1. Konfigurasi elektron dan letaknya dalam sistem periodik dari unsur: 19**K** 39 adalah ... .

A. [He] 1s2 2s2 2p3 dan VIIA , 2

B. [He] 2s2 2p5 dan VIIA , 2

C. [Ne] 3s2 4d2 dan IVB , 4

D. [Ne] 3s2 3p5 dan VIIA,3

E. [Ar] 4s1 dan IA , 4

1. Perhatikan gambar struktur Lewis senyawa H2SO4 berikut !



 Ikatan kovalen dan kovalen koordinasi berturut-turut ditunjukkan pada nomor ... .

 A. 1 dan 2

 B. 2 dan 4

 C. 4 dan 5

 D. 1 dan 3

 E. 3 dan 4

1. Jika 250 cm3 gas hidrogen direaksikan dengan gas nitrogen secukupnya menurut

 persamaan reaksi: N2(g) + H2(g) ----- NH3(g) ( belum setara) maka volume

 gas NH3 sebanyak-banyaknya yang dapat dihasilkan (volume gas diukur pada temperature dan tekanan dan pada suhu yang sama )

 A.150 cm3

 B. 250 cm3

 C. 500 cm3

 D. 750 cm3

 E. 1000 cm3

1. Data percobaan pembakaran belerang adalah.sebagai berikut… .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Massa S | Massa O2 | Massa SO3 |
|  1 |  64 gram |  192 gram |  160 gram |
|  2 |  32 gram |  48 gram |  80 gram |
|  3 |  64 gram |  96 gram |  160 gram |
|  4 |  48 gram |  96 gram |  X gram |
|  5 |  Y |  120 gram |  200 gram |

 Maka massa X dan Y secara berurutan adalah... .

1. 96 dan 64
2. 100 dan 80
3. 120 dan 80
4. 144 dan 96
5. 168 dan 120
6. Gas butana merupakan campuran gas LPG yang digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga. Pembakaran sempurna gas butana akan menghasilkan gas karbon dioksida dan uap air. Persamaan reaksi yang tepat adalah… .

 A. C4H10 (g) + O2 (g) $\rightarrow $CO2 (g) + H2O (l)

 B. C4H10 (g) + 6O2 (g) $\rightarrow $ CO2 (g) + 5H2O (l)

 C. 2C4H10 (g) + 13O2 (g) $\rightarrow $ 8CO2 (g) + 10H2O (l)

 D. 2C4H10 (g) + 8O2 (g) $\rightarrow $ 4CO2 (g) + 10H2O (l)

 E. 2C4H10 (g) + 5O2 (g) $\rightarrow $ 8CO2 (g) + 5H2O (l)

1. Perhatikan tabel berikut yang berisi data hasil ekperimen uji elektrolit dan uji lakmus bebera larutan.Hasil pengujian larutan glukosa terdapat pada ... .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Larutan** | **Uji Elektrolit** | **Warna Lakmus** |
| **Gelembung Gas** | **Nyala Lampu** | **Merah** | **Biru** |
| A | Tidak Ada Gelembung | Tidak Menyala | Merah | Merah |
| B | Ada Gelembung | Tidak Menyala | Merah | Merah |
| C | Tidak Ada Gelembung | Tidak Menyala | Merah | Biru |
| D | Ada Gelembung | Tidak Menyala | Biru | Biru |
| E | Ada Gelembung | Menyala | Merah | Biru |

1. Asam Sulfat jika dilarutkan dalam air akan terjadi reaksi :

 H2SO4 (aq) + H2O(l) = HSO4- (aq)+ H3O+ (aq)

 Dari persamaan reaksi tersebut maka pasangan asam basa konjugasi

 Adalah... .

 A. H2O dan H2SO4

 B. H3O+ dan H2SO4

 C. HSO4- dan H3O+

 D. H2SO4 dan HSO4-

 E. H2SO4 dan H2O

1. Perhatikan data uji pH beberapa larutan!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Larutan | pH Awal | Penambahan Sedikit Asam | Penambahan Sedikit Basa |
| P | 3,0 | 1,0 | 4,0 |
| Q | 5,0 | 4,9 | 5,1 |
| R | 8,0 | 7,9 | 8,1 |
| S | 9,0 | 8,5 | 10,5 |
| T | 10,0 | 8,5 | 11,0 |

 Larutan yang merupakan larutan penyangga adalah… .

1. P dan Q
2. Q dan R
3. R dan S
4. R dan T
5. S dan T
6. Sebanyak 20 ml larutan Asam Sulfat 0,1 M direaksikan dengan 20 ml larutan Natrium Hidroksida 0,2 M akan dihasilkan campuran yang bersifat... .
7. Netral
8. Asam
9. Basa
10. Asam lemah
11. Basa kuat
12. Sebanyak 6,1 gram Sr(OH)2 (Mr = 122 ) dilarutkan ke dalam air hingga volumenya menjadi 500 mL. Harga pH larutan Sr(OH)2 tersebut adalah ... .
13. 1- log 2
14. 1 + log 2
15. 8 + log 2
16. 13 - log 2
17. 13 + log 2

 11. Gas HCl murni 48 ml dialirkan kedalam 125 ml air sehingga seluruh gas larut dan volume air tidak be rubah Tekanan gas semula 76 cmHg dan suhu 270C. Jika tetapan gas ideal adalah = 0,08L.Atm/mol0K Log 2 = 0,3 maka pH larutan HCl … .

 A.1,10

 B.1,38

 C.1,47

 D.2,30

 E.2,47

12. Perhatikan persamaan reaksi berikut:

 Mg(s) + HCl(aq) 🡪 MgCl2(aq) + H2(g) ( belum setara)

 Apabila 4 gram logam Magnesium dimasukkan kedalam 10 ml larutanHCl 2M, maka volum gas yang terbentuk dalam keadaan standar adalah… Liter.

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

A. 0,224

B. 0,448

C. 1,904

D. 2,240

E. 3,808

13. Logam alumunium dapat dihasilkan dari bauksit melalui proses reaksi elektrolisis

 Menurut reaksi: Al2O3 (s) + C (s) 🡪 Al (s) + CO2 (s) untuk menghasilkan Alumunium di perlukan Al2O3 (bauksit murni) sebanyak …gram ( Ar Al = 27 C = 12 O = 16 ).

A. 7,50

B. 15,11

C. 35,33

D. 60,44

E. 75,55

14. TerdapatbeberapaLarutanberikut :

1. 25 ml NaOH 0,1 M

2. 25 ml HCN 0,2 M

3. 25 ml CH3COOH 0,1 M

4. 25 ml NH4OH 0,2 M

5. 25 ml HCl 0,1 M

Pasangan yang menghasilkanlarutanPenyanggaadalah… .

A. (1) dan (2)

B. (1) dan (4)

C. (1) dan (5)

D. (2) dan (3)

E. (3) dan (4)

15. Garam NH4Cl dapat dibuat dengan mereaksikan 50 ml larutan NH3 0,2 M dan

 50 ml HCl 0,2 M menurutreaksi : NH3(aq) + HCl(aq) 🡪 NH4Cl (aq)

Senyawa yang terbentuk dalam air akan mengalami hidrolisis dengan pH larutan sebesar… .

(Kb NH3 = 10-5 Kw = 10-14)

A. 1- log 5

B. 1 + log 5

C. 5 - log 1

D. 9 + log 1

 E. 9 + log 5

16.Air akanberubah harga pH nya menjadi lebih besar dari 7 Jika dilarutkan garam berikut…

A. Natrium sulfat

B. Natrium karbonat

C. Natrium klorida

D. Kalsiumklorida

E Kaliumnitrat

17. 100 ml NaOH 1,8 M direaksikandengan 100 ml CH3COOH 1,8 M kedalam larutan diteteskan larutan encer MgCl2 dan diakhiri ketika Mg(OH)2 tepat jenuh. JikaKa = 10-5 Ksp = 9.10-12 Maka ( Mg2+) saat tepat jenuh adalah… .

A. 10-1 M

B. 10-2 M

C. 10-3 M

D. 10-4 M

E. 10-5 M

18.Kelarutan BaSO4 paling kecil , Jika Kristal BaSO4 dimasukkan kedalam larutan … .

 (Ksp BaSO4 = 1.4 x 10-10)

A. Ba(NO3)2  0,5 M

B. Ba(NO3)2 0,4 M

C. Na2SO4  0,3 M

D. Na2SO4 0,2 M

E. Na2SO4  0,1 M

19. Sifat koloid dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari antara lain pada

1. Sorot lampu bioskop yang berkabut

2. Cara kerja norit

3. Proses cuci darah

4. Pembentukan delta dimuara sungai

5. Penjernihan air menggunakan tawas

Contoh penerapan sifat Adsorpsi ditunjukkan oleh nomor… .

A. (1) dan (3)

B. (1) dan (5)

C. (2) dan (4)

D. (2) dan (5)

E. (3) dan (4)

20. Berikut ini contoh beberapa reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari

1. C6H12O6(s) 🡪 2 C2H5OH (l) + 2CO2(g)

2. H2O(l) 🡪 H2(g) + ½ O2(g)

3. 6CO2(g) + 6H2O(l) 🡪C6H12O6(s) + 6O2(g)

4. C6H12O6(s) + O2(g) 🡪 6CO2(g) + 6H2O (g)

5. 2C8H18(g) + 25 O2(g) 🡪16CO2(g) + 18H2O(g)

 Pasangan persamaan reaksi endoterm terjadi pada nomor…

A. (1) dan (2)

B. (1) dan (3)

C. (2) dan (3)

D. (2) dan (4)

E .(4) dan (5)

21. Diketahui data energi ikatan rata – rata per mol sebagai berikut:

 H – H = 436 kj ; Cl – Cl = 242 kj ; H – Cl = 431 kj

 Kalor yang diperlukan untuk menguraikan 146 gram HCl menjadi unsur – unsurnya

 ( Ar H = 1, Cl = 35,5 ) adalah : ... kj.

A. 92

B. 184

 C. 247

 D 368

 E 494

22.Sebanyak 0,7 mol N2O5 dipanaskan dalam ruangan 5 liter sehingga terurai

 Membentuk NO2 dan O2 .

 Dalam 10 sekon pertama telak terbentuk 0,1 mol oksigen . Maka laju peruraian

 N2O5 adalah … M.s-1

1. 0,004
2. 0,002
3. 0,008
4. 0,010
5. 0,012

23.Berikut data percobaan untuk reaksi :

mA + nB ⇒ pC + gD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Percobaanke | Konsentrasi Awal | Laju reaksi awal( mol /L/s ) |
| A( mol /L ) | B( mol /L) |
| 1 | 0,1 | 0,1 | X |
| 2 | 0,2 | 0,2 | 8X |
| 3 | 0,1 | 0,3 | 9X |

 Maka orde reaksi terhadap A adalah … .

 A 1.

 B.2

 C.3

 D.4

 E.5

24. Kedalam ruangan tertutup dimasukan I mol gas A dan I mol gas B

 Setelah bereaksi menurut reaksi :

 2A(g) + 3 B(g) ⇔ A2B3(g) dan dicapai kesetimbangan masih terdapat

 0,25 mol gas B . Jika volume ruangan 1 liter , maka tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc) reaksi tersebut adalah … .

1. 16
2. 32
3. 64
4. 72

E 80

25.Dalam suatu ruangan dicampurkan 5 mol PCl3 dan 5 mol Cl2 dan bereaksi

 Menurut :

 PCl3(g) + Cl2(g) ⇔ PCl5 (g).

 Setelah gas Cl2 bereaksi 20% tercapai kesetimbangan. Jika tekanan totalnya 3 atm.

 Maka harga ketetapan kesetembangan tekanan ( Kp) adalah … .

1. 5/16
2. 4/16
3. 3/16
4. 2/16
5. 1/16

26 .Sebanyak 30 gram urea (Mr = 60) dilarutkan dalam 90 gram air memiliki tekanan uap jenuh 89,2 mmHg pada suhu 50 0C maka tekanan uap pelarut murni adalah … mmHg.

1. 98
2. 101
3. 140
4. 152

 E, 170

27. Titik beku larutan 4 % NaOH ( Mr = 40 ) Kf = 1,86 adalah … 0C.

1. - 3,98
2. – 3,88
3. – 1,86
4. + 1,86
5. + 3,72

28. Pada Reaksi Redoks :

 MnO2 + 2H2SO4 + 2NaI ⇒ MnSO4 + Na2SO4 + I2

 Yang berperan sebagai Oksidator adalah… .

1. NaI
2. H2SO4
3. Mn4+
4. I-
5. MnO2

29. Diketahui :

 Zn + Cu2+ ⇒ Zn2+ + Cu E0 = 1,10 volt

 Sn2+ + 2 e ⇒ Sn E0 = - 0,13 volt

 Cu2+ + 2e ⇒ Cu E0 = + 0,34 volt

 Maka Potensial reaksi : Zn + Sn2+ ⇒ Zn2+ + Sn adalah … .

1. 1,44 volt
2. 1,24 volt
3. 0,96 volt
4. 0,76 volt
5. 0,63 v0lt

30. Pada proses penyepuhan perak kuat arus yang digunakan 1,5 Ampere dengan waktu 60 menit maka massa perak yang mengendap di katoda adalah …gram.

1. 64,0
2. 32,0
3. 16,0
4. 8,0
5. 6,0

31.Perhatikan gambar hasil eksperimen berikut

 pakupaku paku paku paku

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

 Air aki air gula air garam minyak air hujan

 (1) (2) (3) (4) (5)

 Dari percobaan tersebut urutan terjadinya korosi yang meningkat adalah ..

 A.1, 2, 3, 4, 5.

 B.2, 4, 5, 1, 3

 C.3, 4, 5, 1, 2

 D 1, 4, 2, 5, 3,

 E 1.5,2, 4, 1, 3.

32. Unsur A dan B dengan nomor atom berturut turut 15 dan 17, jika kedua unsur tersebut membentuk senyawa, maka pasangan rumus molekul dan bentuk molekul yang sesuai adalah... .

1. AB3, bipiramida segitiga
2. AB3, segitiga piramida.
3. AB3, segitiga datar
4. A2B, tetra hedral.

E A2B , huruf V

33. Pada suhu tertentu terjadi reaksi kesetimbanga antara gas NO2 dan N2O4  sebagai beri

 kut :

 NO2 (g) N2O4 (g) ∆H = - x kkal

 coklat tidak berwarna

 Jika pada kesetimbangan tersebut diberikan perubahan suhu ,maka pasangan yang tepat

 adalah .....

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  Dalam air es | Dalam air panas |
| A | Coklat tua | Tidak berwarna |
| B | Tidak berwarna | Coklat tua |
| C | Coklat tua | Coklat tua |
| D | kuning | Coklat tua |
| E | Tidak berwarna | Tidak berwarna |

34.Penyumbang polusi udara yang paling besar adalah hasil pembakaran bahan bakar minyak bumi. Dari beberapa bahan bakar minyak berikut yang memiliki bilangan oktan paling tinggi adalah ....

1. Solar
2. Kerosin
3. Premium.
4. Pertalite.
5. Pertamak

35.Titik didih senyawa hdrokarbon ,dipengaruhi oleh struktur ikatan dalam senyawa tersebut diantara rumus struktur senyawa hidrokarbon berikutyang memiliki titik didih paling tinggi adalah ;

1. CH3 – CH2 – CH3 .
2. CH3 – CH2 – CH2 – CH3
3. CH3 – CH2 – CH2 – CH2 – CH3
4. CH3 – CH – C H3

 |

 CH3

1. CH3 – CH – CH2 – CH3

 |

 CH3

36.Suatu senyawa karbon memiliki rumus struktur sebagai berikut :

 O

 ||

 CH2 – CH2 – CH2 – CH – C H

 |

 CH3

 Nama IUPAC dari salah satu isomer fungsi senyawa di atas adalah

1. Metil pentanoat.
2. 2 – metil pentanal.
3. 2 – metil 3 pentanon
4. Asam 3 metil pentanoat.
5. 3 metil – 1 – pentanol

37. Berikut ini adalah sifat-sifat dari suatu senyawa turunan benzena:

 1. Bersifat basa

 2. Digunakan sebagai bahan dasar zat warna

Senyawa turunan benzena tersebut adalah…

CH3

OH

NO2

NH2

CHO

 A. D. .

 E.

 B.

 C.

38. Suatu asam karboksilat direaksikan dengan alkohol menggunakan H2SO4 pekat sebagai katalisato, setelah beberapa saat ternyata menghasilkan suatu senyawa yang memiliki bau yang khas. Dengan memperhatikan zat zat pereaksi nya , maka nama senyawa hasil reaksi yang berbau khas tersebut adalah ... .

 O

 ||

 CH3 – CH2 – C – OH + CH3 – CH2 – OH senyawa X + H2O

1. Dietil ester
2. Etil etanoat.
3. Etil propanoat.
4. Asan butanoat.
5. Asam pentanoat.

39..Suatu senyawa organik memiliki rumus molekul CnH2n+2O, mudah larut dalam air, dan dapat bereaksi dengan logam Na. isomer fungsi dari senyawa tersebut adalah ….

 A.CH3 – CH2 – CH(OH) – CH3

 B. C3H7 – CO – C2H5

 C. CH3 – COO – C2H5

 D,C4H7 – COOH

 E.C2H5 – O – C2H5

40.Perhatikan beberapa grafik berikut ini !

 (1) (2) (3) (4) (5)

 Nomor Atom Nomor Atom Nomor Atom Nomor Atom Nomor Atom

Dengan **bertambahnya** nomor atom, grafik yang paling tepat menunjukkan jari-jari atom unsur segolongan adalah… .

 A.(1)

 B.(2)

 C,(3)

 D,(4)

 E.(5)