



01. Suatu larutan gliserin, $C_3H_5(OH)_3$ dibuat dengan melarutkan 45 gram senyawa tersebut dalam 100 gram air, jika A_r C = 12, O = 16, dan H = 1 maka molalitas gliserin dalam larutan tersebut adalah
- (A) 8,01
(B) 4,89
(C) 31,0
(D) 0,31
(E) 0,081
02. Jika larutan CH_3COOH 30 % berat memiliki massa jenis $1,04 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, (M_r CH_3COOH = 60), maka molaritas larutan CH_3COOH tersebut, adalah
- (A) 5,45
(B) 5,20
(C) 4,00
(D) 2,72
(E) 2,60
03. Fraksi mol sukrosa dalam air adalah 0,1. jika M_r sukrosa = 342 dan M_r air = 18, maka molalitas larutan sukrosa dalam air, adalah
- (A) 15,4
(B) 12,6
(C) 12,4
(D) 6,4
(E) 6,2
04. Tekanan uap jenuh air murni pada suhu 30°C adalah 31,8 mm Hg. Jika fraksi mol air 0,6, maka penurunan tekanan uap jenuh larutan tersebut, adalah
- (A) 3,18 mm Hg
(B) 9,54 mm Hg
(C) 12,72 mm Hg
(D) 19,08 mm Hg
(E) 25,44 mm Hg
05. Sebanyak 6 gram urea (M_r = 60) dicampur dengan 27 gram air (M_r = 18). Jika tekanan uap air pada suhu tersebut sama dengan 32 mm Hg, maka tekanan uap jenuh larutan, adalah
- (A) 30 mm Hg
(B) 28 mm Hg
(C) 26 mm Hg
(D) mm Hg
(E) mm Hg
06. Sebanyak 45 gram glukosa (M_r = 180) di larutkan ke dalam 100 gram air. Jika K_b air = $0,52^\circ\text{C}/\text{molal}$, maka titik didih larutan glukosa tersebut adalah
- (A) $1,04^\circ\text{C}$
(B) $1,3^\circ\text{C}$
(C) $100,52^\circ\text{C}$
(D) $101,04^\circ\text{C}$
(E) $101,3^\circ\text{C}$
07. Penurunan titik beku larutan 28% berat KOH, M_r = 56, dimana K_f air $1,8^\circ\text{C}/\text{m}$ adalah
- (A) -25°C
(B) $-12,5^\circ\text{C}$
(C) $12,5^\circ\text{C}$
(D) 25°C
(E) 50°C
08. Larutan 0,1 molal di bawah ini yang memiliki titik beku terendah adalah
- (A) $CO(NH_2)_2$
(B) $Al_2(SO_4)_3$
(C) $FeCl_3$
(D) Na_2SO_4
(E) KBr
09. Di antara kelima macam larutan di bawah ini yang titik didih larutannya paling rendah adalah
- (A) Na_2CO_3 0,04 m
(B) $C_6H_{12}O_6$ 0,08 m
(C) $Mg(NO_3)_2$ 0,03 m
(D) $CO(NH_2)_2$ 0,06 m
(E) $CuSO_4$ 0,04 m



10. Sebanyak 0,01 mol magnesium klorida dilarutkan ke dalam air sampai volume 500 mL. Jika harga derajat ionisasi = 0,8, maka tekanan osmotik larutan jika diukur pada suhu 27°C dan harga $R = 0,08 \text{ L.atm.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$ adalah
- (A) 0,48 atm
(B) 0,864 atm
(C) 0,986 atm
(D) 1,248 atm
(E) 2,48 atm
11. Diantara larutan 0,01 M di bawah ini yang mempunyai tekanan osmotik paling besar adalah
- (A) KI
(B) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
(C) AlCl_3
(D) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$
(E) CaSO_4
12. Larutan manakah di bawah ini akan isotonik dengan larutan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 0,6 M
- (A) NaNO_3 0,6 M
(B) K_2SO_4 0,3 M
(C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1 M
(D) AlCl_3 0,15 M
(E) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 0,2 M
13. Larutan glukosa dalam 250 gram air mendidih pada suhu 100,52 °C (K_b air = 0,52 °C/molal). Kemudian seluruh glukosa dalam larutan difermentasikan, dengan reaksi:
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2 \text{ (belum setar)}$$
- Volume gas yang dihasilkan pada keadaan standar adalah
- (A) 89,6 L
(B) 44,8 L
(C) 33,8 L
(D) 22,4 L
(E) 11,2 L
14. Suatu larutan NaOH dalam air membeku pada suhu - 0,93 °C. Jika K_f air = 1,86 °C/molal, maka titik didih larutan NaOH tersebut, adalah
- (A) 102,08 °C
(B) 101,04 °C
(C) 100,52 °C
(D) 1,04 °C
(E) 0,26 °C
15. Sebanyak 5,4 gram suatu basa bervalensi dua dalam 500 gram air mendidih pada suhu 100,156 °C, jika deretan ionisasinya = 0,75 dan K_b air = 0,52 °C maka massa atom relatif logam basa tersebut, adalah
- (A) 24
(B) 40
(C) 52
(D) 56
(E) 90