



# SMA LABSCHOOL JAKARTA

Jl. Pemuda Komplek UNJ Jakarta Timur

TRY OUT MANDIRI 04 - UN KIMIA 2012

Nama : .....

Kelas : .....

Untuk menjawab soal no 1-3 gunakan data berikut

39	32	19
<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>
19	16	9

- Konfigurasi elektron dari atom R adalah ....
  - $[\text{Ne}]2s^1$
  - $[\text{Ne}]3s^1$
  - $[\text{Ne}]3s^2$
  - $[\text{Ar}]4s^1$
  - $[\text{Ar}]4s^2$
- Unsur S dalam sistem periodik terletak pada ....
  - golongan II A periode 3
  - golongan IV A periode 2
  - golongan IV A periode 3
  - golongan VI A periode 3
  - golongan VI A periode 4
- Jika unsur S berikatan dengan unsur T, akan membentuk senyawa dengan rumus kimia, bentuk molekul, dan sifat kepolaran berturut-turut ....
  - ST, linier, non polar
  - ST, huruf V, polar
  - ST<sub>2</sub>, linier, non polar
  - ST<sub>2</sub>, huruf V, polar
  - ST<sub>3</sub>, trigonal planar, non polar
- Perhatikan data hasil percobaan daya hantar listrik dari beberapa senyawa berikut :

Senyawa	Titik leleh	Dalam bentuk larutan	Dalam bentuk liquid (cairan murni)
A	900°C	Menghantarkan listrik	Menghantarkan listrik
B	40°C	Tidak menghantarkan listrik	Tidak menghantarkan listrik
C	18°C	Menghantarkan listrik	Tidak menghantarkan listrik

Kesimpulan yang tepat dari data tersebut adalah ....

- A senyawa ion
  - B senyawa kovalen non polar
  - C senyawa ion
  - A senyawa kovalen polar
  - B senyawa kovalen polar
- Unsur A dan B dapat membentuk dua buah senyawa dengan komposisi berikut:

Senyawa	Massa Unsur Pembentuk	
	A (gram)	B (gram)
1	56	64
2	14	32

Perbandingan massa unsur A yang sesuai dengan hukum Dalton adalah....

- 1 : 2
  - 2 : 1
  - 2 : 5
  - 3 : 4
  - 3 : 5
- Berdasarkan pengujian sampel air sungai diperoleh data sebagai berikut ....

Lar.	Indikator		
	Metil Merah (pH 4,2-6,3)	Bromti mol Biru (pH 6,0-7,6)	Phenolftalein (pH 8,3-10)
A	Merah-Kuning	Kuning-Biru	Tidak berwarna-Merah
B	Kuning	Biru	Tidak berwarna

Harga pH untuk sampel A dan B berturut-turut adalah ....

- $\geq 6,3$  dan  $\leq 10$
  - $\leq 4,2$  dan  $7,6 \leq \text{pH} \leq 8,3$
  - $4,2 \leq \text{pH} \leq 7,6$  dan  $\geq 10$
  - $\leq 6,3$  dan  $7,6 \leq \text{pH} \leq 8,3$
  - $4,2 \leq \text{pH} \leq 7,6$  dan  $\geq 8,3$
- Pada label sebuah botol di laboratorium kimia tertulis larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,4 M. Dari data tersebut dapat dihitung pH larutan yaitu .... ( $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-4}$ )
    - $2 - \log 3$
    - $3 - \log 4$
    - $3 - \log 2$
    - $11 + \log 2$
    - $11 + \log 4$

8. Seorang siswa melakukan percobaan untuk menentukan kadar asam klorida tak dikenal dengan titrasi. Sebanyak 10 mL asam klorida tersebut dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 M, dan diperoleh data sebagai berikut:

Percobaan ke	Volume NaOH
1	24 mL
2	25 mL
3	26 mL

Berdasarkan data, molaritas asam klorida yang diuji tersebut adalah ....

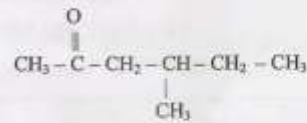
- A. 0,05 M  
B. 0,15 M  
C. 0,18 M  
D. 0,20 M  
E. 0,25 M
9. Harga pH larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$  0,004 M jika  $K_a$   $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-3}$  adalah ....
- A.  $2 - \log 6$   
B.  $6 - \log 2$   
C.  $8 - \log 2$   
D.  $8 + \log 2$   
E.  $10 + \log 2$
10. Jika pada suhu tertentu diketahui  $K_{sp} \text{AgCl} = 4 \times 10^{-8}$  pada pencampuran 100 ml larutan  $\text{AgNO}_3$  0,0004 M dan 100 ml larutan  $\text{HCl}$  0,0002 M yang terjadi adalah ....
- A. Terjadi endapan  
B. Larutan tepat jenuh  
C. Belum terbentuk endapan  
D. Konsentrasi ion  $\text{Ag}^+$  bertambah  
E. Konsentrasi ion  $\text{Cl}^-$  bertambah

11. Perhatikan tabel data mol pelarut dan zat terlarut dari beberapa larutan berikut!

Larutan	Massa air	Mol zat terlarut
P	100 g	2
Q	100 g	4
R	200 g	4,5
S	200 g	5
T	250 g	5

Larutan yang mempunyai titik beku tertinggi adalah ....

- A. P  
B. Q  
C. R  
D. S  
E. T
12. Proses penyerapan pencucian darah adalah pencerapan sifat koloid dari ....
- A. Koagulasi  
B. Adsorpsi  
C. Dialisis  
D. Elektroforesis  
E. Efek Tyndall
13. Nama senyawa dengan rumus struktur

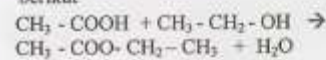


Adalah ....

- A. 3-metil-4- heksanon  
B. Metil isobutil keton  
C. 3-metil-2-pentanon  
D. 4-metil-2- heksanon  
E. 2-metil pentanon

Untuk soal nomor 14 dan 15, gunakan informasi berikut!

Perhatikan salah satu persamaan reaksi senyawa organik berikut



14. Jenis reaksi pada persamaan reaksi tersebut adalah ....
- A. Adisi  
B. Oksidasi  
C. Hidrogenasi  
D. Esterifikasi  
E. Eliminasi






15. Gugus fungsi senyawa pereaksi tersebut adalah ....
- A. asam alkanoat dan alkohol  
B. alkoksi alkana dan alkohol  
C. keton dan asam alkanoat  
D. aldehid dan eter  
E. asam alkanoat dan aldehid

16. Perhatikan rumus struktur salah satu senyawa karbon!  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  adalah ....

Nama senyawa yang merupakan isomer fungsi dari senyawa tersebut adalah ....

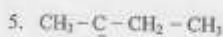
- A. 2-Butanon  
B. Asam Pentanoat  
C. Etil metil keton  
D. 2-metil butanal  
E. 1-butanol
17. Berikut ini beberapa senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari:
- (1) Aseton
  - (2) Kloroform ( $\text{CHCl}_3$ )
  - (3) Etanol
  - (4) Gliserol
  - (5) Klorox ( $\text{NaClO}$ )
- Senyawa yang digunakan untuk pemutih pakaian dan pelarut cat kuku berturut-turut adalah ...
- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 3  
C. 3 dan 4  
D. 3 dan 5  
E. 5 dan 1

18. Perhatikan tabel rumus struktur senyawa turunan benzena dan tabel kegunaan senyawa benzena!

No.	Senyawa Benzena	Jenis Senyawa Benzena	Kegunaan Senyawa Benzena
1.		K.	Desinfektan
2.		L.	Bahan baku plastik
3.		M.	Pengawet Makanan
4.		N.	Bahan Peledak
5.		O.	Bahan baku pembuat zat warna

Pasangan yang tepat antara senyawa benzena dan kegunaannya adalah ....

- A. 1 dan L  
 B. 2 dan M  
 C. 3 dan O  
 D. 4 dan K  
 E. 5 dan N
19. Beberapa rumus struktur senyawa karbon sebagai berikut:



Berturut-turut termasuk ....

- A. eter, asam karboksilat, alkohol, keton dan aldehid  
 B. eter, alkohol, aldehid, asam karboksilat dan keton  
 C. keton, alkohol, aldehid, asam karboksilat dan eter  
 D. eter, asam karboksilat, alkohol, aldehid dan keton  
 E. alkohol, aldehid, eter, asam karboksilat dan keton

20. Perhatikan tabel hubungan nama polimer, monomer dan proses pembuatannya:

No.	Nama Polimer	Monomer	Proses Pembuatan
1.	Protein	Asam asetat	Kondensasi
2.	Teflon	Tetrafluoroetena	Adisi
3.	PVC	Propena	Adisi
4.	Karet alam	isoprena	Adisi
5.	Poli etena	Etena	Kondensasi

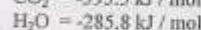
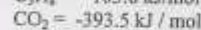
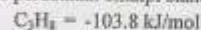
Pasangan data yang ketiganya berhubungan dengan tepat adalah ....

- A. 1 dan 2  
 B. 1 dan 3  
 C. 2 dan 4  
 D. 3 dan 4  
 E. 4 dan 5
21. Data hasil identifikasi senyawa makromolekul terhadap berbagai jenis makanan sebagai berikut:

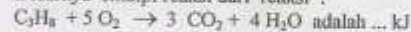
Bahan Makanan	Biuret	Xanthoproteat	Timbal Asetat
P	Biru	Kuning	Hitam
Q	Ungu	Kuning	Tidak Berubah
R	Ungu	Jingga	Endapan hitam
S	Biru	Jingga	Tidak Berubah
T	Ungu	Jingga	Endapan hitam

Bahan makanan yang mengandung protein dan cincin benzena adalah ....

- A. P dan Q  
 B. P dan R  
 C. Q dan S  
 D. R dan T  
 E. S dan T
22. Data perubahan entalpi standaf ( $\Delta H_f^\ominus$ ):



Besarnya entalpi reaksi dari reaksi :



- A. + 2427,5 kJ  
 B. + 2129,9 kJ  
 C. - 2219,9 kJ  
 D. - 2427,5 kJ  
 E. - 3425,1 kJ



23. Dalam suatu kalorimeter direaksikan 5,6 gram kalsium oksida, CaO (Mr = 56) dalam 200 mL air. Kenaikan suhu campuran 5 °C. Kalor jenis (C) air = 4,2 J/g K. Jika massa CaO diabaikan maka entalpi reaksi ini adalah ... kJ/mol.
- 0,042
  - 0,42
  - 4,2
  - 42
  - 420

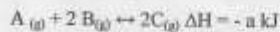
24. Dari percobaan laju reaksi  $X + 2Y \rightarrow Z$  pada suhu tetap data sebagai mana tertera dalam tabel berikut :

Percobaan	[X] M	[Y] M	Laju reaksi M / dt
1	0,2	0,3	0,03
2	0,2	0,6	0,06
3	0,4	0,6	0,24

Jika harga k untuk reaksi tersebut adalah  $2,5 \text{ M}^{-3} \text{ dt}^{-1}$  maka laju reaksi untuk  $[X] = 0,4 \text{ M}$  dan  $[Y] = 0,2 \text{ M}$  adalah ....

- 0,04 M/dt
- 0,08 M/dt
- 0,16 M/dt
- 0,32 M/dt
- 0,48 M/dt

25. Reaksi setimbang :



Kesetimbangan akan bergeser ke arah C, bila

- Suhu dinaikkan
  - Volume diperkecil
  - Tekanan diperkecil
  - Gas C ditambahkan
  - Ditambah katalis
26. Sebanyak 5 mol gas A dan 5 mol gas B dimasukkan dalam ruang 2 L pada suhu 27 °C sehingga terjadi reaksi :  $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2 D_{(g)}$ , setelah tercapai kesetimbangan didapatkan gas C sebanyak 3 mol. Dari data tersebut dapat dihitung harga Kc reaksi tersebut adalah ....
- 2/27
  - 4/27
  - 27
  - 27/2
  - 14
  - F.

27. Diketahui energi ikatan rata-rata :

$$D_{C-H} = 413 \text{ kJmol}^{-1}$$

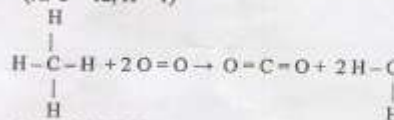
$$D_{C-C} = 348 \text{ kJmol}^{-1}$$

$$D_{H-O} = 463 \text{ kJmol}^{-1}$$

$$D_{C=O} = 799 \text{ kJmol}^{-1}$$

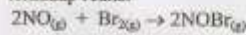
$$D_{O=O} = 495 \text{ kJmol}^{-1}$$

Hitunglah entalpi pembakaran 3,2 gram metana (CH<sub>4</sub>) (Ar C = 12, H = 1)



- 103,5 kJ/mol
- + 103,5 kJ/mol
- 161,6 kJ/mol
- 808,0 kJ/mol
- 324,4 kJ/mol

28. Sekompok siswa melakukan percobaan laju reaksi terhadap reaksi



dengan memperoleh data sebagai berikut:

(NO) mol/L	(Br <sub>2</sub> ) mol/L	Kecepatan Reaksi (mol/L.detik)
0,10	0,05	6
0,10	0,10	12
0,10	0,20	24
0,20	0,05	24
0,30	0,05	54

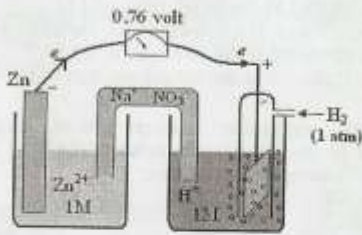
Laju reaksi untuk konsentrasi NO = 0,2 M dan Br<sub>2</sub> = 0,1 M adalah ....

- 12 M/det
  - 28 M/det
  - 36 M/det
  - 48 M/det
  - 60 M/det
29. Dari hasil percobaan, untuk reaksi  $A + B \rightarrow C$  didapatkan data sebagai berikut :

Percobaan	Pereaksi		Waktu (detik)	Suhu (°C)
	A	B		
1	2 gram Serbuk	2 M	10	27
2	2 gram larutan	2 M	8	27
3	2 gram lempengan	2 M	20	27
4	2 gram larutan	4 M	4	27
5	2 gram larutan	2 M	4	37

- Berdasarkan data percobaan 1 dan 3 di atas, faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi adalah .....
- Konsentrasi
  - Katalis
  - Perubahan suhu
  - Luas permukaan
  - Sifat zat
30. Perhatikan persamaan reaksi redoks berikut!
- $$\text{MnO}_2 + a \text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow b \text{MnSO}_4 + \text{Cl}_2 + c \text{Na}_2\text{SO}_4 + d \text{H}_2\text{O}$$
- Pada persamaan reaksi setara, koefisien reaksi a, b, c dan d berturut – turut adalah ....
- 2, 2, 1, 1
  - 2, 1, 2, 1
  - 2, 1, 1, 2
  - 2, 1, 2, 1
  - 1, 2, 2, 1
31. Perhatikan data mineral beberapa logam berikut :
- Dolomit
  - Siderit
  - Bauksit
  - Kriolit
  - Silvit
  - Pirosulfit
- Mineral yang mengandung logam  $\text{Mg}$  adalah ....
- 1 dan 5
  - 2 dan 5
  - 3 dan 4
  - 4 dan 6
  - 5 dan 6
32. Perhatikan beberapa sifat suatu unsur berikut
- Mempunyai elektron valensi 7
  - Tingkat oksidasinya lebih dari satu jenis
  - Dapat membentuk molekul diatomik
  - Unsurnya pada suhu kamar berwujud cair dan berwarna coklat merah
  - Dapat digunakan untuk mengidentifikasi senyawa alkena
- Unsur yang sesuai dengan sifat tersebut adalah ....
- Fluor
  - Klor
  - Brom
  - Iod
  - Phospor
33. Dari campuran larutan berikut, yang dapat membentuk larutan penyangga adalah .....
- 50 mL HCl 0,2 M dan 50 mL NaOH 0,1 M
  - 50 mL HCl 0,2 M dan 50 mL  $\text{NH}_3(\text{aq})$  0,1 M
  - 100 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,2 M dan 50 mL NaOH 0,2 M
  - 50 mL  $\text{HNO}_3$  0,2 M dan 50 mL HCN 0,2 M
  - 50 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2 M dan 100 mL NaOH 0,1 M
34. Larutan yang terdiri dari campuran 100 mL larutan NaOH 0,2 M dengan 100 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,2 M ( $K_a = 10^{-5}$ ) mempunyai pH sebesar ....
- $10 + \log 2$
  - $9 + \log 2$
  - 9
  - 5
  - $5 - \log 2$
35. Jika diketahui  $K_{sp} \text{AgCl} = 4 \times 10^{-8}$ , maka 20 mL  $\text{AgNO}_3$  0,0004 M akan menghasilkan endapan jika di tambahkan dengan ....
- 20 mL larutan  $\text{AgNO}_3$  0,0005 M
  - 20 mL larutan HCl 0,004 M
  - 20 mL larutan NaCl 0,0001 M
  - 20 mL larutan  $\text{HNO}_3$  0,002 M
  - 20 mL air
36. Berikut ini beberapa proses pengolahan unsur atau senyawa:
- Hall – Herault
  - Dow
  - Frasch
  - Wohler
  - Tanur Tiup
- Proses yang digunakan untuk menghasilkan unsur besi adalah ....
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
37. Berikut ini beberapa kegunaan unsur dan senyawa :
- Pelarut senyawa organik
  - Pelapis anti karat
  - Antiseptik
  - Oksidator organik
  - Mengisi balon udara
- Salah satu kegunaan dari unsur helium adalah ....
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5

38. Perhatikan diagram sel Volta berikut:



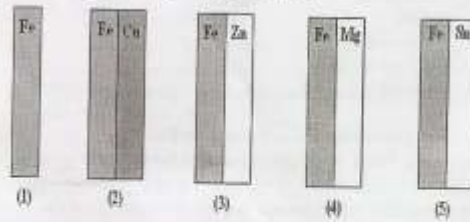
Notasi yang tepat untuk sel tersebut adalah . . . .

- A.  $Zn | Zn^{2+} | H^+ | H_2$
- B.  $H_2 | H^+ || Zn^{2+} | Zn$
- C.  $Zn | Zn^{2+} || H^+ | H_2 | Pt$
- D.  $Zn | Zn^{2+} || H^+ | H_2$
- E.  $Pt, Zn | Zn^{2+} || H^+ | H_2 | Pt$

39. Larutan  $CuCl_2$  dielektrolisis dengan menggunakan elektrode karbon. Jika arus yang digunakan 18 A maka waktu yang dibutuhkan untuk mengendapkan sebanyak 10,44 gram logam Cu adalah .... detik (Ar Cu = 64)

- A.  $\frac{10,44 \times 96500}{64 \times 18 \times 2}$
- B.  $\frac{10,44 \times 96500 \times 2}{64 \times 18}$
- C.  $\frac{64 \times 18 \times 2}{10,44 \times 96500}$
- D.  $\frac{10,44 \times 96500}{64 \times 18}$
- E.  $\frac{64 \times 96500 \times 3}{10,44 \times 18}$

40. Gambar berikut adalah percobaan dimana besi dirangkai dengan logam lain :



Besi paling cepat berkarat pada percobaan nomor . .

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

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. D  | 26. D |
| 2. D  | 27. D |
| 3. D  | 28. D |
| 4. A  | 29. D |
| 5. B  | 30. C |
| 6. B  | 31. A |
| 7. C  | 32. C |
| 8. E  | 33. C |
| 9. D  | 34. C |
| 10. C | 35. B |
| 11. A | 36. E |
| 12. C | 37. E |
| 13. D | 38. C |
| 14. D | 39. B |
| 15. A | 40. B |
| 16. D |       |
| 17. E |       |
| 18. B |       |
| 19. D |       |
| 20. C |       |
| 21. D |       |
| 22. B |       |
| 23. D |       |
| 24. B |       |
| 25. B |       |