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
6. Perhatikan data sifat fisik dari dua zat berikut

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Sifat Fisik | Zat A | Zat B |
| 1. | Daya hantar listrik lelehan | Tidak menghantar listrik | Tidak menghantar listrik |
| 2. | Daya hantar listrik larutan | Menghantar listrik | Tidak menghantar listrik |
| 3. | Titik didih dan titik leleh | Rendah | Rendah |

Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat pada zat A dan B adalah ....

1. ikatan ion dan kovalen nonpolar
2. kovalen polar dan kovalen nonpolar
3. kovalen polar dan kovalen koordinasi
4. kovalen polar dan ion
5. hidrogen dan ion
6. Diketahui beberapa unsur dengan bilangan oksidasinya sebagai berikut:

Na+, Ca2+, Cl-, SO42- , CO32- .

Jika unsur-unsur tersebut saling berikatan, maka rumus senyawa dan nama senyawa yang sesuai adalah ....

1. Na2SO4 , Natrium Sulfat
2. Ca2CO3 ,Kalsium Karbonat
3. NaCl, Natrium mono klorida
4. CaSO4, Kalsium(II) sulfat
5. CaCO3, Kalsium Karbida
6. Reaksi antara aluminium dengan besi(III) oksida dan menghasilkan besi dalam bentuk cair dan aluminium oksida. Persamaan reaksi setaranya adalah . . . .
7. Al + FeO → AlO + Fe
8. 2Al + 3FeO → Al2O3 + 3Fe
9. 4Al + 3Fe3O2 → 2Al2O + 3Fe
10. 2Al + Fe2O3 → Al2O3 + 2Fe
11. 2Al + Fe2O3 → Al2O3 + 3Fe
12. Koefisien reaksi C3H7OH + O2 → CO2 + H2O adalah ....
	1. 2, 6, 8, 9
	2. 2, 8, 6, 9
	3. 2, 9, 6, 8
	4. 6, 2, 9, 8
	5. 6, 2, 8, 9
13. Diketahui Data percobaan daya hantar listrik beberapa larutan sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Lampu | Pengamatan Lain |
| 1.2.3.4. | Nyala terangNyala redupTidak menyalaTidak menyala | Banyak gelembungBanyak gelembung Sedikit gelembungTidak ada gelembung |

Pasangan yang digolongkan sebagai elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut adalah . .

A. 1 dan 4

B. 1 dan 3

C. 1 dan 2

D. 2 dan 4

E. 2 dan 3

1. Hasil pengujian berbagai jenis limbah dengan suatu lakmus sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| Limbah yang diuji | Warna lakmus |
| Merah | Biru |
| A | Merah  | Merah |
| B | Merah | Biru |
| C | Biru | Merah |
| D | Biru | Biru |
| E | Merah | Merah |

Larutan yang bersifat asam adalah . . . .

A. A, B, C

B. A, C, E

C. A, D, C

D. C, D, E

E. A, C, D

1. Diketahui reaksi:

NH3  + HCOOH ⇋ NH4++ HCOO–

Pasangan asam basa yang berkonjugasi adalah . . . .

1. NH3 / HCOOH
2. HCOOH / NH4+
3. NH3 / HCOO–
4. NH4+ / HCOO–

NH3/NH4+

1. Sebanyak 25 mL asam cuka dititrasi dengan KOH 0,01 M. Data hasil titrasi adalah sebagai berikut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Larutan | 1 | 2 | 3 |
| Volume KOH | 51 mL | 49 mL | 50 mL |

Konsentrasi asam cuka yang dititrasi adalah ....

1. 0,01 M
2. 0,02 M
3. 0,03 M
4. 0,04 M
5. 0,05 M
6. Larutan KOH 0,002 M memiliki pH ....
	1. 2 – log 3
	2. 3 – log 2
	3. 11 – log 2
	4. 11 + log 2
	5. 11 + log 3
7. Beberapa ion berikut:

Mg2+ (4) CH3COO–

Cl– (5) HPO42–

HCO3–

yang merupakan ion penyangga dalam tubuh manusia adalah . . . .

* 1. 1 dan 2
	2. 1 dan 3
	3. 2 dan 4
	4. 3 dan 4
	5. 3 dan 5
1. Derajat keasaman (pH) dari 500 mL (NH4)2SO4 0,001 M. Diketahui Kb NH3 = 8 x 10-6 adalah
	1. 5 – log 5
	2. 6 – log 3
	3. 6 – log 5
	4. 8 + log 3
	5. 8 + log 5
2. Logam aluminium sebanyak 0,2 mol dilarutkan dalam 600 mL asam sulfat 0,5 M menurut persamaan reaksi: 2Al(*s*) + 3H2SO4(*aq*) → Al2(SO4)3(*aq*) + 3H2(*g*)

Volum gas H2 (dalam liter) yang terbentuk pada keadaan standar adalah . . . .

* 1. 2,24
	2. 2,90
	3. 4,48
	4. 6,72
	5. 11,2
1. Tabel *K*sp senyawa sulfat dengan konsentrasi ion pembentuknya sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RumusZat | *K*sp | Konsentrasi (mol/L) |
| Ion (+) | Ion(−) |
| MgSO4 | 1,0 × 10–5 | 1,0 × 10–3 | 1,0 × 10–3 |
| CaSO4 | 9,1 × 10–6 | 3,0 × 10–3 | 3,0 × 10–3 |
| SrSO4 | 3,2 × 10–7 | 8,0 × 10–5 | 4,0 × 10–4 |
| BaSO4 | 1,1 × 10–10 | 2,0 × 10–4 | 1,0 × 10–5 |
| PbSO4 | 2,8 × 10–8 | 0,7 × 10–4 | 4,0 × 10–5 |

Berdasarkan data pada tabel di atas, endapan yang akan terbentuk jika ion (+) dan Ion (−) direaksikan adalah. . . .

* 1. MgSO4
	2. CaSO4
	3. SrSO4
	4. BaSO4
	5. PbSO4

1. 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

1. Berikut ini tabel data hasil percobaan reaksi pembentukan gas CO2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Volume CO2 (mL) | Waktu (detik) |
| 1. | 4 | 3 |
| 2. | 12 | 9 |
| 3. | 36 | 27 |

Laju reaksi pembentukan gas CO2 pada suhu tersebut adalah ....

1. 0,42 mL/det
2. 0,67 mL/det
3. 1,33 mL/det
4. 2,22 mL/det
5. 3,13 mL/det
6. Untuk kesetimbangan:

CaCO3(*s*) ⇋ CaO(*s*) + CO2(*g*) ∆*H* = +750,5 kJ mol

Di antara aksi berikut:

(1) menaikkan suhu

(2) memperbesar volum sistem

(3) manambah CaCO3

(4) mengurangi CaO

Yang menggeser kesetimbangan ke kanan adalah . . . .

A. (1) dan (2)

B. (1) dan (3)

C. (2) dan (4)

D. (3) dan (4)

E. (1), (2), (3) dan (4)

1. Dalam suatu bejana 1 liter dicampurkan 0,2 mol amonia, 0,1 mol hidrogen, dan 0,2 mol nitrogen. Reaksi terjadi menurut persamaan reaksi:

2NH3(*aq*) ⇋ N2(*g*) + 3H2(*g*)

Pada keadaan kesetimbangan ternyata jumlah mol amonia adalah 0,1 mol. Harga *K*c reaksi pada suhu percobaan tersebut adalah . . . .

A.0,39

B. 0,48

C. 1,20

D. 4,80

E. 9,60

1. Perhatikan bagan reaksi antara SO2 dengan O2 yang menghasilkan SO3 berikut.



Jika reaksi berlangsung tuntas, maka susunan akhir campuran adalah . . . .



1. Sorot lampu proyektor di gedung bioskop menyebabkan gambar menjadi tidak jelasjika banyak orang merokok. Hal tersebut menunjukan adanya ....

A. gerak Brown

B. elektroforesis

C. Koagulasi

D. dialisis

E. efek tyndall

1. Perhatikan diagram PT perubahan fase suatu zat berikut. Bila suhu diubah dari 80ºC menjadi 20ºC dan tekanan diubah dari 1 atm menjadi 0,5 atm, maka perubahan fase yang terjadi adalah . . . .



A. padat menjadi cair

B. cair menjadi gas

C. gas menjadi padat

D. cair menjadi padat

E. gas menjadi cair

1. Logam berikut yang dapat mencegah korosi pipa besi yang ditanam di dalam tanah adalah . .

A. Cu

B. Su

C. Pb

D. Mg

E. Ni

1. Jika arus sebesar 10 ampere dialirkan selama 15 menit ke dalam larutan tembaga(II) sulfat, maka massa tembaga yang diendapkan pada katode adalah . . . . (*A*r Cu = 63,5)

A. 1,6 g

B. 1,69 g

C. 2,36 g

D. 2,96 g

E. 3,66 g

1. Nama senyawa berikut ini adalah . . . .

 

A. 3-metil-3-heptanol

B. 3-metil-2-heptanol

C. 2-etil-2-heksanol

D. 5-etil-5-heksanol

E. 2-etil-2-heptanol

1. Diketahui nilai oktan bensin pertamax adalah 92. Kandungan di dalam bensin pertamax adalah....

A. 92% iso oktana dan 8% n-heptana

B. 92% iso heptana dan 8% n-oktana

C. 92% iso oktana dan 8% n-oktana

D. 92% iso heptana dan 8% n-heksana

E. 92% iso heksana dan 8% n-oktana

1. Perhatikan struktur beberapa senyawa turunan benzena berikut 

Senyawa yang bersifat asam dan digunakan untuk antiseptik dan pengawet makanan adalah

A. 1 dan 2

B. 1 dan 3

C. 1 dan 4

D. 2 dan 4

E. 3 dan 5

1. Kegunaan senyawa karbon berikut adalah untuk bahan anti lengket

A. CFC

B. Tetra Flouro Karbon

C. Kloro etana

D. Metil klorida

E. Metil bromida

1. 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

1. Tabel berikut ini berisi data polimer, monomer, dan kegunaannya:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Polimer | Monomer | Kegunaan |
| 1 | Teflon | Tetrafluoroetena | Peralatan rumah tangga |
| 2 | Amilum | Propena | Zat tepung |
| 3 | PVC | Vinilklorida | Pipa saluran air |
| 4 | Karet alam | Etena | Ban mobil |
| 5 | Protein | Isoprena  | Kondensasi  |

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

A. 1 dan 2

B. 1 dan 3

C. 2 dan 3

D. 3 dan 5

E. 4 dan 5

1. Suatu karbohidrat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. memiliki gugus keton

2. memutar ke kiri bidang polarisasi

3. memiliki tingkat kemanisan paling tinggi di antara monosakarida

Diperkirakan senyawa tersebut adalah . . . .

A. galaktosa

B. ribosa

C. fruktosa

D. glukosa

E. ribulosa

1. 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

1. Hidrolisis lemak menghasilkan ....

A. gliserol

B. gliserol dan sabun

C. gliserol dan asam karboksilat

D. gliserol dan asam amino

E. asam-asam amino

1. Mineral yang mengandung tembaga, aluminum, besi, dan titanium berturut-turut adalah . . .

A. kalkosit, kriolit, hematit, dan pirolusit

B. kriolit, bauksit, magnetit, dan rutile

C. kalkopirit, bauksit, pirit, dan rutile

D. magnesit, kriolit, siderit, dan pirit

E. kalkosit, lempung, kromit, dan dolomit

1. Pernyataan berikut yang kurang tepat tentang unsur-unsur halogen adalah . . . .

A. merupakan nonlogam yang reaktif

B. membentuk molekul diatomik

C. membentuk senyawa ion dengan tingkat oksidasi –1

D. mempunyai warna yang khas

E. pada suhu kamar berwujud gas

1. Unsur radioaktif yang digunakan dalam bidang kesehatan adalah ....

A. 127I

B. 56Fe

C. 15N

D. 235U

E. 24Na

1. Tabel berikut berisi zat dan kegunaannya:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Zat | Kegunaannya |
| 1 | Tembaga | Membuat alat dapur |
| 2 | Helium | Menyaring sinar UV |
| 3 | Ozon | Mengisi balon udara |
| 4 | Fosforus | Membuat korek api |
| 5 | Silika | Membuat gelas/kaca |

Pasangan data yang keduanya berhubungan dengan tepat adalah . . . .

A. 1 dan 2

B. 2 dan 3

C. 3 dan 4

D. 3 dan 5

E. 4 dan 5

1. Pengolahan aluminium secara industri dilakukan dengan cara elektrolisis lelehan Al2O3 dalam kriolit cair dengan menggunakan elektrode grafit (karbon). Kriolit berfungsi menurunkan titik leleh Al2O3 dari 2000ºC menjadi 1000ºC melalui reaksi berikut:

Proses pembuatan/pengolahan aluminium tersebut dikenal sebagai proses . . . .

A. kamar timbel

B. kontak

C. tanur tinggi

D. Hall

E. Haber- Bosch

1. Pasangan nama mineral, pembuatan dan kegunaannya yang *tidak tepat* adalah ....

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Unsur | Cara Pembuatan | Kegunaan |
| A. | S | Proses Frash | Bahan dasar korek api |
| B. | N | Destilasi udara cair | Bahan pembuatan pupuk |
| C. | Al | Hall-Heroult | Konstruksi pesawat |
| D. | Fe | Tanur Tinggi | Kerangka bangunan |
| E. | Cu | Bassemer | Insulator listrik |