

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUU) 2019



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
BIOLOGY

4551/3

Kertas 3

Set 1

1½ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

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

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak.

Answer **all** questions.

Jawab semua soalan.

- 1 Palisade mesophyll cells containing more chloroplasts than other cells in the plant play an important role in absorbing sunlight to carry out photosynthesis

A group of students conducted an experiment to study the effect of the number of leaves on the rate of photosynthesis of hibiscus plants.

In this experiment, three of hibiscus planted in pots for a certain period and have a similar height used. However, when the experiments were carried out, only a certain number of leaves were used for each tree.

Each flower pot is supplied with the same quantity of fertilizer and watered with 250 ml of water daily. The three flower pots are also placed in the same area exposed to sunlight for 30 days. The number of leaves is maintained at a certain number as in Table 1 over the period.

Figure 1 shows the method used by the student. At the end of the experiment, the perimeter of the top of the removed bark is measured using thread and ruler.

Sel mesofil palisad yang mengandungi bilangan kloroplas yang lebih banyak berbanding sel-sel lain dalam tumbuhan dan memainkan peranan yang penting untuk menyerap cahaya matahari bagi menjalankan proses fotosintesis.

Sekumpulan pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan bilangan daun terhadap kadar fotosintesis pokok bunga raya.

Dalam eksperimen ini, tiga batang pokok bunga raya yang ditanam di dalam pasu untuk suatu tempoh tertentu dan mempunyai ketinggian yang hampir sama digunakan. Namun ketika eksperimen dijalankan, hanya bilangan daun tertentu digunakan bagi setiap pokok.

Setiap pasu bunga dibekalkan dengan kuantiti baja yang sama dan disiram dengan 250 ml air setiap hari. Ketiga-tiga pasu bunga juga diletakkan di kawasan sama yang terdedah kepada cahaya matahari selama 30 hari. Bilangan daun dikekalkan pada bilangan tertentu sahaja seperti dalam Jadual 1 selama tempoh tersebut.

Rajah 1 menunjukkan kaedah yang telah digunakan oleh pelajar itu. Di akhir ekeperimen, perimeter bahagian atas gelang yang dibuang diukur menggunakan benang dan pembaris.

Diagram 1 shows the bark of hibiscus plant being removed in the experiment.

Rajah 1 menunjukkan bahagian atas gelang yang dibuang semasa eksperimen

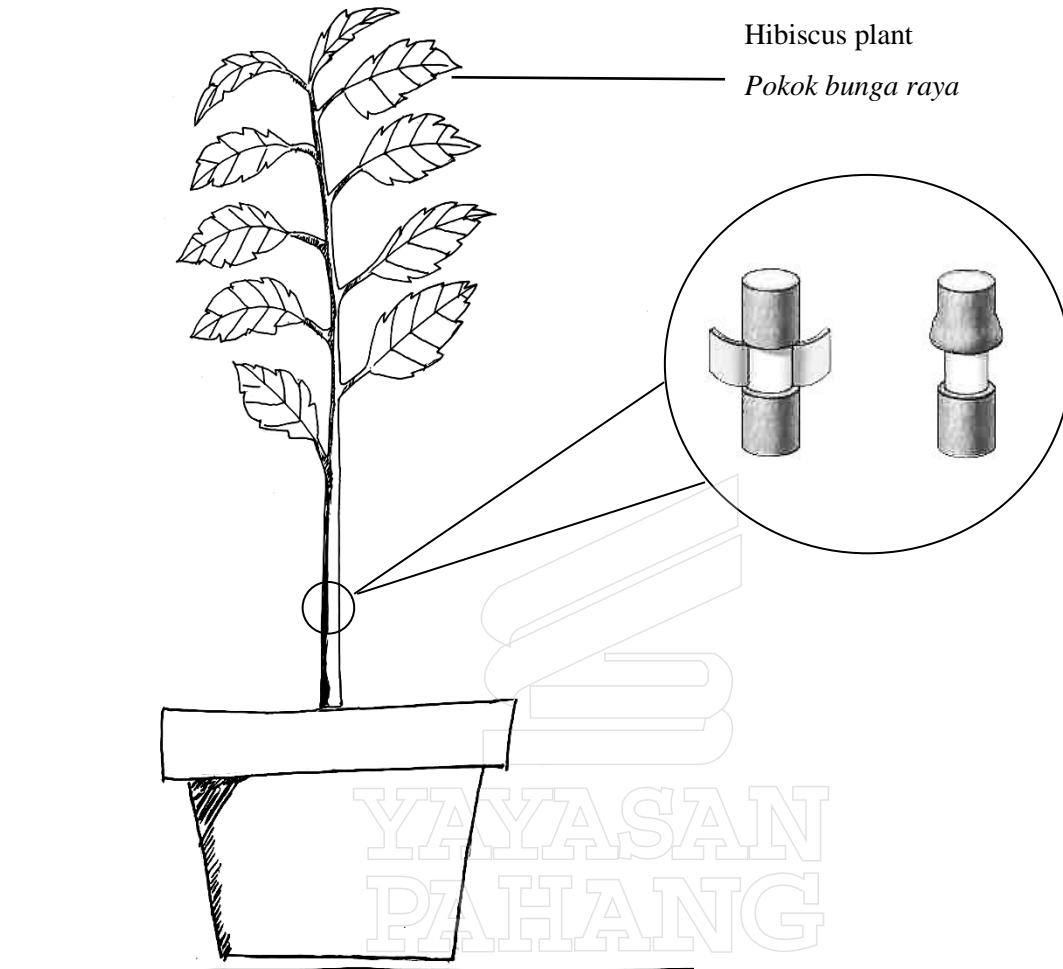


Diagram 1

Rajah 1

Table 1 shows the results of perimeter of upper part of removing bark.

Jadual 1 menunjukkan keputusan perimeter bahagian atas gelang yang dibuang.







Number of leaves of hibiscus plant <i>Bilangan daun pokok bunga raya</i>	Figure of upper part of removing bark <i>Rajah bahagian atas gelang yang dibuang selepas 30 hari</i>	Perimeter of upper part of removing bark, (cm) <i>Perimeter bahagian atas gelang yang dibuang, (cm)</i>
10		 <input data-bbox="1275 846 1453 958" type="text"/>
20		 <input data-bbox="1278 1279 1457 1391" type="text"/>
30		 <input data-bbox="1278 1727 1457 1839" type="text"/>

Table 1
Jadual 1

- (a) Record the reading perimeter of upper part of removing bark in the boxes provided in Table 1.
Rekod bacaan panjang benang bagi perimeter bahagian atas gelang yang dibuang dalam petak yang disediakan dalam Jadual 1

[3 marks]
 [3 markah]

*For
Examiner's
use*

1 (a)

	3
--	---

- (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 **two** inferences which correspond to the observations in 1(b)(i).
*Nyatakan **dua** 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 itu.

For
 Examiner's
 use

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

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

- (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 itu.

Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:

- Number of leaves of hibiscus plant
Bilangan daun pokok bunga raya
- Perimeter of upper part of removing bark
Perimeter bahagian atas gelang yang dibuang
- Rate of photosynthesis
Kadar fotosintesis

$$\text{Rate of photosynthesis} = \frac{\text{Perimeter of upper part of removing bark}}{\text{Time taken}}$$

$$\text{Kadar fotosintesis} = \frac{\text{Perimeter bahagian atas gelang yang dibuang}}{\text{Masa}}$$



[3 marks]
[3 markah]

1 (e)(i)	
	3

- (ii) Use the graph paper provided on page 11 to answer this question.

Using the data in 1(e) (i), draw a graph the rate of photosynthesis against the number of leaves of hibiscus plant.

Guna kertas graf yang disediakan di halaman 11 untuk menjawab soalan ini.

Menggunakan data di 1(e) (i), lukis graf kadar fotosintesis melawan bilangan daun pokok bunga raya.

[3 marks]
[3 markah]

1 (e)(ii)	
	3

(f) Based on the graph in 1(e) (ii), state the relationship between the rate of photosynthesis and the number of leaves of hibiscus plant.

Explain your answer.

Berdasarkan graf di 1(e) (ii), nyatakan hubungan antara kadar fotosintesis dengan bilangan daun pokok bunga raya..

Terangkan jawapan anda.

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

[3 marks]
[3 markah]

*For
Examiner's
use*

1 (f)

3

(g) Based on the result of this experiment, state the operational definition for photosynthesis
Berdasarkan keputusan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi fotosintesis

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

[3 marks]
[3 markah]

1 (g)

3

(h) The experiments are repeated with trees having 20 leaves, but are placed in a covered area.

Predict the perimeter of upper part of removing bark. Explain your prediction.

Eksperimen diulang dengan pokok yang mempunyai 20 bilangan daun, tetapi diletakkan di kawasan berbumbung.

Ramalkan perimeter bahagian atas gelang pokok bunga raya tersebut.

Terangkan ramalan anda.

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

[3 marks]
[3 markah]

1 (h)

3

- (i) Classify the following listing based on internal factor and external factor of photosynthesis in Table 3.
Kelaskan senarai berikut berdasarkan faktor dalaman dan faktor luaran fotosintesis dalam Jadual 3.

*For
Examiner's
use*

Light Intensity <i>Keamatan cahaya matahari</i>	Water <i>Air</i>	Mesophyll palisade cell <i>Sel mesofil palisad</i>	Temperature <i>Suhu</i>
Chloroplast <i>Kloroplas</i>	Stoma <i>Stoma</i>	Concentration of carbon dioxide <i>Kepekatan karbon dioksida</i>	Spongy mesophyll cell <i>Sel mesofil berspan</i>

Internal factor <i>Faktor dalaman</i>	External factor <i>Faktor luaran</i>

Jadual 3
Jadual 3

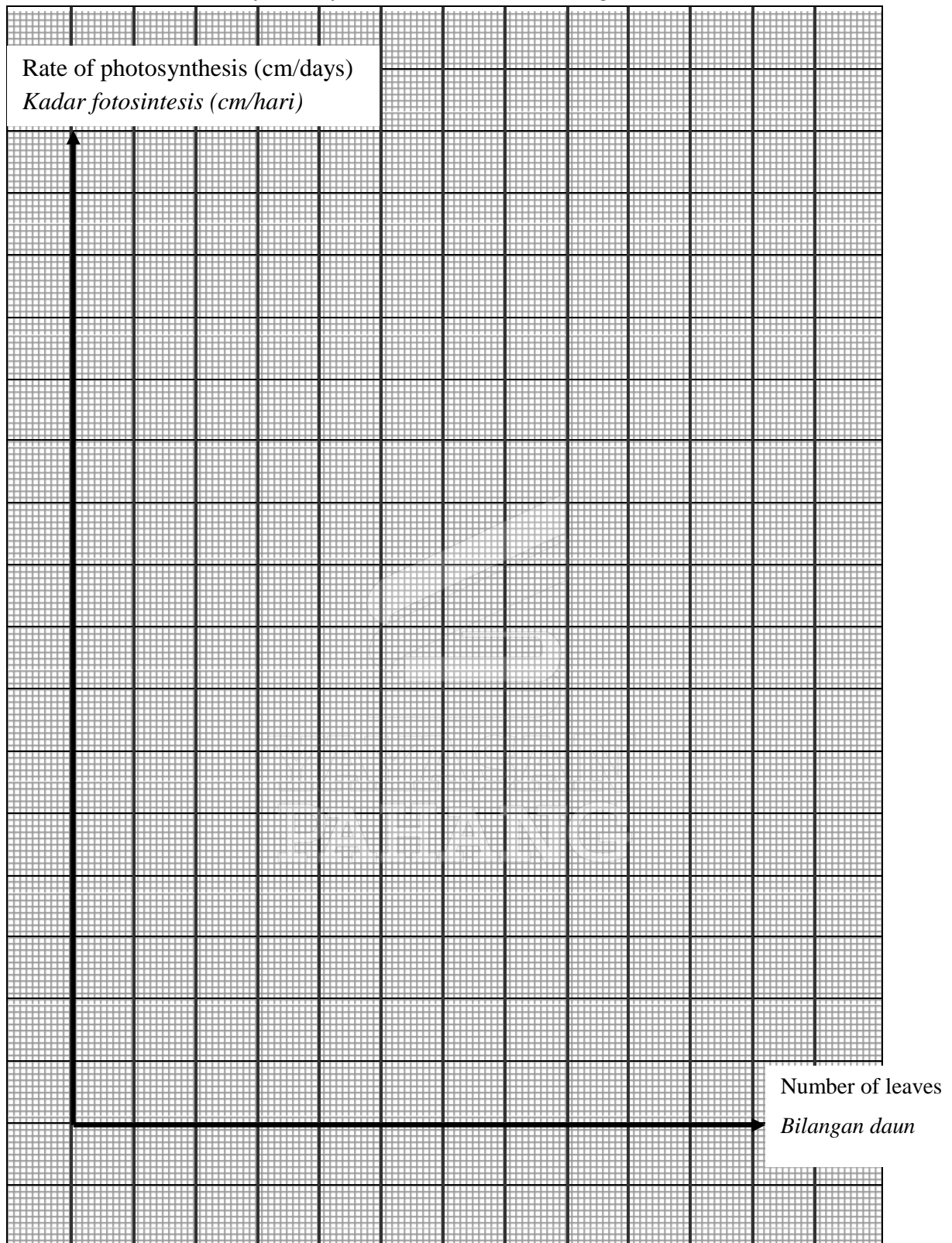
[3 marks]
[3 markah]

1 (i)
3

Total
33

Graph rate of photosynthesis against number of leaves

Graf kadar fotosintesis melawan bilangan daun



2. Cigarette smoke contains harmful chemicals which damage the respiratory system and increase the temperature of the respiratory tract.

Asap rokok mengandungi bahan kimia yang berbahaya dan boleh merosakkan sistem respirasi dan meningkatkan suhu dalam salur respirasi.



Based on the above information, plan a laboratory experiment to study the effect of different number of cigarette on the temperature of respiratory tract.

The planning of your experiment must include the following aspects:

Berdasarkan maklumat di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji kesan bilangan rokok yang berbeza ke atas suhu salur respirasi.

Perancangan eksperimen anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

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

[17markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **two** questions. **Question 1** and **Question 2**.
Kertas soalan ini mengandungi dua soalan. Soalan 1 dan Soalan 2. Jawab semua soalan.
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 dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. The answers for **Question 2** must be written in separate answering paper. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.
Jawapan bagi Soalan 2 hendaklah ditulis pada kertas jawapan berasingan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar 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. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. The marks allocated for each questions or part question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. 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.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. Hand in all your answer sheets at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini di akhir peperiksaan.