Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

A. Pilih jawaban yang paling tepat (30 soal @2 poin)

1. Dalam suasana basa, logam kobalt (Co) dapat mengalami reaksi oksidasi menjadi $Co(OH)_3$ sementara natrium hipoklorit, NaOCl, dapat direduksi menjadi NaCl. Apabila reaksi tersebut disetarakan maka koefisien reaksi kobalt dan NaOCl masing-masing adalah ....

   A. 2 dan 3
   B. 1 dan 3
   C. 3 dan 2
   D. 1 dan 2
   E. 3 dan 1

2. Massa $CaCl_2$ yang dibutuhkan untuk membuat 500 mL larutan $CaCl_2$ yang konsentrasinya 0,200 M adalah ....

   A. 0,100 g
   B. 0,200 g
   C. 5,55 g
   D. 11,1 g
   E. 22,2 g

3. Di antara kelompok senyawa berikut ini, yang merupakan senyawa ionik adalah ....

   A. N_2O_4, NH_3, NH_4Cl
   B. NH_4Cl , NaCl, Na_2O_2
   C. NF_3, $(NH_4)_2SO_4$, PCl_3
   D. AsH_3, $AlCl_3$, PCl_3
   E. NCl_3, NaCl, CaC_2

4. Asam sulfat, H_2SO_4, dibuat dengan mereaksikan 400 g SO_2, 175 g O_2 dan 125 g H_2O. Reaksi berlangsung menurut persamaan reaksi (belum setara)

   $$SO_2(g) + O_2(g) + H_2O \rightarrow H_2SO_4$$

   Pernyataan yang tidak benar adalah ....

   A. Jika reaksi berlangsung sempurna, maka 6,25 mol SO_2 berubah menjadi 612,5 g H_2SO_4
   B. SO_2 merupakan pereaksi pembatas
   C. Air terdapat dalam jumlah berlebih
   D. Pada proses ini dihasilkan 700 g H_2SO_4
   E. Pada akhir reaksi terdapat sisa oksigen 75 g

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

5. Bila nilai ΔH° untuk reaksi: $Mg(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2MgCl_2(s)$ adalah –1283,6 kJ, maka entalpi pembentukan standar, $\Delta_f H^\circ$, magnesium klorida adalah ....

   A. 0 kJ/mol
   B. –321 kJ/mol
   C. – 641,8 kJ/mol
   D. 1283,6 kJ/mol
   E. –1283,6 kJ/mol

6. Berdasarkan data kalor pembentukan $H_2O(g)$ = –241,8 kJ/mol, kalor disosiasi $H_2(g)$ = +436 kJ/mol, dan kalor disosiasi $O_2(g)$ = +498 kJ/mol, maka energi ikatan O–H adalah ....

   A. 221,6 kJ/mol
   B. 443,2 kJ/mol
   C. 463,4 kJ/mol
   D. 587,9 kJ/mol
   E. 926,8 kJ/mol

7. Di antara serial bilangan kuantum berikut, yang menjelaskan orbital 4f adalah ....

   A. $n = 2, l = 0, m_l = 0$
   B. $n = 3, l = 1, m_l = -1$
   C. $n = 3, l = 2, m_l = -1$
   D. $n = 4, l = 2, m_l = +1$
   E. $n = 4, l = 3, m_l = +2$

8. Di antara unsur berikut, yang dapat membentuk ion bermuatan +2 dengan konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ adalah ....

   A. K
   B. Si
   C. Zn
   D. Ca
   E. Ge

9. Di antara molekul atau ion berikut ini: SO_3, CO_2, NO_2^+, dan ClO_2^-, yang isoleketronik adalah ....

   A. SO_3 dan CO_2
   B. NO_2^+ dan ClO_2^-
   C. CO_2 dan NO_2^+
   D. NO_2^+ dan SO_3
   E. CO_2 dan ClO_2^-

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

10. Berdasarakan geometri molekulnya, di antara ion atau molekul berikut yang mempunyai momen dipol paling besar adalah ....

A. NO_3^-
B. SO_2
C. SiH_4
D. BF_4^-
E. PCl_5

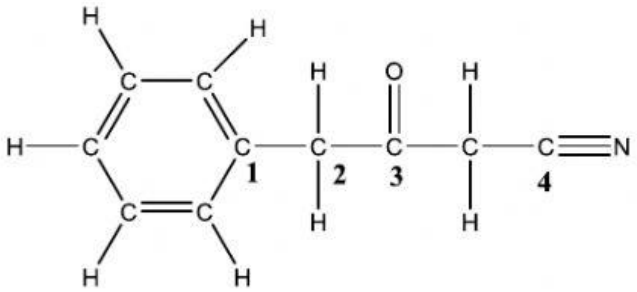
11. Urutan yang benar mengenai peningkatan ukuran radius ion Na^+, Mg^{2+}, dan Al^{3+} adalah ....

A. $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$
B. $Mg^{2+} < Al^{3+} < Na^+$
C. $Al^{3+} < Na^+ < Mg^{2+}$
D. $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$
E. $Na^+ < Al^{3+} < Mg^{2+}$

12. Di antara senyawa ion berikut, yang mempunyai energi kisi paling kecil adalah ...

A. NaI
B. LiF
C. KBr
D. NaCl
E. CsI

13. Jenis orbital hibrid atom C yang diberi tanda pada senyawa berikut ini adalah ....



Atom C ke	1	2	3	4
A.	sp^2	sp^3	sp	sp^2
B.	sp	sp^3	sp	sp
C.	sp	sp^3	sp^2	sp
D.	sp^2	sp^3	sp^2	sp
E.	sp^3	sp^3	sp	sp^2

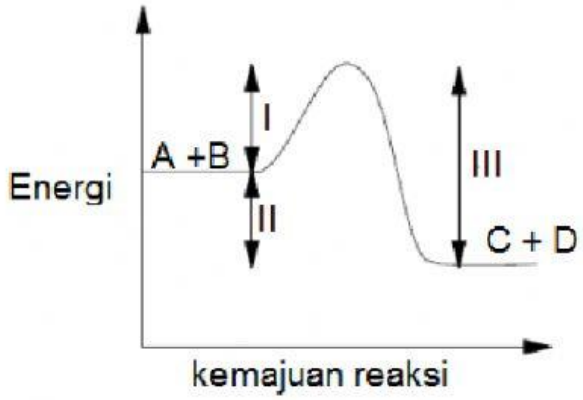
aaf8ee8a
LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

14. Pada 298 K, perubahan entalpi pembentukan standar dan perubahan entropi standar dari reaksi berikut : $C(s) + \frac{1}{2}O_2(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ berturut-turut adalah –205 kJ/mol dan 240 J/mol.K. Maka nilai ln K_p untuk reaksi tersebut adalah ....

A. 28,9
B. 53,9
C. 111,6
D. 133,5
E. 2931,6

15. Perhatikanlah grafik energi reaksi hipotetis berikut : A + B → C + D,



Nilai energi yang mengalami perubahan bila ditambahkan katalis adalah ....

A. Hanya I
B. Hanya II
C. I dan II
D. I dan III
E. I, II, dan III

16. Perhatikan reaksi kesetimbangan hipotetis berikut ini:

$$A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 3C(g) + D(g)$$

Sebanyak 5 mol A dan 3 mol B ditempatkan dalam suatu wadah dan kemudian didiamkan. Setelah terjadi kesetimbangan, ternyata terdapat 1 mol B. Jumlah mol A, C dan D pada kesetimbangan adalah ....

A. 1,0 mol A, 3,0 mol C, 1,0 mol D
B. 4,0 mol A, 3,0 mol C, 1,0 mol D
C. 1,0 mol A, 6,0 mol C, 1,0 mol D
D. 3,0 mol A, 2,0 mol C, 2,0 mol D
E. 4,0 mol A, 3,0 mol C, 4,0 mol D

aaf8ee8a
LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

17. Senyawa aktif dalam aspirin adalah asam asetilsalisilat, $HC_9H_7O_4$, yang mempunyai nilai tetapan kesetimbangan asam, K_a 3,3 × 10^{-4}. Agar larutan mempunyai pH 3,0, maka perbandingan konsentrasi ion asetilsalisilat terhadap asam asetilsalisilat dalam larutan haruslah sama dengan ....

A. 0,03
B. 0,13
C. 0,23
D. 0,33
E. 0,43

18. Larutan $Fe(NO_3)_3$ dielektrolisis dengan elektroda platina hingga diperoleh endapan besi seberat 24,2 g. Pada elektrolisis ini, volume gas yang dihasilkan pada suhu 0 °C dan tekanan 1 atmosfer adalah ....

A. 1,68 L
B. 2,24 L
C. 3,36 L
D. 4,48 L
E. 7,26 L

19. Hasil kali kelarutan MgF_2 dalam air murni adalah 7,4 × 10^{-11}. Hasil kali kelarutan MgF_2 dalam larutan NaF 0,1 M adalah ....

A. 7,4 × 10^{-9} M
B. 7,4 × 10^{-13} M
C. 7,4 × 10^{-15} M
D. 2,6 × 10^{-4} M
E. 2,6 × 10^{-9} M

20. Elektrolisis umum digunakan untuk mendapatkan logam murni dari ion-ionnya. Suatu percobaan dilakukan dengan memberikan arus sebesar 3 A selama 2 jam terhadap larutan ion logam X yang memiliki muatan +2. Di akhir percobaan, diperoleh logam X sebanyak 7,11 g. Logam X tersebut adalah

A. Ba
B. Ni
C. Sr
D. Cu
E. Zn

21. Kelarutan molar magnesium hidroksida (K_{sp} = 8 x 10^{-12}) dalam suatu larutan penyangga dengan pH = 11 adalah

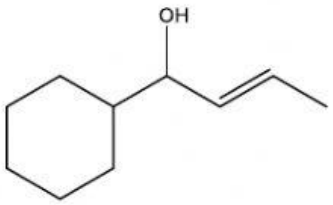
A. 1,7 x 10^{-4} M
B. 1,0 x 10^{-11} M
C. 8,0 x 10^{-12} M
D. 8,0 x 10^{-9} M
E. 8,0 x 10^{-6} M

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS

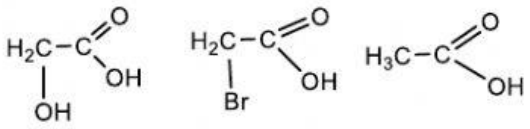
Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

22. Tatanama yang paling tepat untuk senyawa organik berikut adalah



A. (*E*)-1-sikloheksilbut-2-en-1-ol
B. (*Z*)-1-sikloheksilbut-2-en-1-ol
C. (*E*)-4-sikloheksil-4-ol-but-2-ena
D. (*Z*)-4-sikloheksil-4-ol-but-2-ena
E. ((*Z*)-1-ol-but-2-enil)sikloheksana

23. Urutan keasaman senyawa turunan asam asetat berikut mulai dari yang paling asam adalah ...



I II III

A. I > II > III
B. I > III > II
C. II > III > I
D. II > I > III
E. III > II > I

24. Di antara oksidator di bawah ini yang paling sesuai digunakan untuk mengoksidasi senyawa propena menjadi 1,2-propanadiol, adalah ....

I. $KMnO_4$(dingin) II. $KMnO_4$(panas) III. Ozon (O_3) IV. OsO_4

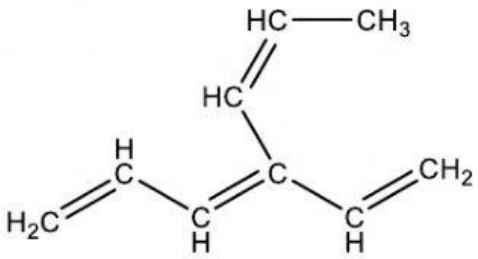
A. I, dan II
B. I dan IV
C. Hanya III
D. III dan IV
E. Hanya II

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

25. Pernyataan yang tidak benar mengenai senyawa berikut adalah ....



A. Mempunyai delapan ikatan σ-antar atom karbon dan empat ikatan rangkap dua yang terkonjugasi.
B. Nama senyawa tersebut adalah 4-vinil-1,3,5-heptatriena.
C. Dapat mengikat delapan atom klor jika direaksikan dengan Cl_2/CCl_4 berlebih.
D. Mempunyai empat ikatan π (pi) dengan nama 4-propenil-1,3,5-heksatriena
E. Mempunyai delapan ikatan σ-antar atom karbon, dapat mengalami reaksi adisi elektrofilik jika direaksikan dengan larutan HBr dalam air.

26. Toluena dapat mengalami reaksi substitusi elektrofilik. Di antara kelima pereaksi di bawah ini yang akan menghasilkan produk pada posisi *orto* dan *para* toluena adalah ....

A. CH_3MgBr
B. CH_3COCl, $FeCl_3$
C. Zn(Hg), HCl, H_2O
D. $H_2N\text{-}NH_2$
E. $KMnO_4$, H_2O

27. Di antara pereaksi di bawah ini yang dapat digunakan untuk membedakan antara fenol dan asam benzoat adalah ....

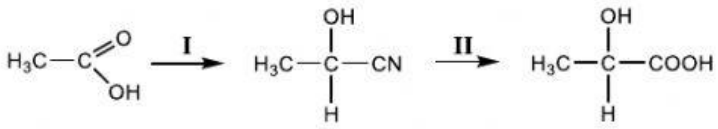
A. CH_3Cl, $FeCl_3$
B. HNO_3. H_2SO_4
C. CH_3COCl, $FeCl_3$
D. Cl_2, $FeCl_3$
E. $NaHCO_3$

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS

Soal ini di Download dari : www.folderosn.com

28. Pereaksi **I** dan **II** yang paling tepat digunakan pada tahapan reaksi di bawah ini



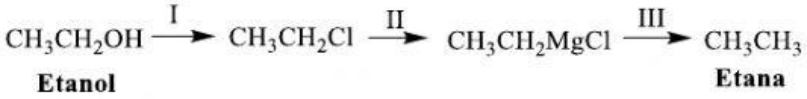
Adalah ....

	Pereaksi I	**Pereaksi II**
A.	KCN. H_2O	$KMnO_4$
B.	HCN	$K_2Cr_2O_7$
C.	HCN	H^+, H_2O
D.	HCN	$KMnO_4$
E.	NaCN	H_2O

29. Senyawa trikloretena banyak dipakai sebagai bahan pembersih, di antara pereaksi berikut yang ketika bereaksi dengan trikloretena dapat menghasilkan senyawa yang mempunyai satu atom karbon yang asimetris adalah ...

A. Br_2
B. H_2
C. HCl
D. NaOH.
E. NaCN

30. Di antara pereaksi berikut yang paling tepat untuk mensintesis etana dari etil alkohol seperti pada tahapan reaksi berikut



adalah ....

Pereaksi	I	II	III
A.	$SOCl_2$	Mg	H_2O, H^+
B.	Cl_2	Mg	$KMNO_4$
C	$SOCl_2$	Mg	H_2SO_4
D	NaCl	Mg	H_2O_2
E.	$SnCl_2$	Mg	H_2O, H^+

aaf8ee8a

LIVEWORKSHEETS