

1. Konfigurasi elektron unsur Q yang paling sesuai adalah....

Konfigurasi electron unsur Q yang paling sesuai adalah....

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4p^3$
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 5p^3$
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 3d^5$
- E. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^1$

Informasi berikut ini digunakan untuk mengerjakan soal nomor 2 dan 3

Dua buah unsur mempunyai diagram orbital sebagai berikut:

X [Ar]	↑↓	↑				
Y [Ne]	↑↓	↑↓	↑↓	↑		

2. Nomor atom unsur X adalah....
 - A. 17
 - B. 18
 - C. 21
 - D. 26
 - E. 30
3. Unsur Y dalam system periodik terletak pada golongan dan periode berturut turut
 - A. IIIA, 3
 - B. IIIB, 4
 - C. VA, 3
 - D. VIIA, 3
 - E. VIIB, 4

4. Dua buah unsur dengan notasi ${}_{12}A$ dan ${}_{35}B$. Jika unsur tersebut berikatan, maka bentuk molekul dan kepolaran yang terjadi berturut turut adalah...

- A. bentuk V dan polar
- B. Bentuk V dan non polar
- C. Tetrahedral dan non polar
- D. Trigonal piramida dan polar
- E. Linear dan non polar

5. Berikut ini data sifat dari dua zat tak dikenal:

Senyawa	Titik Leleh (°C)	Daya Hantar Listrik
Y	32	Tidak Menghantarkan
Z	804	M menghantarkan

Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat dalam senyawa Y dan Z berturut turut adalah....

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

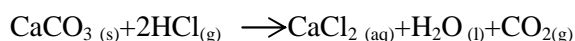
6. Suatu gas dapat dibuat dari salah satu alkana melalui reaksi berikut:



Nama senyawa pereaksi yang digunakan dan hasil reaksi yang dihasilkan adalah...

- A. propuna dan karbondioksida
- B. propena dan karbondioksida
- C. karbondioksida dan propena
- D. karbondioksida dan propana
- E. propena dan karbondioksida

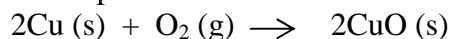
7. Batu kapur sebanyak 30 gram dicampur dengan asam klorida 6,72 L (STP), sesuai persamaan reaksi berikut:



Volume gas yang dihasilkan jika diukur dalam keadaan standar sebanyak..... (Ar C=12, O=16, Ca=40, H=1, Cl = 35,5)

- A. 1,12L
- B. 2,24L
- C. 3,36L
- D. 6,72L
- E. 10,08L

8. Pada reaksi antara logam tembaga sebanyak 12 gram dengan 4 gram gas oksigen sesuai persamaan reaksi:



Ternyata dari percobaan dihasilkan 15 gram tembaga (II) oksida dan sisa gas oksigen sebanyak 1 gram, kenyataan ini sesuai hukum.... (Ar Cu = 64, O=16)

- A. Dalton
- B. Lavoisier
- C. Proust
- D. Gay lussac
- E. Boyle

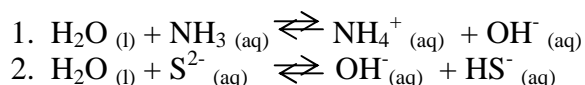
9. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut:

Larutan	Pengamatan pada	
	Elektroda	Lampu
1	Sedikit gelembung	Padam
2	Tidak ada gelembung	Pdam
3	Sedikit gelembung	Redup
4	Banyak gelembung	Menyala
5	Tidak ada gelembung	redup

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berturut turut adalah larutan nomor....

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

10. Perhatikan reaksi asam basa menurut Bronsted Lowry berikut:



Spesi yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah....

- A. H₂O dengan OH⁻
- B. H₂O dengan NH₄⁺
- C. H₂O dengan HS⁻
- D. S²⁻ dengan OH⁻
- E. NH₃ dengan OH⁻

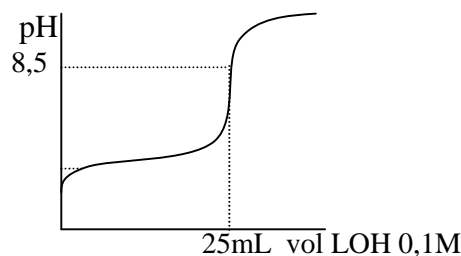
11. Perhatikan data uji pH dua buah air limbah berikut:

	Indikator	Tryek pH	Warna	Limbah 1	Limbah 2
1	Metil Merah	4,2-6,3	Merah-kuning	Merah	Kuning
2	Brom timol biru	6,0-7,6	Kuning - biru	Kuning	Biru
3	Phenolftalein	8,3-10,0	Tak berwarna-merah	Tak berwarna	merah

Dari hasil pengujian maka pH air limbah 1 dan 2 berturut turut adalah....

- A. 4,2 pH 8,3 dan pH 10,0
- B. pH 4,2 dah 6,3 pH 10,0
- C. pH 8,3 dan pH 10
- D. 4,2 pH 8,3 dan 6,3 pH 10,0
- E. pH 4,2 dan pH 10,0

12. Perhatikan grafik titrasi asam basa berikut:



Jika volume larutan yang dititrasi sebanyak 10 mL, maka konsentrasi larutan asam HX itu adalah...

- A. 0,25 M
- B. 0,125 M
- C. 0,1 M
- D. 0,075 M
- E. 0,04 M

13. Terdapat beberapa larutan berikut:

- 1. 25 mL HCN 0,5 M
- 2. 25 mL NH₄OH 0,3M
- 3. 25 ml CH₃COOH 0,2 M
- 4. 25 mL NaOH 0,5 M ;dan
- 5. 25 mL HCl 0,2 M

Pasangan senyawa yang dapat membentuk larutan penyangga adalah...

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

14. Berikut adalah beberapa larutan:

- (1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$;
- (2) Na_2CO_3 ;
- (3) KCN
- (4) CH_3COONa
- (5) K_2SO_4

Pasangan garam yang pH-nya lebih besar dari 7 adalah...

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

15. Berikut ini beberapa garam dan K_{sp} -nya:

- (1) CdC_2O_4 , $K_{sp} = 15 \cdot 10^{-8}$
- (2) SrC_2O_4 , $K_{sp} = 15 \cdot 10^{-7}$
- (3) PbC_2O_4 , $K_{sp} = 8,6 \cdot 10^{-10}$ dan
- (4) ZnC_2O_4 , $K_{sp} = 1,4 \cdot 10^{-9}$

Urutan kelarutan senyawa tersebut dari yang kecil ke besar adalah...

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

16. Berikut ini peristiwa kimia dalam kehidupan sehari-hari

- (1) etilen glikol dapat ditambahkan ke dalam radiator mobil; dan
- (2) desalinasi air laut

Kedua contoh di atas berhubungan dengan sifat koligatif larutan secara berturut turut...

- A. penurunan tekanan uap dan tekanan osmotik
- B. tekanan osmotik dan kenaikan titik didih

C. kenaikan titik didih dan penurunan titik beku

D. penurunan titik beku dan osmosis balik

E. penurunan titik beku dan kenaikan titik didih

17. Data tentang koloid yang tepat adalah...

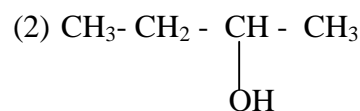
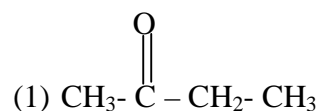
	Fase terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis koloid
A	Padat	Cair	Emulsi
B	Cair	Gas	Sol
C	Gas	Cair	Gel
D	Gas	Padat	Busa padat
E	Padat	Padat	Aerosol

18. Pasangan data yang berhubungan secara tepat adalah...

	Sifat Koloid	Penerapan dalam kehidupan sehari-hari
A	Koloid pelindung	Penambahan tawas pada penjernihan air
B	Dialysis	Mesin pencuci darah
C	Efek tyndall	Penyaringan asap pabrik
D	Koagulasi	Menghilangkan bau badan
E	Adsorpsi	Gelatin pada es krim

Informasi berikut digunakan untuk soal no 19 dan 20.

Perhatikan rumus struktur senyawa karbon berikut:



19. Nama IUPAC dari rumus struktur (1) dan (2) berturut turut adalah....

- A. 1 – butanol dan butanal
- B. 1 – butanol dan 2 butanon
- C. 2 – butanol dan 2-butanon
- D. 2 –butanon dan 1- butanol
- E. 2-butanon dan 2- butanol

20. Jumlah isomer posisi dari senyawa dengan rumus struktur (2) adalah...

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

21. Hasil reaksi identifikasi senyawa dengan rumus molekul C_3H_6O sebagai berikut

1. dengan pereaksi fehling menghasilkan endapan merah bata; dan
2. oksidasi dengan suatu oksidator menghasilkan senyawa yang dapat memerahkan lakmus biru

Gugus fungsi senyawa karbon tersebut....

- A. $\begin{array}{c} -C- \\ || \end{array}$
- B. $-O-$
- C. $-OH$
- D. $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$
- E. $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \\ || \\ O \end{array}$

22. Kegunaan dan jenis gugus fungsi senyawa C_3H_6 berturut turut adalah...

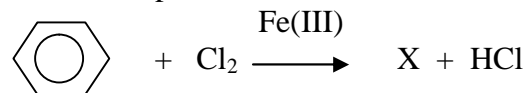
- A. bahan bakar $-OH$
- B. obat bius $-O-$

C. pengawet preparat biologi $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \end{array}$

D. Pembersih kuku $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$

E. Pengawet makanan $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OR \end{array}$

23. Perhatikan persamaan reaksi benzene berikut:



Nama senyawa x yang dihasilkan dan jenis reaksi tersebut adalah....

- A. Klorobenzena, Halogenasi
- B. Klorobenzena, alkilasi
- C. Anilina, alkilasi
- D. Anilina, halogenasi
- E. Toluena, alkilasi

24. Berikut ini kegunaan senyawa benzena

- (1) bahan baku pembuatan aspirin
- (2) bahan baku asam benzoat
- (3) pembuatan plastik
- (4) bahan peledak
- (5) antiseptik

Kegunaan toluene adalah...

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

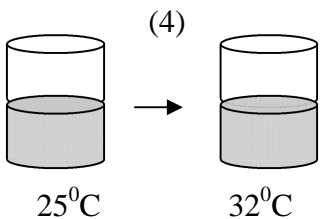
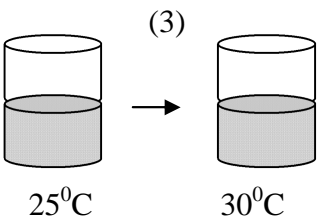
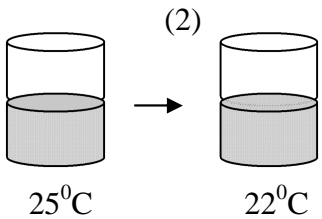
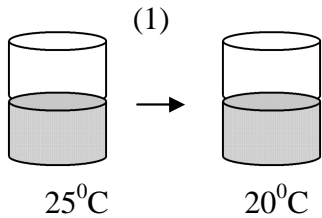
25. Contoh polimer dan kegunaanya yang tepat adalah...

	Contoh Polimer	Kegunaan pada industri
A	Protein	Kapas
B	Selulosa	Sutra
C	Polietilena	Cat
D	Polivinilklorida	Pipa plastik
E	Polistirena	Ban mobil

26. Data yang berhubungan dengan tepat adalah...

	Jenis karbohidrat	Hasil identifikasi
A	Galaktosa	Tidak terbentuk warna merah-ungu saat uji molisch
B	Laktosa	Diperoleh dari hidrolisis amilum dengan bantuan enzim
C	Glukosa	Hasil tes fehling menghasilkan warna ungu
D	Sukrosa	Tidak menghasilkan Cu_2O dengan pereaksi fehling
E	Amilum	Tidak terjadi perubahan warna saat bereaksi dengan iodine

27. Perhatikan gambar berikut:



Gambar yang menunjukkan terjadinya proses endoterm adalah gambar nomor....

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

28. Perhatikan persamaan reaksi termokimia berikut:

1. $\text{NaCl}_{(s)} \rightarrow \text{Na}_{(s)} + \frac{1}{2} \text{Cl}_{2(g)}$ $H = + \text{ kJ.mol}^{-1}$
2. $\text{CH}_{4(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ $H = - \text{ kJ.mol}^{-1}$
3. $\frac{1}{2} \text{N}_{2(g)} + \frac{3}{2} \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)}$ $H = - \text{ kJ.mol}^{-1}$
4. $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ $H = - \text{ kJ.mol}^{-1}$
5. $2\text{C}_{(s)} + 3\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$ $H = - \text{ kJ.mol}^{-1}$

Persamaan reaksi yang merupakan H^0_f , H^0_d , dan H^0_c adalah....

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

29. Data hasil percobaan reaksi:

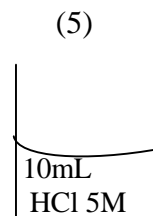
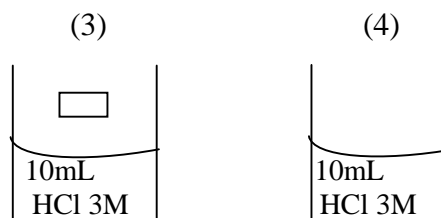
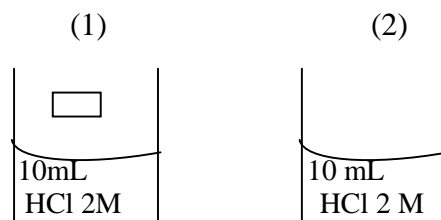


Perc	Konsentrasi awal		Laju reaksi Ms^{-1}
	$[\text{NO}] \dots \text{M}$	$[\text{H}_2] \dots \text{M}$	
1	$6,4 \cdot 10^{-3}$	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$
2	$12,8 \cdot 10^{-3}$	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$
3	$6,4 \cdot 10^{-3}$	$4,4 \cdot 10^{-3}$	$5,1 \cdot 10^{-5}$
4	$19,2 \cdot 10^{-3}$	$6,6 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-5}$

Orde reaksi total dari percobaan di atas adalah...

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

30. Perhatikan gambar reaksi 2 gram CaCO_3 dengan HCl berikut ini



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh luas permukaan adalah...

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

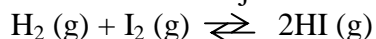
31. Perhatikan data reaksi kesetimbangan di bawah ini!

- (1) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- (2) $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
- (3) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
- (4) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$

Pasangan reaksi kesetimbangan yang menghasilkan hasil lebih banyak jika volume diperbesar adalah....

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

32. Pada suhu tertentu terjadi kesetimbangan:



Pada keadaan kesetimbangan terdapat tekanan parsial gas H_2 R atm dan HI T atm. Jika harga $K_p = 42$, tekanan parsial gas I_2 adalah...

- A. $(T) / 42 (R)$
- B. $42 (T)^2 / R$
- C. $T^2 / 42 (R)$
- D. $(T)^2 / (R)$
- E. $42 (R) / (T)^2$

33. Persamaan reaksi redoks

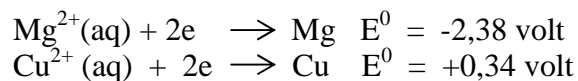


Harga koefisien a, b, c, dan d adalah....

- A. 3, 6, 5 dan 3
- B. 2, 5, 6 dan 3
- C. 3, 6, 5 dan 2
- D. 3, 6, 5 dan 1
- E. 3, 5, 6 dan 2

Informasi berikut digunakan untuk mengerjakan soal nomor 34 sampai dengan nomor 35

Perhatikan data persamaan reaksi berikut ini:



34. Notasi sel yang dapat berlangsung adalah....

- A. $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} // \text{Cu} / \text{Cu}^{2+}$
- B. $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} // \text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$
- C. $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} // \text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$
- D. $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} // \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$
- E. $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg} // \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$

35. Harga E^0 persamaan reaksi adalah...

- A. +2,72 volt
- B. +2,64 volt
- C. +2,04 volt
- D. -2,04 volt
- E. -2,72 volt

36. Sebuah logam besi ingin disepuh dengan emas. Untuk itu dilakukan proses elektrolisis dengan larutan AuCl_3 selama 1 jam dan arus 10A. massa emas yang mengendap di katoda adalah..... ($A_r = \text{Au} = 197$)

- A. $\frac{197 \times 1 \times 96.500 \times 10}{3 \times 60 \times 60}$
- B. $\frac{197 \times 1 \times 96.500}{3 \times 60 \times 60}$
- C. $\frac{197 \times 10 \times 60 \times 60}{3 \times 96.500}$
- D. $\frac{197 \times 10 \times 60 \times 96.500}{3 \times 60}$
- E. $\frac{3 \times 60 \times 60}{3 \times 96.500 \times 197}$

37. Cara yang paling tepat untuk mencegah korosi pada bagian dalam mesin mobil adalah...

- A. dioles dengan oli
- B. Dibuat paduan logam
- C. Dicat
- D. Dibhubungkan dengan magnesium
- E. Proteksi katodik

38. Tabel berikut ini berisi data nama unsur berikut proses mendapatkannya:

No	Unsur	Nama Proses
1	Fosforus	Hall Herault
2	Belerang	Frasch
3	Natrium	Down
4	Besi	Wohler

Pasangan data yang keduanya berhubungan dengan tepat adalah...

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

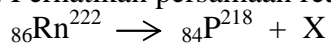
39. Beberapa kegunaan unsur/senyawa berikut ini:

- 1. bahan baku pupuk
- 2. peralatan masak
- 3. bahan baku semen Portland
- 4. menetralsir asam di lambung ; dan
- 5. pembentukan tulang

Kegunaan unsur kalsium/senyawanya terdapat pada nomor ...

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

40. Perhatikan persamaan reaksi inti berikut ini



Partikel X yang tepat adalah....

- A. ${}_{-1}\text{e}^0$
- B. ${}_{1}\text{P}^1$
- C. ${}_{2}^4$
- D. ${}_{0}\text{n}^1$
- E. ${}_{-1}\text{e}^0$