

Ujian Akhir Tahun 2006 Kimia

UAS-06-01

Suatu atom X memiliki massa atom relatif 35 dan 18 neutron. Atom X dalam system periodik terletak pada ...

- A. golongan IA perioda 3
- B. golongan IV A perioda 4
- C. golongan VIII perioda 3
- D. golongan VIIA perioda 3
- E. golongan IIA perioda 4

UAS-06-02

Unsur X dengan nomor atom 12 dan unsur Y dengan nomor atom 17 akan membentuk senyawa dengan rumus dan jenis ikatan ...

- A. X_7Y_2 ; ikatan ion
- B. XY_2 : ikatan kovalen
- C. X_2Y_5 : ikatan kovalen
- D. XY_2 : ikatan ion
- E. X_2Y : ikatan ion

UAS-06-03

Berikut data hasil pengujian daya hantar listrik terhadap beberapa larutan:

Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas
1	menyala terang	ada
2	tidak menyala	ada
3	tidak menyala	tidak ada
4	tidak menyala	tidak
5	menyala redup	ada

Pasangan larutan elektrolit lemah adalah ...

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

UAS-06-04

Bilangan oksidasi dari unsur Mn pada senyawa $KMnO_4$ adalah ...

- A. +7
- B. +6
- C. +3
- D. +2
- E. +1

UAS-06-05

Data percobaan dari pemanasan gula dalam udara terbuka yaitu:

- 1. gas yang dihasilkan dapat mengeruhkan air kapur.
- 2. gas yang dihasilkan dapat mengubah warna kertas kobal dari biru menjadi merah muda.

Pernyataan yang benar di bawah ini adalah ...

- A. pemanasan gula menghasilkan gas CO_2 yang dapat mengubah warna kertas kobal.
- B. di dalam gula terdapat unsur karbon, hidrogen, dan oksigen.
- C. adanya unsur karbon dan hidrogen dapat mengubah warna kertas kobal.
- D. pemanasan gula menghasilkan uap air yang dapat mengeruhkan air kapur.
- E. di samping unsur C, H, dan O, gula juga mengandung unsur nitrogen

UAS-06-06

Reaksi $CH_3CH_2Cl \rightarrow CH_2 = CH_2 + HCl$

Disebut reaksi ...

- A. Substitusi
- B. Adisi
- C. Polimerisasi
- D. Eliminasi
- E. Oksidasi

UAS-06-07

Dari hasil penyulingan bertingkat minyak bumi:

No.	Banyak atom C	Titik didih ($^{\circ}$)
1	C1 – C4	< 40
2	C5 – C10	40 – 180
3	C11 – C12	150 – 250
4	C13 – C25	220 – 350
5	C26 – C28	> 350

Fraksi nomor 3 digunakan untuk bahan bakar ...

- A. disel
- B. kendaraan bennotor
- C. kompor minyak
- D. pembuatan plastik
- E. pembuatan lilin

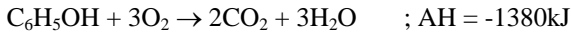
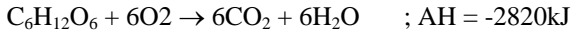
UAS-06-08

Jika urea dimasukkan ke dalam gelas berisi beberapa saat serasa dingin, ini menandakan bahwa reaksi antara urea dan air....

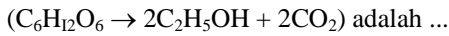
- A. melepas panas
- B. eksotenn
- C. membuang energi
- D. energinya berkurang
- E. endoterm

UAS-06-09

Reaksi:



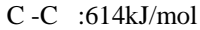
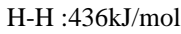
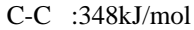
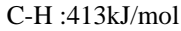
Perubahan entalpi fermentasi glukosa



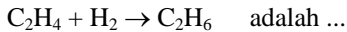
- A. +60kJ
- B. -60kJ
- C. +1440kJ
- D. -1440W '
- E. +2880U

UAS-06-10

Diketahui energi ikatan rata-rata:



Besarnya perubahan entalpi reaksi:



- A. -826 kJ/mol
- B. -738 kJ/mol
- C. -560 kJ/mol
- D. -124 kJ/mol
- E. -122 kJ/mol

UAS-06-11

Dari reaksi: $2NO(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ diperoleh data sebagai berikut:

No. percobaan	[NO]	[H ₂]	Laju reaksi (Ms ⁻¹)
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	12×10^{-6}
4	4×10^3	6×10^3	24×10^{-6}
5	4×10^3	8×10^3	32×10^{-6}

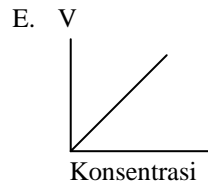
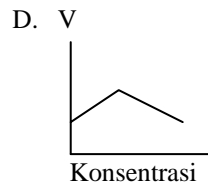
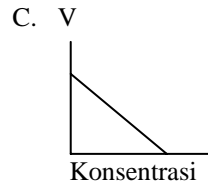
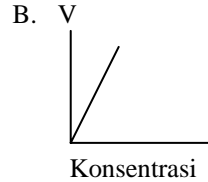
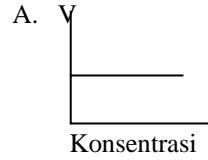
Orde reaksi tersebut adalah

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

UAS-06-12

Dari data percobaan eraksi $2H_2 + 2NO \rightarrow 2H_2O + N_2$ dengan orde reaksi = 1.

Grafik berikut menunjukkan hubungan kecepatan reaksi dengan konsentrasi adalah....



UAS-06-13

Suatu reaksi berlangsung pada suhu 20°C. Bila pada setiap kenaikan 10°C tetapan kecepatan reaksinya meningkat 2 kali, maka kecepatan reaksi pada suhu 60°C dibandingkan pada suhu 20° akan meningkat ...

- A. 2 kali
- B. 8 kali
- C. 16 kali
- D. 32 kali
- E. 64 kali

UAS-06-14

Kesetimbangan dinamis adalah suatu keadaan dari sistem yang menyatakan ...

- A. jumlah mol zat-zat pereaksi sama dengan jumlah mol zat-zat hasil reaksi
- B. jumlah partikel setiap zat yang bereaksi dan yang terbentuk sama
- C. secara makroskopis reaksi berlangsung terus
- D. reaksi terus berlangsung kedua arah yang berlawanan secara mikroskopis
- E. zat-zat hasil reaksi tidak bereaksi lebih lanjut karena telah setimbang

UAS-06-15

Reaksi kesetimbangan: $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO(g)$
Setelah disetarakan, rumus tetapan kesetimbangannya adalah...

- A. $K_c = \frac{[C][O_2]}{[CO]}$
- B. $K_c = \frac{[C][O_2]}{[CO]}$
- C. $K_c = \frac{[CO]^2}{[C]^2[O_2]}$
- D. $K_c = \frac{[CO]}{[C][O_2]}$
- E. $K_c = \frac{[CO]^2}{[O_2]}$

UAS-06-16

Reaksi kesetimbangan: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \leftrightarrow 2NH_{3(g)}$
 $\Delta H = -17$ kkal, kesetimbangan akan bergeser ke kanan apabila ...

- A. suhu dinaikkan
- B. ditambahkan katalis
- C. volume diperbesar
- D. konsentrasi N_2 diperbesar
- E. konsentrasi NH_3 diperbesar

UAS-06-17

Trayek perubahan warna beberapa indikator:

Indikator	Warna	Trayek pH
Phenolftalein (PP)	Tak berwarna - merah	8,3 – 10
Bromtimol biru (BTB)	Kuning - biru	6,0 – 7,6
Lakmus	Merah - biru	5,5
Metil merah (MM)	Merah - kuning	4,4 – 6,2
Metil Jingga (MO)	Merah - kuning	3,1 – 4,4

Indikator BTB dan PP dalam larutan NH_4Cl menunjukkan warna berturut-turut adalah

- A. biru, kuning
- B. kuning, merah
- C. tak berwarna, kuning
- D. merah, kuning
- E. kuning, tak berwarna

UAS-06-18

Seorang siswa melakukan percobaan di laboratorium tentang pH beberapa larutan dan diperoleh data:

Larutan	pH mula-mula	pH setelah penambahan asam	pH setelah penambahan basa	pH setelah penambahan air
P	5,00	5,00	5,00	5,00
Q	5,00	2,00	12,00	5,00
R	9,00	2,00	12,00	8,00
S	7,00	5,50	12,50	6,00
T	6,00	4,50	8,50	6,00

Larutan di atas yang merupakan larutan penyangga adalah ...

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

UAS-06-19

Garam di bawah ini yang mengalami hidrolisis total adalah ...

- A. CH_3COONH_4
- B. $NaCl$
- C. NH_4Cl
- D. CH_3COONa
- E. Na_2CO_3

UAS-06-20

Di dalam suatu larutan terdapat ion-ion X^{2+} , Y^{2+} , dan Z^{2+} dengan konsentrasi masing-masing 0,1 M. Ke dalam larutan ditambahkan $NaOH$ sehingga pH larutan menjadi 8.

Berdasarkan data berikut:

$K_{sp} X(OH)_2 = 2,8 \times 10^{-10}$

$K_{sp} Y(OH)_2 = 4,5 \times 10^{-11}$

$K_{sp} Z(OH)_2 = 1,6 \times 10^{-14}$

Maka hidroksida yang mengendap adalah

- A. $X(OH)_2$
- B. $Y(OH)_2$
- C. $Z(OH)_2$
- D. $X(OH)_2$ dan $Y(OH)_2$
- E. $Y(OH)_2$ dan $Z(OH)_2$

UAS-06-21

Sistem koloid yang dibuat dengan mendispersikan zat padat ke dalam cairan adalah ...

- A. aerosol
- B. emulsi
- C. buih
- D. sol
- E. gel

UAS-06-22

Suatu zat non elektrolit sebanyak 24 gram dilarutkan dalam air hingga volumenya 250 mL dan mempunyai tekanan osmotik sebesar 32,8 atmosfer pada suhu 27°C. Jika R = 0,082 L atm/mol K, massa molekul relatif zat tersebut adalah ...

- A. 36
- B. 48
- C. 72
- D. 96
- E. 144

UAS-06-23

Data percobaan penurunan titik beku:

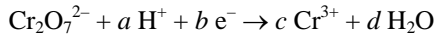
Larutan	Konsentrasi (molal)	Titik Beku (° C)
NaCl	0,1	- 0,372
NaCl	0,2	- 0,744
CO(NH ₂) ₂	0,1	- 0,186
CO(NH ₂) ₂	0,2	- 0,372
C ₆ H ₁₂ O ₆	0,1	- 0,186

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penurunan titik beku tergantung pada ...

- A. jenis zat terlarut
- B. konsentrasi molal larutan
- C. jenis pelarut ,
- D. jenis partikel zat terlarut
- E. jumlah partikel zat terlarut

UAS-06-24

Persamaan reaksi berikut:



Mempunyai harga a, b, c, dan d berturut-turut adalah

- ...
 - A. a = 14, b = 6, c = 2, d = 7
 - B. a = 6, b = 14, c = 1, d = 7
 - C. a = 6, b = 14, c = 2, d = 7
 - D. a = 2, b = 2, c = 5, d = 3
 - E. a = 3, b = 5, c = 1, d = 2

UAS-06-25

Potensial reduksi dari:



Potensial sel untuk reaksi $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ adalah ...

- A. - 0,42 volt
- B. + 0,42 volt
- C. - 1,1 volt
- D. - 1,25 volt
- E. + 1,1 volt

UAS-06-26

Pada elektrolisis larutan NaCl dengan elektrode Pt, pada katode terjadi reaksi ...

- . $2\text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{Cl}_{2(g)} + 2\text{e}^-$
- . $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 4\text{H}^+_{(aq)} + \text{O}_{2(g)} + 4\text{e}^-$
- . $\text{Na}^+_{(aq)} + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}_{(s)}$
- . $\text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$
- . $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$

UAS-06-27

Diketahui potensial elektrode standar (E°) unsur-unsur:



Unsur logam yang memberikan perlindungan katodik paling baik terhadap besi adalah ...

- . P
- . Q
- . R
- . S
- . T

UAS-06-28

Senyawa-senyawa berikut yang mengandung unsur Mg adalah ...

- . garam dapur
- . soda kue
- . garam Inggris
- . kaporit
- . batu kapur

UAS-06-29

Berikut ini data sifat-sifat unsur perioda ketiga dari Na sampai Cl:

No.	Sifat unsur
1	Sifat logam bertambah
2	Sifat non logam bertambah
3	Energi ionisasi berkurang
4	Sifat asam bertambah
5	Keelektronegativitas berkurang
6	Jari-jari atom berkurang
7	Sifat basa bertambah

Perubahan sifat yang benar dari Na sampai Cl adalah

- ...
 - A. 1, 3, dan 4
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 2, 4, dan 6
 - D. 2, 4, dan 7
 - E. 4, 5, dan 6

UAS-06-30

Dari hasil tes nyala senyawa logam diperoleh data sebagai berikut:

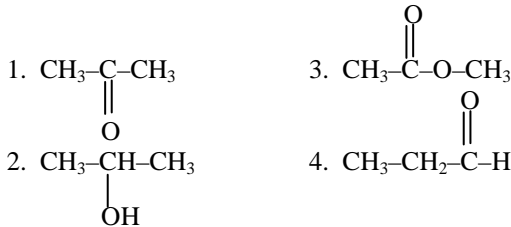
Senyawa Logam	Warna nyala
P	kuning
Q	ungu
R	hijau
S	merah
T	biru

Warna nyala merah yang dihasilkan senyawa logam S menandakan bahwa senyawa logam S mengandung logam ...

- . Na
- . Sr
- . K
- . Cu
- . Ba

UAS-06-31

Diketahui senyawa karbon



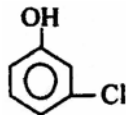
Pasangan yang merupakan isomer adalah ...

- E. 1 dan 2
- E. 2 dan 4
- E. 2 dan 3
- E. 1 dan 4
- E. 3 dan 4

UAS-06-32

Nama yang tepat untuk senyawa dengan struktur...

- E. Orto kloro fenol
- E. Para kloro fenol
- E. Meta klorofetiol
- E. Para kloro toluena
- E. Meta kloro anilina



UAS-06-33

Senyawa yang termasuk polimer alam adalah ...

- . bakelit
- . PVC
- . Polistirena
- . Teflon
- . Poliisoprena

UAS-06-34

Suatu senyawa karbohidrat mempunyai gugus karbonil pada atom C nomor 2. Jika jumlah atom C dalam rantainya ada lima buah, maka karbohidrat tersebut termasuk golongan ...

- A. aldopentosa
- B. aldoheksosa
- C. ketopentosa
- D. ketoheksosa
- E. ketotetrosa

UAS-06-35

Data hasil percobaan uji protein:

Nama bahan	Tes Biuret	Tes Xantoproteat	Tes Pb Asetat
putih telur	ungu	jingga	hitam
susu	ungu	-	-
tahu	ungu	-	-
ikan	ungu	jingga	-

Berdasarkan data di atas maka protein yang mengandung gugus fungsi inti benzene adalah ...

- A. susu dan ikan
- B. putih telur dan ikan
- C. susu dan tahu
- D. susu dan putih telur
- E. tahu dan ikan

URAIAN

UAS-06-36

Diketahui reaksi: $\text{C}_3\text{H}_4 (g) + \text{O}_2 (g) \rightarrow \text{CO}_2 (g) + \text{H}_2\text{O} (g)$
Jika volume C_3H_4 yang bereaksi sebanyak 3 liter, tentukan:

- a. persamaan reaksi setara!
- b. volume gas O_2 yang diperlukan!
- c. volume gas CO_2 yang dihasilkan!

UAS-06-37

100 ml larutan NaOH 0,2 M ditambah dengan 100 ml larutan CH_3COOH 0,5 M ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$). Tentukan pH campuran larutan tersebut?

UAS-06-38

Ke dalam larutan NiSO_4 dialirkan arus listrik 0,2 Faraday. Tentukan:

- a. Reaksi yang terjadi di anoda
- b. Volume gas oksigen yang dihasilkan di anoda jika diukur pada keadaan standar

UAS-06-39

Jelaskan kegunaan dan dampak dari unsur-unsur berikut!

- a. karbon
- b. aluminium
- c. silikon

UAS-06-40

Senyawa A dengan rumus $C_4H_{10}O$ mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- I. Bereaksi dengan logam Natrium membentuk gas hidrogen.
- II. Bereaksi dengan larutan kalium dikromat dalam suasana asam membentuk senyawa B sedangkan senyawa B itu adalah aldehid.

Berdasarkan data di atas tuliskan

- a. struktur senyawa A
- b. reaksi senyawa A dengan Natrium dan larutan Kalium dikromat dalam suasana asam.