

**SULIT**

4551/3

**Biology**  
**Kertas 3**  
**Ogos/Sept**  
**2010**  
**1 ½ jam**

Nama Pelajar : .....

Tingkatan : .....



**JABATAN PELAJARAN KELANTAN**  
**DENGAN KERJASAMA**  
**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA-PENGETUA**  
**SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA**  
**CAWANGAN KELANTAN**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM**  
**TINGKATAN 5 ( 2010 )**

**BIOLOGY**  
**KERTAS 3**

Masa : Satu Jam Tiga Puluh Minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

1. Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Inggeris.
2. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2.

SOALAN	Markah penuh	Markah diperolehi
1	33	
2	Respons 15	
	Laporan 2	
JUMLAH		

1. Kertas soalan ini mengandungi 2 soalan. Jawab semua soalan.
2. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
4. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
7. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Memberikan markah:

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

Transpiration is the evaporation of water from a plant to the surroundings. The rate of transpiration is affected by environmental factors such as temperature.

A group of students carried out an experiment to study the effect of temperature on the rate of transpiration. Diagram 1 shows the set up of the apparatus. An air bubble was trapped in the capillary tube. The apparatus was placed in an air-conditioned room at 20°C. The time taken for the air bubble to move a distance of 10 cm was recorded. The experiment was repeated for a second time to get average readings.

The experiment is repeated by placing the apparatus at three more different temperatures: an air-conditioned room at 25°C, an air-conditioned room at 30°C and in a non air-conditioned room at 35°C.

*Transpirasi merupakan proses sejatan wap air dari tumbuhan ke persekitaran. Kadar transpirasi dipengaruhi oleh faktor persekitaran seperti suhu.*

*Sekumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas kadar transpirasi. Rajah 1 menunjukkan susunan radas yang digunakan. Satu gelembung udara terperangkap di dalam tiub kapilari. Radas tersebut ditempatkan di dalam bilik berhawa dingin pada suhu 20°C. Masa untuk gelembung udara bergerak sejauh 10 cm telah direkodkan. Eksperimen diulangi sekali lagi untuk mendapatkan bacaan purata.*

*Eksperimen diulangi dengan meletakkan radas tersebut di tiga lagi tempat yang berlainan suhu: iaitu di dalam bilik berhawa dingin pada suhu 25°C, di dalam bilik berhawa dingin pada suhu 30°C dan di dalam bilik tidak berhawa dingin pada suhu 35°C.*

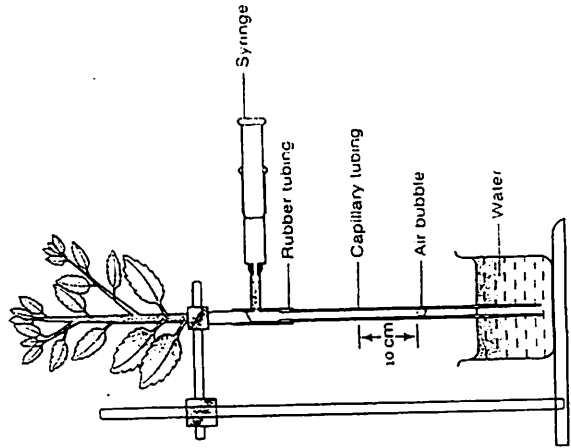
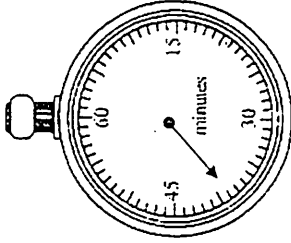
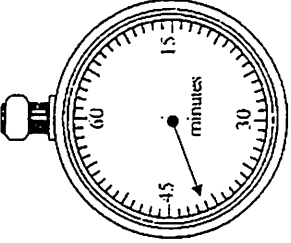
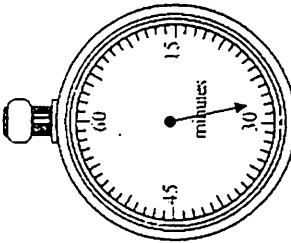
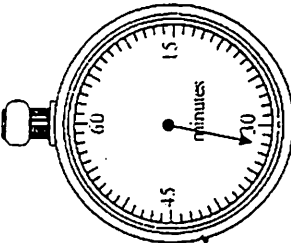


Diagram 1  
Rajah 1

Table 1 shows the reading of stopwatch for air bubble to move a distance of 10 cm at different temperature  
 Jadual 1 menunjukkan bacaan jam randik untuk pergerakan gelembung udara sejauh 10 cm pada suhu yang berbeza.

Temperature Suhu, °C	Time taken for air bubble to move a distance of 10 cm (min) Masa untuk pergerakan gelembung udara sejauh 10 cm (min)		Average Reading Bacaan purata
	First reading Bacaan pertama	Second reading Bacaan kedua	
20	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	<input type="text"/>
25	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	<input type="text"/>

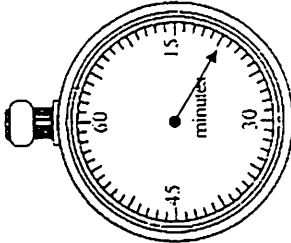
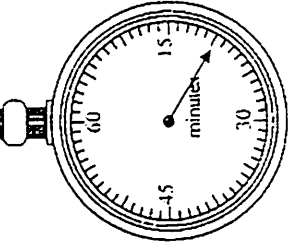
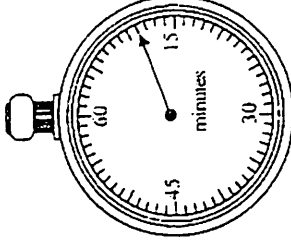
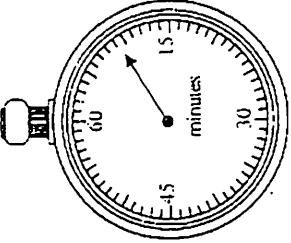
Temperature Suhu °C	Time taken for air bubble to move a distance of 10 cm (min) Masa untuk pergerakan gelembung udara sejauh 10 cm (min)		Average Reading Bacaan purata
	First reading Bacaan pertama	Second reading Bacaan kedua	
30	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	<input type="text"/>
35	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	<input type="text"/>

Table 1  
Jadual 1

(a) Record the time taken for the air bubbles to move a distance of 10 cm and average reading in Table 1.  
 Rekod masa pergerakan gelembung udara sejauh 10 cm; dan bacaan purata dalam Jadual 1

[3 marks]  
[3 markah]

(b) (i) Based on Table 1, state two different observations .  
Berdasarkan Jadual 1, nyatakan dua pemerhatian yang berbeza.

Observation 1:

Pemerhatian 1:

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

Observation 2:

Pemerhatian 2:

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(b)(i)  
[ 3 ]

(ii) State the inferences which corresponds to the observations in 1(b)(i).  
Nyatakan inferens yang sepadan dengan pemerhatian di 1(b)(i)

Inference from observation 1:

Inferens daripada pemerhatian 1

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

Inference from observation 2:

Inferens daripada pemerhatian 2:

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(b)(ii)  
[ 3 ]

(c) Complete Table 2 based on this experiment.  
Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.

Variable Pembolehubah	Method to handle the variable Cara mengendali pembolehubah
Manipulated variable Pembolehubah dimanipulasikan	..... ..... ..... .....
Responding variable Pembolehubah bergerak balas	..... ..... ..... .....
Constant variable Pembolehubah dimalarkan	..... ..... ..... .....

Table 2  
Jadual 2

[3 marks]  
[3 markah]

1(c)  
[ 3 ]

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

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(d)  
[ 3 ]



Based on the graph in 1(e)(ii), explain the relationship between the rate of transpiration and temperature.

Berdasarkan graf di 1(e)(ii), terangkan hubungan antara kadar transpirasi dengan suhu.

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(f) 

3
---

Based on the result of this experiment, state the operational definition for process of transpiration.

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

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(g) 

3
---

If the surface of the leaves of a plant at temperature of 35°C are covered with vaselin, predict the time taken for air bubble to move a distance of 10 cm. Explain your prediction.

Jika permukaan daun tumbuhan pada suhu 35°C disapu dengan vaselin, ramalkan masa yang diambil untuk gelembung udara bergerak sejauh 10cm. Terangkan ramalan anda.

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

[3 marks]  
[3 markah]

1(h) 

3
---

The following list is a factor that affecting transpiration.  
Senarai berikut adalah faktor yang mempengaruhi transpirasi

Relative humidity	Kelembapan relatif
cuticle	kutikel
air movement	pergerakan angin
stomata	stomata
light intensity	keamatan cahaya

Classify the factors into two group in Table 3.  
Kelasakan faktor di atas kepada dua kumpulan di dalam Jadual 3.

Environmental factors Faktor persekitaran	Morphology factors Faktor morfologi

Table 3  
Jadual 3

[3 marks]  
[3 markah]

1(i) 

3
---

