

1. Masalah: Dari data berikut:

- $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ & Dgr; $H = -580 \text{ kJ}$
- $2\text{Ca}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CaO}(\text{l})$ & Dgr; $H = -1269 \text{ kJ}$
- $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$? $H = -64 \text{ kJ}$

2. Dapat dihitung mengubah entalpi pembentukan $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ dari.

- A. -989 kJ.mol^{-1}
- B. $-1161 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- C. -856 kJ.mol^{-1}
- D. $-1904 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- E. $-1966 \text{ kJ.mol}^{-1}$

Jawab: A

3. Perhatikan reaksinya:



Reaksi pembentukan 140 g karbon monoksida ($M_r = 28$) disertai dengan ΔH dari.

- A. -547.5 kJ
- B. -219 kJ
- C. -175 kJ
- D. $+175 \text{ kJ}$
- E. $+219 \text{ kJ}$

Jawab: A



kemudian menurut hukum Hess:

- A. $b = c + a$
- B. $a = b + c$
- C. $2a = c - 2b$

D. $2b = 2c + a$

E. $2c = a + 2b$

Jawab: C

5. Tentang reaksinya

$2 \text{NH}_3 (\text{g}) \rightarrow \text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{l})$? $\Delta H = +1173 \text{ kJ}$
maka energi ikat rata-rata N-H.

A. $1,173.0 \text{ kJ}$

B. 586.5 kJ

C. 391.0 kJ

D. 195.5 kJ

E. 159.5 kJ

Jawab: D

6. Panas pembakaran cyclopropane $(\text{CH}_2)_3 (\text{g}) = -a \text{ kJ / mol}$ yang diketahui
Panas pembentukan $\text{CO}_2 (\text{g}) = -b \text{ kJ / mol}$
Pembangkitan panas dari $\text{H}_2\text{O} (\text{l}) = -c \text{ kJ / mol}$

Panas pembentukan siklopropana (dalam kJ / mol) adalah.

A. $a-3b-3c$

B. $a - 3b + 3c$

C. $a + 3b - 3c$

D. $a + 3b + 3c$

E. $-a + 3b + 3c$

Jawab: D

7. Diketahui: $\Delta H_f \text{H} \& \text{sub2; O} (\text{g}) = -242 \text{ kJ mol}^{-1}$

- $\Delta H_f \text{CO} \& \text{sub2; (g)} = -394 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $\Delta H_f \text{C? H} \& \text{sub2; (g)} = 52 \text{ kJ mol}^{-1}$
- Ketika 52 gram C_2H_2 telah sepenuhnya terbakar sesuai dengan persamaan berikut:

$2 \text{C}_2\text{H}_2 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 4 \text{CO}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$ menghasilkan panas.
(Ar C = 12, H = 1)

- A. 391.2 kJ
- B. 428.8 kJ
- C. 1,082 kJ
- D. 2,164 kJ
- E. 4,328 kJ

Jawab: D

8. Jika pembangkitan panas standar diketahui, CairH adalah benzena cair
 $\text{C}_6\text{H}_6 (\text{l}) = +49,00 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\text{H}_2\text{O} (\text{l}) = -241,5 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\text{CO}_2 (\text{g}) = -393,5 \text{ kJ mol}^{-1}$,
 panas pembakaran: $\text{C}_6\text{H}_6 (\text{l}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} (\text{g}) = -393,5 \text{ kJ mol}^{-1}$,
 maka panas dari reaksi terbakar:

$\text{C}_6\text{H}_6 (\text{l}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} (\text{g}) + 6 \text{CO}_2 (\text{g})$ adalah.

- A. -3.135,4 kJ
- B. + 3,135,4 kJ
- C. -684,3 kJ
- D. + 684,3 kJ
- E. + 586,3 kJ

Jawab: A

9. Dalam statosfer (Freon, CFC) dapat menyerap radiasi yang tinggi dan akan menghasilkan atom untuk mempercepat ozon di udara adalah.

1. $\text{O}_3 + \text{Cl} \rightarrow \text{O}_2 + \text{ClO} \quad H = -120 \text{ kJ}$
2. $\text{ClO} + \text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{Cl} \quad \Delta H = -270 \text{ kJ}$
3. $\text{O}_3 + \text{O} \rightarrow 2\text{O}_2$

nilai reaksi adalah.

- A. -390 kJ
- B. -50 kJ
- C. 150 kJ
- D. 390 kJ
- E. 200 kJ

Jawab: A

10. Pembakaran total gas metana ditunjukkan oleh persamaan reaksi berikut:

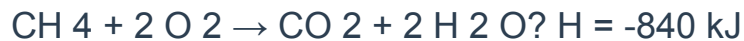


Jika semua panas yang dihasilkan digunakan untuk merebus air pada suhu awal 25°C , volume air yang dapat direbus dengan 24 g metana adalah ... (C = 4.2 J / g $^\circ \text{C}$)

- A. 2.7 l
- B. 4.0 l
- C. 5.0 l
- D. 8.0 l
- E. 12.0 l

Jawab: B

11. Pembakaran total gas metana ditunjukkan oleh persamaan reaksi berikut:



Jika semua panas yang dihasilkan digunakan untuk merebus air pada suhu awal 25°C , volume air yang dapat direbus dengan 24 g metana adalah ... (C = 4.2 J / g $^\circ \text{C}$)

- A. 2.7 l
- B. 4.0 l
- C. 5.0 l
- D. 8.0 l
- E. 12.0 l

Jawab: B

12. Energi mengikat yang dikenal.

- C-F = 439 kJ mol⁻¹
- C-Cl = 330 kJ mol⁻¹
- F-F = 159 kJ mol⁻¹
- Cl-Cl = 243 kJ mol⁻¹

Panas reaksi untuk reaksi: $\text{CF}_2\text{Cl}_2 + \text{F}_2 \rightarrow \text{CF}_4 + \text{Cl}_2$ adalah.

- A. + 136 kJ
- B. + 302 kJ
- C. -302 KJ

D. + 622 kJ

E. -622 kJ

Jawab: C

13. A dan B adalah dua elemen gas yang dapat membentuk senyawa AB. Jika diketahui:

- $A + B \rightarrow AB(g)? H = x \text{ kJ}$
- $A + B \rightarrow AB(l)? H = y \text{ kJ}$
- $A + B \rightarrow AB(s)? H = z \text{ kJ}$

Maka panas dari sublimasi adalah AB (s)

A. z D. $z - x$

B. $x - z$ E. $x - y - z$

C. $x + y + z$

D. $x - y + z$

E. $2z - xy$

Jawab: B

14. Di bawah ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran keseimbangan, kecuali

A. Konsentrasi

B. katalis

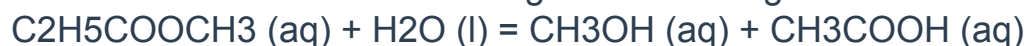
Suhu

D. tekanan

E. volume

Jawaban: B

15. Reaksi hidrolisis kesetimbangan ester sebagai berikut.



Poin-poin berikut memenuhi aturan pergeseran keseimbangan, kecuali.

A. Penambahan CH_3OH dapat meningkatkan $C_2H_5COOCH_3$

B. CH_3COOH dapat ditambahkan dengan mengambil CH_3OH

CH_3OH dapat ditambahkan dengan mengambil $C_2H_5COOCH_3$

- D. Menambahkan air menyebabkan peningkatan C_2H_5OH
E. Penambahan $C_2H_5COOCH_3$ dapat meningkatkan CH_3OH

Jawaban: C.

16. Tekanan ketika uap dan komponen larutan tidak menguap dan berada dalam kesetimbangan dianggap.

- a. Solusi Tekanan uap
- b. Tekanan uap memenuhi solusi
- c. tekanan parsial
- d. Tekanan osmotik
- e. tekanan gas

Jawab: B

17. Suatu larutan dengan 3 g non-elektrolit dalam 100 g air (air $K_f = 1.86^\circ C / m$) membeku pada $-0.279^\circ C$. Massa molekul relatif dari zat tersebut adalah.

- a. 200
- b. 95
- c. 300
- d. 100
- e. 132

Jawab: A

18. Sel yang membutuhkan energi listrik untuk reaksi adalah.

- a. Sel volta
- b. sel elektrolisis
- c. sel Galvani
- d. Sel elektrokimia
- e. Sel kimia

Jawab: B

19. Unsur gas yang bersifat sinar yang dipancarkan dan digunakan dalam terapi kanker adalah.

- a. xenon
- b. neon
- c. argon

- d. radon
- e. helium

Jawab: D

20. Penggunaan senyawa yang mengandung klor tercantum di bawah ini, kecuali.

- a. Sebagai pengawet kayu
- b. Sebagai pengisi daya baterai elektrolit
- c. Sebagai pupuk untuk tanaman
- d. Sebagai pemutih (pemutih)
- e. Sebagai pelapis besi

Jawab: A

21. Perhatikan properti dari elemen-elemen berikut:

- I. Bereaksi dengan air
- II. Reaksi reduksi yang mudah dialami
- III. Agen pereduksi kuat
- IV. Memberikan warna nyala yang khas

Di antara sifat-sifat di atas, yang merupakan sifat-sifat unsur alkali, adalah .

- a. I, II, III
- b. II, IV
- c. Baiklah
- d. I, III, IV
- e. Tidak ada jawaban yang benar

Jawab: D

22. Unsur periodik ketiga yaitu metaloid adalah.

- a. sodium
- b. silika
- c. klorin
- d. magnesium
- e. argon

Jawab: B

23. Alasan yang tepat untuk kemampuan elemen transisi periode keempat untuk membentuk koneksi dengan warna yang berbeda adalah.

- a. Karena unsur-unsur ini adalah unsur logam
- b. Karena subkulit 3D tidak dimuat sepenuhnya
- c. Karena ikatan antara elemen transisi dan elemen lainnya sangat kuat
- d. Tidak ada jawaban yang benar
- e. Karena unsur-unsur ini adalah unsur amfoter

Jawab: B

24. Logam transisi yang paling umum di alam adalah.

- a. mangan
- b. nikel
- c. seng
- d. Ferrum
- e. platinum

Jawab: D

25. Reaksi penyatuan inti atom cahaya ke inti lebih berat disebut reaksi.

- a. reaksi fusi
- b. reaksi pembelahan
- c. reaksi substitusi
- d. reaksi Selain itu
- e. reaksi eliminasi

Jawab: A

26. Reaksi alkohol dengan asam karboksilat disebut reaksi.

- a. saponifikasi
- b. hidrasi
- c. esterifikasi
- d. penysisihan
- e. transformasi

Jawab: C

27. Oksidasi alkohol primer dengan aldehida menggunakan zat pengoksidasi dan dalam lingkungan asam dapat menyebabkan.

- a. keton
- b. Esther
- c. asam alkanoat
- d. eter
- e. alkil alkanoat

Jawab: C

28. PVC (polivinil klorida) adalah polimer yang diperoleh dengan penambahan polimerisasi monomer.

- a. chloroethane
- b. Viniletana
- c. Polietana
- d. Poliklorethan
- e. Floroetana

Jawab: A

29. Tes Biuret, yang merupakan tes untuk zat yang mengandung ikatan peptida. Tes ini positif jika hasil tes menunjukkan.

- a. Warna merah bata
- b. Warna biru
- c. Warna ungu
- d. Warna hitam
- e. Warna oranye

Jawab: C

30. Ada dua proses untuk pengolahan aluminium, yaitu.

- A. Peleburan untuk mengurangi bijih besi dan memurnikan bauksit.
- B. Konsentrasi dan pemurnian bauksit.
- C. Konsentrasi dan Peleburan Alumina.
- D. Peleburan alumina dan peleburan bijih besi.
- E. Pembersihan bauksit dan peleburan alumina.

Jawab: C

1. Berikut ini tergolong proses perubahan materi :

1. Singkong menjadi tape
2. Gula larut dalam air
3. Kayu menjadi meja
4. Seng larut dalam asam sulfat
5. Kertas dibakar

Yang merupakan perubahan kimia ...

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

2. Berikut ini merupakan contoh materi :

1. Air
2. Natrium
3. Karbondioksida
4. Besi
5. Fosfor

Yang termasuk senyawa ...

- A. 1 dan 3**
- B. 2 dan 4
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 5

3. Berikut merupakan lambang dari unsur Karbon dan Kalsium berturut-turut....

- A. Ca dan C
- B. C dan Ca**
- C. Co dan C
- D. Cr dan Ca
- E. Cs dan C

4. Di antara materi berikut yang merupakan senyawa

- A. Fosfor
- B. Kalium
- C. Timbal
- D. Air**
- E. Perak

5. Pada reaksi pembakaran metana:



Nilai angka koefisien dari a,b,c, dan d dari reaksi tersebut berturut-turut

- A. 1, 2, 2

B. 1, 2, 2, 1

C. 1, 2, 1, 2

D. 2, 2, 1, 1

E. 2, 1, 1, 2

6. Berikut ini merupakan pasangan isobar ...

A. $^{14}_6\text{C}$ dan $^{14}_7\text{N}$

B. $^{11}_6\text{C}$ dan $^{12}_6\text{C}$

C. ^4_2H dan $^{35,5}_{17}\text{Cl}$

D. $^{35,5}_{17}\text{Cl}$ dan $^{12}_6\text{C}$

E. $^{11}_6\text{C}$ dan $^{40}_{20}\text{Ca}$

7. Konfigurasi elektron dari unsur ^{19}K ...

A. 2, 8, 10

B. 2, 8, 7, 3

C. 2, 8, 8, 2

D. 2, 8, 8, 1

E. 2, 8, 18

8. Unsur ^{36}Kr terletak pada golongan dan periode...

A. IV A ; 8

B. VIII A ; 4

C. VIII A ; 1

D. VIII A ; 2

E. IV A ; 4

9. Jumlah mol dari 1,6 gram CH_4 ... (Ar C = 12, H = 1)

A. 0,5 mol

B. 0,25 mol

C. 0,2 mol

D. 0,01 mol

E. 0,1 mol

10. Banyaknya volume dari 0,5 mol H_2 (STP) ...

A. 2,24 Liter

B. 22,4 Liter

C. 11,2 Liter

D. 1,12 liter

E. 1112 liter

11. Senyawa berikut ini merupakan senyawa ion....

A. NH_3

B. CCl_4

C. H_2

D. NaCl

E. HCl

12. Rumus kimia yang terbentuk dari ikatan kovalen antara 6X dengan 8Y

A. X_2Y

- B. X_3Y
- C. XY
- D. XY_2**
- E. XY_3

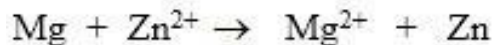
13. Massa molekul relatif dari senyawa H_2SO_4 ... (Ar. H = 1; S = 32; O = 16)

- A. 108
- B. 98**
- C. 88
- D. 68
- E. 48

14. Berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron, reaksi reduksi merupakan....

- A. Reaksi pengikatan elektron
- B. Reaksi pelepasan elektron**
- C. Reaksi pengikatan oksigen
- D. Reaksi pelepasan oksigen
- E. Reaksi serah terima elektron

15. Diketahui reaksi redoks :



Yang mengalami oksidasi

- A. Mg**
- B. Mg^{2+}
- C. Zn
- D. Zn^{2+}
- E. Zn dan Mg

16. Diketahui reaksi redoks :



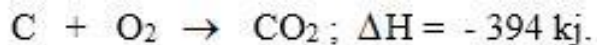
zat yang berperan oksidator ...

- A. H_2
- B. Cu
- C. CuO**
- D. H_2O
- E. O

17. Sebanyak 0,8 gram metana, CH_4 dilarutkan dalam 500 mL air, (Ar C = 12, H = 1). Tentukan molaritas larutan tersebut....

- A. 0,02 M
- B. 0,2 M
- C. 0,001 M
- D. 0,1 M
- E. 0,01 M**

18. Diketahui reaksi :



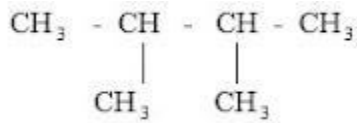
Entalpi reaksi pada pembentukan 0,5 mol CO

- A. – 788 kJ
- B. + 197 kJ
- C. – 197 KJ**
- D. + 788 kJ
- E. – 394 kJ

19. Senyawa berikut termasuk senyawa alkana

- A. C₂ H₆**
- B. C₄ H₈
- C. C₅H₈
- D. C₆H₁₂
- E. C₇H₁₂

20. Perhatikan senyawa hidrokarbon berikut !



Nama dari senyawa di atas

- A. 2,2 dimetil pentana
- B. 2,3 metil butana
- C. 2,2 dimetil butane
- D. 2,3 dimetil pentana
- E. 2,3 dimetil butana**

21. Berikut yang merupakan isomer Heksena adalah

- A. 2 metil pentana**
- B. 2 metil 1 pentena
- C. 3 metil butena
- D. 2,3 dimetil 1 pentena
- E. 3,3 dimetil 1pentena

22. Senyawa 2,3 dimetil butana merupakan isomer dari senyawa

- A. Dekana
- B. Nonana
- C. Oktana
- D. Heptana**
- E. Heksana

23. Berikut adalah sifat – sifat unsur :

1. Bervalensi 6
2. Bervalensi 4
3. Membentuk ikatan ion
4. Membentuk ikatan kovalen
5. Mudah melepas elektron

Yang merupakan sifat atom karbon ...

- A. 1 dan 5

B. 2 dan 4

C. 3 dan 4

D. 3 dan 5

E. 4 dan 5

24. Berikut adalah pernyataan tentang kesetimbangan :

1. Berjalan dua arah (bolak-balik)
2. Berjalan satu arah (tidak dapat balik)
3. sifat makroskopis tidak berubah
4. laju ke arah kanan tidak sama dengan laju ke arah kiri
5. laju ke arah kanan sama dengan laju ke arah kiri

Pernyataan yang tepat mengenai kesetimbangan dinamis ...

A. 1, 2, dan 3

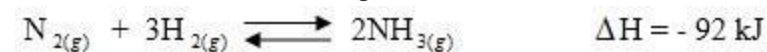
B. 1, 3, dan 4

C. 1, 2, dan 5

D. 2, 3, dan 4

E. 2, 3, dan 5

25. Pada reaksi kesetimbangan berikut,



Jika suhu dinaikkan, maka akan terbentuk proses berikut...

A. N₂ akan berkurang

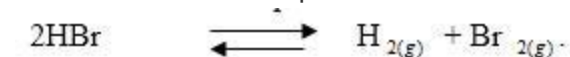
B. H₂ akan berkurang

C. N₂ dan H₂ akan bertambah

D. NH₃ akan bertambah

E. NH₃ tetap

26. Pada sistem tertutup dan suhu tertentu terdapat kesetimbangan :



Pada saat setimbang terdapat 0,2 mol/liter HBr , 0,1 mol/liter H₂ dan 0,1 mol/liter Br₂ . Harga tetapan kesetimbangan adalah

A. 0,5

B. 0,25

C. 0,3

D. 0,2

E. 0,1

27. Diketahui data percobaan untuk reaksi : $2\text{A} + 6\text{B} \longrightarrow 2\text{AB}_3$

Percobaan	[A]	[B]	V
1	0,2	0,4	3
2	0,6	0,4	9
3	0,2	0,8	12

Persamaan laju reaksi dari data percobaan di atas adalah

- A. $V = k[A][B]^2$**
- B. $V = k[A][B]$
- C. $V = k[A]^2[B]$
- D. $V = k[A]^2[B]^2$
- E. $V = k[A]^2$

28. Diketahui berbagai pernyataan mengenai peran katalis dalam proses reaksi sebagai berikut,

- 1. Mengubah mekanisme dan hasil reaksi
- 2. Tidak ikut bereaksi dalam proses reaksi
- 3. Ikut bereaksi tetapi dapat diperoleh kembali pada akhir reaksi
- 4. Ikut bereaksi dan tidak dapat diperoleh pada akhir reaksi

Pernyataan berikut yang tidak tepat

- A. 2 dan 4
- B. 2 dan 3
- C. 1 dan 3**
- D. 1 dan 4
- E. 1 dan 2

29. Berikut ini beberapa rumus kimia asam :

- 1. HBr
- 2. CH_3COOH
- 3. HNO_3
- 4. HCN

Yang merupakan senyawa asam kuat...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 1 dan 3**

30. pH dari larutan 0,1 M HCl ...

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1**

31. pH dari larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 0,05 M ...

- A. 10
- B. 11
- C. 12**
- D. 13
- E. 14

32. Polimer ini digunakan sebagai bahan pembuat peralatan rumah tangga anti lengket

- A. Teflon**
- B. Propena
- C. Asetilena
- D. PVC
- E. Isoprena

33. Polimer yang hanya dapat dipanaskan berulang kali termasuk jenis polimer...

- A. Termostatik
- B. Termoplastik**
- C. Termosetting
- D. Kopolimer
- E. Homopolimer

34. Polimer yang terbentuk dari monomer-monomer berbeda disebut ...

- A. Homopolimer
- B. Termoset
- C. Kopolimer**
- D. Termostatik
- E. Termoplastik

35. Berikut yang merupakan pasangan polimer alam

- A. PVC dan tetoron
- B. Polistirena dan PVC
- C. Nylon 66 dan polistirena
- D. Nylon 66 dan teflon
- E. Selulosa dan karet**

36. Berikut ini merupakan sifat koloid ...

- A. Jernih
- B. Tidak stabil**
- C. Kasar
- D. Stabil
- E. homogen

37. Fase terdispersi dan medium pendispersi dari debu ...

- A. padat dalam gas**
- B. padat dalam cair
- C. padat dalam padat
- D. Cair dalam gas
- E. Cair dalam cair

38. Penyerapan permukaan pada sistem koloid disebut.....

- A. gerak Brown
- B. efek Tyndal
- C. koagulasi
- D. Elektroforesis

E. Adsorpsi

39. Minyak bumi merupakan larutan yang dapat di pisahkan dengan cara...

A. Kristalisasi (pengkristalan)

B. Kromatografi

C. Destilasi (penyulingan)

D. Filtrasi (penyaringan)

E. Sublimasi (penyubliman)

40. Pertamax merupakan jenis bensin yang memiliki angka oktan....

A. 80

B. 85

C. 92

D. 95

E. 100