{OH}^-$
8. Senyawa  $\text{HClO}_4$  dapat bersifat asam atau basa. Reaksi yang menunjukkan bahwa  $\text{HClO}_4$  bersifat asam adalah...
- A.  $\text{HClO}_4 + \text{NH}_2^- \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{NH}_3$
  - B.  $\text{HClO}_4 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{NH}_4^+$
  - C.  $\text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{H}_3\text{O}^+$
  - D.  $\text{HClO}_4 + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{ClO}_4^- + \text{H}_2\text{O}$
  - E.  $\text{HClO}_4 + \text{N}_2\text{H}_5^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{ClO}_4^+ + \text{N}_2\text{H}_4$
9. Senyawa-senyawa dibawah berikut yang berperan sebagai asam Bronsted Lowry dan basa Bronsted adalah.....
- A.  $\text{Cl}^-$
  - B.  $\text{H}_2\text{O}$
  - C.  $\text{CO}_2$
  - D.  $\text{CO}_3^{2-}$
  - E.  $\text{NO}_3^-$
10. Air merupakan senyawa netral, jika mengalami ionisasi, maka...
- A.  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
  - B.  $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$
  - C.  $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$
  - D. Pada suhu 25 °C harga  $K_w = 10^{-7}$
  - E. Pada suhu 25 °C  $[\text{H}^+] = 10^{-14}$
11. Larutan basa berikut yang memiliki konsentrasi ion  $\text{OH}^-$  paling besar adalah ...
- A.  $\text{NH}_3 0,1 \text{ M}$  ( $K_b = 1,6 \times 10^{-5}$ )
  - B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 0,1 \text{ M}$
  - C.  $(\text{CH}_3)\text{NH}_2 0,1 \text{ M}$  ( $K_b = 9 \times 10^{-4}$ )
  - D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 0,2 \text{ M}$
  - E.  $\text{NaOH } 0,1 \text{ M}$
12. Larutan asam di bawah ini yang akan memiliki pH paling rendah adalah ...
- A.  $\text{HCN } 1 \text{ M}$  ( $K_a = 6 \times 10^{-10}$ )
  - B.  $\text{H}_2\text{S } 0,1 \text{ M}$  ( $K_a = 1 \times 10^{-7}$ )

- C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,1 M  
D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2 M  
E.  $\text{NaOH}$  0,1M
13. 500 ml larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,05 M akan memiliki pH ....  
A.  $5 - \log 2$   
B.  $2 - \log 5$   
C.  $2 + \log 5$   
D.  $2 + \log 1$   
E.  $1 - \log 1$
14. Derajat keasaman Larutan amonia yang konsentrasiya 0,1 M dan memiliki  $K_b = 10^{-5}$  adalah ...  
A. 3  
B. 4  
C. 10  
D. 11  
E. 12
15. Untuk mengukur derajat keasaman asam atau basa yang akurat, paling tepat menggunakan ...  
A. Fenoltalein  
B. Metil jingga  
C. pH meter  
D. Bromtimol biru  
E. Universal
16. Kertas lakmus merah akan menjadi biru bila dicelupkan kedalam larutan...  
A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
B.  $\text{HCOOH}$   
C. KOH  
D.  $\text{HClO}_4$   
E. HCL
17. 200 ml larutan NaOH mempunyai pH 12. Massa NaOH ( $\text{Mr} = 40$ ) yang larut di dalamnya adalah...gram  
A. 0,04  
B. 0,06  
C. 0,08  
D. 0,4  
E. 0,6
18. 100 ml larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2 M diencerkan hingga volumenya menjadi 200 ml, maka pH larutan menjadi... ( $\log 2 = 0,3$ )  
A. 0,1  
B. 0,7  
C. 1  
D. 2  
E. 13,8

19. 50 ml larutan NaOH 0,1 M di campur dengan 50 ml larutan Ca(OH)<sub>2</sub> 0,1M, maka pH campuran menjadi ...

- A. 1 - log 1
- B. 2 - log 15
- C. 12 - log 15
- D. 12 + log 15
- E. 13 + log 1

20. Perhatikan data sebagai berikut:

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
I	Tetap	Merah
II	Biru	Tetap
III	Tetap	Merah
IV	Biru	Tetap
V	Tetap	Tetap

Yang termasuk larutan asam adalah...

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan IV
- D. III dan IV
- E. IV dan V