

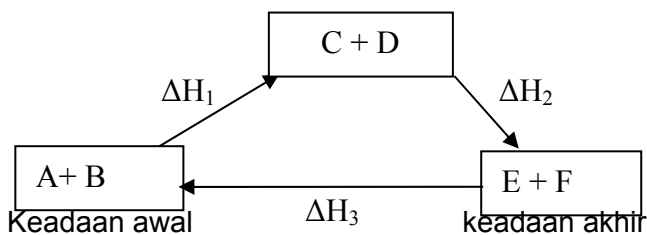
ULUM KIMIA XI – SEM.GANJIL-PAKET 1

1. Manakah pernyataan yang benar tentang efek fotolistrik ?
 - a. Jika energi ambang logam setara dengan energi sinar kuning, maka sinar merah mampu mengeluarkan elektron dari logam tsb.
 - b. Kuat arus fotolistrik bergantung pada intensitas cahaya yang dipakai, tidak tergantung warna, asal mempunyai energi cukup.
 - c. Elektron akan keluar dari logam jika disinari sinar apapun asal intensitasnya besar.
 - d. Sinar ungu tidak bisa mengeluarkan elektron pada logam yang mempunyai energi ambang setara energi sinar hijau.
 - e. Makin lama penyinaran dilakukan pada logam, maka arus listrik meningkat
02. Elektron dengan bilangan kuantum $n=3, l=2, m=0, s=-1/2$ terletak pada...
 - a. Kulit L
 - b. Orbital p_x
 - c. Subkulit d
 - d. Orbital paling kanan pada subkulit d
 - e. Sub kulit f
03. Unsur X mempunyai nomor massa 56, dan jumlah neutron = 30. Konfigurasi elektron untuk ion X^{3+} adalah...
 - a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4$
 - d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
 - e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
04. Elektron terakhir dari atom Z mempunyai bilangan kuantum : $n=3, l=2, m=-2, s=-1/2$. Jika 5,6 gram Z tepat bereaksi dengan 100 ml H_2SO_4 1M menghasilkan ZSO_4 dan gas hidrogen, maka neutron yang ada dalam inti atom Z adalah...
 - a. 65
 - b. 56
 - c. 35
 - d. 30
 - e. 26
05. Suatu logam L bervalensi dua sebanyak 8 gram, dilarutkan dalam HCl berlebih sehingga terjadi 4,48 liter gas H_2 (STP). Jika logam tsb mempunyai 20 neutron, maka letak logam tsb dalam sistem periodik pada...
 - a. Golongan IIA, periode 2
 - b. Golongan IIA, periode 3
 - c. Golongan IIA, periode 4
 - d. Golongan IVA, periode 3
 - e. Golongan IVA, periode 2
06. Blok p dalam sistem periodik modern **tidak** mengandung unsur...
 - a. Transisi
 - b. Gas mulia
 - c. Nonlogam
 - d. Logam
 - e. Metaloid
07. Manakah unsur yang termasuk pada blok d jika dilihat dari konfigurasi elektron tiap kulitnya?
 - a. 2,8,8,2
 - b. 2,8,18,2

- c. 2,8,18,3
d. 2,8,18,8
e. 2,8,18,18,3
08. Manakah unsur – unsur berikut yang berada pada satu golongan : ${}_2P$, ${}_8Q$, ${}_{12}R$, ${}_{18}S$, ${}_{20}T$?
a. P & R
b. Q & S
c. P & T
d. R & T
e. S & R
09. Atom ${}_{15}^{31}P$ dan atom ${}_{35}^{71}Br$. Maka bentuk molekul PBr_5 adalah....
a. Tetrahedron
b. Segilima samasisi
c. Trigonal piramida
d. Oktahedron
e. Trigonal bipiramida
10. Penyusunan sistem periodik panjang berdasarkan no. atom nya lebih tepat daripada menggunakan massa atomnya karena
a. no. atom sesuai dengan jumlah proton pembawa sifat atom
b. no. atom lebih kecil daripada no. massa, penyusunan menjadi lebih sederhana
c. no. atom sama dengan jumlah elektron
d. no. atom sama dengan jumlah neutron
e. no massa merupakan jumlah proton + neutron
11. Atom ${}_7N$ dan ${}_8O$ mempunyai:
1. energi ionisasi atom N > energi ionisasi atom O karena pengaruh orbital penuh dan setengah penuh lebih stabil
2. makin stabil konfigurasi elektron makin besar energi ionisasi
3. jari-jari atom N > jari-jari atom O karena pengaruh muatan elektron valensi
4. makin besar jari-jari atom makin kecil energi ionisasi
Pernyataan yang benar adalah
a. 1,2,3
b. 1,3
c. 2,4
d. 4
e. 1,2,3,4
12. Pernyataan berikut yang salah adalah
a. zat polar cenderung mempunyai titik leleh dan titik didih lebih tinggi daripada zat nonpolar
b. zat dengan M_r lebih tinggi, titik leleh dan titik didihnya relatif lebih tinggi
c. gaya dipol-dipol lebih kuat daripada gaya dispersi (gaya London)
d. gaya dipol-dipol terdapat pada zat nonpolar
e. gaya dispersi (gaya London) terdapat pada setiap zat (polar dan nonpolar)
13. Pada senyawa HF tidak terdapat
a. gaya dispersi (gaya London): gaya tarik menarik dipol sesaat (dipol terimbas)
b. gaya dipol-dipol
c. ikatan hidrogen
d. gaya-gaya antar molekul (gaya van der Waals)
e. jaringan ikatan kovalen (struktur kovalen raksasa)
14. Ikatan antara H dengan Unsur – unsur golongan VI A membentuk senyawa H_2O , H_2S , H_2Se , H_2Te . Mengapa titik Didih H_2O tertinggi dibandingkan yang lain?

- (A_r O = 16, S = 32, Se = 79, Te = 128)
- karena M_r H_2O terkecil
 - karena polarisabilitas H_2O tertinggi
 - karena pasangan elektron bebas H_2O terbanyak
 - karena H_2O punya ikatan hidrogen, lainnya tidak
 - karena H_2O punya gaya van der Waals, lainnya tidak
15. Urutan berdasarkan kenaikan titik didihnya NH_3 , CH_4 , SiO_2 , H_2O , HF adalah
(A_r H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19, Si = 28)
- NH_3 , CH_4 , SiO_2 , H_2O , HF
 - HF , NH_3 , CH_4 , SiO_2 , H_2O
 - NH_3 , CH_4 , H_2O , HF , SiO_2
 - CH_4 , NH_3 , H_2O , HF , SiO_2
 - CH_4 , NH_3 , HF , H_2O , SiO_2
16. Rumus tipe molekul PH_3 adalah
(no. Atom P = 15, H = 1)
- AXE
 - AX_2
 - AX_2E
 - AX_3E
 - AX_3E_2
17. Diketahui no. atom H = 1, O = 8. Jumlah domain elektron pada senyawa
 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ adalah...
- 2
 - 3
 - 4
 - 6
 - 8
18. Molekul hibrida sp^3 mempunyai bentuk geometri:
- linier
 - trigonal
 - oktahedron
 - tetrahedron
 - bujur sangkar
19. Suatu reaksi berlangsung pada tekanan tetap disertai pelepasan kalor sebanyak 100 kkal dan sistem melakukan kerja sebesar 5 kkal, maka
- $\Delta E = +105$ kkal, $\Delta H = +100$ kkal, $q = +100$ kkal, $w = +5$ kkal
 - $\Delta E = -105$ kkal, $\Delta H = -100$ kkal, $q = -100$ kkal, $w = -5$ kkal
 - $\Delta E = -95$ kkal, $\Delta H = -100$ kkal, $q = -100$ kkal, $w = -5$ kkal
 - $\Delta E = +95$ kkal, $\Delta H = -100$ kkal, $q = -100$ kkal, $w = -5$ kkal
 - $\Delta E = -105$ kkal, $\Delta H = -100$ kkal, $q = +100$ kkal, $w = -5$ kkal
20. Pada ekspansi gas yang berlangsung pada tekanan tetap 2 atm, volume berubah dari 3 L menjadi 5 L. Pada proses ini sistem menyerap kalor sebesar 40 kal. Diketahui **1 L atm = 24,2 kal**. Perubahan Energi Dalam sistem tersebut adalah ...
- +56,8 kal
 - 56,8 kal
 - +40 kal
 - +48,4 kal
 - 48,4 kal

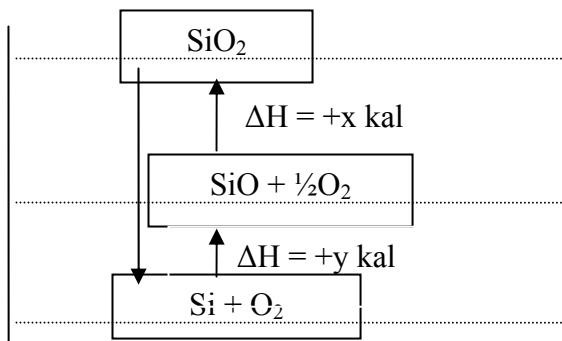
21. Perhatikan diagram berikut!



Perubahan entalpi yang tepat adalah

- a. $\Delta H_3 = \Delta H_1 + \Delta H_2$ d. $-\Delta H_3 = \Delta H_1 + \Delta H_2$
 b. $\Delta H_3 = -\Delta H_1 - \Delta H_2$ e. $\Delta H_3 = \Delta H_1 - \Delta H_2$
 c. $\Delta H_3 = -\Delta H_1 + \Delta H_2$

22. Perhatikan diagram berikut!



Untuk reaksi $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Si} + \text{O}_2$, $\Delta H = \dots$

- a. $+x \text{ kal}$
 b. $+y \text{ kal}$
 c. $x + y \text{ kal}$
 d. $(x - y) \text{ kal}$
 e. $(-x - y) \text{ kal}$

23. Perubahan entalpi reaksi berikut:

- $\text{NH}_3(\text{g}) \rightarrow \frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{H}_2(\text{g})$ $\Delta H = +30,0 \text{ kkal}$
- $\text{CaO}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ $\Delta H = -35,0 \text{ kkal}$
- $2\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = 694,0 \text{ kkal}$
- $\text{Mg}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s})$ $\Delta H = -928,2 \text{ kkal}$
- $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta H = -26,4 \text{ kkal}$

Yang dapat menyatakan perubahan entalpi reaksi pembentukan adalah:

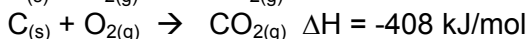
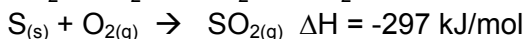
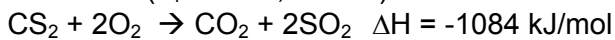
- a. 1 dan 3
 b. 1 dan 4
 c. 4 dan 5
 d. 1, 2, dan 3
 e. 1, 4, dan 5

24. Diketahui $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HBr}(\text{g})$ $\Delta H = -72 \text{ kJ}$.

ΔH_f untuk pembentukan 288 gr HBr ($M_r = 72$) adalah

- a. $+36 \text{ kJ}$
 b. -36 kJ
 c. -72 kJ
 d. $+144 \text{ kJ}$
 e. -144 kJ

25. Diketahui: (A, C = 12, S = 32)



maka perubahan entalpi penguraian 38 g CS_2

- +41 kJ
- 41 kJ
- 82 kJ
- +82 kJ
- 164 kJ

26. Jika 200 ml NaOH 2 M dicampur dengan 200 ml HCl 2 M dalam bejana plastic maka suhu naik 14°C . Seandainya dalam bejana yang sama dimasukkan 150 ml NaOH 4M & 250 ml HCl 4M, maka kenaikan suhunya adalah....

- 21°C
- 14°C
- $10,5^\circ\text{C}$
- 7°C
- $3,5^\circ\text{C}$

27. $\text{Fe}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)} \quad \Delta H = -152 \text{ kJ}$. Jika serbuk besi berlebihan ditambahkan dalam 100 ml larutan CuSO_4 0,1 M dalam bejana plastic (C_{bejana} diabaikan), $\rho_{\text{larutan}} = 1 \text{ kg/l}$, $C_{\text{larutan}} = 4,2 \text{ J/gr}^\circ\text{C}$, maka kenaikan suhunya adalah....

- 2,8
- 3,6
- 6,4
- 28
- 36

28. Entalpi pembakaran karbon, hydrogen, & etuna berturut – turut adalah a kJ/mol, b kJ/mol, c kJ/mol. Maka perubahan entalpi penguraian gas etuna adalah....

- $2a + b - c \text{ kJ/mol}$
- $2a + b + c \text{ kJ/mol}$
- $c - 2a - b \text{ kJ/mol}$
- $c + 2a - b \text{ kJ/mol}$
- $2a + b - 2c \text{ kJ/mol}$

29. Diketahui energi ikatan rata – rata :

$$\text{C-H} = 417 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C}\equiv\text{C} = 909 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C-C} = 350 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{H-H} = 438 \text{ kJ/mol}$$

Maka besarnya perubahan entalpi reaksi adisi 1 butuna oleh gas hidrogen menjadi butana adalah....

- + 321 kJ/mol
- 321 kJ/mol
- + 671 kJ/mol
- 671 kJ/mol
- + 588 kJ/mol

30. Dibawah ini adalah faktor–faktor yang mempengaruhi laju reaksi, kecuali....

- massa jenis zat
- konsentrasi zat
- jenis zat yang bereaksi
- suhu reaksi

e. katalisator yang ditambahkan

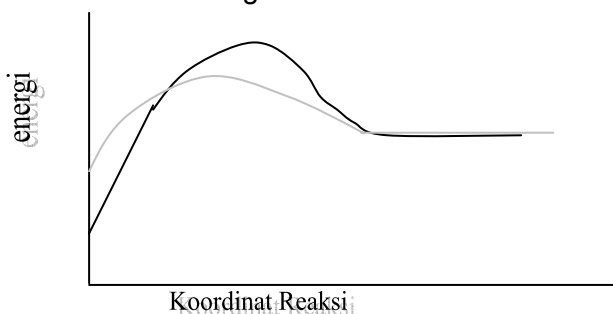
31. Dari reaksi $2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{S}(\text{s}) + \text{FeS}(\text{s})$ pada suhu tetap diperoleh data sebagai berikut:

No.	$[\text{Fe}^{3+}]$ M	$[\text{S}^{2-}]$ M	t (det)
1	0,1	0,1	64
2	0,2	0,1	16
3	0,2	0,2	8
4	0,3	0,3	2

Rumus laju reaksi dari data di atas adalah

- $v = k [\text{Fe}^{3+}]^2 [\text{S}^{2-}]$
- $v = k [\text{Fe}^{3+}]^2 [\text{S}^{2-}]^3$
- $v = k [\text{Fe}^{3+}] [\text{S}^{2-}]^2$
- $v = k [\text{Fe}^{3+}] [\text{S}^{2-}]$
- $v = k [\text{Fe}^{3+}]^2 [\text{S}^{2-}]^2$

32. Perhatikan diagram berikut!



Kurva yang lebih tipis menunjukkan laju reaksi yang

- suhu dinaikkan, diberi katalis, eksoterm
- suhu dinaikkan tanpa katalis, endoterm
- suhu diturunkan, diberi katalis, eksoterm
- suhu diturunkan tanpa katalis, eksoterm
- suhu dinaikkan, diberi katalis, endoterm

33. Laju reaksi dapat didefinisikan....

- Pengurangan konsentrasi pereaksi per satuan waktu
- Pengurangan konsentrasi produk per satuan waktu
- Penambahan konsentrasi pereaksi per satuan waktu
- Penambahan konsentrasi produk per satuan massa
- Pengurangan konsentrasi pereaksi per penambahan konsentrasi produk

34. Kenaikan tekanan dalam reaksi gas dapat mempercepat laju reaksi. Hal ini disebabkan karena....

- Pasti meningkatkan suhu sehingga energi kinetiknya naik
- Akan memperluas permukaan sentuh sehingga reaksi makin cepat
- Terjadi peningkatan energi dalam yang disimpan sebagai kerja
- Terjadi penurunan volume sehingga memperbesar konsentrasi
- Akan menurunkan energi aktivasi sehingga meningkatkan frekuensi tumbukan

35. Manakah yang pasti mempercepat laju reaksi?

- Menaikkan konsentrasi & memperkecil tekanan
- Menaikkan suhu & memperbesar ukuran partikel
- Menurunkan volume & menaikkan suhu
- Memperkecil ukuran partikel & menurunkan konsentrasi
- Menambah katalis & menurunkan suhu

36. Nilai k pada persamaan laju reaksi dipengaruhi oleh....

- konsentrasi, suhu, katalisator

- b. frekuensi tumbukan, suhu, katalisator
 c. jenis pereaksi, suhu, konsentrasi
 d. konsentrasi, katalisator, frekuensi tumbukan
 e. volume, konsentrasi, tekanan
37. Bila suhu suatu reaksi dinaikkan 10°C , maka reaksinya menjadi dua kali lebih cepat. Kalau pada suhu 20°C reaksi berlangsung 12 menit, maka pada suhu 50°C reaksi akan berlangsung selama....
 a. 96 menit
 b. 24 menit
 c. 1,5 menit
 d. 2 menit
 e. 3 menit
38. Reaksi $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NOCl}$. Laju reaksi dirumuskan : $v = 0,4.[\text{NO}]^2[\text{Cl}_2]$. Jika 2 mol NO dan 2 mol Cl_2 direaksikan dalam wadah 4 liter, maka laju reaksi pada saat sisa NO sebanyak 80% adalah....
 a. 0,0004 M/menit
 b. 0,0012 M/menit
 c. 0,0048 M/menit
 d. 0,0128 M/menit
 e. 0,0288 M/menit
39. Peranan katalis dalam reaksi kimia adalah
 a. Menaikkan energi aktivasi
 b. mengurangi tahap – tahap reaksi dalam mekanisme reaksi
 c. memperbanyak tumbukan yang terjadi
 d. menurunkan energi aktivasi dengan memperbanyak tahap – tahap reaksi
 e. memperbanyak hasil reaksi sehingga reaksi lebih menguntungkan
40. Di antara reaksi berikut yang akan berlangsung paling cepat ialah...
 a. 10 mL HCl 0,1 M + 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,2 M + 10 ml H_2O pada 40°C
 b. 10 mL HCl 0,1 M + 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,2 M pada 40°C
 c. 10 mL HCl 0,1 M + 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,2 M + 10 mL H_2O pada 30°C
 d. 10 mL HCl 0,1 M + 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M pada 40°C
 e. 10 mL HCl 0,1 M + 10 mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M + 10 mL H_2O pada 30°C

II. Essay

1. Dalam silinder berpengisap yang dapat bergerak bebas pada suhu 727°C terdapat 0,2 mol gas NH_3 yang terurai 40% menjadi N_2 dan H_2 . Berapa kkal kerja ekspansi yang dilakukan sistem selama proses berlangsung pada tekanan tetap?
2. Hitunglah perubahan entalpi reaksi: $3\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 6\text{H}_2 + \text{O}_2$, jika diketahui $\Delta H_f \text{Fe}_3\text{O}_4 = -266$ kkal, $\Delta H_f \text{H}_2\text{O}_{(g)} = -58$ kkal !
3. Ke-4 bilangan kuantum elektron terakhir logam Y (bervalensi 2) adalah: $n=3$, $\ell=2$, $m=+2$, $s=-\frac{1}{2}$. Jika logam Y berisoton dengan logam ${}_{40}^{75}\text{Z}$ hitung volume gas H_2 yang dihasilkan jika 6,5 g Y direaksikan dengan 100 mL HCl 1M pada keadaan di mana 8 g gas oksigen bervolume 6 L !
4. Unsur Xe (no. Atom = 54) dapat berikatan dengan unsur F (no. Atom =9), sehingga membentuk senyawa netral dengan tipe hibridisasi sp^3d .
 a. gambar rumus lewisnya !
 b. tentukan tipe molekul, bentuk geometri, kepolaran, dan bentuk molekulnya!

5. Sebanyak 100 mL larutan 0,3M H_2SO_4 direaksikan dengan 100 mL BaCl_2 0,3M menghasilkan 4,66 g BaSO_4 (A_r Ba = 137, S = 32, O = 16) dan HCl dalam waktu 5 detik. Tentukan laju reaksi pada saat $t = 7$ detik. Diketahui harga $k = 32 \text{ M}^{-1}\text{det}^{-1}$. Anggap laju pembentukan BaSO_4 tetap!

Kunci Jawaban:

1. b
2. c
3. e
4. d
5. c
6. a
7. b
8. d
9. e
10. a
11. e
12. d
13. e
14. d
15. e
16. d
17. c
18. d
19. e
20. b
21. a
22. e
23. e
24. b
25. a
26. d
27. b
28. a
29. b
30. c
31. d
32. a
33. a
34. b
35. c
36. c
37. e
38. b
39. a
40. c

Essay

1. -6,56 L atm
2. +82 kkal

3. 1,2 L
4. a. F-Xe-F
b. AX_2E_3 , bipiramid trigonal, nonpolar, linier
5. $3,2 \times 10^{-3}$ M/det

www.bimbelSMES.com