

4541/2

KIMIA

KERTAS 2

2 ½ JAM

NO KAD PENGENALAN

						-			-				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

Nama Pelajar :

Tingkatan :



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
(CAWANGAN KELANTAN)**

**MODUL KOLEKSI ITEM
PERCUBAAN SPM
2026**

KIMIA
KERTAS 2

MASA : DUA JAM TIGA PULUH MINIT

KIMIA K2 SPM

1. Tulis nama dan tingkatan pada ruang yang disediakan.
2. Kertas ini mengandungi tiga bahagian, Bahagian A, B dan C.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas ini.
4. Kertas ini dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Kerja mengira anda hendaklah ditunjukkan dengan jelas bagi mengelak kehilangan markah.
7. Kertas ini hendaklah diserahkan kepada Guru.

Untuk Kegunaan Guru			
BAHAGIAN	SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEHI
A	1	5	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	9	
	7	10	
	8	10	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
JUMLAH			

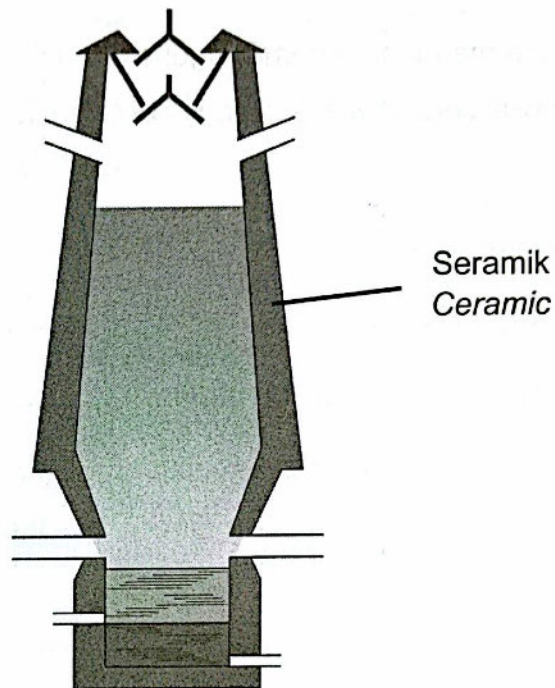
Kertas soalan ini mengandungi 45 halaman bercetak.

Bahagian A / Section A

[60 markah / 60 marks]

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

1. Rajah 1 menunjukkan relau bagas yang digunakan dalam pengekstrakan logam.

Diagram 1 shows a blast furnace used in metal extraction.

Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan bahan utama bagi seramik.

Name the main component in ceramic.

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

- (b) Nyatakan dua sifat bagi seramik.

State two characteristic of ceramics.

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (c) Terangkan mengapa seramik digunakan dalam Rajah 1

Explain why ceramics are used in Diagram 1.

.....

.....

.....

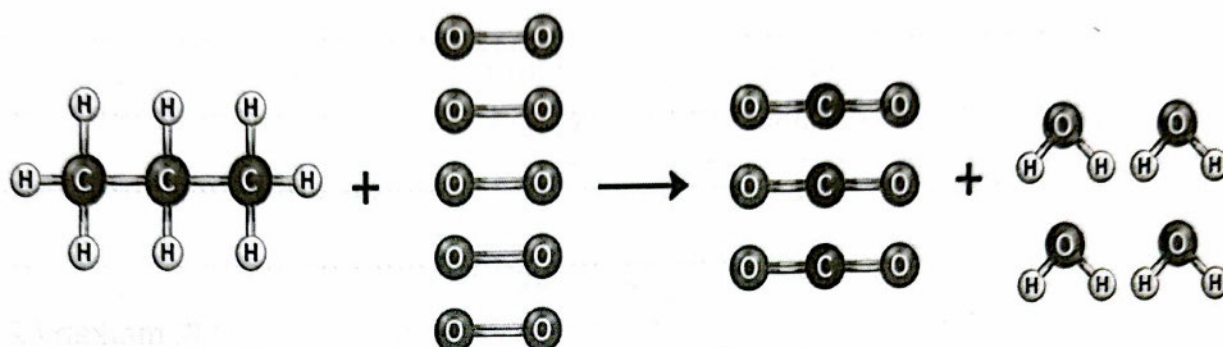
[2 markah / 2 marks]



SERTAI TELEGRAM @exercise_students

2. Rajah 2 menunjukkan model bagi persamaan kimia bagi tindak balas pembakaran gas propana.

Diagram 2 shows the model for chemical equation of the propane gas combustion.



Rajah 2

Diagram 2

- (a) Namakan semua unsur yang hadir dalam gas propana.

Name the elements present in propane gas.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan jenis zarah dalam gas propana.

State the type of particle for propane gas.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Apakah formula empirik bagi gas propana?

What the empirical formulae of propane gas?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (d) Nyatakan dua maklumat daripada model persamaan kimia di Rajah 2 dari aspek kualitatif dan kuantitatif.

Interpret the chemical equation in Diagram 2 in terms of qualitative and quantitative.

.....

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

3. Jadual 1 menunjukkan maklumat bilangan proton, neutron dan elektron bagi atom P, Q dan R.

Table 1 shows information on the number of protons, neutrons and electrons for atoms P, Q and R.

Atom <i>Atom</i>	Proton <i>Proton</i>	Neutron <i>Neutron</i>	Elektron <i>Electron</i>
P	11	12	11
Q	12	12	12
R	11	13	11

Jadual 1

Table 1

- (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan nombor nukleon?

What is meant by nucleon number?

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan nombor nukleon bagi atom P.

State the nucleon number of the P atom.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Atom yang manakah merupakan isotop?

Which atoms are an isotope?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan sebab jawapan anda di (b)(i).

Explain the reason for your answer in (b)(i).

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Lukiskan struktur atom Q.

Draw the atomic structure of atom Q.

[2 markah/ 2 marks]

4. Jadual 2 menunjukkan tiga unsur Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur
Table 2 shows the three elements of Group 17 in the Periodic Table of the Elements.

Unsur <i>Element</i>	Kegunaan dan sifat fizik <i>Uses and physical properties</i>
U	• Digunakan di dalam peluntur • <i>Used in bleach</i> • Wujud sebagai gas pada suhu bilik • <i>Exists as a gas at room temperature</i> • Takat lebur: -101°C • <i>Melting point: -101°C</i>
V	• Salah satu bahan dalam pemadam api • <i>One of the ingredients in fire extinguishers</i> • Wujud sebagai cecair pada suhu bilik • <i>Exists as a liquid at room temperature</i> • Takat lebur: -7°C • <i>Melting point: -7°C</i>
W	• Sebagai disinfektan • <i>As a disinfectant</i> • Wujud sebagai pepejal pada suhu bilik • <i>Exists as a solid at room temperature</i> • Takat lebur: 114°C • <i>Melting point: 114°C</i>

Jadual 2

Table 2

- (a) (i) Nyatakan nama lain untuk Kumpulan 17

State another name for Group 17

[1 markah / 1 mark]

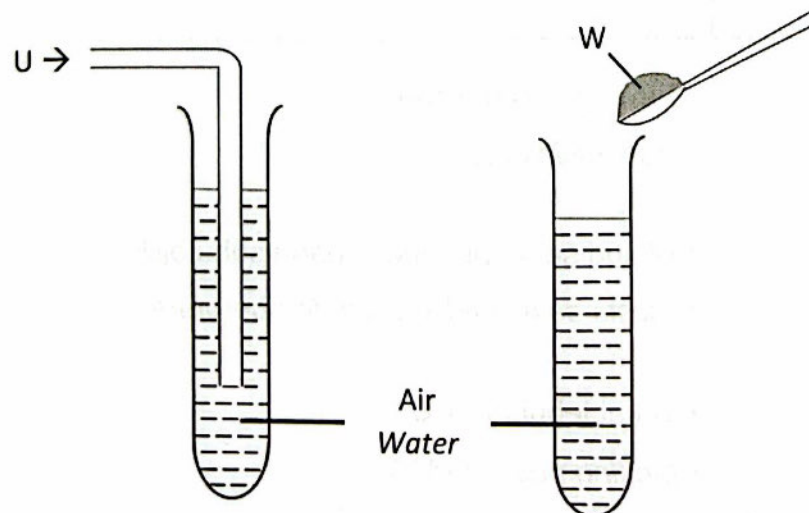
- (ii) Terangkan mengapa takat lebur W lebih tinggi berbanding U.

Explain why the melting point of W is higher than that of U.

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Dalam satu eksperimen yang lain, seorang murid ~~menjalankan tindak balas antara~~ ^{melarutkan unsur} ~~pepejal oksida X dengan larutan natrium hidroksida dan larutan asid nitrik dalam~~ ^{U dan W ke dalam air} dua tabung uji berlainan seperti ditunjukkan dalam Rajah 3.

In other experiment, a student undergoes reaction between solid oxide X with sodium hydroxide solution and nitric acid solution in two different test tubes as shows in Diagram 3.



Rajah 3

Diagram 3



Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen pada Rajah 4.3

Table 3 shows the experimental results in Diagram 4.3

U	W
Larut dengan cepat <i>Dissolve rapidly</i>	Larut dengan perlahan <i>Dissolve slowly</i>
Larutan kuning kehijauan terhasil <i>A greenish yellow solution is produced</i>	Larutan perang terhasil <i>A brown solution is produced</i>

Jadual 3

Table 3

Berdasarkan pemerhatian dalam Jadual 3,

Based on the observations in Table 3,

- (i) bandingkan kereaktifan Unsur U dan W
compare the reactivity of Elements U and W.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan jawapan anda di (b) (i)
Explain your answer in (b) (i)

.....

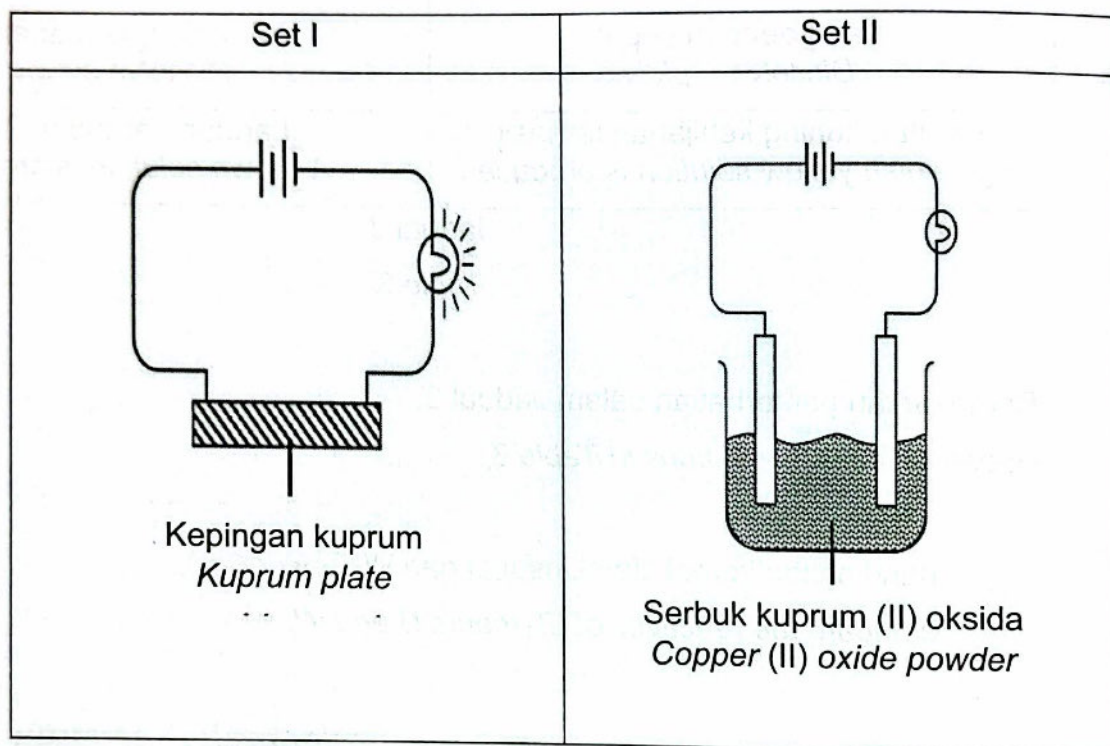
.....

.....

.....

[3 markah / 3 marks]

5. Rajah 4 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji kekonduksian elektrik.
Diagram 4 shows the apparatus set up to investigate the electrical conductivity.



Rajah 4

Diagram 4

- (a) Nyatakan jenis sebatian kuprum (II) oksida.
State the type of compound for copper (II) oxide.

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

- (b) Nyatakan jenis daya tarikan antara zarah-zarah dalam sebatian kuprum (II) oksida.
State the type of forces of attraction between particles in copper (II) oxide compound.

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

- (c) Berdasarkan Rajah 4, susunan radas yang manakah boleh mengkonduksikan elektrik? Terangkan jawapan anda.

Based on Diagram 4, which apparatus setup can conduct electricity? Explain your answer.

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

- (d) Amir membantu datuknya mengemas di rumah lama. Tiba-tiba lampu berkelip dan berlaku percikan elektrik. Pemeriksaan mendapati dawai kuprum lama telah rosak dan hampir terputus.

Amir was helping his grandfather clean an old house. Suddenly, the lights flickered and sparks appeared from the electrical socket. An inspection found that the old copper wire was damaged and almost broken.

- (i) Bagaimanakah Amir dapat memperbaiki dawai kuprum yang hampir terputus itu?

How can Amir repair the copper wire that is almost broken?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Dengan menggunakan konsep ikatan logam, huraikan bagaimana tenaga elektrik dapat dialirkan semula setelah pengubahsuaian dilakukan.

By using the concept of metallic bond, describe how electrical energy can be flowed again after the modification has been done.

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

[4 markah / 4 marks]

6. (a) Jadual 4 menunjukkan tiga jenis polimer sintetik, ciri-ciri dan kegunaanya.

Table 4 shows three types of synthetic polymer, properties and their uses.

Polimer <i>Polymer</i>	Ciri-ciri <i>Properties</i>	Kegunaan <i>Use</i>
$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ Polimer X <i>Polymer X</i>	Tahan lasak <i>Durable</i>	Alat mainan dan Tekstil <i>Toys and textiles</i>
$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$ Polimer Y <i>Polymer Y</i>	Keras dan kuat <i>Hard and strong</i>	
$\left[\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ -\text{C}- \\ \\ \text{H} \end{array} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ -\text{C}- \\ \\ \text{H} \end{array} \right]_n$ Polimer Z <i>Polymer Z</i>	Ringan dan penebat haba <i>Lightweight and heat insulating</i>	Penebat haba dan pembungkus makanan <i>Thermal insulation and food packaging</i>

Jadual 4

Table 4

- (i) Apakah unit asas bagi polimer?

What is the basic unit of a polymer?

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

- (ii) Tulis persamaan kimia pembentukan polimer X.

Write the chemical equation for the formation of polymer X.

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

- (iii) Nyatakan satu kegunaan polimer Y.

State one use of polymer Y.

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

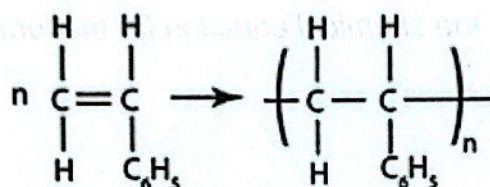


- (b) Rajah 5 menunjukkan dua jenis tindak balas pempolimeran iaitu tindak balas V dan tindak balas W.

Diagram 5 shows two types of polymerization reactions, namely the V reaction and the W reaction.

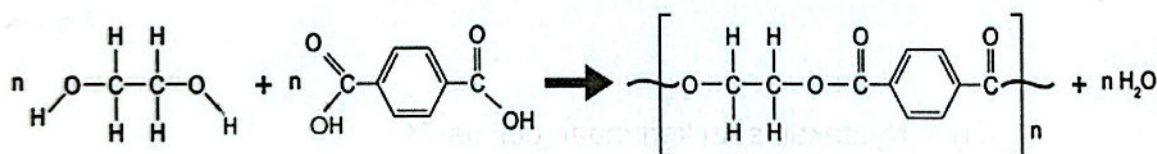
Tindak balas V:

V Reaction:



Tindak balas W:

W Reaction:



Rajah 5

Diagram 5

Berdasarkan Rajah 5, banding bezakan tindak balas V dan tindak balas W.

Based on Diagram 5, compare and contrast the V reaction and the W reaction.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / 3 marks]

- (c) Beg plastik adalah bahan buangan polimer yang terbanyak di negara kita. Apakah kaedah yang sesuai dalam pengurusan sisa beg plastik bagi memastikan penggunaan beg plastik lebih lestari? Terangkan jawapan anda.

Plastic bags are the most common polymer waste in our country. What is the appropriate method for managing plastic bag waste to ensure that the use of plastic bags is more sustainable? Explain your answer.

.....

.....

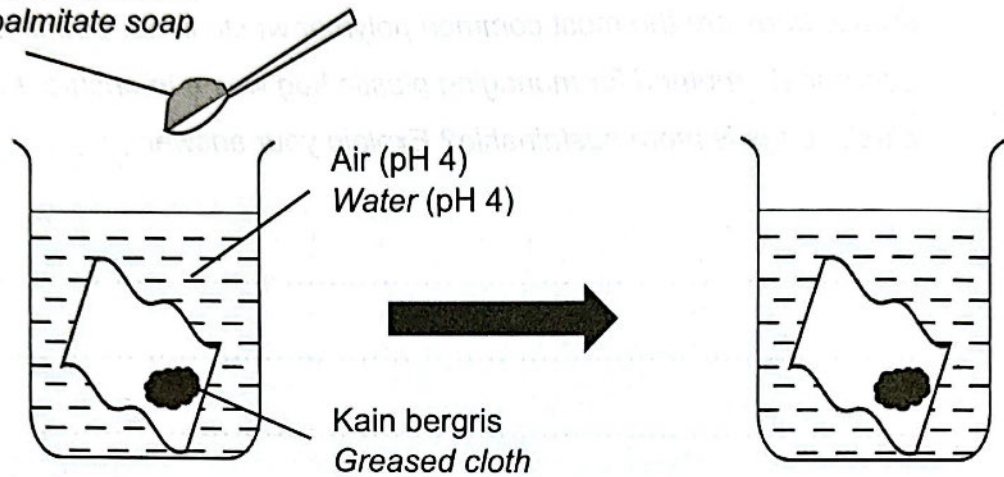
.....

[2 markah / 2 marks]

7 Rajah 6 menunjukkan proses pencucian sabun.

Diagram 6 shows the washing process of soap.

Sabun natrium palmitat
Sodium palmitate soap



Rajah 6

Diagram 6

(a) (i) Nyatakan nama bagi tindak balas penyediaan sabun.

State the name of the reaction to prepare soap.

.....

[1 markah / 1 mark]

(ii) Cadangkan alkali yang sesuai untuk menghasilkan sabun dalam Rajah 6

Suggest the suitable alkali to produce soap in Diagram 6.

.....

[1 markah / 1 mark]

(b) Berdasarkan Rajah 6,

Based on Diagram 6,

(i) Terangkan pemerhatian

Explain the observation

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

(ii) Cadangkan bagaimana untuk mengatasi masalah tersebut. Terangkan jawapan anda.

Suggest how to overcome the problem. Explain your answer.

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

(c) Rajah 7. menunjukkan satu preskripsi ubat yang diberikan oleh doctor kepada Sir Tar.

Diagram 7. shows a prescription for medicine given by a doctor to Sir Tar.



Rajah 7
Diagram 7

- (i) Berdasarkan Rajah 7, apakah masalah kesihatan yang dihadapi oleh Sir Tar
Based on Diagram 7, what health problems does Sir Tar face?

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Sir Tar mempunyai pilihan sama ada menggunakan ubat moden atau ubat tradisional. Sebagai pelajar kimia, bantu Sir Tar untuk membuat pilihan. Wajarkan pilihan anda.

Sir Tar has a choice of whether to use modern medicine or traditional medicine. As a chemistry student, help Sir Tar make a choice. Justify your choice.

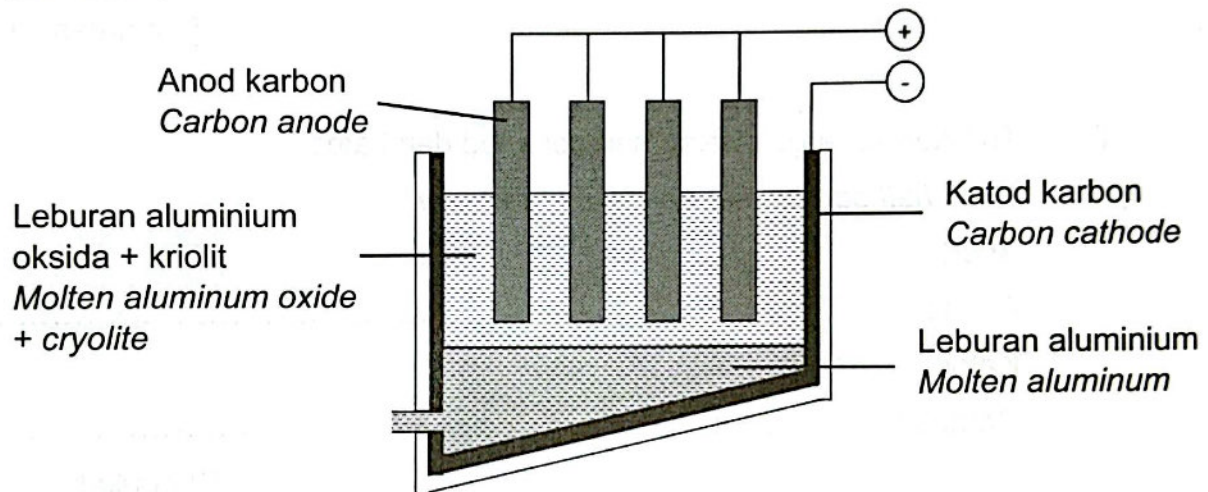
.....
.....
.....

[2 markah / 2 mark]

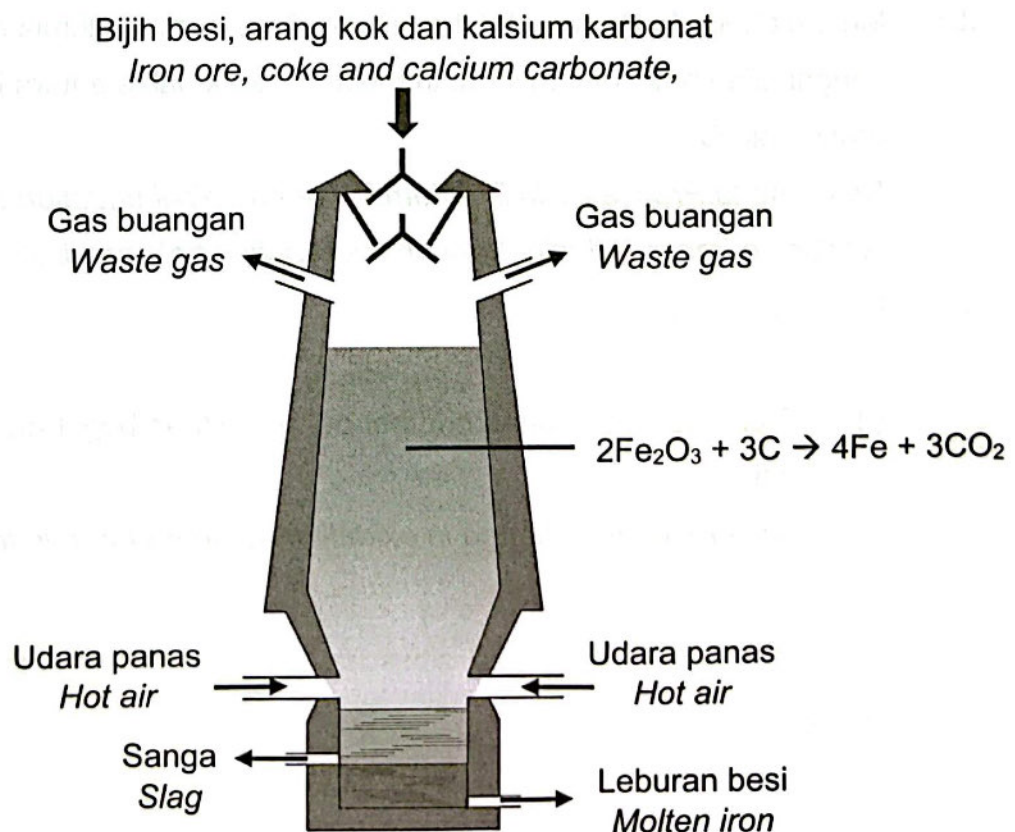
8. Rajah 8 menunjukkan dua proses pengekstrakan logam daripada bijihnya iaitu Proses X dan Proses Y.

Diagram 8 shows two processes for extracting metals from their ores, namely Process X and Process Y.

Proses X
Process X



Proses Y
Process Y



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Berdasarkan Proses X dalam Rajah 8

Based on Process X in Diagram 8

- (i) Namakan Proses X

Name Process X

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Tuliskan setengah persamaan di anod dan katod

Write half equation at anode and cathode.

Anod :

Anode :

Katod :

Cathode:

[2 markah / 2 marks]

- (b) Merujuk kepada Proses Y dalam Rajah 8, persamaan kimia menunjukkan proses penghasilan besi dalam industri melalui tindak balas antara bijih besi, Fe_2O_3 dan arang kok, C

Referring to Process Y in Diagram 8, the chemical equation shows the process of producing iron in industry through the reaction between iron ore, Fe_2O_3 and coke, C.

- (i) Tentukan perubahan nombor pengoksidaan bagi Ferum dalam tindak balas ini

Determine the change in oxidation number of Iron in this reaction.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Sekiranya kilang tersebut mampu memproses 640 kg bijih besi sehari menggunakan karbon yang berlebihan, hitung jisim besi yang dapat dihasilkan dalam sehari.

If the factory is capable of processing 640 kg of iron ore per day using excess carbon, calculate the mass of iron that can be produced in a day.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 8, proses yang manakah sesuai digunakan untuk mengekstrak bijih timah. Terangkan jawapan anda

Based on Diagram 8, which process is suitable for extracting tin ore? Explain your answer.

.....

.....

.....

[3 markah / 3 mark]

Bahagian B

Section B

[20 markah]

[20 marks]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini

*This section contains two questions. Answer **one** question in this section.*

9. Sumber utama hidrokarbon ialah petroleum atau minyak mentah. Petroleum tidak dapat digunakan sebelum diproses. Petroleum perlu diasingkan kepada pecahannya sebelum dapat digunakan melalui proses penapisan. Jadual 5 menunjukkan pecahan dalam petroleum dapat diasingkan mengikut takat didih.

The main source of hydrocarbons is petroleum or crude oil. Petroleum cannot be used before being processed. Petroleum needs to be separated into its fractions before it can be used through the refining process. Table 5 shows that the fractions in petroleum can be separated according to their boiling points.

Hasil pengasingan petroleum <i>Petroleum fraction products</i>	Takat didih (°C) <i>Boiling point (°C)</i>
X	< 40
Y	40 - 75
Z	75 - 150

Jadual 5

Table 5

- (a) Namakan dua proses dalam penapisan petroleum?

Nyatakan perbandingan bagi Y dan Z dari segi kebolehbakaran dan warna bagi sebatian tersebut.

Susun sebatian X, Y dan Z mengikut tertib menurun saiz molekul dan terangkan mengapa terdapat perbezaan takat didih bagi X, Y dan Z.

Name two processes involved in petroleum refining.

State the comparison between Y and Z in terms of flammability and the colour of the compounds.

Arrange compounds X, Y, and Z in descending order of molecular size and explain why there is a difference in the boiling points of X, Y, and Z.

[8 markah/ 8 marks]

- (b) Nafta adalah campuran hidrokarbon yang terdiri daripada 5 hingga 10 atom karbon. Salah satu hasil sulingan dalam nafta ialah heksana.

Tuliskan persamaan kimia bagi pembakaran heksana.

Hitungkan isipadu gas karbon dioksida yang terbebas pada keadaan bilik apabila 8.6 g heksana terbakar dengan lengkap dalam oksigen berlebihan.

[Jisim atom relative: C=12; H=1; 1 mol gas menempati 24 dm³]

Naphtha is a mixture of hydrocarbons consisting of 5 to 10 carbon atoms. One of the fractions obtained in naphtha is hexane.

Write the chemical equation for the combustion of hexane.

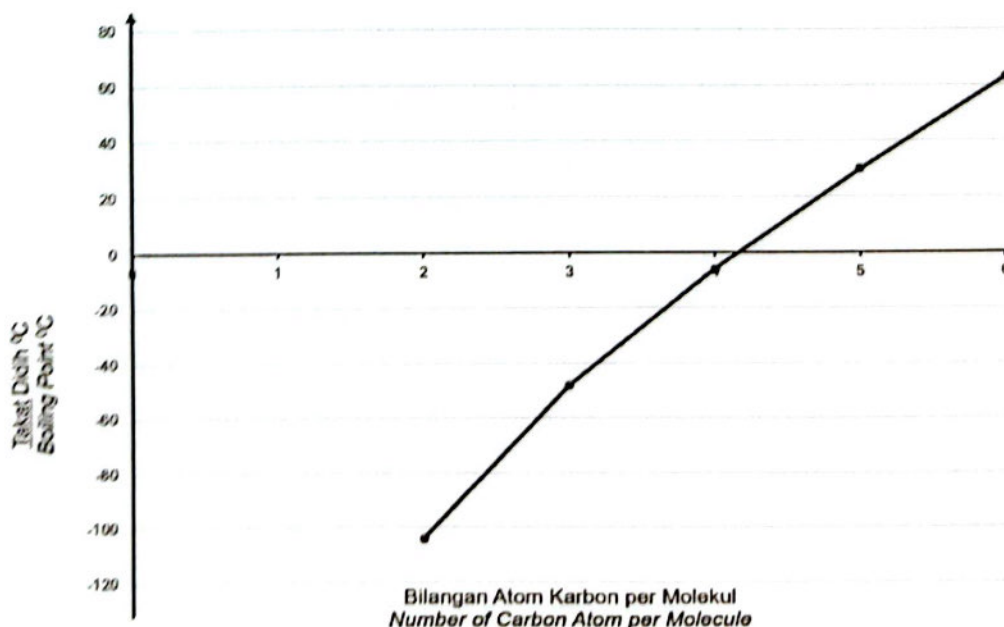
Calculate the volume of carbon dioxide gas released at room conditions when 8.6g of hexane is completely burnt in excess oxygen.

[Relative atomic mass: C=12; H=1; 1 mol gas occupies 24dm³]

[6 markah/ 6 marks]

- (c) Rajah 9 menunjukkan graf takat didih melawan bilangan atom karbon per molekul sebatian karbon yang mempunyai satu ikatan ganda dua.

Diagram 9 shows the graph of boiling point against the number of carbon atoms per molecule of carbon compounds that contain one double bond.



Rajah 9

Diagram 9

Nyatakan siri homolog dan formula am, lukis dan namakan formula struktur bagi sebatian karbon mengikut penamaan IUPAC yang mempunyai takat didih bawah daripada 0°C .

Kenal pasti keadaan fizik sebatian karbon heksena pada suhu bilik.

Apakah hubungan antara bilangan atom karbon dengan takat didih?

State the homologous series and general formula, draw and name the structural formula of a carbon compound according to the IUPAC nomenclature that has a boiling point below 0°C .

Identify the physical state of the carbon compound hexene at room temperature.

What is the relationship between the number of carbon atoms and the boiling point?

[6 markah / 6 marks]



10. (a) Jadual 6 menunjukkan persamaan kimia dan nilai haba pemendakan bagi argentum klorida, AgCl dan magnesium karbonat, MgCO₃

Table 6 shows the chemical equations and heat values of precipitation for silver chloride, AgCl and magnesium carbonate, MgCO₃.

Set Set	Persamaan kimia Chemical equation	Haba pemendakan Heat of precipitation
I	$\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \longrightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$	-65.5 kJ mol ⁻¹
II	$\text{Mg(NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{MgCO}_3 + 2\text{NaNO}_3$	Z kJ mol ⁻¹

Jadual 6

Table 6

- (i) Jadual 7 menunjukkan keputusan eksperimen Set II yang telah dijalankan oleh seorang murid untuk menentukan nilai Z.

Table 7 shows the results of the Set II experiment conducted by a student to determine the value of Z.

Suhu awal larutan magnesium nitrat, (°C) <i>Initial temperature of magnesium nitrate solution, (°C)</i>	27.0
Suhu awal larutan natrium karbonat, (°C) <i>Initial temperature of sodium carbonate solution, (°C)</i>	28.0
Suhu campuran, (°C) <i>Mixture temperature, (°C)</i>	25.0

Jadual 7

Table 7

Berdasarkan Jadual 7, hitung nilai Z dalam Set II, jika 50 cm^3 larutan natrium karbonat 1.0 mol dm^{-3} ditambah ke dalam sebuah cawan polistirena yang mengandungi 50 cm^3 larutan magnesium nitrat, 1.0 mol dm^{-3} .

[Muatan haba tentu larutan: $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, Ketumpatan larutan = 1 g cm^{-3}]

Based on Table 7, calculate the value of Z in Set II, if 50 cm^3 of sodium carbonate solution 1.0 mol dm^{-3} is added to a polystyrene cup containing 50 cm^3 of magnesium nitrate solution, 1.0 mol dm^{-3} .

[Specific heat capacity of solution: $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, Density of solution: 1 g cm^{-3}]

[4 markah / 4 marks]

- (ii) Lukis rajah aras tenaga bagi tindak balas dalam Set I dan Set II.

Draw the energy level diagrams for the reactions in Set I and Set II.

[4 markah / 4 marks]

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di(a)(ii), bandingkan rajah aras tenaga Set I dan Set II dari segi:

- Jenis tindak balas
- Perubahan suhu
- Perubahan jumlah kandungan tenaga
- Perubahan tenaga semasa pemutusan ikatan dan pembentukan ikatan

Based on the answer in (a)(ii), compare the energy level diagrams of Set I and Set II in terms of:

- *Type of reaction*
- *Change in temperature*
- *Change in total energy content.*
- *Change in energy during bond breaking and bond formation*

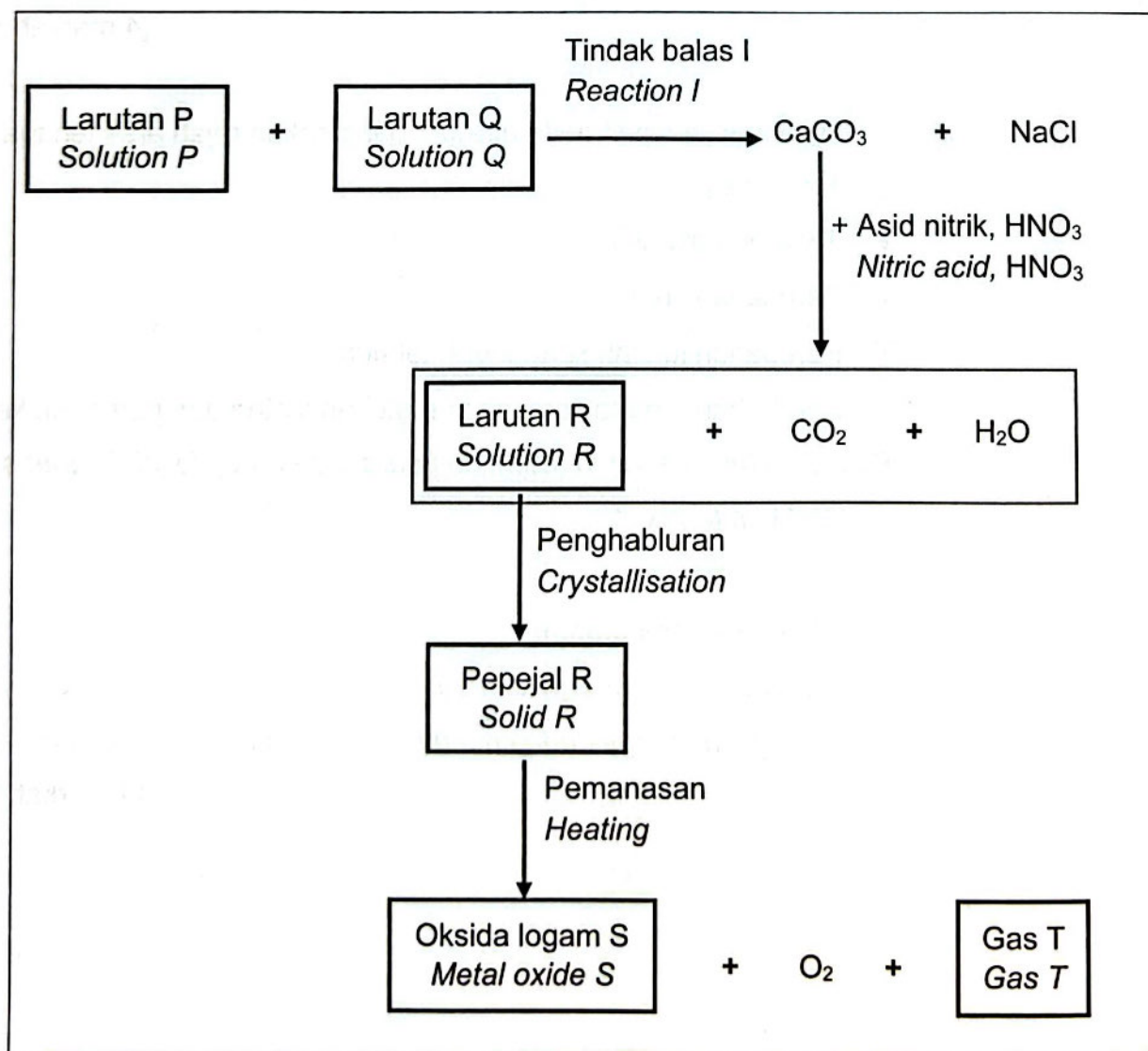
[4 markah / 4 marks]

- (iv) Tindak balas di (a)(i) diulangi dengan menggunakan 50 cm^3 larutan kalium karbonat 1.0 mol dm^{-3} bagi menggantikan larutan natrium karbonat. Ramalkan nilai haba pemendakan bagi tindak balas ini. Terangkan jawapan anda.

The reaction in (a)(i) is repeated using 50 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} potassium carbonate solution to replace the sodium carbonate solution. Predict the value of the heat of precipitation for this reaction. Explain your answer.

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah 10 menunjukkan skema tindak balas bagi garam kalsium karbonat, CaCO_3
Diagram 10 shows the reaction scheme for calcium carbonate salt, CaCO_3



Rajah 10

Diagram 10

Berdasarkan Rajah 10;

Based on Diagram 10;

- (i) Kenal pasti larutan P, larutan Q, oksida logam S dan nama tindak balas I.
Identify solution P, solution Q, metal oxide S and the name of reaction I.
[4 markah / 4 marks]
- (ii) Huraikan secara ringkas bagaimana anda dapat mengesahkan kehadiran gas T.
Briefly describe how you can confirm the presence of T gas.
[2 markah / 2 marks]

Bahagian C

Section C

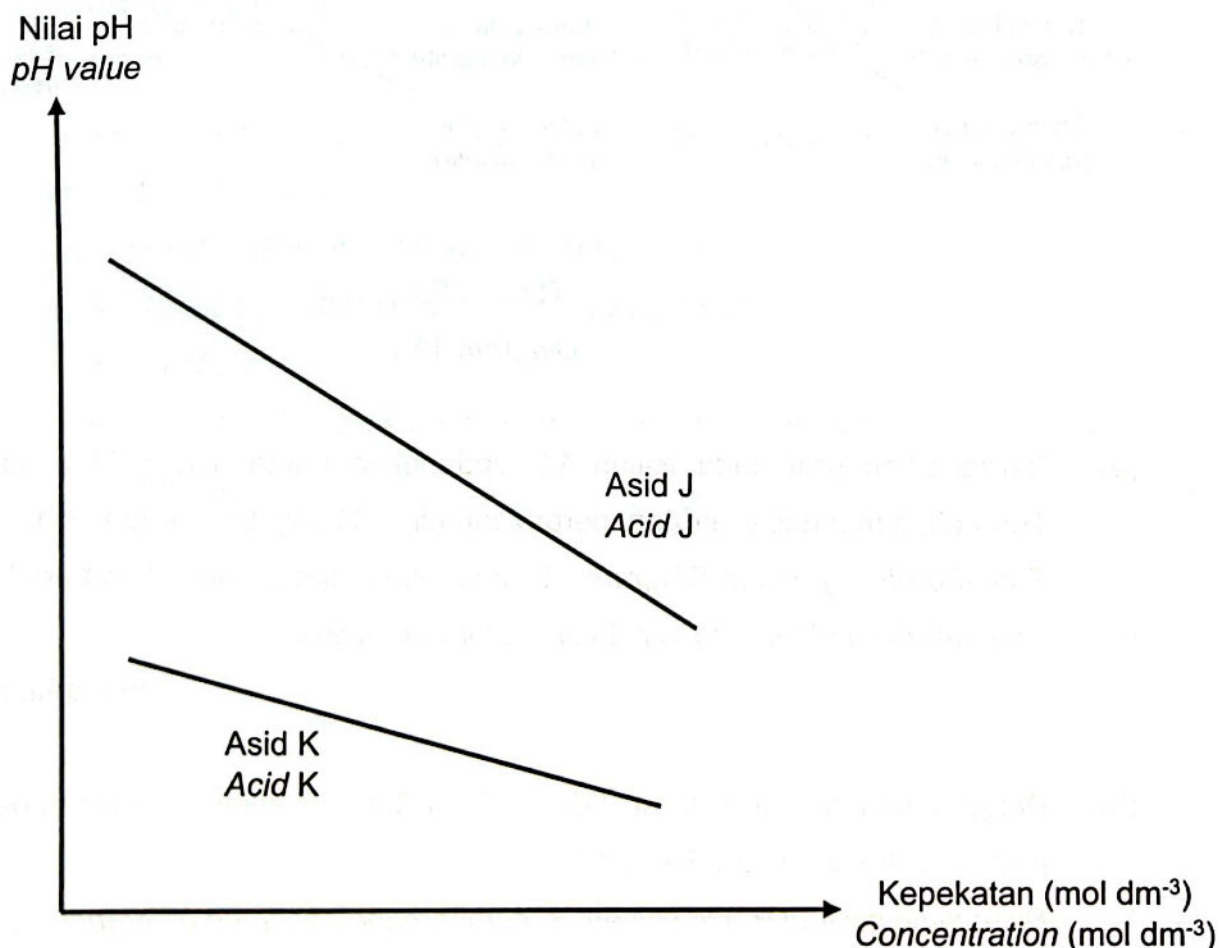
[20 markah]

[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian iniAnswer **all** questions in this section

11. Rajah 11 menunjukkan graf nilai pH melawan kepekatan bagi dua asid monoprotik yang berbeza iaitu asid J dan asid K.

Diagram 11 shows a graph of pH value against concentration for two different monoprotic acids, namely acid J and acid K.

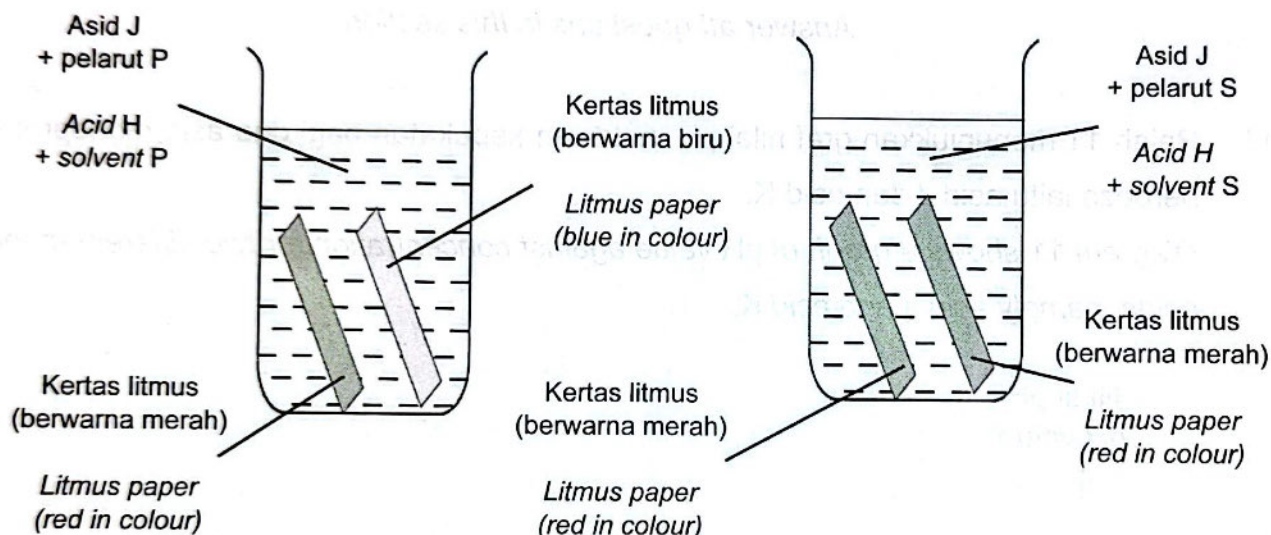


Rajah 11

Diagram 11

Asid J ditambahkan ke dalam dua bikar berbeza yang masing-masing mengandungi pelarut P dan pelarut S. Kemudian dua kertas litmus yang berbeza dimasukkan ke dalam kedua-dua bikar dan dibiarkan selama beberapa minit. Keputusan seperti Rajah 12.

Acid J is added to two different beakers, each containing solvent P and solvent S. Then two different litmus papers are placed in both beakers and left for a few minutes. The results are as shown in Diagram 12.



Rajah 12

Diagram 12

- (a) Berdasarkan graf pada Rajah 11, cadangkan nama bagi asid J dan asid K. Terangkan mengapa terdapat perbezaan nilai pH bagi kedua-dua asid.

Based on the graph in Diagram 11, suggest names for acid J and acid K. Explain why there is a difference in pH values for both acids.

[6 markah / 6 marks]

- (b) Dengan menamakan pelarut P dan pelarut S, bandingkan perbezaan pemerhatian pada keputusan dalam Rajah 12.

By naming solvent P and solvent S, compare the observed differences in the results in Diagram 12.

[6 markah / 6 marks]

(c)

Jumlah zat terlarut per unit isipadu sesuatu larutan mempengaruhi kadar tindak balas.

Dengan menggunakan asid J dan asid K dan pengetahuan anda dalam konsep kadar tindak balas, buktikan pernyataan ini.

Dalam huraian anda, sertakan butiran berikut:

- Nama bahan lain yang digunakan bersama
- Langkah-langkah ujian
- Hubungan antara jumlah zat terlarut per unit isipadu kadar tindak balas

The amount of solute per unit volume of a solution affects the rate of reaction.

Using acid J and acid K and your knowledge of the concept of rates of reaction, prove this statement.

In your explanation, include the following details:

- *Names of other substances used together*
- *Test steps*
- *Relationship between the amount of solute per unit volume with the rate of reaction*

[8 markah / 8 marks]