

Kimia Ujian Nasional Tahun 2004

UNAS-04-01

Perhatikan perubahan-perubahan materi berikut :

1. singkong jadi tape
2. lilin mencair
3. susu menjadi basi

perubahan yang berlangsung secara kimiawi adalah ...

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

UNAS-04-02

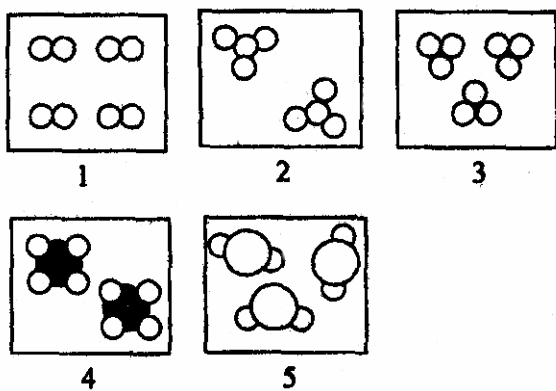
Dalam 100 kg air laut terdapat 0,0001 gram raksa.

Kandungan air raksa dalam air laut tersebut adalah ...

- A. 0,0001 bpj
- B. 0,01 bpj
- C. 0,10 bpj
- D. 1,00 bpj
- E. 10,00 bpj

UNAS-04-03

Dari gambar berikut:

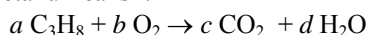


Partikel yang menggambarkan partikel molekul unsur adalah

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

UNAS-04-04

Diketahui reaksi :

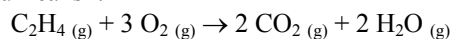


Jika reaksi tersebut disetarakan maka harga a , b , c dan d berturut-turut adalah ...

- A. 2, 5, 6, 2
- B. 1, 3, 3, 4
- C. 2, 10, 4, 4
- D. 1, 4, 3, 2
- E. 1, 5, 3, 4

UNAS-04-05

Diketahui reaksi :



Jika volum C_2H_4 yang bereaksi sebanyak 3 liter, maka gas O_2 yang diperlukan dan gas CO_2 yang dihasilkan adalah ...

- A. 3 liter dan 6 liter
- B. 6 liter dan 3 liter
- C. 1 liter dan 2 liter
- D. 9 liter dan 6 liter
- E. 6 liter dan 9 liter

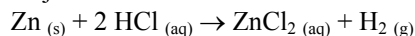
UNAS-04-06

Massa molekul relatif $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ jika Ar Al = 27, S = 32 dan O = 16 adalah ...

- A. 342
- B. 315
- C. 182
- D. 150
- E. 123

UNAS-04-07

Ke dalam 100 ml HCl 0,2 M dimasukkan logam Zn sehingga terjadi reaksi :



Zn yang terbentuk sebagai hasil adalah ...

- A. 0,02 gram
- B. 0,136 gram
- C. 1,36 gram
- D. 2,24 gram
- E. 22,4 gram

UNAS-04-08

Konfigurasi elektron dari unsur dengan nomor atom 24 adalah ...

- A. (Ar) $3d^4 4s^2$
- B. (Ar) $3d^5 4s^1$
- C. (Ar) $3d^3 4s^2 4p^1$
- D. (Ar) $3d^3 4s^1 4p^2$
- E. (Ar) $3d^4 4p^2$

UNAS-04-09

Nomor atom unsur-unsur P, Q, R dan S berturut-turut adalah 20, 19, 18 dan 12. Unsur-unsur yang terletak pada golongan yang sama adalah ...

- P dan Q
- Q dan R
- R dan S
- P dan S
- Q dan S

UNAS-04-10

Empat unsur A, B, C, D masing-masing mempunyai nomor atom 16, 17, 18, 19. Pasangan yang dapat membentuk ikatan ion adalah ...

- A dan B
- A dan C
- B dan D
- B dan C
- C dan D

UNAS-04-11

Pada reaksi :



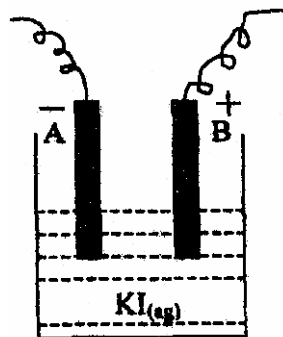
bilangan oksidasi klor berubah dari :

- 1 menjadi +1 dan 0
- +1 menjadi -1 dan 0
- 0 menjadi -1 dan -2
- 2 menjadi 0 dan +1
- 0 menjadi -1 dan +1

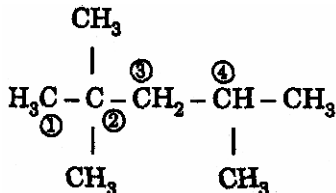
UNAS-04-12

Perhatikan gambar elektrolisis larutan KI dengan elektroda karbon. Zat yang terjadi pada elektrode B adalah ...

- I₂
- gas H₂
- gas O₂
- H₂O
- logam K

**UNAS-04-13**

Berdasarkan rumus struktur senyawa berikut :

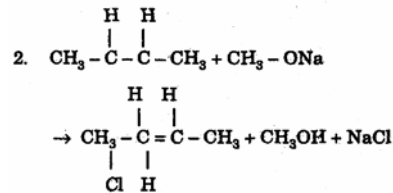
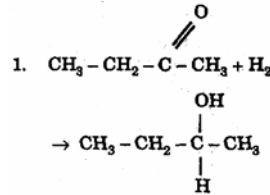


Yang termasuk atom C primer, C sekunder, C tersier dan C kuartiner berturut-turut adalah ...

- 1, 2, 3, 4
- 1, 3, 2, 4
- 2, 4, 3, 1
- 4, 3, 1, 2
- 1, 3, 4, 2

UNAS-04-14

Perhatikan reaksi berikut :



Kedua reaksi tersebut secara berurutan adalah reaksi ...

- substitusi dan adisi
- substitusi dan hidrogenasi
- eliminasi dan substitusi
- eliminasi dan kondensasi
- adisi dan eliminasi

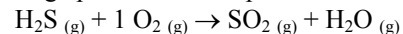
UNAS-04-15

Senyawa yang merupakan isomer fungsional dari butanal adalah ...

- C₂H₅-O-C₂H₅
- C₃H₇-C(=O)OH
- CH₃-CH(CH₃)-C(=O)H
- CH₃-C(=O)-CH₂-CH₃
- CH₃-CH₂-CH(=O)-CH₃

UNAS-04-16

Diketahui perubahan entalpi pembentukan H₂S, SO₂ dan H₂O berturut-turut -20 kJ/mol, -298 kJ/mol dan -286 kJ/mol. Harga perubahan entalpi reaksi :



adalah ...

- 446 kJ
- 564 kJ
- 604 kJ
- 645 kJ
- 654 kJ

UNAS-04-17

Di daerah industri, udara dapat mengandung gas-gas SO₂, CO₂, O₂, N₂, CO dan H₂O. Pasangan gas-gas yang dapat menyebabkan terjadinya korosi adalah ...

- O₂ dan N₂
- CO dan N₂
- CO₂ dan CO
- SO₂ dan H₂O
- CO dan H₂O

UNAS-04-18

Berikut adalah data hasil percobaan pada suhu tertentu untuk reaksi : $A_2(g) + 2 C(g) \rightarrow 2 AC(g)$

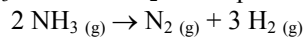
Percobaan	$[A_2]_{(g) \text{ awal}}$	$[C]_{\text{awal}}$	Laju awal reaksi
1	0,1 M	0,1 M	2 M/detik
2	0,1 M	0,2 M	8 M/detik
3	0,2 M	0,2 M	16 M/detik

Persamaan laju reaksi untuk reaksi tersebut adalah ...

- A. $v = k [A_2] [C]^2$
- B. $v = k [A_2]^3 [C]$
- C. $v = k [A_2]^2 [C]$
- D. $v = k [A_2] [C]$
- E. $v = k [A_2] [C]^2$

UNAS-04-19

Dalam bejana 3 liter dalam keadaan setimbang terdapat 3 mol NH_3 dan 3 mol H_2 sesuai persamaan :



Jikaharga Kc reaksi tersebut = $\frac{1}{3}$ maka konsentrasi N_2 dalam kesetimbangan adalah ...

- A. 1 M
- B. 3 M
- C. $\frac{1}{3}$ M
- D. $\frac{2}{3}$ M
- E. $\frac{1}{2}$ M

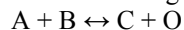
UNAS-04-20

Konsentrasi H^+ yang terdapat dalam 100 ml HF 0,1 M, jika K_a HF = $6,4 \times 10^{-4}$ adalah ...

- A. $6,4 \times 10^{-3}$ M
- B. $6,4 \times 10^{-5}$ M
- C. 8×10^{-4} M
- D. 8×10^{-3} M
- E. 8×10^{-2} M

UNAS-04-21

Pada reaksi kesetimbangan :



Kesetimbangan akan lebih cepat tercapai apabila ...

- A. zat A ditambah
- B. tekanan diperbesar
- C. volume diperbesar
- D. digunakan katalis
- E. suhu dinaikkan

UNAS-04-22

Larutan glukosa dalam air, mendidih pada $100,36^\circ C$, Jika $K_b = 0,52$ dan $K_f = 1,86$ maka larutan tersebut akan membeku pada suhu ...

- A. $1,80^\circ C$
- B. $0,93^\circ C$
- C. $0^\circ C$
- D. $-0,93^\circ C$
- E. $-1,86^\circ C$

UNAS-04-23

pH larutan dari campuran 100 ml larutan NH_4OH 0,1 M dengan 100 ml larutan NH_4Cl 0,1 M ($K_b NH_4OH = 10^{-5}$) adalah ...

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

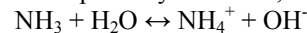
UNAS-04-24

Kalau pada 1 liter larutan HCl 0,1 N ditambahkan 9 liter air, maka pH larutan ...

- A. tidak akan berubah
- B. akan menjadi lebih rendah dari 1
- C. akan menjadi lebih besar dari 2
- D. akan berubah dari 1 menjadi 0
- E. akan berubah dari 1 menjadi 2

UNAS-04-25

Menurut konsep Lowry-Bronsted, dalam reaksi :



- A. air adalah asam karena dapat menerima sebuah proton
- B. amoniak dan air adalah pasangan asam-basa konjugat
- C. NH_3 dan NH_4^+ adalah pasangan asam-basa konjugat
- D. NH_3 adalah asam karena memberi sebuah proton
- E. NH_4^+ dan OH^- adalah basa kuat

UNAS-04-26

Unsur gas mulia sukar bereaksi dengan unsur lain. Hal ini disebabkan ...

- A. sub kulit s maupun p pada kulit paling luar terisi penuh elektron
- B. energi ionisasi gas mulia rendah
- C. keelektronegatifan gas mulia sangat besar
- D. gaya tarik molekul gas mulia lemah
- E. jumlah elektron yang dimiliki gas mulia selalu genap

UNAS-04-27

Dalam satu golongan dari atas ke bawah sifat oksidator halogen semakin lemah, berarti harga potensial reduksi dari unsur halogen ...

- A. $Cl_2 < I_2$
- B. $Br_2 > Cl_2$
- C. $F_2 > Br_2$
- D. $I_2 > Cl_2$
- E. $F_2 < I_2$

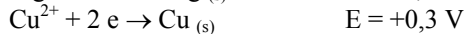
UNAS-04-28

Jika sifat unsur natrium dibandingkan dengan sifat unsur magnesium maka unsur natrium ...

- A. energi ionisasinya lebih besar
- B. jari-jari atomnya lebih kecil
- C. lebih bersifat oksidator
- D. sifat reduktornya lebih lemah
- E. lebih bersifat basa

UNAS-04-29

Tegangan suatu sel, yang setengah sel-selnya diberikan di bawah ini :



ialah ...

- A.
- B.
- C.
- D.

UNAS-04-30

Beberapa senyawa haloalkanal :

1. $(-\text{C}_2\text{F}_4-)_n$
2. CHI_3
3. CCl_2F_2
4. $\text{CF}_3-\text{CHBrCl}$
5. CCl_4

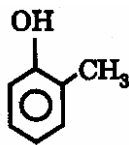
Pasangan zat yang berguna sebagai zat pendingin (Freon) dan obat luka adalah ...

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

UNAS-04-31

Nama molekul turunan benzena di bawah ini adalah ...

- A. Ortho hidroksi toluen
- B. Ortho toluen fenol
- C. Ortho hidro toluen
- D. Ortho hidro metil benzena
- E. Ortho metil hidroksobenzena

**UNAS-04-32**

Beberapa senyawa karbohidrat :

1. amilum
2. sakarosa
3. fruktosa
4. maltosa
5. laktosa

Kelompok senyawa yang tergolong disakarida adalah ...

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

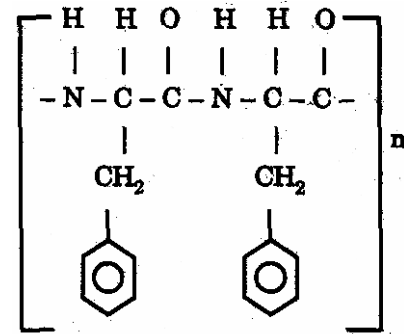
UNAS-04-33

Di dalam struktur sel terdapat fosfolipid yang berfungsi ...

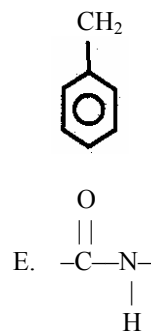
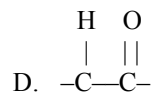
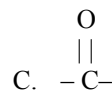
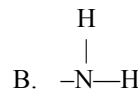
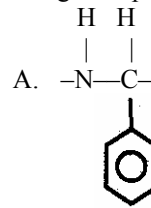
- A. menyusun inti sel
- B. menyusun membran sel
- C. menyusun cairan sel
- D. membentuk inti sel
- E. membentuk dinding inti sel

UNAS-04-34

Struktur dari asam amino adalah :



Yang merupakan ikatan peptida adalah ...

**UNAS-04-35**

Koloid yang dibuat dengan cara kondensasi (hidrolisa) yaitu ...

- A. pembuatan sol $\text{Al}(\text{OH})_3$ dengan cara menambahkan AlCO_3 ke dalam $\text{Al}(\text{OH})_3$
- B. peptisasi As_2S_3 dalam air dengan menambahkan gas H_2S
- C. membuat sol logam dengan cara busur Bredig
- D. pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dengan cara mereaksikan FeCl_3 dengan air panas
- E. membuat sol belerang dengan cara menggerus butir-butir belerang yang dicampur butir gula lalu dilarutkan dalam air

UNAS-04-36

Zat aditif di bawah ini yang berturut-turut berfungsi sebagai penyedap dan pengawet makanan adalah ...

- MDG dan natrium benzoat
- Sakarín dan kalium benzoat
- BHA dan sarbitol
- Siklamat dan asam borat
- Amilasetat dan formalin

UNAS-04-37

Enam buah tabung reaksi diisi dengan air yang berasal dari beberapa sumber kemudian diuji. Hasil percobaannya sebagai berikut :

No. Tabung	Hasil pemanasan	Hasil penambahan Na_2CO_3
1	Terjadi endapan putih	-
2	-	Terjadi endapan putih
3	Terjadi endapan putih	-
4	-	-
5	-	Terjadi endapan putih
6	-	-

Dari data di atas tabung yang berisi air sadah tetap adalah

...

- 1 dan 3
- 1 dan 5
- 2 dan 5
- 2 dan 3
- 4 dan 6

UNAS-04-38

Unsur-unsur yang diperlukan oleh tanaman di antaranya adalah unsur N, P dan K yang berturut-turut terdapat dalam pupuk ...

- ES, Urea, Kalium Klorida
- Urea, TSP, Kalium Klorida
- Kalium Klorida, Urea, TSP
- TSP, Urea, Kalium Klorida
- ES, TSP, Urea

UNAS-04-39

Pestisida yang digunakan untuk pemberantasan serangga, janur, alang-alang, tikus berturut-turut adalah ...

- insektisida, fungisida, rodentisida, herbisida
- insektisida, herbisida, rodentisida, fungisida
- rodentisida, fungisida, herbisida, insektisida
- insektisida, fungisida, herbisida, rodentisida
- insektisida, rodentisida, fungisida, herbisida

UNAS-04-40

Perhatikan isotop-isotop berikut :

- ${}_{11}^{24}\text{Na}$
- ${}_{14}^{29}\text{Si}$
- ${}_{15}^{32}\text{P}$
- ${}_{26}^{59}\text{Fe}$
- ${}_{27}^{60}\text{Co}$

Isotop yang digunakan untuk mendeteksi efisiensi penggunaan pupuk dan terapi kanker adalah ...

- 1 dan 2
- 2 dan 4
- 1 dan 3
- 3 dan 4
- 3 dan 5

UNAS-04-41

Kadar gas karbon monoksida dalam udara adalah sekitar 0,0315 %. Tentukan kada tersebut dalam bpg !

UNAS-04-42

Sebanyak 2,5 gram batu kapur CaCO_3 dilarutkan ke dalam 100 ml larutan HCl 1 M menurut persamaan reaksi



- Setarakan reaksi di atas !
- Tentukan pereaksi pembatas (yang habis bereaksi) !
- Tentukan zat yang sisa, berapa mol sisanya ?
- Hitung volume gas yang terjadi diukur pada keadaan yang sama dimana volume 5 gram gas NO adalah 4 liter !

(Ar Ca= 40, C = 12, O = 12, N = 14)

UNAS-04-43

250 ml larutan NH_3 0,8 M dicampur dengan 250 ml larutan HCl 0,8 M ($K_b \text{NH}_3 = 10^{-5}$)

- Buat persamaan reaksinya !
- Adakah zat yang berlebih ?

Berdasarkan jawabanmu maka diakhir reaksi terjadi ...

- Hitung pH larutan yang terjadi !

UNAS-04-44

Arus sebesar 965 coulomb dialirkan ke dalam 500 ml larutan AgNO_3 . Tentukan :

- persamaan reaksi elektrolisisnya !
- massa pertak yang dihasilkan di katoda (Ar Ag = 108) !
- volume gas yang terjadi di anoda (STP) !
- pH larutan setelah reaksi berakhir !

UNAS-04-45

Ke dalam larutan asam etanoat ditambahkan senyawa metanol. Tentukan :

- a. persamaan reaksinya !
- b. jenis reaksinya !
- c. nama senyawa reaksinya !