

Answer **all** questions.

Jawab **semua** soalan

- 1 Diagram 1.1 shows the apparatus set-up used in an experiment to construct the electrochemical series by measuring the voltage of copper and metal L in a simple voltaic cell .

The experiment is repeated by replacing metal L with metal M, metal N, metal Q and metal R.

Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam satu eksperimen untuk membina siri elektrokimia dengan mengukur voltan antara logam kuprum dengan logam L dalam sebuah sel kimia ringkas

Eksperimen ini diulang dengan menggantikan logam L dengan logam M, logam N, logam Q dan logam R.

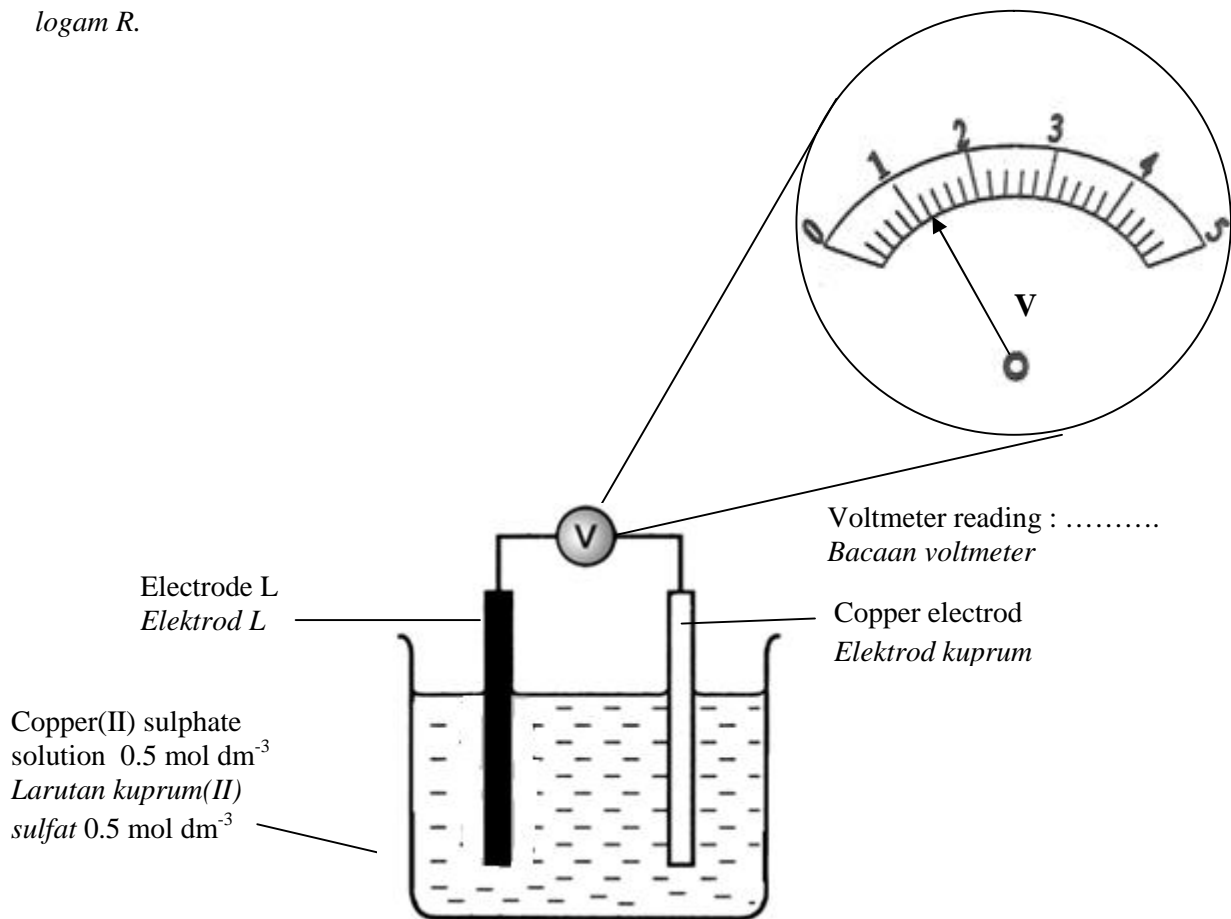


Diagram 1.1 / Rajah 1.1

Diagram 1.2 shows the voltmeter readings of all the experiments.
Rajah 1.2 menunjukkan bacaan voltmeter bagi semua eksperimen.

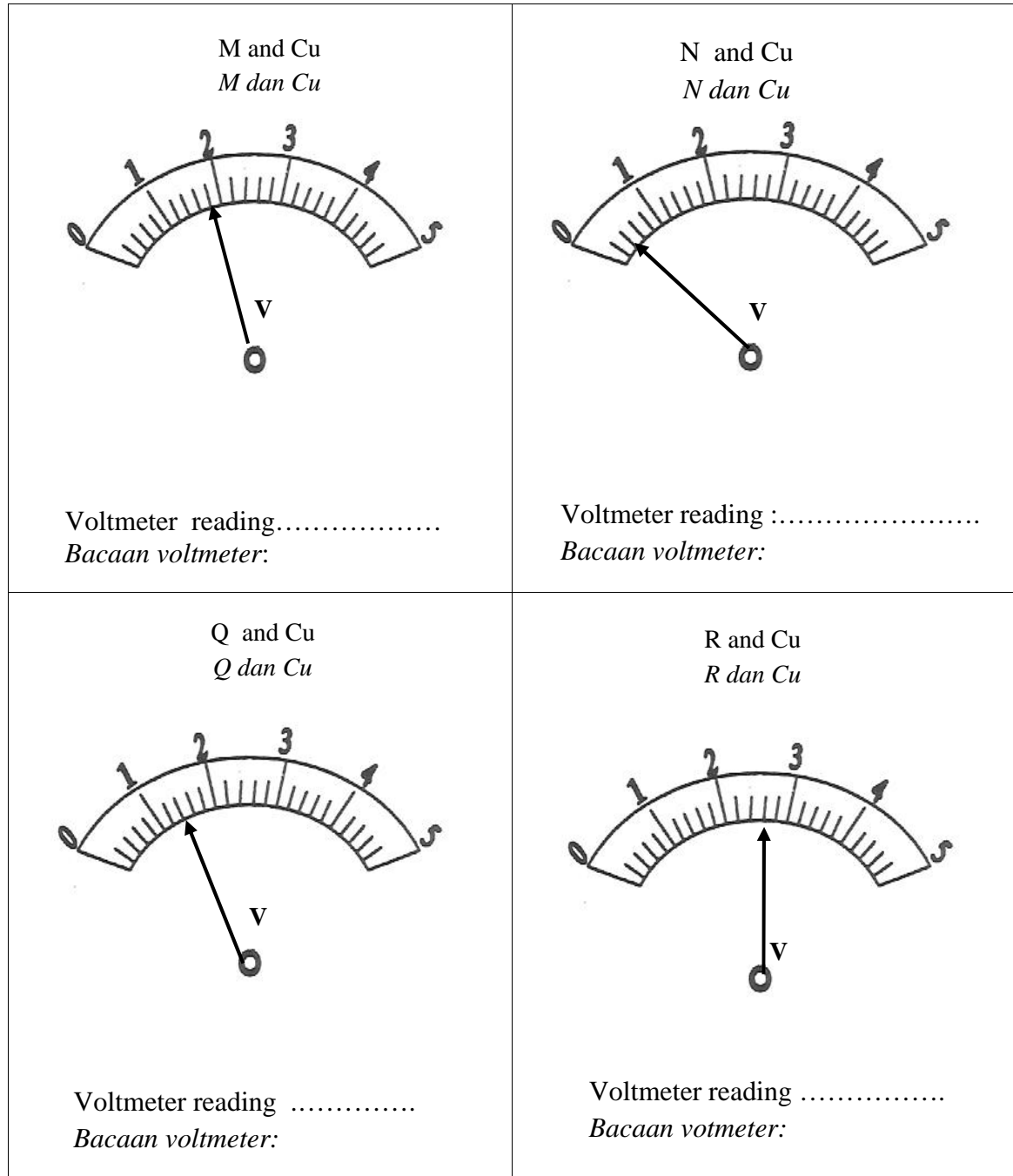


Diagram 1.2 / Rajah 1.2

- (a) Record the voltmeter readings in the spaces provided in Diagram 1.1 and Diagram 1.2.

Catatkan bacaan voltmeter pada ruang yang disediakan dalam Rajah 1.1 dan rajah 1.2.

[3 marks]

[3 markah]

1(a)

	3
--	---

- (b) Construct a table to record all the voltmeter reading for the different pairs of metals.

Bina satu jadual untuk merekod semua bacaan voltmeter untuk pasangan logam yang berlainan.

[3 marks]

[3 markah]

1(b)

	3
--	---

- (c) State all the variables involved in this experiment.

Nyatakan semua pemboleh ubah dalam eksperimen ini:

- (i) The manipulated variable
Pemboleh ubah dimanipulasikan

.....

- (ii) The responding variable
Pemboleh ubah bergerak balas

.....

- (iii) The constant variable
Pemboleh ubah dimalarkan

.....

[3 marks]

[3 markah]

1(c)

	3
--	---

*For
Examiner's
Use*

(d) State one hypothesis based on this experiment.

Nyatakan satu hipotesis berdasarkan eksperimen ini.

.....

[3 marks]
 [3 markah]

1(d)

	3
--	---

(e) Based on the voltmeter readings, arrange all the metals according to the electropositivity in ascending order.

Berdasarkan bacaan voltmeter, susunkan semua logam tersebut mengikut keelektropositifan dalam susunan menaik.

.....

[3 marks]
 [3 markah]

1(e)

	3
--	---

(f) Predict the voltage value for each of the following pair of metals:

Ramalkan nilai voltan bagi setiap pasangan logam berikut :

Pair of metals <i>Pasangan logam</i>	Voltage/V <i>Voltan /V</i>
M and R <i>M dan R</i>	
M and L <i>M dan L</i>	
N and Q <i>N dan Q</i>	

[3 marks]
 [3 markah]

1(f)

	3
--	---

(g) Below is a list of chemical substances solution:

Di bawah ialah senarai beberapa larutan bahan kimia:

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| • Sodium chloride
<i>Natrium klorida</i> | *tetrachlorometane
<i>tetraklorometana</i> | * chloroform
<i>klorofom</i> |
| ▪ Silver nitrate
<i>Argentum nitrat</i> | * Hydrochloric acid
<i>Asid hidroklorik</i> | * Glucose
<i>Glukosa</i> |

Classify these substances into electrolyte and non-electrolyte.

Kelaskan bahan-bahan ini kepada elektrolit dan bukan elektrolit

Electrolyte <i>Elektrolit</i>	Non-electrolyte <i>Bukan elektrolit</i>

[3 marks]
[3 markah]

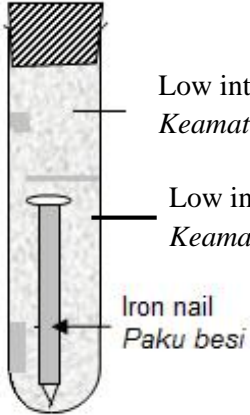
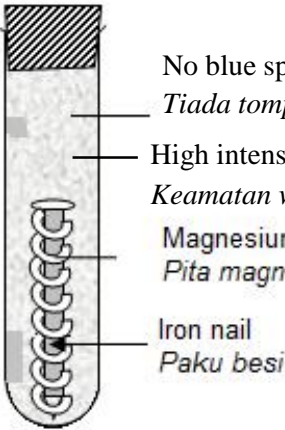
*For
Examiner's
use*

1(g)

	3
--	---

- 2.. Diagram 2.1 shows the observation in five test tubes used to investigate the effect of other metals on rusting of iron nail. A mixture of agar-agar solution ,potassium hexacyanoferrate (III), $K_3Fe(CN)_6$ solution and phenolphthalein were used as medium in each test tube. The observations were recorded after two days.

Rajah 2.1 menunjukkan pemerhatian dalam lima buah tabung uji yang digunakan untuk menyiasat kesan logam lain ke atas pengurangan paku besi. Medium yang digunakan di dalam setiap tabung uji adalah campuran larutan agar-agar ,larutan kalium heksasianoferat(III) , $K_3Fe(CN)_6$ dan fenolftalein .Pemerhatian direkod selepas dua hari.

<i>Test Tube Tabung uji</i>	<i>Observation Pemerhatian</i>
<p data-bbox="363 821 516 905">Test tube 1 Tabung uji 1</p>	 <p data-bbox="850 737 1198 800">Low intensity of blue colour <i>Keamatan warna biru rendah</i></p> <p data-bbox="850 848 1317 911">Low intensity of pink colour <i>Keamatan warna merah jambu rendah</i></p> <p data-bbox="813 953 938 1016">Iron nail <i>Paku besi</i></p>
<p data-bbox="363 1373 516 1457">Test tube 2 Tabung uji 2</p>	 <p data-bbox="797 1304 1045 1367">No blue spot <i>Tiada tompokan biru</i></p> <p data-bbox="786 1394 1224 1457">High intensity of pink colour <i>Keamatan warna merah jambu tinggi</i></p> <p data-bbox="797 1478 1019 1541">Magnesium ribbon <i>Pita magnesium</i></p> <p data-bbox="786 1562 922 1625">Iron nail <i>Paku besi</i></p>

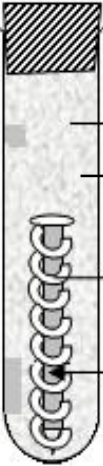

<i>Test Tube</i> <i>Tabung uji</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
<p data-bbox="363 457 521 541">Test tube 3 <i>Tabung uji 3</i></p>	 <p data-bbox="841 359 1182 428">High intensity of blue colour <i>Keamatan warna biru tinggi</i></p> <p data-bbox="841 453 1305 522">Low intensity of pink colour <i>Keamatan warna merah jambu rendah</i></p> <p data-bbox="850 531 1068 600">Copper strip <i>Kepingan kuprum</i></p> <p data-bbox="850 636 980 705">Iron nail <i>Paku besi</i></p>
<p data-bbox="363 940 521 1024">Test tube 4 <i>Tabung uji 4</i></p>	 <p data-bbox="841 894 1192 963">Low intensity of blue colour <i>Keamatan warna biru rendah</i></p> <p data-bbox="841 989 1305 1058">Low intensity of pink colour <i>Keamatan warna merah jambu rendah</i></p> <p data-bbox="850 1073 1062 1142">Tin strip <i>Kepingan timah</i></p> <p data-bbox="850 1178 997 1247">Iron nail <i>Paku besi</i></p>

Diagram 2.1 / *Rajah 2.1*

- (a) Based on the information in Diagram 2.1,
Write the observation and inference for each test tube in Table 2.1

*Berdasarkan kepada maklumat pada Rajah 2.1
Tulis pemerhatian dan inferens untuk setiap tabung uji dalam Jadual 2.1*

Test tube <i>Tabung uji</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>	Inference <i>Inferens</i>
1		
2		
3		
5		

Table 2.1 / *Jadual 2.1*

[6 marks]
[6 markah]

*For
Examiner's
use*

2(a)

	6
--	---

- (b) Based on the experiment done in diagram 2.1, state the operational definition for rusting .
 Berdasarkan eksperimen yang dijalankan dalam Rajah 2.1, nyatakan definisi secara operasi bagi pengamatan .

For
Examiner's
use

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

2(b)

3

- (c) An experiment is done to investigate the effect of humidity on the rusting of iron nail. An iron nail is placed on a moist cotton to investigate the time taken for it to rust.
 Diagram 2.2 shows the observation after one and two days.

Satu eksperimen dijalankan untuk menyiasat kesan kelembapan ke atas pengamatan paku besi. Sebatang paku besi diletakkan di atas kapas basah untuk mengkaji masa yang diambil untuk paku besi itu berkarat. Rajah 2.2 menunjukkan pemerhatian selepas satu dan dua hari.

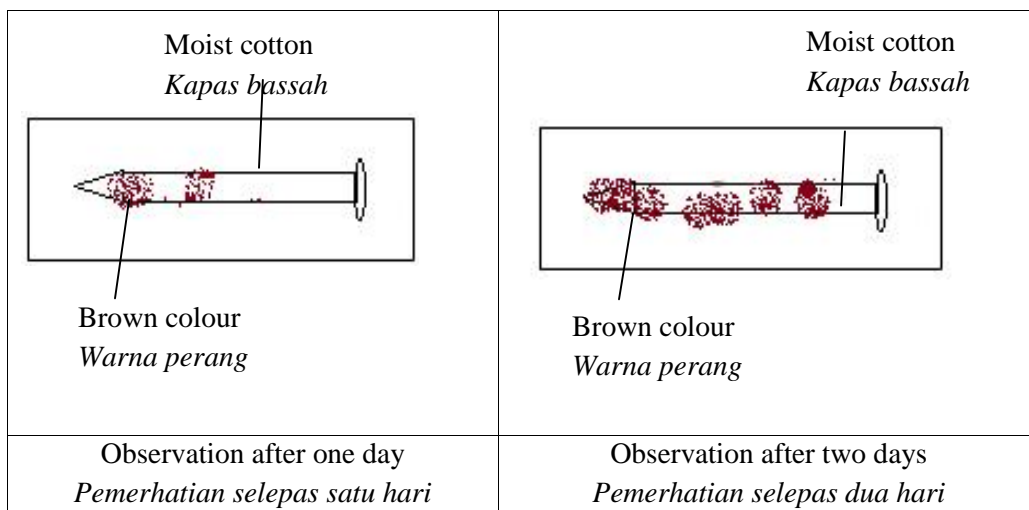


Diagram 2.2 / Rajah 2.2

- (c) State the relationship between the time taken and the amount of rust formed when the iron nail is placed on the moist cotton.

Nyatakan hubungan di antara masa yang diambil dan kuantiti karat yang terbentuk apabila paku besi diletakkan di atas kapas basah

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

*For
Examiner's
use*

2 (c)

	3
--	---

3. Diagram 3.1 shows a conversation between two students about solubility of sugar in water.
Rajah 3.1 menunjukkan perbualan antara dua orang pelajar tentang keterlarutan gula di dalam air.

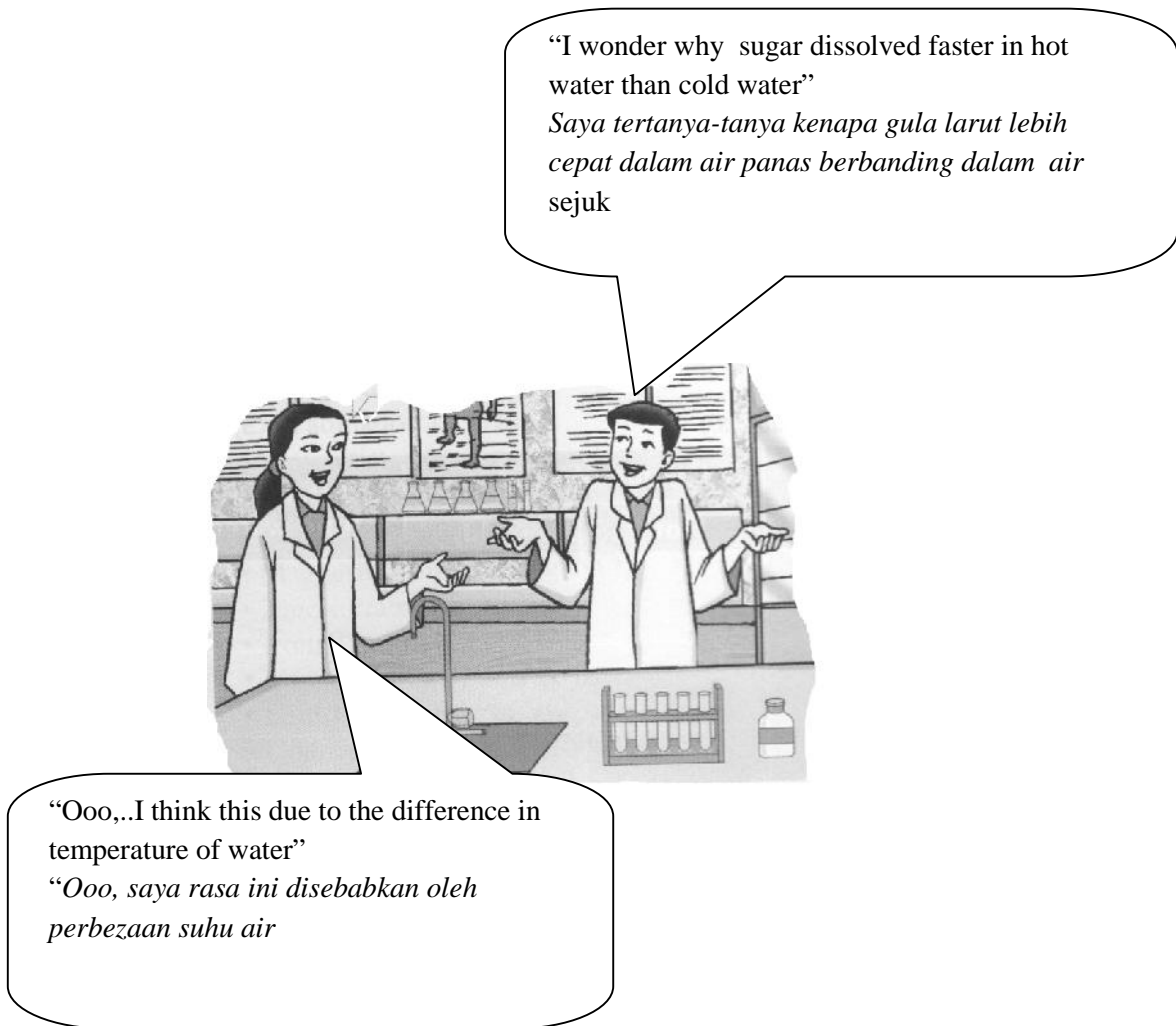


Diagram 3.1 / Rajah 3.1

Based on the information given in Diagram 3.1, identify the factor that affect the rate of reaction. Plan a laboratory experiment to investigate the factor that effect the rate of reaction by using sodium thiosulphate and a named acid.

Berdasarkan maklumat yang diberikan pada Rajah 3.1, kenalpasti faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Rancang satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan faktor tersebut ke atas kadar tindakbalas dengan menggunakan natrium tiosulfat dengan asid yang dinamakan.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut :

- (a) Aim of the experiment
Tujuan eksperimen
- (b) All the variables
Semua pembolehubah
- (c) Statement of the hypothesis
Pernyataan hipotesis
- (d) List of substances and apparatus
Senarai bahan dan radas
- (e) Procedure for the experiment
Prosedur eksperimen
- (f) Tabulation of data
Penjadualan data

[17 marks]
[17 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. *Jawab semua soalan.*
2. *Jawapan kepada Soalan 1 hendaklah ditulis dalam ruangan yang disediakan dalam kertas soalan.*
3. *Jawapan kepada Soalan 2 hendaklah ditulis pada helaian tambahan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. *Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.*
5. *Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.*
6. *Rajah yang mengiringi tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan di dalam kurungan.*
8. *Masa yang dicadangkan menjawab Soalan 1 ialah 45 minit dan Soalan 2 ialah 45 minit.*
9. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*
10. *Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.*

Pemberian markah:

Markah	Penerangan
3	Cemerlang : Respons yang paling baik
2	Memuaskan: Respons yang sederhana
1	Lemah: Respons yang kurang tepat
0	Tiada respons atau respons salah

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. *Answer all questions.*
2. *Write your answer for Question 1 in the spaces provided in the question paper.*
3. *Write your answers for Question 3 on the extra sheet. 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 marks.*
5. *If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer.*
6. *The diagrams in the questions provided 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 Question 1 is 45 minutes and Question 2 is 45 minutes.*
9. *You may use a non-programmable scientific calculator.*
10. *This question paper must be handed in at the end of the examination.*

Marks awarded:

Mark	Description
3	Excellent: The best response provided
2	Satisfactory: An average response provided
1	Weak: An inaccurate response provided
0	No response <u>or</u> wrong response provided