

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



**LEMBAGA PEPERIKSAAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2015**

**4541/3**

**CHEMISTRY**

**Kertas 3**

**Nov./Dis.**

$1\frac{1}{2}$  jam

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak 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:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	21	
2	12	
3	17	
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

4541/3 © 2015 Hak Cipta Kerajaan Malaysia

**more examination papers at :  
[www.myschoolchildren.com](http://www.myschoolchildren.com)**



Answer **all** questions.  
Jawab **semua** soalan.

- 1 Diagram 1 shows three sets, Set I, Set II and Set III of the apparatus set-up for an experiment to study the properties of basic oxide and acidic oxide of elements in Period 3 of the Periodic Table of Elements.

Rajah 1 menunjukkan tiga set, Set I, Set II dan Set III, susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji sifat oksida bes dan oksida asid unsur-unsur dalam Kala 3 Jadual Berkala Unsur.

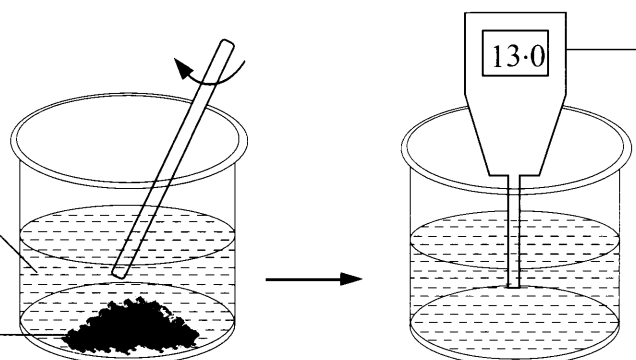
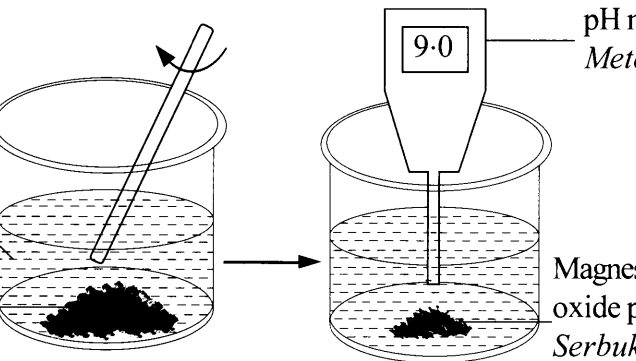
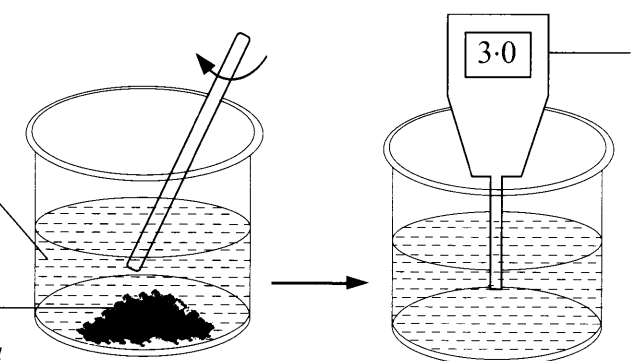
Set Set	Apparatus set-up Susunan radas
I	<p>20.0 cm<sup>3</sup> of distilled water 20.0 cm<sup>3</sup> <i>air suling</i></p> <p>5.0 g of sodium oxide powder 5.0 g <i>serbuk natrium oksida</i></p>  <p>pH meter Meter pH</p>
II	<p>20.0 cm<sup>3</sup> of distilled water 20.0 cm<sup>3</sup> <i>air suling</i></p> <p>5.0 g magnesium oxide powder 5.0 g <i>serbuk magnesium oksida</i></p>  <p>pH meter Meter pH</p> <p>Magnesium oxide powder <i>Serbuk magnesium oksida</i></p>
III	<p>20.0 cm<sup>3</sup> of distilled water 20.0 cm<sup>3</sup> <i>air suling</i></p> <p>5.0 g of phosphorus pentoxide powder 5.0 g <i>serbuk fosforus pentoksida</i></p>  <p>pH meter Meter pH</p>

Diagram 1  
Rajah 1

(a) For this experiment, state  
*Bagi eksperimen ini, nyatakan*

(i) The manipulated variable  
*Pembolehubah dimanipulasikan*

.....

(ii) The responding variable  
*Pembolehubah bergerak balas*

.....

(iii) The fixed variable.  
*Pembolehubah dimalarkan.*

.....

[3 marks]  
[3 markah]

1(a)

3
---

(b) State **one** hypothesis for this experiment.  
*Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.*

.....

.....

[3 marks]  
[3 markah]

1(b)

3
---

- (c) Based on Diagram 1, state **one** observation and **one** related inference for each set of the experiment in Table 1.

*Berdasarkan Rajah 1, nyatakan satu pemerhatian dan satu inferens yang berkaitan bagi setiap set eksperimen dalam Jadual 1.*

Set Set	Observation <i>Pemerhatian</i>	Inference <i>Inferens</i>
I		
II		
III		

Table 1  
*Jadual 1*

1(c)

	6
--	---

[6 marks]  
[6 markah]

- (d) State the operational definition of basic oxide and acidic oxide for the experiment.

*Nyatakan definisi secara operasi bagi oksida bes dan oksida asid bagi eksperimen itu.*

1(d)

	3
--	---

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

- (e) Chlorine is located on the right side of phosphorus in Period 3 of Periodic Table of Elements. Dichlorine heptoxide,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  dissolves in water to form a chloric(VII) acid,  $\text{HClO}_4$  solution. This solution is a strong acid.

Predict the pH value of the solution.

*Klorin terletak di sebelah kanan fosforus pada Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur. Diklorin heptoksida,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  larut dalam air untuk membentuk larutan asid klorik(VII),  $\text{HClO}_4$ . Larutan ini adalah asid kuat.*

*Ramalkan nilai pH larutan ini.*

1(e)

	3
--	---

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

(f) The following is a list of oxide of elements:

*Berikut adalah senarai beberapa unsur oksida:*

Phosphorus pentoxide <i>Fosforus pentoksida</i>	Dichlorine heptoxide <i>Diklorin heptoksida</i>
Potassium oxide <i>Kalium oksida</i>	Magnesium oxide <i>Magnesium oksida</i>

Classify the oxide of elements into metal oxide and non-metal oxide.

*Kelaskan unsur-unsur oksida ini kepada oksida logam dan oksida bukan logam.*

<b>Metal oxide</b> <i>Oksida logam</i>	<b>Non-metal oxide</b> <i>Oksida bukan logam</i>

[3 marks]  
[3 markah]

1(f)

	3
--	---

Total  
1

	21
--	----

- 2 A student carried out an experiment to determine the melting point of acetamide. When the temperature of acetamide reached  $70^{\circ}\text{C}$ , the stopwatch is started. The temperature of acetamide is recorded at 30 seconds interval until the temperature reaches  $90^{\circ}\text{C}$ . Diagram 2 shows the apparatus set-up for the experiment.

*Seorang murid telah menjalankan satu eksperimen untuk menentukan takat lebur asetamida. Apabila suhu asetamida mencapai  $70^{\circ}\text{C}$ , jam randik dimulakan. Suhu asetamida dicatat pada sela masa 30 saat sehingga suhu mencapai  $90^{\circ}\text{C}$ .*

*Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen itu.*

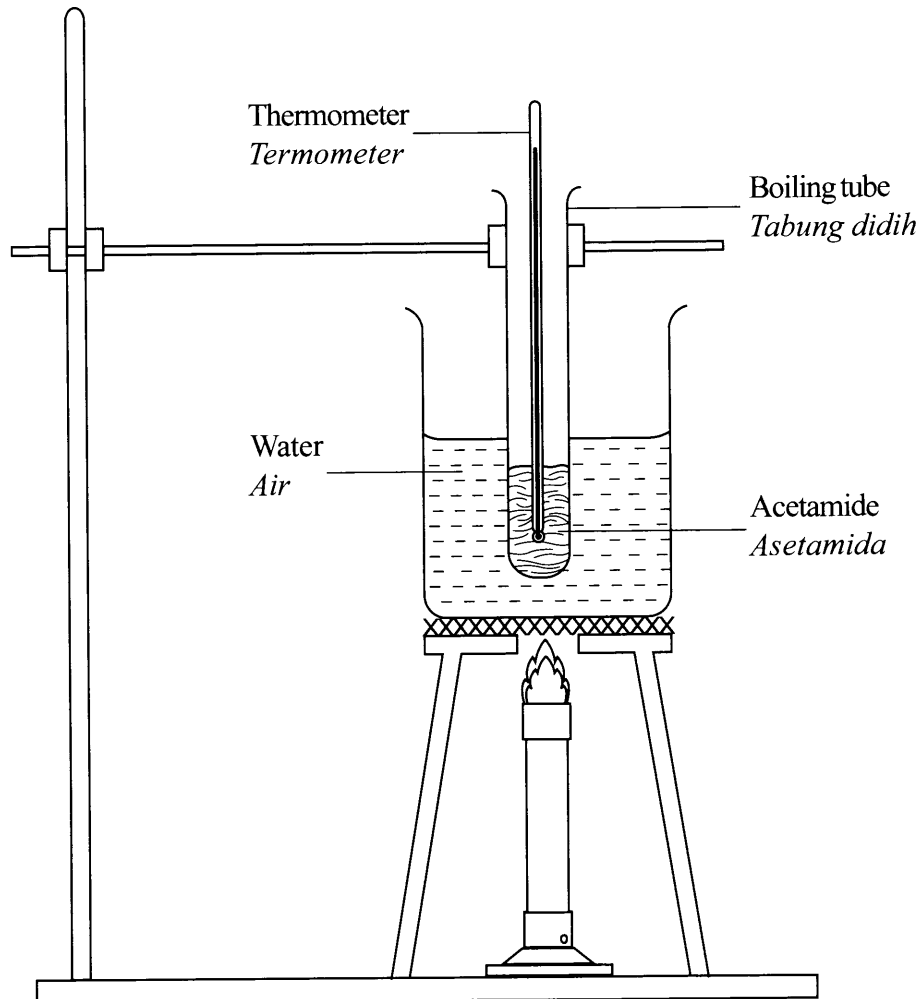
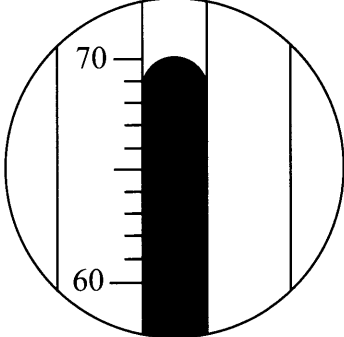
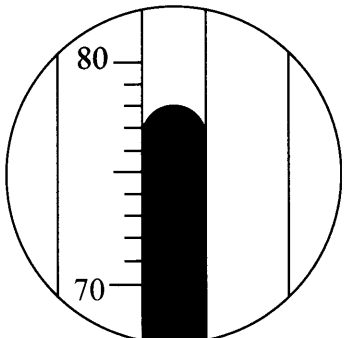
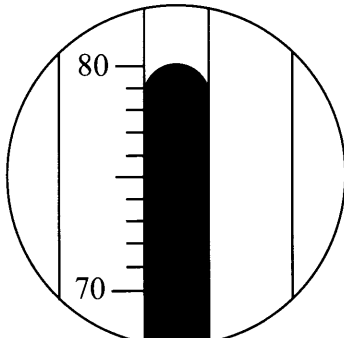
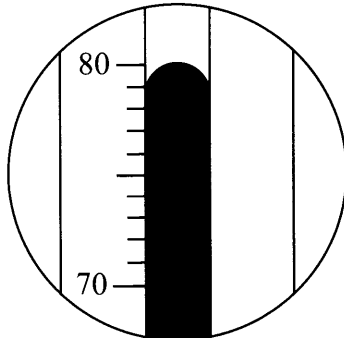


Diagram 2  
Rajah 2

Table 2 shows the thermometer reading for the experiment.

Jadual 2 menunjukkan bacaan termometer bagi eksperimen itu.

Time (s) Masa (s)	Thermometer reading Bacaan termometer	Temperature (°C) Suhu (°C)
0		.....
30		.....
60		.....
90		.....

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

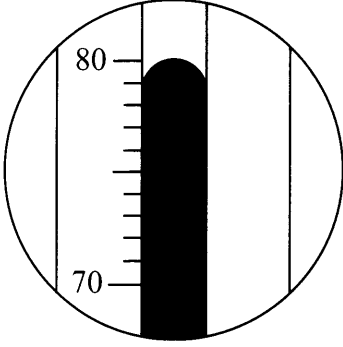
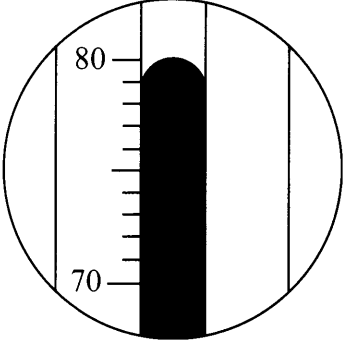
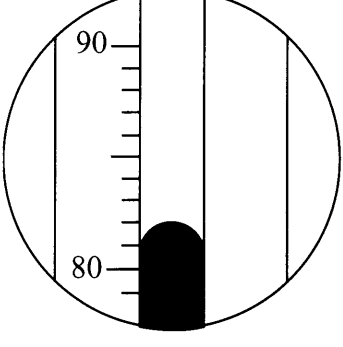
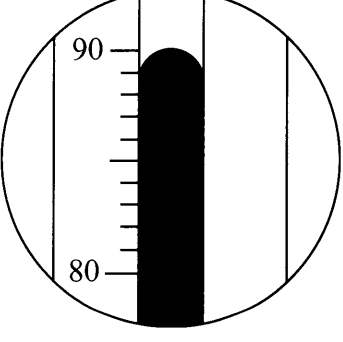
Time (s) <i>Masa (s)</i>	Thermometer reading <i>Bacaan termometer</i>	Temperature (°C) <i>Suhu (°C)</i>
120		.....
150		.....
180		.....
210		.....

Table 2  
*Jadual 2*



- 2 (a) Record the thermometer readings in the space provided in Table 2 on pages 7 and 8.

*Catat bacaan termometer pada ruang yang disediakan dalam Jadual 2 pada halaman 7 dan 8.*

[3 marks]  
[3 markah]

2(a)

	3
--	---

- (b) (i) By using data in Table 2, plot a graph of temperature against time for this experiment on the graph paper on page 10.

*Dengan menggunakan data dalam Jadual 2, lukis graf suhu melawan masa bagi eksperimen itu di atas kertas graf di halaman 10.*

[3 marks]  
[3 markah]

2(b)(i)

	3
--	---

- (ii) Mark the value of melting point of acetamide on the graph in 2(b)(i).

*Tanda nilai takat lebur bagi asetamida pada graf di 2(b)(i).*

[3 marks]  
[3 markah]

2(b)(ii)

	3
--	---

- (c) Based on your graph in 2(b)(i), complete the table below by stating the physical state of acetamide based on the time range given.

*Berdasarkan graf anda di 2(b)(i), lengkapkan jadual di bawah dengan menyatakan keadaan fizik asetamida berdasarkan julat masa yang diberikan.*

Time range (s) <i>Julat masa (s)</i>	Physical state <i>Keadaan fizik</i>
0 second to 60 <sup>th</sup> second <i>0 saat hingga saat ke-60</i>	
60 <sup>th</sup> second to 150 <sup>th</sup> second <i>Saat ke-60 hingga saat ke-150</i>	
150 <sup>th</sup> second to 210 <sup>th</sup> second <i>Saat ke-150 hingga saat ke-210</i>	

[3 marks]  
[3 markah]

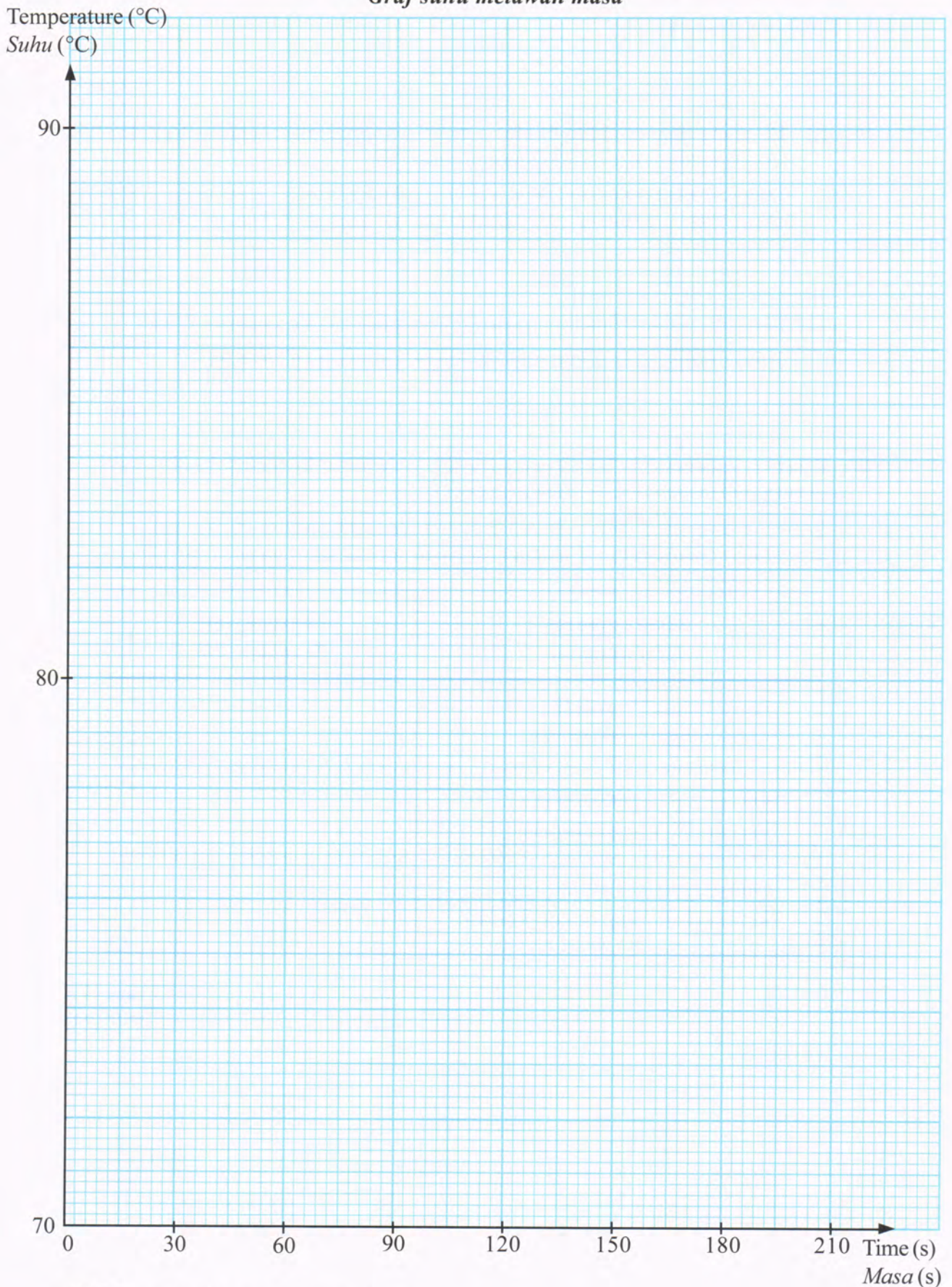
2(c)

	3
--	---

Total  
2

	12
--	----

**Graph of temperature against time**  
*Graf suhu melawan masa*



- 3 The main component of the body of ship is made up of iron. A few blocks of zinc metal are stuck at the bottom of the body of the ship to prevent iron from rusting as shown in Diagram 3.

*Komponen utama badan sebuah kapal diperbuat daripada besi. Beberapa blok logam zink dilekatkan di bahagian bawah badan kapal untuk mengelakkan besi daripada berkarat, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.*

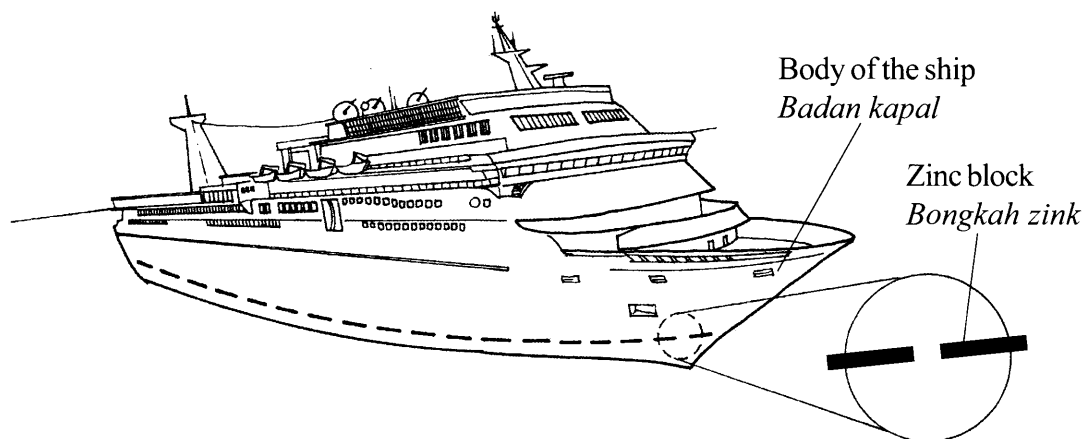


Diagram 3  
Rajah 3

Referring to above situation, plan a laboratory experiment to compare the effect of a named metal that causes rusting and a named metal to prevent rusting.

*Merujuk situasi di atas, rancang satu eksperimen makmal untuk membandingkan kesan satu logam yang dinamakan yang menyebabkan pengurangan dan satu logam yang dinamakan untuk mengelakkan pengurangan.*

Your planning should include the following aspects:

*Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:*

- Problem statement  
*Penyataan masalah*
- All the variables  
*Semua pembolehubah*
- Statement of the hypothesis  
*Penyataan hipotesis*
- List of materials and apparatus  
*Senarai bahan dan radas*
- Procedure for the experiment  
*Prosedur eksperimen*
- Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[17 marks]  
[17 markah]

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



**INFORMATION FOR CANDIDATES**  
**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of three questions: **Question 1, Question 2 and Question 3.**  
*Kertas soalan ini mengandungi tiga soalan: **Soalan 1, Soalan 2 dan Soalan 3.***
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1 and Question 2** in the spaces provided in this question paper.  
*Jawab **semua** soalan. Tulis jawapan anda bagi **Soalan 1 dan Soalan 2** pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
3. Write your answers for **Question 3** on the ‘helaian tambahan’ provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.  
*Tulis jawapan anda bagi **Soalan 3** dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. Show your working, it may help you to get marks.  
*Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.*
5. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.  
*Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.*
8. You may use a scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.*
9. You are advised to spend 45 minutes to answer **Question 1, Question 2** and 45 minutes for **Question 3.**  
*Anda dinasihati supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab **Soalan 1, Soalan 2 dan 45 minit untuk Soalan 3.***
10. Detach **Question 3** from this question paper. Tie the ‘helaian tambahan’ together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.  
*Ceraikan **Soalan 3** daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*