



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
A	1	9	
	2	9	
	3	10	
	4	10	
	5	11	
	6	11	
B	7	20	
	8	20	
C	9	20	
	10	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.

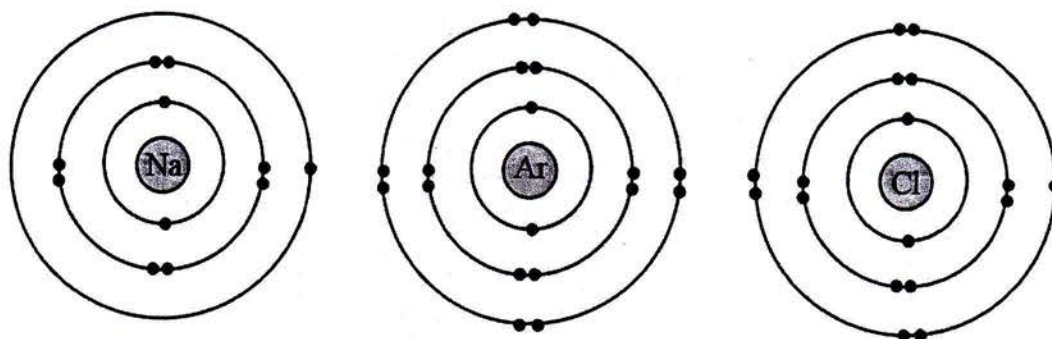


Diagram 1
Rajah 1

- (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

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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.

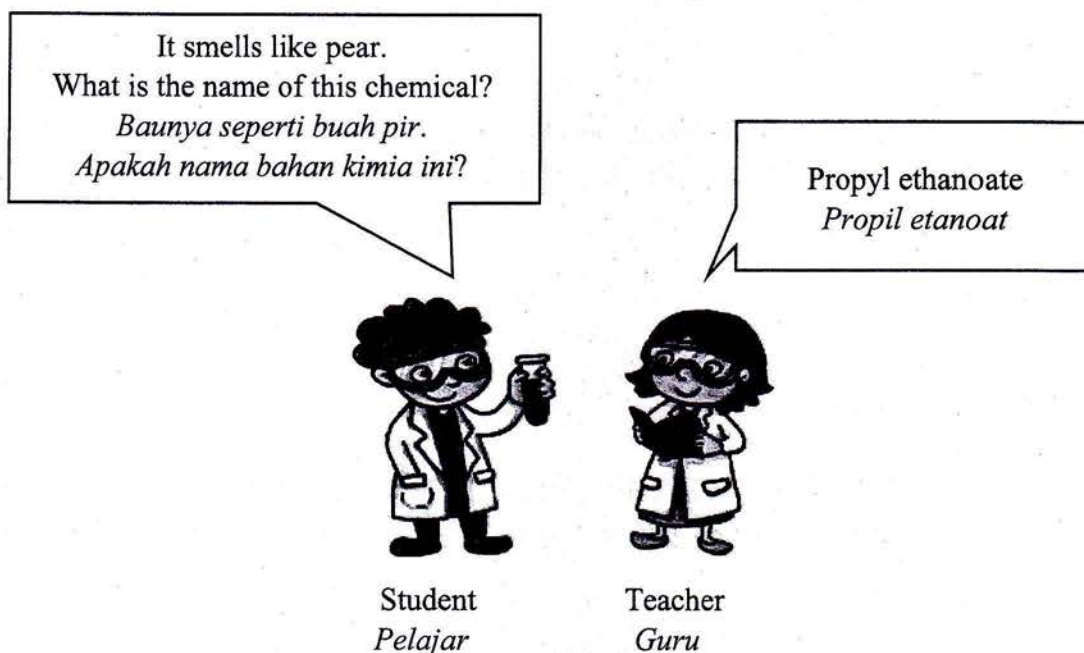


Diagram 4.1
Rajah 4.1

- (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.

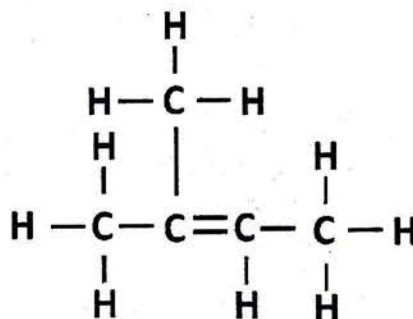


Diagram 4.2

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 :

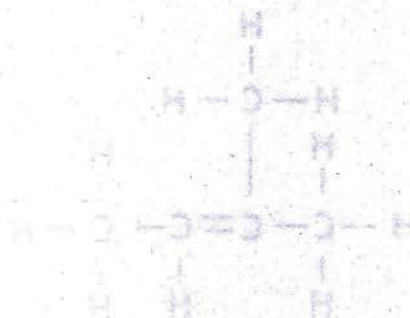
[1 mark]

[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.

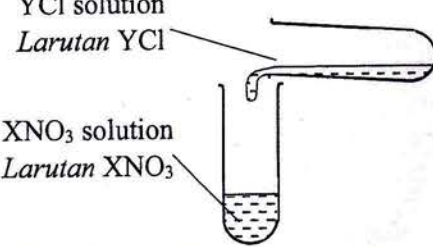
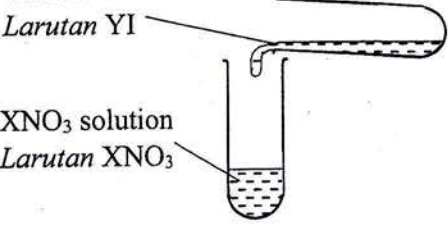
Set	I	II
Apparatus set-up <i>Susunan radas</i>	 YCl solution <i>Larutan YCl</i> XNO₃ solution <i>Larutan XNO₃</i>	 YI solution <i>Larutan YI</i> XNO₃ solution <i>Larutan XNO₃</i>
Observation <i>Pemerhatian</i>	White precipitate is formed <i>Mendakan putih terbentuk</i>	Yellow precipitate is formed <i>Mendakan 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 mark]
[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

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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, CaSO_4
Kalsium sulfat, CaSO_4

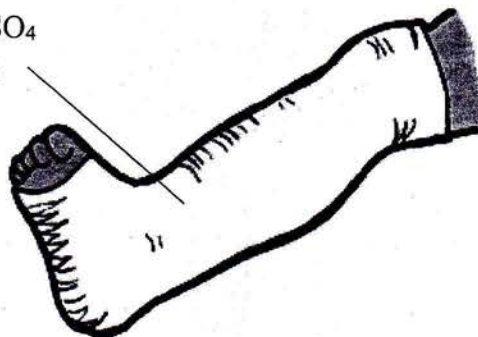


Diagram 5
Rajah 5

5(b)(i)

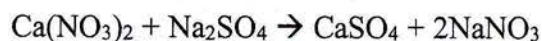
1

- (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, CaSO_4 formed when 50 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} of calcium nitrate solution is added to 50 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} of sodium sulphate solution.

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

Hitung jisim kalsium sulfat, CaSO_4 yang terbentuk apabila 50 cm^3 larutan kalsium nitrat 0.1 mol dm^{-3} ditambah ke dalam 50 cm^3 larutan natrium sulfat 0.1 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.

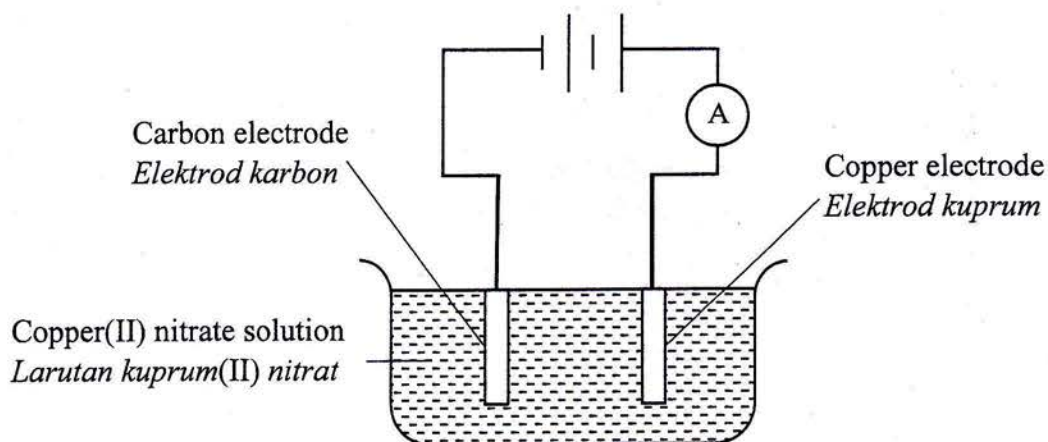


Diagram 6
Rajah 6

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

.....

 [1 mark]
 [1 markah]

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

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

- (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]

- (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]

For
 examiner's
 use

6(a)

1

6(b)

1

6(c)

1

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)

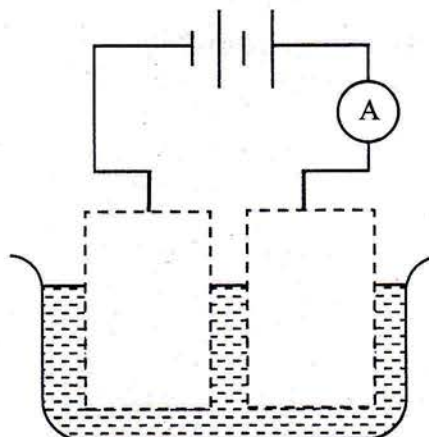
1

- (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.



[2 marks]

[2 markah]

6(f)

2

- (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, $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$.

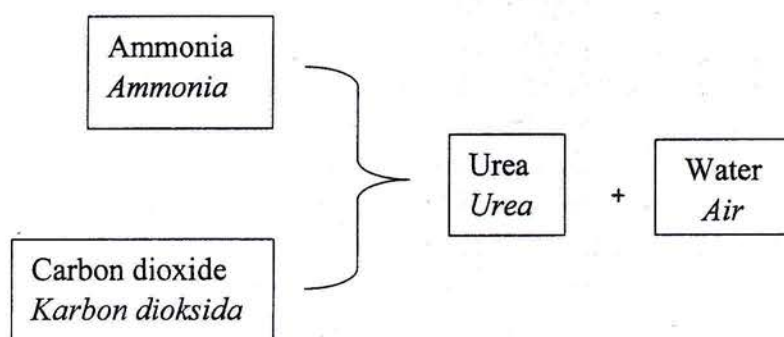


Diagram 7

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 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 dm^3 at room condition]

Seorang pengurus kilang mendapati 5000 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 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 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 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 ³ of hydrogen gas (s) <i>Masa yang diambil untuk mengumpul 40 cm³ gas hidrogen (s)</i>
I	25 cm ³ of 0.2 mol dm ⁻³ sulphuric acid + excess zinc powder <i>25 cm³ asid sulfurik 0.2 mol dm⁻³ + serbuk zink berlebihan</i>	33
II	25 cm ³ of 0.2 mol dm ⁻³ sulphuric acid + excess zinc granule <i>25 cm³ asid sulfurik 0.2 mol dm⁻³ + ketulan zink berlebihan</i>	45
III	25 cm ³ of 0.2 mol dm ⁻³ sulphuric acid + excess zinc powder + copper(II) sulphate solution <i>25 cm³ asid sulfurik 0.2 mol dm⁻³ + 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.

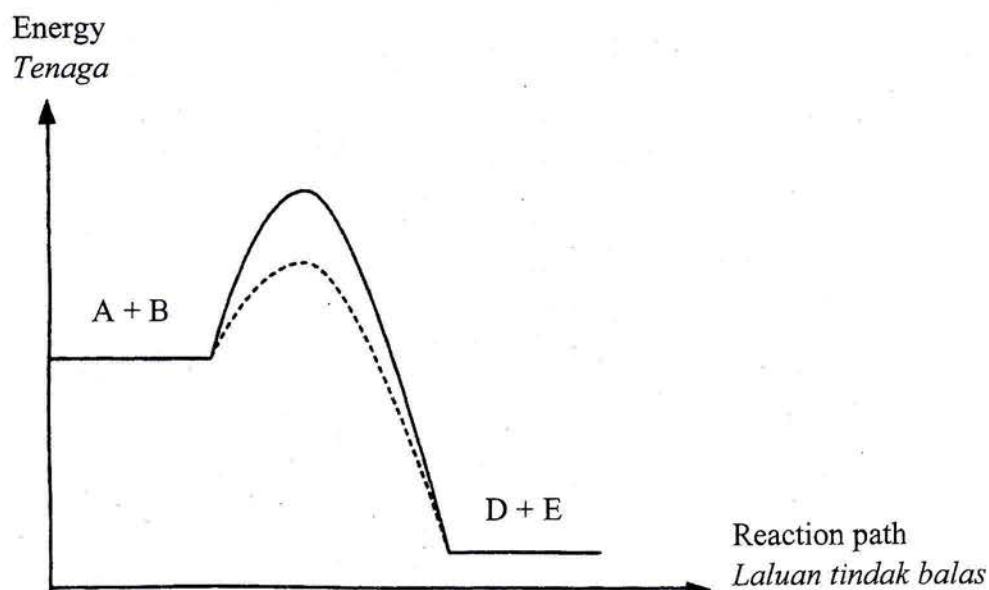


Diagram 8
Rajah 8

[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 ⁻³) <i>Kepekatan (mol dm⁻³)</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 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ X solution. The molar mass of solid X is 160 g mol⁻¹.

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 cm³ larutan X 1.0 mol dm⁻³. Jisim molar pepejal X ialah 160 g mol⁻¹.

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

[10 marks]

[10 markah]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 10 Table 10 shows the heat of neutralization of two acids, X and Y when react with sodium hydroxide solution.

Jadual 10 menunjukkan haba peneutralan bagi dua asid, X dan Y apabila bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Reactants <i>Bahan tindak balas</i>	Heat of neutralization (kJ mol ⁻¹) <i>Haba peneutralan (kJ mol⁻¹)</i>
I	100 cm ³ of 1.0 mol dm ⁻³ sodium hydroxide solution + 100 cm ³ of 1.0 mol dm ⁻³ of monoprotic acid X <i>100 cm³ larutan natrium hidroksida 1.0 mol dm⁻³ + 100 cm³ asid monoprotik X 1.0 mol dm⁻³</i>	- 57.3
II	100 cm ³ of 1.0 mol dm ⁻³ sodium hydroxide solution + 100 cm ³ of 1.0 mol dm ⁻³ of monoprotic acid Y <i>100 cm³ larutan natrium hidroksida 1.0 mol dm⁻³ + 100 cm³ asid monoprotik Y 1.0 mol dm⁻³</i>	- 55.0

Table 10
Jadual 10

- (a) (i) Based on the information in Table 10, state an example for each acid X and acid Y.

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 10, nyatakan contoh bagi asid X dan asid Y.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Explain why there is a difference in the values of heat of neutralization in experiment I and II.

Jelaskan mengapa terdapat perbezaan nilai haba peneutralan itu dalam eksperimen I dan II.

[4 marks]

[4 markah]

- (iii) If acid X is replaced with 100 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acid, predict the heat released during the reaction.

Explain your answer.

Jika asid X digantikan dengan 100 cm³ asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³, ramalkan haba yang dibebaskan semasa tindak balas.

Jelaskan jawapan anda.

[4 marks]

[4 markah]

- (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.

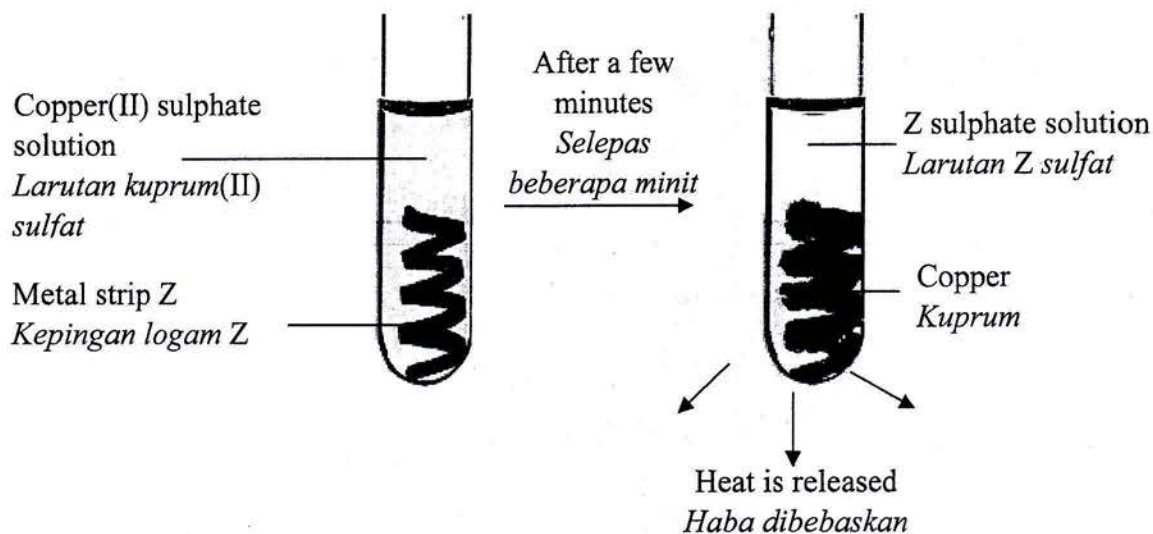


Diagram 10
Rajah 10

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

Proton number

PERIODIC TABLE OF ELEMENT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Be	B	C	N	O																																																																																																																																																																																																																																																				

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