**SOAL TO KIMIA DKI 2017 (40 soal PG)**

KODE SOAL

**A04**

1. Diketahui konfigurasi elektron suatu ion sebagai berikut

X+ : 1s2 2s2 2p6

Y-2 : 1s2 2s2 2p6

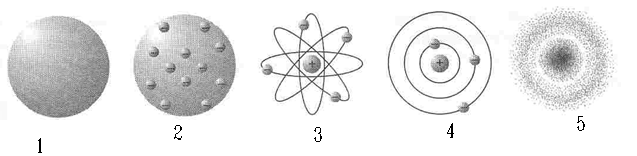
Jika jumlah neutron atom X dan Y masing-masing 12 dan 8,data yang tepat untuk atom X dan Y tersebut adalah ....

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Notasi atom | Letak unsur dalam SPU |
| A. | 11X23 | Golongan IA |
| B. | 11X22 | Golongan IA |
| C. | 10X23 | Golongan IIA |
| D. | 8Y10 | Golongan IIA |
| E. | 8Y16 | Golongan VA |

1. Konfigurasi elektron dan letak unsur 30X65 dalam tabel periodik adalah....

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Konfigurasi elektron | Golongan | Periode |
| A | [Ar] 4s2  3d8 | VIII B | 3 |
| B | [Ar] 4s2  3d3 | V A | 4 |
| C | [Xe] 4s2  4p6 3d4 | VI B | 4 |
| D | [Xe] 6s2  4f9 | Lantanida | 6 |
| E | [Ar] 4s2  3d10 | II B | 4 |

1. Perhatikan model atom berikut ini



Teori yang menjelaskan suatu atom terdiri dari inti atom, dan terdapat ruang hampa yang luas antara inti atom dan kulit atomnya.tepat digambarkan pada model atom nomor…

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Perhatikan konfigurasi elektron dua buah unsur tidak sebenarnya berikut ini :

15 X : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3

17 Y : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5

Unsur X dan Y berikatan akan membentuk senyawa dengan rumus molekul dan bentuk molekul yang tepat sesuai dengan aturan oktet adalah ....

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Rumus molekul | Bentuk molekul |
| A. | XY3 | Segitiga Piramid |
| B. | X3Y | Tetrahedral |
| C. | XY | Linier |
| D. | XY3 | Segitiga Datar |
| E. | XY5 | Segitiga bipiramid |

1. Perhatikan data sifat senyawa berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Zat | Massa molekul relatif (*M*r) | Titik didih (ºC) |
| H2O | 18 | +100 |
| H2S | 34 | -60 |
| H2Se | 81 | -42 |
| H2Te | 129,5 | -2 |

Penjelasan yang paling tepat tentang titik didih H2O yang relatif tinggi dibandingkan senyawa hidrida segolongan adalah karena ... .

A. bersifat nonpolar

B. mempunyai ikatan hidrogen

C. mempunyai gaya london

D. massa molekul relatif

E. sukar mendidih

1. Diketahui beberapa unsur dengan konfigurasi elektron sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| Unsur | Konfigurasi elektron |
| Y | 1*s*2 2*s*2 2*p*4 |
| Z | 1*s*2 2*s*2 2*p*6 3*s*2 3*p*5 |

Senyawa berikut dapat terbentuk dari pasangan unsur-unsur tersebut dengan jumlah pasangan elektron bebas (PEB) dan terikat (PET) serta bentuk molekul sesuai dengan... .

A. PEB = 1, PEI = 3, segitiga piramid

B. PEB = 1, PEI = 3, segitiga datar

C. PEB = 2, PEI = 2, huruf V

D. PEB = 0, PEI = 4, tetrahedral

E. PEB = 0, PEI = 5, segitiga bipiramid

1. Di bawah ini adalah gambar uji daya hantar listrik terhadap larutan.



Dari data di atas yang merupakan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit berturut-turut adalah ….

1. I dan II
2. I dan III
3. II dan III
4. II dan IV
5. III dan IV
6. Diketahui ion-ion poliatom sebagai berikut : K+ ; SO42-; NO3- ; PO43- ; CO32- ; OH- ; rumus kimia serta nama senyawa yang dapat dibentuk dari ion-ion poliatom tersebut adalah …
   1. K2SO4 ; kalium sulfit
   2. KNO3 ; kalsium nitrat
   3. KOH ; kalium hidroksida
   4. K(PO4)3 ; kalium posfat
   5. K2CO3 ; kalsium karbonat
7. Unsur A dan B membentuk dua macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Senyawa | Massa A | Massa B |
| I | 60% | 40% |
| II | 50% | 50% |

Perbandingan massa A di dalam senyawa I dan II pada massa B yang tetap adalah…

1. 1 : 1
2. 1 : 2
3. 2 : 1
4. 2 : 3
5. 3 : 2
6. Pada peristiwa pembakaran gas asetilena yang dapat dimanfaatkan untuk pengelasan logam didapatkan persamaan reaksi yang sesuai adalah...
7. 2CO2 + H2O → C2H2 + 2O2
8. C2H2 + 2O2  → 2CO2 + H2O
9. 4CO2 + 2H2O → 2C2H2 + 5O2
10. 2C2H2 + 5O2  → 4CO2 + 2H2O
11. CO2 + H2O → C2H2 + O2
12. Perhatikan rumus struktur di bawahini :
13. CH3 - CH2 –CH -CH2 -CH2 -CH2 =CH3; 5- metil -1- Heptena

CH3

1. CH3 - CH2 =CH -CH2 -CH2 –CH3; 3- metil -2- Heksena

CH2 - CH3

1. CH3 = CH -CH2 -CH2 -CH2 - CH3; 2- metil -1- Heksena

CH3

1. CH3

CH3 - CH2 –CH -CH2 -CC -CH3 ; 3- metil -2- Heptuna

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah …

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 1 dan 4
4. 2 dan 3
5. 2 dan 4
6. Hampir semua reaksi kimia disertai penyerapan atau pelepasan energi. Maka dari itu, kita mengenal reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. Jika diketahui beberapa persamaan reaksi sebagai berikut :
7. C*(s)* + O2*(g) 🡪* CO2*(g)*  ∆H = - 394 kJ
8. 2 C*(s)* + H2*(g)* + 226,8 kj *🡪* C2H2*(g)*
9. 2 H2*(g)* + O2*(g) 🡪* 2 H2O*(l)* + 571,7 kJ
10. CO*(s)* + O2*(g) 🡪* 2 CO2*(g)*  + 395,2 kJ
11. 2 NaOH*(aq)* + H2SO4*(aq) 🡪* Na2SO4*(aq)* + 2 H2O*(aq) ∆*H *=+*200 kJ

pasangan reaksi yang merupakan reaksi eksoterm ditunjukkan oleh nomor ….

1. i dan ii
2. i dan iii
3. ii dan iii
4. ii dan iv
5. iv dan v
6. Diketahui reaksi pembentukan gas CO2 sebagai berikut:

C(s) + O2(g) → CO2(g) ∆H = -313,5 kj

Besarnya perubahan entalpi (ΔH) untuk penguraian 88 gram gas CO2 (Ar C=12, O=16) menjadi unsur-unsurnya adalah ….

A. – 627,0 kJ

B. – 313,5 kJ

C. – 156,7 kJ

D. + 313,5 kJ

E. + 627,0 kJ

1. Diberikan gambar percobaan laju reaksi sebagai berikut:

Batu Pualam bongkahan

HCl 2 M

40 ºC

Batu pualam

serbuk

HCl 2 M

20 ºC

**(2)**

**(1)**

HCl 2M

20 ºC

**(3)**

HCl 2 M

40 ºC

Batu pualam

bongkahan

Batu pualam

serbuk

**(4)**

Berdasarkan percobaan tersebut, yang merupakan faktor yang mempengaruhi laju karena luas permukaan adalah percobaan ....

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 1 dan 4
4. 2 dan 3
5. 2 dan 4
6. Perhatikan data percobaan berikut:P(*aq*) + Q(*aq*) → R(*aq*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Konsentrasi awal | | Laju reaksi (det) |
| P (M) | Q (M) |
| 1 | 0,1 | 0,1 | 0,0125 |
| 2 | 0,2 | 0,1 | 0,05 |
| 3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Berdasarkan data di atas, maka harga konstanta laju reaksi yang tepat adalah . . .

1. 1,25 x 103
2. 1,25 x 102
3. 8 x 103
4. 8 x 10-2
5. 8 x 10-3
6. Pada reaksi kesetimbangan :

PCl3(g) + Cl2(g) PCl5(g), gambar partikel pada keadaan kesetimbangan sesaat adalah sebagai berikut :

: PCl3

: Cl2

: PCl5

Gambar partikel pereaksi pada keadaan kesetimbangan sesaat yang baru jika tekanan diperbesar adalah ... .

A. D.

B. E.

C.

1. Sebanyak 4 mol gas N2O4 dipanaskan dalam ruang yang bervolume 2 liter sehingga terurai sebanyak 50% menurut reaksi :

N2O4(g) 2 NO2(g)

Harga tetapan kesetimbangan (Kc) reaksi tersebut……

1. 4
2. 2
3. 2
4. ½
5. ¼
6. Pada suhu tertentu terjadi kesetimbangan berikut

H2(g) + I2(g) ⇋ 2HI(g)

Nilai Kc untuk reaksi tersebut adalah 69 pada suhu 340oC. Pada suhu yang sama, nilai Kp reaksi itu adalah ....

* 1. 23,46
  2. 3.468,3
  3. 1.923,7
  4. 69
  5. 5,66

1. Perhatikan trayek pH berikut ini!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Trayek pH | PerubahanWarna |
| MO  MM  BTB  PP | 3,1 – 4,4  4,4 – 6,2  6,0 – 7,6  8,3 – 10,0 | Merah – kuning  Merah – kuning  Kuning – biru  Tidakberwarna - merah |

Sampel air sungai ditetesi dengan MO dan MM menghasilkan warna kuning. Ketika ditetesi dengan BTB menghasilkan warna hijau dan jika ditetesi dengan PP tidak berwarna. Air sungai tersebut diperkirakan memiliki pH sebesar …….

1. pH ≤ 7,6
2. pH ≤ 8,3
3. 4,4 ≤ pH ≤ 7,6
4. 6,2 ≤ pH ≤ 7,6
5. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3
6. Data titrasi 10 mL H2SO4 dengan NaOH 0,1 M adalah sebagai berikut

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Larutan | 1 | 2 | 3 |
| Volume NaOH | 5,0 mL | 4,9 mL | 5,1 mL |

Besarnya konsentrasi H2SO4 yang bereaksi adalah ....

* + 1. 0,005 M
    2. 0,025 M
    3. 0,05 M
    4. 0,25 M
    5. 2,5 M

1. Berikut ini adalah hasil uji sifat asam basa dari beberapa garam

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Percobaan | Rumus Garam | Uji Lakmus | |
|  | Merah | Biru |
| 1  2  3  4  5 | NaCl  CH3COOK  NH4Cl  Na2SO4  NaCN | Merah  Biru  Merah  Biru  Biru | Biru  Biru  Merah  Biru  Biru |

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai uji lakmus adalah ....

1. 1, 2, 3
2. 1, 2, 4
3. 2, 3, 4
4. 2, 3, 5
5. 3, 4, 5
6. Berikut ini beberapa spesi kimia yang dapat berpasangan membentuk larutan penyangga
7. HPO42-
8. H3PO4
9. H2PO4-
10. H2CO3
11. HCO3-

Pasangan spesi kimia yang terdapat dalam sel untuk menjaga PH darah adalah…..

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 3 dan 4
5. 4 dan 5
6. Diketahui harga Ksp beberapa senyawa:

1. BaCl2 = 2,3 x 10-4

2. BaSO4 = 1,1 x 10-10

3. BaC2O4 = 1,2 x 10-7

Ke dalam 3 tabung reaksi yang berisi 0,05 M ion Cl-, 0,05 M ion SO42- dan 0,05 M ion C2O42- ditetesi sedikit demi sedikit larutan 0,3 M BaCO3. Urutan pengendapan yang terjadi dari yang paling mudah larut adalah….

1. BaCl2, BaSO4dan BaC2O4
2. BaCl2, BaC2O4 dan BaSO4
3. BaC2O4, BaCl2dan BaSO4
4. BaSO4, BaC2O4 dan BaCl2
5. BaSO4, BaCl2dan BaC2O4
6. Berikut ini contoh sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari :
7. Terjadinya warna biru di langit pada siang hari
8. Penyembuhan sakit perut disebabkan oleh bakteri dengan norit
9. Pembentukan delta di muara sungai
10. Proses pencucian darah
11. Penambahan gelatin pada es krim

Dari 5 contoh penerapan sifat koloid di atas yang merupakan penerapan berturut-turut sifat koloid adsorpsi dan dialisis adalah nomor ....

1. 1) dan 2)
2. 2) dan 3)
3. 4) dan 5)
4. 2) dan 4)
5. 1) dan 3)
6. Perhatikan Tabel titik beku larutan-larutan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Larutan | Konsentrasi (molal) | TitikBeku (0C) |
| 1 | Glukosa | 1 | - 1,8 |
| 2 | Glukosa | 2 | -3,6 |
| 3 | NaCl | 1 | -3,6 |

Pernyataan benar tentang penurunan titik beku berdasarkan data tabel tersebut adalah ....

1. Penurunan titik beku larutan glukosa 1 molal lebih besar dibandingkan larutan glukosas 2 molal
2. Penurunan titik beku larutan glukosa 1 molal lebih besar dibandingkan larutan NaCl 1 molal
3. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titk beku NaCl 1 molal

karena jumlah partikel glukosa lebih banyak dari NaCl

1. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titk beku NaCl 1 molal karena jumlah partikel NaCl sama dengan jumlah partikel glukosa
2. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titik beku glukosa 1 molal
3. Sebanyak 4 gram larutan biner (Mr=40) dilarutkan dalam 500 gram air. Jika tetapan kenaikan titik didih molal air Kb =5,2 0C/molal maka titik didih larutan tersebut adalah ....0C
4. 102,6
5. 102,8
6. 105,2
7. 100,52
8. 100,26
9. Perhatikan diagram sel di bawah ini

**1.**  2. **3.**

**Cu**

AgNO3*(aq)*

CuSO4*(aq)*

**Ag**

**V**

**Cu**

Zn(NO3)2*(aq)*

CuSO4*(aq)*

**Zn**

**V**

**Ag**

NiSO4*(aq)*

AgNO3*(aq)*

**Ni**

**V**

Diketahui potensial elektroda logam sebagai berikut:

Ni2+(*aq*) + 2e → Ni *E*º = – 0,23 volt

Zn2+(*aq*) + 2e → Zn *E*º = – 0,76 volt

Cu2+(*aq*) + 2e → Cu *E*º = + 0,34 volt

Ag+(*aq*) + e → Ag *E*º = + 0,80 volt

Dari gambar sel volta diatas, reaksi yang dapat berlangsung spontan adalah ....

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 2 saja
5. 3 saja
6. Diketahui reaksi pendesakan logam sebagai berikut:

A2+ + B → A + B2+ E0 = + 1,10 V

C2+ + B → C + B2+ E0 = + 0,63 V

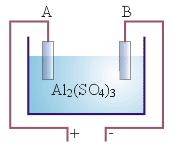
A2+ + C → A + C2+ E0 = + 0,47 V

D + A2+ → A + D2+ E0 = - 0,51 V

Urutan logam dari pereduksi yang paling lemah adalah ....

* 1. D, B, C, A
  2. A, B, C, D
  3. D, A, C, B
  4. B, C, A, D
  5. C, A, B, D

1. Perhatikan sel elektrolisis berikut ini :



Pada proses elektrolisis larutan Al2(SO4)3 seperti terlihat pada gambar di atas dengan menggunakan elektroda karbon, maka reaksi yang terjadi pada katoda adalah ....

* + - 1. Al panahAl3+ + 3e
      2. Al3+ + 3e panahAl
      3. 2H2O panahO2 + 4H+ + 4e
      4. 2H+ +2e panahH2
      5. 2H2O + 2e panahH2 + OH-

1. Ke dalam larutan sel elektrolisis yang mengandung larutan NiSO4 dialirkan arus 1930 C. Logam, nikel yang diendapkan adalah ....gram (Ar Ni = 59)

A. 59

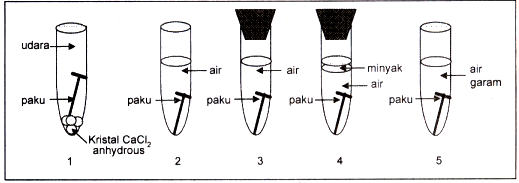
B. 1,77

C. 1,18

D. 0,77

E. 0,59

1. Perhatikan gambar proses perkaratan besi berikut ini:



Perkaratan besi yang paling lambat terjadi pada tabung . . . .

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Pasangan logam yang pembuatannya menggunakan cara elektrolisis leburan garam kloridanya adalah ....
7. Li dan Na
8. Li dan Fe
9. Na dan Al
10. Mg dan Ag
11. Ca dan Cu
12. Perhatikan tabel berikut

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Unsur | Mineral | Pembuatan | Kegunaan |
| 1 | Si | Silikat | Reduksi | Semikonduktor |
| 2 | Na | Kriolit | Redoks | Bahan soda kue |
| 3 | Al | Dolomit | Sicilia | Pupuk |
| 4 | Mg | Epsomit | Down | Antasida |
| 5 | Cl | Karnalit | Deacon | Pemutih |

Dari data tersebut, pasangan data yang berhubungan dengan tepat yaitu nomor ....

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

1. Berikut ini merupakan beberapa sifat dari unsur
2. Keberadaan di alam dalam keadaan bebas
3. Mempunyai bilangan oksidasi antara -1 sampai +7
4. Semuanya dalam wujudn gas pada suhu kamar
5. Termasuk kelompok unsur yang sangat reaktif

Sifat-sifat unsur golongan halogen ditunjukkan oleh nomor ....

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

1. Perhatikan persamaan reaksi pembuatan benzena berikut



Nama senyawa yang dihasilkan dari persamaan reaksi dan kegunaannya adalah ....

1. Benzaldehid, zat warna
2. Kloro benzena, pengawet
3. Kloro benzena, desinfektan
4. Toluena, zat analgesik
5. Toluena, peledak
6. Data percobaan uji protein berbagai bahan sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bahan yang diuji | Tes | | |
| Biuret | Xantoproteat | Pb-asetat |
| Putih telur | Ungu | Jingga | Hitam |
| Susu | Ungu | - | - |
| Tahu | Ungu | - | - |
| Ikan | Ungu | Jingga | - |
| Agar-agar | Biru | - | - |

Berdasarkan data di atas, maka bahan yang mengandung protein dengan inti benzena adalah ... .

A. putih telur dan ikan

B. susu dan ikan

C. susu dan tahu

D. putih telur saja

E. Agar-agar saja

1. Perhatikan tabel berikut

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Polimer | Monomer | Proses polimerisasi | Kegunaan |
| 1 | Karet alam | Isoprena | kondensasi | ban kendaraan |
| 2 | PVC | Etilena | kondensasi | Pipa saluran |
| 3 | Teflon | Tetraflouro etilen | Adisi | pelapis anti lengket |
| 4 | Karbohidrat | glukosa | Adisi | Sumber karbohidrat |
| 5 | Polietilena | etena | Adisi | pembungkus |

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah ....

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 4
4. 3 dan 5
5. 4 dan 5
6. Polimer berikut yang termasuk polimer sintetis adalah ....

A. poliisoprena, asam nukleat

B. amilum, neoprena

C. selulosa , protein

D. polivinil klorida, teflon

E. protein, politena

1. Berikut ini disajikan ion kompleks dan nama senyawa yang terbentuk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Ion Kompleks | Nama ion kompleks |
| 1 | [Ni(CN)4]2- | Ion tetrasiano nikel (II) |
| 2 | [Ag(NH3)2]+ | Ion diamin argentat (I) |
| 3 | [Co(H2O)6]3+ | Ion heksaaquo kobal(I) |
| 4 | [PtCl6]2- | Ion heksakloro platinat (IV) |
| 5 | [Co(NH3)4Cl2]+ | Ion tetra amindikloro kobalt (II) |

Nama ion kompleks yang benar adalah....

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Reaksi fisi terjadi jika sebuah inti berat membelah menjadi dua atau lebih inti atom yang lebih ringan. Berikut adalah salah satu contoh reaksi fisi

92U235 + n → aXb + cYd  + n + energi

Pasangan isotop hasil reaksi yang paling tepat untuk X dan Y adalah....

1. 54X140 dan 38Y94
2. 54X141 dan 37Y94
3. 55X141 dan 36Y94
4. 56 X138 dan 36Y94
5. 56X140 dan 37Y94