

LATIHAN DAN PEMBAHASAN SOAL

LEVEL 3

1. Suatu zat X yang tidak diketahui di uji menggunakan kertas lakmus dan diidentifikasi hasilnya. Hasil uji coba adalah memberikan warna merah pada kertas lakmus biru dan merah. Ketika dicampurkan dengan HNO_3 , zat X tersebut memiliki $\text{pH} > 7$. Berdasarkan kasus ini, pernyataan yang tepat adalah...
 - a. Zat X memiliki kecenderungan sifat basa lemah dalam berbagai kondisi
 - b. Hasil lakmus merah dan biru menunjukkan zat x merupakan sifat asam triprotik
 - c. Zat X memiliki sifat amfoterik yang menyesuaikan kondisi lingkungan
 - d. Hasil uji coba menunjukkan zat x bersifat asam berdasarkan teori Arrhenius
 - e. Kenetralan sifat keasaman dapat dilihat dari perubahan sifat pada dua kondisi
2. Berikut ini manakah yang tidak dapat bertindak sebagai basa Lewis?
 - A. Cl^-
 - B. NH_3
 - C. BF_3
 - D. CN^-
 - E. H_2O
3. Dalam reaksi $\text{BF}_3 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{F}_3\text{B}:\text{NH}_3$
Maka BF_3 bertindak sebagai...
 - A. Basa Arrhenius
 - B. Basa Lewis
 - C. Basa Bronsted
 - D. Asam Lewis
 - E. Tidak ada jawaban yang benar
4. Berikut ini manakah yang asam lewis tetapi bukan asam bronsted-lowery
 - a. NH_3
 - b. HF
 - c. BF_3
 - d. HNO_3
 - e. NaOH
5. Berikut ini manakah yang bukan merupakan reaksi asam-basa Lewis?
 - a. $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{NH}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}(\text{aq})$
 - b. $\text{HCl}(\text{g}) + \text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$
 - c. $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 - d. $2\text{Na}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NaCl}(\text{s})$
 - e. $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
6. Berikut ini, senyawa manakah yang dapat bertindak sebagai asam Lewis?
 - A. Zn^{2+}
 - B. BF_3
 - C. $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3$

- D. Zn^{2+} dan BF_3
 - E. Zn^{2+} , BF_3 , dan $\text{H}_3\text{C-CO-CH}_3$
7. Molekul atau ion dibawah ini manakah yang tidak dapat bertindak sebagai basa lewis?
- A. Cl^-
 - B. CN^-
 - C. NH_3
 - D. H_2O
 - E. HF
8. Manakah yang dapat berfungsi sebagai asam lewis?
- A. I^-
 - B. CN^-
 - C. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
 - D. NH_3
 - E. Br^+
9. Berikut ini, manakah yang anion asamnya (basa konjugatnya) memberikan sifat basa yang paling kuat?
- A. HSO_4^-
 - B. Cl^-
 - C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ (ion asetat)
 - D. NO_3^-
 - E. Semuanya adalah basa konjugat dari asam kuat dan mempunyai kekuatan yang sama.

OSK KIMIA TAHUN 2005

37. Berikut ini, senyawa manakah yang dapat bertindak sebagai asam Lewis ?

- A. Zn^{2+}
- B. BF_3
- C. $\text{H}_3\text{C-CO-CH}_3$
- D. Zn^{2+} dan BF_3
- E. Zn^{2+} , BF_3 , dan $\text{H}_3\text{C-CO-CH}_3$

16. Larutan aqueous asam hipoklorit, HClO , adalah elektrolit. Partikel apa saja yang dihasilkan dalam larutan aqueous HClO ?

- | | |
|-------------------------------------|--|
| A. HClO . | D. HClO , H^+ , ClO^- . |
| B. HClO , ClO^- . | E. HClO , H^+ . |
| C. ClO^- , H^+ . | |

Jawab:D

17. Dalam reaksi: $\text{BF}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{F}_3\text{B}:\text{NH}_3$, maka BF_3 bertindak sebagai :



Olimpiade Kimia Indonesia
Seleksi Kabupaten-Kota 2008

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| A. Basa Arrhenius | D. Asam Lewis |
| B. Basa Lewis | E. Tidak ada jawaban yang benar |
| C. Asam Bronsteid | |

Jawab: D

16. Menurut teori Asam-Basa Bronsted-Lowry, asam didefenisikan sebagai:

- A. meningkatkan $[\text{H}^+]$ bila dimasukkan dalam H_2O
- B. menurunkan $[\text{H}^+]$ bila dimasukkan dalam H_2O
- C. meningkatkan $[\text{OH}^-]$ bila dimasukkan dalam H_2O
- D. bertindak sebagai aseptor proton dalam setiap system
- E. bertindak sebagai donor proton dalam setiap system

Jawab:E

20. Berikut ini, pasangan manakah yang tidak dapat membentuk campuran buffer?

- A. NH_3 , NH_4Cl
- B. NaCH_3O_2 , HCl
- C. RbOH , HBr
- D. KOH , HF
- E. H_3PO_4 , KH_2PO_4

Jawab: C