

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL (PAS)
TAHUN PELAJARAN 2023/2024
KIMIA KELAS XII

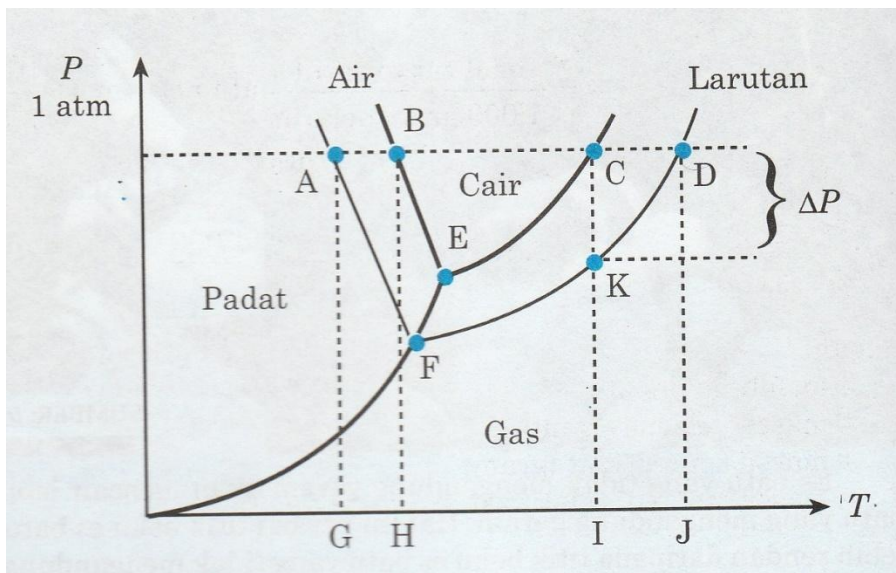
Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

1. Pernyataan yang tidak benar tentang sifat koligatif larutan adalah
 - A. titik beku larutan elektrolit lebih tinggi dari titik beku larutan nonelektrolit dengan konsentrasi yang sama
 - B. tekanan osmotik larutan elektrolit sama dengan tekanan osmotik larutan nonelektrolit dengan konsentrasi yang sama.
 - C. tekanan uap larutan lebih tinggi dari tekanan uap pelarutnya
 - D. titik beku larutan lebih tinggi dari titik beku pelarutnya
 - E. titik didih larutan lebih tinggi dari titik didih pelarutnya
2. Beberapa contoh penerapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut:
 - 1) proses penyerapan air dalam tanah oleh akar
 - 2) membasmi lintah dengan garam dapur
 - 3) menentukan massa molekul relatif
 - 4) pemakaian urea untuk mencairkan salju
 - 5) penambahan glikol pada radiator mobilPenerapan sifat koligatif yang berhubungan dengan tekanan osmotik adalah
 - A. (1) dan (2)
 - B. (3) dan (4)
 - C. (3) dan (5)
 - D. (1) dan (4)
 - E. (2) dan (3)
3. Berikut ini peristiwa kimia dalam kehidupan sehari-hari:
 1. pemakaian pada radiator kendaraan bermotor
 2. larutan infus yang masuk ke dalam darah.Kedua contoh di atas berhubungan dengan sifat koligatif larutan secara berturut-turut....
 - A. tekanan osmotik dan penurunan titik beku
 - B. kenaikan titik didih dan tekanan osmotik
 - C. penurunan titik beku dan tekanan osmotik
 - D. kenaikan titik didih dan penurunan tekanan uap
 - E. kenaikan titik didih dan penurunan titik beku
4. Perhatikan tabel berikut:

Larutan Non Elektrolit	mol Zat Terlarut	Volume Larutan (mL)
1	0,1	200
2	0,1	400
3	0,2	300
4	0,2	250
5	0,2	500

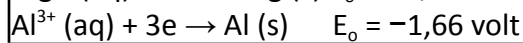
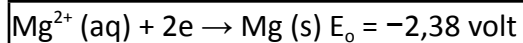
Larutan yang memiliki tekanan osmotik paling besar adalah (R = 0,082, T = 27°C)
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
5. Di antara larutan berikut ini yang jumlah partikel banyak adalah
 - A. CuSO_4 0,2 M
 - B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,4 M

- C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 0,8 M
 D. CH_3COOH 0,3 M
 E. Na_2CO_3 0,3 M
6. Diagram berikut menyatakan diagram P-T air, larutan urea 0,4 m.



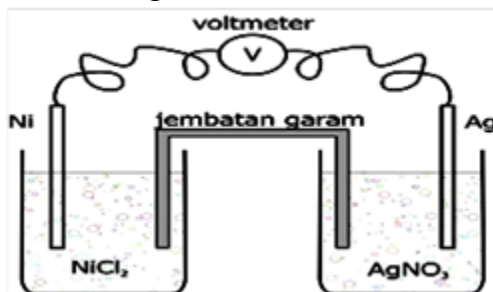
- Titik didih larutan urea 0,4 m dinyatakan oleh
- A. E
 B. C
 C. B
 D. A
 E. D
7. Suatu larutan dibuat dari 2 mol K_2SO_4 yang dilarutkan dalam 1.000 g air. Jika diketahui K_2SO_4 terurai 90%, titik didih larutan adalah (K_b air = $0,5^\circ\text{C}/m$)
- A. $103,0^\circ\text{C}$
 B. $101,4^\circ\text{C}$
 C. $102,8^\circ\text{C}$
 D. $100,9^\circ\text{C}$
 E. $163,6^\circ\text{C}$
8. Dengan konsentrasi yang sama besarnya, kenaikan titik didih larutan NaCl 0,1 m adalah dua kali dari larutan urea 0,1 m sebab
- A. urea merupakan larutan nonelektrolit dan NaCl larutan elektrolit
 B. sifat koligatif larutan dipengaruhi jenis zat terlarut
 C. tetapan titik didih larutan NaCl lebih besar
 D. jumlah partikel dalam larutan NaCl dua kali lebih banyak
 E. sifat elektrolit larutan berubah
9. Di antara reaksi-reaksi tersebut di bawah ini yang merupakan contoh reaksi redoks adalah
- A. $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
 B. $2\text{KI}(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{I}_2(\text{s}) + 2\text{KCl}(\text{aq})$
 C. $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 D. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{NaAlO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 E. $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$
10. Dari data potensial elektrode standar berikut:
- $$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu} \quad E^\circ = 0,30 \text{ V}$$
- $$\text{Ag}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Ag} \quad E^\circ = 0,80 \text{ V}$$
- maka reaksi :
- $$\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}, \text{ memiliki potensial sel...}$$
- A. 0,05 V
 B. 0,08 V
 C. 0,50 V
 D. 0,80 V
 E. 1,10 V

11. Perhatikan data potensial electrode berikut:



Notasi sel reaksi yang dapat berlangsung adalah....

- $\text{Al} \mid \text{Al}^{3+} \parallel \text{Mg}^{2+} \mid \text{Mg}$
 - $\text{Mg}^{2+} \mid \text{Mg} \parallel \text{Al} \mid \text{Al}^{3+}$
 - $\text{Mg} \mid \text{Mg}^{2+} \parallel \text{Al}^{3+} \mid \text{Al}$
 - $\text{Mg} \mid \text{Mg}^{2+} \parallel \text{Al} \mid \text{Al}^{3+}$
 - $\text{Al}^{3+} \mid \text{Al} \parallel \text{Mg}^{2+} \mid \text{Mg}$
12. Massa logam perak yang diendapkan jika arus listrik sebesar 5 Ampere dialirkan ke dalam larutan AgNO_3 selama 2 jam adalah (Ar Ag = 108)
- 49,20 gram
 - 42,09 gram
 - 40,29 gram
 - 29,40 gram
 - 24,90 gram
13. Perhatikan gambar sel volta berikut :



Jika $E^0 \text{ Ni} = -0,25 \text{ Volt}$

$E^0 \text{ Ag} = +0,80 \text{ Volt}$,

maka notasi sel volta yang benar dari gambar di atas adalah

- $2 \text{ Ag} \mid 2 \text{ Ag}^+ \parallel \text{Ni}^{2+} \mid \text{Ni}$
 - $\text{Ni} \mid \text{Ni}^{2+} \parallel \text{Ag} \mid \text{Ag}^+$
 - $\text{Ni} \mid \text{Ni}^{2+} \parallel \text{Ag}^+ \mid \text{Ag}$
 - $2 \text{ Ag} \mid 2 \text{ Ag}^+ \parallel \text{Ni}^{2+} \mid \text{Ni}$
 - $\text{Ni} \mid \text{Ni}^{2+} \parallel 2 \text{ Ag} \mid 2 \text{ Ag}^+$
14. Kapal yang berada di laut lebih cepat berkarat daripada kapal di sungai. faktor yang paling dominan mempengaruhi perkaratan pada kapal di laut adalah
- elektrolit
 - suhu
 - galvanic coupling*
 - pH
 - H_2O
15. Paku yang mengalami korosi paling cepat terjadi pada nomor



- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
16. Pernyataan di bawah ini yang bukan merupakan sifat gas mulia adalah....
- semua unsurnya bersifat stabil
 - sukar melepas atau menangkap elektron
 - membeku hanya beberapa derajat di bawah titik didihnya

- D. mudah bereaksi dengan unsur lain
E. terdapat di atmosfer dalam jumlah sedikit
17. Kemampuan gas mulia untuk bereaksi membentuk senyawa sangatlah kurang. Hal ini disebabkan
A. jumlah elektron gas mulia selalu genap
B. jumlah elektron terluar gas mulia selalu delapan
C. gas mulia berada pada golongan VIII A dalam sistem periodik
D. gas mulia terdapat di alam dalam jumlah yang sangat sedikit
E. konfigurasi elektron gas mulia sangat stabil
18. untuk memperoleh gas mulia dapat dilakukan dengan
A. pendinginan udara kemudian didestilasi
B. destilasi bertingkat udara cair
C. pencairan udara dan penguapan gas mulia
D. penyulingan udara murni
E. pemurnian udara dan penguapan gas mulia
19. Sifat berikut tidak dimiliki oleh golongan halogen yaitu...
A. unsur bebasnya berbentuk molekul diatomic
B. titik didih dari atas kebawah semakin besar
C. merupakan oksidator kuat
D. mudah bereaksi dengan zat lain
E. tidak bereaksi dengan air
20. Reaksi di bawah ini yang *tidak mungkin* berlangsung adalah
A. $\text{Cl}_2 + 2 \text{Br}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^- + \text{Br}_2$
B. $2 \text{I}^- + \text{Br}_2 \rightarrow \text{I}_2 + 2 \text{Br}^-$
C. $\text{F}_2 + 2 \text{Cl}^- \rightarrow 2 \text{F}^- + \text{Cl}_2$
D. $\text{Br}_2 + 2 \text{F}^- \rightarrow \text{F}_2 + 2 \text{Br}^-$
E. $2 \text{Br}^- + \text{F}_2 \rightarrow 2 \text{F}^- + \text{Br}_2$
21. Unsur periode ketiga yang memiliki sifat amfoter adalah
A. Natrium
B. Magnesium
C. Aluminium
D. Silikon
E. Sulfur
22. Unsur halogen tidak terdapat dalam keadaan bebas di alam, sebab
A. memang tidak ada di alam
B. halogen sangat reaktif
C. senyawa – senyawanya sangat stabil
D. unurnya berbentuk molekul diatomik
E. senyawanya tidak dapat terurai menjadi unurnya
23. Beberapa kegunaan halogen adalah
1. senyawa iodin untuk mencegah gondok
2. senyawa fluorida untuk mencegah kerusakan gigi
3. larutan I_2 dalam alkohol untuk mengobati infeksi
4. senyawa klorin digunakan sebagai pemutih/pengelantang
Pernyataan yang tepat adalah
A. 1 dan 3
B. 2 dan 4
C. 1, 2 dan 3
D. semua benar
E. semua salah
24. Pada elektrolisis larutan garam logam alkali atau alkali tanah tidak dihasilkan logamnya karena
A. sifat oksidatornya lemah
B. sifat reduktornya lemah
C. garam halidanya mempunyai titik leleh tinggi
D. energi ionisasi tinggi dari logam lain
E. ion logamnya tidak mengalami reduksi
25. Elektrolisis garam-garam alkali berikut yang dapat menghasilkan logam alkali adalah....

- A. larutan KI dengan elektroda C
 - B. larutan KI dengan elektroda Fe
 - C. larutan Na_2SO_4 elektroda C
 - D. lelehan NaCl electrode C
 - E. larutan NaI electrode C
26. Logam alkali lebih reaktif dibandingkan dengan alkali tanah, karena
- A. jari-jari atom logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
 - B. keelektronegatifan logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
 - C. energi ionisasi logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
 - D. muatan inti logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
 - E. sifat logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
27. Diantara sifat-sifat dibawah ini yang bukan sifat logam alkali adalah
- A. mudah bereaksi dengan air
 - B. lunak, mudah diiris dengan pisau
 - C. membentuk oksida basa
 - D. putih mengkilap seperti perak
 - E. terdapat di alam dalam keadaan bebas
28. Diketahui lima logam : Be, K, Mg, Na dan Rb serta lima harga energi ionisasi (dalam kJ/mol) : 403, 419, 496, 738 dan 900. Energi ionisasi 496 kJ/mol dimiliki oleh logam
- A. Be
 - B. Na
 - C. Mg
 - D. Rb
 - E. K
29. Basa alkali tanah yang paling sukar larut dalam air dan mempunyai sifat amfoter adalah ...
- A. $\text{Be}(\text{OH})_2$
 - B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - D. $\text{Sr}(\text{OH})_2$
 - E. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
30. Urutan kelompok unsur – unsur periode ketiga dari kiri ke kanan adalah
- A. logam – metaloid – non logam – gas mulia
 - B. logam – non logam – metaloid – gas mulia
 - C. logam – metaloid – gas mulia – non logam
 - D. metaloid – logam – non logam – gas mulia
 - E. metaloid – logam – gas mulia – non logam
31. Jika kita bergerak dari kiri ke kanan dalam periode ketiga, sifat – sifat di bawah ini akan bertambah besar, *kecuali*
- A. energi ionisasi
 - B. keelektronegatifan
 - C. sifat konduktor
 - D. sifat oksidator
 - E. sifat asam
32. Pernyataan yang benar untuk unsur – unsur periode ketiga dari Na sampai Cl adalah
- A. struktur unsur berubah dari kristal logam, kristal molekul raksasa, kristal molekul sederhana dan monoatomik
 - B. oksidanya berubah dari oksida asam, oksida amfoter dan oksida basa
 - C. ikatannya berubah dari ikatan kovalen ke ikatan ionik
 - D. daya hantar listriknya makin bertambah
 - E. reaksinya dengan air semakin hebat
33. Batuan / mineral yang mengandung aluminium adalah
- A. pirit dan bauksit
 - B. magnetit dan kriolit
 - C. gips dan karnalit
 - D. bauksit dan kriolit
 - E. karnalit dan dolomit

34. Unsur A, B dan C adalah unsur periode ketiga. Unsur A mudah mengalami reduksi. Unsur B membentuk asam dengan $\text{pH} = 5$. Unsur C diperoleh dari elektrolisis leburan garamnya. Susunan ketiga unsur tersebut berdasarkan pertambahan nomor atom adalah
- A B C
 - C B A
 - B C A
 - A C B
 - C A B
35. Unsur transisi periode 4 memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi karena, kecuali ...
- rapatannya tinggi
 - jari-jari atom unsur yang relatif pendek
 - tingkat kepadatan antara atom-atom logam sangat tinggi
 - ikatan antar logam sangat kuat
 - jari-jari atom unsur yang relatif panjang
36. Pada proses tanur tinggi untuk membuat besi, bijih besi harus dicampurkan dengan batu kapur. Fungsi batu kapur adalah ...
- mengikat SiO_2
 - mengikat gas oksigen
 - menambah ion kalsium
 - mengikat kelebihan karbon
 - mereduksi bijih besi
37. Logam X, Y dan Z diuji kereaktifannya dengan hasil sebagai berikut :
Logam Z dapat menggeser X dari larutan garamnya. Logam Y hanya dapat diperoleh dari elektrolisis leburan garam kloridanya. Logam Z dapat diperoleh dari pemanasan oksidanya dengan karbon. Urutan yang menyatakan penurunan kereaktifan adalah ...
- X Y Z
 - X Z Y
 - Y X Z
 - Y Z X
 - Z Y X
38. Sifat paramagnetic dari unsur transisi ditentukan oleh banyaknya....
- electron tunggal pada orbital f
 - electron tunggal pada orbital p
 - electron tunggal pada orbital d
 - pasangan electron pada orbital d
 - pasangan electron pada orbital p
39. Berikut ini yang bukan merupakan sifat unsur transisi adalah
- penghantar listrik dan panas yang baik
 - merupakan oksidator kuat
 - mempunyai beberapa bilangan oksidasi
 - pada umumnya membentuk senyawa berwarna
 - dapat membentuk ion kompleks
40. Berikut ini beberapa proses pengolahan logam :
- Proses Down
 - Tanur Tiup
 - Ekstraksi
 - Bessemer
 - Hall-Heraoult
- Nama yang paling tepat untuk pembuatan unsur tembaga adalah nomor....
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1

KUNCI JAWABAN PAS GANJIL TP. 2023/2024
MAPEL: KIMIA
KELAS 12

1	B	11	C	21	C	31	C
2	A	12	C	22	D	32	A
3	C	13	C	23	D	33	D
4	D	14	A	24	E	34	B
5	B	15	B	25	D	35	E
6	E	16	D	26	A	36	D
7	C	17	E	27	E	37	D
8	D	18	B	28	B	38	C
9	B	19	E	29	A	39	B
10	C	20	D	30	A	40	C