

SULIT
4541/2
Chemistry
Kertas 2
2015
 2 ½ jam

NAMA:

4541/2

NO. KAD PENGENALAN

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



PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2015
ANJURAN BERSAMA
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA NEGERI PERLIS
DAN
MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS

CHEMISTRY

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang 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 Melayu atau bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 atau halaman 3.*

Kod Pemeriksa		Markah Penuh	Markah Diperoleh
Bahagian	Soalan		
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 27 halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. *This question paper consists of three sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. *Answer **all** questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in question paper.*
3. *Answer **one** question from **Section B** and **one** question from **Section C**. Write your answers for **Section B** and **Section C** on the answer sheet provided by the invigilators. Answer questions in **Section B** and **Section C** in detail. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.*
4. *Show your working. It may help you to get mark.*
5. *If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done.*
6. *The diagrams in the question are not drawn to scale unless stated.*
7. *Marks allocated for each question or part question are shown in brackets.*
8. *The time suggested to answer **Section A** is 90 minutes, **Section B** is 30 minutes and **Section C** is 30 minutes.*
9. *You may use a non-programmable scientific calculator.*
10. *Hand in your answer sheets at the end of the examination.*

MAKLUMAT UNTUK CALON

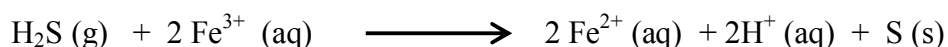
1. *Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.***
2. *Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A.** Tuliskan jawapan bagi **Bahagian A** dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan..*
3. *Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **satu** soalan daripada **Bahagian C.** Tuliskan jawapan bagi **Bahagian B** dan **Bahagian C** pada kertas jawapan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Jawab **Bahagian B** dan **Bahagian C** dengan terperinci. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. *Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapat markah.*
5. *Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat satu garisan di atas jawapan itu.*
6. *Rajah yang mengiringi, soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
8. *Masa yang dicadangkan untuk menjawab **Bahagian A** ialah 90 minit, **Bahagian B** ialah 30 minit dan **Bahagian C** ialah 30 minit.*
9. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*
10. *Serahkan semua kertas jawapan anda diakhir peperiksaan.*

Section A
Bahagian A

[60 marks]
[60 markah]

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

1. The following is an equation that represents a redox reaction.
Berikut adalah satu persamaan yang mewakili suatu tindak balas redoks.



- (a) State the meaning of redox reaction.
Nyatakan maksud tindak balas redoks

.....
.....

[1 mark]

- (b) (i) Write the half equation for
Tuliskan setengah persamaan bagi

Oxidation

Pengoksidaan:.....

Reduction

Penurunan:.....

[2 marks]

- (ii) State the change in oxidation number of oxidising agent.
Nyatakan perubahan nombor pengoksidaan bagi agen pengoksidaan.

.....

[1 mark]

- (c) Name the substance that undergoes oxidation in the reaction.
Namakan bahan yang mengalami pengoksidaan dalam tindak balas ini.

.....

[1 mark]

- (d) State one observation in the reaction.
Nyatakan satu pemerhatian dalam tindak balas ini.

.....
[1 mark]

- (e) State one other substance that can replace H₂S.
Nyatakan satu bahan lain yang boleh menggantikan H₂S.

.....
[1 mark]

- (f) State and describe a test to confirm the present of Fe²⁺ in the reaction.
Nyatakan dan terangkan satu ujian untuk mengesahkan kehadiran Fe²⁺ di dalam tindak balas ini.

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

2. Diagram 2 shows an experiment carried out by a student to prepare lead(II) iodide. Lead(II) nitrate solution is placed in a beaker and sodium iodide solution is added into the beaker. A precipitate of lead(II) iodide is formed.

Rajah 2 menunjukkan suatu eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk menyediakan plumbum(II) iodida. Larutan plumbum(II) nitrat dimasukkan ke dalam sebuah bikar dan larutan natrium iodida di tambahkan ke dalamnya. Mendakan plumbum(II) iodida terbentuk.

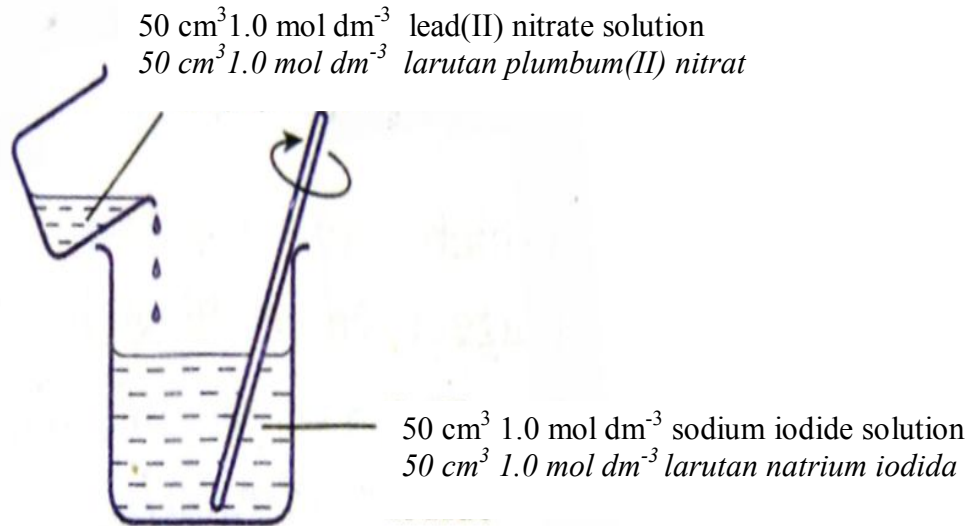


Diagram 2
Rajah 2

- (a) (i) Write a chemical equation for the reaction between sodium iodide and lead(II) nitrate.
Tulis persamaan kimia untuk tindak balas antara natrium iodida dan plumbum(II) nitrat.

.....
[2 marks]

- (ii) Describe the chemical equation in terms of quantitative and qualitative aspect.
Terangkan persamaan kimia tersebut dari aspek kuantitatif dan kualitatif .

Quantitative
Kuantitatif:

Qualitative.
Kualitatif:

[2 marks]

- (b) State the colour of lead(II) iodide produced.

Nyatakan warna plumbum(II) iodida yang terbentuk.

.....
[1 mark]

- (c) State one physical properties of sodium iodide.

Nyatakan satu sifat fizikal natrium iodida.

.....
[1 mark]

- (d) Calculate the mass of lead(II) iodide formed in the reaction.

[Relative atomic mass: Pb=207 , I=127]

Hitungkan jisim plumbum(II) iodida yang terbentuk di dalam tindak balas ini.

[Jisim atom relatif : Pb=207, I=127]

[3 marks]

- 3. Diagram 3.1 shows part of Periodic Table of Elements. V, W and R do not represent the actual symbol of the elements.

Rajah 3.1 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur. V, W dan R tidak mewakili simbol sebenar unsur berkenaan.

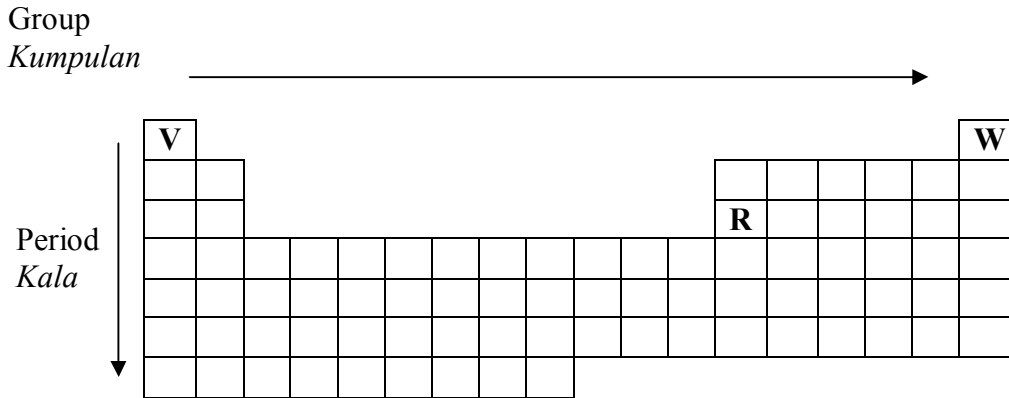


Diagram 3.1
Rajah 3.1

Based on Diagram 3.1, answer the following question:

Berdasarkan Rajah 3.1, jawab soalan berikut

- (a) What is the basic principle used in arranging the elements in the Periodic Table?
Apakah prinsip asas yang digunakan dalam penyusunan unsur- unsur dalam Jadual berkala.?

.....
[1 mark]

- (b) State how the groups and periods of the elements are determined in the Periodic Table.
Nyatakan bagaimana kumpulan dan kala suatu unsur ditentukan di dalam Jadual Berkala.

Group:
Kumpulan:

.....

Period
Kala:

.....
[2 marks]

- (c) Diagram 3.2 shows the information of element P and element Q.
Rajah 3.2 menunjukkan maklumat mengenai unsur P dan Q.



Diagram 3.2
Rajah 3.2

Show the position of element P and Q in the Periodic Table in Diagram 3.1
Tunjukkan kedudukan unsur P dan Q di dalam Jadual Berkala pada Rajah 3.1

[2 marks]

- (d) (i) Write the formula for ion R.
Tuliskan formula bagi ion R.

.....
[1 mark]

- (ii) Based on your answer in (d)(i), explain how the ion is formed.
Berdasarkan jawapan anda di (d)(i), jelaskan bagaimana ion ini terbentuk.

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

- (e) Diagram 3.3 shows a hot air balloon filled with gas W.
Rajah 3.3 menunjukkan belon udara panas berisi gas W.

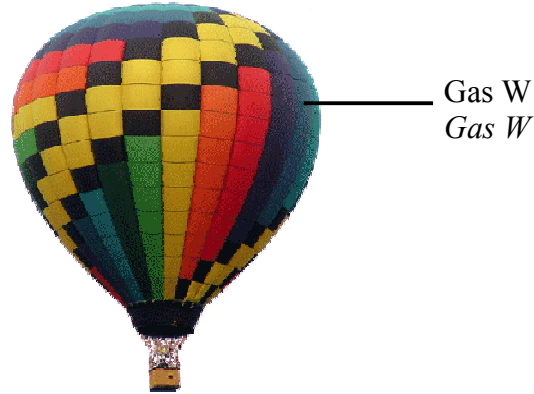


Diagram 3.3
Rajah 3.3

- (i) Explain why gas W is used to fill the hot air balloon.
Terangkan mengapa gas W digunakan untuk mengisi belon udara panas.

.....
[1 mark]

- (ii) Can gas V replace gas W in the balloon?
Give a reason for your answer.
*Bolehkah gas V menggantikan gas W di dalam belon itu?
Berikan sebab bagi jawapan anda.*

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

4 Diagram 4.1 shows the results of an experiment to investigate the movement of bromine particles in air.

Rajah 4.1 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk mengkaji pergerakan zarah-zarah bromin dalam udara.

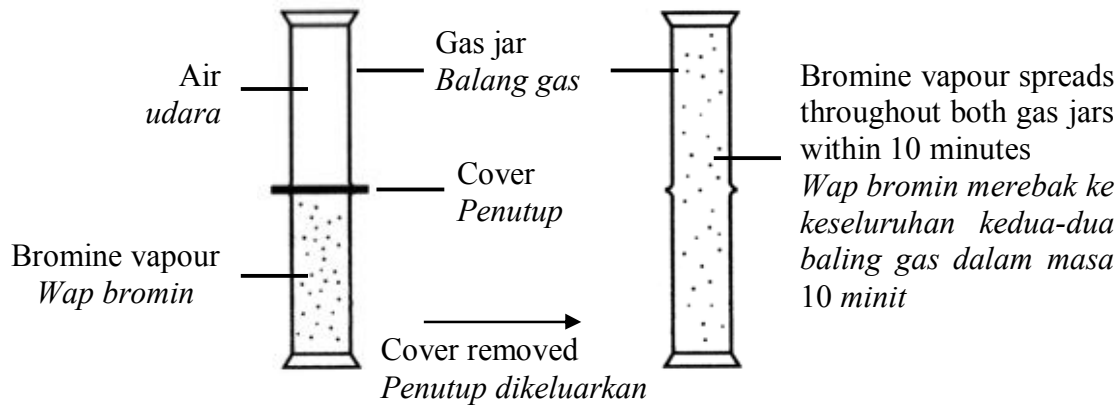


Diagram 4.1
Rajah 4.1

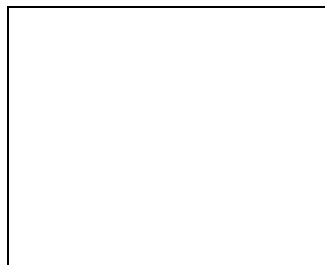
(a) State the name of the process involved in this experiment.
Nyatakan nama proses yang terlibat dalam eksperimen ini.

..... [1 mark]

(b) (i) State the physical state of bromine at room temperature.
Nyatakan keadaan fizikal bromin pada suhu bilik.

..... [1 mark]

(ii) Draw the arrangement of bromine particles at room temperature.
Lukis susunan zarah bromin pada suhu bilik.



[1 mark]

- (c) The experiment is repeated at a higher temperature.
Predict the time taken for bromine vapour to spread throughout the space in both jars.

Eksperimen ini diulangi pada suhu yang tinggi.

Ramalkan masa yang diambil untuk wap bromin merebak keseluruhan ruang dalam kedua-dua balang gas itu.

.....
[1 mark]

- (d) The smell of chicken curry in the kitchen spreads to the living room.
Based on the kinetic theory of matter, state the process involved.
Explain your answer.

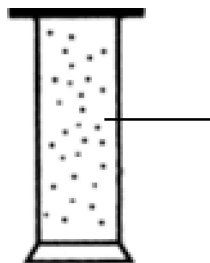
Bau kari ayam di dapur merebak hingga ke ruang tamu.

Berdasarkan teori kinetik jirim, nyatakan proses yang terlibat.

Terangkan jawapan anda.

.....
.....
.....
[3 marks]

- (e) Diagram 4.2 shows bromine gas in a gas jar.
Rajah 4.2 menunjukkan gas bromin dalam sebuah balang gas.



0.1 mol bromine gas

0.1 mol gas bromin

Diagram 4.2

Rajah 4.2

Based on the information in Diagram 4.2:
Berdasarkan maklumat dalam Rajah 4.2:

- (i) Calculate the mass of bromine gas.

Hitung jisim gas bromin.

[Relative atomic mass: Br= 80]

[*Jisim atom relatif: Br= 80*]

[1 mark]

- (ii) Calculate the volume of bromine gas.

Hitung isipadu gas bromin.

[Molar volume of gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room temperature and pressure]

[*Isi padu molar gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada suhu dan tekanan bilik*]

[1 mark]

- (iii) Calculate the number of particles of bromine gas.

Hitung bilangan zarah gas bromin.

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

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

[1 mark]

- 5 Diagram 5.1 shows an experiment to study the effect of heat on lead(II) carbonate.
Rajah 5.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan haba ke atas plumbum (II) karbonat.

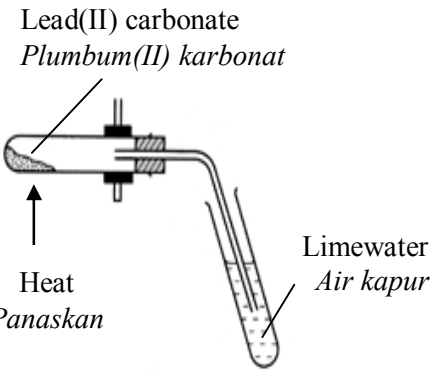
Apparatus set-up <i>Susunan radas</i>	Prodecure <i>Prosedur</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
	<p>Lead (II) carbonate is heated and the gas produced is flowed into limewater</p> <p><i>Plumbum(II) karbonat dipanaskan dan gas yang terhasil dialirkan ke dalam air kapur.</i></p>	<p>Residue brown when hot and yellow when cold is formed. Limewater turns cloudy</p> <p><i>Baki berwarna perang apabila panas dan kuning apabila sejuk terbentuk. Air kapur menjadi keruh.</i></p>

Diagram 5.1
Rajah 5.1

- (a) Based on the experiment in Diagram 5.1:
Berdasarkan eksperimen dalam Rajah 5.1:

(i) State the gas produced.
Nyatakan gas yang dibebaskan

.....
 [1 mark]

(ii) State the colour of lead (II) carbonate.
Nyatakan warna kuprum (II) karbonat.

.....
 [1 mark]

(iii) Name the residue formed in the experiment.
Namakan baki yang terbentuk dalam eksperimen ini.

.....
 [1 mark]

- b) Diagram 5.2 shows the reaction scheme of lead (II) carbonate.
Rajah 5.2 menunjukkan skema tindakbalas bagi plumbum (II) karbonat.

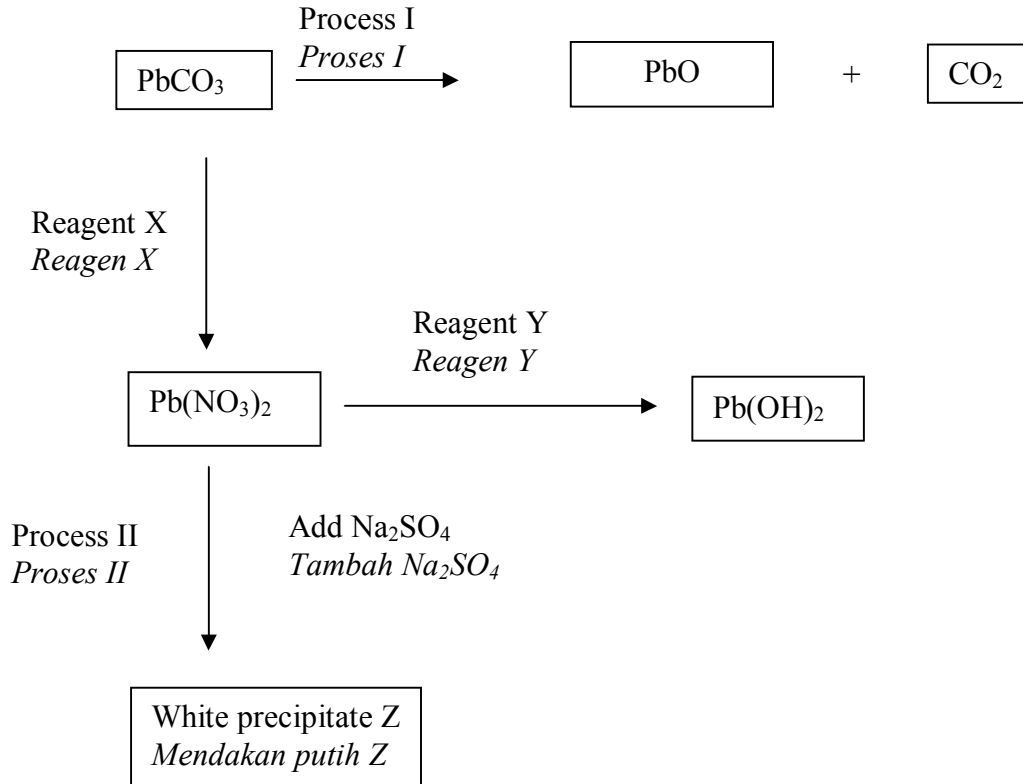


Diagram 5.2
 Rajah 5.2

Based on Diagram 5.2:
Berdasarkan Rajah 5.2:

- (i) Name the Process I and Process II.
Namakan Proses I dan Proses II

[2 marks]

- (ii) Name the Reagent X and Reagent Y.
Namakan Reagen X dan Reagen Y.

[2 marks]

- (ii) Name the white precipitate Z
Namakan mendakan putih Z

.....
[1 mark]

- (iv) Write the ionic equation for Process II
Tulis persamaan ion bagi Proses II

.....
[2 marks]

- (v) State the ions in lead(II) nitrate solution.
Nyatakan ion-ion yang terdapat dalam larutan plumbum (II) nitrat.

.....
[1 mark]

6. A chemical reaction was conducted by adding 25 cm³ of silver nitrate 1 mol dm⁻³ solution and 25 cm³ of sodium chloride 1 mol dm⁻³ solution. The following information is recorded:
Satu tindak balas kimia telah dilakukan dengan mencampurkan 25 cm³, 1 mol dm⁻³ larutan argentum nitrat dan 25 cm³, 1 mol dm⁻³ larutan natrium klorida. Maklumat-maklumat berikut dicatatkan:

Initial temperature of solutions:

Suhu awal larutan:

Silver nitrate solution
Larutan argentum nitrat = 30 °C

Sodium chloride solution
Larutan natrium klorida = 30 °C

Final temperature of mixture
Suhu akhir campuran = 38 °C

- (a) What is the meaning of heat of precipitation?
Apakah yang dimaksudkan dengan haba pemendakan?

.....
.....

[1 mark]

- (b) Based on the information given, state the type of reaction.
Berdasarkan maklumat yang diberi, nyatakan jenis tindak balas.

.....

[1 mark]

- (c) Write a chemical equation for the reaction.
Tulis satu persamaan kimia bagi tindak balas tersebut.

.....

[1 mark]

- (d) Calculate the heat of precipitation for the reaction.
Kira tenaga haba pemendakan bagi tindak balas tersebut.

[Specific heat capacity : $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$]
[Muatan haba tentu larutan : $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$]

[3 marks]

- (e) Draw an energy level diagram for the reaction.
Lukis satu gambar rajah aras tenaga bagi tindak balas tersebut.

[3 marks]

- (f) The experiment is repeated by using potassium chloride solution to replace sodium chloride solution. The volume and concentration are remain unchanged. Predict the heat of precipitation obtained. Explain.

Eksperimen diulangi dengan menggunakan larutan kalium klorida untuk menggantikan larutan natrium klorida. Isipadu dan kepekatan dikekalkan. Ramalkan haba pemendakan yang terhasil. Jelaskan.

.....
.....

[2 marks]

Section B
Bahagian B

[20 marks]
[20 markah]

Answer any **one** question from this section.
Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian

- 7 (a) Diagram 7.1 shows the set-up of the apparatus to study the electrolysis of sodium chloride solution.
Rajah 7.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji elektrolisis larutan natrium klorida.

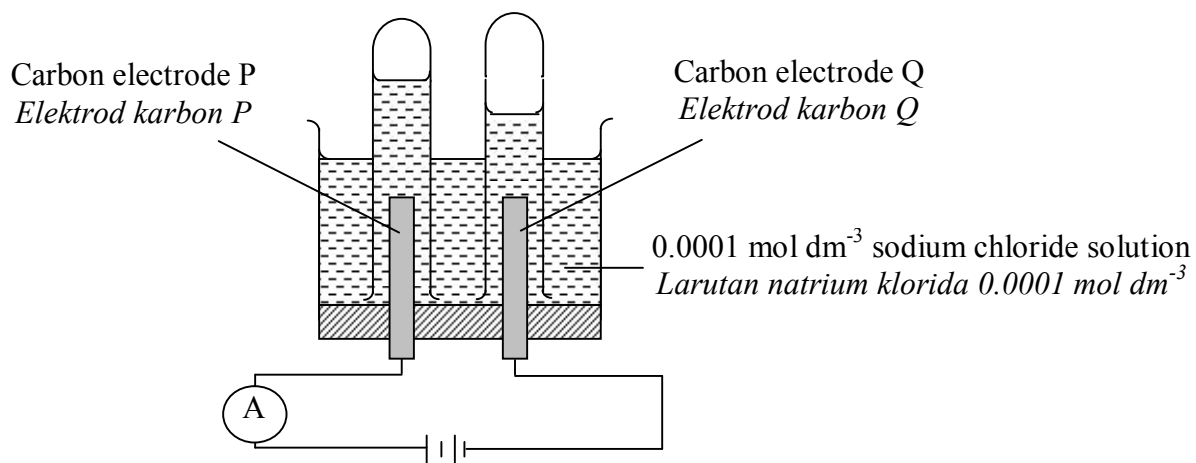


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (i) State the ions attracted at electrode P and electrode Q.
Nyatakan ion-ion yang tertarik pada elektrod P dan elektrod Q.

[2 marks]

- (ii) Name the products formed at electrode P and electrode Q.
Namakan hasil yang terbentuk pada elektrod P dan elektrod Q.

[2 marks]

(iii) If the experiment is repeated by using 1.0 mol dm^{-3} of sodium chloride solution:

- Name the products formed at electrode P and electrode Q
- Write half equations for both electrodes
- Describe a confirmatory test to verify the presence of the product formed at electrode P

Sekiranya eksperimen ini diulangi dengan menggunakan larutan natrium klorida 1.0 mol dm^{-3} :

- *Namakan hasil yang terbentuk pada elektrod P dan elektrod Q*
- *Tulis setengah persamaan bagi kedua-dua elektrod*
- *Huraikan ujian pengesahan untuk mengesahkan kehadiran hasil yang terbentuk pada elektrod P*

[6 marks]

(b) Diagram 7.2 shows two type of cells.
Rajah 7.2 menunjukkan dua jenis sel.

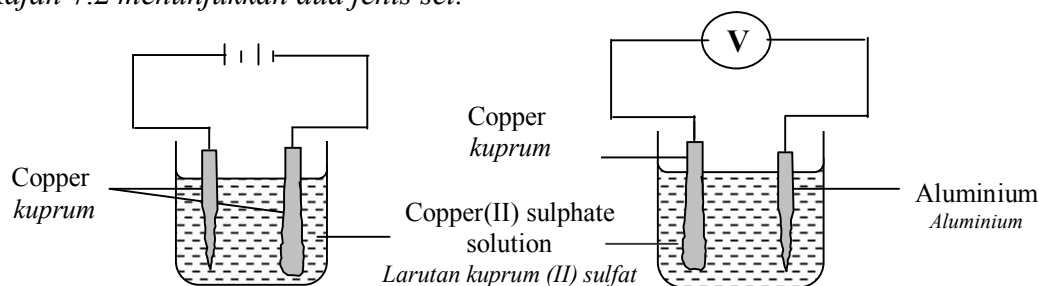


Diagram 7.2
Rajah 7.2

Compare and contrast cell X and cell Y in term of:

- Type of cell
- The energy change
- The terminals of the cells
- Ions presence in the electrolyte
- Observation
- Half equation for both electrodes
- Name of the processes occurred at the positive terminal of each cell

Banding dan beza sel X dan sel Y dari segi:

- *Jenis sel*
- *Perubahan tenaga*
- *Terminal bagi kedua-dua sel*
- *Ion-ion yang hadir dalm elektrolit*
- *Pemerhatian*
- *Setengah persamaan bagi kedua-dua elektrod*
- *Nama proses yang berlaku pada terminal positif kedua-dua sel*

[10 marks]

- 8 (a) Table 8 shows three substance, example and their components respectively.
Jadual 8 menunjukkan tiga jenis bahan, contoh dan komponen masing-masing.

Substance <i>Bahan</i>	Example <i>Contoh</i>	Component <i>Komponen</i>
P	Reinforced concrete <i>Konkrit yang diperkukuhkan</i>	cement, sand, small pebbles and steel <i>simen, pasir, batu kecil dan keluli</i>
Alloy <i>Aloi</i>	Q	copper and zinc <i>kuprum dan zink</i>
Polymer <i>Polimer</i>	R	ethene <i>etena</i>

Table 8
Jadual 8

Based on Table 8 answer the following questions:
Berdasarkan Jadual 8 jawab soalan-soalan berikut:

- (i) Name substance P and suggest how the strength of concrete can be increased to be used as pillars of building.
Namakan bahan P dan cadangkan bagaimana kekuatan konkrit dapat ditingkatkan bagi kegunaan membuat tiang bangunan.

[2 marks]

- (ii) Polymer R is formed through polymerization process
Polimer R terbentuk melalui proses pempolimeran.

Write the chemical equation to produce the polymer R and give a name for the polymer

Tuliskan persamaan bagi penghasilan polimer itu dan namakan polimer R

[3 marks]

- (iii) Q is one type of alloy. Compare and explain the hardness between alloy Q and its pure metal.
Q adalah sejenis aloi. Banding dan terangkan kekerasan antara aloi Q dengan logam tulennya.

[5 marks]

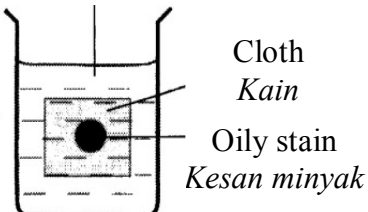
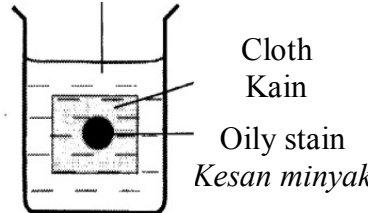
- (b) A student have bacterial infection. Doctor gave him antibiotics and advised him to follow the prescription.
Give an example of antibiotics and explain the consequences if the student does not follow the prescription.

Seorang pelajar telah dijangkiti bakteria. Doktor memberikannya antibiotik dan menasihatkannya mematuhi preskripsi tersebut. Berikan satu contoh ubat antibiotik dan terangkan akibat sekiranya pelajar tersebut tidak mematuhi preskripsi.

[3 marks]

- (c) Diagram 8 shows the apparatus used to investigate the cleaning action of cleaning agent X and Y to remove oily stain from the cloth.

Rajah 8 menunjukkan radas yangdigunakan untuk mengkaji tindakan cucian agen pencuci X dan Y bagi menghilangkan kotoran berminyak pada kain.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Apparatus <i>Radas</i>	Obsevation <i>Pemerhatian</i>
I	<p>20 cm³ cleaning agent X + 400 cm³ hard water 20 cm³ agen pencuci X + 400 cm³ air liat</p> 	<p>Oily stain remain <i>Kesan minyak kekal</i></p>
II	<p>20 cm³ cleaning agent Y + 400 cm³ hard water 20 cm³ agen pencuci Y + 400 cm³ air liat</p> 	<p>Oily stain is removed <i>Kesan minyak hilang</i></p>

Daigram 8
Rajah 8

Based on Diagram 8 compare and explain the effectiveness of cleaning action between experiment I and II. Identify the cleaning agent X and Y.

Berdasarkan Rajah 8 banding dan terangkan keberkesanan tindakan cucian antara ekperimen I dan II. Kenal pasti agen pencuci X dan Y.

[7 marks]

Section C
Bahagian C

[20 marks]
[20 markah]

Answer any **one** question from this section.
*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian*

- 9 A student carried out three sets of experiment to investigate the factors that affect the rate of reaction. The time taken to collect 40 cm³ of hydrogen gas is recorded in Table 9.
Seorang pelajar menjalankan tiga set eksperimen untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas. Masa yang diambil untuk mengumpul 40 cm³ gas hidrogen direkodkan dalam Jadual 9.

Set	Reactants <i>Bahan tindak balas</i>	Temperature of the mixture/ °C <i>Suhu campuran/ °C</i>	Time taken to collect 40 cm ³ of hydrogen gas/ s <i>Masa yang diambil untuk mengumpul 40 cm³ gas hydrogen/ s</i>
I	25 cm ³ of 0.2 mol dm ³ nitric acid 25 cm ³ <i>asid nitrik</i> 0.2 mol dm ³ + Excess zinc powder <i>Serbuk zink berlebihan</i>	30	90
II	25 cm ³ of 0.4 mol dm ³ nitric acid 25 cm ³ <i>asid nitrik</i> 0.4 mol dm ³ + Excess zinc powder <i>Serbuk zink berlebihan</i>	30	55
III	25 cm ³ of 0.2 mol dm ³ nitric acid 25 cm ³ <i>asid nitrik</i> 0.2 mol dm ³ + Excess zinc powder <i>Serbuk zink berlebihan</i>	40	30

Table 9
Table 9

- (a) Zinc, Zn reacts with nitric acid, HNO_3 to produce zinc nitrate, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ and hydrogen gas, H_2 .
Write a balanced chemical equation for the reaction and calculate the maximum volume of hydrogen gas produced in set I.
[Relative atomic mass: Zn = 65; 1 mol of any gas occupies $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room conditions]

Zink, Zn bertindak balas dengan asid nitrik, HNO_3 menghasilkan zink nitrat, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ dan gas hidrogen, H_2 .

Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas itu dan hitung isipadu maksimum gas hidrogen yang dihasilkan dalam set I.

[Jisim atom relatif: Zn = 65; 1 mol bagi sebarang gas menempati $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada keadaan bilik]

[4 marks]

- (b) Based on Table 9, compare the rates of reaction
Berdasarkan Jadual 9, bandingkan kadar tindak balas

- (i) Between set I and set II
Antara set I dengan set II
(ii) Between set I and set III
Antara set I dengan set III

By referring to collision theory, explain your answer in 9(b)(i) or 9(b)(ii).
Dengan merujuk kepada teori perlanggaran jawapan, terangkan jawapan anda di 9(b)(i) or 9(b)(ii).

[6 marks]

- (c) Size of reactants and catalyst can also affect the rate of reaction between acid and zinc. Choose **one** of these two factors and describe an experiment to show how this factor affects the rate of reaction.
Mungkin dan saiz bahan tindak balas juga dapat mempengaruhi kadar tindak balas antara asid dengan zink.
*Pilih **satu** daripada dua faktor ini dan huraikan satu eksperimen untuk menunjukkan bagaimana faktor ini dapat mempengaruhi kadar tindak balas.*

[10 marks]

- 10 (a) In an experiment, 25 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} of sulphuric acid is required to neutralise 25 cm^3 of sodium hydroxide.

Write the chemical equation and calculate the concentration of sodium hydroxide used in this experiment.

Dalam satu eksperimen, 25 cm^3 asid sulfurik 0.1 mol dm^{-3} diperlukan untuk meneutralkan 25 cm^3 larutan natrium hidroksida .

Tulis persamaan kimia dan hitung kepekatan larutan natrium hidroksida yang digunakan dalam eksperimen ini.

[4 marks]

- (b) Table 10 shows the observations when blue litmus papers are dipped into ethanoic acid in two different solvent, L and M respectively.

Jadual 10 menunjukkan pemerhatian apabila kertas litmus biru dicelup ke dalam asid etanoik dalam dua pelarut berbeza L dan M masing-masing.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Condition <i>Keadaan</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
A	Ethanoic acid in solvent L <i>Asid etanoik dalam pelarut L.</i>	Blue litmus paper turns red. <i>Kertas litmus biru bertukar merah</i>
B	Ethanoic acid n solvent M <i>Asid etanoik dalam pelarut M</i>	Blue litmus remains blue <i>Kertas litmus biru kekal biru</i>

Table 10
Jadual 10

Based on Table 10, suggest the name of solvent L and solvent M.

Explain why blue litmus paper turns red in experiment A and remains blue in experiment B.

Berdasarkan Jadual 10, cadangkan nama pelarut L dan pelarut M.

Terangkan mengapa kertas litmus biru bertukar merah dalam eksperimen A dan kekal biru dalam eksperimen B.

[6 marks]

- (c) The following substances were used to prepare zinc chloride.
Berikut adalah bahan-bahan yang digunakan untuk menyediakan zink klorida.

Hydrochloric acid, HCl,	Zinc nitrate, Zn(NO ₃) ₂	Carbonate salt
<i>Asid hidroklorik, HCl,</i>	<i>Zink nitrat, Zn(NO₃)₂</i>	<i>Garam Karbonat</i>

By using the substances describe how to prepare zinc chloride in the laboratory. Include the chemical equations involved in your description.
Dengan menggunakan bahan-bahan itu, huraikan bagaimana anda menyediakan zink klorida dalam makmal. Sertakan persamaan kimia yang terlibat dalam huraian anda.

[10 marks]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS

Proton number	Symbol	Name of element	Relative atomic mass
1	H	Hydrogen	1
2	He	Helium	4
3	Li	Lithium	7
4	Be	Beryllium	9
5	B	Boron	11
6	C	Carbon	12
7	N	Nitrogen	14
8	O	Oxygen	16
9	F	Flourine	19
10	Ne	Neon	20
11	Na	Sodium	23
12	Mg	Magnesium	24
13	Al	Aluminium	27
14	Si	Silicon	28
15	P	Phosphorus	31
16	S	Sulphur	32
17	Cl	Chlorine	35
18	Ar	Argon	40
19	K	Potassium	39
20	Ca	Calcium	40
21	Sc	Scandium	45
22	Ti	Titanium	48
23	V	Vanadium	51
24	Cr	Chromium	52
25	Mn	Manganese	55
26	Fe	Iron	56
27	Co	Cobalt	59
28	Ni	Nickel	59
29	Cu	Copper	64
30	Zn	Zinc	65
31	Ga	Gallium	70
32	Ge	Germanium	73
33	As	Arsenic	75
34	Se	Selenium	79
35	Br	Bromine	80
36	Kr	Krypton	84
37	Rb	Rubidium	86
38	Sr	Strontium	88
39	Y	Yttrium	89
40	Zr	Zirconium	91
41	Nb	Niobium	93
42	Mo	Molybdenum	96
43	Tc	Technetium	98
44	Ru	Ruthenium	101
45	Rh	Rhodium	103
46	Pd	Palladium	106
47	Ag	Silver	108
48	Cd	Cadmium	112
49	In	Indium	115
50	Sn	Tin	119
51	Sb	Antimony	122
52	Te	Tellurium	128
53	I	Iodine	127
54	Xe	Xenon	131
55	Cs	Cesium	133
56	Ba	Barium	137
57	La	Lanthanum	139
58	Ce	Cerium	140
59	Pr	Praseodymium	141
60	Nd	Neodymium	144
61	Pm	Promethium	147
62	Sm	Samarium	150
63	Eu	Europium	152
64	Gd	Gadolinium	157
65	Tb	Terbium	159
66	Dy	Dysprosium	163
67	Ho	Holmium	165
68	Er	Erbium	167
69	Tm	Thulium	169
70	Yb	Ytterbium	173
71	Lu	Lutetium	175
72	Hf	Hafnium	179
73	Ta	Tantalum	181
74	W	Tungsten	184
75	Re	Rhenium	186
76	Os	Osmium	190
77	Ir	Iridium	192
78	Pt	Platinum	195
79	Au	Gold	197
80	Hg	Mercury	201
81	Tl	Thallium	204
82	Pb	Lead	207
83	Bi	Bismuth	209
84	Po	Polonium	210
85	At	Astatine	210
86	Rn	Radon	222
87	Fr	Francium	223
88	Ra	Radium	226
89	Ac	Actinium	227
90	Th	Thorium	232
91	Pa	Protactinium	231
92	U	Uranium	238
93	Np	Neptunium	237
94	Pu	Plutonium	244
95	Am	Americium	243
96	Cm	Curium	247
97	Bk	Berkelium	247
98	Cf	Californium	249
99	Es	Einsteinium	254
100	Fm	Fermium	253
101	Md	Mendelevium	256
102	No	Nobelium	254
103	Lr	Lawrencium	257
104	Uup	Ununpentium	260
105	Uuq	Ununquadium	257
106	Uuh	Ununhexium	263
107	Uus	Ununseptium	262
108	Uuo	Ununoctium	265
109	Uue	Ununennium	266

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