

NAMA : ..... TINGKATAN : .....

**SULIT**  
4551/3  
**Biologi**  
**KERTAS 3**  
Mei 2010  
1 ½ jam



**JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU**  
**PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN**  
**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010**

**BIOLOGI**

**Kertas 3**

Satu jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan
2. Jawab semua soalan
3. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan
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 ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	33	
2	Respons 15	
	Laporan 2	
TOTAL		

Disediakan oleh:  
**AKRAM NEGERI TERENGGANU**

Dibiayai oleh:  
**KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

**TERENGGANU ANJUNG ILMU**

Dicetak oleh:  
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.  
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak

**Lihat sebelah**  
**SULIT**

## MAKLUMAT UNTUK SOALAN

1. 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 ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
7. 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 <u>atau</u> respons salah

## QUESTION 1

## SOALAN 1

An experiment was carried out to investigate the effect of light intensity on the rate of transpiration of a plant shoot

*Suatu eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji kesan keamatan cahaya ke atas kadar transpirasi bagi sepohon tumbuhan herpucuk.*

The following steps were carried out.

*Langkah-langkah berikut telah dijalankan.*

- Step 1 : Diagram 1 shows the Photometer set-up used in this experiment.  
 Langkah 1 : *Rajah 1 menunjukkan susunan Potometer yang digunakan dalam eksperimen ini.*
- Step 2 : The water column or bubble was adjusted to be at zero.  
 Langkah 2 : *Turus air atau gelembung diselaraskan kepada sifar.*
- Step 3 : The device were placed at a distance of 10 cm away from a table lamp (the only source of light).  
 Langkah 3 : *Alat tersebut diletakkan pada jarak 10cm daripada lampu meja (satu-satunya sumber cahaya)*
- Step 4 : The time taken for a bubble or water column to travel the fixed length of 10 cm along the tube was recorded using a stopwatch.  
 Langkah 4 : *Masa yang diperlukan untuk gelembung atau turus air bergerak pada jarak tetap 10cm sepanjang tiub direkodkan menggunakan jam randik.*
- Step 5 : The bubble or water column is reset to zero again  
 Langkah 5 : *Gelembung atau turus air dikembalikan kepada sifar semula.*
- Step 6 : Step 1 until step 4 were repeated at the distance of 8cm, 6cm, 4cm and 2 cm.  
 Langkah 6 : *Langkah 1 hingga 4 diulangi pada jarak 8cm, 6cm, 4cm dan 2cm.*

Water evaporates

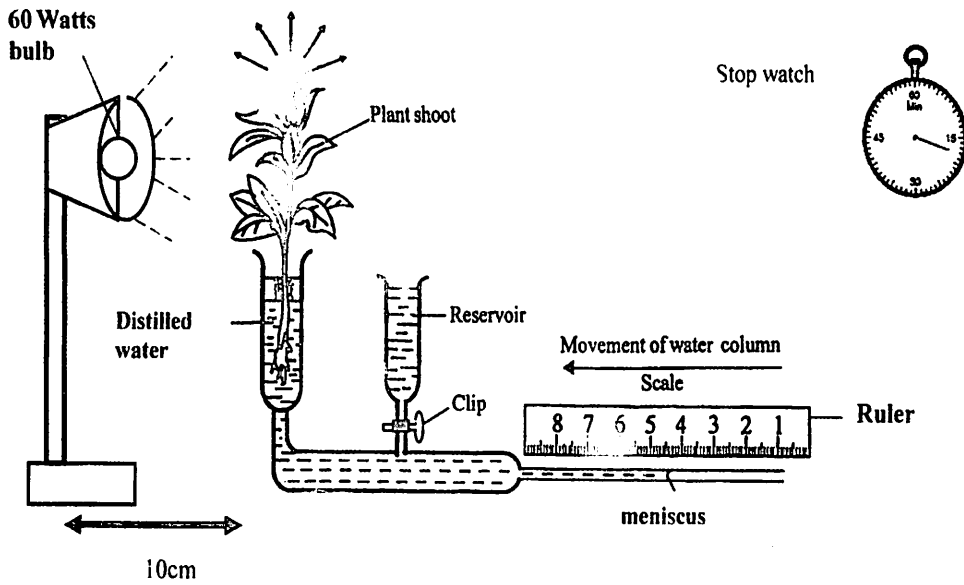


Diagram 1  
Rajah 1

Diagram 1 shows the apparatus set-up used in this experiment.

Rajah 1 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam eksperimen ini.

- (a) In Table 1, list all the materials and apparatus labeled in Diagram 1.
- (a) Dalam Jadual 1, senaraikan semua bahan dan radas yang berlabel dalam Rajah 1

Material Bahan	Apparatus Radas

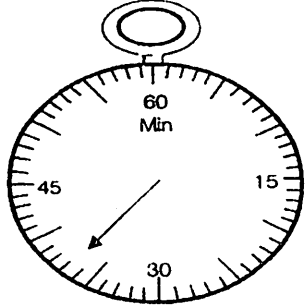
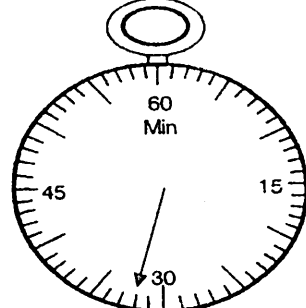
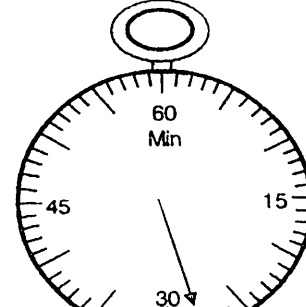
1(a)

Table 1  
Jadual 1

[ 3 marks]  
[3 markah]

**SULIT**

Table 2 shows the results of this experiment.  
 Jadual 2 menunjukkan keputusan eksperimen ini.

Distance between light source and plant shoot/ cm <i>Jarak di antara sumber cahaya dan tumbuhan berpucuk / cm</i>	Time taken for a bubble to traveled 10cm distance / minutes <i>Masa yang diambil oleh gelembung untuk bergerak pada jarak 10cm / minit</i>	
10		<input data-bbox="901 599 1125 733" type="text"/>
8		<input data-bbox="901 971 1125 1104" type="text"/>
6		<input data-bbox="901 1389 1125 1523" type="text"/>

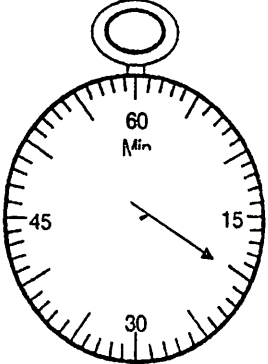
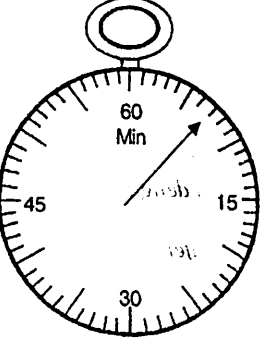
<p>4</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 50px; margin: 0 auto;"></div>
<p>2</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 50px; margin: 0 auto;"></div>

Table 2  
Jadual 2

- (b) Record the time taken for a bubble to traveled a distance of 10cm in the boxes provided in Table 2

*Rekodkan masa yang diambil oleh gelembung untuk bergerak pada jarak 10cm dalam petak yang disediakan dalam Jadual 2.*

[3 marks]  
[3 markah]

For  
examiner's  
use

1(b)

(c)(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 markah]

1(c)(i)

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

Inference from observation 1 / *Inferens daripada pemerhatian 1:*

.....  
.....

Inference from observation 2 / *Inferens daripada pemerhatian 2:*

.....  
.....

[ 3 marks]  
[ 3 markah]

1(c)(ii)

(d) 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>
<b>Manipulated variable</b> <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i> ..... ..... .....	..... ..... .....
<b>Responding variable</b> <i>Pembolehubah bergerak balas</i> ..... ..... .....	..... ..... .....
<b>Constant variable</b> <i>Pembolehubah dimalarkan</i> ..... ..... .....	..... ..... .....

1(d)

Table 3  
*Jadual 3*

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]

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

.....

.....

.....

1(e)

[ 3 marks ]  
[ 3 markah ]



- (f) (i) Construct a table and record all the data collected in this experiment.  
*Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpul dalam eksperimen ini.*

Your table should have the following titles:  
*Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:*

- Distance between light source and plant shoot  
*Jarak di antara sumber cahaya dan tumbuhan berpucuk.*
- Time taken for bubble to traveled a distance of 10cm  
*Masa diambil oleh gelembung untuk bergerak dalam jarak 10cm.*
- Light intensity  
*Keamatan cahaya*
- Rate of transpiration  
*Kadar transpirasi*

Use the formula:

$$\text{Light intensity} = \frac{1}{\text{Distance between light source and plant shoot}}$$

*Gunakan formula:*

$$\text{Keamatan cahaya} = \frac{1}{\text{Jarak di antara sumber cahaya dan tumbuhan berpucuk}}$$

- Rate of transpiration  
*Kadar transpirasi*

Use the formula:

$$\text{Rate of transpiration} = \frac{\text{distance travelled by bubble}}{\text{Time}}$$

*Gunakan formula:*

$$\text{Kadar transpirasi} = \frac{\text{Jarak dilalui oleh gelembung}}{\text{Masa}}$$

1(f)(i)

[ 3 marks]  
 [ 3 markah]

- (f)(ii) Use the graph paper provided on page 13 to answer this part of the question. Using the data in 1(f)(i), draw the graph of the rate of transpiration against the light intensity

*Gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 13 untuk menjawab ceraiian soalan ini. Menggunakan data di 1(f)(i), lukis graf kadar transpirasi melawan keamatan cahaya.*

[ 3 marks]  
[ 3 markah]

1(f)(ii)

- (g) Based on the graph in 1(f)(ii), explain the relationship between the rate of transpiration and the light intensity.

*Berdasarkan graf di 1(f)(ii), terangkan hubungan antara kadar transpirasi dengan keamatan cahaya.*

.....

.....

.....

.....

[ 3 marks]  
[ 3 markah]

1(g)

- (h) This experiment is repeated by using the same plant shoot without any leaves. Predict the time taken for the bubble or air column to move at the distance of 10 cm.

*Eksperimen ini diulangi dengan menggunakan tumbuhan berpucuk yang sama tanpa mempunyai daun. Ramalkan masa yang diambil oleh gelembung atau turus air untuk bergerak pada jarak 10 cm.*

.....

.....

.....

.....

[ 3 marks]  
[ 3 markah]

1(h)

(i) Based on the result from this experiment, what can be deduced about transpiration?

*Berdasarkan keputusan daripada eksperimen ini, apakah yang dapat dirumuskan tentang transpirasi?*

.....

.....

.....

.....

.....

[ 3 marks]  
[ 3 markah]

1(i)

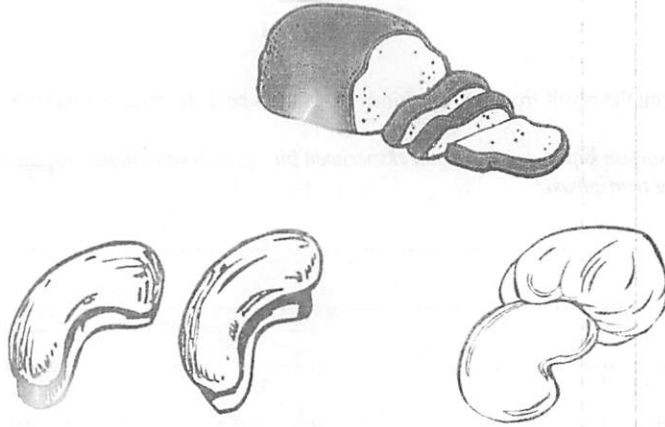
QUESTION 2  
SOALAN 2

A balanced diet contains seven food classes such as carbohydrate, protein, lipid, mineral, vitamin, fiber and water. Among the seven food classes, lipid was containing the highest energy content compared to protein and carbohydrate.

*Gizi yang seimbang mengandungi tujuh kelas makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, fiber dan air. Di antara tujuh kelas makanan, lemak merupakan kelas makanan yang mengandungi kandungan tenaga yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan protein dan karbohidrat*

A group of students carried out an experiment to determine the energy content in the different type of food sample. In this experiment, the group of student used the sample of food that is shown below :-

*Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen bagi menentukan kandungan tenaga di dalam jenis sampel makanan yang berbeza. Di dalam eksperimen ini, kumpulan pelajar tersebut telah menggunakan sampel makanan yang ditunjukkan di bawah:-*



Based on the sample of food that have been used by the group of students, plan a laboratory experiment to determine the energy content in that sample of food. The planning of your experiment must include the following aspect :

*Berdasarkan sampel makanan yang digunakan oleh kumpulan pelajar tersebut, rancangkan satu eksperimen makmal bagi menentukan kandungan tenaga di dalam sampel makanan tersebut. Perancangan eksperimen anda mestilah meliputi aspek-aspek yang berikut :-*

- Problem statement  
*Pernyataan masalah*
- Aim of investigation  
*Tujuan penyiasatan*
- Hypothesis  
*hipothesis*
- Variables  
*Pembolehubah*
- List of apparatus and materials  
*Senarai radas dan bahan*
- Technique used  
*Teknik yang digunakan*
- Experimental procedure  
*Prosedur eksperimen*
- Presentation of data  
*Persembahan data*
- Conclusion  
*Kesimpulan*

[17 marks]

END OF THE QUESTIONS  
KERTAS SOALAN TAMAT

