



Nama :

Kelas :

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2018**

4541/3

CHEMISTRY

Kertas 3

Ogos / Sept.

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

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama dan kelas 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 Inggeris atau bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Kod Pemeriksa :		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
2	18	
3	17	
Jumlah	50	

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak

SULIT

Anwer **all** questions
Jawab **semua** soalan

- 1 An experiment is carried out to study the relationship between the concentration of ammonia solutions and their pH value.
The pH value of different concentration of ammonia solutions was measured using a pH meter.

Table 1 shows the concentrations of ammonia solution and their respective pH values.
Satu eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji hubungan antara kepekatan larutan ammonia dan nilai pHnya.
Nilai pH bagi larutan ammonia yang berbeza kepekatan ditentukan menggunakan meter pH.

Jadual 1 menunjukkan kepekatan larutan ammonia dan nilai pH masing-masing.

Beaker <i>Bikar</i>	Concentration of ammonia solution (mol dm ⁻³) <i>Kepekatan larutan ammonia (mol dm⁻³)</i>	pH value <i>Nilai pH</i>
1	0.060	8.8
2	0.040	8.6
3	0.025	8.4
4	0.015	8.2
5	0.010	8.0

Table 1
Jadual 1

- (a) State the variables for this experiment.
Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

- (i) Manipulated variable
Pemboleh ubah dimanipulasikan

.....

- (ii) Responding variable
Pemboleh ubah bergerak balas

.....

- (iii) Fixed variable
Pemboleh ubah dimalarkan

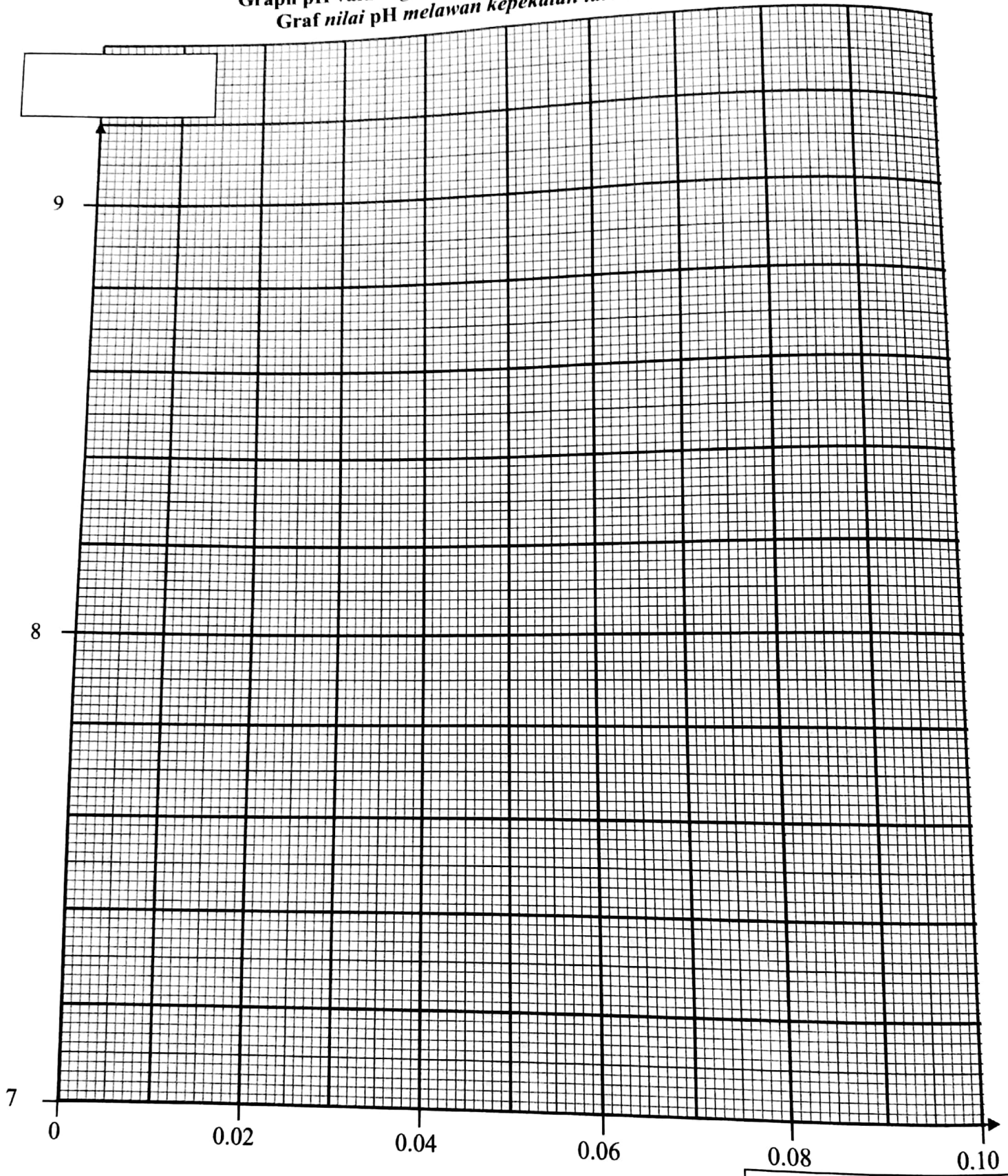
.....

[3 marks]
[3 markah]

- (b) State the hypothesis for this experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.
-
-
- [3 marks]
[3 markah]
- (c) Based on Table 1, plot a graph of pH value against concentration of ammonia solution on page 4.
Berdasarkan kepada Jadual 1, plotkan graf nilai pH melawan kepekatan larutan ammonia pada halaman 4.
- [3 marks]
[3 markah]
- (d) State the relationship between concentration of ammonia solution and its pH value.
Nyatakan hubungan antara kepekatan larutan ammonia dan nilai pHnya.
-
-
- [3 marks]
[3 markah]
- (e) By using the graph, predict the pH value when concentration of ammonia solution is 0.1 mol dm^{-3} .
In the graph, show how you obtain the pH value.
*Dengan menggunakan graf itu, ramalkan nilai pH larutan ammonia yang mempunyai kepekatan 0.1 mol dm^{-3} .
Dalam graf, tunjukkan bagaimana anda memperoleh nilai pH itu.*
-
- [3 marks]
[3 markah]

SULIT

Graph pH value against concentration of ammonia solution
Graf nilai pH melawan kepekatan larutan ammonia



- 2 Two sets of experiment are conducted to compare the heat of neutralisation when nitric acid, HNO_3 and ethanoic acid, CH_3COOH react with potassium hydroxide solution, KOH . Initial temperature for both acids and potassium hydroxide solution are 28.0°C . Diagram 2 shows the highest temperature of the mixture in a plastic cup for both sets respectively.

Dua set eksperimen telah dijalankan untuk membandingkan haba peneutralan apabila asid nitrik, HNO_3 dan asid etanoik, CH_3COOH bertindak balas dengan larutan kalium hidroksida, KOH . Suhu awal bagi kedua-dua asid itu dan larutan kalium hidroksida ialah 28.0°C .

Rajah 2 menunjukkan suhu tertinggi campuran dalam cawan plastik bagi kedua-dua set masing-masing.

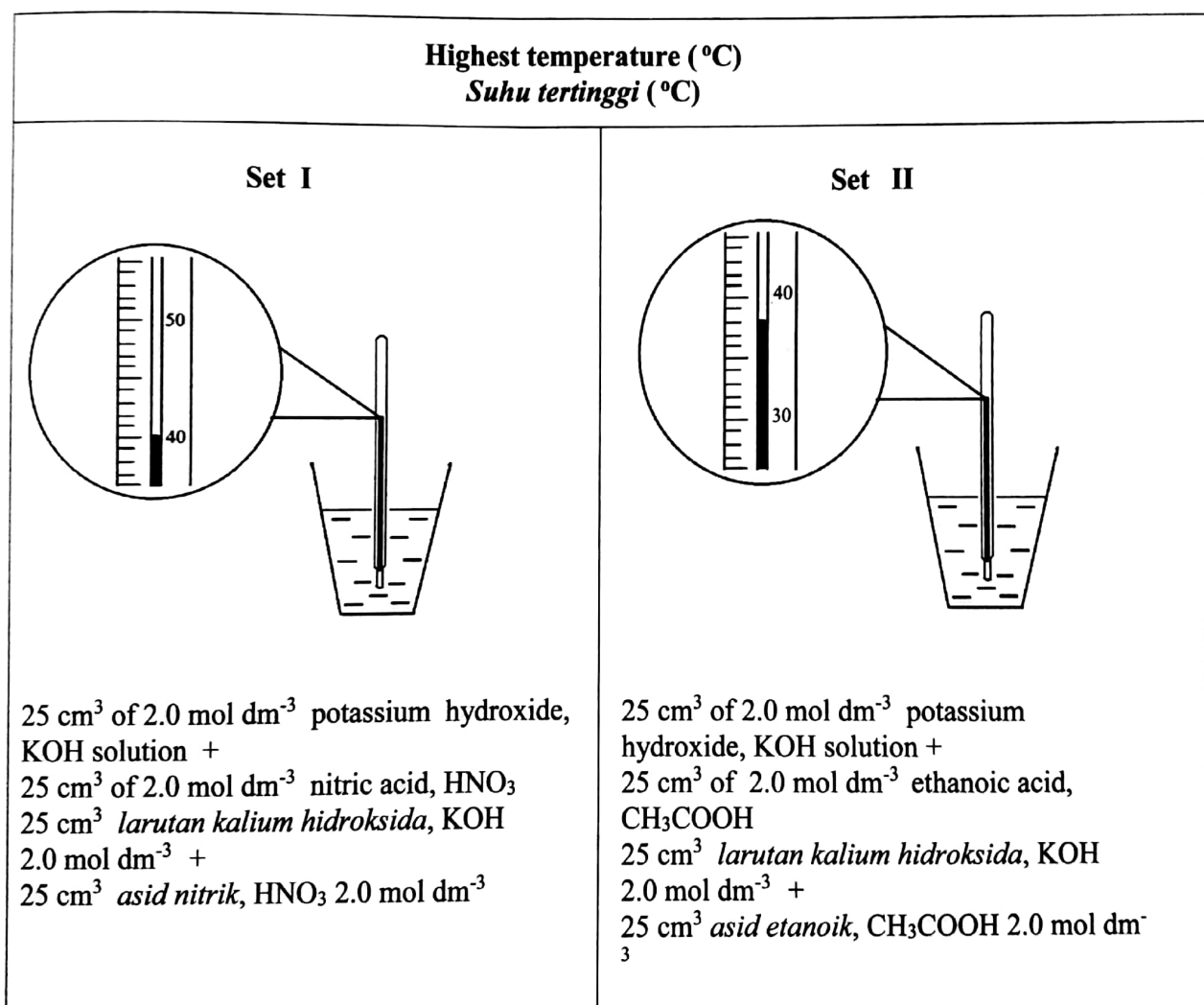


Diagram 2
Rajah 2

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (a) Based on Diagram 2, state the highest temperature and the temperature change for Set I and Set II in Table 2.
 Berdasarkan Rajah 2, nyatakan suhu tertinggi dan perubahan suhu bagi Set I dan Set II dalam Jadual 2.

Set	Highest temperature (°C) <i>Suhu tertinggi (°C)</i>	Temperature change (°C) <i>Perubahan suhu (°C)</i>
I		
II		

Table 2
 Jadual 2

[3 marks]
 [3 markah]

- (b) State **one** observation for Set I and Set II.
 Nyatakan **satu** pemerhatian bagi Set I dan Set II.

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

- (c) State the inference based on the observation.
 Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian itu.

.....

 [3 marks]
 [3 markah]

- (d) State the operational definition for heat of neutralisation.
 Nyatakan definisi secara operasi bagi haba peneutralan.

.....

 [3 marks]
 [3 markah]

- (e) Classify ions in nitric acid, ethanoic acid and potassium hydroxide solution into cations and anions.
Kelaskan ion-ion dalam asid nitrik, asid etanoik dan larutan kalium hidroksida kepada kation dan anion.

[3 marks]
[3 markah]

- (f) The plastic cups for both sets of the experiment are replaced with copper container. What will happen to the rate of heat loss of the mixture to the surrounding? Explain your answer.
Cawan plastik bagi kedua-dua set eksperimen diganti dengan bekas kuprum. Apakah yang akan berlaku kepada kadar kehilangan haba campuran itu ke persekitaran? Terangkan jawapan anda.

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

[3 marks]
[3 markah]

- 3 Diagram 3.1 and 3.2 show the apparatus set-up to determine the electrical conductivity of solution A and solution B.
Rajah 3.1 dan 3.2 menunjukkan susunan radas untuk menentukan kekonduksian elektrik bagi larutan A dan larutan B.

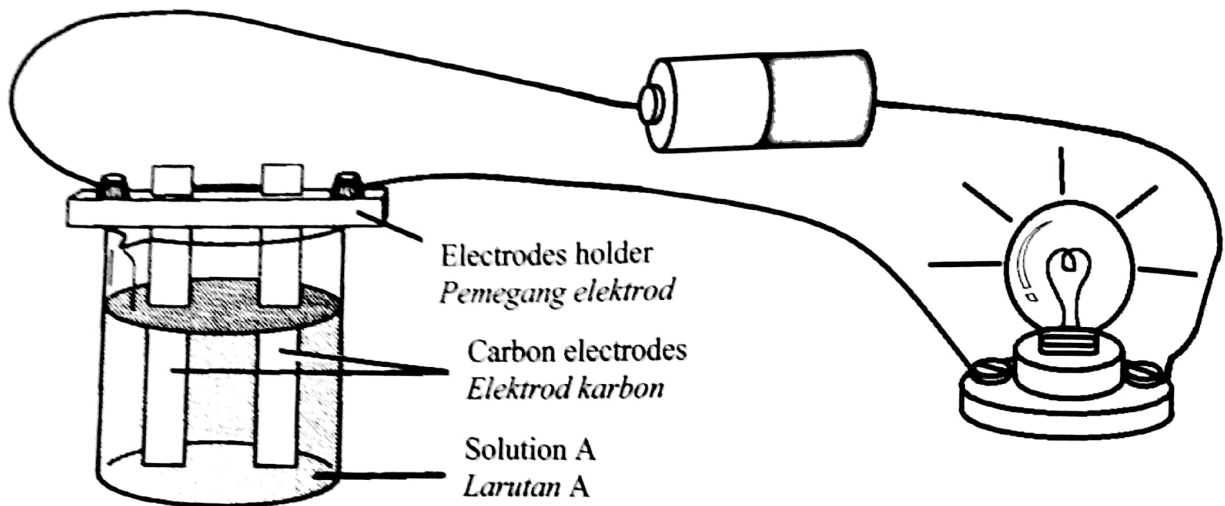


Diagram 3.1
Rajah 3.1

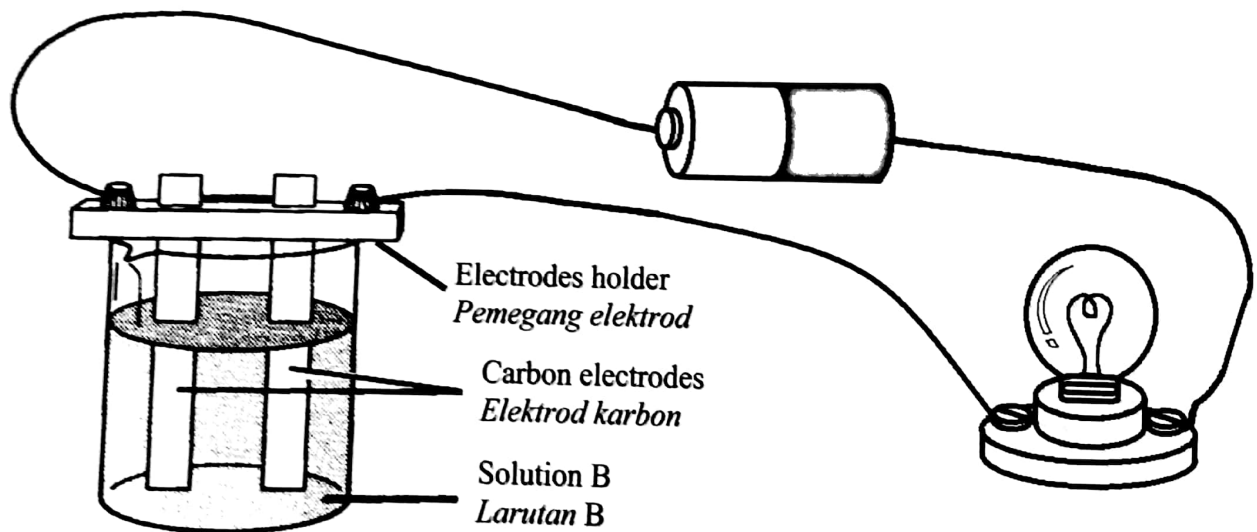


Diagram 3.2
Rajah 3.2

Plan a laboratory experiment to determine the electrical conductivity of solution A and solution B.

State **one** example for each solution in your experiment.

Rancang satu eksperimen makmal untuk menentukan kekonduksian elektrik bagi larutan A dan larutan B.

*Nyatakan **satu** contoh bagi setiap larutan dalam eksperimen anda.*

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:

- (a) Problem statement
Pernyataan masalah
- (b) All the variables
Semua pemboleh ubah
- (c) Statement of the hypothesis
Pernyataan hipotesis
- (d) List of materials 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

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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 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 is 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 non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
9. You are advised to spend 1 hour to answer **Question 1 and Question 2** and 30 minutes for **Question 3.**
Anda dinasihati supaya mengambil masa 1 jam untuk menjawab Soalan 1 dan Soalan 2 dan 30 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.