

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question consists of two questions: **Question 1** and **Question 2**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua soalan: **Soalan 1** dan **Soalan 2**.*
2. Answer **all** questions. Write your answer for **Question 1** in the space provided in the question paper.
*Jawab **semua** soalan. Jawapan anda bagi **Soalan 1** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
3. Write your answers for **Question 2** on the additional sheet provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, graphs and other suitable methods to explain your answer.
*Jawab anda bagi soalan **Soalan 2** hendaklah ditulis 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 pengiraan, ini boleh membantu anda mendapat 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 questions are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian 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 baru.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh deprogram.
9. You are advised to spend 45 minutes to answer question in **Question 1** and 45 minutes for **Question 2**.
*Anda dinasihatkan supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab soalan dalam **Soalan 1** dan 45 minit untuk soalan **Soalan 2**.*
10. Detach **Section B** from this question paper. Tie the additional sheets together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.
*Ceraikan **Bahagian B** daripada kertas soalan ini. Ikatkan helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

Jawab semua soalan
Answer **all** questions

1. An experiment was conducted by a group of students to study the effect of air movement on the rate of transpiration of a balsam shoot by using a potometer as shown in figure 1.1

Satu eksperimen telah dijalankan oleh sekumpulan pelajar untuk mengkaji kesan pergerakan udara ke atas kadar transpirasi bagi seponon bunga keembung dengan menggunakan potometer gelembung seperti dalam rajah 1.1.

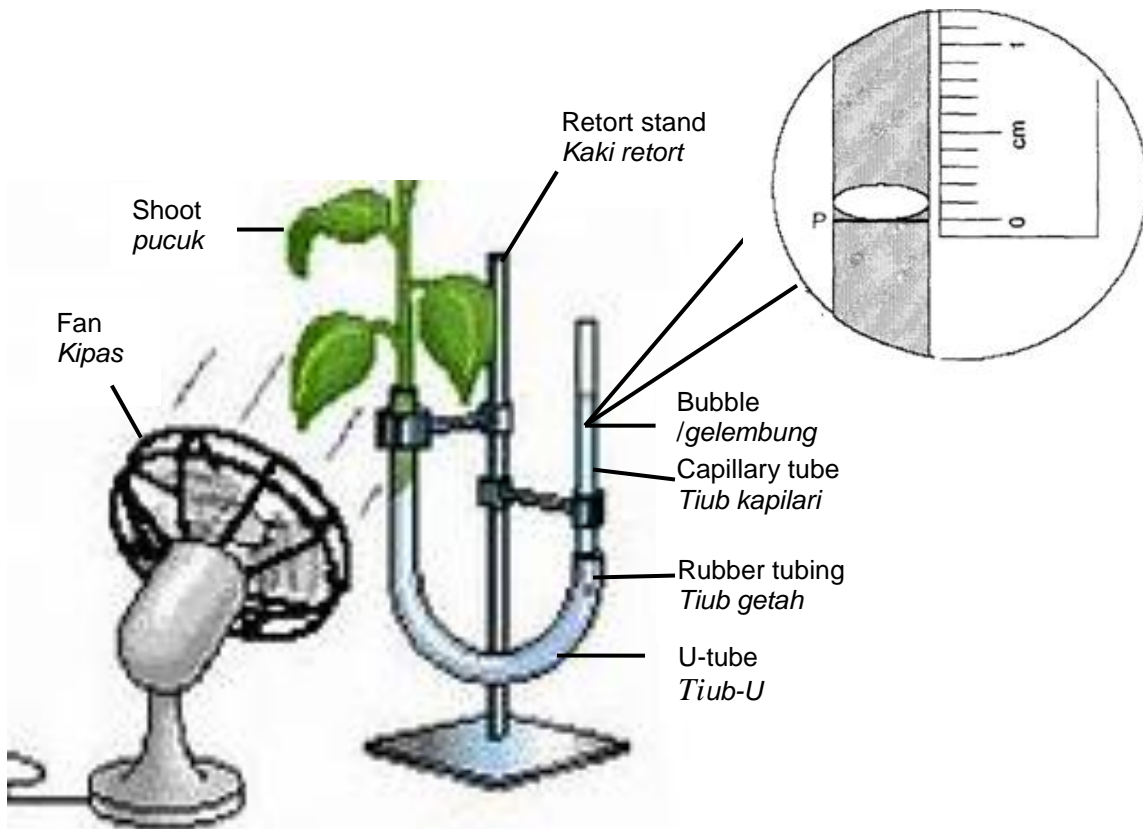


Diagram 1
Rajah 1

An electric fan was used to produce different speed of air movement. P was the initial position of air bubble before the electric fan was switched on.

When the electric fan was switched on at speed 1, with the help of air movement transpiration occur. The air bubble moved from P to Q after five minutes.

The experiment was repeated by switching on the electric fan to the higher speed, speed 2 and speed 3.

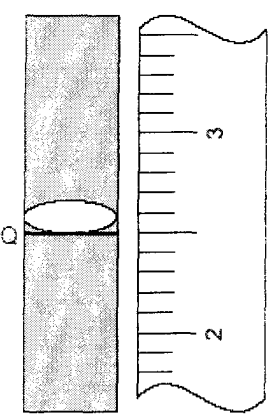
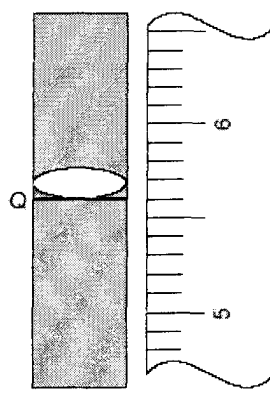
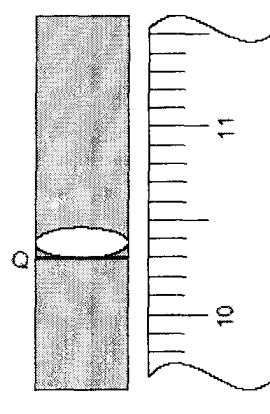
Sebuah kipas elektrik telah digunakan untuk menghasilkan kadar pergerakan udara yang berlainan. P ialah kedudukan asal gelembung udara sebelum kipas elektrik dihidupkan.

Apabila kipas elektrik dipasangkan pada kelajuan 1, transpirasi telah berlaku dengan bantuan pergerakan udara. Gelembung udara bergerak dari P ke Q selepas lima minit.

Eksperimen telah diulangi dengan memasang kipas elektrik pada kelajuan yang lebih tinggi, kelajuan 2 dan kelajuan 3.

Table 1. 1 below shows the distance of the air bubble moved in five minutes in the capillary tube.

Jadual 1.1 menunjukkan jarak pergerakan gelembung udara dalam masa lima minit di dalam tiub kapilari.

Air speed 1 Kelajuan udara 1	Air speed 2 Kelajuan udara 2	Air speed 3 Kelajuan udara 3
		
Distance of PQ Jarak PQ =	Distance of PQ Jarak PQ =	Jarak PQ = Distance of PQ

- (a) Record the distance of PQ in the boxes provided in Table 1.1
Catatkan jarak PQ dalam petak yang disediakan di dalam Jadual 1.1

[3 marks]

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

3

- (b) (i) State **two** different observations made from Table 2.
*Nyatakan **dua** pemerhatian yang berbeza yang dibuat daripada Jadual 2.*

Observation 1
Pemerhatian 1

.....

.....

.....

Observation 2
Pemerhatian 2

.....

.....

.....

[3 marks]

3

- (ii) State the inference from observations in 1 (c)(i)
Nyatakan inferens daripada pemerhatian di 1 (c)(i)

Inference from observation 1 :
Inferens daripada pemerhatian 1:

.....

.....

.....

Inference from observation 2 :
Inferens daripada pemerhatian 2:

.....

.....

.....

[3 marks]

3

(c) Complete Table 3 based on this experiment.
Lengkapkan Jadual 3 berdasarkan eksperimen ini.

Variables <i>Pembolehubah</i>	Method to handle the variable <i>Cara mengendali pembolehubah</i>
Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i>
Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i>
Controlled variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i>

[3 marks]

3

Table 1.2
Jadual 1.2

(d) State the hypothesis for this experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

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

[3 marks]

3

(e) (i) Construct a table and record all the data collected in this experiment.
Your table should have the following titles :

Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpulkan dalam eksperimen ini.

Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut :

- Speed of air movement
Kelajuan pergerakan udara

- Distance of the air bubble moved in 5 minutes
Jarak pergerakan gelembung udara dalam masa 5 minit

- Rate of transpiration
Kadar transpirasi

Use the formula:

$$\text{Rate of transpiration} = \frac{\text{Distance of the air bubble moved}}{\text{time taken}} \text{ cm/min}$$

Gunakan formula:

$$\text{Kadar transpirasi} = \frac{\text{Jarak pergerakan gelembung udara}}{\text{masa yang diambil}} \text{ cm/min}$$

- (ii) Use the graph paper provided, draw the graph of the rate of transpiration against the speed of air movement.

Guna kertas graf yang disediakan, lukis graf kadar transpirasi melawan kelajuan pergerakan udara.

[3 marks]

3

- (f) Based on the graph in 1(e)(ii), explain the relationship between the rate of transpiration and the speed of air movement.

Berdasarkan graf di 1 (e)(ii), terangkan hubungan antara kadar transpirasi dan kelajuan pergerakan udara .

.....

.....

.....

.....

[3 marks]

3

- (g) Another group of students carried out the same experiment by using the shoot that have more leafs. Predict the rate of transpiration that will be obtain when using air speed 1. Explain your prediction.

Sekumpulan murid yang lain menjalankan eksperimen yang sama dengan menggunakan pucuk yang mempunyai bilangan daun yang lebih banyak. Ramalkan kadar transpirasi yang mungkin diperolehi dengan menggunakan kelajuan udara 1. Terangkan ramalan anda.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]

3

- (h) Based on the result of this experiment, state the operational definition for transpirasi.

Berdasarkan keputusan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi transpirasi.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]

3

- (i) Match the list of characteristic or mechanism with its structure of plant that influence the rate of transpiration in Table 1.3.
Padankan senarai berikut kepada ciri atau mekanisma dan struktur pada tumbuhan yang mempengaruhi kadar transpirasi dalam jadual 1.3.

Stomata <i>Stomata</i>	Cuticle <i>Kutikel</i>	Waxy <i>Berlilin</i>	Guard cell <i>Sel pengawal</i>	Transpiration pull <i>Tarikan transpirasi</i>
Sunken <i>Terbenam</i>	Opening / closing <i>Bukaan / penutupan</i>	Xylem <i>xilem</i>	Leaf <i>daun</i>	Capillary action <i>Tindakan kapilari</i>

Characteristic / mechanism Ciri / mekanisma	Structure of plant Struktur pada tumbuhan

Table 1.3
Jadual 1.3

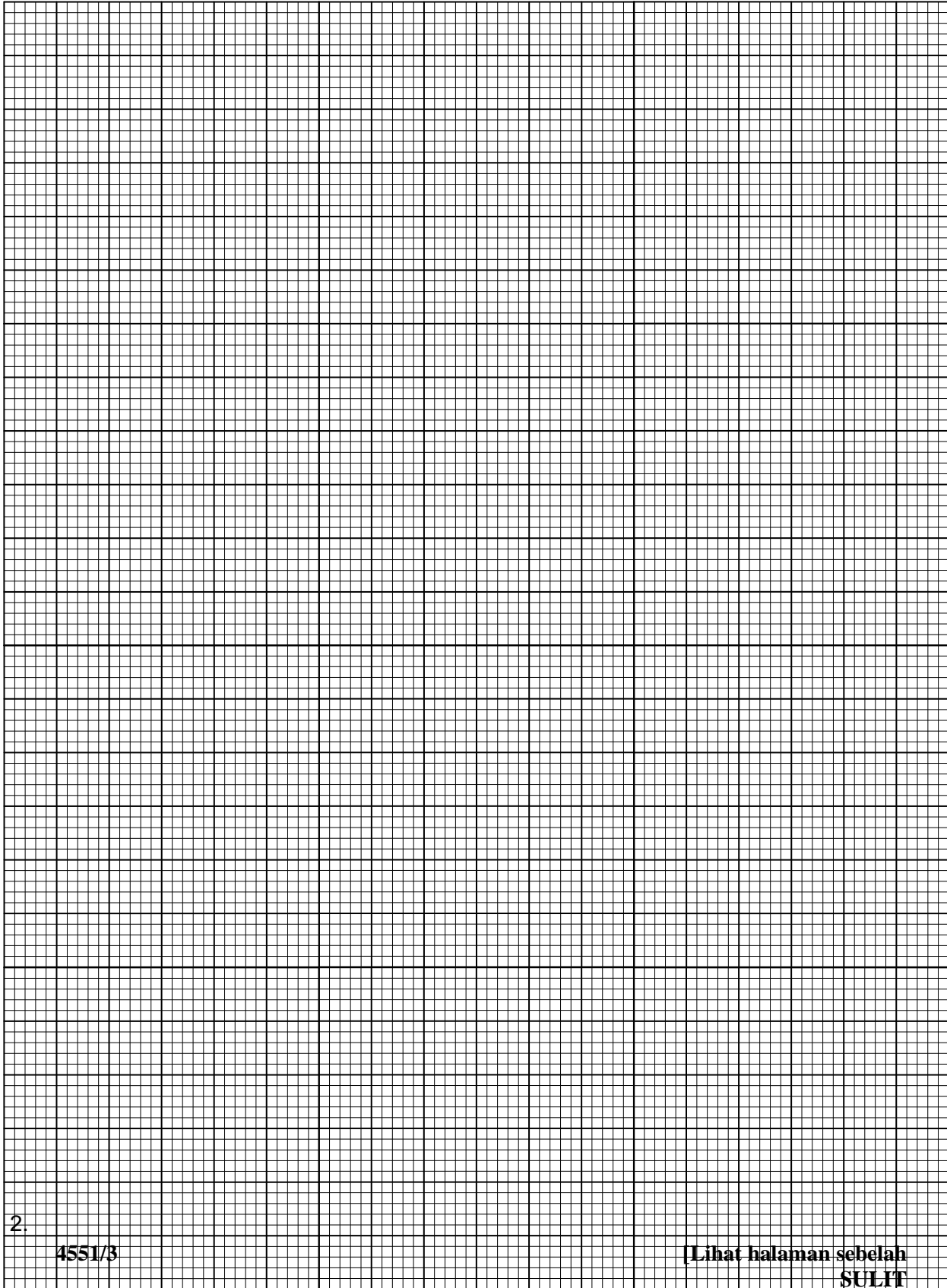
[3 marks]

3

TOTAL

33

Graph of the rate of transpiration against the speed of air movement.
Graf kadar transpirasi melawan kelajuan pergerakan udara.



2.



Diagram 2
Rajah 2

Yeast is used to make bread. To produce a spongy and soft bread, the dough can not be directly put into a hot oven after is kneaded. The dough will not rise because the yeast is destroyed by the high temperature.

Temperature is one of the abiotic components that affect the activity of microorganisms like yeast.

Yis digunakan untuk membuat roti. Untuk menghasilkan roti yang lembut, doh yang telah diuli tidak boleh dengan serta merta dimasukkan ke dalam pembakar. Doh tidak naik kerana yis termusnah akibat suhu yang tinggi.

Suhu adalah salah satu komponen abiotik yang memberi kesan ke atas aktiviti mikroorganisma seperti yis.

Based on the information above, plan a laboratory experiment to investigate the effect of temperature on the activity of microorganism.

The planning of your experiment must include the following aspects :

Berdasarkan maklumat di atas, rancang satu eksperimen di dalam makmal untuk menyiasat kesan suhu ke atas aktiviti mikroorganisma.

Perancangan eksperimen anda hendaklah meliputi aspek-aspek berikut :

- Problem statement
Pernyataan masalah
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pembolehubah
- List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- Procedur of experiment
Prosedur eksperimen
- Persembahan data
Presentation of data

[17 marks]
[17 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**