



PENILAIAN TENGAH SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

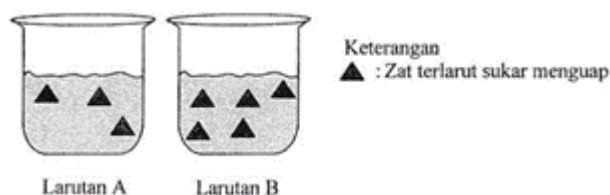
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/1 (Gasal)
Hari, Tanggal :, 20..
Waktu : 90 menit

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada huruf A, B, C, D dan E di bawah ini!

- Berikut ini adalah sifat koligatif larutan, kecuali.....
A. Penurunan titik didih
B. Penurunan titik beku
C. Tekanan osmotik
D. Penurunan tekanan uap
E. Kenaikan titik didih
Reaksi ini berlangsung dalam suasana asam. Setelah disetarakan harga a, b, c, dan d berturut-turut adalah...
A. 2, 5, 6, 2
D. 3, 5, 3, 5
B. 2, 5, 2, 3
E. 5, 3, 3, 5
C. 2, 5, 2, 5
- Suatu larutan nonelektrolit membeku pada suhu $-0,372^{\circ}\text{C}$. Jika K_f air = $1,86^{\circ}\text{C/mol}$ dan K_b air = $0,52^{\circ}\text{C/mol}$, kenaikan titik didih larutan tersebut sebesar
A. $0,053^{\circ}\text{C}$
B. $0,104^{\circ}\text{C}$
C. $0,372^{\circ}\text{C}$
D. $0,520^{\circ}\text{C}$
E. $1,040^{\circ}\text{C}$
- Untuk membuat larutan NaOH 2 molal diperlukan....(Mr NaOH = 40)
A. 8 gram NaOH dan 92 gram H_2O
B. 8 gram NaOH dan 100 gram H_2O
C. 10 gram NaOH dan 90 mL H_2O
D. 4 gram NaOH dan 100 mL H_2O
E. 80 gram NaOH dan 2 Liter H_2O
- Bilangan oksidasi Br dalam senyawa BrO_3^- adalah...
A. -7
B. -3
C. +1
D. 3
E. 5
- Pada reaksi :
 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$ (belum setara)
Reaksi berlangsung dalam suasana asam berikut jika dilengkapi maka persamaan reaksi itu akan mengandung...
A. 10 H^+ dan 5 H_2O
B. 8 OH^- dan 4 H_2O
C. 8 H^+ dan 4 H_2O
D. 4 OH^- dan 2 H_2O
E. 4 H^+ dan 2 H_2O
- Pada reaksi :
 $a\text{MnO}_4^- + b\text{SO}_3^{2-} \longrightarrow c\text{Mn}^{2+} + d\text{SO}_4^{2-}$
Unsur logam yang memiliki bilangan oksidasi +7 terdapat pada ion...
A. Na^+
B. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
C. Fe^{2+}
D. Cu
E. MnO_4^-
- Pernyataan yang tepat tentang hasil penyetaraan dengan cara biloks dalam suasana basa dari reaksi berikut :
$$a\text{MnO}_4^- + b\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow c\text{CO}_2 + d\text{Mn}^{2+}$$

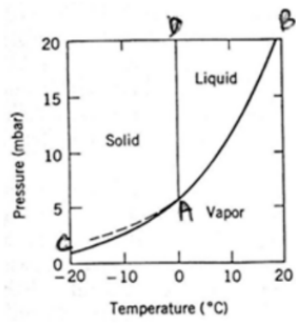
adalah
A. Jumlah OH^- yang dihasilkan adalah 16 di kanan
B. Jumlah H_2O yang dihasilkan adalah 16 di kiri
C. Perbandingan koefisien dari CO_2 dan Mn^{2+} adalah 2 : 5
D. Reduktan adalah MnO_4^- dan hasil reduksi adalah CO_2
E. Koefisien dari a, b, c, d adalah 2, 5, 5, 2
- Pada reaksi redoks:
 $a\text{MnO}_4^- + \text{Fe}^{2+} + b\text{H}^+ \rightarrow c\text{Mn}^{2+} + d\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
koefisien reaksi setara pada a, b, c, dan d berturut-turut adalah ...
A. 1, 4, 1, dan 2
B. 2, 8, 2, dan 4
C. 1, 4, 2, dan 2
D. 1, 8, 1, dan 5
E. 2, 1, 2, dan 4

10. Perhatikan gambar isi komposisi larutan A dan B berikut ini!



- Pernyataan tepat untuk kedua larutan tersebut adalah
- tekanan osmotik larutan A lebih tinggi daripada larutan B
 - titik didih larutan A lebih tinggi daripada larutan B
 - titik beku larutan A lebih tinggi daripada larutan B
 - tekanan uap larutan A lebih rendah daripada larutan B
 - larutan A isotonik dengan larutan B
11. Sifat koligatif larutan dibedakan menjadi.....
- larutan elektrolit dan non elektrolit
 - larutan polar dan non polar
 - larutan berikatan ion dan kovalen
 - larutan jenuh dan tak jenuh
 - larutan berbentuk molekul simetris dan asimetris
12. Bilangan oksidasi atom Cr dalam senyawa K_2CrO_4 adalah ...
- 1
 - 2
 - 3
 - 6
 - 8
13. 120 gram NaCl ($M_r = 58.5 \text{ gr/mol}$) dilarutkan dengan aquadest hingga volume 400 ml. Berapa M NaCl?
- 5,1 mol/L
 - 2,55 mol/L
 - 5,36 mol/L
 - 10,2 mol/L
 - 7,2 mol/L
14. Kemolalan glukosa apabila 9 gram glukosa ($M_r=180$) dilarutkan ke dalam 250 gram air adalah....
- 0,1
 - 0,2
 - 0,3
 - 0,4
 - 0,5
15. Contoh penerapan sifat koligatif dalam kehidupan sehari-hari yang dapat kita temui di antaranya:
- air radiator mobil dapat dicampur dengan etilen glikol; dan
 - larutan infus dimasukkan ke dalam tubuh pasien melalui pembuluh darah.
- Sifat koligatif yang terdapat dalam contoh tersebut secara berurutan adalah ...
- penurunan tekanan uap jenuh dan penurunan titik beku
 - penurunan tekanan uap jenuh dan kenaikan titik didih
 - penurunan titik beku dan kenaikan titik didih
 - penurunan titik beku dan tekanan osmosis
 - tekanan osmosis dan penurunan tekanan uap jenuh
16. Pernyataan yang benar mengenai sifat koligatif larutan adalah...
- Sifat larutan yang bergantung pada jenis zat terlarut
 - Sifat larutan yang bergantung pada jenis dan konsentrasi partikel zat terlarut
 - Sifat larutan yang bergantung pada konsentrasi partikel zat pelarut dan zat terlarut
 - Sifat larutan yang bergantung pada jumlah partikel zat terlarut
 - Sifat larutan yang bergantung pada konsentrasi partikel zat pelarut
17. Molalitas dari 54 gram larutan gula dalam 100 gram air adalah... ($M_r \text{ gula} = 180$)
- 30 m
 - 3 mE. 0,003 m
 - 0,3 m
 - 0,03 m
18. Pernyataan yang benar mengenai molaritas adalah...
- Jumlah mol zat terlarut dalam 1000 gram pelarut
 - Jumlah mol zat pelarut dalam 1000 gram terlarut
 - Jumlah mol zat terlarut dalam 1000 ml pelarut
 - Jumlah mol zat pelarut dalam 1000 ml larutan
 - Jumlah mol zat terlarut dalam 1 liter larutan
19. Fraksi mol pelarut ketika 40 gram zat X dilarutkan dalam 180 gram air adalah... ($M_r X = 40$)
- 0,0167
 - 0,167
 - 0,91
 - 0,091
 - 0,0091
20. Apakah prinsip yang digunakan dalam penerapan sifat koligatif larutan desalinasi air laut menjadi air tawar?
- Osmosis balik
 - Dialysis
 - Destilasi
 - Elektrolisis
 - Penyaringan
21. Besarnya penurunan tekanan uap larutan berbanding lurus dengan...
- Massa molekul relative zat terlarut
 - Suhu larutan
 - pH larutan
 - fraksi mol zat terlarut
 - jenis pelarut

22. Sifat koligatif larutan seperti penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmotik dipengaruhi oleh...
- Jenis zat pelarut
 - Jenis larutan
 - Konsentrasi zat pelarut
 - Jenis zat terlarut
 - Jumlah partikel zat terlarut
23. Diketahui massa KCl sebesar 7,45 gram dilarutkan dalam 500 gram air. Berapakah konsentrasi KCl dalam molalitas (Ar K = 39 gram/mol, Cl = 35,5 gram/mol)...
- 0,2 molal
 - 0,4 molal
 - 0,5 molal
 - 1,0 molal
 - 1,5 molal
24. Larutan CaCl_2 sebanyak 2,22 gram dilarutkan dalam air hingga volume larutannya menjadi 500 mL. molaritas CaCl_2 adalah... (Ar Ca = 40 gram/mol, Ar Cl = 35,5 gram/mol)
- 0,02 M
 - 0,04 M
 - 0,4 M
 - 0,8 M
 - 4,0 M
25. Dari sifat-sifat larutan di bawah ini, manakah yang bukan sifat koligatif larutan?
- Penurunan titik beku
 - Kenaikan titik didih
 - Kenaikan tekanan uap
 - Penurunan tekanan uap
 - Tekanan osmotik
26. Sebuah larutan dibuat dengan mencampurkan 12 gram urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, dengan air hingga volume larutan menjadi 500 mL. berapakah konsentrasi larutan tersebut dalam molaritas? (Ar C = 12, O = 16, N = 14, H = 1)
- 0,1 M
 - 0,2 M
 - 0,3 M
 - 0,4 M
 - 0,5 M
27. Seorang siswa SMA ingin membuat larutan garam kalium sulfat (K_2SO_4 , Mr = 174 gram/mol) dengan konsentrasi 0,125 molal. Berapa gram air yang harus ditambahkan dalam 26,1 gram kalium sulfat untuk menghasilkan larutan garam tersebut?
- 1200 gram
 - 1400 gram
 - 1600 gram
 - 1800 gram
 - 2100 gram
28. Fraksi mol etanol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, sebanyak 13,8 gram yang dilarutkan dalam 54 gram air, H_2O , adalah... (Mr $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ = 46 gram/mol, Mr H_2O = 18 gram/mol)
- 0,07
 - 0,08
 - 0,09
 - 0,10
 - 1
29. Mengapa pada pengawetan makanan seperti pada ikan asin, dapat mengurangi kandungan air pada makanan tersebut?
- Penambahan zat terlarut menyebabkan terjadinya osmosis pada sel ikan
 - Zat terlarut memiliki pori-pori menyerap air
 - Air menjadi menguap
 - Zat terlarut masuk ke dalam makanan tersebut
 - Bahan pengawet makanan memiliki sifat higroskopis yang tinggi
30. Dari proses berikut ini, manakah yang memanfaatkan sifat koligatif tekanan osmotik?
- Pencairan es dengan menggunakan larutan garam
 - Desalinasi air laut menjadi air tawar
 - Ginjal menyaring partikel garam dari dalam darah
 - Akar menyerap air tanah melalui dinding sel akar
 - Pembuatan es puter
31. Salah satu yang akan di sebabkan oleh keberadaan zat terlarut dalam pelarut adalah....
- Tekanan uap jenuh lebih tinggi daripada tekanan uap jenuh pelarut
 - Titik beku larutan lebih tinggi daripada titik beku pelarut
 - Tekanan osmosis larutan lebih rendah dari tekanan osmosis pelarut
 - Titik didih larutan lebih tinggi daripada titik didih pelarut
 - Titik didih pelarut lebih tinggi dari pelarutnya
32. Pada pelarut di masukkan zat terlarut yang sukar menguap maka tekanan uap pelarut tersebut akan turun, yang disebabkan oleh
- Terdapat gaya tolak-menolak antar molekul
 - Terdapat gaya tarik-menarik antar molekul
 - Terdapat molekul yang tidak berpasangan
 - Terdapat banyak molekul yang sama
 - Terdapat molekul yang besar ukuran partikelnya
33. Air murni akan mendidih pada saat proses pemanasan berlangsung, kecuali
- Pada saat tekanan 1 atm
 - Pada saat temperatur 100oC
 - Pada saat tekanan sama dengan 760 mmHg
 - Pada saat tekanan uap jenuh zat cair itu sama dengan tekanan udara disekitar
 - Pada saat tekanan sama dengan 610 mmHg
34. Perbandingan mol salah satu komponen dengan jumlah mol total komponen adalah ...
- Fraksi Mol
 - Molaritas
 - Molalitas
 - Mol
 - Normalitas
35. Perhatikan grafik berikut ini!



Titik tripel air grafik P-T tersebut adalah...

A. A D. D

B. B

E. TIDAK ADA

C. C

KUNCI JAWABAN

| JAWABAN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A | √ | | | | | | | √ | | | √ | | √ | | | | | | | √ |
| B | | √ | √ | | | | | | | | | | | √ | | | √ | | | |
| C | | | | | √ | √ | | | | √ | | | | | | | | | √ | |
| D | | | | | | | | | √ | | | √ | | | √ | √ | | | | |
| E | | | | √ | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | |

| JAWABAN | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A | | | √ | | | | √ | | √ | | | | | √ | √ | | | | | |
| B | | | | √ | | | | | | | | √ | | | | | | | | |
| C | | | | | √ | | | √ | | | | | | | | | | | | |
| D | √ | | | | | √ | | | | √ | √ | | | | | | | | | |
| E | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | |

ESSAY!!!

36. JAWABAN

37. JAWABAN

38. JAWABAN

39. JAWABAN

40. JAWABAN