

4551/3  
Biology  
Kertas 3  
Ogos  
2010  
1 ½ jam

NAMA \_\_\_\_\_

NO. KAD PENGENALAN

ANGKA GILIRAN



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN  
DAERAH MANJUNG**



**PEPERIKSAAN PENILAIAN BERSAMA  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010  
BIOLOGY  
Kertas 3**

1 ½ jam

Satu jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

- This question paper consists of two questions:  
**Question 1 and Question 2.**  
*Kertas soalan ini mengandungi dua soalan:  
Soalan 1 dan Soalan 2.*
- Answer all questions.  
*Jawab semua soalan.*
- Show your working, it may help you to get marks.  
*Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda  
mendapat markah.*
- If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.  
*Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat.  
Kemudian tulis jawapan yang baru.*
- The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

**Kertas soalan ini mengandungi 9 halaman bercetak**

Answer all questions.  
Jawab semua soalan.

1. A group of students carried out an experiment to show the effect of moving air on the rate of transpiration. Figure 1 shows the set up of the apparatus. An air bubble was trapped in the capillary tube.

*Sekumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk menunjukkan kesan pergerakan udara ke atas kadar transpirasi. Rajah 1 menunjukkan set radas yang digunakan dengan satu gelembung udara terperangkap dalam tiub kapilari.*

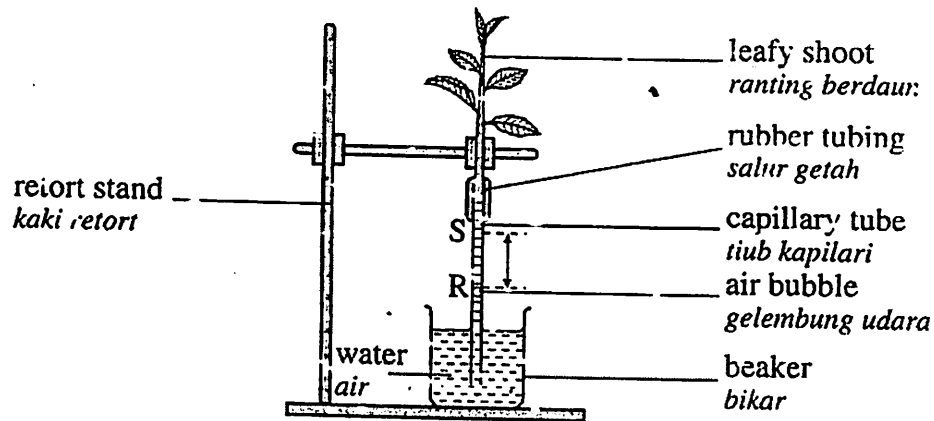


Figure 1  
Rajah 1

At the beginning of the experiment, the apparatus was placed under a fast moving fan. The time for the air bubble to move from R to S (5 cm) was taken. The experiment was repeated three times. Next, the apparatus was then placed at one corner of the laboratory with no air movement. The time for the air bubble to move from R to S was recorded. The experiment was repeated three times. The results are shown in Table 1.

*Pada awal eksperimen, set radas tersebut diletakkan di bawah kipas yang sedang berpuising. Masa pergerakan gelembung udara daripada R ke S (5 cm) dicatat. Eksperimen ini dijalankan sebanyak tiga kali. Selepas itu, eksperimen ini dilakukan di satu sudut makmal yang tidak melibatkan pergerakan udara. Masa pergerakan gelembung udara dari R ke S direkodkan. Eksperimen tersebut juga dijalankan sebanyak tiga kali. Keputusan eksperimen di tunjukkan dalam Jadual 1.*

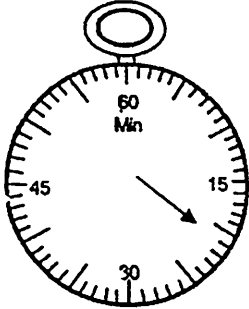
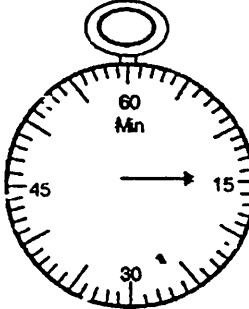
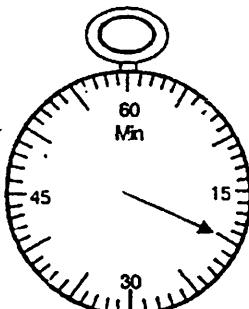
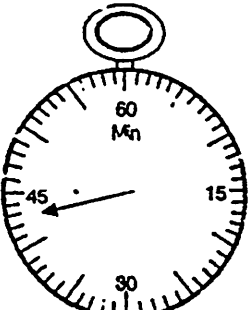
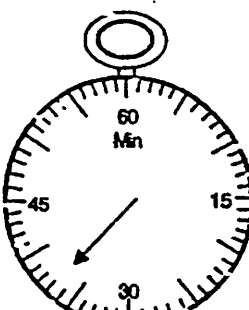
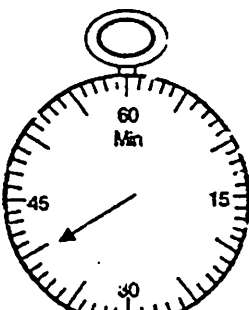
Environment condition <i>Keadaan persekitaran</i>	Time taken for air bubble to move from R to S (minutes)		
	First reading <i>Bacaan pertama</i>	Second reading <i>Racaan kedua</i>	Third reading <i>Bacaan ketiga</i>
Moving air <i>Udara yang bergerak</i>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>
Still air <i>Udara yang tidak bergerak</i>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>	 Time taken <i>Masa</i> <input type="text"/>

Table 1 / *Jadual 1*

- (a) (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]

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

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

---

---

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

---

---

[3 marks]

- (b) Record the time taken for the air bubble to move a distance of 5 cm under each condition in the boxes provided in Table 1.  
*Catatkan masa yang diambil untuk gelembung udara bergerak sejauh 5 cm bagi setiap keadaan dalam kotak yang disediakan di Jadual 1.*

[3 marks]

(c) Complete Table 2 based on this experiment.

*Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.*

<b>Variable</b> <i>Pembolehubah</i>	<b>Method to handle the variable</b> <i>Cara mengendali pembolehubah</i>
Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

Table 2  
*Jadual 2*

[3 marks]

(d) State the hypothesis for this experiment.

*Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.*

---



---



---

[3 marks]

- (e) (i) Calculate the rate of transpiration in the following condition.  
*Hitungkan kadar transpirasi dalam keadaan berikut.*

Moving air :

*Udara yang bergerak :*

= \_\_\_\_\_  $\text{mms}^{-1}$

Still air :

*Udara yang tidak bergerak :*

= \_\_\_\_\_  $\text{mms}^{-1}$

[3 marks]

- (ii) Construct a table and record all data collected in the experiment.  
*Binakan satu jadual dan rekodkan data-data yang diapati dalam eksperimen itu.*

[3 marks]

- (f) Based on the result of the experiment, what can you deduce about the transpiration rate?

*Berdasarkan keputusan eksperimen, apakah yang dapat anda rumuskan tentang kadar transpirasi?*

---

---

---

[3 marks]

- (g) If the experiment carried out every hour during the day, state the relationship between the rate of transpiration and time in that day.

*Jika eksperimen dijalankan setiap jam sepanjang hari, nyatakan hubungan antara kadar transpirasi dengan masa dalam satu hari tersebut.*

---

---

---

[3 marks]

- (h) The experiment in the room with air movement is repeated. This time, two fans instead of one are used to blow at the leaves of the shoot.

Predict the observation and the rate of transpiration that will be obtained.

*Eksperimen yang dijalankan di bawah kipas yang sedang berputar diulang dengan menggunakan dua buah kipas berbanding sebuah untuk menghasilkan pergerakan udara di bahagian pucuk tumbuhan.*

*Ramalkan pemerhatian dan kadar transpirasi yang mungkin diperolehi.*

---

---

---

[3 marks]

- (i) The following list is part of the apparatus and material used in the experiment.

*Berikut adalah senarai sebahagian daripada bahan dan radas yang digunakan dalam eksperimen.*

Bulb, stopwatch, volume of water, beaker, power of bulb,  
air bubble in the capillary tube

Complete Table 3 below, by matching each variable with the apparatus and materials used in this experiment.

*Lengkapkan Jadual 3 di bawah dengan memadankan setiap pemboleh ubah dengan bahan dan radas yang digunakan dalam eksperimen ini.*

Variables <i>Pemboleh ubah</i>	Apparatus <i>Radas</i>	Material <i>Bahan</i>
Manipulated <i>Dimanipulasikan</i>		
Responding <i>Bergerak balas</i>		
Constant <i>Dimalarkan</i>		

Table 3 / *Jadual 3*

[3 marks]



2. A housewife made fruit pickles using unripe papaya. During the preparation, she placed the papaya slices in water and later placed them in sugar solution.

*Seorang suri rumah telah membuat jeruk buah menggunakan betik muda. Semasa menyediakan jeruk tersebut suri rumah itu telah merendam potongan buah betik dalam air dan kemudian potongan buah betik itu direndam pula dalam larutan gula.*

When the papaya slices were in water, it was found that, the slices became turgid and their sizes increased. But when they were placed in the sugar solution, the slices became soft and shrunken.

*Semasa potongan betik direndam dalam air, di dapati potongan betik itu menjadi segar dan saiznya bertambah. Tetapi apabila potongan betik itu direndam dalam larutan gula, ia menjadi lembik dan mengecut.*

Based on the above situation, plan a laboratory experiment to determine the concentration of sucrose which is isotonic to the cell sap of the betik.

*Berdasarkan situasi di atas, rancang satu eksperimen di dalam makmal untuk menentukan kepekatan sukrosa yang isotonik terhadap sapsel betik itu.*

The planning of your experiment must include the following aspects:

*Perancangan kerja eksperimen anda perlu meliputi aspek-aspek berikut:*

- Problem statement  
*Pernyataan masalah*
- Aim of investigation  
*Objektif kajian*
- Hypothesis  
*Hipotesis*
- Variables  
*Pembolehubah*
- List of apparatus and materials  
*Senarai alat radas dan bahan*
- Technique used  
*Teknik yang digunakan*
- Experimental procedure or method  
*Kaedah atau prosedur eksperimen*
- Presentation of data  
*Cara data dikomunikasikan*
- Conclusion  
*Kesimpulan*

[17 marks]

END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT