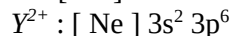
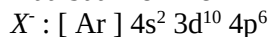


1. Dua buah ion memiliki konfigurasi elektron :



Pasangan data yang paling tepat tentang salah satu unsur tersebut jika jumlah netron yang dimiliki unsur X dan Y berturut-turut 45 dan 20 adalah

(Nomor atom Ne = 10, Ar = 18)

Option	Unsur	Notasi Unsur	Periode	Golongan
A	X	${}_{36}X^{84}$	4	VIII A
B	Y	${}_{18}Y^{40}$	3	VI A
C	Y	${}_{20}Y^{40}$	4	VIII A
D	X	${}_{35}X^{80}$	4	VII A
E	Y	${}_{14}Y^{34}$	3	IV A

2. Berikut ini data energi ionisasi beberapa unsur segolongan !

Unsur	Energi Ionisasi (kJ/mol)
K	496
L	403
M	520
N	419

Urutan unsur dimulai dari yang nomor atomnya terkecil

adalah

- A. K – L – M – N
 B. M – K – N – L
 C. M – K – L – N
 D. L – N – M – K
 E. L – N – K – M
3. Dua buah unsur memiliki notasi ${}_{6}\text{P}$ dan ${}_{17}\text{T}$
 Jika kedua unsur tersebut berikatan secara oktet, maka rumus senyawa dan bentuk molekul yang paling tepat adalah

Option	Rumus Senyawa	Bentuk Molekul
A	PT_3	Δ datar
B	PT_5	Δ bipiramid
C	PT_3	Δ piramid
D	P_2T	Huruf V
E	PT_4	Tetrahedral

4. Perhatikan beberapa sifat fisik senyawa berikut ini :

Senyawa	Titik Leleh	Daya Hantar Listrik	
		Larutan	Lelehan / cairan
R	$450^\circ\text{C} <$	Menghantarkan	Menghantarkan
S	$< 100^\circ\text{C}$	Menghantarkan	Tidak Menghantarkan

Jenis ikatan yang terdapat dalam senyawa R dan S berturut-turut adalah ...

- A. ion dan kovalen non polar
 B. kovalen polar dan ion
 C. ion dan kovalen koordinasi
 D. kovalen polar dan hidrogen
 E. ion dan kovalen polar

5. Dua buah unsur dapat berikatan membentuk senyawa dengan komposisi massa sebagai berikut :

Senyawa	Massa (gram)		
	Unsur Pertama	Unsur Kedua	Senyawa Hasil
1	13	10	21
2	39	24	63

Perbandingan massa kedua unsur dan hukum dasar yang diterapkan adalah

Option	Perbandingan Massa	Hukum Dasar
A	1 : 2	Avogadro
B	1 : 3	Proust
C	3 : 2	Lavoisier
D	3 : 6	Lavoisier
E	13 : 8	Proust

6. Pasangan rumus senyawa berikut namanya yang paling tepat adalah

Option	Rumus Senyawa	Nama Senyawa
A	KClO ₃	Kalium Klorat
B	MgSO ₄	Magnesium Oksalat
C	CaCrO ₄	Kalsium Asetat
D	Al ₂ (C ₂ O ₄) ₃	Aluminium Karbonat
E	Cu(OH) ₂	Tembaga Hidroksida

7. Bensin untuk bahan bakar kendaraan bermotor umumnya mengandung heptana dan isooktana (C₈H₁₈). Jika isooktana tersebut terbakar sempurna menghasilkan karbondioksida dan air, maka persamaan reaksi yang setara dari pembakaran itu adalah

- A. $C_7H_{16} + O_2 \rightarrow 7 CO_2 + 4 H_2O$
 B. $C_7H_{16} + 11 O_2 \rightarrow 7 CO_2 + 8 H_2O$
 C. $C_8H_{18} + 8,5 O_2 \rightarrow 8 CO + 9 H_2O$
 D. $C_8H_{18} + 6 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 5 H_2O$
 E. $C_8H_{18} + 12,5 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 9 H_2O$

8. Data hasil pengamatan daya hantar listrik beberapa larutan dalam air sebagai berikut:

Larutan	Data Pengamatan	
	Nyala Lampu	Gelembung pada Elektrode
(1)	Tidak Menyala	Tidak Ada
(2)	Redup	Sedikit
(3)	Tidak Menyala	Sedikit
(4)	Tidak Menyala	Tidak Ada
(5)	Menyala	Sedikit

Data larutan yang mempunyai derajat ionisasi (α) = 0 terdapat pada nomor

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) dan (5)
 E. (4) dan (5)

9. Sebanyak 12,2 gram $\text{Sr}(\text{OH})_2$ dilarutkan ke dalam air hingga volumenya menjadi 250 mL. Harga pH larutan $\text{Sr}(\text{OH})_2$ tersebut adalah..... ($A_r \text{ Sr} = 88$; $O = 16$; $H = 1$)
- $1 - \log 8$
 - $1 - \log 4$
 - $4 + \log 8$
 - $13 + \log 4$
 - $13 + \log 8$

10. Sebanyak 20 mL larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dititrasi dengan larutan CH_3COOH 0,1 M dengan menggunakan indikator phenolftalein. Data yang diperoleh sebagai berikut:

Titration ke	1	2	3
Volume $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (mL)	20	20	20
Volume CH_3COOH (mL)	25	26	24

Massa $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $M_r = 74$ yang terlibat pada proses titrasi tersebut adalah

- 0,014 gram
 - 0,056 gram
 - 0,116 gram
 - 1,156 gram
 - 4,625 gram
11. Kedalam 200 mL larutan H_2SO_4 0,1 M ditambahkan kedalam 200 mL larutan NH_3 0,4 M. Perubahan pH yang terjadi pada campuran tersebut adalah ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$)
- $1 - \log 2$ menjadi $5 - \log 1$
 - $1 - \log 1$ menjadi $5 - \log 2$
 - $5 - \log 2$ menjadi $9 + \log 2$
 - $11 + \log 2$ menjadi $5 - \log 1$
 - $13 + \log 4$ menjadi $5 - \log 2$
12. Ke dalam 25 mL larutan KOH 0,2 M ditambahkan 25 mL CH_3COOH 0,2 M. Jika K_a asam asetat 10^{-5} maka pH campuran adalah
- $3 - \log 1$
 - $5 - \log 1$
 - $5,5 - \log \sqrt{5}$
 - $8,5 + \log \sqrt{5}$
 - $9 + \log 1$
13. Berikut adalah data K_{sp} beberapa garam :
- Ag_2CrO_4 $K_{sp} = 1,1 \times 10^{-12}$.
 - BaCrO_4 $K_{sp} = 1,2 \times 10^{-10}$.
 - BaSO_4 $K_{sp} = 1,1 \times 10^{-10}$.
 - AgCl $K_{sp} = 8,0 \times 10^{-10}$.
 - CaF_2 $K_{sp} = 1,2 \times 10^{-12}$.
- Maka urutan kelarutan garam dari yang mudah larut adalah
- BaSO_4 , BaCrO_4 , AgCl , Ag_2CrO_4 , CaF_2 .
 - Ag_2CrO_4 , BaCrO_4 , BaSO_4 , AgCl , CaF_2 .
 - AgCl , BaSO_4 , Ag_2CrO_4 , BaCrO_4 , CaF_2 .
 - CaF_2 , Ag_2CrO_4 , AgCl , BaCrO_4 , BaSO_4 .
 - CaF_2 , Ag_2CrO_4 , BaCrO_4 , BaSO_4 , AgCl

14. Perhatikan beberapa campuran dari larutan-larutan berikut :

Campuran	Larutan 1	Larutan 2
(1)	100 mL AgNO_3 10^{-3} M	100 mL Mg(OH)_2 10^{-2} M
(2)	200 mL $\text{Ba(NO}_3)_2$ 10^{-4} M	200 mL $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 10^{-3} M
(3)	25 mL Ba(OH)_2 10^{-3} M	25 mL Na_2CO_3 10^{-4} M
(4)	50 mL $\text{Ba(NO}_3)_2$ 10^{-2} M	50 mL Na_2CO_3 10^{-2} M

Jika harga Ksp
 $\text{Ag(OH)} = 2 \times 10^{-8}$
 $\text{BaC}_2\text{O}_4 = 1,6 \times 10^{-7}$
 $\text{BaCO}_3 = 9 \times 10^{-6}$

maka campuran yang tidak menghasilkan endapan adalah

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
 E. (3) dan (4)
15. Dua buah senyawa masing-masing dilarutkan dalam pelarut etanol dan diuji titik didihnya. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut !

Larutan	Titik Didih ($^{\circ}\text{C}$)
Etilen Glikol 0,2 m	78,744
CaCl_2 0,2 m	79,232

Jika titik didih etanol sebesar $78,5^{\circ}\text{C}$, maka perbedaan titik didih yang terjadi pada kedua larutan tersebut disebabkan karena

- A. Massa etilen glikol > massa CaCl_2
 B. Jumlah partikel CaCl_2 > jumlah partikel etilen glikol
 C. Mr CaCl_2 > Mr etilen glikol
 D. Senyawa CaCl_2 lebih polar dari etilen glikol
 E. CaCl_2 merupakan senyawa kovalen sedangkan etilen glikol senyawa ion
16. Titik beku suatu larutan yang mengandung 10 gram zat non elektrolit dalam 500 gram air sebesar $-0,465^{\circ}\text{C}$. Jika diketahui tetapan penurunan titik beku molal dari air : $1,86^{\circ}\text{C/m}$, maka Mr zat non elektrolit tersebut adalah
- A. 40
 B. 50
 C. 60
 D. 70
 E. 80

17. Perhatikan tabel contoh penerapan sifat koligatif dan sifat koligatifnya.

No.	Contoh Penerapan Sifat Koligatif	Sifat Koligatif
1	Desalinasi air laut menjadi air tawar	Kenaikan titik didih
2	Penyerapan air tanah oleh akar	Penurunan Tekanan Uap
3	Menentukan Mr suatu senyawa	Penurunan Titik Beku
4	Penggunaan obat tetes mata	Tekanan Osmotik
5	Pemberian infus pada pasien RS	Tekanan osmotik

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah data nomor

- A. 1 dan 2
 B. 1 dan 3
 C. 2 dan 4
 D. 2 dan 5
 E. 4 dan 5

18. Perhatikan data uji kecepatan terjadinya koagulasi pada koloid berikut !

Sol	Larutan Elektrolit	Kecepatan Terjadi Koagulasi
Q	NaCl 0,3 M	3
	BaCl ₂ 0,15 M	2
	AlCl ₃ 0,1 M	1

Berdasarkan data, muatan dari sol dan penyebab terjadinya koagulasi pada sol Q tersebut adalah

Option	Muatan	Penyebab Terjadinya Koagulasi
A	Positif	Besarnya Muatan Anion
B	Negatif	Muatan Kation
C	Positif	Muatan Anion
D	Positif	Besarnya Muatan Kation
E	Negatif	Besarnya Muatan Anion

19. Pasangan yang berhubungan dengan tepat antara sifat koloid dan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah

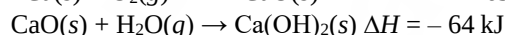
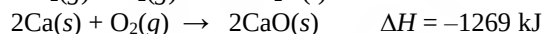
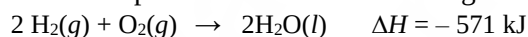
	Contoh Penerapan Sifat Koloid	Sifat Koloid
A	Penggunaan deodorant pada tubuh	Efek Tyndall
B	Pengobatan sakit perut dengan norit	Adsorpsi
C	Terbentuknya delta di muara sungai	Adsorpsi
D	Proses penjernihan air dengan tawas	Elektroforesis
E	Sorot lampu di bioskop	Koagulasi

20. Entalpi pembentukan Ca(OH)₂ (s) pada keadaan standar adalah – 987 kJ mol⁻¹.

Persamaan termokimia yang menggambarkan data tersebut adalah

- A. $\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{OH}^{-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta H = -987 \text{ kJ}$
 B. $\text{Ca}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta H = -987 \text{ kJ}$
 C. $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta H = -987 \text{ kJ}$
 D. $\text{Ca}(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta H = -987 \text{ kJ}$
 E. $\text{Ca}(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) + \text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \quad \Delta H = -987 \text{ kJ}$

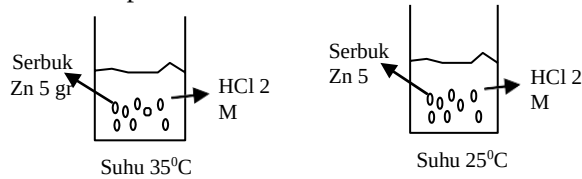
21. Diketahui persamaan termokimia sebagai berikut:



Berdasarkan data tersebut, maka kalor yang dihasilkan pada pembentukan 111 gram Ca(OH)₂ adalah (Ar Ca : 40, O : 16, H : 1)

- A. 984 kJ mol⁻¹
 B. 856 kJ mol⁻¹
 C. 1161 kJ mol⁻¹
 D. 1476 kJ mol⁻¹
 E. 1966 kJ mol⁻¹

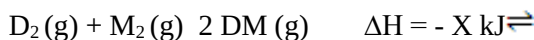
22. Perhatikan percobaan berikut ini:



Massa dan ukuran seng, suhu percobaan dan laju reaksi berturut-turut merupakan

- Variabel bebas, variabel terkontrol dan variabel terikat
- Variabel bebas, variabel terikat dan variabel terkontrol
- Variabel terikat, variabel terkontrol dan variabel bebas
- Variabel terikat, variabel bebas dan variabel terkontrol
- Variabel terkontrol, variabel bebas dan variabel terikat

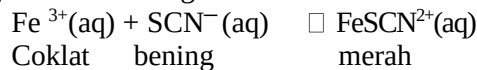
23. Gas D_2 dan M_2 bereaksi membentuk DM menurut reaksi kesetimbangan berikut :



Zat pereaksi mula-mula masing-masing 2 mol. Jika gas D_2 terdisosiasi 20 % dalam ruang 2 L tekanan 76mmHg dan suhu 27 °C maka harga tetapan kesetimbangan berdasarkan konsentrasi dan tekanan adalah

Option	Kc	Kp
A	0,0625	1,54
B	0,50	12,3
C	0,25	0,25
D	4	4
E	4	98,4

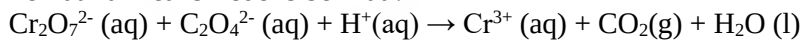
24. Terjadi kesetimbangan



Bila pada kesetimbangan ditambah OH^{-} pada suhu tetap, maka.... (ion OH^{-} dapat mengikat Fe^{3+})

- OH^{-} bereaksi dengan Fe^{3+} , reaksi bergeser kearah $FeSCN^{2+}$
- OH^{-} mengikat $FeSCN^{2+}$ reaksi bergeser kearah $FeSCN^{2+}$
- penambahan OH^{-} tidak mempengaruhi kesetimbangan
- warna merah berkurang reaksi bergeser kearah Fe^{3+} dan SCN^{-}
- warna larutan semakin coklat , karena $[FeSCN^{2+}]$ bertambah.

25. Perhatikan reaksi redoks berikut :



Zat yang menjadi oksidator dan hasil reduksi pada reaksi tersebut adalah

- $Cr_2O_7^{2-}$ dan CO_2
- $C_2O_4^{2-}$ dan H_2O
- $Cr_2O_7^{2-}$ dan Cr^{3+}
- $C_2O_4^{2-}$ dan CO_2
- $Cr_2O_7^{2-}$ dan H_2O

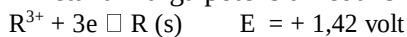
26. Diketahui potensial standar beberapa sel adalah sebagai berikut :

$P/P^{2+} // Q^{2+}/Q$	$E^0 = 2,46 \text{ volt}$
$R/R^{2+} // S^{2+}/S$	$E^0 = 1,1 \text{ volt}$
$R/R^{2+} // Q^{2+}/Q$	$E^0 = 1,56 \text{ volt}$
$S/S^{2+} // Q^{2+}/Q$	$E^0 = 1,34 \text{ volt}$

Maka urutan kekuatan daya desak ketiga logam tersebut adalah

- A. $P > Q > R > S$
- B. $P > R > S > Q$
- C. $Q > P > S > R$
- D. $Q > S > R > P$
- E. $R > S > P > Q$

27. Diketahui harga potensial reduksi dua buah logam :



Harga potensial sel volta untuk reaksi $S(s) + R^{3+}(aq) \rightarrow S^{2+}(aq) + R(s)$ adalah

- A. -2,22 volt
- B. +0,62 volt
- C. +1,02 volt
- D. +1,36 volt
- E. +2,22 volt

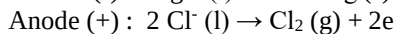
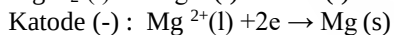
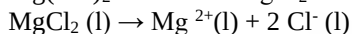
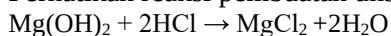
28. Pada elektrolisis larutan KBr menggunakan elektroda karbon di katoda dan elektroda besi di anoda.

Persamaan reaksi yang terjadi di anoda adalah

- A. $K \rightarrow K^+ + 1e$
- B. $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$
- C. $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e$
- D. $2H_2O + 2e \rightarrow 2OH^- + H_2$
- E. $2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4e + O_2$

Informasi berikut ini digunakan untuk mengerjakan soal nomor 29 dan 30

Perhatikan reaksi pembuatan unsur berikut :



29. Pasangan nama proses dan kegunaan tentang logam yang dihasilkan yang paling tepat adalah

Option	Nama Proses	Kegunaan
A	Frasch	Bahan baku pembuatan korek api
B	Down	Pendingin reaktor nuklir
C	Deacon	Pengelantang/pemutih baju
D	Goldschmidt	Pelapi stang motor/sepeda
E	DOW	Anti korosi pipa bawah tanah

30. Jika pada proses tersebut digunakan arus sebesar 10 A dalam waktu 965 detik, maka massa logam yang dihasilkan sebesar (Ar Mg = 24)

- A. 24 gram
- B. 12 gram
- C. 2,4 gram
- D. 1,2 gram
- E. 0,12 gram

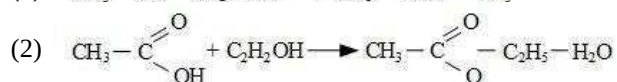
31. Berikut ini ciri – ciri unsur yang terkandung dalam mineral

- (1) elektron valensi unsurnya 2
- (2) oksidanya dalam air bersifat basa kuat
- (3) salah satu kegunaan mineral tersebut adalah sebagai bahan bangunan
- (4) senyawa sulfatnya digunakan untuk membalut tulang yang patah

Mineral tersebut mengandung unsur

- A. magnesium
- B. kalsium
- C. seng
- D. barium
- E. kalium

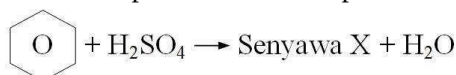
32. Diketahui reaksi-reaksi karbon sebagai berikut:



Jenis reaksi pada proses tersebut berturut-turut adalah

- A. adisi – eliminasi – substitusi
- B. esterifikasi – substitusi – adisi
- C. adisi – esterifikasi – substitusi
- D. substitusi – eliminasi – adisi
- E. adisi – substitusi – esterifikasi

33. Perhatikan persamaan reaksi pembuatan benzena berikut :



Nama proses , nama senyawa yang dihasilkan dan kegunaannya yang paling tepat adalah

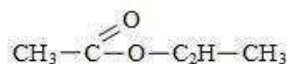
Option	Nama Proses	Nama Senyawa	Kegunaan
A	Hidrogenasi	Fenol	Desinfektan
B	Nitrasi	Nitrobenzena	Pewangi pada sabun
C	Sulfonasi	Asam Benzena Sulfonat	Pemanis buatan
D	Alkilasi	Toluena	Bahan baku peledak
E	Polimerisasi	Stirena	Styreofoam

34. Perhatikan data identifikasi senyawa dengan rumus molekul $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$

1. Direaksikan dengan gas hidrogen menghasilkan senyawa yang dapat bereaksi dengan logam natrium
 2. Direaksikan dengan larutan fehling dapat menghasilkan endapan merah bata.
- Senyawa yang dimaksud adalah

- A. 2 – metil – 2 – propanol
- B. 2 – metil propanal
- C. 2 – butanon
- D. 2 - butanol
- E. etoksi propanoat

35. Perhatikan rumus struktur berikut !



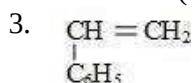
Option	Nama senyawa	Isomer fungsi
A	Asam butanoat	Metil propanoat
B	Etil etanoat	Asam butanoat

C	Butanal	2 - butanon
D	2 – butanon	2- metil propanal
E	Etoksi etana	2 - butanol

Nama senyawa dan isomer fungsi dari senyawa tersebut adalah

36. Berikut ini merupakan beberapa jenis monomer :

1. $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$
2. $\text{COOH} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$ dan $\text{NH}_2 - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH}_2$



4. CH_2O dan $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
5. $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{C}_6\text{H}_5 - \text{COO} - \text{CH}_3$ dan $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

Polimer dengan rumus struktur $[-\text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}-]_n$ terbentuk dari monomer nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

37. Perhatikan tabel polimer dan kegunaannya berikut ini:

No.	Polimer	Kegunaan
1.	Polipropilen	Botol Plastik
2.	Amilum	Metabolisme Sel
3.	Polistirena	Ban Mobil
4.	Selulosa	Serat Kayu

Pasangan data yang keduanya berhubungan dengan tepat adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

38. Perhatikan tabel berikut ini :

No	Polimer	Kegunaan	Proses Pembuatan
1	SBR	Bahan anti lengket	Adisi
2	PVC	Bahan pembuat pipa	Adisi
3	Teflon	Bahan pembuat pipa	Kondensasi
4	PET	Botol plastik	Adisi
5	Bakelit	Alat-alat listrik	Adisi

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah data nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

39. Berikut ini beberapa kegunaan zat dalam tubuh

1. Katalis untuk metabolisme sel
2. Meningkatkan kolesterol
3. Sumber energi utama
4. Insulasi panas
5. Pelindung organ tubuh yang lunak

Kegunaan lemak terdapat pada nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 4 dan 5

40. Berikut ini beberapa jenis uji bahan makanan:

1. Uji Molisch
2. Uji Biuret
3. Tes Benedict
4. Uji Millon

Uji yang diperlukan untuk mengetahui adanya ikatan peptida pada protein adalah uji nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

A. PILIHAN GANDA

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat diantara lima jawaban yang tersedia.

1. Berikut ini tergolong proses perubahan materi :

1. Singkong menjadi tape
2. Gula larut dalam air
3. Kayu menjadi meja
4. Seng larut dalam asam sulfat
5. Kertas dibakar

Yang merupakan perubahan kimia ...

- A. 2, 3, 5
- B. 1, 2, 3
- C. 2, 3, 4
- D. 2, 4, 5
- E. 1, 4, 5

2. Berikut ini merupakan contoh materi :

1. Air
2. Natrium
3. Karbondioksida
4. Besi
5. Fosfor

Yang termasuk senyawa ...

- A. 1 dan 3
- B. 2 dan 4
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 5

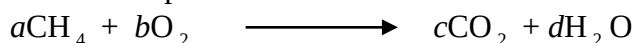
3. Berikut merupakan lambang dari unsur Karbon dan Kalsium berturut-turut....

- A. C dan C
- B. C dan Ca
- C. Codan C
- D. Cr dan Ca
- E. Cs dan C

4. Di antara materi berikut yang merupakan senyawa

- A. Fosfor
- B. Kalium
- C. Timbal
- D. Air
- E. Perak

5. Pada reaksi pembakaran metana:



Nilai angka koefisien dari a, b, c , dan d dari reaksi tersebut berturut-turut

- A. 1, 2, 2
- B. 1, 2, 2, 1
- C. 1, 2, 1, 2
- D. 2, 2, 1, 1
- E. 2, 1, 1, 2

6. Berikut ini merupakan pasangan isobar ...
- A. $^{14}_6\text{C}$ dan $^{14}_7\text{N}$
 - B. $^{11}_6\text{C}$ dan $^{12}_6\text{C}$
 - C. ^4_2H dan $^{35,5}_{17}\text{Cl}$
 - D. $^{35,5}_{17}\text{Cl}$ dan $^{12}_6\text{C}$
 - E. $^{11}_6\text{C}$ dan $^{40}_{20}\text{Ca}$
7. Konfigurasi elektron dari unsur ^{19}K ...
- A. 2, 8, 10
 - B. 2, 8, 7, 3
 - C. 2, 8, 8, 2
 - D. 2, 8, 8, 1
 - E. 2, 8, 18
8. Unsur ^{36}Kr terletak pada golongan dan periode...
- A. IV A ; 8
 - B. VIII A ; 4
 - C. VIII A ; 1
 - D. VIII A ; 2
 - E. IV A ; 4
9. Jumlah mol dari 1,6 gram CH_4 ... (Ar C = 12, H = 1)
- A. 0,5 mol
 - B. 0,25 mol
 - C. 0,2 mol
 - D. 0,01 mol
 - E. 0,1 mol
10. Banyaknya volume dari 0,5 mol H_2 (STP) ...
- A. 2,24 Liter
 - B. 22,4 Liter
 - C. 11,2 Liter
 - D. 1,12 liter
 - E. 1112 liter
11. Senyawa berikut ini merupakan senyawa ion....
- A. NH_3
 - B. CCl_4
 - C. H_2
 - D. NaCl
 - E. HCl
12. Rumus kimia yang terbentuk dari ikatan kovalen antara ${}_6\text{X}$ dengan ${}_8\text{Y}$
- A. X_2Y
 - B. X_3Y
 - C. XY
 - D. XY^2
 - E. XY_3
13. Massa molekul relatif dari senyawa H_2SO_4 ... (Ar. H = 1; S = 32; O = 16)
- A. 108
 - B. 98
 - C. 88
 - D. 68

- E. 48
14. Berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron, reaksi reduksi merupakan....
- Reaksi pengikatan elektron
 - Reaksi pelepasan elektron
 - Reaksi pengikatan oksigen
 - Reaksi pelepasan oksigen
 - Reaksi serah terima elektron
15. Diketahui reaksi redoks : $\text{Mg} + \text{Zn}^{2+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Zn}$
Yang mengalami oksidasi
- Mg
 - Mg^{2+}
 - Zn
 - Zn^{2+}
 - Zn dan Mg
16. Diketahui reaksi redoks : $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$, zat yang berperan oksidator ...
- H_2
 - Cu
 - CuO
 - H_2O
 - O
17. Sebanyak 0,8 gram metana, CH_4 dilarutkan dalam 500 mL air, (Ar C = 12, H = 1).
Tentukan molaritas larutan tersebut....
- 0,02 M
 - 0,2 M
 - 0,001 M
 - 0,1 M
 - 0,01 M
18. Diketahui reaksi : $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$; $\Delta H = -394 \text{ kJ}$.
Entalpi reaksi pada pembentukan 0,5 mol CO_2
- 788 kJ
 - + 197 kJ
 - 197 KJ
 - + 788 kJ
 - 394 kJ
19. Senyawa berikut termasuk senyawa alkana
- C_2H_6
 - C_4H_8
 - C_5H_8
 - C_6H_{12}
 - C_7H_{12}
20. Perhatikan senyawa hidrokarbon berikut !
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$
- Nama dari senyawa di atas
- 2,2 dimetil pentana
 - 2,3 metil butana
 - 2,2 dimetil butane
 - 2,3 dimetil pentana
 - 2,3 dimetil butana

21. Berikut yang merupakan isomer Heksena adalah
- 2 metil pentana
 - 2 metil 1 pentena
 - 3 metil butena
 - 2,3 dimetil 1 pentena
 - 3,3 dimetil 1pentena
22. Senyawa 2,3 dimetil butana merupakan isomer dari senyawa
- Dekana
 - Nonana
 - Oktana
 - Heptana
 - Heksana
23. Berikut adalah sifat – sifat unsur :
- Bervalensi 6
 - Bervalensi 4
 - Membentuk ikatan ion
 - Membentuk ikatan kovalen
 - Mudah melepas elektron

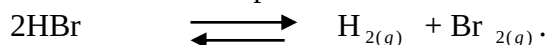
Yang merupakan sifat atom karbon ...

- 1 dan 5
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
 - 3 dan 5
 - 4 dan 5
24. Berikut adalah pernyataan tentang kesetimbangan :
- Berjalan dua arah (bolak-balik)
 - Berjalan satu arah (tidak dapat balik)
 - sifat makroskopis tidak berubah
 - laju ke arah kanan tidak sama dengan laju ke arah kiri
 - laju ke arah kanan sama dengan laju ke arah kiri

Pernyataan yang tepat mengenai kesetimbangan dinamis ...

- 1, 2, dan 3
 - 1, 3, dan 4
 - 1, 2, dan 5
 - 2,3, dan 4
 - 2, 3, dan 5
25. Pada reaksi kesetimbangan berikut,
- $$\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)} \quad \Delta H = -92 \text{ kJ}$$
- Jika suhu dinaikkan, maka akan terbentuk proses berikut...
- N₂ akan berkurang
 - H₂ akan berkurang
 - N₂ dan H₂ akan bertambah
 - NH₃ akan bertambah
 - NH₃ tetap

26. Pada sistem tertutup dan suhu tertentu terdapat kesetimbangan :



Pada saat setimbang terdapat 0,2 mol/liter HBr , 0,1 mol/liter H₂ dan 0,1 mol/liter Br₂ .
 Harga tetapan kesetimbangan adalah

- A. 0,5
- B. 0,25
- C. 0,3
- D. 0,2
- E. 0,1

27. Diketahui data percobaan untuk reaksi : $2A + 6B \longrightarrow 2AB_3$

Percobaan	[A]	[B]	V
1	0,2	0,4	3
2	0,6	0,4	9
3	0,2	0,8	12

Persamaan laju reaksi dari data percobaan di atas adalah

- A. $V = k[A][B]^2$
- B. $V = k[A][B]$
- C. $V = k[A]^2[B]$
- D. $V = k[A]^2[B]^2$
- E. $V = k[A]^2$

28. Diketahui berbagai pernyataan mengenai peran katalis dalam proses reaksi sebagai berikut,

1. Mengubah mekanisme dan hasil reaksi
2. Tidak ikut bereaksi dalam proses reaksi
3. Ikut bereaksi tetapi dapat diperoleh kembali pada akhir reaksi
4. Ikut bereaksi dan tidak dapat diperoleh pada akhir reaksi

Pernyataan berikut yang tidak tepat

- A. 2 dan 4
- B. 2 dan 3
- C. 1 dan 3
- D. 1 dan 4
- E. 1 dan 2

29. Berikut ini beberapa rumus kimia asam :

1. HBr
2. CH_3COOH
3. HNO_3
4. HCN

Yang merupakan senyawa asam kuat...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 1 dan 3

30. pH dari larutan 0,1 M HCl ...

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1

31. pH dari larutan $Ca(OH)_2$ 0,05 M ...

- A. 10
- B. 11
- C. 12
- D. 13

- E. 14
32. Polimer ini digunakan sebagai bahan pembuat peralatan rumah tangga anti lengket
- A. Teflon
 - B. Propena
 - C. Asetilena
 - D. PVC
 - E. Isoprena
33. Polimer yang hanya dapat dipanaskan berulang kali termasuk jenis polimer...
- A. Termostatik
 - B. Termoplastik
 - C. Termosetting
 - D. Kopolimer
 - E. Homopolimer
34. Polimer yang terbentuk dari monomer-monomer berbeda disebut ...
- A. Homopolimer
 - B. Termoset
 - C. Kopolimer
 - D. Termostatik
 - E. Termoplastik
35. Berikut yang merupakan pasangan polimer alam
- A. PVC dan tetoron
 - B. Polistirena dan PVC
 - C. Nylon 66 dan polistirena
 - D. Nylon 66 dan teflon
 - E. Selulosa dan karet
36. Berikut ini merupakan sifat koloid ...
- A. Jernih
 - B. Tidak stabil
 - C. Kasar
 - D. Stabil
 - E. homogen
37. Fase terdispersi dan medium pendispersi dari debu ...
- A. padat dalam gas
 - B. padat dalam cair
 - C. padat dalam padat
 - D. Cair dalam gas
 - E. Cair dalam cair
38. Penyerapan permukaan pada sistem koloid disebut.....
- A. gerak Brown
 - B. efek Tyndal
 - C. koagulasi
 - D. Elektroforesis
 - E. Adsorpsi
39. Minyak bumi merupakan larutan yang dapat di pisahkan dengan cara...
- A. Kristalisasi (pengkristalan)
 - B. Kromatografi
 - C. Destilasi (penyulingan)
 - D. Filtrasi (penyaringan)
 - E. Sublimasi (penyubliman)

40. Pertamax merupakan jenis bensin yang memiliki angka oktan....
- A. 80
 - B. 85
 - C. 92
 - D. 95
 - E. 100

B. ESSAY

1. Jelaskan 3 perbedaan sifat asam dan basa !
2. Tulis reaksi ionisasi senyawa H_3PO_4 !
3. Dalam sebuah tabung reaksi terdapat 2 mol NaCl , tentukan massa NaCl (Ar Na = 23, Cl = 35,5)
4. Tentukan rumus struktur senyawa 3-metil heptana!
5. Tulis persamaan termokimia dari reaksi antara 1 mol Fe_2O_3 dengan karbon(C) membentuk besi (Fe) dan karbon monoksida(CO) memerlukan kalor 621 kJ.