PEMERINTAH PROPINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA



DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN TINGGI

SMA NEGERI 59 JAKARTA

TAHUN PELAJARAN 2012 / 2013

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : KIMIA

Hari / Tanggal :

Jenjang : SMA/MA

Jam :

Program Studi : IPA

Penulis : Dra. Hj Yendri Dwifa, M.Si

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam lembar Jawaban yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJ.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJ
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir terdapat 5 (lima) pilihan jawaban
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, table matematika atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
9. Lembar soal boleh dicorat-coret untuk mengerjakan hitungan.

**PILIHAN GANDA**

Petunjuk Khusus: Pilihlah jawaban yang paling benar.

**Wacana berikut digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1 dan 2**

Berikut ini adalah gambar kulit atom beserta elektron yang dimiliki 2 buah unsur tak dikenal :

P Q

1. Jika unsur P memiliki 14 netron, maka notasi unsur yang tepat dari unsur tersebut adalah….
2. 13 X 27
3. 13 X 14
4. 14 X 27
5. 14 X 13
6. 27 X 13
7. Unsur Q dalam sistim periodik terletak pada periode dan golongan berturut-turut adalah ....
8. 2 dan IIA
9. 2 dan VA
10. 3 dan IIA
11. 4 dan VIB
12. 7 dan IIA
13. Massa molekul relatif air adalah 18, sedang H2S adalah 34, tetapi titik didih air lebih tinggi dari H2S. Unsur oksigen dan belerang terdapat dalam satu golongan. Perbedaan titik didih tersebut terjadi karena antar molekul air terdapat ikatan . . . .
14. ion
15. hydrogen
16. kovalen
17. kovalen polar
18. kovalen koordinat
19. Jika nomor atom X = 16 dan unsur Y = 9, bentuk molekul yang paling memenuhi unsure senyawa kovalen XY6 adalah...
20. persegi
21. tetrahedral
22. oktahedral
23. segitiga datar
24. segitiga pipiramida
25. Pada pembakaran sempurna gas etana memerlukan 7 liter gas oksigen , menurut reaksi

C2H6(g) + O2(g) --> CO2(g) + H2O(g) ( belum setara )

Volume gas CO2 yang dihasilkan pada keadaan yang sama sebanyak …..

1. 2,0 liter
2. 3,5 liter
3. 4,0 liter
4. 6,0 liter
5. 7,0 liter
6. Untuk menentralkan 5,8 gram senyawa magnesium hidroksida dalam reaksi :

Mg(OH)2(aq) + HCl(aq) → MgCl2(aq) + H2O(l) (belum setara)

diperlukan massa asam klorida sebanyak…..

(Ar Mg = 24 ; O = 16 ; H = 1 ; Cl = 35,5)

1. 3,65 gram
2. 4,21 gram
3. 7,30 gram
4. 8,90 gram
5. 11,70 gram
6. Pada reaksi antara larutan timbal(II) nitrat dengan larutan asam klorida dihasilkan endapan timbal(II) klorida dan larutan asam nitrat. Persamaan reaksi yang menggambarkan reaksi tersebut adalah ....
7. Pb (NO3)2(aq) + HCl(aq) → PbCl(s) + 2HNO3(aq)
8. Ti (NO3)2(aq) + HCl(aq) → TiCl2(s) + 2HNO3(aq)
9. Pb (NO3)2(aq) + HCl(aq) → PbCl2(s) + 2HNO3(aq)
10. Pb (NO3)2(aq) + 2HCl(aq) → PbCl2(s) + 2HNO3(aq)
11. Sn (NO3)2(aq) + HCl(aq) → SnCl2(s) + 2HNO3(aq)
12. Berikut ini adalah data hasil percobaan uji elektrolit beberapa larutan :

**Tidak Menyala**

3

**Menyala terang**

1

**Tidak Menyala**

2

**Menyala Redup**

5

**Tidak Menyala**

4

Berdasarkan hasil uji tersebut , data yang sesuai untuk larutan alkohol adalah ….

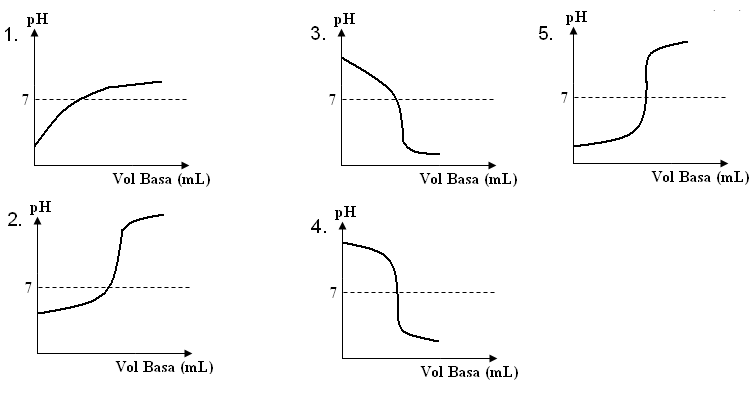
1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Perhatikan data trayek perubahan warna beberapa indicator di bawah ini :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Warna | Trayek pH |
| Metil Merah | Merah-Kuning | 4,2 – 6,3 |
| Bromtimol Biru | Kuning-Biru | 6,0 – 7,6 |
| Fenolftalein | Tak berwarna-Merah | 8,3 – 10 |

jika suatu sampel air limbah memiliki nilai 4,2 ≤ pH ≤ 6,0 maka warna yang muncul dari hasil pengujiannya adalah ….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Metil Merah | Bromtimol Biru | Fenolftalein |
| A | Jingga | Kuning | Tak berwarna |
| B | Merah | Kuning | Tak berwana |
| C | Kuning | Biru | Tak berwarna |
| D | Merah | Kuning | Merah |
| E | Jingga | Kuning | Merah |

1. Di antara grafik berikut:



Yang merupakan grafik titrasi asam kuat dengan basa kuat adalah . . . .

1. 1
2. 2
3. 3

D. 4

E. 5

1. Sebanyak 100 mL CH3COOH 0,2 M dicampur dengan 200 mL CH3COONa 0,1 M ( Ka CH3COOH = 1 x 10-5). Jika ke dalam campuran tersebut ditambahkan sedikit asam kuat , basa kuat atau diencerkan, maka perkiraan pH sebelum dan setelah ditambahkan adalah ....

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Larutan** | **pH Awal** | **pH Setelah Ditambahkan Sedikit** | | |
| **Asam** | **Basa** | **Air** |
| A | 9 | 8,99 | 9,10 | 9,01 |
| B | 8 | 7,99 | 8,10 | 8,01 |
| C | 5 | 3,39 | 7,01 | 5.50 |
| D | 5 | 2,09 | 5,91 | 6,00 |
| E | 5 | 4,99 | 5,10 | 5,01 |

1. Tabel berikut berisi garam beserta asam dan basa pembentuknya.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Asam** | **Basa** | **Garam yang terbentuk** |
| 1 | CH3COOH | NaOH | NaCH3COO |
| 2 | HF | Al(OH)3 | AlF3 |
| 3 | HBr | NH4OH | NH4Br |
| 4 | HCl | Ba(OH)2 | BaCl2 |

Garam yang dalam air mengalami hidrolisis sebagian adalah garam nomor . . . .

A. 3 dan 4

B. 2 dan 4

C. 2 dan 3

D. 1 dan 3

E. 1 dan 2

1. Dalam satu liter larutan terdapat campuran garam-garam CuCl2, MgCl2 dan BaCl2 yang masing-masing konsentrasinya 0,01 M. Jika ditambahkan 53 mg garam Na2CO3, garam yang mengendap adalah ....

( Bila diketahui : Mr Na2CO3 = 106, Ksp MgCO3 = 4 x 10 -5 , Ksp CuCO3 =2,5 x 10 -10 ,

Ksp BaCO3 = 1 x 10 -9 )

1. MgCO3
2. CuCO3
3. MgCO3 dan CuCO3
4. CuCO3 dan BaCO3
5. BaCO3 dan MgCO3
6. Dari percobaan diperoleh data sbb:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | larutan | Konsentrasi (molal) | Tf (oC) |
| 1 | gula | 0,1 | -0,186 |
| 2 | gula | O,2 | -0,372 |
| 3 | urea | 0,1 | -0,186 |
| 4 | urea | 0,2 | -0,372 |
| 5 | Garam dapur | 0,1 | -0,372 |

Dari data diatas penurunan titik beku larutan ditentukan oleh….

1. jenis zat terlarut.
2. jumlah partikel zat terlarut.
3. jenis pelarut.
4. perbedaan titik beku pelarut
5. perbedaan titik beku zat terlarut.
6. Gambar berikut menyatakan diagram PT benzena dan larutan naftalena dalam benzene

P Q R S

|  |
| --- |
| p  T  U |

Tekanan   
 Suhu

Kenaikan titik didih larutan naftalena dalam benzene ditunjukkan oleh garis ….

1. P Q
2. QR
3. RS
4. QT
5. US
6. Beberapa penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari:
7. Proses penjernihan air dengan tawas
8. Proses pembentukan delta sungai
9. Proses penghamburan sinar sorotan lampu proyektor
10. Cuci darah pada penderita ginjal
11. Penyerapan racun oleh norit

Yang merupakan sifat dialis dan efek tyndal secara berurutan adalah….

1. 1 dan 2
2. 2 dan 3
3. 2 dan 5
4. 3 dan 4
5. 4 dan 3
6. Nama senyawa dibawah ini adalah….



1. tribromo fenol
2. 2, 3, 5-tribromo fenol
3. 2, 4, 6-tribromo fenol
4. 2, 3, 5-tribromo hidrokso benzene
5. 2, 4, 6-tribromo hidrokso benzene
6. Senyawa turunan Benzena dengan rumus struktur berikut di gunakan untuk



1. pewarna
2. penguat rasa
3. anti oksidan
4. obat sakit kepala
5. pengawet
6. Persamaan reaksi

H2SO4

CH3 – CH2 - CH2OH CH3 – CH = CH2 + H2O

Jenis reaksi yang terjadi pada persamaan reaksi tersebut adalah....

1. oksidasi
2. subsitusi
3. adisi
4. eliminasi
5. hidrogenasi
6. Diketahui rumus struktur senyawa berikut

CH3 – CH2 – CO – CH (CH3) – C(CH3)3

Nama seyawa dengan rumus struktur diatas adalah ….

1. 2, 2, 3 trimetil – 3 heksanon
2. 2, 3, 3 trimetil – 4 heksanol
3. 4, 5, 5 trimetil – 4 heksanon
4. 4, 5, 5 trimetil – 3 heksanon
5. 4, 5, 5 trimetil – 3 heksanal
6. Senyawa yang dapat digunakan sebagai zat antiseptik adalah… .
7. Iodoform
8. Iodometana
9. kloroform
10. Freon
11. Iodat
12. Berikut adalah data beberapa polimer beserta monomer pembentuknya

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Polimer | Monomer |
| 1  2  3  4  5 | Protein  PVC  Selulosa  Teflon  Nilon 66 | Asam amino  Vinil klorida  Isoprena  Tetra floro etilena  Asam adipat + heksa metilen diamina |

Pasangan polimer buatan adalah…

1. 1, 2, dan 3
2. 1, 3, dan 5
3. 1, 4 dan 5
4. 2, 3, dan 4
5. 2, 4, dan 5
6. Suatu senyawa makromolekul mempunyai cirri cirri sebagai berikut :

* Menghasilkan warna ungu dalam pereaksi Biuret
* Tersusun dari beberapa asam amino dengan ikatan peptide
* Merupakan zat utama dalam pertumbuhan dan pembentukan tubuh

Senyawa yang dimaksud tergolong kelompok… .

1. karbohidrat
2. protein
3. lipid
4. polimer
5. asam karboksilat
6. Perhatikan beberapa bagan berikut ini:

350C

250C

→ →

500C

270C

* + 1. →

170C

27 0C

→ →

120C

300C

→ →

Dari bagan-bagan tersebut, yang menunjukkan proses endoterm adalah proses nomor ....

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 3
4. 2 dan 4
5. 3 dan 4
6. Diketahui data energi ikatan:

C – C : 348 kJ/mol C – Br : 276 kJ/mol

C = C : 614 kJ/mol H – Br : 366 kJ/mol

C – H : 413 kJ/mol

Besarnya ΔH untuk reaksi berikut ini:

CH**3** – CH = CH**2** + HBr 🡪 CH**3** – CH – CH**3** adalah ....

Br

1. −3863 kJ/mol
2. −3806 kJ/mol
3. −1037 kJ/mol
4. −57 kJ/mol
5. 57 kJ/mol
6. Persamaan termokimia reaksi pembakaran metana sebagai berikut :

CH4 (g) + 2O2 (g) → CO2(g) + 2H2O(l) ΔH = - 890 kJ

Banyaknya kalor yang terbentuk pada pembakaran 8 gram metana adalah ....

(Ar H= 1, Ar C = 12 )

1. 7120 kJ.
2. 1760 kJ.
3. 890 kJ.
4. 445 kJ.
5. 111 kJ.
6. Pada percobaan reaksi A + B → C diperoleh data sesuai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Percobaan** | **Konsentrasi**  **Awal (M)** | | **Laju**  **( M/detik)** |
| **A** | **B** |
| 1 | 0,2 | 0,2 | 8 |
| 2 | 0,4 | 0,2 | 16 |
| 3 | 0,2 | 0,8 | 32 |

Jika konsentrasi A dan B masing-masing dijadikan 0,3 M dan 0,4 M. Maka laju reaksinya adalah ... M/detik

1. 8,6
2. 9,0
3. 9,6
4. 10,2
5. 24,0
6. Berdasarkan gambar berikut, reaksi yang paling cepat berlangsung akan terjadi pada gelas kimia…

Serbuk Kristal serbuk Kristal serbukCaCO3  CaCO3  CaCO3 CaCO3  CaCO3  + + + + +

HCl 0,1M

HCl 0,5M

HCl 2M

HCl 1 M

HCl 1 M

250C 250C 400C 280C 350C

A B C D E

1. Diketahui reaksi kesetimbangan:

P(g) + 2Q(g) PQ2(g) H = -x kJ

*Keterangan : + = diperbesar/dinaikkan*

*\_ = diperkecil/diturunkan*

Kesetimbangan akan bergeser ke kanan jika:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pilihan | Suhu | Tekanan | Vulume | Konsentrasi |
| A | + | + | - | +P |
| B | + | - | - | -Q |
| C | - | + | - | +P |
| D | - | + | + | +P |
| E | - | - | + | -Q |

1. Reaksi : CO(g) + H2O (g) CO 2(g) + H2 (g) ,bila dalam wadah 2 liter dicampurkan 1 mol CO dan 1 mol H2O sampai terjadi reaksi kesetimbangan, dan pada saat kesetimbangan masih tersisa 0,2 mol CO, maka harga tetapan kesetimbangan,Kc adalah… .
2. 4
3. 9
4. 16
5. 20
6. 25
7. Diketahui setengah reaksi reduksi :

MnO4- Mn+2 ( asam )

Hasil penyetaraan setengah reaksi reduksi yang benar adalah… .

1. 4 ionH+ di ruas kiri
2. 4 ion H+ di ruas kanan
3. 5 elektron yang dilepaskan
4. 5 elektron yang diikat
5. 8 molekul air di ruas kiri
6. Suatu sel volta terdiri dari elektroda Ag yang dicelupkan kedalam larutan Ag+ 1 M, dan elektroda Zn yang dicelupkan kedalam larutan Zn+2 1 M.Bila diketahui :

Ag+ + e- Ag E0 = +0,80 volt

Zn+2 + 2e- Zn E0 = -0,76 volt

Maka pernyataan di bawah ini benar ***kecuali***… .

1. elektroda Ag bertindak sebagai katode
2. elektroda Zn bertindak sebagai anode
3. potensial standar sel adalah 2,36 volt
4. reaksi selnya adalah :2 Ag+ + Zn 2Ag + Zn+2
5. logam Ag mengendap pada electrode Ag
6. Perhatikan gambar sel volta di bawah ini :

Mg Cu

MgSO4  CuSO4

Diketahui : Mg+2 + 2e- Mg E0 = -2,37 volt

Cu+2 + 2e- Cu E0 = +0,34 volt

Diagram sel yang menunjukkan reaksi spontan adalah… .

1. Cu (s) /Cu +2 (aq)//Mg +2(aq)/Mg(s)
2. Cu +2 (aq)/ Cu (s)// Mg +2(aq)/Mg(s)
3. Mg(s) /Mg +2(aq)// Cu +2 (aq)/ Cu (s)
4. Mg (aq)/Mg(s)// Mg(s) / Cu +2 (aq)
5. Mg(s) / Cu +2 (aq)// Mg +2(aq)/Cu(s)
6. Jika elektrolisis larutan AgNO3 dengan elektroda C selama 96500 detik menghasilkan gas O2 sebanyak 2,24 L ( ( keadaan STP) banyaknya logam Ag yang diendapkan di katoda adalah....( Ar Ag = 108 )
   1. 2,16 g
   2. 4,32 g
   3. 21,6 g
   4. 43,2 g
   5. 86,4 g
7. Perhatikan gambar proses korosi dari paku dalam berbagai zat berikut :

Air udara minyak kelapa air laut

( 1) ( 2) ( 3) (4 )

Proses korosi yang berlangsung dari yang paling cepat ke yang paling lambat secara berurutan adalah… .

1. ( 1) ,( 2 ), dan ( 3 ) D. ( 3) ,( 4 ), dan ( 5 )
2. ( 1) ,( 3 ), dan ( 4 ) E. ( 4) ,( 1 ), dan ( 2 )
3. ( 2) ,( 3 ), dan ( 4 )
4. Bahan alam yang mengandung unsur atau senyawa disebut mineral, diantara rumus mineral berikut , rumus mineral kriolit adalah....
5. Na2AlF6
6. Al2O3.n H2O
7. Fe2O3
8. MnO2
9. FeS2
10. Warna nyala senyawa stronsium, natrium dan kalium adalah . . . .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pilihan | litium | Natrium | kalium |
| A | Kuning | Hijau | Merah |
| B | Merah | Kuning | Ungu |
| C | Jingga | Kuning | Merah |
| D | Kuning | Biru | Merah |
| E | Ungu | jingga | biru |

1. Berikut ini ciri – ciri unsur

* elektron valensi unsurnya 7
* oksidanya dalam air bersifat asam
* digunakan sebagai tambahan pasta gigi
* asamnya digunakan untuk melarutkan kaca

Sifat-sifat tersebut dimiliki oleh unsur ....

1. Fluorin
2. Klorin
3. Bromin
4. Iodin
5. Astatin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NO | NAMA UNSUR | KEGUNAANNYA |
| 1 | Alumunium | membuat gelas/ kaca |
| 2 | Besi | membuat alat dapur |
| 3 | Tembaga | membuat kabel listrik |
| 4 | Silikon | konstrusi bangunan |
| 5 | Belerang | obat penyakit kulit |

1. Tabel berikut ini berisi nama unsur berikut kegunaannya :

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

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 4
4. 3 dan 4
5. 3 dan 5
6. Logam aluminium dibuat dari bijih bauksit melalui tahapan pelarutan, pemurnian dan elektrolisis. Persamaan reaksi pembuatan logamnya adalah sebagai berikut:

Al2O3(s) 🡪 2Al3+(l) + 3O2-(l)

Katode : 2Al3+ + 6e 🡪 2Al

Anode : 3O2- 🡪 3/2 O2 + 6e

Proses pembuatan unsur tersebut dikenal dengan nama….

1. Hall – Herault
2. Down
3. Deacon
4. Wohler
5. Frasch