

SULIT
4541/1
KIMIA
KERTAS 1
NOVEMBER
2001
1 ¼ JAM

4541/1

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2001
TINGKATAN EMPAT

KIMIA
KERTAS 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan berhuruf A, B, C dan D. Bagi tiap-tiap soalan pilih satu jawapan sahaja. Tandakan semua jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Fikirkan dengan teliti ketika memilih jawapan anda. Jika anda hendak menukar sesuatu jawapan padamkan sehingga bersih tanda yang tidak dikehendaki itu dan hitamkan pilihan anda yang baru.*
5. *Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.*

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak

SULIT

Bagi soalan 1 hingga 30, tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan. Pilih satu yang terbaik bagi tiap-tiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

- 1 Antara bahan berikut, yang manakah mempunyai bilangan molekulnya sama dengan 22 g karbon dioksida ?
[Jisim atom relatif : H, 1 ; C, 12 ; O, 16 ; Cl, 35.5]
- A 2 g hidrogen
 - B 16 g oksigen
 - C 32 g metana
 - D 71 g klorin
- 2 1.08 g serbuk logam X bertindak balas sempurna dengan oksigen menghasilkan 2.04 oksida X. Apakah formula empirik sebatian yang terbentuk ?
[Jisim atom relatif : X, 27 ; O, 16]
- A XO
 - B XO₂
 - C X₂O
 - D X₂O₃
- 3 Berapakah bilangan atom yang terdapat di dalam 0.1 mol gas karbon dioksida
[Nombor Avogadro, 6.0×10^{23}]
- A $0.1 \times 6.0 \times 10^{23}$
 - B $0.2 \times 6.0 \times 10^{23}$
 - C $0.3 \times 6.0 \times 10^{23}$
 - D $3.0 \times 6.0 \times 10^{23}$
- 4 Berapakah jisim hidrogen yang mempunyai bilangan molekul yang sama seperti yang terdapat dalam 36 g air ?
[Jisim atom relatif : H, 1 ; O, 16]
- A 2.0 g
 - B 4.0 g
 - C 18.0 g
 - D 36.0 g
- 5 Antara formula sebatian berikut, manakah mempunyai formula empirik yang sama dengan formula empirik asid etanoik, CH₃COOH ?
- A C₆H₁₂O₆
 - B C₁₂H₂₂O₁₁
 - C CH₃CH₂OH
 - D C₂H₅COOCH₃

6 Apakah formula sebatian plumbum(II) klorida

- A PbCl
- B Pb₂Cl
- C PbCl₂
- D Pb₂Cl₂

Atom unsur X

- Susunan elektron 2.8.8.1
- Nombor jisim 39

7 Pernyataan di atas menunjukkan maklumat tentang atom unsur X. Berapakah bilangan neutron yang terdapat dalam satu atom unsur X?

- A 19
- B 20
- C 39
- D 40

27
Y
13

8 Antara berikut yang manakah menunjukkan bilangan neutron dan susunan elektron bagi atom unsur Y di atas?

	<i>Bilangan neutron</i>	<i>Susunan elektron.</i>
A	13	2.8.3
B	14	2.8.3
C	13	2.8.4
D	14	2.8.4

9 Antara oksida unsur berikut, yang manakah boleh larut dalam larutan natrium hidroksida dan asid hidroklorik cair?

- A Natrium oksida
- B Magnesium oksida
- C Aluminium oksida
- D Silikon (IV) oksida

Ferum berfungsi sebagai
mangkin dalam Proses Haber

10 Antara berikut yang manakah kesimpulan yang terbaik terhadap pernyataan di atas? Ferum ialah

- A logam peralihan
- B konduktor haba dan elektrik yang baik.
- C logam yang mempunyai takat lebur dan takat didih yang tinggi
- D logam yang terkakis dengan lebih cepat apabila bersentuhan dengan kuprum .

Unsur	Nombor atom	Nombor jisim
P	12	24
Q	7	14

JADUAL 1

11 Jadual 1 menunjukkan nombor atom dan nombor jisim bagi unsur P dan Q. Antara berikut yang manakah formula bagi sebatian yang terbentuk di antara unsur P dengan Q.

- A PQ
- B P₂Q
- C PQ₂
- D P₃Q₂

12 Antara bahan berikut, yang manakah terdapat ikatan kovalen antara zarah-zarahnya.

- A Karbon dioksida
- B Kuprum (II)oksida
- C Magnesium klorida
- D Aluminium klorida

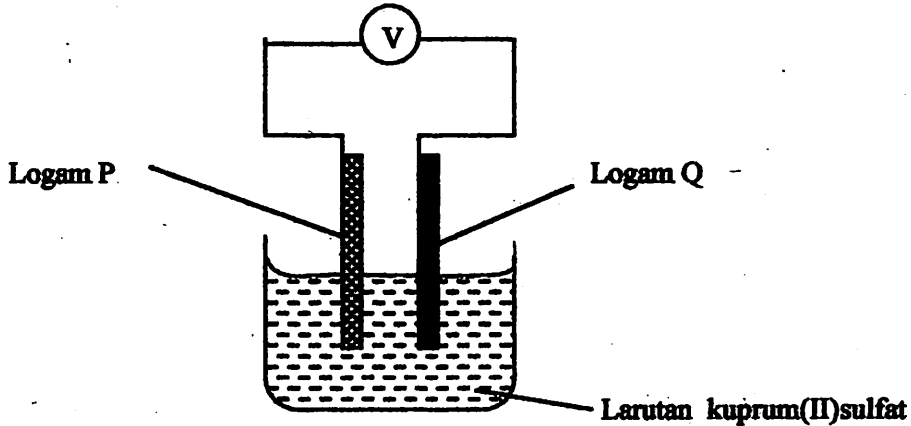
13 Larutan natrium nitrat 1 mol dm⁻³ telah dielektrolisiskan menggunakan elektrod-elektrod karbon. Apakah hasil yang terbentuk di katod dan di anod?

<i>Katod</i>	<i>Anod</i>
A Hidrogen	Oksigen
B Hidrogen	Nitrogen
C Natrium	Nitrogen
D Natrium	Oksigen

SULIT

14 Antara berikut yang manakah menerangkan plumbum(II)bromida lebur dapat mengalirkan arus elektrik.

- A Plumbum(II)bromida lebur adalah satu elektrolit.
- B Terdapat ion-ion yang menarik antara satu sama lain
- C Terdapat ion-ion bebas dalam plumbum(II)bromida lebur.
- D Plumbum(II)bromida lebur mengandungi elektron-elektron bebas.



RAJAH 1

15 Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi sel ringkas yang menggunakan logam P dan Q sebagai elektrod. Jika elektron mengalir daripada logam Q ke logam P, manakah antara berikut mungkin logam P dan logam Q.

	<i>Logam P</i>	<i>Logam Q</i>
A	Zink	ferum
B	Magnesium	kuprum
C	Kuprum	argentum
D	Plumbum	ferum

- Logam X boleh bertindak balas dengan asid sulfurik cair untuk membebaskan hidrogen tetapi logam Y tidak boleh.
- Logam Z boleh menyasarkan logam X daripada larutan garam X.

16 Antara berikut yang manakah berdasarkan pernyataan di atas susunan keelektropositifan ketiga-tiga logam X, Y dan Z dalam siri elektrokimia, iaitu yang paling elektropositif dahulu.

- A X, Y, Z
- B X, Z, Y
- C Y, X, Z
- D Z, X, Y

SULIT

- 17 Antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai proses penyaduran melalui elektrolisis?
- A Bahan yang hendak disadur dijadikan anod
 - B Katod menjadi semakin nipis semasa penyaduran
 - C Arus ulang alik digunakan semasa penyaduran.
 - D Elektrolit terdiri daripada larutan garam yang mengandungi logam penyadur.
- 18 Antara berikut yang manakah tidak sesuai digunakan untuk menguji sifat kimia suatu asid akueus ?
- A Menambahkan larutan natrium hidroksida.
 - B Mencampurkan kalsium karbonat
 - C Mencilupkan kertas litmus merah
 - D Mencampurkan zink
- 19 200 cm^3 air suling ditambahkan kepada 500 cm^3 larutan natrium hidroksida 2.0 mol dm^{-3} . Berapakah kepekatan dalam mol dm^{-3} , larutan yang terhasil ?
- A $\frac{2.0 \times 500}{1000}$
 - B $\frac{2.0 \times 700}{1000}$
 - C $\frac{2.0 \times 500}{200}$
 - D $\frac{2.0 \times 500}{700}$
- 20 Antara berikut yang manakah mempunyai nilai pH yang paling rendah ?
- A. Asid sulfurik 0.1 mol dm^{-3}
 - B. Larutan natrium hidroksida 0.1 mol dm^{-3}
 - C. Ammonia akueus 0.1 mol dm^{-3}
 - D. Asid nitrik 0.1 mol dm^{-3}
- 21 20 cm^3 asid hidroklorik 0.1 mol dm^{-3} dinetralkan oleh 50 cm^3 larutan kalsium hidroksida. Berapakah kemolaran larutan kalsium hidroksida itu.
- A. 0.25
 - B. 0.08
 - C. 0.04
 - D. 0.02

SULIT

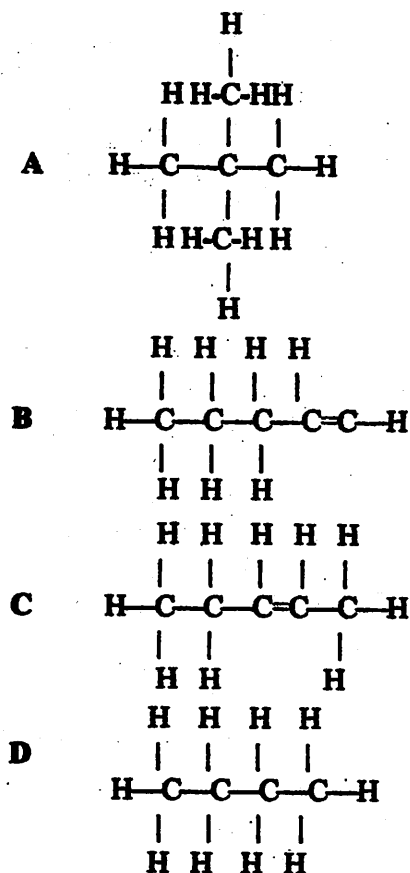
- 22 Apabila pita magnesium yang kering dimasukkan ke dalam asid etanoik glasial, tidak ada tindak balas berlaku. Pembukaan berlaku apabila sedikit air dicampurkan kepada campuran. Ini adalah kerana
- A. asid etanoik larut di dalam air
 - B. air membekalkan ion hidrosomium
 - C. pita magnesium bertindak balas dengan air
 - D. asid etanoik menghasilkan ion-ion hidroksonium dengan kehadiran air.
- 23 Antara bahan berikut yang manakah paling sesuai di gunakan sebagai bahan uji untuk membezakan etana dengan etena?
- A Air kapur
 - B Air bromin
 - C Larutan argentum nitrat
 - D Larutan barium klorida
- 24 Antara berikut yang manakah kaedah pengasingan petroleum kepada pecahan - pecahannya?
- A Pemanasan
 - B Pendidihan stim
 - C Penyejat berperingkat
 - D Penyulingan berperingkat



- 25 Berdasarkan persamaan di atas, berapakah isipadu gas karbon dioksida akan terhasil bagi pembakaran 2.0 g pentana?
[Jisim atom relatif: C, 12; H, 1
1 mol gas menempati 24 dm³ ruang pada suhu dan tekanan bilik]
- A 0.83 dm³
 - B 1.67 dm³
 - C 1.78 dm³
 - D 3.33 dm³
- 26 Antara berikut yang manakah monomer bagi polistirena?
- A Etena
 - B Propena
 - C Feniletena
 - D Kloroetena

SULIT

27 Antara berikut yang manakah merupakan suatu isomer bagi pentana?



Alkana	Takat lebur (°C)	Takat didih (°C)
Etana	-183	-89
Propana	-188	-42
Butana	-138	-1
Heksana	-96	69

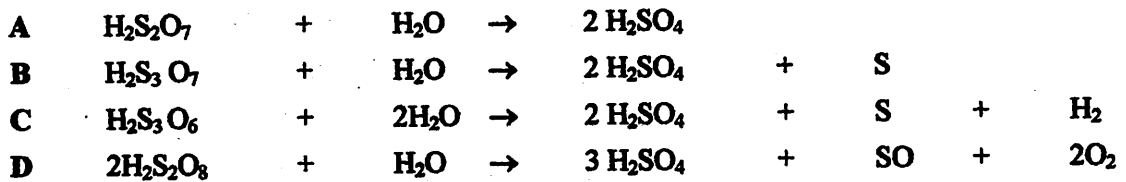
JADUAL 2

28 Jadual 2 menunjukkan takat lebur dan takat didih empat ahli alkana. Antara alkana tersebut yang manakah wujud dalam keadaan cecair pada suhu bilik ?

- A Etana
- B Propana
- C Butana
- D Heksana

SULIT

29 Antara persamaan kimia berikut yang manakah mewakili tindak balas di antara cecair oleum dengan air?



30 Antara baja bernitrogen berikut yang manakah mempunyai kandungan nitrogen paling tinggi? [Jisim atom relatif: H, 1 ; N, 14 ; O, 16 ; S, 32 ; P, 31 ; Ca, 40
 1 mol gas menempati 24 dm^3 ruangan pada suhu dan tekanan bilik]

- A Kalsium nitrat, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
 B Ammonium nitrat, NH_4NO_3
 C Ammonium sulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 D Ammonium fosfat, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

Bagi Soalan 31 hingga Soalan 40, tiap-tiap soalan mempunyai satu atau lebih daripada satu cadangan jawapan yang betul. Tentukan tiap-tiap cadangan jawapan itu betul atau salah. Kemudian pilih satu jawapan yang betul daripada pilihan A, B, C dan D yang berikutnya.

31 Butena mempunyai formula molekul C_4H_8 . Antara pernyataan berikut, manakah yang benar tentang butena? [Jisim atom relatif: H, 1 ; C, 12 ; Nombor Avogadro, 6.0×10^{23}]

- I formula empirik butena ialah CH_2
 II jisim bagi satu mol butena ialah 56 g
 III satu mol butena mengandungi 4 atom hidrogen
 IV satu mol butena mengandungi 2.4×10^{24} atom karbon

- A I dan II sahaja
 B II, dan III sahaja
 C I, II, dan IV sahaja
 D I, II, III, dan IV

- I Bilangan elektron
- II Nombor jisim
- III Sifat kimia
- IV Sifat fizik
- A II dan III sahaja
- B II dan IV sahaja
- C III dan IV sahaja
- D I, II dan IV sahaja

34

Karbon mempunyai tiga isotop, iaitu karbon-12, karbon-13 dan karbon-14. Antara berikut yang manakah sama antara ketiga-tiga isotop itu.

- A I dan IV sahaja
- B II dan III sahaja
- C I, II dan III sahaja
- D I, II, III dan IV

33

Antara yang berikut, yang manakah perubahan sifat unsur kumpulan I mengikut susunan dari atas ke bawah kumpulan?

- I Saiz atom bertambah
- II Kereaktifan unsur berkurang
- III Nombor pengoksidaan unsur berkurang
- IV Kecenderungan unsur untuk membuang elektron bertambah

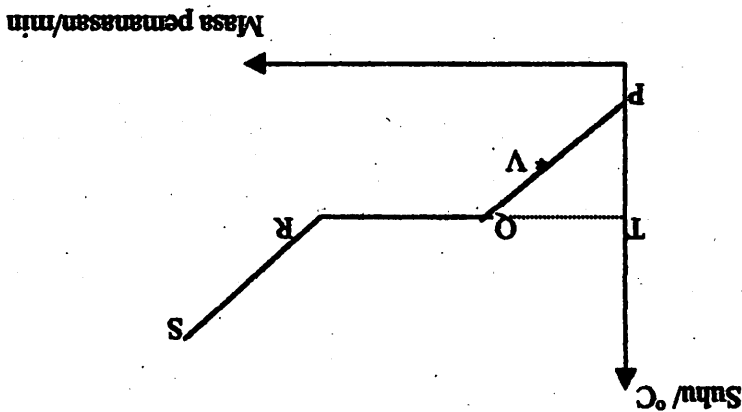
- A I sahaja
- B I dan III sahaja
- C II dan IV sahaja
- D II, III, dan IV sahaja

32

Rajah 2 menunjukkan graf pemanasan cecair X. Antara pernyataan berikut manakah yang benar?

- I Takat didih cecair X ialah $T^{\circ}\text{C}$
- II Pada titik Q, pepejal X mula menjadi cecair
- III garis RS ialah garis keseimbangan cecair X dan wap X
- IV Pada titik V, bahan wujud dalam keseimbangan pepejal X dan cecair X

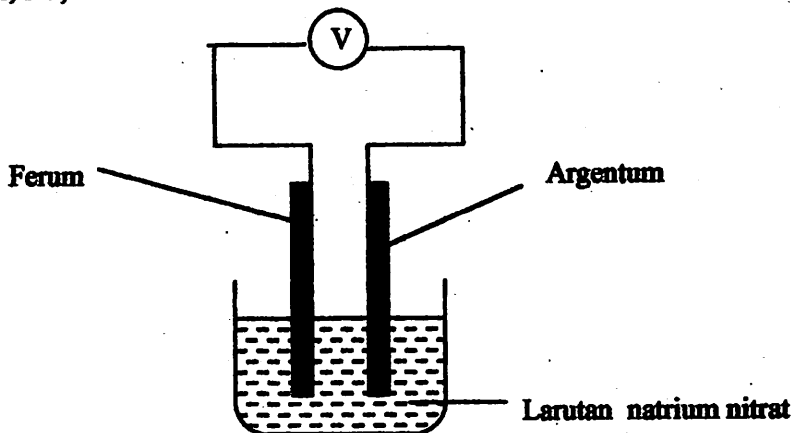
RAJAH 2



35 Antara berikut, yang manakah kegunaan Siri Elektrokimia.

- I Menentukan kekutuban terminal sel
- II Membuat perbandingan kualitatif voltan sel-sel ringkas.
- III Menentukan ion yang dipilih untuk didiscas semasa elektrolisis
- IV Meramalkan sama ada tindak balas penyerasan berlaku atau tidak

- A I dan III sahaja
- B I, II dan IV sahaja
- C II, III dan IV sahaja
- D I, II, III, IV



RAJAH 3

36 Rajah 3 menunjukkan susunan radas bagi sebuah sel ringkas. Antara berikut yang manakah berlaku dalam sel itu?

- I Jisim elektrod ferum berkurang
- II Jisim elektrod argentum bertambah
- III Elektrod argentum ialah terminal negatif sel itu
- IV Elektron mengalir dari elektrod ferum ke elektrod argentum melalui wayar.

- A I dan III sahaja
- B I dan IV sahaja
- C II, III dan IV sahaja
- D II, III dan IV sahaja

37 Antara berikut yang manakah benar tentang larutan ammonia dalam metilbenzena ?

- I Tidak mengalirkan arus elektrik
- II Mengion membentuk ion ammonium
- III Mempunyai nilai pH lebih besar daripada tujuh
- IV Mengubah warna kertas litmus merah kepada biru

- A I sahaja
- B II dan IV sahaja
- C III dan IV sahaja
- D I, III dan IV sahaja

- 38 Antara asid berikut yang manakah tepat meneutralkan 10 cm^3 larutan kalium hidroksida 1.0 mol dm^{-3}
- I 5 cm^3 asid sulfurik 1.0 mol dm^{-3}
 - II 10 cm^3 asid sulfurik 0.5 mol dm^{-3}
 - III 10 cm^3 asid nitrik 2.0 mol dm^{-3}
 - IV 10 cm^3 asid hidroklorik 1.0 mol dm^{-3}
- A I dan III sahaja
 - B II dan IV sahaja
 - C I, II dan IV sahaja
 - D II, III dan IV sahaja
- 39 Antara berikut yang manakah merupakan isomer bagi butena?
- I but-1-ena
 - II but-2-ena
 - III 2-metil propena
 - IV 2-etil propena
- A I dan II sahaja
 - B III dan IV sahaja
 - C I, II dan III sahaja
 - D II, III dan IV sahaja
- 40 Antara pernyataan berikut yang manakah benar mengenai insektisid?
- I Sebatian organofosfat dan karbamat mempunyai kesan kumulatif yang lama
 - II Komponen utama dalam insektisid ialah organoklorida, organofosfat dan karbamat
 - III Contoh insektisid yang mengandungi sebatian organoklorida ialah Endosulfan dan Lindan
 - IV Organofosfat bertindak dengan merencatkan enzim yang penting dalam sistem saraf perosak
- A I dan II sahaja
 - B I dan III sahaja
 - C II, III dan IV sahaja
 - D I, II, III dan IV

KERTAS SOALAN TAMAT