Soal Evaluasi Akhir

Sifat Koligatif Larutan

Nama :
No :
Kelas :
Waktu : 90 menit

A. Pilihan Ganda

1. Jumlah mol dari 2 gram NaOH dengan Mr= 40 gr/mol adalah….
   a. 0,02 mol
   b. 0,04 mol
   c. 0,03 mol
   d. 0,05 mol
   e. 0,06 mol

2. Konsentrasi larutan alkohol jika 25 ml alkohol 96% dicampur dengan air 75 ml adalah….
   a. 12%
   b. 24 %
   c. 25%
   d. 75%
   e. 96%

3. Sebanyak 90 gram glukosa ($C_6H_{12}O_6$) dilarutkan dalam air murni (H_2O) sampai volume larutan menjadi 2000 ml. Tentukan molaritas larutan yang terjadi….
   a. 1 M
   b. 2 M
   c. 3 M
   d. 4 M
   e. 5 M

4. 80 gram NaOH dilarutkan dalam 4 kg air, Mr NaOH=40 gr/mol. Berapa molalitas larutan….
   a. 3 molal
   b. 2 molal
   c. 1,5 molal
   d. 1 molal
   e. 0,5 molal

5. Hitung fraksi mol urea pada larutan yang mengandung 30% urea, Mr urea= 60 gr/mol dan Mr air=18 gr/mol….
   a. 0,5
   b. 0,4
   c. 0,3
   d. 0,2
   e. 0,1

LIVEWORKSHEETS

6. Banyaknya (gram) NaOH yang harus dilarutkan dalam 1 liter air (air = 1,00 g/mL) agar diperoleh NaOH 0,25 m adalah….

   a. 1 gram
   b. 5 gram
   c. 10 gram
   d. 12 gram
   e. 25 gram

7. Banyaknya ml volume air yang diperlukan untuk melarutkan 4,9 gram H_2SO_4 yang konsentrasinya 0,25 M (Ar H = 1, S = 32, O = 16) adalah….

   a. 10 ml
   b. 15 ml
   c. 20 ml
   d. 25 ml
   e. 30 ml

8. Tekanan uap jenuh air pada temperatur 25°C adalah 23,76 mmHg. Jika ke dalam 90 gram air dilarutkan 18 gram glukosa ($C_6H_{12}O_6$), maka penurunan tekanan uap jenuh air adalah….

   a. 48 mmHg
   b. 8,4 mmHg
   c. 4,8 mmHg
   d. 0,84 mmHg
   e. 0,48 mmHg

9. Jika tekanan uap air pada suhu tertentu adalah 100 mmHg, maka tekanan uap larutan NaOH 0,2 mol dalam 90 gram air adalah….

   a. 92,4 mmHg
   b. 76 mmHg
   c. 67 mmHg
   d. 9,24 mmHg
   e. 7,6 mmHg

10. Besarnya titik didih larutan yang mengandung 18 g glukosa, $C_6H_{12}O_6$ (Ar C = 12 g/mol, Ar H = 1g/mol, dan Ar O = 16 g/mol) dalam 250 g air (K_b air = 0,52 °C/m) adalah….

    a. 0,208 °C
    b. 0,28 °C
    c. 99,792 °C
    d. 100,208 °C
    e. 100,280 °C

11. Titik didih suatu larutan 0,5 m adalah 100,156 °C. Jika K_b = 0,52 °C, faktor van't Hoff pada larutan tersebut adalah ...

    a. 0,2
    b. 0,4
    c. 0,6
    d. 0,8
    e. 1,0

LIVEWORKSHEETS

12. Suatu larutan mengandung 2 g kloroform, $CHCl_3$ (Mr = 119 g/mol) yang dilarutkan dalam 50 g benzena (K_f benzena = 5,12 °C/m, T_f benzena = 5,45 °C). Titik beku larutan tersebut adalah….

a. – 3,71 °C
b. – 1,74 °C
c. 0 °C
d. 1,74 °C
e. 3,71 °C

13. Sebanyak 4,8 gram magnesium sulfat, $MgSO_4$ (Mr = 120 g/mol) dilarutkan dalam 250 g air. Larutan ini mendidih pada suhu 100,15 °C. Jika diketahui K_b air 0,52 °C/m, K_f air = 1,8 °C/m, maka besarnya titik beku larutan adalah….

a. – 0,52 °C
b. – 0,25 °C
c. – 0,15 °C
d. 0,15 °C
e. 0,52 °C

14. Banyaknya gram glukosa (Mr 180 yang dibutuhkan untuk membuat 500 ml larutan dengan tekanan osmotic 1 atm pada suhu 25 ºC adalah….

a. 0,36 gram
b. 3,6 gram
c. 6,3 gram
d. 36 gram
e. 63 gram

15. Sebanyak 5,85 gram NaCl (Mr = 58,5 g/mol) dilarutkan dalam air sampai volume 500 mL. Besarnya tekanan osmotik larutan yang terbentuk jika diukur pada suhu 27 °C dan R = 0,082 L atm/mol K adalah….

a. 4,89 atm
b. 8,49 atm
c. 9,84 atm
d. 48,9 atm
e. 84,9 atm

B. Uraian

1. Mengapa pada saat memasak sayuran, garam selalu ditambahkan setelah air mendidih? Hubungkan dengan kenaikan titik didih!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

2. Seorang siswa ingin membuat es putar tanpa lemari pendingin atau kulkas yakni dengan menggunakan garam. Bagaimana penerapan konsep penurunan titik beku dalam pembuatan es putar tersebut?

   Jawab:

3. Apa saja manfaat dari penerapan tekanan osmotik dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab:

4. Bagaimana prinsip penurunan tekanan uap pada kolam renang apung?

   Jawab:

5. Apa saja contoh penerapan sifat koligatif yang pernah kalian lakukan dalam kehidupan sehari-hari?

   Jawab:

LIVEWORKSHEETS