

PERATURAN SOAL TAHAP I

1. Isilah biodata anda dengan lengkap dan benar di lembar jawab yang disediakan
2. Soal tahap I Okines 2017 berjumlah 60 soal pilihan ganda
Benar = +4
Salah = -1
Tidak dijawab = 0
3. Waktu yang disediakan : 60 menit
4. Semua jawaban harus ditulis di lembar jawaban yang tersedia
5. Tuliskan nama, nomor peserta dan asal sekolah anda pada setiap halaman lembar jawaban yang disediakan
6. Diperkenankan menggunakan alat bantu hitung kalkulator scient
7. Tabel periodik unsur tersedia di dalam lembar soal
8. Anda dapat mulai bekerja bila sudah ada tanda mulai dari pengawas
9. Anda harus segera berhenti bekerja bila ada tanda berhenti dari pengawas
10. Pengawas ruangan akan berkeliling mengambil lembar jawaban anda ketika waktu selesai
11. Kumpulkan lembar jawaban anda kepada pengawas
12. Gunakan pensil 2B untuk menjawab pada lembar jawab komputer
- 13. Soal boleh dibawa pulang**

PETUNJUK Pengerjaan Soal

PETUNJUK A

Pilih satu jawaban yang paling tepat

PETUNJUK B

Pilihan :

- a. Jika (1), (2), dan (3) benar
- b. Jika (1), dan (3) benar
- c. Jika (2), dan (4) benar
- d. Jika hanya 4 yang benar
- e. Jika semuanya benar

PETUNJUK C

Pilihan :

- a. Jika pernyataan benar alasan benar dan saling berhubungan
- b. Jika pernyataan benar alasan benar namun tidak saling berhubungan
- c. Jika pernyataan benar alasan salah
- d. Jika pernyataan salah alasan benar
- e. Jika pernyataan salah alasan salah

PERIODIC CHART OF THE ELEMENTS																	
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	INERT GASES		
1 H 1.00797															1 H 1.00797	2 He 4.0026	
3 Li 6.939	4 Be 9.0122											5 B 10.811	6 C 12.0112	7 N 14.0067	8 O 15.9994	9 F 18.9984	10 Ne 20.183
11 Na 22.9898	12 Mg 24.312											13 Al 26.9815	14 Si 28.086	15 P 30.9738	16 S 32.064	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.102	20 Ca 40.08	21 Sc 44.956	22 Ti 47.90	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.9380	26 Fe 55.847	27 Co 58.9332	28 Ni 58.71	29 Cu 63.54	30 Zn 65.37	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.9216	34 Se 78.96	35 Br 79.909	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.905	40 Zr 91.22	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (99)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.905	46 Pd 106.4	47 Ag 107.870	48 Cd 112.40	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.904	54 Xe 131.30
55 Cs 132.905	56 Ba 137.34	*57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.948	74 W 183.85	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.09	79 Au 196.967	80 Hg 200.59	81 Tl 204.37	82 Pb 207.19	83 Bi 208.980	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	†89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 ? (271)	111 ? (272)	112 ? (277)						

Numbers in parenthesis are mass numbers of most stable or most common isotope.

Atomic weights corrected to conform to the 1963 values of the Commission on Atomic Weights.

The group designations used here are the former Chemical Abstract Service numbers.

* Lanthanide Series													
58 Ce 140.12	59 Pr 140.907	60 Nd 144.24	61 Pm (147)	62 Sm 150.35	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.924	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.26	69 Tm 168.934	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97

† Actinide Series													
90 Th 232.038	91 Pa (231)	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (256)	103 Lr (257)

Formula dan konstanta yang dapat digunakan

Persamaan van Hoff:	$\ln\left(\frac{K_2}{K_1}\right) = -\frac{\Delta H^\circ}{R} \left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right]$
Konstanta Gas	$R = 8,314 \text{ J/K.mol} = 0,0821 \text{ L.Atm/K.mol}$
Konversi temperatur	$K = 273 + ^\circ\text{C}$
Standard molar volume	$= 22,4 \text{ L/mol}$ pada keadaan STP
Standard Atmosfer	$= 1,01325 \times 10^5 \text{ Pa} = 760 \text{ Torr}$
Konstanta Avogadro	$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Standard percepatan Gravitasi	$g = 9,80665 \text{ ms}^{-2}$
persamaan gas real van der waals	$= \left(P + \frac{a}{V^2} \right) (\bar{V} - b) = RT$
Elementary charge	$e = 1,602189 \times 10^{-19} \text{ C}$
Konstanta Plank	$h = 6,626176 \times 10^{-34} \text{ J s}$
Konstanta Faraday	$F = 9,648 \times 10^4 \text{ C} = 9,648 \times 10^4 \text{ J/V}$

Gunakanlah petunjuk A untuk mengerjakan soal no. 1-30 di bawah ini!

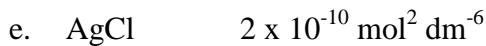
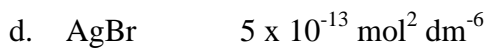
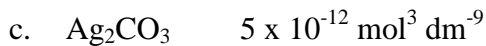
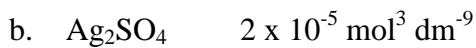
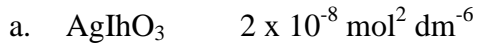
1. Suatu partikel X mempunyai 16 proton, 16 neutron, dan 18elektron. Partikel tersebut dapat dikategorikan sebagai....
 - a. Anion X bermuatan -1
 - b. Isotop X netral
 - c. Kation X bermuatan +2
 - d. Anion X bermuatan -2
 - e. Radioisotop X
2. The hybridization states of each carbon atom in the molecule of $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ are...
 - a. All sp^2
 - b. All sp^3
 - c. $\text{sp}^2, \text{sp}^3, \text{sp}^3, \text{sp}^2$
 - d. $\text{sp}^3, \text{sp}^2, \text{sp}^3, \text{sp}^2$
 - e. $\text{sp}^3, \text{sp}^2, \text{sp}^2, \text{sp}^3$
3. In the heating of 38 grams of $\text{MgSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ crystal, obtained 20 grams of MgSO_4 of $\text{MgSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. If Mr of $\text{MgSO}_4 = 120$ and Mr of $\text{H}_2\text{O} = 18$, the value of x is..
 - a. 2
 - b. 4
 - c. 6
 - d. 7
 - e. 10
4. Suatu gas metana dibakar dengan sejumlah oksigen yang tidak mencukupi untuk berlangsungnya pembakaran sempurna. Hasil pembakarannya adalah campuran gas CO, CO_2 dan uap H_2O yang berat totalnya 24.8 gram. Setelah uap air dipisahkan dari gas CO dan CO_2 beratnya menjadi 12.6 gram. Volume gas CO dan CO_2 yang terbentuk dalam keadaan standar adalah.... L
 - a. 1,44 L
 - b. 2,24 L
 - c. 4,42 L
 - d. 5,44 L
 - e. 7.62 L
5. At what temperature would N_2 molecules have the same average speed as He atoms at 330 K ?
 - a. 660 K

- b. 990 K
 c. 1230 K
 d. 2310 K
6. 2730 K Massa BaCl_2 yang dibutuhkan untuk membuat 250 mL larutan yang mempunyai konsentrasi yang sama dengan Cl^- dalam 3,78 g NaCl tiap 100 mL adalah...
- a. 14,4 g
 b. 16,8 g
 c. 22,4 g
 d. 24,8 g
 e. 37,8 g
7. The oxides of X may be in form of XO_2 and XO_3 . When the oxides is dissolved in water, it will form a weak acid H_2XO_3 and H_2XO_4 a strong acid respectively. The electronic configuration of the outer shell of X is
- a. s^2p^2
 b. s^2p^3
 c. s^2p^4
 d. s^2p^5
 e. s^2p^6
8. Suatu asam lemah H_3A mengurai dalam 3 tahap, yaitu:
- (i) $\text{H}_3\text{A} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{A}^-$
 (ii) $\text{H}_2\text{A}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HA}^{2-}$
 (iii) $\text{HA}^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^{3-}$
- Persamaan tetapan kesetimbangan K_a untuk reaksi ionisasi asam lemah H_3A adalah...
- a. $K_a = K_i + K_{ii} + K_{iii}$
 b. $K_a = (K_{ii} + K_{iii})/K_i$
 c. $K_a = K_i \cdot K_{iii}/K_{ii}$
 d. $K_a = K_{iii} - K_{ii} - K_i$
 e. $K_a = K_i \cdot K_{ii} \cdot K_{iii}$
9. Among the following compounds, the compound which has the smallest water-soluble (expressed in mol / L) is....
- a. AgCl ($K_{sp} = 1,56 \times 10^{-10}$)
 b. AgBr ($K_{sp} = 7,7 \times 10^{-13}$)
 c. AgSCN ($K_{sp} = 1,2 \times 10^{-12}$)



10. Kolam renang umum sering diklorinasi untuk membunuh bakteri. Sebagai suatu alternatif klorinasi, ion perak dapat dipakai dalam konsentrasi tidak lebih dari $10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ dan tidak kurang dari $10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$ dari ion perak. Yang manakah berikut ini senyawa yang dalam larutan jenuh memberikan konsentrasi ion perak yang dibutuhkan?

Senyawa *hasil kali kelarutan (K_{sp})*



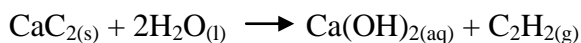
11. Pernyataan yang **tidak** tepat dari sifat keperiodikan pada sistem periodik unsur adalah....

- Jari-jari atom dalam satu periode dari kiri ke kanan semakin panjang
- Jari-jari atom dalam satu golongan dari atas ke bawah semakin panjang
- Energi ionisasi dalam satu periode dari kiri ke kanan semakin besar
- Afinitas elektron dalam satu golongan dari atas ke bawah semakin kecil
- Keelektronegatifan dalam satu periode dari kiri ke kanan semakin besar

12. Bijih limonit seberat 0.5 gram dilarutkan ke dalam 100 mL larutan asam sulfat, kemudian Fe^{3+} direduksi menjadi Fe^{2+} . Larutan yang dihasilkan kemudian dititrasi dengan larutan kalium bikromat 0,144 N. Titik ekuivalen dicapai setelah ditambahkan larutan kalium bikromat sebanyak 35.15 mL. %berat Fe_2O_3 yang terkandung dalam bijih limonit tersebut adalah....

- 68.3%
- 73.33%
- 79%
- 80.99%
- 82.2%

13. Gas asetilena dapat dibuat melalui reaksi :



Kalor pembakaran gas ini adalah 320 kkal/mol. Jika dalam suatu proses digunakan 160 g CaC_2 ($M_r = 64$) dan dengan asumsi bahwa hanya 60% berat CaC_2 yang bereaksi, maka pada pembakaran asetilena yang terbentuk akan dihasilkan kalor sebanyak....

- 320 kkal

- b. 480 kkal
- c. 640 kkal
- d. 800 kkal
- e. 960 kkal

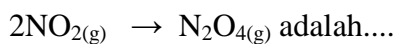
14. If ΔH_c° C (graphite) and ΔH_c° C (diamond) respectively -395.4 kJ / mole and -393.5 kJ / mole, the enthalpy change in the reaction of graphite change to diamond is

- a. -7889,9 kJ/mole
- b. -1,9 kJ/mole
- c. 0 kJ/mole
- d. + 1,9 kJ/mole
- e. + 788,9 kJ/mole

15. Diketahui dua reaksi dengan harga tetapan kesetimbangan sebagai berikut ini :

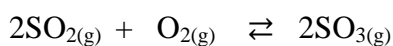


Maka harga tetapan kesetimbangan K untuk reaksi berikut :



- a. $k_1 \times 2k_2$
- b. $\frac{k_1}{2k_2}$
- c. $k_2^2 \times k_1$
- d. $\frac{k_1}{k_2^2}$
- e. $\frac{k_2^2}{k_1}$

16. Reaksi kesetimbangan gas SO_2 , O_2 , dan SO_3 dalam wadah tertutup adalah sebagai berikut:



Pada temperatur tertentu, dalam keadaan kesetimbangan tekanan parsial gas SO_2 dan O_2 masing-masing adalah 1 atm, sedangkan tekanan parsial gas SO_3 adalah 2 atm.

Kesetimbangan tersebut.....

- a. Tidak bergeser jika tekanan parsial SO_2 dan O_2 masing-masing dikurangi 0,5 atm
- b. Bergeser ke kanan jika tekanan parsial SO_2 dan O_2 masing-masing dikurangi 0,5 atm
- c. Bergeser ke kiri jika tekanan parsial SO_2 dan O_2 masing-masing dikurangi 0,5 atm
- d. Bergeser ke kiri jika tekanan parsial SO_2 dan O_2 masing-masing ditambah 0,5 atm
- e. Tidak bergeser jika tekanan parsial SO_2 dan O_2 masing-masing ditambah 0,5 atm

17. From the reaction :

$2\text{NO}(g) + 2\text{H}_2(g) \rightarrow \text{N}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$ we get data as follow :

Experiment	[NO]	[H ₂]	Rate reaction (M/s)
1	2×10^3	2×10^3	4×10^{-6}
2	4×10^3	2×10^3	4×10^{-6}
3	6×10^3	2×10^3	4×10^{-6}
4	4×10^3	6×10^3	36×10^{-6}
5	4×10^3	8×10^3	64×10^{-6}

The order of that reaction is...

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. 4

18. Pada reaksi $\text{Cl}_2(g) + 2\text{NO}(g) \rightarrow 2\text{NOCl}(g)$. Jika konsentrasi kedua pereaksi diperbesar 2 kali kecepatan reaksi menjadi 8 kali semula. Bila hanya konsentrasi Cl_2 yang diperbesar 2 kali, kecepatan reaksi menjadi 2 kali semula. Orde reaksi NO adalah....

- a. 0,1
- b. 0,5
- c. 1
- d. 2
- e. 5

19. Berikut ini data batuan dan unsur yang dikandung :

No	Nama Batuan	Kandungan Unsur
1	Pirit	Besi
2	Hematit	Magnesium
3	Dolomit	Magnesium
4	Kriolit	Kalsium
5	Barit	Berilium

Pasangan yang tepat antara nama batuan dan kandungan unsurnya adalah....

- a. 1 dan 2

- b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 4
 - e. 4 dan 5
20. Suatu larutan elektrolit biner dengan $\alpha = 80\%$ mengandung karbon 40%, hidrogen 6,67%, dan sisanya oksigen. Sebanyak 30 gr zat tersebut dilarutkan dalam 100 gr air dan mendidih pada suhu $104,5^{\circ}\text{C}$. Jika K_b air = 0,5; $K_f = 1,8$; ρ lar = 0,52 gr/mL dan tekanan uap air pada suhu itu 76 cmHg. Tekanan uap larutan tersebut adalah....
- a. 36,75 mmHg
 - b. 55,32 mmHg
 - c. 69,69 mmHg
 - d. 92,33 mmHg
 - e. 101,50 mmHg
21. Di antara larutan berikut yang memiliki tekanan osmotik paling besar adalah....
- a. 2 mol NaCl dalam 100 gram air
 - b. 2 mol urea dalam 100 gram air
 - c. 3 mol CaCl_2 dalam 300 gram air
 - d. 3 mol glukosa dalam 200 gram air
 - e. 3 mol KCl dalam 200 gram air
22. Sejumlah Zn direaksikan dengan H_2SO_4 menghasilkan gas H_2 dalam suatu wadah yang bervolume 300 ml. Bila pada saat tersebut suhu dan tekanan masing-masing 21°C dan 748 torr. Berat H_2 yang terbentuk adalah.... (P° air = 19 torr)
- a. 0,024 g
 - b. 0,028 g
 - c. 0,04 g
 - d. 0,24 g
 - e. 0,28 g
23. Suatu sampel larutan apabila di dinginkan akan terbentuk kristal seperti jarum dan apabila di tambahkan dengan amonium asetat dan kalium dikromat akan terbentuk larutan yang berwarna kuning, kemungkinan unsur yang terkandung dalam larutan sampel tersebut adalah....
- a. Cu
 - b. Co
 - c. Cd

- d. Ni
- e. Pb

24. Suatu senyawa memiliki sifat sebagai berikut :

1. Tidak dapat mereduksi Fehling A dan B,
2. Tidak dapat dihidrolisis, dan
3. Memiliki tingkat kemanisan paling tinggi.

Senyawa yang dimaksud adalah....

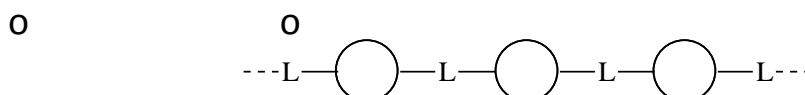
- a. Sukrosa
- b. Fruktosa
- c. Maltosa
- d. Laktosa
- e. Glukosa

25. Bahan kimia yang tepat untuk diberikan label seperti simbol disamping adalah....

- a. Campuran hydrogen dan logam natrium
- b. Kloroform
- c. Plutonium
- d. Kerosin
- e. Barium



26. The diagram below represents the structure of a polyester.



Which one of the following 'linkages' does L represent ?

- a. $\begin{array}{c} \text{---C---N---} \\ || \quad | \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$
- b. ---O---
- c. $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{---C---O---} \end{array}$
- d. $\begin{array}{c} \text{---C---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- e. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{---O---C---N---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$

27. Diantara senyawa berikut yang termasuk ligan bidentat adalah...
- EDTA
 - Etilendiamin
 - Propena
 - Amonia
 - Dietilentriamin
28. Suatu unsur A mempunyai massa atom 27 dan dalam inti atomnya terdapat 14 neutron. Unsur B mempunyai 16 neutron dan 16 proton. Jika kedua unsur tersebut berikatan, maka massa molekul relatif dari senyawa tersebut adalah....
- 59
 - 74
 - 76
 - 86
 - 150
29. Perubahan pH jika 5,2 mL NaOH 0,10 M ditambahkan ke dalam 50,00 mL larutan penyangga yang terdiri dari CH_3COONa 0,255 M dan CH_3COOH 0,320 M adalah... ($\text{pK}_a \text{CH}_3\text{COOH} = 4,76$)
- 0,02
 - 0,025
 - 0,03
 - 0,032
 - 0,05
30. Senyawa A ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) mempunyai titik didih dibawah 70°C . Senyawa A dengan larutan HI berlebih menghasilkan senyawa B dan C. Oksidasi senyawa B menghasilkan Aseton. Senyawa C merupakan cairan tak berwarna, namun jika terkena cahaya menimbulkan sedikit warna keunguan. Senyawa A yang sesuai adalah....
- Metil isopropil eter
 - Metil propil eter
 - Dietil eter
 - Isobutil alkohol
 - Sekunder butil alkohol

Gunakanlah petunjuk B untuk mengerjakan soal no. 31-50 di bawah ini!

31. Dalam sebuah wadah terdapat 100 mL 0,1 M HCl. Setelah itu ke dalamnya dituangkan 50 mL 0,2 M NH_4OH . Pernyataan berikut yang benar adalah . . . ($K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$)
- (1) pH larutan sebelum dituangkan NH_4OH adalah 1
 - (2) Hasil campurannya adalah larutan penyangga
 - (3) pH larutan yang dituangkan $11 + \frac{1}{2} \log 2$
 - (4) Hasil pencampurannya adalah NH_4Cl yang terhidrolisis sebagian
32. Which of the following are isotopes :
- (1) Atoms of an element having different numbers of electrons
 - (2) Atoms of an element having different numbers of neutrons
 - (3) ${}_{19}\text{K}^{40}$ and ${}_{20}\text{Ca}^{40}$
 - (4) ${}_{38}\text{Sr}^{90}$ and ${}_{38}\text{Sr}^{88}$
33. Diantara pernyataan berikut yang benar adalah...
- (1) Ikatan ion terjadi akibat adanya ion positif dan negatif yang tarik menarik dengan gaya elektrostatik
 - (2) Dua atom yang keduanya mempunyai harga afinitas elektron yang besar akan membentuk senyawa dengan ikatan kovalen
 - (3) Ikatan kovalen terjadi akibat pemakaian bersama pasangan elektron yang berasal dari kedua atom yang diberikan
 - (4) Pada logam, inti atom dapat bergerak bebas pada sistem kristal yang berada dalam lautan elektron
34. Sebanyak 6,25 gram kristal ferro sulfat heptahidrat dilarutkan ke dalam 250 mL air yang telah diasamkan. Kemudian diambil 25 mL masing-masing larutan tersebut dititrasi dengan larutan KMnO_4 0,1 N. Untuk mencapai titik ekuivalen larutan KMnO_4 yang diperlukan adalah: 19,9 mL, 20,15 mL, dan 20,25 mL. Pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah....
- (1) Massa FeSO_4 adalah 3,055 gram
 - (2) Terjadi penurunan bilangan oksidasi Mn dari +7 menjadi +2
 - (3) Terjadi kenaikan biloks Fe
 - (4) Fungsi penambahn asam tersebut adalah untuk mencegah terjadinya proses Pengendapan

35. Reaksi dibawah ini yang dapat terjadi dan kemungkinan menghasilkan gas hidrogen adalah...
- (1) Kalsium hidrida dengan air
 - (2) Kalium dengan air
 - (3) Natrium dengan air
 - (4) Berillium dengan air
36. Massa besi yang berkarat selalu lebih besar dari massa besi sebelum berkarat. Alasan yang tepat adalah...
- (1) Sifat kimia besi yang telah berkarat berbeda dengan sifat kimia besi sebelum berkarat
 - (2) Besi dapat ditarik magnet , sedangkan karat besi tidak dapat ditarik magnet
 - (3) Unsur besi tidak terdapat lagi pada karat besi
 - (4) Adanya unsur oksigen yang berikatan dengan besi pada karat besi
37. Substituen dibawah ini yang dikategorikan ssebagai gugus pengarah meta adalah...
- (1) OH
 - (2) C₆H₅ (aril)
 - (3) X (Halogen)
 - (4) CO₂H
38. The reaction $A + B \rightarrow C + D$ has the reaction rate constant k in units of $\text{mol}^{-1} \text{ liter} / \text{sec}$ so that the reaction is
- (1) First order against A and first order against B
 - (2) Second order to A and order zero to B
 - (3) Order zero to A and second order to B
 - (4) First order against C and first order against D
39. Industri dibawah ini yang dapat menimbulkan pencemaran merkuri adalah...
- (1) Industri pembuatan termometer raksa
 - (2) Industri pembuatan baterai
 - (3) Industri penambangan emas
 - (4) Industri produksi gas klor dan soda kaustik

40. Pada suhu 500°C, di dalam ruangan tertutup gas siklopropana mengalami proses isomerisasi menjadi propena. Setelah dianalisis diperoleh data sebagai berikut:

P ^o /torr	200	200	400	400	600	600
t/detik	100	200	100	200	100	200
P/torr	186	173	373	347	559	520

P^o = tekanan awal siklopropana

P = tekanan akhir siklopropana

Pernyataan berikut yang sesuai dengan tabel di atas adalah....

- (1) Orde reaksi di atas adalah orde 2
 - (2) Tetapan laju reaksi adalah $6,5 \times 10^{-4}$
 - (3) Tekanan siklopropana setelah 5 menit adalah 812 torr
 - (4) Fraksi mol propena setelah 5 menit adalah 0,18
41. Semakin tinggi nilai oktan bensin semakin bagus pula kualitasnya. Pada umumnya bensin yang dihasilkan dari proses penyulingan tahap pertama mempunyai bilangan oktan berkisar 70-80. Namun angka oktan bisa ditingkatkan dengan menggunakan senyawa....
- (1) Metoksi propana
 - (2) $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$
 - (3) Isooktana
 - (4) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}$
42. Pernyataan berikut yang benar mengenai hukum Faraday adalah....
- (1) Larutan elektrolit dapat menghantar arus listrik
 - (2) Banyaknya zat yang mengendap atau melarut pada elektrode sebanding dengan jumlah listrik yang dialirkan
 - (3) Jumlah listrik yang mengalir melalui larutan elektrolit sesuai dengan hasil kali tegangan dan kuat arus listrik
 - (4) Jika sejumlah listrik mengalir melalui berbagai larutan elektrolit, maka zat-zat yang mengendap adalah ekuivalen
43. Radioisotop berikut yang berfungsi sebagai perunut adalah...
- (1) Na-24 untuk menyelidiki kebocoran pipa
 - (2) Co-60 untuk mensterilkan alat-alat kedokteran
 - (3) I-131 untuk mengetahui letak tumor pada manusia
 - (4) P-32 untuk memberantas hama tanaman

44. Dibawah ini pasangan vitamin dan nama lainnya yang sesuai adalah...

- (1) Vitamin B₁ dan tiamin
- (2) Vitamin B₂ dan riboflavin
- (3) Vitamin B₃ dan niasin
- (4) Vitamin B₅ dan asam pantotenat

45. Diantara pernyataan berikut yang sesuai dengan vitamin D adalah....

- (1) vitamin D dihasilkan dari provitamin ergosterol dan 7- dehidrokolesterol
- (2) vitamin D dapat menghasilkan hormon kalsitriol
- (3) vitamin D₂ dan D₃ dari makanan diekstraksi dari dalam darah
- (4) vitamin D merupakan senyawa prohormon terpenoid

Gunakanlah petunjuk C untuk mengerjakan soal no. 46-60 di bawah ini!

46. Unsur-unsur alkali tanah dalam sistem periodik dari atas kebawah makin sukar melepas elektron

SEBAB

Keelektronegatifan unsur alkali tanah bertambah dari atas ke bawah

47. Kelemahan model teori atom Rutherford adalah tidak dapat menerangkan alasan elektron tidak jatuh ke inti atom.

SEBAB

Berdasarkan teori fisika, gerakan elektron mengitari inti ini disertai pemancaran energi, oleh karena itu energi elektron lama kelamaan akan berkurang dan lintasannya makin lama mendekati inti kemudian jatuh kedalam inti.

48. Semua ikatan antar atom dalam molekul HNO₂ adalah ikatan kovalen

SEBAB

Antar dua atom yang saling mengikat, masing-masing menyumbang sejumlah elektron yang sama

49. Titik didih suatu senyawa sebagian tergantung pada banyaknya energi yang diperlukan oleh molekul-molekulnya untuk lolos dari fase cair menuju fase gas

SEBAB

Kenaikan titik didih pada hakekatnya disebabkan oleh membesarnya gaya tarik van der Waals antara molekul yang makin memanjang

50. Colloidal mud in the river will be coagulated by the presence of alum that contains aluminum ions.

BECAUSE

The aluminum ion is a positive colloid which can make negative colloid will be more negative, so the alumunium can absorb it stronger than before.

51. Panas pembakaran C menjadi CO₂ sama dengan jumlah panas pembakaran C menjadi CO dan CO menjadi CO₂.

SEBAB

Panas pembakaran tidak bergantung pada jalannya reaksi , tetapi bergantung pada keadaan awal dan keadaan akhir.

52. Ekstrak etanol daun pepaya dapat miningkatkan nilai SPF (Sun Protection Factor) pada tabir surya

SEBAB

Di dalam daun pepaya terdapat senyawa aktif seperti flavanoid salah satunya

53. Penurunan temperatur pada reaksi kesetimbangan :



akan memperbesar harga tetapan kesetimbangan reaksi tersebut.

SEBAB

Nilai tetapan kesetimbangan bergantung pada temperatur.

54. Pada suhu kamar reaksi kimia yang mempunyai energi pengaktifan tinggi berlangsung dengan lambat.

SEBAB

Energi pengaktifan reaksi-reaksi kimia selalu mempunyai nilai positif.

55. Kelarutan AgCl akan bertambah apabila kedalam larutan ditambahkan larutan ammonia.

SEBAB

Ion Ag⁺ akan membentuk senyawa kompleks dengan NH₃ yaitu Ag(NH₃)⁺.

56. Penambahan zat terlarut nonvolatil ke dalam suatu larutan akan mengakibatkan tekanan uap jenuh larutan menjadi lebih tinggi.

SEBAB

Adanya penambahan zat terlarut mengakibatkan pergerakan molekul – molekul pelarut dalam fase cair semakin terbatas dan terjadi gaya tarik antar molekul zat terlarut dengan pelarut.

57. Siklopentadiena adalah suatu diena konjugasi dan bersifat aromatik

SEBAB

Semua atom karbon yang berikatan pada siklopentadiena adalah sp^2

58. Merkuri merupakan logam berat yang sangat berbahaya dan mudah sekali masuk ke dalam tubuh manusia apabila terjadi kontak langsung

SEBAB

Ukuran partikel dari logam merkuri sangat kecil

59. Vitamin E dapat bertindak sebagai antioksidan dengan memutuskan berbagai reaksi rantai radikal bebas.

SEBAB

Vitamin E mudah terikat dalam reaksi oksidasi yang *reversible*.

60. Energi sebuah alkohol lebih tinggi terhadap ion alkoksida, sehingga alkohol-alkohol tidak sekuat fenol dalam sifat asamnya

SEBAB

Muatan negatif dalam suatu ion alkoksida (RO^-) tidak dapat didelokasikan