

NO. KAD PENGENALAN 

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

ANGKA GILIRAN 

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

Nama ..... Tingkatan .....

Sekolah .....

**MODUL PINTAS 2019  
TINGKATAN 5**

**4541/3**

**CHEMISTRY  
Kertas 3  
Ogos/September**

1 ½ jam

**Satu jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan dan sekolah anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Kod Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
<b>1</b>	33	
<b>2</b>	17	
Jumlah	50	

Kertas peperiksaan ini mengandungi 11 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

4  
5  
4  
1  
3

Answer **all** questions.

*Jawab semua soalan.*

- 1 A student carried out an experiment to investigate the effect of temperature on the rate of reaction between sodium thiosulphate solution and sulphuric acid. In each experiment, the size of the conical flask used is  $150 \text{ cm}^3$ .

$50 \text{ cm}^3$  of  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  of sodium thiosulphate solution at temperature of  $30 \text{ }^\circ\text{C}$  is poured into a conical flask and  $5 \text{ cm}^3$  of  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  sulphuric acid is added immediately into the sodium thiosulphate solution. The conical flask is shaken and then placed on a paper with mark 'X' as shown in Diagram 1.1. The time taken for the mark 'X' to disappear from sight is recorded.

*Seorang murid menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas kadar tindak balas antara larutan natrium tiosulfat dan asid sulfurik. Bagi setiap eksperimen itu, saiz kelalang kon yang digunakan ialah  $150 \text{ cm}^3$ .*

*$50 \text{ cm}^3$  larutan natrium tiosulfat  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  pada suhu  $30 \text{ }^\circ\text{C}$  dimasukkan ke dalam sebuah kelalang kon dan  $5 \text{ cm}^3$  asid sulfurik  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  ditambah dengan cepat kepada larutan natrium tiosulfat itu. Kelalang kon itu digoncangkan dan kemudian diletakkan di atas kertas yang ditanda 'X' seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.1. Masa untuk tanda 'X' hilang dari pandangan dicatatkan.*

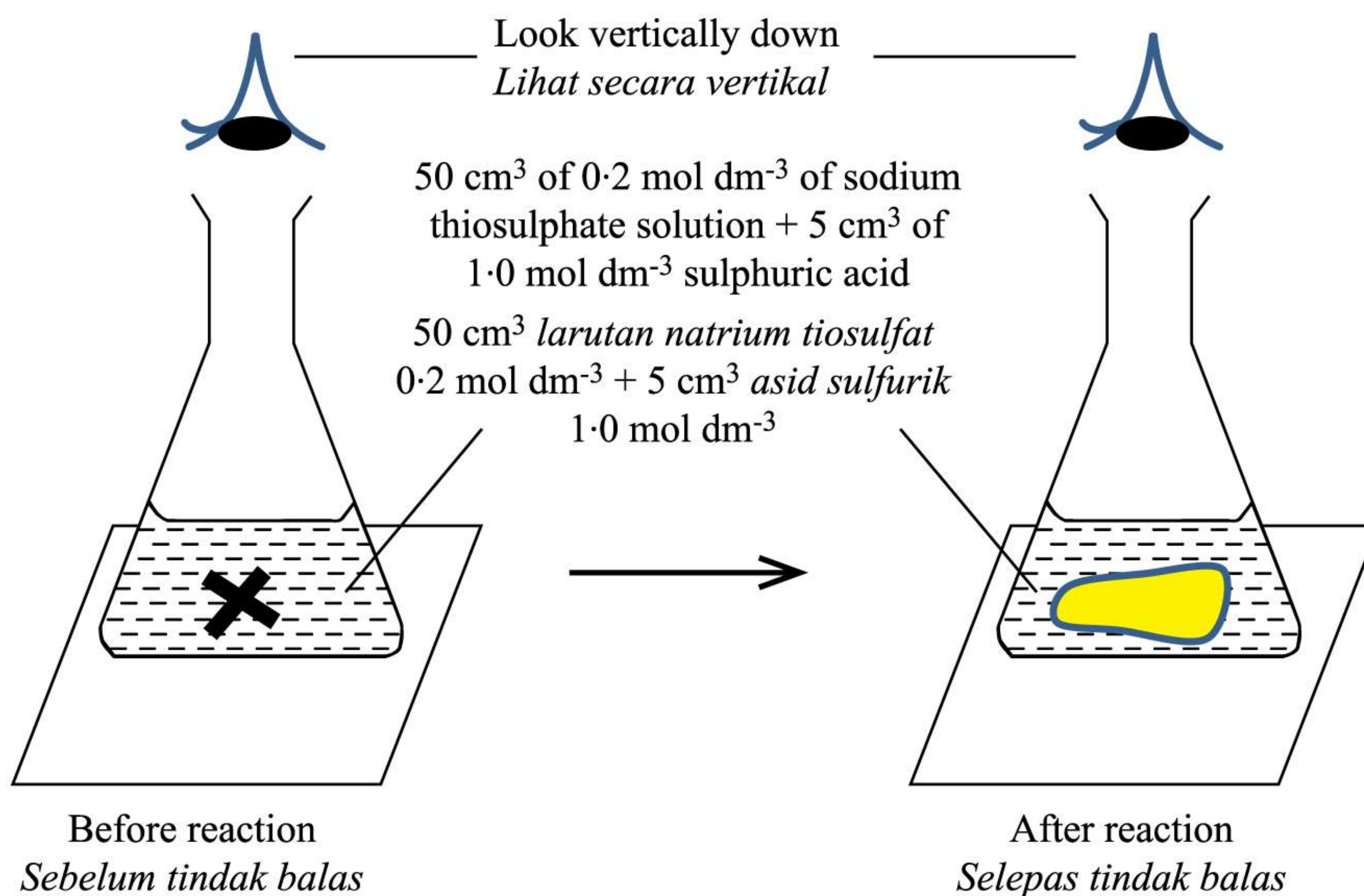


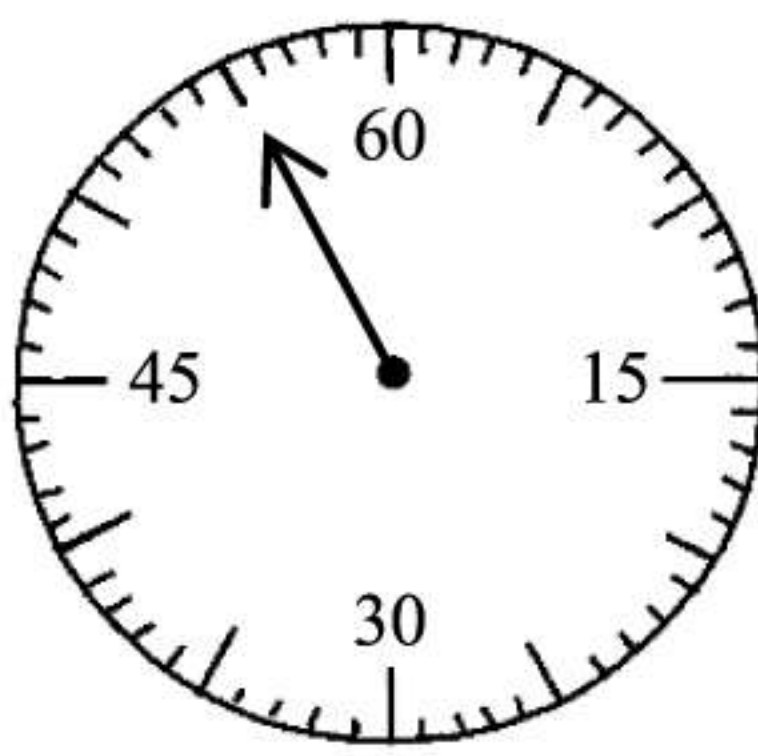
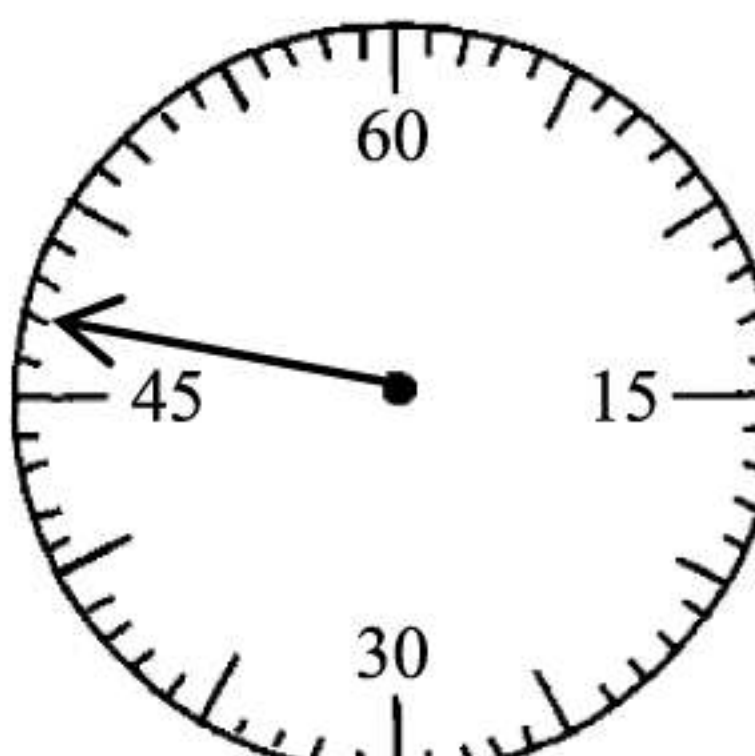
Diagram 1.1  
*Rajah 1.1*

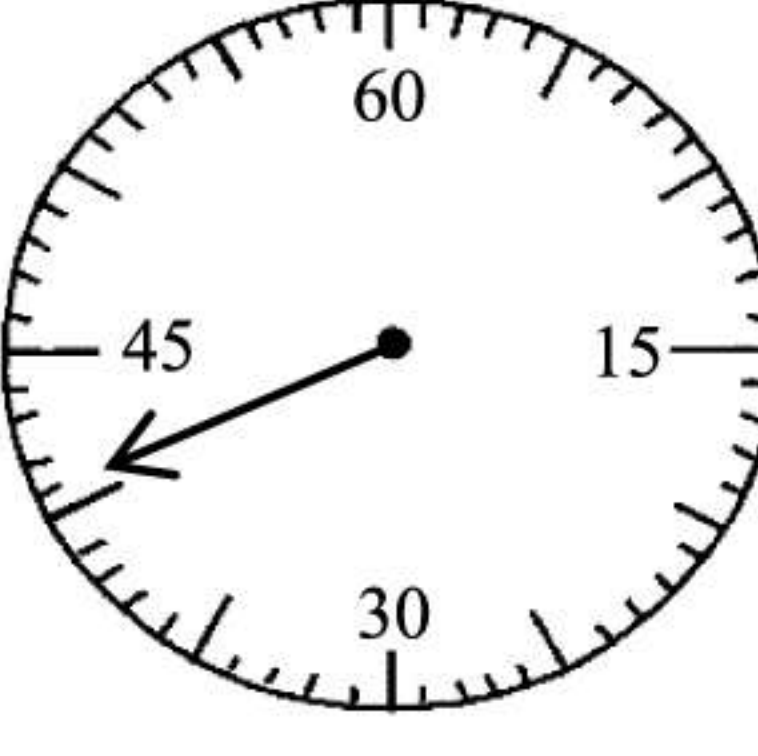
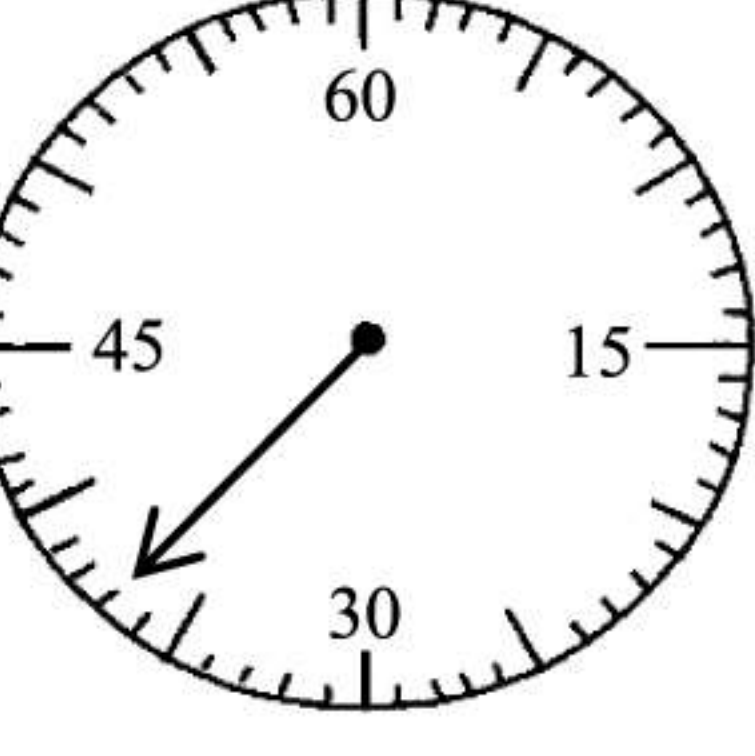
The experiment is repeated by using the same volume of sodium thiosulphate solution but with different temperature.

*Eksperimen itu diulangi dengan menggunakan isi padu larutan natrium tiosulfat yang sama tetapi dengan suhu yang berbeza.*

Table 1 shows the stopwatch reading for each experiment.

*Jadual 1 menunjukkan bacaan jam randik bagi setiap eksperimen.*

Temperature <i>Suhu</i>	30 °C	Temperature <i>Suhu</i>	35 °C
 <p>.....</p>		 <p>.....</p>	

Temperature <i>Suhu</i>	40 °C	Temperature <i>Suhu</i>	45 °C
 <p>.....</p>		 <p>.....</p>	

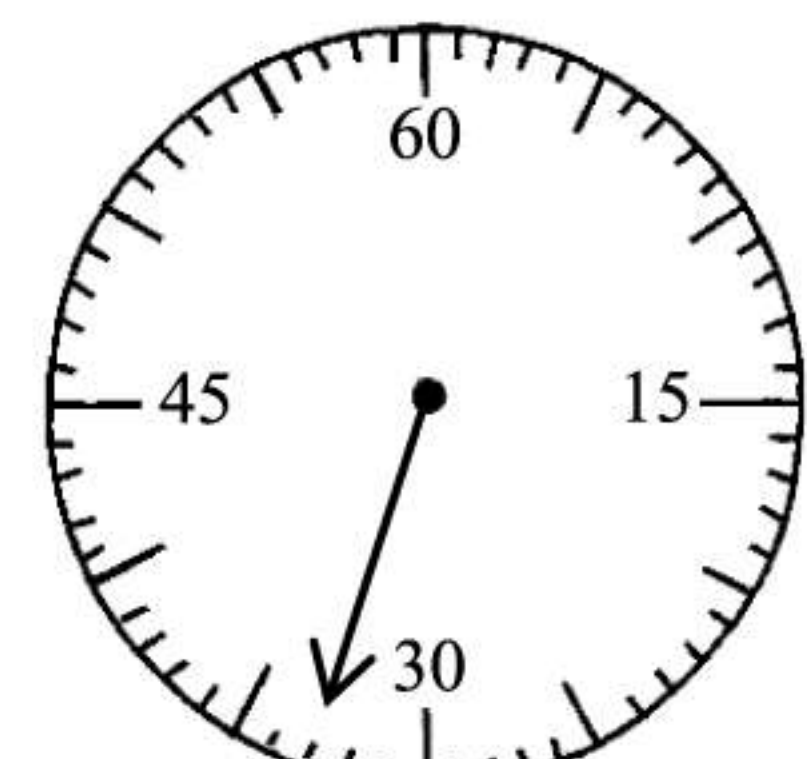
Temperature <i>Suhu</i>	50 °C
 <p>.....</p>	

Table 1  
*Jadual 1*

1(a)

	3
--	---

- (a) Record the time taken in the spaces provided in Table 1.  
*Rekod masa yang diambil pada ruang yang disediakan dalam Jadual 1.*
- [3 marks]  
[3 markah]

1(b)

	3
--	---

- (b) Based on Table 1, draw a graph of temperature of sodium thiosulphate solution against time on the graph paper provided in page 5.  
*Berdasarkan Jadual 1, lukis graf suhu larutan natrium tiosulfat melawan masa pada kertas graf yang disediakan di halaman 5.*
- [3 marks]  
[3 markah]

1(c)(i)

	3
--	---

- (c) (i) Based on Diagram 1.1, state **one** observation.  
*Berdasarkan Rajah 1.1, nyatakan **satu** pemerhatian.*
- .....  
.....
- [3 marks]  
[3 markah]

1(c)(ii)

	3
--	---

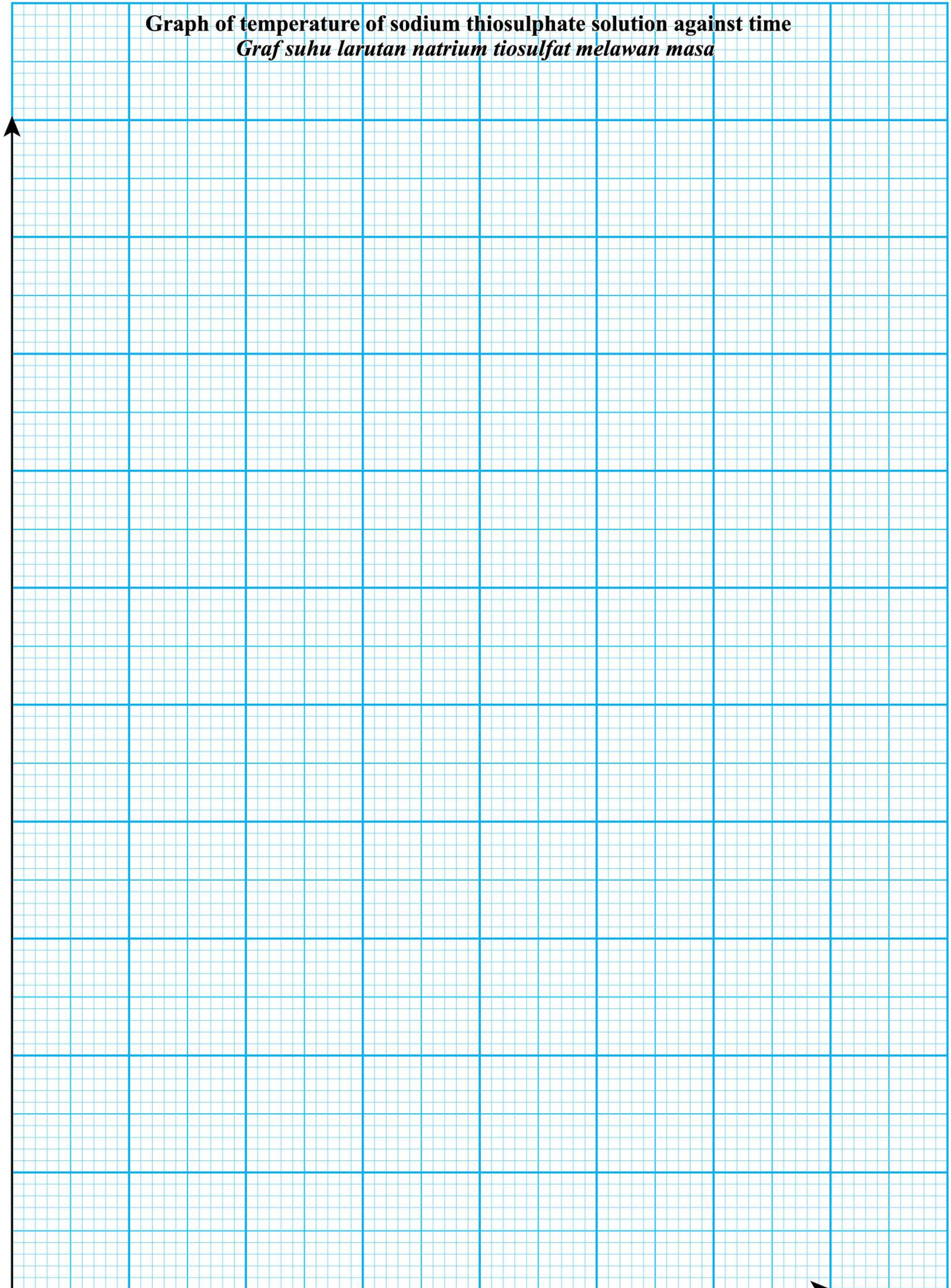
- (ii) State the inference for your answer in 1(c)(i).  
*Nyatakan inferens bagi jawapan anda di 1(c)(i).*
- .....  
.....
- [3 marks]  
[3 markah]

1(d)

	3
--	---

- (d) For this experiment, state the  
*Bagi eksperimen ini, nyatakan*
- (i) manipulated variable.  
*pemboleh ubah dimanipulasikan.*
- .....
- (ii) responding variable.  
*pemboleh ubah bergerak balas.*
- .....
- (iii) fixed variable.  
*pemboleh ubah dimalarkan.*
- .....
- [3 marks]  
[3 markah]

**Graph of temperature of sodium thiosulphate solution against time**  
*Graf suhu larutan natrium tiosulfat melawan masa*



30  
30  
4541/3

[ Lihat halaman sebelah

1(e)  
3

- (e) State **one** hypothesis for this experiments.  
*Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.*

.....  
.....

[3 marks]  
[3 markah]

- (f) Graph of temperature of sodium thiosulphate solution against  $\frac{1}{\text{time}}$  is plotted as shown in Diagram 1.2.  
*Graf suhu larutan natrium tiosulfat melawan  $\frac{1}{\text{masa}}$  diplot seperti dalam Rajah 1.2.*

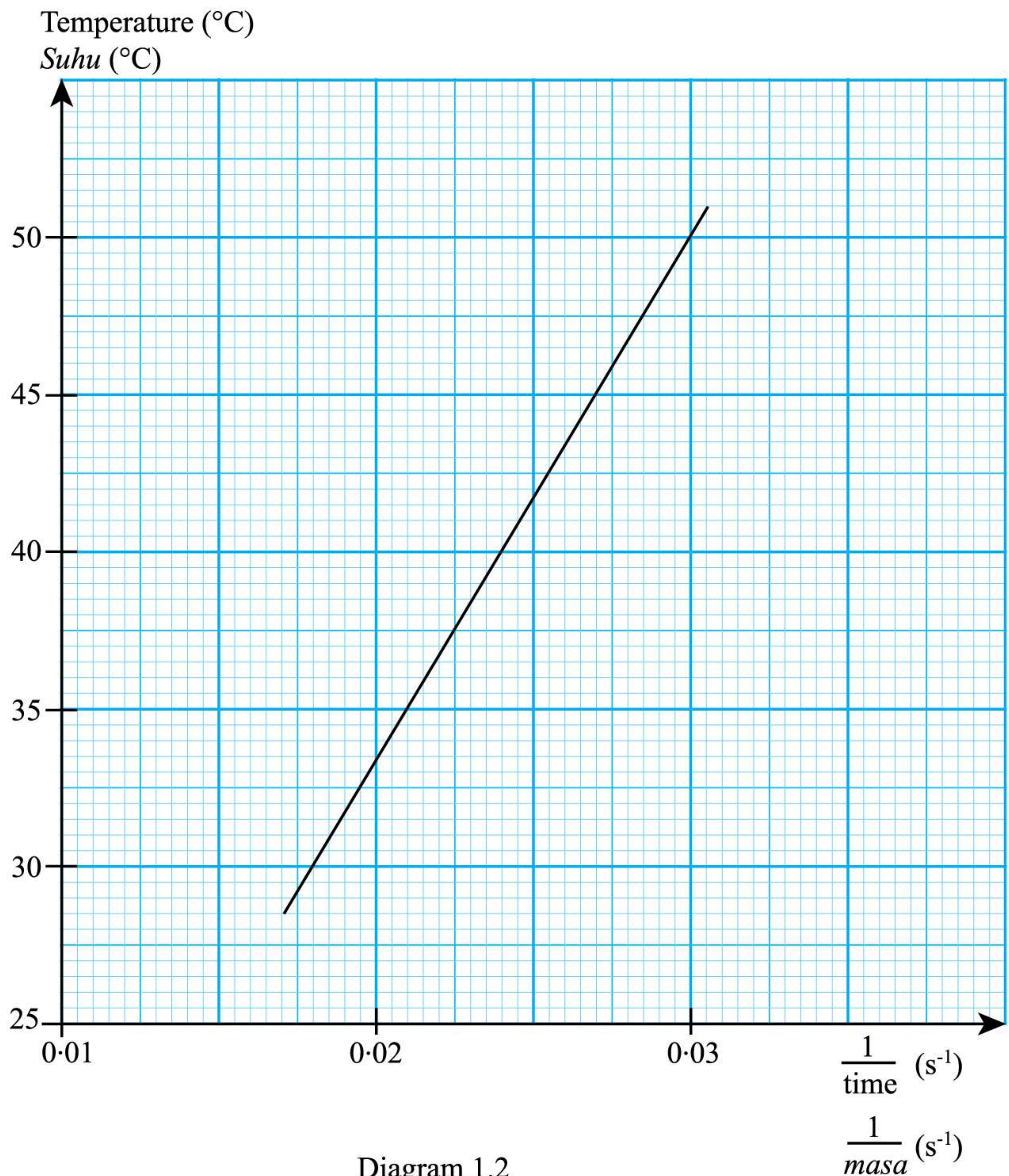


Diagram 1.2  
Rajah 1.2

- (i) Based on the graph in Diagram 1.2,  
*Berdasarkan graf dalam Rajah 1.2,*

state the relationship between the temperature of sodium thiosulphate solution and the rate of reaction.

*nyatakan hubungan antara suhu larutan natrium tiosulfat dengan kadar tindak balas.*

.....  
.....

[3 marks]  
[3 markah]

1(f)(i)

	3
--	---

- (ii) Predict the time taken for the mark 'X' to disappear from sight when the temperature is 55 °C.

*Ramalkan masa yang diambil bagi tanda 'X' tidak kelihatan lagi pada suhu 55 °C.*

[3 marks]  
[3 markah]

1(f)(ii)

	3
--	---

- (g) Experiment at the temperature of 30 °C is repeated by replacing the 150 cm<sup>3</sup> conical flask with a bigger conical flask.  
The time taken for the mark 'X' to disappear from sight is more than 55 seconds.  
Explain why.

*Eksperimen pada suhu 30 °C diulang dengan menggantikan kelalang kon 150 cm<sup>3</sup> dengan kelalang kon yang lebih besar.*

*Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan lagi adalah lebih daripada 55 saat.*

*Terangkan mengapa.*

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(g)

	3
--	---

1(h)  

3

(h) State the operational definition of the rate of reaction based on this experiment.  
*Nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas berdasarkan eksperimen ini.*

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

[3 marks]  
[3 markah]

(i) You are given a list of chemical reaction as follow:  
*Anda diberikan satu senarai tindak balas kimia seperti berikut:*

Corrosion <i>Kakisan</i>	Neutralisation <i>Peneutralan</i>
Displacement <i>Penyesaran</i>	Photosynthesis <i>Fotosintesis</i>
Double decomposition reaction <i>Penguraian ganda dua</i>	Respiration <i>Respirasi</i>

Classify these chemical reaction into fast reaction and slow reaction.  
*Kelaskan tindak balas kimia tersebut kepada tindak balas cepat dan tindak balas lambat.*

1(i)  

3

[3 marks]  
[3 markah]

**Total**  
**A1**

33



- 2 The conversation below is about an experiment to study the different characteristic of two type of rubber strips.

*Perbualan di bawah adalah berkaitan satu eksperimen untuk mengkaji perbezaan sifat dua jenis getah.*

Puan Zainab : Alia, what is the difference in length of rubber strip X and Y that you obtained?

*Alia, berapakah beza panjang jalur getah X dan Y yang kamu peroleh?*

Alia : Teacher, how can I get the difference in length of those rubber strips?

*Cikgu, bagaimanakah saya boleh dapatkan beza panjang jalur-jalur getah tersebut?*

Puan Zainab : You should find the difference of the length after the weight is removed with initial length of the rubber strips.

*Kamu perlu cari perbezaan panjang selepas pemberat dialihkan dengan panjang asal jalur getah.*

Alia : For X rubber strip there is no difference in length but for Y rubber strip, I obtained 0.7 cm.

*Untuk jalur getah X, tiada beza panjang jalur getah tetapi untuk jalur getah Y, saya peroleh 0.7 cm.*

As a student, plan a laboratory experiment to prove the result obtained by Alia is correct.

*Sebagai seorang murid, rancang satu eksperimen makmal untuk membuktikan keputusan yang diperolehi oleh Alia adalah betul.*

Your planning should include the following aspects:

*Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-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 alat radas*
- (e) Procedure for the experiment  
*Prosedur eksperimen*
- (f) Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[17 marks]  
[17 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
***KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT***



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

1. This question paper consists of two questions: **Question 1** and **Question 2**.  
*Kertas peperiksaan ini mengandungi dua soalan: Soalan 1 dan Soalan 2.*
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in this question paper.  
*Jawab semua soalan. Jawapan anda bagi Soalan 1 hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.*
3. Write your answers for **Question 2** 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 2 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** and 45 minutes for **Question 2**.  
*Anda dinasihati supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab Soalan 1 dan 45 minit untuk Soalan 2.*
10. Detach **Question 2** from this question paper. The candidates are given a choice to either combine the ‘helaian tambahan’ together with this question paper by using stapler or punching a hole on this question paper. Then, tie the papers together and hand in to the invigilator at the end of the examination.  
*Ceraikan Soalan 2 daripada kertas peperiksaan ini. Calon ada pilihan sama ada mencantumkan helaian tambahan bersama-sama kertas peperiksaan ini dengan menggunakan stapler atau menebuk lubang dan ikat kemudian serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*