

# Ujian Akhir Sekolah Tahun 2006 Kimia

## UAS-05-01

Perhatikan perubahan-perubahan berikut:

1. warna kain memudar
2. es mencair
3. air dipanaskan
4. susu menggumpal
5. singkong menjadi tape

Perubahan yang berlangsung secara fisis adalah....

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

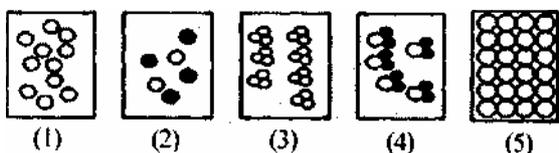
## UAS-05-02

Pernyataan yang *tidak* tepat mengenai perbedaan senyawa dan campuran adalah ...

- A. Campuran terbentuk melalui reaksi kimia
- B. Dalam senyawa berlaku hukum perbandingan
- C. Campuran dapat dipisahkan dengan cara fisika
- D. Dalam campuran tidak terdapat perbandingan yang tetap zat-zat penyusunnya
- E. Senyawa terbentuk melalui suatu reaksi kimia

## UAS-05-03

Perhatikan gambar berikut !



Yang menunjukkan atom dan molekul unsur adalah ...

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

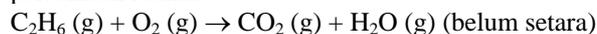
## UAS-05-04

Nama yang tepat untuk senyawa Fe<sub>2</sub>O, adalah ....

- A. Besi oksida-
- B. Besi(II) oksida
- C. Besi(III) oksida
- D. Besi(II) sulfida
- E. Besi sulfida

## UAS-05-05

Pada suhu dan tekanan tertentu terjadi pembakaran sempurna gas C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> oleh 3,5 liter gas O<sub>2</sub>, dengan persamaan reaksi:



Volume gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan adalah ....

- A. 2 liter
- B. 3,5 liter
- C. 5 liter
- D. 6 liter
- E. 14 liter

## UAS-05-06

Jika diketahui massa atom relatif (Ar) Fe = 56, Ca = 40, Ni = 59. Mg = 24. Cu = 63,5, N = 14, dan O = 16.

Senyawa dengan massa molekul relatif (Mr) terkecil adalah ...

- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- B. Cu(NO<sub>3</sub>)
- C. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- D. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- E. Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

## UAS-05-07

Elektron-elektron dalam atom beredar mengelilingi inti dan berada pada lintasan (tingkat energi) tertentu. Elektron dapat berpindah dari satu tingkat energi ke tingkat energi lainnya di serial penyerapan atau pelepasan energi.

Pernyataan ini dikemukakan oleh ...

- A. Dalton
- B. Thomson
- C. Rutherford
- D. Niels Bohr
- E. Maxwell

## UAS-05-08

Jumlah elektron valensi unsur Xe dengan nomor atom 54 adalah ....

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5
- E. 4

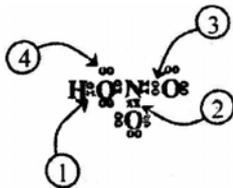
## UAS-05-09

Suatu unsur memiliki 18 proton dan 22 neutron, maka dalam sistem periodik tersebut terletak pada ....

- A. golongan III A periode 4
- B. golongan III A periode 8
- C. golongan VIII A periode 3
- D. golongan IV A periode 3
- E. golongan VI A periode 4

**UAS-05-10**

Diketahui struktur Lewis dari senyawa  $\text{HNO}_3$



Ikatan kovalen koordinasi ditunjukkan oleh nomor ....

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

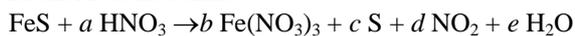
**UAS-05-11**

Bilangan oksidasi Mn tertinggi terdapat pada ....

- A.  $\text{KMnO}_4$
- B.  $\text{MnO}_2$
- C.  $\text{K}_2\text{MnO}_4$
- D.  $\text{MnCl}_2$
- E.  $\text{MnS}$

**UAS-05-12**

Reaksi redoks berikut

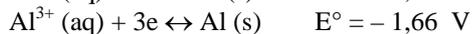
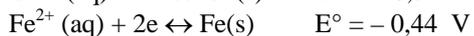
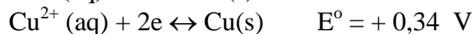
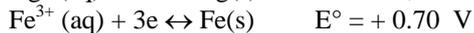
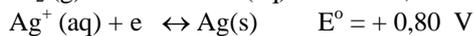


Harga koefisien  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ , dan  $e$  agar reaksi tersebut setara adalah ....

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

**UAS-05-13**

Data potensial reduksi standar beberapa zat adalah :

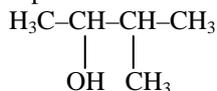


Reaksi yang dapat berlangsung secara spontan adalah....

- A.  $\text{Cu}(\text{s}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \leftrightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$
- B.  $2\text{Fe}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \leftrightarrow \text{Cu}(\text{s}) + 2\text{Fe}^+(\text{aq})$
- C.  $2\text{Cl}(\text{s}) + 4\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \leftrightarrow \text{Cl}_2(\text{s}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$
- D.  $\text{Cu}^{2+}(\text{s}) + \text{Ag}(\text{s}) \leftrightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{Ag}^+(\text{aq})$
- E.  $\text{Cu}^{2+}(\text{s}) + \text{Al}(\text{s}) \leftrightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{Ag}^{2+}(\text{s})$

**UAS-05-14**

Menurut IUPAC senyawa yang memiliki struktur seperti berikut ini mempunyai nama ....



- A. 3-metil-2-butanol
- B. 3-metil-3-butanol
- C. 2-metil-3-butanol
- D. 2-metil-2-butanol
- E. 2-pentanol

**UAS-05-15**

Fraksi hasil destilasi bertingkat minyak bumi berikut ini yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah ....

- A. LPG
- B. Solar
- C. Bensin
- D. Minyak tanah
- E. Minyak pelumas

**UAS-05-16**

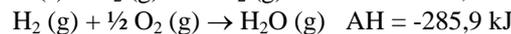
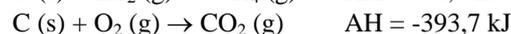
Suatu senyawa karbon mempunyai rumus empiris  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  dan massa atom relatif ( $M_r$ ) = 46. Bila senyawa tersebut direaksikan dengan  $\text{HCl}$  akan menghasilkan alkil klorida dan air.

Gugus fungsional yang terdapat dalam senyawa tersebut adalah ....

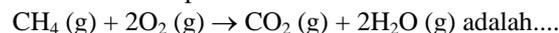
- A. alkohol
- B. keton
- C. eter
- D. asam karboksilat
- E. aldehid

**UAS-05-17**

Diketahui perubahan entalpi reaksi-reaksi berikut ini:



Perubahan entalpi untuk reaksi:



- A. - 604,7 kJ
- B. -1040,3 kJ
- C. - 890,6 kJ
- D. -1284,3 kJ
- E. - 998,4 kJ

**UAS-05-18**

Setiap kenaikan suhu sebesar  $10^\circ\text{C}$  reaksi berlangsung 2 kali lebih cepat. Suatu reaksi pada suhu  $30^\circ\text{C}$  berlangsung selama 4 menit, maka waktu yang diperlukan untuk bereaksi pada suhu  $70^\circ\text{C}$  adalah ....

- A. 4 menit
- B. 2 menit
- C. 1 menit
- D. 30 detik
- E. 15 detik

**UAS-05-19**

Data penentuan laju reaksi  $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$  adalah sebagai berikut:

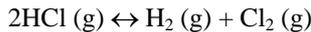
No.	[A] mol/L	[B] mol/L	V mol/L.s
1	0,05	0,05	1
2	0,10	0,05	2
3	0,10	0,10	8

Persamaan laju reaksi yang tepat dari data tersebut adalah....

- A.  $v = k [\text{A}] [\text{B}]$
- B.  $v = k [\text{A}]^2 [\text{B}]^2$
- C.  $v = k [\text{A}]^2 [\text{B}]$
- D.  $v = k [\text{A}]^3 [\text{B}]^2$
- E.  $v = k [\text{A}] [\text{B}]^2$

**UAS-05-20**

Pada volume 2 liter terjadi reaksi kesetimbangan :

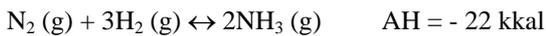


Jika dalam keadaan setimbang terdapat 0,4 mol HCl dan 0,2 mol H<sub>2</sub> dan harga tetapan kesetimbangan K = 2, maka konsentrasi Cl<sub>2</sub> yang terdapat dalam keadaan kesetimbangan adalah ....

- A. 0,1 M
- B. 0,2 M
- C. 0,4 M
- D. 0,8 M
- E. 1,6 M

**UAS-05-21**

Pada reaksi:



Konsentrasi NH<sub>3</sub> akan bertambah jika ....

- A. suhu dinaikkan
- B. tekanan dikurangi
- C. tekanan diperbesar
- D. suhu diturunkan
- E. volume diperbesar

**UAS-05-22**

Berikut adalah data hasil pengujian beberapa zat terhadap daya hantar listriknya:

Larutan	Pengamatan lampu	Pengamatan pada elektrode
1	menyala terang	ada gelembung gas
2	tidak menyala	tidak ada gelembung gas
3	tidak menyala	ada gelembung gas
4	tidak menyala	tidak ada gelembung gas
5	menyala	ada gelembung gas

Berdasarkan data di atas, larutan manakah yang merupakan larutan elektrolit kuat?

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

**UAS-05-23**

Konsentrasi ion H<sup>o</sup> yang terdapat dalam 100 mL HCOOH 0,05 M dengan K<sub>a</sub> = 1,8 × 10<sup>-4</sup> adalah ....

- A. 9 × 10<sup>-6</sup> M
- B. 3 × 10<sup>-2,5</sup> M
- C. 3 × 10<sup>-4</sup> M
- D. 3 × 10<sup>-3</sup> M
- E. 2 × 10<sup>-4</sup> M

**UAS-05-24**

Suatu larutan zat non elektrolit dalam air mendidih pada suhu 100,26°C. Jika K<sub>b</sub> air = 0,52°C/m dan K<sub>f</sub> air = 1,86°C/m, maka larutan tersebut akan membeku pada suhu ....

- A. -1,86°C
- B. -0,93°C
- C. -0,52°C
- D. -0,26°C
- E. -0,13°C

**UAS-05-25**

Jika diketahui K<sub>b</sub> NH<sub>4</sub>OH = 10<sup>-5</sup>, harga pH campuran antara 100 mL larutan NH<sub>4</sub>OH 0,2 M dan 100 mL larutan HCl 0,1 M adalah ....

- A. 5
- B. 5 + log<sup>2</sup>
- C. 9 - log<sup>2</sup>
- D. 9
- E. 9 + log 2

**UAS-05-26**

Jika konsentrasi Ca<sup>2+</sup> dalam larutan jenuh CaF<sub>2</sub> = 2 x mol/L, maka hasil kali kelarutan CaF<sub>2</sub> adalah ....

- A. 8 × 10<sup>-8</sup>
- B. 2 × 10<sup>-12</sup>
- C. 3,2 × 10<sup>-11</sup>
- D. 4 × 10<sup>-12</sup>
- E. 1,6 × 10<sup>-11</sup>

**UAS-05-27**

Jika harga potensial reduksi standar unsur-unsur halogen dari F<sub>2</sub> sampai I<sub>2</sub> berturut-turut 2,87 volt, 1,36 volt, 1,06 volt dan 0,54 volt.

Manakah reaksi yang **tidak** dapat berlangsung ?

- A. F<sub>2</sub> + 2Br<sup>-</sup> → 2F<sup>-</sup> + Br<sub>2</sub>
- B. Br<sub>2</sub> + 2I<sup>-</sup> → 2Br<sup>-</sup> + I<sub>2</sub>
- C. I<sub>2</sub> + 2Cl<sup>-</sup> → 2I<sup>-</sup> + Br<sub>2</sub>
- D. Cl<sub>2</sub> + 2Br<sup>-</sup> → 2Cl<sup>-</sup> + Br<sub>2</sub>
- E. F<sub>2</sub> + 2Cl<sup>-</sup> → 2F<sup>-</sup> + Cl<sub>2</sub>

**UAS-05-28**

Bila sifat-sifat unsur <sub>4</sub>Be dibandingkan dengan unsur <sub>38</sub>Sr maka diperoleh data sebagai berikut:

- I. Daya reduksi unsur Be lebih besar daripada Sr
  - II. Energi ionisasi unsur Be lebih besar daripada Sr
  - III. Be lebih mudah bereaksi dengan O<sub>2</sub> daripada Sr
  - IV. Hidroksida unsur Be lebih sukar larut daripada Sr
- Pernyataan yang benar untuk sifat-sifat unsur golongan alkali tanah adalah ....
- A. I dan II
  - B. II dan III
  - C. I dan III
  - D. I dan IV
  - E. II dan IV

**UAS-05-29**

Oksida beberapa unsur dibawah ini jika dimasukkan ke dalam air akan menghasilkan larutan basa, *kecuali* ...

- A. BaO
- B. Na<sub>2</sub>O
- C. NH<sub>3</sub>
- D. SO<sub>2</sub>
- E. CaO

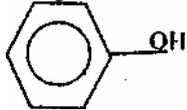
**UAS-05-30**

Suatu ion kompleks mempunyai atom pusat  $\text{Co}^{3+}$  yang dikelilingi oleh ligan-ligan yang terdiri dari dua molekul  $\text{NH}_3$  dan dua ion  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ . Rumus yang tepat untuk ion kompleks tersebut adalah ...

- A.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{S}_2\text{O}_3)_4]^-$
- B.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^-$
- C.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{S}_2\text{O}_3)^+$
- D.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{S}_2\text{O}_3)^{5+}$
- E.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{S}_2\text{O}_3)^{2+}$

**UAS-05-3**

Kegunaan dari senyawa Fenol dengan rumus bangun sebagai berikut adalah ...:



- A. zat antiseptik
- B. insektisida
- C. bahan bakar roket
- D. zat warna
- E. membuat bahan peledak

**UAS-05-32**

Salah satu senyawa haloalkana yang menyebabkan kerusakan lapisan ozon di atmosfer adalah....

- A. dikloro difluoro metana
- B. 2 dibromo metana
- C. tetrakloro metana
- D. 1,1 dibromo etana
- E. trikloro metana

**UAS-05-33**

Disakarida yang jika dihidrolisis menghasilkan 2 molekul D-glukosa adalah ...

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

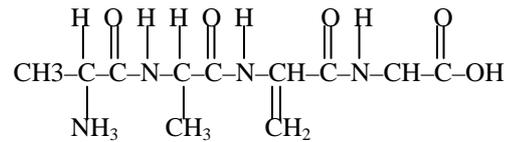
**UAS-05-34**

Dari beberapa polimer berikut ini yang keduanya merupakan polimer alami adalah....

- A. Protein dan Selulosa
- B. PVC dan Nilon
- C. Polietilena dan DNA
- D. Niton dan DNA
- E. Polistirena dan Amilum

**UAS-05-35**

Berapa jumlah ikatan peptida dari senyawa polipeptida berikut ini?



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

**UAS-05-36**

Koloid di bawah ini yang **tidak** dapat dibuat dengan cara kondensasi adalah ....

- A. sol belerang
- B. sol amilum
- C. sol AgCl
- D. sol emas
- E. sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

**UAS-05-37**

Gas yang menimbulkan efek rumah kaca sehingga menyebabkan kenaikan suhu permukaan bumi adalah...

- A. CO
- B. SO
- C.  $\text{CO}_2$
- D. NO
- E.  $\text{NO}_2$

**UAS-05-38**

Logam yang dapat mencegah terjadinya korosi pada besi dengan cara proteksi katodik adalah ....

- A. Co
- B. Pb
- C. Sn
- D. Mg
- E. Ag

**UAS-05-39**

Perhatikan beberapa contoh pupuk berikut ini:

1. Urea
2. Pupuk kandang
3. Kompos
4. TSP
5. ZA

Berdasarkan contoh pupuk di atas yang termasuk kelompok pupuk buatan adalah....

- A. Urea, Kompos, dan ZA
- B. ZA, pupuk kandang, dan TSP
- C. Urea, ZA, dan pupuk kandang
- D. Urea, ZA, dan TSP
- E. Kompos dan pupuk kandang

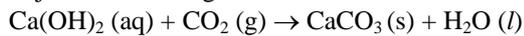
**UAS-05-40**

Suatu unsur radioaktif memiliki waktu paruh 4 jam, Dari 64 gram jumlah semula, jumlah yang masih tersisa setelah satu hari adalah....

- A. 8 gram
- B. 4 gram
- C. 2 gram
- D. 1 gram
- E. 0,5 gram

**URAIAN****UAS-05-41**

Pada suhu dan tekanan standar, 2,24 liter gas CO<sub>2</sub> dialirkan ke dalam larutan jenuh Ca(OH)<sub>2</sub> sehingga terjadi reaksi sebagai berikut:



Tentukan

- a. konsentrasi larutan jenuh Ca(OH)<sub>2</sub> yang bereaksi jika volume larutan 2 liter
- b. banyaknya endapan CaCO<sub>3</sub> yang terbentuk
- c. jumlah molekul H<sub>2</sub>O yang terbentuk

**UAS-05-42**

Tentukan jenis ikatan dan senyawa yang terbentuk jika unsur X dengan nomor atom 20 berikatan dengan unsur Y dengan nomor atom 7.

**UAS-05-43**

Diketahui data energi ikatan rata-rata:

$$\text{C}=\text{C} = 607 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{O}-\text{H} = 460 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C}-\text{C} = 343 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C}-\text{O} = 351 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{C}-\text{H} = 410 \text{ kJ/mol}$$

Perubahan entalpi dari reaksi:

**UAS-05-44**

Jika  $K_{sp} \text{ SrSO}_4 = 2,5 \times 10^{-7}$

Tentukan kelarutan SrSO<sub>4</sub> dalam larutan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 M.

**UAS-05-45**

Suatu senyawa hidrokarbon dengan rumus molekul

C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> direaksikan dengan larutan asam klorida.



- a. Selesaikan persamaan reaksi yang terjadi .
- b. Tentukan jenis reaksinya
- c. Beri nama senyawa karbon yang terbentuk