



Name: .....

Class : .....

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5  
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2019**

4541/2

**CHEMISTRY****Kertas 2****Ogos** $2\frac{1}{2}$  jam**Dua jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**Arahan:**

1. Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
<b>A</b>	<b>1</b>	9	
	<b>2</b>	9	
	<b>3</b>	10	
	<b>4</b>	10	
	<b>5</b>	11	
	<b>6</b>	11	
<b>B</b>	<b>7</b>	20	
	<b>8</b>	20	
<b>C</b>	<b>9</b>	20	
	<b>10</b>	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi **24** halaman bercetak

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

For  
examiner's  
use

**Section A**  
**Bahagian A**

[60 mark]  
[60 markah]

Answer **all** questions in this section  
*Jawab semua soalan dalam bahagian ini*

- 1 Diagram 1 shows the electron arrangement of elements sodium, argon and chlorine.  
*Rajah 1 menunjukkan susunan elektron bagi unsur natrium, argon dan klorin.*

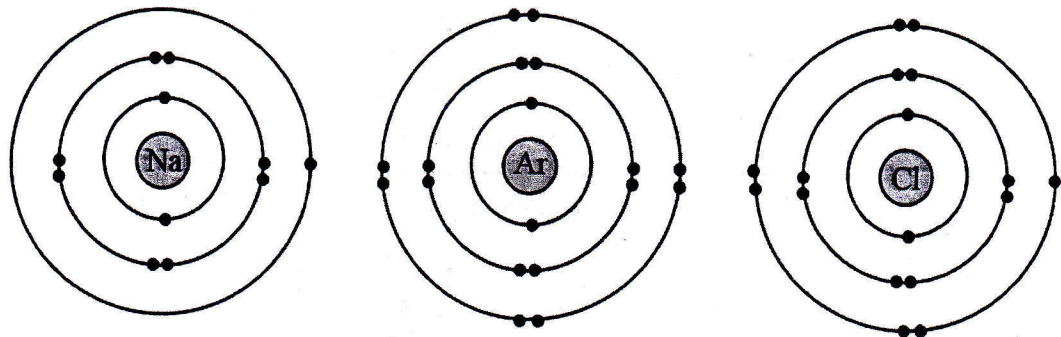


Diagram 1  
*Rajah 1*

- (a) Based on the electron arrangement of sodium,  
*Berdasarkan susunan elektron bagi natrium,*

1(a)(i)

	1
--	---

- (i) State the number of valence electron.  
*Nyatakan bilangan elektron valens.*

[1 mark]

[1 markah]

1(a)(ii)

	1
--	---

- (ii) State the number of shells filled with electrons.  
*Nyatakan bilangan petala yang berisi elektron.*

[1 mark]

[1 markah]

1(a)(iii)

	1
--	---

- (iii) What is the property of sodium oxide?  
*Apakah sifat bagi natrium oksida?*

[1 mark]

[1 markah]

For  
examiner's  
use

- (b) Argon is chemically inert.  
*Argon adalah lengai secara kimia.*

- (i) State the use of argon.  
*Nyatakan kegunaan argon.*

[1 mark]  
[1 markah]

1(b)(i)

1
---

- (ii) Give a reason why argon is chemically inert.  
*Berikan sebab mengapa argon lengai secara kimia.*

[1 mark]  
[1 markah]

1(b)(ii)

1
---

- (c) (i) State the name of the group for chlorine in Periodic Table of Element.  
*Nyatakan nama kumpulan bagi klorin dalam Jadual Berkala Unsur.*

[1 mark]  
[1 markah]

1(c)(i)

1
---

- (ii) Write the chemical formula for chlorine gas.  
*Tuliskan formula kimia bagi gas klorin.*

[1 mark]  
[1 markah]

1(c)(ii)

1
---

- (iii) Atomic size of chlorine is smaller than sodium.  
Explain the above statement.  
*Saiz atom klorin lebih kecil daripada natrium.  
Terangkan pernyataan di atas.*

[2 marks]  
[2 markah]

1(c)(iii)

2
---

Total A1

9
---

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



For  
examiner's  
use

- 2 Diagram 2 shows the nucleon number and proton number of elements P, Q, R and S.  
*Jadual 2 menunjukkan nombor nukleon dan nombor proton bagi unsur P, Q, R dan S.*

Element <i>Unsur</i>	Nucleon number <i>Nombor nukleon</i>	Proton number <i>Nombor proton</i>
P	14	6
Q	16	8
R	23	11
S	24	11

Table 2  
*Jadual 2*

- (a) What is meant by nucleon number?  
*Apakah maksud nombor nukleon?*

2(a)

1

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (b) Write the electron arrangement of element P.  
*Tuliskan susunan elektron bagi unsur P.*

2(b)

1

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (c) What is the number of electrons in the ion  $Q^{2-}$ ?  
*Berapakah bilangan elektron di dalam ion  $Q^{2-}$ ?*

2(c)

1

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (d) State the period of element R in the Periodic Table of Elements.  
*Nyatakan kala bagi unsur R di dalam Jadual Berkala Unsur.*

2(d)

1

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (e) (i) Identify two element which are isotopes.  
*Kenal pasti dua unsur yang merupakan isotop.*

2(e)(i)

1

.....  
[1 mark]  
[1 markah]



- (ii) Give a reason for your answer in 2(e)(i).  
*Berikan satu sebab bagi jawapan anda dalam 2(e)(i).*

[1 mark]  
[1 markah]

For  
examiner's  
use

2(e)(ii)

1

- (f) Elements Q and R can react to form a chemical compound.  
*Unsur Q dan R boleh bertindak balas untuk membentuk suatu sebatian kimia.*

- (i) State the type of bond that is formed.  
*Nyatakan jenis ikatan yang terbentuk.*

[1 mark]  
[1 markah]

2(f)(i)

1

- (ii) Draw the electron arrangement of the compound formed.  
*Lukiskan susunan elektron bagi sebatian yang terbentuk.*

[2 marks]  
[2 markah]

2(f)(ii)

2

Total A2

9

For  
examiner's  
use

- 3 (a) The following shows an incomplete chemical equation for a reaction between stearic acid and sodium hydroxide to prepare soap.

*Berikut menunjukkan persamaan kimia tidak lengkap bagi tindak balas antara asid stearik dan natrium hidroksida untuk menyediakan sabun.*



3(a)(i)

- (i) State the name of the reaction to prepare soap.

*Nyatakan nama tindak balas untuk menyediakan sabun*

1

[1 mark]

[1 markah]

3(a)(ii)

- (ii) Complete the chemical equation above.

*Lengkapkan persamaan kimia di atas.*

2

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) State two types of additives that are added to detergent to enhance the effectiveness of the cleansing action.

*Nyatakan dua jenis bahan tambah yang ditambah kepada detergen untuk meningkatkan keberkesanan dalam tindakan pencuciannya.*

3(a)(iii)

2

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Table 3 shows information of three different types of medicine.

*Jadual 3 menunjukkan maklumat bagi tiga jenis ubat yang berbeza.*

Type of medicine <i>Jenis ubat</i>	Example <i>Contoh</i>	Information <i>Maklumat</i>
Analgesic <i>Analgesik</i>	P	To relieve pain without causing numbness <i>Untuk meredakan kesakitan tanpa menyebabkan kekebasan.</i>
Q	Penicillin <i>Penisilin</i>	To treat infection caused by bacteria <i>Untuk merawat jangkitan yang disebabkan oleh bakteria</i>
R	Chlorpromazine <i>Klorpromazin</i>	Used to treat psychiatric illness <i>Digunakan untuk merawat penyakit psikiatri</i>

Table 3

Jadual 3

For  
examiner's  
use

- (i) State the name of medicine P.

*Nyatakan nama ubat P.*

[1 mark]

[1 markah]

3(b)(i)

	1
--	---

- (ii) Name the type of the medicines Q and R.

*Namakan jenis ubat Q dan R.*

Q: .....

R: .....

[2 marks]

[2 markah]

3(b)(ii)

	2
--	---

- (iii) One of the medicines in Table 3 must be finished during the course of treatment. Identify the medicine and give one effect if a patient does not complete the medicine prescribed.

*Salah satu daripada ubat di Jadual 3 mesti dihabiskan sepanjang rawatan.*

*Kenal pasti ubat itu dan berikan satu kesan jika seorang pesakit tidak menghabiskan ubat yang telah ditetapkan.*

[2 marks]

[2 markah]

3(b)(iii)

	2
--	---

Total A3

	10
--	----

[Lihat halaman sebelah

SULIT



For  
examiner's  
use

4

Diagram 4.1 shows the conversation between a teacher and a student.  
*Rajah 4.1 menunjukkan perbualan antara seorang guru dan seorang pelajar.*

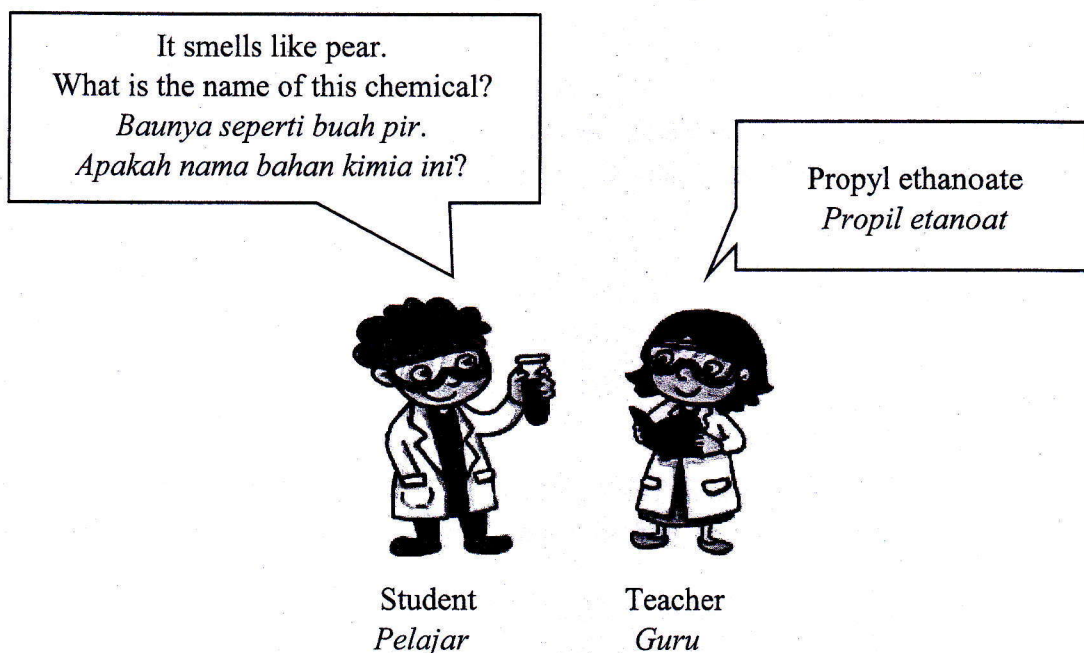


Diagram 4.1  
*Rajah 4.1*

- (a) (i) State the homologous series of propyl ethanoate.  
*Nyatakan siri homolog bagi propil etanoat.*

4(a)(i)

1
---

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Beside smells like pear, state other physical property of propyl ethanoate.  
*Selain daripada bau seperti buah pir, nyatakan sifat fizik lain bagi propil etanoat.*

4(a)(ii)

1
---

[1 mark]

[1 markah]

Propyl ethanoate can be prepared through esterification.

*Propil etanoat boleh disediakan melalui pengesteran.*

- (iii) State the name of the alcohol and carboxylic acid that can be used to produce propyl ethanoate.

*Nyatakan nama alkohol dan asid karbosilik yang boleh digunakan untuk menghasilkan propil etanoat.*

Alcohol : .....

*Alkohol*

Carboxylic acid : .....

*Asid karbosilik*

[2 marks]

[2 markah]

- (iv) Write a chemical equation for the reaction in 4(a)(iii).

*Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas di 4(a)(iii).*

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Diagram 4.2 shows the structural formula of an alkene.

*Rajah 4.2 menunjukkan formula struktur suatu alkena.*

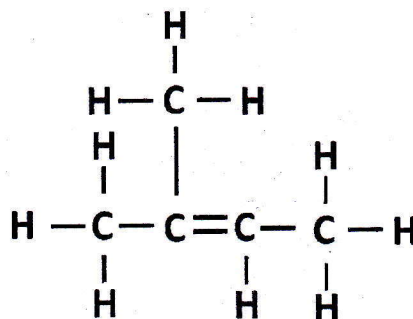


Diagram 4.2

*Rajah 4.2*

- (i) State the name of the alkene according to IUPAC nomenclature.

*Nyatakan nama alkena tersebut berdasarkan sistem penamaan IUPAC.*

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) State the functional group of this compound.

*Nyatakan kumpulan berfungsi sebatian ini.*

[1 mark]

[1 markah]

4(a)(iii)

2
---

4(a)(iv)

2
---

4(b)(i)

1
---

4(b)(ii)

1
---

For  
examiner's  
use

- (iii) Determine the empirical formula of the alkene.

*Tentukan formula empirik alkena tersebut.*

Empirical formula

Formula empirik : .....

[1 mark]

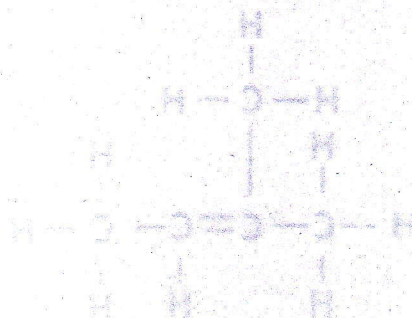
[1 markah]

- (iv) Draw the structural formula of another isomer of the alkene.

*Lukiskan formula struktur isomer yang lain bagi alkena tersebut.*

[1 mark]

[1 markah]



4(b)(iv)

1
---

Total A4

10
----



- 5 (a) Table 5 shows observation for two sets of experiment involving salt solutions.  
*Jadual 5 menunjukkan pemerhatian bagi dua set eksperimen melibatkan larutan garam.*

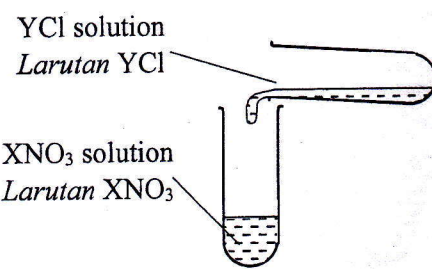
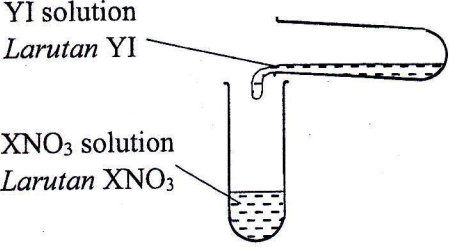
Set	I	II
Apparatus set-up <i>Susunan radas</i>	 <p>YCl solution <i>Larutan YCl</i></p> <p>XNO<sub>3</sub> solution <i>Larutan XNO<sub>3</sub></i></p>	 <p>YI solution <i>Larutan YI</i></p> <p>XNO<sub>3</sub> solution <i>Larutan XNO<sub>3</sub></i></p>
Observation <i>Pemerhatian</i>	White precipitate is formed <i>Mendakan putih terbentuk</i>	Yellow precipitate is formed <i>Mendakan kuning terbentuk</i>

Table 5  
*Jadual 5*

- (i) Name type of reaction involved in Set I and II.  
*Namakan tindak balas yang terlibat bagi Set I dan II.*

.....  
 [1 marks]  
 [1 markah]

5(a)(i)

1
---

- (ii) Suggest ion X and ion Y.  
*Cadangkan ion X dan ion Y.*

ion X: .....

ion Y: .....

[2 marks]  
 [2 markah]

5(a)(ii)

2
---

- (iii) Write chemical equation involved in Set II.  
*Tulis persamaan kimia yang terlibat dalam Set II.*

.....  
 [2 marks]  
 [2 markah]

5(a)(iii)

2
---

- (iv) Describe a chemical test to verify the presence of anion in X nitrate solution.  
*Huraikan ujian kimia untuk mengesahkan kehadiran anion dalam larutan X nitrat.*

.....  
 .....  
 .....  
 .....

[3 marks]  
 [3 markah]

5(a)(iv)

3
---

For  
examiner's  
use

- (b) Diagram 5 shows a plaster applied on a broken leg.  
*Rajah 5 menunjukkan sebuah plaster yang digunakan ke atas kaki yang patah.*

Calcium sulphate,  $\text{CaSO}_4$   
*Kalsium sulfat,  $\text{CaSO}_4$*

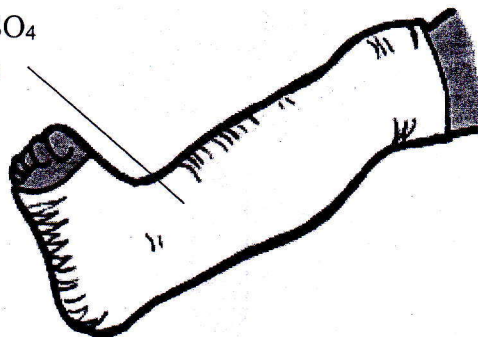


Diagram 5  
*Rajah 5*

5(b)(i)

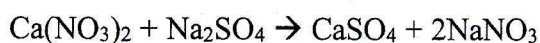
1
---

- (i) Substance in Diagram 5 is suitable to be used to treat the broken leg.  
Give a reason.  
*Bahan dalam Rajah 5 sesuai digunakan untuk merawat kaki yang patah.  
Berikan satu sebab.*

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) A lab assistant wants to prepare calcium sulphate as shown in the following chemical equation.  
*Seorang pembantu makmal ingin menyediakan kalsium sulfat seperti yang ditunjukkan oleh persamaan berikut.*



Calculate the mass of calcium sulphate,  $\text{CaSO}_4$  formed when  $50 \text{ cm}^3$  of  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  of calcium nitrate solution is added to  $50 \text{ cm}^3$  of  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  of sodium sulphate solution.

[Relative atomic mass: O = 16, S = 32, Ca = 40]

*Hitung jisim kalsium sulfat,  $\text{CaSO}_4$  yang terbentuk apabila  $50 \text{ cm}^3$  larutan kalsium nitrat  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  ditambah ke dalam  $50 \text{ cm}^3$  larutan natrium sulfat  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$ .*

[Jisim atom relatif: O = 16, S = 32, Ca = 40]

5(b)(ii)

2
---

Total A5

11
----

[2 marks]

[2 markah]

- 6 Diagram 6 shows an apparatus set-up for an experiment.  
*Rajah 6 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen.*

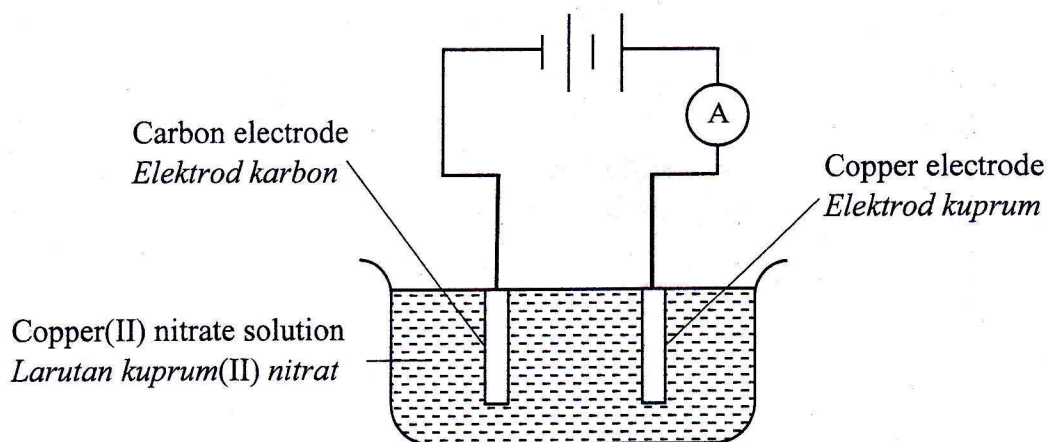


Diagram 6  
*Rajah 6*

- (a) What is the meaning of electrolysis?  
*Apakah maksud elektrolisis?*

.....  
 .....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

6(a)

1
---

- (b) State the formulae of all ions in the electrolyte.  
*Nyatakan formula bagi semua ion dalam elektrolit itu.*

.....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

6(b)

1
---

- (c) On Diagram 6, draw the arrow to show the direction of electron flow.  
*Pada Rajah 6, lukiskan anak panah bagi menunjukkan arah pengaliran elektron.*

[1 mark]  
 [1 markah]

6(c)

1
---

- (d) (i) Write the half-equation for the reaction that occurred at copper electrode.  
*Tuliskan setengah persamaan bagi tindak balas yang berlaku pada elektrod kuprum.*

.....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

6(d)(i)

1
---

[Lihat halaman sebelah  
 SULIT]



For  
examiner's  
use

6(d)(ii)

1
---

- (ii) State the process that occurs at copper electrode.  
*Nyatakan proses yang berlaku pada elektrod kuprum.*

[1 mark]

[1 markah]

6(d)(iii)

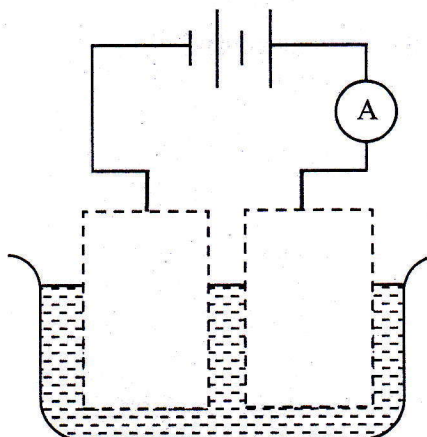
1
---

- (iii) Explain your answer in 6(d)(ii) based on the change in oxidation number.  
*Terangkan jawapan anda di 6(d)(ii) berdasarkan perubahan nombor pengoksidaan.*

[1 mark]

[1 markah]

- (f) Draw what can be observed at each electrodes in the boxes below.  
*Lukis apa yang boleh diperhatikan pada setiap elektrod di dalam kotak di bawah.*



6(f)

2
---

[2 marks]

[2 markah]

- (g) One of the ways to prevent rusting is through electroplating.  
Draw a labelled diagram on how to electroplate an iron spoon.  
*Salah satu cara untuk mengatasi pengurangan ialah melalui penyaduran.  
Lukiskan rajah berlabel bagaimana untuk menyadur sudu besi.*

6(g)

3
---

Total A6

11
----

[3 marks]

[3 markah]

**Section B**  
**Bahagian B**

[20 marks]

[20 markah]

Answer any **one** question from this section

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini

7(a) Diagram 7 shows the materials used to produce urea,  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ .

Rajah 7 menunjukkan bahan-bahan yang digunakan untuk menghasilkan urea,  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ .

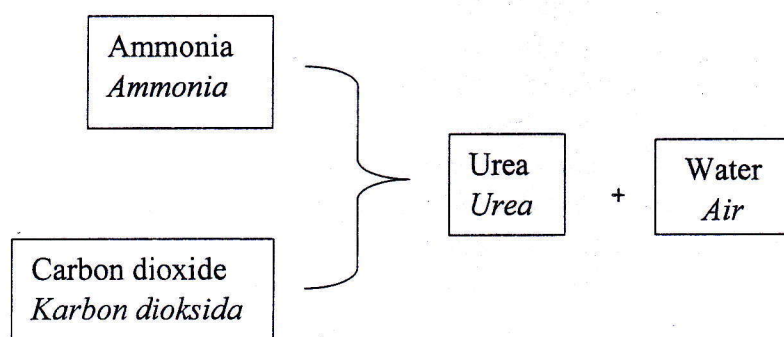


Diagram 7

Rajah 7

- (i) Write a balanced equation for the reaction occurred. Interpret the equation qualitatively and quantitatively.

Tulis persamaan seimbang bagi tindak balas yang berlaku. Tafsirkan persamaan ini secara kualitatif dan kuantitatif.

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) A factory manager has found that  $5000 \text{ cm}^3$  of ammonia gas has completely reacted with carbon dioxide gas to produce urea and water.

Determine the mass of urea formed at room condition.

[Relative atomic mass:  $\text{H} = 1$ ,  $\text{C} = 12$ ,  $\text{N} = 14$ ,  $\text{O} = 16$ ; 1 mol of any gas occupies  $24 \text{ dm}^3$  at room condition]

Seorang pengurus kilang mendapati  $5000 \text{ cm}^3$  gas ammonia telah bertindak balas sepenuhnya dengan gas karbon dioksida untuk menghasilkan urea dan air.

Tentukan jisim urea yang terbentuk pada keadaan bilik.

[Jisim atom relatif:  $\text{H} = 1$ ,  $\text{C} = 12$ ,  $\text{N} = 14$ ,  $\text{O} = 16$ ; 1 mol sebarang gas menempati  $24 \text{ dm}^3$  pada keadaan bilik]

[3 marks]

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- (iii) Calculate the number of atoms in carbon dioxide gas required to react completely with ammonia gas.

[Avogadro constant =  $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ]

*Hitungkan bilangan atom dalam gas karbon dioksida yang diperlukan untuk bertindak balas sepenuhnya dengan gas ammonia.*

[Pemalar Avogadro =  $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ]

[3 marks]

[3 markah]

- (b) A compound X consists of 85.71% of carbon and 14.29% of hydrogen by mass.

The molar mass of X is  $70 \text{ g mol}^{-1}$ .

Determine the empirical formula and molecular formula of compound X.

Then draw the structural formula of the two isomers of X and write the name for each isomer based on IUPAC nomenclature.

[Relative atomic mass: C = 12, H = 1]

*Sebatian X terdiri daripada 85.71% karbon dan 14.29% hidrogen mengikut jisim.*

*Jisim molar bagi X adalah  $70 \text{ g mol}^{-1}$ .*

*Tentukan formula empirik dan formula molekul bagi sebatian X.*

*Kemudian lukiskan formula struktur bagi dua isomer X dan tuliskan nama bagi setiap isomer tersebut berdasarkan sistem penamaan IUPAC.*

[Jisim atom relatif: C = 12, H = 1]

[10 marks]

[10 markah]



- 8 Table 8 shows the information for three sets of experiment to investigate factors affecting the rate of reaction between zinc and sulphuric acid.

*Jadual 8 menunjukkan maklumat bagi tiga set eksperimen untuk menyiasat faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas antara zink dan asid sulfurik.*

Set	Reactants <i>Bahan tindak balas</i>	Time taken to collect 40 cm <sup>3</sup> of hydrogen gas (s) <i>Masa yang diambil untuk mengumpul 40 cm<sup>3</sup> gas hidrogen (s)</i>
I	25 cm <sup>3</sup> of 0.2 mol dm <sup>-3</sup> sulphuric acid + excess zinc powder <i>25 cm<sup>3</sup> asid sulfurik 0.2 mol dm<sup>-3</sup> + serbuk zink berlebihan</i>	33
II	25 cm <sup>3</sup> of 0.2 mol dm <sup>-3</sup> sulphuric acid + excess zinc granule <i>25 cm<sup>3</sup> asid sulfurik 0.2 mol dm<sup>-3</sup> + ketulan zink berlebihan</i>	45
III	25 cm <sup>3</sup> of 0.2 mol dm <sup>-3</sup> sulphuric acid + excess zinc powder + copper(II) sulphate solution <i>25 cm<sup>3</sup> asid sulfurik 0.2 mol dm<sup>-3</sup> + serbuk zink berlebihan + larutan kuprum(II) sulfat</i>	25

Table 8  
*Jadual 8*

Diagram 8 shows the energy profile diagram for the reaction between zinc and sulphuric acid for Set I and Set III.

*Rajah 8 menunjukkan gambar rajah profil tenaga bagi tindak balas antara zink dan asid sulfurik bagi Set I dan Set III.*

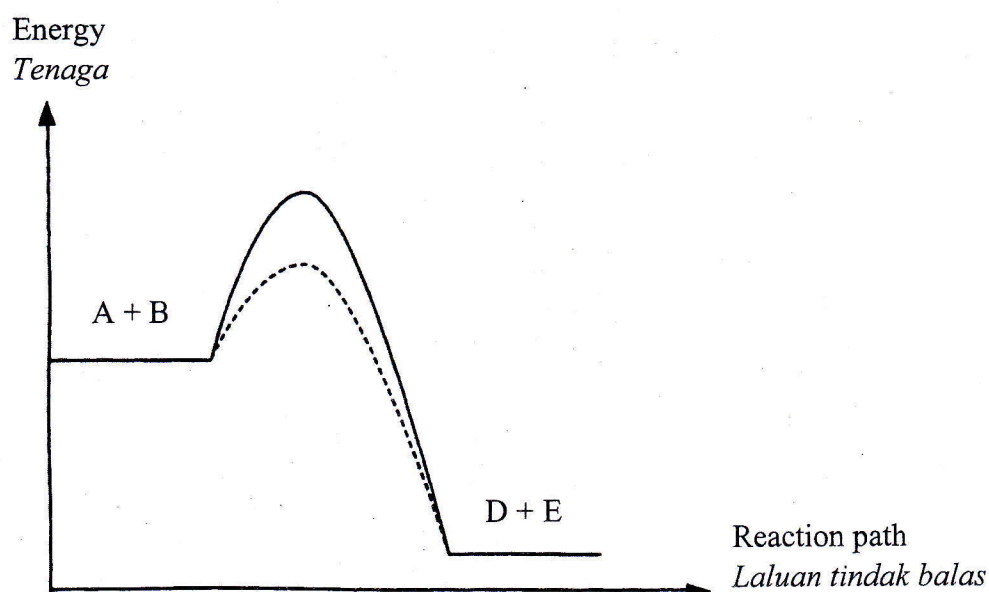


Diagram 8  
*Rajah 8*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- (a) Draw an energy profile diagram as in Diagram 8.

Then, label curves for Set I and Set III.

Show and label the activation energy for Set I as  $E_a$  and Set III as  $E_a'$  in your diagram.

*Lukis gambar rajah profil tenaga seperti di dalam Rajah 8.*

*Kemudian, labelkan lengkung bagi Set I dan Set III.*

*Tunjuk dan labelkan tenaga pengaktifan bagi Set I sebagai  $E_a$  dan Set III sebagai  $E_a'$  dalam rajah anda.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Write a balanced chemical equation for the reaction and calculate the average rate of reaction for Set I and Set II.

On the same axes, sketch a graph volume of gas against time for Set I and Set II.

*Tuliskan persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas itu dan hitung kadar tindak balas purata bagi Set I dan Set II.*

*Pada paksi yang sama, lakarkan graf isi padu gas melawan masa bagi Set I dan Set II.*

[6 marks]

[6 markah]

- (c) Compare the rate of reaction between:

(i) Set I and Set II

(ii) Set I and Set III

By using the collision theory, explain your answer.

*Bandingkan kadar tindak balas antara:*

(i) Set I dan Set II

(ii) Set I dan Set III

*Dengan menggunakan teori perlanggaran, terangkan jawapan anda.*

[10 marks]

[10 markah]

**Section C**  
**Bahagian C**

[20 marks]

[20 markah]

Answer any **one** question from this section

*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini*

**9 (a)** Table 9 shows the concentration and pH value for alkali A and alkali B.

*Jadual 9 menunjukkan kepekatan dan nilai pH alkali A dan alkali B.*

Alkali	A	B
Concentration (mol dm <sup>-3</sup> ) <i>Kepekatan (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	1.0	1.0
pH value <i>nilai pH</i>	11.6	14.0

Table 9

*Jadual 9*

(i) Suggest an example for each alkali A and alkali B.

*Cadangkan satu contoh bagi setiap alkali A dan alkali B.*

[2 marks]

[2 markah]

(ii) Based on Table 9, explain why the pH value of alkali A and alkali B are different.

*Berdasarkan Jadual 9, terangkan mengapa nilai pH alkali A dan alkali B berbeza.*

[4 marks]

[4 markah]

(iii) Alkali A can react with sulphuric acid.

Write a balanced chemical equation for the reaction.

Describe briefly how to verify the presence of cation of the product.

*Alkali A boleh bertindak balas dengan asid sulfurik.*

*Tuliskan persamaan kimia yang seimbang untuk tindak balas tersebut.*

*Huraikan secara ringkas bagaimana untuk mengesahkan kehadiran kation hasil tindak balas.*

[4 marks]

[4 markah]

(b) A student is provided with solid X to prepare 250 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> X solution. The molar mass of solid X is 160 g mol<sup>-1</sup>.

Calculate the mass of solid X required and describe the preparation of the standard solution of X.

*Seorang pelajar dibekalkan dengan pepejal X untuk menyediakan 250 cm<sup>3</sup> larutan X 1.0 mol dm<sup>-3</sup>. Jisim molar pepejal X ialah 160 g mol<sup>-1</sup>.*

*Hitungkan jisim pepejal X yang diperlukan dan huraikan penyediaan larutan piawai X.*

[10 marks]

[10 markah]

[Lihat halaman sebelah

SULIT



- (b) Diagram 10 shows a metal strip Z is put into copper(II) sulphate solution and the reaction releases heat.

*Rajah 10 menunjukkan kepingan logam Z dimasukkan ke dalam larutan kuprum(II) sulfat dan tindak balas tersebut membebaskan haba.*

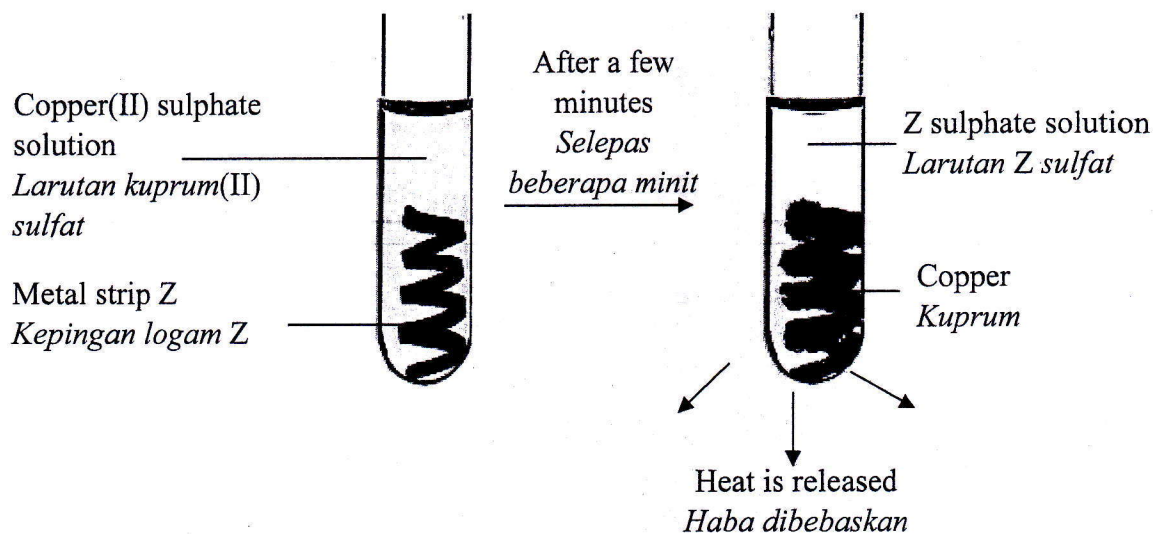


Diagram 10  
*Rajah 10*

By naming metal Z, describe **one** experiment to determine the heat of reaction. Your answer should consist of the following:

- Procedure of the experiment.
- Result
- The method to calculate the heat of reaction.

*Dengan menamakan logam X, huraikan satu eksperimen untuk menentukan haba tindak balas. Jawapan anda perlu mengandungi perkara berikut:*

- Prosedur eksperimen
- Keputusan
- Kaedah untuk menghitung haba tindak balas.

[10 marks]  
[10 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS SOALAN TAMAT**

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

## PERIODIC TABLE OF ELEMENT

PERIODIC TABLE OF ELEMENT

1																	2				
<b>H</b> Hydrogen 1																	<b>He</b> Helium 4				
3	4															9	10				
<b>Li</b> Lithium 7	<b>Be</b> Beryllium 9															<b>F</b> Fluorine 19	<b>Ne</b> Neon 20				
11	12															17	18				
<b>Na</b> Sodium 23	<b>Mg</b> Magnesium 24															<b>Cl</b> Chlorine 35	<b>Ar</b> Argon 40				
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
<b>K</b> Potassium 39	<b>Ca</b> Calcium 40	<b>Sc</b> Scandium 45	<b>Ti</b> Titanium 48	<b>V</b> Vanadium 51	<b>Cr</b> Chromium 52	<b>Mn</b> Manganese 55	<b>Fe</b> Iron 56	<b>Co</b> Cobalt 59	<b>Ni</b> Nickel 59	<b>Cu</b> Copper 64	<b>Zn</b> Zinc 65	<b>Ga</b> Gallium 70	<b>Ge</b> Germanium 73	<b>As</b> Arsenic 75	<b>Se</b> Selenium 79	<b>Br</b> Bromine 80	<b>Kr</b> Krypton 84				
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54				
<b>Rb</b> Rubidium 86	<b>Sr</b> Strontium 88	<b>Y</b> Yttrium 89	<b>Zr</b> Zirconium 91	<b>Nb</b> Niobium 93	<b>Mo</b> Molybdenum 96	<b>Tc</b> Technetium 98	<b>Ru</b> Ruthenium 101	<b>Rh</b> Rhodium 103	<b>Pd</b> Palladium 106	<b>Ag</b> Silver 108	<b>Cd</b> Cadmium 112	<b>In</b> Indium 115	<b>Sn</b> Tin 119	<b>Sb</b> Antimony 122	<b>Te</b> Tellurium 128	<b>I</b> Iodine 127	<b>Xe</b> Xenon 131				
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86				
<b>Cs</b> Caesium 133	<b>Ba</b> Barium 137	<b>La</b> Lanthanum 139	<b>Hf</b> Hafnium 179	<b>Ta</b> Tantalum 181	<b>W</b> Tungsten 184	<b>Re</b> Rhenium 186	<b>Os</b> Osmium 190	<b>Ir</b> Iridium 192	<b>Pt</b> Platinum 195	<b>Au</b> Gold 197	<b>Hg</b> Mercury 201	<b>Tl</b> Thallium 204	<b>Pb</b> Lead 207	<b>Bi</b> Bismuth 209	<b>Po</b> Polonium 210	<b>At</b> Astatine 210	<b>Rn</b> Radon 222				
87	88	89	104	105	106	107	108	109										226	227	228	229
<b>Fr</b> Francium 223	<b>Ra</b> Radium 226	<b>Ac</b> Actinium 227	<b>Unq</b> Unnil- quadium 257	<b>Unp</b> Unnil- pentium 260	<b>Unh</b> Unnilhexium 263	<b>Uns</b> Unnilseptium 262	<b>Uno</b> Unnilokti- um 265	<b>Une</b> Unnilenni- um 266										210	211	212	213

Proton number

Symbol

Name of element

Relative atomic mass

10	<b>Ne</b> Neon 20
----	-------------------------

67	<b>Ho</b> Holmium 165	68	<b>Er</b> Erbium 167	69	<b>Tm</b> Thulium 169	70	<b>Yb</b> Ytterbium 173	71	<b>Lu</b> Lutetium 175
99	<b>Es</b> Einsteinium 254	100	<b>Fm</b> Fermium 253	101	<b>Md</b> Mendelevium 256	102	<b>No</b> Nobelium 254	103	<b>Lr</b> Lawrencium 257
66	<b>Dy</b> Dysprosium 163	65	<b>Tb</b> Terbium 167	64	<b>Gd</b> Gadolinium 157	63	<b>Eu</b> Europium 152	62	<b>Sm</b> Samarium 150
98	<b>Cf</b> Californium 249	97	<b>Bk</b> Berkelium 247	96	<b>Cm</b> Curium 247	95	<b>Am</b> Americium 243	94	<b>Pu</b> Plutonium 244
91	<b>Pa</b> Protactinium 231	90	<b>Th</b> Thorium 232	89	<b>Ac</b> Actinium 227	88	<b>Ra</b> Radium 226	87	<b>Fr</b> Francium 223

Reference: Chang, Raymond (1991). Chemistry. McGraw-Hill, Inc.