1. Perhatikan gambar berikut



Diantara Konfigurasi elektron berikut, yang tepat untuk unsur-unsur di dalam tabel periodik di atas adalah ....

1. P: 1*s*2 2s2 2p6 3s2 3p6
2. Q: 1*s*2 2s2 2p2
3. R: 1*s*2 2s2 2p6 3s1
4. *S:* 1*s*2 2s2 2p6 3s2 3p5
5. T: 1*s*2 2s2 2p6 3s2 3p6
6. Diketahui unsur X mempunyai konfigurasi elektron = 2, 8, 18, 7. Dalam tabel periodik unsur, X terletak pada . . . .
	1. periode 3 dan golongan V A
	2. periode 7 dan golongan IA
	3. periode 4 dan golongan IVA
	4. periode 4 dan golongan VIIA
	5. periode 4 dan golongan VA
7. Diketahui konfigurasi elektron unsur R, dan S, sebagai berikut:

R : 1*s*2 2*s*2 2*p*6 3*s*2 3*p*6 4*s*2

S : 1*s*2 2*s*2 2*p*6 3*s*2 3*p*5

Jika P dan Q saling berikatan, maka rumus kimia dan jenis ikatan yang sesuai adalah ....

1. RS dan ikatan ion
2. RS2 dan ikatan ion
3. R2S dan ikatan ion
4. RS dan ikatan kovalen
5. RS2 dan ikatan kovalen

4,Pada pembuatan tahu dibutuhkan elektrolit yang dikenal dengan batu tahu (kalsium sulfat),

 untuk menggumpalkan emulsi kedele. Reaksi setara yang terjadi :

Ca(OH)2 + H2SO4 → CaSO4 + 2H2O

 Jumlah atom yang benar pada batu tahu tersebut adalah.. .

 A. 1 atom Ca, 1 atom S dan 4 atom O

 B. 1 atom Ca, 2 atom S dan 2 atom O

 C. 1 atom Ca, 2 atom O dan 2 atom H

 D. 1 atom Ca, 2 atom O dan 4 atom H

 E. 1 atom Ca, 4 atom S dan 4 atom O

5.Berikut ini adalah data dari 3 zat tak dikenal :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Senyawa** | **Daya hantar listrik dalam larutan** | **Titik didih** | **Titik leleh** |
| A | - | 65 oC | 5oC |
| B | + | > 500 oC | > 400 oC |
| C | + | 80 oC | 10 oC |

Dari data tersebut, jenis ikatan yang terdapat dalam senyawa A, B dan C berturut-turut adalah ...

1. Kovalen polar, ion dan kovalen non polar
2. Kovalen polar, kovalen non polar dan ion
3. Kovelen non polar, ion dan kovalen polar
4. Kovalen non polar, kovalen polar dan ion
5. Ion, kovalen polar dan Kovalen non polar

6.Perhatikan gambar pengujian daya hantar beberapa larutan berikut ini!

 

Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit lemah berturut-turut adalah ....

* 1. 1 dan 2
	2. 1 dan 3
	3. 1 dan 4
	4. 2 dan 3
	5. 2 dan 5

7.Berikut ini beberapa senyawa atau ion yang dapat membentuk penyangga

1. H3PO4

2. H2CO3

3. HCO3-

4. HPO4 -2

 Pasangan senyawa atau ion yang dapat membentuk larutan penyangga dalam ektra sel adalah ….

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 2 dan 4
5. 3 dan 4

8. Dari hasil pengujian terhadap sampel air limbah A dan B dengan beberapa

 indikator asam-basa, diperoleh data sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Trayek pH** | **Perubahan Warna** | **Warna Larutan**  |
| limbah 1 | lilimbah 2 | limbah3 | Limbah 4 | Limbah 5 |
| Metil Merah | 4,2 – 6,3 | Merah - kuning | kuning | jingga | kuning | merah | kuning |
| Brom Tymol Biru | 6.0 – 7,6 | Kuning - Biru | hijau | hijau | biru | kuning | biru |
| Phenolphtalein | 8,3 – 10,0 | Tidak berwarna - Merah | Tidak berwarna | Tidak berwarna | merah | Tidak berwarna | Tidak berwarna |

 Limbah yang memiliki derajat keasaman tertinggi dan terendah berturut-turut adalah….

1. 1 dan 2
2. 2 dan 4
3. 3 dan 5
4. 4 dan 3
5. 5 dan 1
6. Sebanyak 20 mL larutan KOH dititrasi dengan larutan CH3COOH 0,1 M dengan menggunakan indikator phenolftalein. Data yang diperoleh sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Titrasi ke** | **1** | **2** | **3** |
| Volume KOH (mL)Volume CH3COOH (mL) |  20 25 |  20 26 |  20 24 |

 Massa KOH ( Mr = 56 ) yang terlibat pada proses titrasi tersebut adalah….

 A. 0,014 gram

 B. 0,056 gram

 C. 0,140 gram

 D. 1,400 gram

 E. 2,800 gram

10.Harga Ksp AgOH = 2 . 10-8. Kelarutan AgOH dalam Sr(OH)2 0,4 M adalah ...

1. 2,5 . 10-8 M
2. 4,0. 10-8 M
3. 2,5 . 10-7 M
4. 4,0. 10-7 M
5. 8,0. 10-7 M

11.Berapa pH dari larutan [Ba(OH)2] dengan kosentrasi 2 x 10-8 M?

1. 8 ,0
2. 9,0
3. 10 + log 2
4. 10 - log 2
5. 10 + log 4

12.Diketahui Ksp Ag2CrO4=10-12, berapa kelarutan Ag2CrO4 dalam AgNO3 0,1 M?

1. 10-1
2. 10-2
3. 10-6
4. 10-10
5. 10-12

13.Sebanyak 100 mL larutan HCl 2 M direaksikan dengan 100 mL larutan NH3 2 M. Harga pH campuran yang terbentuk adalah ... ( Kb NH3 = 10 -5 ; Kw = 10-14)

1. 5
2. 7
3. 9
4. 10
5. 12

14.PH campuran dari larutan 1 liter 0,1 mol HX dengan 1 liter 0,4 mol NaX adalah…. (Ka = 4 x 10-5 mol dm-3)

 A. 5,6

 B. 4

 C. 5,4

 D. 5

 E. 4,4

15.Nitrogen oksida, NO, bereaksi dengan hidrogen membentuk dinitrogen oksida N2O dan uap air menurut persamaan:
2NO (g) + H2O (g) → N2O (g) + H2O (g).
Pengaruh konsentrasi NO dan H2 terhadap laju reaksi ditemukan sebagai berikut:

Laju reaksi yang terjadi jika konsentrasi NO = 2 M dan konsentrasi H2 = 5 M adalah...(M.det−1)

1. 1/36
2. 1/18
3. 5/18
4. 5/18
5. 5/9

16.Berdasarkan data pada 25oC di bawah ini:

2NOCl(g) → 2 NO(g)+ Cl2(g) ΔH0= +75,56 kJ

2NO(g) + O2(g) → 2NO2(g) ΔH0= –113,06 kJ

2 NO2(g) → N2O4(g) ΔH0= –58,03 kJ

Harga perubahan entalpi untuk reaksi N2O4 + Cl2(g) → 2NOCl(g) + O2(g) pada 25 oC adalah…

1. – 246,65 kJ
2. – 186,80 kJ
3. – 85,52 kJ
4. +95,53kJ
5. +299 kJ

17.Diketahui daftar energi ikatan:

|  |  |
| --- | --- |
| C – C  | 347 kJ mol–1 |
| C = C  | 612 kJ mol–1 |
| C – Cl  | 331 kJ mol–1 |
| C – H  | 414 kJ mol–1 |
| Cl – Cl  | 242 kJ mol–1 |

Perubahan entalpi reaksi:

H2C = CH2(*g*) + Cl2(*g*) → ClH2C–CH2Cl(*g*) adalah....

A.–155 kJ

B.–254 kJ

C.+89 kJ

D.+177 kJ

E.+254 kJ

18.Senyawa benzena dengan rumus struktur : SO3H

 Cl

 Memiliki nama … .

1. Orto kloro asam benzoat
2. m – kloro asam benzena sulfonat
3. asam - o – kloro benzena sulfonat
4. para kloro benzena sulfonat
5. asam – p – benzena sulfonat

 19.Perhatikan rumus struktur berikut !

 O

 CH3 – CH2 – C - O –H

Isomer fungsi dari senyawa tersebut adalah....

* 1. metil etanoat
	2. 2 - propanon
	3. asam propanoat
	4. propanal
	5. 2 – propanol

20.Berikut ini merupakan beberapa jenis polimer :

* + 1. Polipropena
		2. PVC
		3. Dakron
		4. Karet Alam
		5. Teflon

Polimer yang terbuat dari monomer dengan rumus CF2=CF2 terdapat pada nomor … .

* 1. 1
	2. 2
	3. 3
	4. 4
	5. 5

21.Tabel berikut berisi data tentang polimer:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No**. | **Monomer** | **Polimer** | **Reaksi Polimerisasi** |
| 1. | Asam Adipat dan Heksametilendiamina | Nilon 66 | Adisi |
| 2. | Vinil Klorida | PVC | Kondensasi |
| 3. | Stirena | Polistirena | Adisi |
| 4. | Glukosa | Amilum  | Kondensasi |

Pasangan data yang ketiganya berhubungan dengan tepat adalah… .

1. 1 dan 2
2. 1 dan 4
3. 2 dan 3
4. 2 dan 4
5. 3 dan 4

22.Suatu senyawa mempunyai rumus molekul C2H6O, bereaksi dengan natrium menghasilkan gas hidrogen. Kemungkinan gugus fungsi dalam senyawa itu adalah . . . .

A.−OH

B.−COOH

C.−OH atau −CHO

D.−O−

E.−OH atau −COOH

23.Dari percobaan pengujian bahan makanan diperoleh data percobaan sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Bahan makanan yang diuji | Hasil uji Biuret | Hasil uji Pb asetat | Hasil uji Xantoproteat |
| 1.2.3.4.5. | Putih telurSusuGelatinAgar-agarKapas | Berwarna unguBerwarna unguBerwarna unguBerwarna hijauBerwarna biru | Berwarna hitamBerwarna hitamTidak berwarnaTak berubah warnaTak berubah warna | Berwarna jinggaBerwarna jinggaBerwarna kuningBerwarna jinggaTidak berwarna |

Protein yang mengandung belerang dan inti benzena adalah . . . .

A.putih telur dan gelatin

B.susu dan putih telur

C.gelatin dan agar-agar

D.agar-agar dan kapas

E.kapas dan susu

24.Perhatikan persamaan reaksi berikut !

 (1) CH2=CH2 + HCl CH3- CH2Cl

 (2) CH4 + Cl2 CH3Cl + HCl

Jenis reaksi yang terdapat pada persamaan reaksi tersebut berturut-turut adalah … .

* 1. adisi dan eliminasi
	2. adisi dan substitusi
	3. eliminasi dan adisi
	4. substitusi dan adisi
	5. substitusi dan eliminasi

25. Perhatikan data hasil uji karbohidrat berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis karbohidrat** | **Pereaksi** | **Pengamatan** |
| 1 | Maltosa | Benedict | Endapan merah bata |
| 2 | Sukrosa | Fehling | Tidak berubah warna |
| 3 | Glukosa | Tollens | Tidak menghasilkan cermin perak |
| 4 | Galaktosa | Iodin | Menghasilkan warna biru |
| 5 | Laktosa | Molisch | Tidak berubah warna |

 Pasangan yang tepat antara jenis karbohidrat , pereaksi dan hasil pengamatan ditunjukkan oleh nomor .....

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 4
4. 2 dan 5
5. 4 dan 5

26.Beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari :

1. Pengobatan sakit perut dengan norit
2. Proses cuci darah pada penderita gagal ginjal
3. Pembentukan delta di muara sungai
4. Penghilangan bau badan dengan deodorant

Penerapan sifat adsorpsi dan dialisis berturut-turut ditunjukkan oleh nomor ... .

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 2 dan 4
5. 3 dan 4

27.Berikut ini merupakan beberapa jenis monomer :

 1.CH2 = CH2

2.CH2 = CH – CH3

 3.C6H5 – CH =CH2

 4.CF2 = CF2

 5.CHCl = CH2

Polivinilklorida ( PVC ) merupakan polimer yang terbentuk dari monomer yang terdapat pada nomor … .

 A 1

 B. 2

 C.3

 D.4

 E.5

28.Apabila kita sakit perut yang disebabkan oleh bakteri maka kita dianjurkan untuk minum obat norit seperti pada gambar di bawah :

 

 Prinsip kerja norit dalam menyembuhkan sakit perut merupakan penerapan dari sifat koloid ....

1. efek tyndal
2. gerak brown
3. adsorbsi
4. elektroforesis
5. koagulasi

29.Alkil alkanoat atau ester dapat dihasilkan dari reaksi asam alkanoat dengan alkanol. Jika diketahui reaksi : CH3COOH + C2H5OH --> Ester + H2O Maka ester yang dihasilkan adalah ....

1. CH3COOC2H5
2. CH3COC2H5
3. C2H5COOCH3
4. CH3COOC2H5OH
5. CH3OOC2H5

30.Dari diagram berikut ini :

 

 Dari percobaan dibuat diagram tingkat energi, dapat disimpulkan :

1.reaksinya merupakan reaksi eksoterm

2.reaksinya merupakan reaksi endoterm

3.H positif

4.H negative

 Pernyataan yang benar adalah ....

1. 1 dan 3
2. 1 dan 4
3. 2 dan 3
4. 2 dan 4
5. tidak ada perubahan H

31.Ketapan kesetimbangan merupakan harga perbandingan antara perkalian konsentrasi zat- zat produk dengan perkalian konsentrasi zat-zat reaktan, masing-masing dipangkatkan koefisiennya. Jika dalam bejana 10 liter dimasukkan 5 mol HI terurai menurut reaksi: 

 Pada saat setimbang terdapat 2 mol HI, maka harga Kc adalah....

1. 0,5
2. 0,056
3. 0,059
4. 0,07
5. 0,08

32.Persamaan reaksi berikut : 2NO(g) + Cl2 (g) **⮀** 2 NOCl(g) ∆H = + 105,2 kJ/mol

 Pernyataan yang benar apabila suhu diperbesar adalah... .

1. reaksi bergeser kearah gas NOCl, harga K semakin besar
2. reaksi bergeser kearah gas NO, harga K semakin kecil .
3. gas NOCl semakin banyak, harga K semakin kecil.
4. gas NO semakin banyak, harga K semakin besar.
5. gas NO semakin banyak, harga K tetap

.

33.Sejumlah arus listrik dialirkan melalui 2 jenis larutan dalam rangkaian seri, sesuai gambar berikut:

ZnSO4(aq) AgCl(aq)

A

B

**+ DC─** -

 Jika dalam sel A dihasilkan 32,5 gram seng, maka massa perak yang dihasilkan dalam sel B adalah ... . (Ar Zn = 65 g/mol dan Ag = 108 g/mol)

1. $\frac{108 x 32,5 x 2}{65}$
2. $\frac{108 x 32,5 }{65 x 2}$
3. $\frac{65 x 32,5 x 2}{108}$
4. $\frac{65 x 32,5 }{108 x 2}$
5. $\frac{ 32,5 x 2}{65 x 108}$

34.Perhatikan tabel berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ion Unsur | Co2+ | Co3+ | Mn6+ | Mn7+ | Cr3+ | Cr6+ |
| Warna | Merah Muda | Biru | Hijau | Ungu | Hijau | Jingga |

Berdasarkan data diatas warna dari CoCl3, KMnO4 dan K2Cr2O7 adalah... .

1. merah muda, ungu dan hijau
2. biru, ungu, dan jingga
3. biru, hijau dan jingga
4. Merah muda, hijau dan hijau
5. biru, ungu dan hijau

35. Harga konstanta kesetimbangan Kp untuk reaksi:

 2NO2 (g) <--> 2NO (g) + O2 (g) adalah 158 pada 1000K. Maka tekanan oksigen jika diketahui PNO2 = 0.200 atm dan PNO = 0.300 atm adalah . . . .

1. 35,55 atm
2. 355,5 atm
3. 7,022 atm
4. 70,22 atm
5. 702,2 atm

36.Korosi merupakan proses elektrokimia. Pada korosi besi, bagian tertentu dari besi itu berlaku sebagai anode. Reaksi yang terjadi di anoda yaitu . . .

1. Fe(s ) <--> Fe2+(aq) + 2e
2. Fe2+(aq) + 2e <--> Fe(s)
3. O2(aq) + 4H+(aq) + 4e <--> 2H2O(l)
4. 2H2O(l) <--> O2(g) + 4H+(aq) + 4e
5. Fe2+(aq) + O2(g)+ 4H+ + 6e <--> 2H2O(l)+Fe(s)

37.Jika alumunium ditembak dengan partikel neutron, akan terjadi isotop natrium radioaktif sesuai reaksi :

 13Al27 + n → 11Na24 + x, x adalah ...

1. Partikel beta
2. Sinar gamma
3. Partikel alpha
4. Elektron
5. Partikel neutron

38.Berikut ini adalah beberapa mineral yang terdapat di alam berikut unsur yang dikandungnya:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Unsur** | **Mineral** |
| 1 | Magnesium | Hematit |
| 2 | Nikel | Kriolit |
| 3 | Besi | Pyrit  |
| 4 | Aluminium | Bauksit |
| 5 | Tembaga | Pentlandit |

 Pasangan mineral yang berhubungan dengan tepat adalah….

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 3 dan 4
5. 4 dan 5

39.Dua buah unsur memiliki notasi 16 Y dan 9T

Jika kedua unsur tersebut berikatan secara oktet, maka rumus senyawa dan bentuk molekul yang paling tepat adalah… .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Option** | **Rumus Senyawa** | **Bentuk Molekul** |
| A | YT3 | ∆ datar |
| B | YT5 | ∆ bipiramid |
| C | YT3 | ∆ piramid |
| D | YT2 | Huruf V |
| E | YT4 | Tetrahedral |
|  |  |  |

40.Diketahui harga potensial reduksi dua buah logam :

R3+ + 3e ⭢ R (s) E0 = + 1,42 volt

S2+ + 2e ⭢ S (s) E0 = + 0,80 volt

 Harga potensial sel volta untuk reaksi S(s)+ R3+(aq)→ S2+ (aq) + R (s) adalah... .

* + 1. + 0,62 volt
		2. + 1,02 volt
		3. + 1,36 volt
		4. + 2,03 volt
		5. + 2,71 volt