

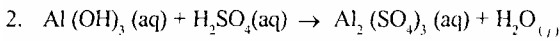
LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Kimia
 Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Program : IPA
 Waktu : 120 menit

1. Perhatikan perubahan materi yang terjadi di bawah ini:
 (1) besi berkarat (4) kamper menyublim
 (2) fotosintesis (5) bensin menguap
 (3) fermentasi

Perubahan materi yang merupakan perubahan kimia adalah

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



Koefisien dari persamaan reaksi tersebut adalah

- A. 1 - 2 - 3 - 6 C. 2 - 3 - 1 - 6 E. 3 - 1 - 2 - 6
 B. 1 - 3 - 2 - 6 D. 3 - 2 - 1 - 6

3. Sebanyak 2 liter gas C_4H_{10} dibakar sempurna membentuk gas CO_2 dan uap air, menurut reaksi: $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ (belum setara).

Maka perbandingan volume gas oksigen dan gas karbon dioksida jika diukur pada P dan T yang sama adalah

- A. 2 : 4 C. 4 : 5 E. 13 : 8
 B. 2 : 13 D. 4 : 13

4. Jika $A_r : Ba = 137, S = 32, O = 16, Mg = 24,$ dan $H = 1,$ maka massa molekul relatif (M_r) dari $BaSO_4$ dan $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ adalah

- A. 233 dan 232 C. 233 dan 320 E. 238 dan 346
 B. 233 dan 246 D. 238 dan 326

5. Logam besi yang massanya 11,2 gram direaksikan dengan asam klorida menurut reaksi:



Volume gas hidrogen yang dihasilkan pada keadaan standar adalah

($A_r : Fe = 56$)

- A. 2,24 liter C. 11,20 liter E. 44,8 liter
 B. 4,48 liter D. 22,4 liter

6. Pada isotop unsur : $^{65}_{30}Zn$ dan $^{209}_{83}Bi$, jumlah proton dan neutron kedua unsur tersebut berturut-turut adalah

- A. (30, 30); (83, 126) D. (30, 35); (83, 129)
 B. (35, 30); (83, 209) E. (30, 35); (83, 209)
 C. (30, 35); (83, 126)

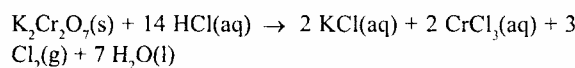
7. Diketahui unsur-unsur: $_{11}P, _{12}O, _{13}R, _{19}S, _{20}T.$ Unsur-unsur yang terdapat dalam satu golongan adalah

- A. P dan Q C. R dan S E. Q dan T
 B. Q dan R D. S dan T

8. Diketahui harga keelektronegatifan unsur: $H = 2,1, O = 3,5, C = 2,5, N = 3,0, Cl = 3,0.$ Yang merupakan pasangan senyawa kovalen non polar dan senyawa kovalen polar adalah

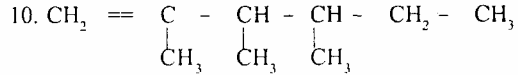
- A. Cl_2 dan O_2 C. NH_3 dan HCl E. NH_3 dan H_2O
 B. Cl_2 dan N_2 D. CCl_4 dan HCl

9. Perhatikan persamaan reaksi:



Unsur-unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi pada persamaan reaksi tersebut adalah

- A. Cr dan Cl C. Cr dan H E. O dan Cl
 B. K dan Cl D. H dan O



Nama yang tepat untuk senyawa alkena di atas adalah

- A. 2, 3, 4-metil-1-heksena
 B. 2, 3, 4-trimetil-1-heksena
 C. 2, 3, 4-trimetil-heksena
 D. 2 metil 3, 4 dimetil-1-heksena
 E. 2 metil 3-metil 4-metil-1-heksena

11. Jumlah isomer dari senyawa C_5H_{12} adalah

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

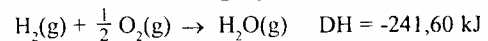
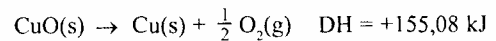
12. Senyawa yang dapat menaikkan angka oktan bensin adalah

- A. kapur C. asam sulfat E. tetra etil timbal
 B. glikol D. garam dapur

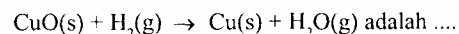
13. Sebuah kristal KNO_3 dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditetesi dengan air. Pada dasar tabung reaksi terasa dingin. Reaksi ini dapat digolongkan

- A. eksoterm, energi berpindah dari sistem ke lingkungan
 B. eksoterm, energi berpindah dari lingkungan ke sistem
 C. endoterm, energi berpindah dari sistem ke lingkungan
 D. endoterm, energi berpindah dari lingkungan ke sistem
 E. endoterm, energi tidak berpindah

14. Diketahui:



Maka perubahan entalpi untuk reaksi:



- A. +396,68 kJ C. -43,26 kJ E. -396,68 kJ
 B. +86,52 kJ D. -86,52 kJ

15. Laju reaksi $2P + 3Q_2 \rightarrow 2PQ_3$ dapat dinyatakan sebagai

- A. penambahan konsentrasi P tiap satuan waktu
 B. penambahan konsentrasi Q_2 tiap satuan waktu
 C. penambahan konsentrasi PQ_3 tiap satuan waktu
 D. penambahan konsentrasi P dan Q_2 tiap satuan waktu
 E. penambahan konsentrasi P, Q_2 , dan PQ_3 tiap satuan waktu

16. Pada reaksi $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ diperoleh data:

No.	Konsentrasi	Mula-mula	Laju Reaksi
	[CO] M	[O ₂] M	M/s
1.	2×10^{-3}	2×10^{-3}	4×10^{-4}
2.	4×10^{-3}	2×10^{-3}	8×10^{-4}
3.	4×10^{-3}	8×10^{-3}	32×10^{-4}

Orde reaksinya adalah

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

17. Pada keadaan kesetimbangan kimia, pernyataan berikut yang benar adalah

- A. mol pereaksi yang berubah sama dengan mol zat yang terbentuk

http://www.banksoal.sebarin.com

- B. konsentrasi zat-zat dalam campuran reaksi tidak berubah
 C. laju reaksi maju lebih cepat daripada laju reaksi balik
 D. mol zat pereaksi sama dengan mol zat hasil reaksi
 E. reaksi telah berhenti
18. Dalam wadah 5 liter dimasukkan 4 mol SO_3 yang kemudian terurai menurut reaksi:

$$2 \text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$
 Jika pada saat kesetimbangan tercapai masih ada 1 mol SO_3 , maka tetapan kesetimbangan adalah
 A. 2,7 B. 5,4 C. 9 D. 13,5 E. 27
19. Sebanyak 34,2 gram $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dilarutkan dalam air hingga volumenya menjadi 250 ml. Konsentrasi larutan tersebut adalah
 (A_r : Al = 27, S = 32, dan O = 16)
 A. 0,04 M C. 0,4 M E. 4 M
 B. 0,1 M D. 1 M
20. Derajat keasaman (pH) larutan NH_4OH 0,01 M ($K_b = 10^{-5}$) adalah
 A. 2 B. 3 C. 3,5 D. 9 E. 10,5
21. Sebanyak 100 ml Na_2CO_3 0,1 M direaksikan dengan 100 ml $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,1 M. Menurut reaksi

$$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{NaOH}(\text{aq})$$
 (belum setara).
 Hasil reaksi yang terbentuk adalah
 A. 0,02 mol NaOH D. 0,001 mol CaCO_3
 B. 0,02 mol CaCO_3 E. 0,002 mol NaOH
 C. 0,01 mol NaOH
22. Suatu senyawa karbon dengan rumus molekulnya $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, tidak bereaksi dengan logam Na tetapi bereaksi dengan HI menghasilkan senyawa RI dan ROH. Senyawa tersebut mempunyai gugus fungsi
 A. $-\text{O}-$ C. $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ E. $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-$
 B. $-\text{OH}$ D. $-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$
23. Di antara senyawa berikut, yang menghasilkan aldehid jika dioksidasi adalah
 A. $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{OH}$ D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{OH}$
 B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ E. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{OH}$
 C. $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{OH}$
24. Metil etanoat jika dihidrolisis menghasilkan
 A. asam metanoat dan metanol D. asam asetat dan metanol
 B. asam metanoat dan etanol E. asam asetat dan etanol
 C. asam asetat dan propanol
25. Jenis koloid yang zat terdispersinya cair dan medium pendispersinya gas adalah
 A. gel C. busa E. aerosol cair
 B. sol D. emulsi
26. Pembuatan koloid dapat dilakukan dengan cara:
 1. hidrolisis 3. reaksi redoks
 2. peptisasi 4. Penggilingan/penggerusan
 Pembuatan koloid dengan cara kondensasi adalah nomor
 A. 1 dan 2 C. 1 dan 4 E. 2 dan 4
 B. 1 dan 3 D. 2 dan 3
27. Kesadahan tetap pada air disebabkan adanya garam
 A. CaSO_4 C. BaCl_2 E. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
 B. BaSO_4 D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
28. Pupuk TSP adalah pupuk buatan yang mengandung senyawa
 A. K_3PO_4 C. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ E. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
 B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ D. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
29. Setelah 6 tahap memancarkan sinar β dan 7 tahap memancarkan sinar α isotop radioaktif ${}^{234}_{90}\text{Th}$ akhirnya menghasilkan isotop stabil
 A. ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ C. ${}^{208}_{82}\text{Pb}$ E. ${}^{210}_{83}\text{Bi}$
 B. ${}^{206}_{83}\text{Bi}$ D. ${}^{210}_{81}\text{Ti}$
30. Zat radioaktif yang digunakan untuk mendiagnosa fungsi kelenjar gondok adalah
 A. P-32 C. Co-60 E. Cs-137
 B. Na-24 D. I-131
31. Sebanyak 46 gram gliserol ($M_r = 92$) dicampur dengan 27 gram air ($M_r = 18$). Jika tekanan uap air pada suhu tersebut sama dengan 30 mmHg, tekanan uap larutan adalah
 A. 7,5 mmHg C. 30 mmHg E. 37,5 mmHg
 B. 22,5 mmHg D. 32,5 mmHg
32. Larutan 0,5 molal suatu larutan elektrolit biner membeku pada suhu $-1,55^\circ\text{C}$. Jika harga $K_f = 1,86^\circ\text{C}/\text{m}$, derajat ionisasi larutan elektrolit tersebut adalah
 A. 0,33 B. 0,42 C. 0,66 D. 0,83 E. 0,99
33. Dalam 100 ml larutan terdapat 6,84 gram zat X yang non elektrolit. Pada temperatur 27°C tekanan osmotik larutan 4,92 atm. Massa molekul relatif (M_r) zat non elektrolit tersebut adalah ($R = 0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$)
 A. 30 B. 32 C. 34 D. 106 E. 342
34. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah
 A. 25 ml HCN 0,1 M + 25 ml NaOH 0,1 M
 B. 25 ml HCN 0,1 M + 25 ml NaOH 0,2 M
 C. 25 ml NH_4OH 0,1 M + 25 ml HCl 0,2 M
 D. 25 ml NH_4OH 0,1 M + 25 ml HCl 0,1 M
 E. 25 ml CH_3COOH 0,4 M + 25 ml NaOH 0,2 M
35. Garam berikut ini yang larutannya dalam air bersifat basa adalah
 A. KCN C. NH_4CN E. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 B. K_2SO_4 D. NH_4Cl
36. Dalam 500 ml air dapat larut $4,5 \times 10^{-9}$ mol AgI. Hasil kali kelarutan AgI adalah
 A. 5×10^{-18} C. 1×10^{-9} E. 9×10^{-9}
 B. $8,1 \times 10^{-17}$ D. $4,5 \times 10^{-9}$
37. Dalam 1000 ml larutan terdapat campuran garam-garam $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, dan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, yang masing-masing konsentrasinya 0,01 M. Ditambahkan 81 miligram Na_2CrO_4 (M_r : $\text{Na}_2\text{CrO}_4 = 162$). Pada suhu 25°C garam yang mengendap adalah
 ($K_{sp} \text{BaCrO}_4 = 2 \times 10^{-10}$, $\text{SrCrO}_4 = 3,6 \times 10^{-5}$, $\text{PbCrO}_4 = 1,8 \times 10^{-14}$)
 A. SrCrO_4 D. SrCrO_4 dan BaCrO_4
 B. BaCrO_4 E. BaCrO_4 dan PbCrO_4
 C. PbCrO_4
38. Jika KMnO_4 direaksikan dengan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ dalam suasana asam, maka sebagian hasil reaksinya: MnSO_4 dan CO_2 . Dalam reaksi ini 1 mol $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ akan melepaskan elektron sebanyak
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

39. Diketahui potensial reduksi standar untuk:
 $Fe^{3+}/Fe^{2+} = +0,77$ volt ; $Zn^{2+}/Zn = -0,76$ volt
 $Br_2/Br^- = +1,07$ volt ; $Cu^{2+}/Cu = +0,34$ volt
 $I_2/I^- = +0,54$ volt
- Reaksi berikut yang mempunyai potensial terkecil adalah
- $2 Fe^{2+}(aq) + Br_2(aq) \rightarrow 2 Fe^{3+}(aq) + 2 Br^-(aq)$
 - $2 Fe^{3+}(aq) + 2 Br^-(aq) \rightarrow 2 Fe^{2+}(aq) + Br_2(l)$
 - $2 Fe^{3+}(aq) + 2 I^-(aq) \rightarrow 2 Fe^{2+}(aq) + I_2(s)$
 - $Br_2(aq) + 2 I^-(aq) \rightarrow 2 Br^-(aq) + I_2(s)$
 - $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Zn^{2+}(aq)$

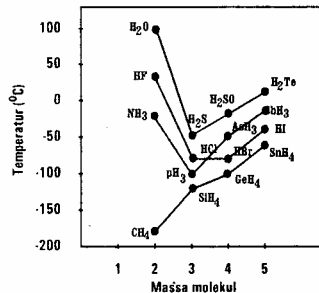
40. Arus listrik 10 ampere dialirkan ke dalam larutan $AgNO_3$ selama 965 detik. Massa perak yang dihasilkan pada katoda adalah

(A_r : Ag = 108, 1 F = 96500 C/mol)
 A. 2,7 gram C. 10,8 gram E. 54 gram
 B. 5,4 gram D. 27 gram

41. Konfigurasi elektron yang benar untuk unsur Q dengan nomor atom 33 adalah
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 3d^1$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 3d^3$

42. Konfigurasi elektron unsur X dengan nomor atom 29 adalah:
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
 Unsur X dalam sistem periodik terletak pada
- golongan IA periode 3 D. golongan VIIIB periode 4
 - golongan IB periode 4 E. golongan IB periode 7
 - golongan VIIA periode 4

43. Dari grafik titik didih beberapa senyawa berikut ini, kelompok senyawa yang memiliki ikatan hidrogen adalah
- H_2O, H_2S, H_2Te
 - HF, HCl, HBr
 - NH_3, PH_3, AsH_3
 - CH_4, NH_3, PH_3
 - H_2O, HF, NH_3



44. Unsur gas mulia sukar bereaksi dengan unsur lain. Hal ini disebabkan
- energi ionisasi gas mulia rendah
 - keelektronegatifan gas mulia sangat besar
 - gaya tarik antar molekul gas mulia lemah
 - jumlah elektron yang dimiliki gas mulia selalu genap
 - subkulit s maupun p pada kulit paling luar terisi penuh elektron
45. Diketahui beberapa sifat unsur:
- pada umumnya senyawanya berwarna
 - sebagai unsur bebas bersifat racun
 - sukar bereaksi dengan unsur lain
 - sangat reaktif, sehingga terdapat di alam sebagai senyawa
 - dengan basa kuat memberikan reaksi autoreduksi
- Yang merupakan sifat unsur halogen adalah
- 1 - 2 - 3 C. 2 - 3 - 4 E. 3 - 4 - 5
 - 1 - 3 - 5 D. 2 - 4 - 5

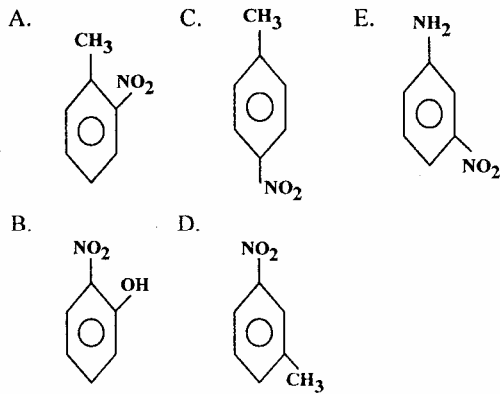
46. Bilangan oksidasi Br tertinggi terdapat pada senyawa
- $Fe(BrO_2)_3$ C. $HBrO_4$ E. $PbBr_4$
 - $Ca(BrO)_2$ D. $AlBr_3$
47. Urutan yang benar dari basa unsur alkali yang makin kuat adalah

- NaOH - KOH - RbOH - CsOH
- KOH - NaOH - CsOH - RbOH
- RbOH - CsOH - KOH - NaOH
- CsOH - KOH - RbOH - NaOH
- KOH - CsOH - NaOH - RbOH

48. Logam magnesium dapat dibuat melalui reaksi
- reduksi $MgCl_2$ dengan $TiCl_2$
 - reduksi MgO dengan karbon
 - pemanasan $MgCO_3$ sampai suhu $400^\circ C$
 - elektrolisis lelehan $MgCl_2$
 - elektrolisis larutan $MgSO_4$
49. Unsur-unsur periode ketiga yang bersifat pereduksi paling kuat adalah
- Na B. Cl C. Mg D. Al E. Si
50. Pasangan unsur periode ketiga berikut yang keduanya terdapat bebas di alam adalah ...
- Ar dan Cl C. Cl dan Na E. S dan Ar
 - Al dan Mg D. Si dan P
51. Pada umumnya unsur transisi bersifat paramagnetik. Hal ini disebabkan
- semua unsur transisi bersifat logam
 - elektron pada unsur transisi bebas bergerak
 - semua subkulit d terisi penuh elektron yang berpasangan
 - adanya elektron-elektron tak berpasangan pada subkulit d
 - adanya perpindahan elektron dari subkulit d ke subkulit s
52. Nama yang benar dari senyawa kompleks $[Co(NH_3)_4 Cl_2]Cl$ adalah
- tetra amin trikloro kobalt (III)
 - tetra amin trikloro kobaltat (III)
 - tetra amin dikloro kobalt (III) klorida
 - dikloro tetra amin kobalt (III) klorida
 - tetra amin dikloro kobaltat (III) klorida
53. Urutan yang benar pada proses pengolahan tembaga dari bijih tembaga adalah
- reduksi - pemekatan - pemanggangan - elektrolisis
 - pemekatan - pemanggangan - reduksi - elektrolisis
 - elektrolisis - reduksi - pemekatan - pemanggangan
 - pemanggangan - elektrolisis - reduksi - pemekatan
 - pemekatan - elektrolisis - pemanggangan - reduksi
54. Pasangan senyawa berikut ini yang keduanya merupakan isomer fungsi adalah
- propanol dan propanal D. asam asetat dan metil etanoat
 - dietil eter dan etandiol E. dimetil keton dan dimetil eter
 - butanon dan 2-metil propanal
55. Jika senyawa: $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - C = CH_2$ direaksikan dengan HCl maka akan dihasilkan
- 2,3 - dimetil - 2 - kloro butana
 - 2 - kloro - 2,3 - dimetil butana
 - 2,3 - dimetil - 1 - kloro butana
 - 2,3 - dimetil - 2 - kloro butena
 - 2 - kloro - 2,3 - dimetil butena
56. Senyawa haloalkana berikut yang dapat digunakan untuk lapisan anti lengket pada alat rumah tangga adalah
- freon D. karbon tetra klorida
 - teflon E. dikloro difenil trikloro etana
 - kloroform

http://www.banks soal.sebarin.com

57. Turunan benzena berikut yang disebut orto nitro toluen adalah



58. Polimer yang dibentuk melalui reaksi polimerisasi kondensasi adalah

- A. PVC C. teflon E. poli etena
 B. karet D. selulosa

59. Di antara karbohidrat berikut ini yang tidak mengalami hidrolisis adalah

- A. galaktosa C. laktosa E. sukrosa
 B. selulosa D. maltosa

60. Ujicoba terhadap bahan makanan dengan pereaksi biuret dan xantoproteat memberikan data sebagai berikut:

Nomor Percobaan	Bahan Makanan	Perubahan warna dengan	
		Biuret	Xantoproteat
1	K	ungu	jingga
2	L	biru muda	kuning
3	M	ungu	kuning
4	N	biru muda	tak berwarna
5	O	ungu	tak berwarna

Bahan makanan yang mengandung ikatan peptida adalah

- A. K dan L C. L dan N E. N dan O
 B. L dan M D. M dan O

http://www.banksoal.sebarin.com