**TRY OUT UN KIMIA 2014**

**Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D atau E di depan jawaban yang benar!**

**Dua buah unsur mempunyai notasi dan **

1. Diagram orbital paling tepat untuk electron terakhir unsure X adalah …. (Ar Ne = 10, Ar = 18, Kr = 36)

↑

a. [Ne]

↑

b. [Ar]

↑↓

c. [Ar]

↑

↑↓

d. [Ar]

↑

↑

e. [Kr]

2. Unsur Y dalam sistem periodik berada pada ....

a. Golongan IIIB periode 5

b. Golongan IA, Periode 4

c. Golongan IIIA, Periode 3

d. Golongan VIA, Periode 2

e. Golongan VIIIA, periode 2

3. Senyawa yang dihasilkan bila kedua unsur tersebut berikatan adalah ....

a. X2Y2

b. X2Y3

c. XY

d. XY2

e. X2Y

4. Dari beberapa unsur berikut yang mengandung:

1. 20 elektron dan 20 netron

2. 10 elektron dan 12 netron

3. 15 proton dan 16 netron

4. 20 netron dan 19 proton

5. 12 proton dan 12 netron

Yang memiliki sifat mirip dalam sistem periodik adalah ....

A. 1 dan 2

B. 2 dan 3

C. 2 dan 4

D. 3 dan 4

E. 1 dan 5

5. Amonia dapat dibuat melalui reaksi:

N2 (g) + 3H2 (g) 🡪 2NH3 (g)

Jika 60 liter gas nitrogen direaksikan dengan 240 liter gas hidrogen yang diukur pada suhu dan tekanan yang sama maka volume gas amonia yang dihasilkan adalah ….

A. 60 L

B. 80 L

C. 120 L

D. 180 L

E. 240 L

6. Karbid (kalsium karbida) adalah padatan putih yang pada umumnya digunakan orang untuk mengelas. Karbit dihasilkan dari pemanasan kalsium oksida dan karbon dalam tanur listrik dengan hasil samping gas karbon dioksida. Persamaan reaksi yang terjadi adalah ....

A. Ca(s)  + 2C(s) 🡪 CaC2(s)

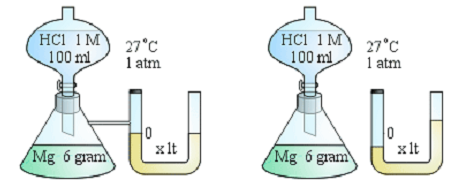
B. CaO(s) + 2C(s) 🡪 CaC2(s)­

C. 2CaO(s) + 5C(s) 🡪 2CaC2(s) + CO2(g)

D. CaC2(s) + H2O(l) 🡪 C2H2(g) + CO2(g)

E. C2H2(s) 🡪 2C(s) + H2(g)

7. Berdasarkan gambar di bawah :



Jika skala menunjukkan x lt, berarti gas yang dihasilkan x lt adalah ........ (Ar Mg =24)

A. 3,36 liter

B. 3,60 liter

C. 22,4 liter

D. 7,20 liter

E. 14,4 liter

8. Hasil uji daya hantar listrik terhadap larutan A dan B diperoleh hasil sebagai berikut. Pada larutan A, lampu menyala dan terbentuk gelembung-gelembung gas, pada larutan B lampu tidak menyala dan terbentuk gelembung-gelembung gas. Kesimpulan yang dapat Anda tarik dari data tersebut adalah ....

A. larutan A adalah elektrolit karena mudah larut dalam air

B. larutan A adalah non-elektrolit karena hanya menghasilkan gelembung-gelembung

C. larutan B adalah elektrolit karena tidak menghasilkan gelembung-gelembung

D. larutan A adalah non-elektrolit karena terurai menjadi ion-ion yang menyalakan lampu

E. larutan B adalah elektrolit karena terurai menjadi ion-ion menghasilkan gelembung-gelembung

9. Seorang siswa melakukan pengujian pH air limbah dengan berbagai indikator, data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Trayek Indikator** | | **Air Limbah yang Diuji** | |
| **Perubahan warna** | **pH** | **A** | **B** |
| Metil Merah | Merah – Kuning | 4,0 s.d. 6,3 | Kuning | Kuning |
| Brom Timol Biru | Kuning – Biru | 6,0 s.d. 7,6 | Biru | Hijau |
| Phenolptalein | Tak berwarna – Merah | 8,3 s.d. 10 | Tak Berwatna | Tak Berwarna |

Harga pH yang diuji berturut-turut adalah ….

A. 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 dan 6,0 ≤ pH ≤ 6,3

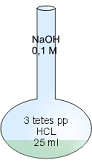
B. 6,3 ≤ pH ≤ 8,3 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3

C. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6

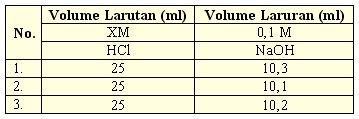
D. pH ≤ 6,3 dan pH ≥ 8,3

E. pH ≥ 8,3 dan pH ≤ 6,3

10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan hasil titrasi yang alat dan gambarnya seperti di atas diperoleh data sebagai berikut.



Maka konsentrasi HCl adalah ....

A. 0,05 M

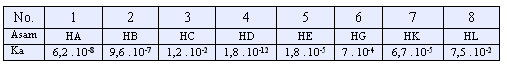
B. 0,08 M

C. 0,1 M

D. 1 M

E. 0,04 M

11. Perhatikan tabel Ka dan beberapa asam berikut:



Di antara asam di atas yang paling lemah adalah ........

A. HL

B. HD

C. HB

D. HC

E. HE

12. Berdasarkan pasangan larutan berikut ini :

1. 50 mL CH3COOH 0,2 M dan 50 mL NaOH 0,1 M

2. 50 mL CH3COOH 0,2 M dan 100 mL NaOH 0,1 M

3. 50 mL H2CO3 0,2 M dan 100 mL NH3 (aq) 0,1 M

4. 50 mL HCl 0,1 M dan 50 mL NH3 (aq) 0,2 M

5. 50 mL HCl 0,1 M dan 50 mL NaOH 0,2 M

Pasangan-pasangan yang pH-nya tidak akan berubah apabila ditambah sedikit larutan basa kuat atau asam kuat adalah ....

A. 1 dan 2

B. 1 dan 3

C. 1 dan 4

D. 2 dan 3

E. 1 dan 5

13. Tabel pengujian larutan yang mengalami hidrolisis sebagai berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Larutan** | **Uji Lakmus** | |
| **Lakmus Merah** | **Lakmus Biru** |
| 1 | NaCN | Merah | Merah |
| 2 | CaF2 | Biru | Biru |
| 3 | NH4Cl | Merah | Biru |
| 4 | KCN | Biru | Biru |
| 5 | CH3COONa | Biru | Biru |

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya adalah ....

A. 1, 2 dan 3

B. 1, 3 dan 4

C. 1, 4 dan 5

D. 2, 3 dan 4

E. 2, 4 dan 5

14. Jika Ksp PbBr2 adalah 4 x 10-13, maka konsentrasi PbBr2 dalam larutan Pb(NO3)2 0,1 M adalah ....

A. 10-2 mol/L

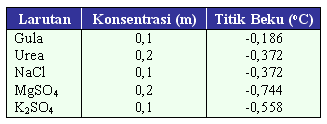
B. 10-3 mol/L

C. 10-4 mol/L

D. 10-5 mol/L

E. 10-6 mol/L

15. Berikut adalah data titik beku (Tf) berbagai larutan elektrolit dan non-elektrolit.



Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa ........

A. larutan elektrolit yang berkonsentrasi sama memiliki titik beku yang sama

B. titik beku larutan dipengaruhi oleh jenis zat terlarut dan jenis pelarut

C. titik beku larutan elektrolit lebih tinggi daripada larutan non-elektrolit

D. semakin besar konsentrasi zat, semakin tinggi titik beku larutan

E. pada konsentrasi sama, titik beku larutan elektrolit lebih rendah daripada larutan

non-elektrolit

16. Berikut ini fenomena seari-hari yang menunjukkan sifat koloid :

1. Proses cuci darah

2. Pemberian tawas pada pengolahan air

3. Penyaringan debu pabrik

4. Pembentukan delta di muara sungai

5. Penjernihan air

Sifat elektroforesa koloid dapat ditunjukkan dalam contoh kejadian nomor ....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

17. Berikut ini adalah data hasil pengamatan pembakaran terhadap 100 gram beberapa jenis bahan bakar bensin serta jelaga yang dihasilkan.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan Bakar** | **Jumlah Jelaga dihasilkan** |
| 1 | 20 gram |
| 2 | 5 gram |
| 3 | 10 gram |
| 4 | 15 gram |
| 5 | 2 gram |

Dari data tersebut di atas bahan bakar yang diperkirakan memiliki bilangan oktan paling rendah adalah nomor ....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

18. Jika senyawa dengan rumus molekul C5H12O tidak bereaksi dengan logam Na dan bereaksi dengan PCl5, maka gugus fungsi dari senyawa tersebut adalah ....

A. –OH

B. –O–

C. –C = O

|

H

D. –C = O

|

OH

E. –C=O

**Informasi berikut digunakan untuk mengerjakan soal nomor 19 dan 20.**

1. CH ≡ CH + Br2 🡪 CHBr = CHBr

2. CH4 + Cl2 🡪 CH3Cl + HCl

19. Jenis reaksi pada persamaan reaksi tersebut berturut-turut adalah ....

A. substitusi dan eliminasi

B. adisi dan substitusi

C. adisi dan eliminasi

D. substitusi dan adisi

E. eliminasi dan adisi

20. Nama senyawa yang dihasilkan pada persamaan reaksi 1 adalah ....

A. 1,1 dibromoetana

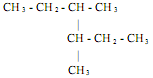
B. 1,2 dibromoetana

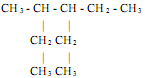
C. 1,2 dibromoetena

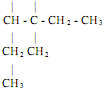
D. 1,2 bromoetana

E. 1,2 dibromoetadiena

21. Perhatikan rumus bangun senyawa berikut:

 1. 3.

 2. 4.



Pasangan senyawa yang merupakan isomer adalah ....

A. (2) dan (4)

B. (1) dan (2)

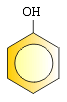
C. (3) dan (4)

D. (1), (2), dan (3)

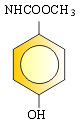
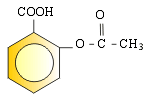
E. (1), (2), (3), dan (4)

22. Perhatikan gambar di bawah ini!

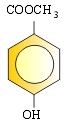


 Aspirin dikenal juga dengan nama asetosal (asam asetil salisilat), memiliki khasiat sebagai penghilang rasa sakit dan penurun panas, namun dalam penggunaan waktu lama menimbulkan maag. Manakah rumus struktur aspirin tersebut dari struktur di bawah ini:

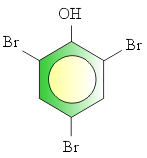
 A. D.



B. E.

 C.

23. Perhatikan struktur senyawa di bawah ini!



Nama senyawa dari struktur di atas adalah ....

A. tribromo fenol

B. 2, 3, 5-tribromo fenol

C. 2, 4, 6-tribromo fenol

D. 2, 3, 5-tribromo hidrokso benzene

E. 2, 4, 6-tribromo hidrokso benzene

24. Suatu senyawa karbon yang mengandung inti benzena mempunyai sifat sebagai berikut :

- berupa kristal dan larutan dalam air

- bersifat asam lemah dan bereaksi dengan NaOH

- bersifat pemusnah hama

Maka senyawa itu adalah ....

A. nitrobenzena

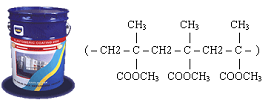
B. benzil alkohol

C. anilina

D. toluene

E. fenol

25. Perhatikan gambar di bawah ini!



Polimer akrilik digunakan sebagai bahan dasar cat, sebagai monomer penyusunnya adalah....

 A. D. 

 B. E. 



C.

26. Beberapa manfaat senyawa-senyawa kimia penyusun sel manusia dan hewan :

1. sumber energi pada proses metabolisme.

2. membantu mempercepat reaksi-reaksi pada proses metabolisme.

3. menahan perubahan suhu dan goncangan mekanis dari luar tubuh.

4. sebagai pembentuk sel-sel baru atau pengganti sel-sel yang rusak.

Manfaat protein dalam tubuh adalah ....

A. 1 dan 2

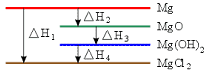
B. 1 dan 3

C. 2 dan 3

D. 2 dan 4

E. 3 dan 4

27. Diketahui kurva reaksi sebagai berikut :



Berdasarkan kurva tersebut, harga ∆H2 adalah ........

A. ∆H1 - ∆H2 - ∆H3

B. ∆H1 + ∆H2 - ∆H4

C. ∆H1 - ∆H3 - ∆H4

D. ∆H1 - ∆H3 + ∆H4

E. ∆H1 + ∆H3 + ∆H4

28. Suatu bahan bakar tak dikenal (Mr = 90) memiliki entalpi pembakaran -250 kJ/mol, jika bahan tersebut dibakar sebanyak 2 gram maka entalpi pembakaran yang dihasilkan adalah ....

A. (2 x 90) / 250

B. (2 x 250) / 90

C. (250 x 90) / 2

D. (250 x 45) / 1

E. (45 x 1) / 250

29. Diketahui energi ikatan rata-rata dari N≡N = 941 kJ/mol, H-H = 436 kJ/mol dan N-H = 391 kJ/mol. Perubahan entalphi yang terjadi pada reaksi N2 + 3H2 🡪 2 NH3 adalah ....

A. -875

B. -204

C. -97

D. +97

E. +204

30. Untuk reaksi P + Q → R, diketahui bahwa jika konsentrasi P dinaikkan dua kali dan konsentrasi Q tetap, laju reaksinya menjadi 4 kali. Sedangkan jika konsentrasi Q dinaikkan dua kali dan konsentrasi P tetap, laju reaksinya naik dua kali. Persamaan laju reaksi tersebut adalah ….

A. v = k[P][Q]

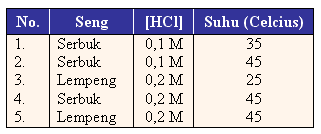
B. v = k[P]2[Q]

C. v = k[P]2[Q]2

D. v = k[P][Q] 2

E. v = k[P]

31. Di antara data kondisi reaksi berikut:



Laju reaksi yang paling rendah ditunjukkan oleh nomor ....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

32. Kp untuk reaksi kesetimbangan : 2X (g)  3Y (g) pada suhu tertentu adalah  Jika dalam kesetimbangan tekanan parsial X adalah 8 atm, maka tekanan parsial Y adalah ....

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

33. Dalam reaksi berikut Cl yang bertindak sebagai reduktor adalah ....

A. Ag+ + Cl- → AgCl

B. BaCl2 → Ba2+ + 2Cl-

C. Cl2 + 2KI → 2KCl + I2

D. KCl + F2 → 2KF + Cl2

E. Na+ + Cl- → NaCl

34. Diketahui data potensial elektroda standar :

Ag + (aq) + e- 🡪 Ag (s) E° = +0,80 volt

Zn 2+ (aq) + 2e 🡪 Zn (s) E° = -0,76 volt

In 3+ (aq) + 3e - 🡪 In (s) E° = -0,34 volt

Mn 2+ (aq) + 2e- 🡪 Mn (s) E° = -1,20 volt

Reaksi redoks yang tidak berlangsung spontan adalah ....

A. Zn 2+ (aq) + Mn (s) 🡪 Mn 2+ (aq) + Zn (s)

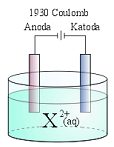
B. 3 Ag + (aq) + In (s) 🡪 In 3+ (aq) + 3 Ag (s)

C. 3 Mn (s) + 2 In 3+ (aq) 🡪 2 In (s) + 3 Mn 2+ (aq)

D. 2 In3+ (aq) + 3 Zn (s) 🡪 2 In (s) + 3 Zn 2+ (aq)

E. Mn 2+ (aq) + 2 Ag (s) Mn (s) + 2 Ag + (aq)

35. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dalam proses elektrolisis pada gambar di atas, arus listrik sebesar 1.930 coulomb dilewatkan dalam leburan suatu zat elektrolit dan mengendapkan 1,5 gram X2+ pada katode. Jika diketahui tetapan Faraday adalah 96.500 coulomb, maka massa atom relatif X adalah ....

A. 450

B. 300

C. 150

D. 75

E. 37,5

36. Diketahui potensial elektroda standar Eo (volt) unsure-unsur :

A2+ (aq) + 2 e- --> A (s) Eo = –-2,37 volt

B3+ (aq) + 3 e- -- > B (s) Eo = –-1,66 volt

C2+ (aq) + 2 e- --> C (s) Eo = –-0,28 volt

D2+ (aq) + 2 e- --> D (s) Eo = –-0,44 volt

E2+ (aq) + 2 e- --> E (s) Eo = –-0,13 volt

F2+ (aq) + 2 e- --> F (s) Eo = +0,34 volt

Unsur logam yang paling baik memberikan perlindungan katodik terhadap besi adalah ….

A. A

B. B

C. C

D. D

E. E

37. Pasangan unsure gas mulia berikut yang senyawanya telah dapat disintesis adalah ....

A. xenon dan argon

B. xenon dan krypton

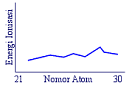
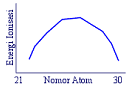
C. helium dan krypton

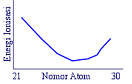
D. helium dan argon

E. helium dan xenon

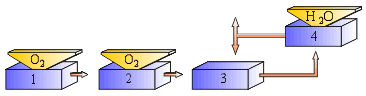
38. Manakah satu di antara grafik berikut yang benar untuk menggambarkan energi ionisasi tingkat pertama terhadap nomor atom dari unsur transisi periode keempat .....

 A. D.

 B. E.

 C.

39. Perhatikan proses pembuatan logam senyawa di bawah ini!



Gambar di atas merupakan proses untuk mendapatkan asam sulfat dengan proses kontak. Pada urutan ke berapa SO3 dan H2SO3 diperoleh ....

A. 1 dan 2

B. 1 dan 3

C. 2 dan 3

D. 2 dan 4

E. 3 dan 4

40. Senyawa magnesium selain dipergunakan untuk penetralan asam lambung juga untuk batu bata tahan api. Senyawa magnesium yang dipergunakan untuk batu bata tahan api adalah....

A. MgSO4

B. Mg(OH)2

C. MgCl 2

D. MgO

E. MS

**KUNCI & PEMBAHASAN TRY OUT UN KIMIA 2013**

1. b. [Ar]

↑

pembahasan

Nomor Atom X = 19, Konfigurasi electron 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1 atau [Ar] 4s1, elektron valensi berjumlah 1 elektron di subkulit s.

2. d. Golongan VIA, Periode 2

pembahasan

Unsur Y dengan Nomor atom 8 memiliki konfigurasi 1s2 2s2 2p4, elektron valensi berjumlah 6, 2 elektron di subkulit s dan 4 elektron di subkulit p, sehingga unsur Y berada pada golongan VIA, Periode 2.

3. e. X2Y

pembahasan

X19 = 2.8.8.1, elektron valensi 1, cenderung melepas 1 elektron

Y8 = 2.6, elektron valensi 6, cenderung menerima 2 elektron.

X 🡪 X+ + 1e

X+ + Y2- 🡪 X2Y

Y + 2e- 🡪 Y2-

4. E. 1 dan 5

pembahasan

1. 20 elektron dan 20 neutron

20X 4 2 8 8 2 : Golongan IIA, Periode 4

2. 10 elektron dan 12 neutron

10X 2 8 : Golongan VIII A, Periode 2

3. 15 proton dan 16 neutron

15X 2 8 5 : Golongan VA, Periode 3

4. 20 neutron dan 19 proton

19X 4 2 8 8 1 : Golongan IA, Periode 4

5. 12 proton dan 12 neutron

12X 2 8 2 : Golongan IIA, Periode 3

Unsur yang terletak di dalam satu satu golongan akan memiliki sisfat yang mirip jadi pilihan yang tepat adalah 1 dan 5.

5. C. 120 L

pembahasan

reaksi: N2 (g) + 3H2 (g) 🡪 2NH3 (g)

awal: 60 L 240 L -

reaksi: 60 L 180 L 120 L

Jadi, volume gas amonia yang dihasilkan adalah 120 L.

6. C. 2CaO(s) + 5C(s) 🡪 2CaC2(s) + CO2(g)

pembahasan

Dari kalimat di atas dapat dituliskan persamaan tidak setara sebagai berikut : CaO(s) + C(s) 🡪 CaC2(s) + CO2(g), sehingga setelah pensetaraan persamaan reaksi didapatkan persamaan reaksi 2CaO(s) + 5C(s) 🡪 2CaC2(s) + CO2(g)

7. B. 3,60 liter

pembahasan

mol Mg = 

mol HCl = 300 x 1 = 300 mmol = 0,3 mol

Mg (s) + 2HCl (aq) 🡪 MgCl2 (aq) + H2 (g)

mula: 0,25 0,3 - -

reaksi: 0,15 0,3 0,15 0,15

sisa: 0,10 - 0,15 0,15

HCl habis bereaksi.

mol H2 = ½ mol HCl = ½ x 0,3 = 0,15 mol

T = 27 oC = 300 K

PV = n RT

V = 

8. E. larutan B adalah elektrolit karena terurai menjadi ion-ion menghasilkan gelembung-gelembung

pembahasan

Ciri larutan elektrolit kuat adalah dapat menghantarkan arus dengan kuat, uji daya hantarnya ada gelembung gas yang banyak, nyala lampu terang. Sedangkan larutan elektrolit lemah mempunyai ciri dapat menghantarkan arus listrik, dalam uji daya hantar, lampu menyala redup dan ada gelembung gas.

9. C. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6

pembahasan

Dari tabel di atas dapat dibuat kesimpulan sementara sbb.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Limbah A | Limbah B |
| Metil Merah | >6,3 | >6,3 |
| Brom Timol Biru | >7,6 | 6,0 s.d. 7,6 |
| Phenolptalein | <8,3 | <8,3 |

Hasil akhir adalah interseksi antara ketiga indicator tersebut, sehingga :

pH limbah A = 7,6 ≤ pH ≤ 8,3

pH limbah B = 6,3 ≤ pH ≤ 7,6

10. E. 0,04 M

pembahasan

volume NaOH rata-rata = (10,3 + 10,1 + 10,2) : 3 = 10,2 ml

V1 . N1 = V2 . N2

25 . X = 10,2 . 0,1

X = 0,04 M

11. B. HD

pembahasan

Semakin besar harga Ka, maka sifat asamnya akan semakin kuat. Urutan sifat keasaman berdasarkan tabel harga Ka :

HD < HA < HB < HE < HK < HG < HC < HL

(HD : asam paling lemah, karena harga Ka-nya paling kecil yaitu 1,8 . 10 -12)

12. C. 1 dan 4

pembahasan

Larutan penyangga adalah larutan yang dapat mempertahankan harga pH. Larutan penyangga terdiri dari campuran :

- Asam lemah dengan garamnya, Contohnya CH3COONa, CH3COOK dsb

- Basa lemah dengan garamnya, Contohnya NH4Cl, (NH4)2SO4 dsb.

1. CH3COOH + NaOH 🡪 CH3COONa + H2O

m: 10 mmol 5 mmol

r: 5 mmol 5 mmol 5 mmol

s: 5 mmol - 5 mmol

(asam lemah dengan garamnya)

2. CH3COOH + NaOH 🡪 CH3COONa + H2O

m: 10 mmol 10 mmol

r: 10 mmol 10 mmol 10 mmol

s: - - 10 mmol

(habis bereaksi tinggal garamnya)

3. H2CO3 + 2NH3 🡪 (NH4)2CO3

m: 10 mmol 10 mmol

r: 5 mmol 10 mmol 5 mmol

s: 5 mmol - 5 mmol

(bukan penyangga, karena asam dan basanya dua-duanya lemah)

4. HCl + NH3 🡪 NH4Cl

m: 5 mmol 10 mmol

r: 5 mmol 5 mmol 5 mmol

s: - 5 mmol 5 mmol

(basa lemah dengan garamnya)

5. HCl + NaOH 🡪 NaCl + H2O

m: 5 mmol 10 mmol

r: 5 mmol 5 mmol 5 mmol

s: - 5 mmol 5 mmol

(asam kuat dan basa kuat yang tersisa basa kuat, pH basa kuat)

13. E. 2, 4 dan 5

pembahasan

Pasangan yang cocok antara penyusun garam terhidrolisis dengan sifat larutannya adalah 2, 4 dan 5.

14. E. 10-6 mol/L

pembahasan

Sebelum PbBr2 terionisasi sudah ada ion Pb2+ sebesar 0,1 M dari Pb(NO3)2.

PbBr2 (s)  Pb2+ (aq) + 2Br - (aq)

0,1

s s 2s

s (0,1 + s) 2s

Ksp = [Pb2+] [Br–]2

4 x 10-13 = (0,1 + s) (2s)2 (s diabaikan terhadap 0,1 karena sangat kecil)

4 x 10-13 = 0,1 x 4s2

s2 = =10-12

s = 

Kelarutan PbBr2 dalam Pb(NO3)2  0,1 M = 10-6 mol/L.

15. E. pada konsentrasi sama, titik beku larutan elektrolit lebih rendah daripada larutan

non-elektrolit

pembahasan

Berdasarkan data titik beku larutan elektrolit dan non-elektrolit :

Pada konsentrasi yang sama, titik beku larutan elektrolit lebih rendah

daripada larutan non-elektrolit (bandingkan antara NaCl, K2SO4 dengan gula, antara MgSO4 dengan Urea).

16. C. 3

pembahasan

Pencucian darah merupakan peristiwa dialisis, pemberian tawas akan menyebabkan koagulasi, penyaringan debu pabrik menggunakan alat cottrel yang menggunakan prinsip elektroforesa, pembentukan muara sungai karena koagulasi koloid dan penjernihan air karena terkoagulasi, Jawaban yang benar adalah 3.

17. A. 1

pembahasan

Semakin tinggi bilangan oktan maka pembakaran akan semakin sempurna sehingga jelaga yang dihasilkannyapun semakin sedikit, yang memiliki bilangan terendah adalah yang hasil jelaganya paling banyak, yaitu sebanyak 20 gram.

18. B. –O–

pembahasan

Rumus kimia C5H12O, berarti rumus umumnya CnH2n+2O yang berarti memiliki gugus hidroksil, karena tidak bereaksi dengan logam Na berarti bukan Alkohol dan bereaksi dengan PCl5 berarti adalah eter, -O-.

19. B. adisi dan substitusi

pembahasan

Reaksi 1 adalah reaksi pemutusan ikatan rangkap 3 menjadi ikatan rangkap 2, sehingga merupakan reaksi adisi. Reaksi 2 adalah reaksi penggantian atom H dari metana oleh atom Cl dari Cl2, merupakan reaksi substitusi.

20. C. 1,2 dibromoetena

pembahasan

Karena rantai utama adalah 2 atom Karbon yang memiliki ikatan rangkap dan terdapat 2 buah gugus bromo di kedua atom C maka nama yang tepat adalah 1,2 dibromoetena.

21. A. (2) dan (4)

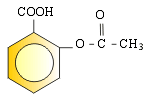
pembahasan

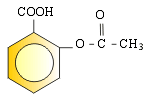
Isomer adalah rumus molekul sama, tetapi rumus strukturnya berbeda.

Dari rumus bangun tersebut, yang merupakan pasangan isomer adalah :

- (1) dan (3) yaitu C8H18

- (2) dan (4) yaitu C9H20

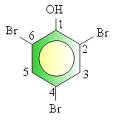
22. E.

 pembahasan

O-Asetil Benzoat / Asam Asetil Salisilat atau biasa disebut Aspirin.

23. C. 2, 4, 6-tribromo fenol

pembahasan

 2, 4, 6-tribromo fenol.

24. E. fenol

pembahasan

Sifat-sifat fenol :

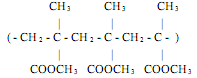
- berupa kristal dan larut dalam air

- bersifat asam lemah dan bereaksi dengan NaOH

 - bersifat pemusnah hama

25. A.

pembahasan

  monomer dari rangkaian di samping adalah

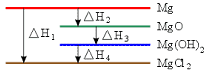
26. D. 2 dan 4

pembahasan

1 adalah manfaat dari karbohidrat, 2 adalah manfaat dari enzim yang terbentuk dari protein. 3 adalah manfaat dari lipid, 4 adalah manfaat dari protein.

27. C. ∆H1 - ∆H3 - ∆H4

pembahasan



Berdasarkan kurva di atas diperoleh :

∆H1 = ∆H2 + ∆H3 + ∆H4

∆H2 = ∆H1 - ∆H3 - ∆H4

28. B. (2 x 250) / 90

pembahasan

Untuk setiap mol bahan bahar dilepaskan kalor 250 kJ, untuk 2 gram bahan bakar = 2/90 mol akan diperoleh entalphi sebanyak (2/90) x -250 = - (2 x 250) / 90.

29. C. -97

pembahasan

∆Hreaksi = E.Ipemutusan – E.Ipemebtukan = (1xEI N≡N + 3xEI H-H) – (2x4xEI N-H) = (941 + 3x436) – (8x391) = -97.

30. B. v = k[P]2[Q]

pembahasan

Soal di atas dapat dibuat table berikut ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [P] mol/L | [Q] mol/L | Laju reaksi (mol/L .s) |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 4 |
| 1 | 2 | 2 |

* + Orde P lihat percobaan 1 dan 2



Orde Q lihat percobaan 1 dan 3



Jadi persamaan laju reaksi v = k[P]2[Q].

31. C. 3

pembahasan

Laju reaksi dipengaruhi oleh faktor :

- Luas permukaan zat : berupa serbuk laju reaksi semakin besar.

- Konsentrasi : konsentrsi semakin tinggi laju reaksi semakin besar

- Suhu : suhu semakin tinggi laju reaksi semakin besar

Jadi, laju reaksi paling rendah adalah zat yang berupa lempeng dengan suhu yang paling rendah.

32. B. 2

pembahasan



33. D. KCl + F2 → 2KF + Cl2

pembahasan

Cl sebagai reduktor berarti Cl mengalami oksidasi atau mengalami kenaikan BO.

KCl + F2 → 2KF + Cl2

BO -1 0

34. E. Mn 2+ (aq) + 2 Ag (s) Mn (s) + 2 Ag + (aq)

pembahasan

Agar reaksi dapat berlangsung spontan maka E° sel harus positif.

- E° = E° red - E° oks

= E° Zn - E° Mn

= -0,76 – (-1,20)

= +0,44 V (spontan)

- E° = E° red - E° oks

= E° Ag - E° In

= 0,80 – (-0,34)

= +1,14 V (spontan)

- E° = E° red - E° oks

= E° In - E° Mn

= -0,34 – (-1,20)

= +0,86 V (spontan)

- E° = E° red - E° oks

= E° In - E° Zn

= -0,34 – (-0,76)

= +0,42 V (spontan)

- E° = E° red - E° oks

= E° Mn - E° Ag

= -1,20 – 0,80

= -2 V (tidak spontan)

35. C. 150

pembahasan

1.930 coulomb = 

m 

1,5 = 

Ar X = 150.

36. A. A

pembahasan

Perlindungan katodik pada besi terdapat pada unsure yang mempunyai EO sangat kecil.

37. B. xenon dan krypton

pembahasan

xenon dan krypton telah dapat disintesis misalnya senyawa XeF2, XeF4, XeOF4 dan KrF2.

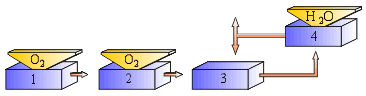
38. D.

pembahasan

Dalam satu periode, energi ionisasi semakin ke kanan cenderung semakin besar.

39. C. 2 dan 3

pembahasan



1. S (s) + O2(g) 🡪 SO2(g)

2. 2 SO2(g) + O2(g) 🡪 2 SO3(g)

3. SO3(g) + H2SO3(l) 🡪 H2S2O7(l)

4. H2S 2O7(l) + H2O(l) 🡪 2 H2SO4(l)

Maka asam sulfat terjadi pada reaksi 2 dan 3.

40. D. MgO

pembahasan

MgSO4 digunakan sebagai obat urus-urus (MgSO4.7H2O)

Mg(OH)2 digunakan sebagai obat maag (lambung)

MgO digunakan untuk membuat untuk batu bata tahan api