

NAMA : TINGKATAN :

4551/3

Biologi
KERTAS 3
Okt 2010
1 ½ jam



JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU
PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN
TINGKATAN EMPAT
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 17 | |
| 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 17 halaman bercetak dan 0 halaman tidak bercetak

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**

Yeast is a microorganism which when culture without oxygen will still carry out their activities. Abiotic factors that affect their activities are temperature, pH values, light intensity and nutrients.

Yis merupakan mikroorganism yang mana jika tanpa oksigen masih lagi dapat menjalankan aktivitinya. Faktor abiotik yang mempengaruhi aktivitinya seperti suhu, nilai pH, keamatan cahaya dan nutrien.

Anaerobic respiration in yeast breakdown glucose in the absence of oxygen to produce ethanol, carbon dioxide and less energy.

Respirasi anaerobik di dalam yis dapat memecahkan molekul glukosa tanpa kehadiran oksigen untuk menghasilkan etanol, karbon dioksida dan sedikit tenaga

A group of students carried out an experiment to study the effect of temperature on the rate of anaerobic respiration in yeast.

Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk menyiasat kesan suhu ke atas kadar respirasi anaerobik di dalam yis.

The following steps were carried out:

Langkah-langkah berikut telah dijalankan:

1. Five boiling tubes are labeled as A,B,C, D and E.
Lima tabung didih dilabelkan sebagai A, B, C, D dan E.
2. 15 ml of yeast suspension and 15 ml of 10% glucose solution are filled into each test tubes.
15 ml ampaian yis dan 15 ml 10% larutan glukosa dimasukkan ke dalam setiap tabung uji.
3. Olive oil is drop into each boiling tubes by using a dropper. The boiling tube is joined to a rubber stopper, rubber tubing and to the manometer as shown in diagram 1.
Minyak zaitun dititik ke dalam setiap tabung didih dengan menggunakan penitis. Tabung didih dihubungkan kepada penyumbat getah, tiub getah dan manometer seperti Rajah 1 yang ditunjukkan.
4. A coloured liquid is poured into the manometer and its initial length is marked
Larutan berwarna dituangkan ke dalam manometer dan panjang awal ditandakan.

5. Then the boiling tube A is placed into a beaker containing water (water bath) with 20°C temperature. The temperature is recorded after 5 minutes.

Kemudian tabung didih A diletakkan ke dalam bikar yang mengandungi air (kukus air) dengan suhu 20°C . Suhu direkodkan selepas 5 minit

6. Stopwatch is started and after 10 minutes, the height of coloured liquid in the manometer is measured using a ruler and recorded.

Jam randik dimulakan dan selepas 10 minit, ketinggian cecair berwarna di dalam manometer diukur menggunakan pembaris dan direkodkan.

7. Repeat steps 5 to 6 for the temperature of 30°C , 40°C and 50°C
Langkah 5 hingga 6 diulangi bagi suhu 30°C , 40°C and 50°C

The results of this experiment is recorded in Table 1.

Keputusan eksperimen ini direkodkan ke dalam Jadual 1

Diagram 1 shows the apparatus set up used by the students.

Rajah 1 menunjukkan susunan radas yang digunakan oleh pelajar

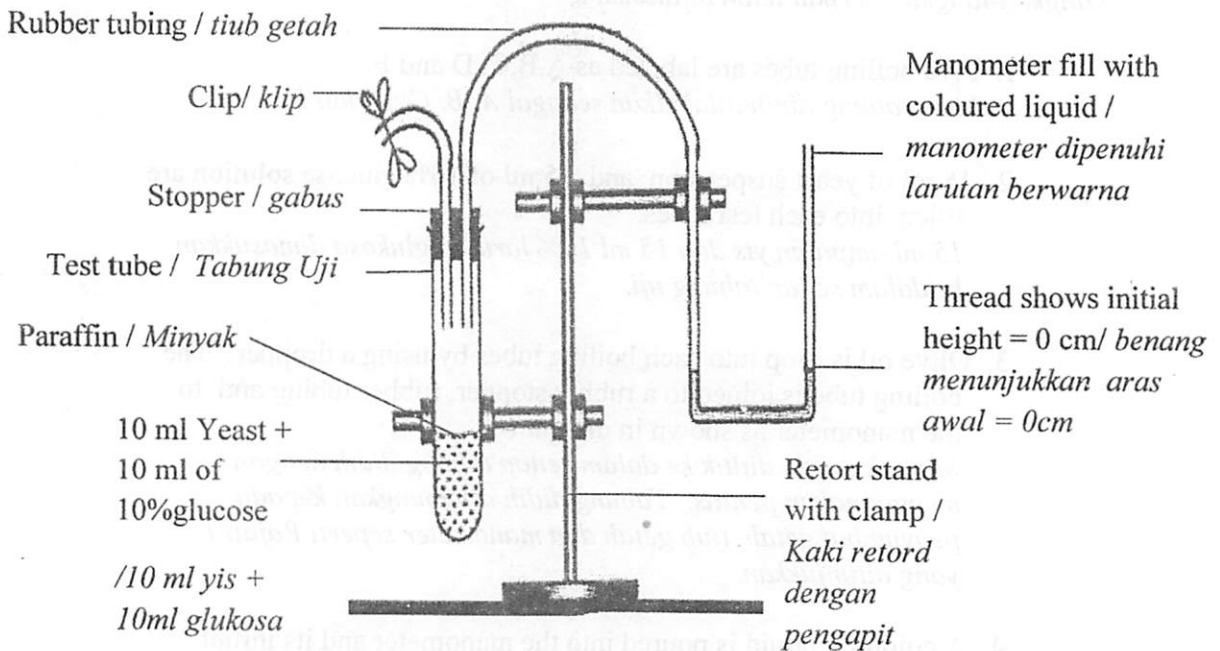
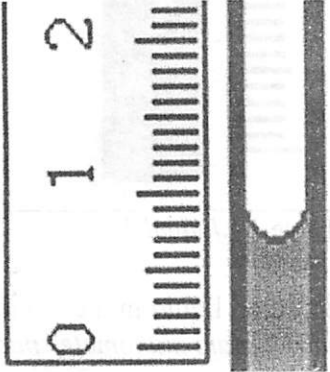
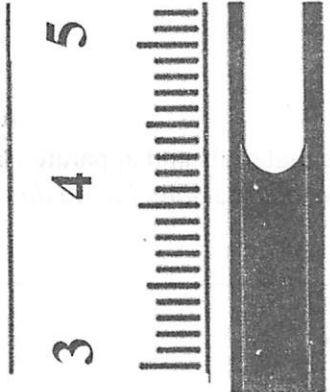
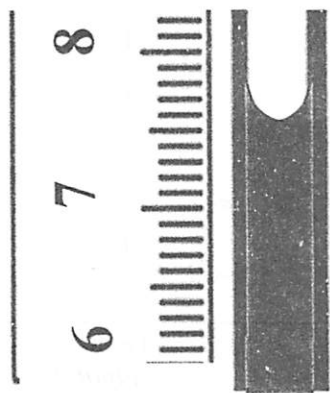


Diagram 1
Rajah 1

The result for this experiment are as follows:

Keputusan eksperimen ini adalah seperti berikut:

| Temperature Suhu °C) | Height of the coloured liquid in the manometer / cm <i>Aras larutan berwarna di dalam manometer/ cm</i> | Reading for meter rule / cm <i>Bacaan kayu pembaris / cm</i> |
|----------------------------|--|--|
| 20 |  | <input data-bbox="1033 586 1186 700" type="text"/> |
| 30 |  | <input data-bbox="1026 976 1190 1090" type="text"/> |
| 40 |  | <input data-bbox="1029 1485 1193 1599" type="text"/> |

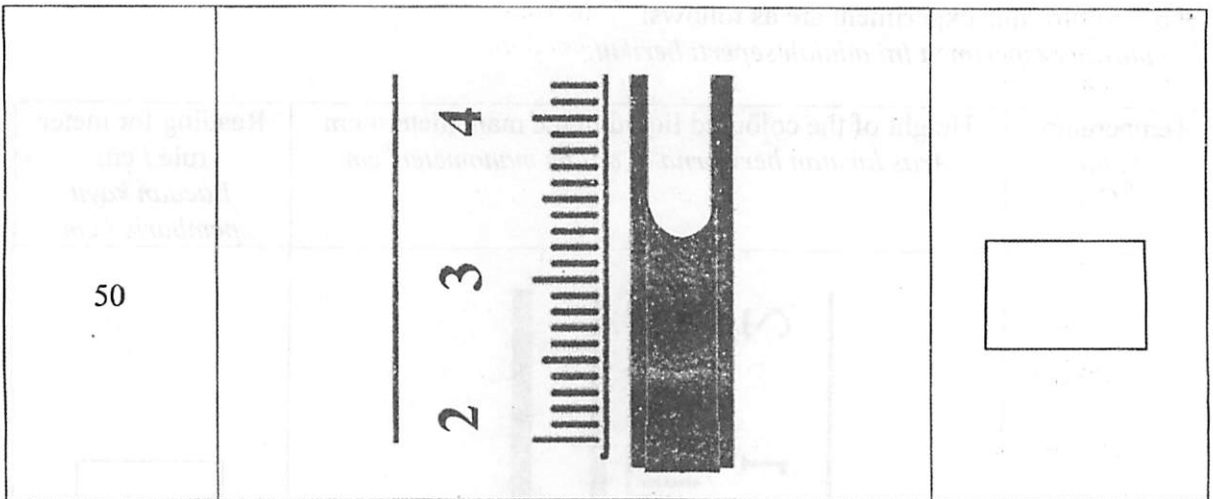


Table 1 / Jadual 1

For
examiner's
use

| |
|------|
| 1(a) |
| |

- (a) Record the height of coloured liquid in the manometer at Table 1.
Rekod jarak aras larutan dalam manometer pada Jadual 1

[3 marks]
[3 markah]

- (b) In Table 2, list all the materials and apparatus labeled in Diagram 1.
Dalam Jadual 2, senaraikan semua bahan dan radas yang berlabel dalam Rajah 1.

| |
|------|
| 1(b) |
| |

| Material <i>Bahan</i> | Apparatus <i>Radas</i> |
|--------------------------|---------------------------|
| | |

Table 2
Jadual 2

[3 marks]
[3 markah]

(c)(i) State two different observations made from Table 1.
 Nyatakan dua pemerhatian yang berbeza yang dibuat daripada Jadual 1.
 Observation 1/ Pemerhatian 1:

.....

.....

.....

.....

Observation 2 / Pemerhatian 2:

.....

.....

.....

.....

| |
|---------|
| 1(c)(i) |
| |

[3 marks]
 [3 markah]

(c)(ii) State the inference which corresponds to the observation in 1(c)(i).
 Nyatakan inferen yang sepadan kepada pemerhatian di dalam 1(c)(i).

Inference from observation 1/ Inferens daripada pemerhatian 1

.....

.....

.....

.....

.....

Inference from observation 2/ Inferens daripada pemerhatian 2

.....

.....

.....

.....

.....

| |
|----------|
| 1(c)(ii) |
| |

[3 marks]
 [3 markah]

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

| Variable <i>Pembolehubah</i> | Method to handle the variable <i>Kaedah mengendalikan pembolehubah</i> |
|---|---|
| Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasi</i> | |
| Responding variable <i>Pembolehubah bergerakbalas</i> | |
| Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i> | |

Table 3/ Jadual 3

[3 marks]

[3 markah]

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

.....

.....

.....

[3 marks]

[3 markah]

| |
|------|
| 1(d) |
| |

| |
|------|
| 1(e) |
| |

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

- Temperature
- Height of coloured liquid in the manometer
- Rate of respiration

Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpul dalam eksperimen ini. Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:

- *Suhu*
- *Jarak larutan bewarna di dalam manometer*
- *Kadar respirasi*

| |
|---------|
| 1(f)(i) |
| |

[3 marks]

[3 markah]

(f)(ii) Used the graph paper provided on page 12 to answer this part of the question. Using the data in 1f(i), draw the graph on the rate of anaerobic respiration of yeast against the temperature.

Menggunakan kertas graf yang disediakan di halaman 12 untuk menjawab ceraiian soalan ini.

Menggunakan data dalam 1(f)(i), lukis graf kadar respirasi anaerobik yis melawan suhu.

| |
|----------|
| 1(f)(ii) |
| |

[3 marks]

[3 markah]

(g) Based on the graph in 1(f)(ii), explain the relationship between the height of coloured liquid in manometer and the temperature.

Berdasarkan graf di 1(f)(ii), terangkan hubungan antara jarak larutan bewarna dalam manometer dengan suhu.

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

| |
|------|
| 1(g) |
| |

[3 marks]
[3 markah]

(h) This experiment is repeated by using 30% glucose solution. Predict the height of coloured liquid in the manometer. Explain your prediction.

Experimet ini diulangi menggunakan 30% larutan glukosa. Ramalkan jarak larutan bewarna di dalam manometer. Terangkan ramalan anda.

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

| |
|------|
| 1(h) |
| |

[3 marks]
[3 markah]

(i) Based on the result from this experiment, define operationally the respiration of yeast.

Berdasarkan keputusan eksperimen ini, definisikan secara operasi respirasi yis

.....

.....

.....

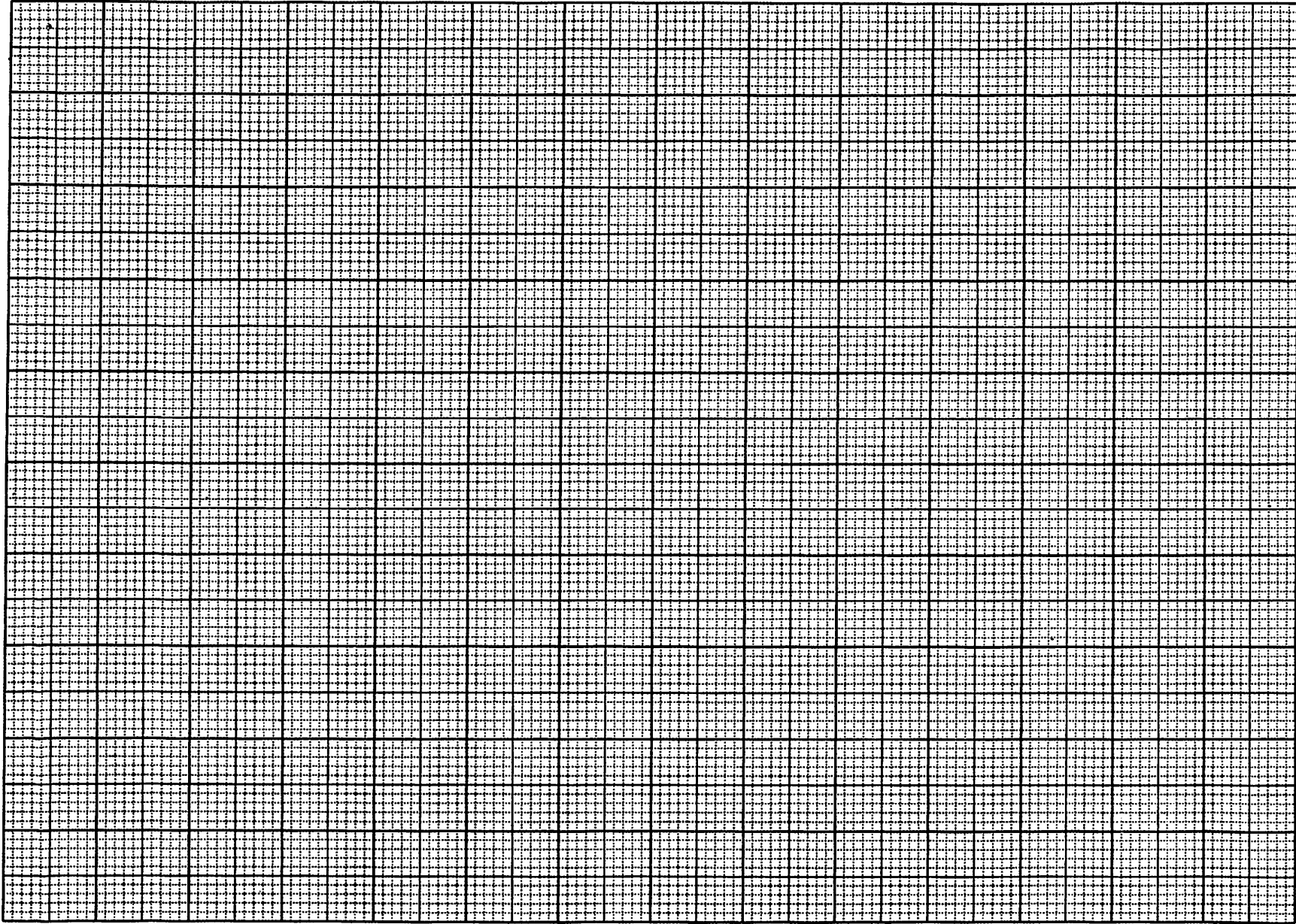
.....

.....

[3 marks]

[3 markah]

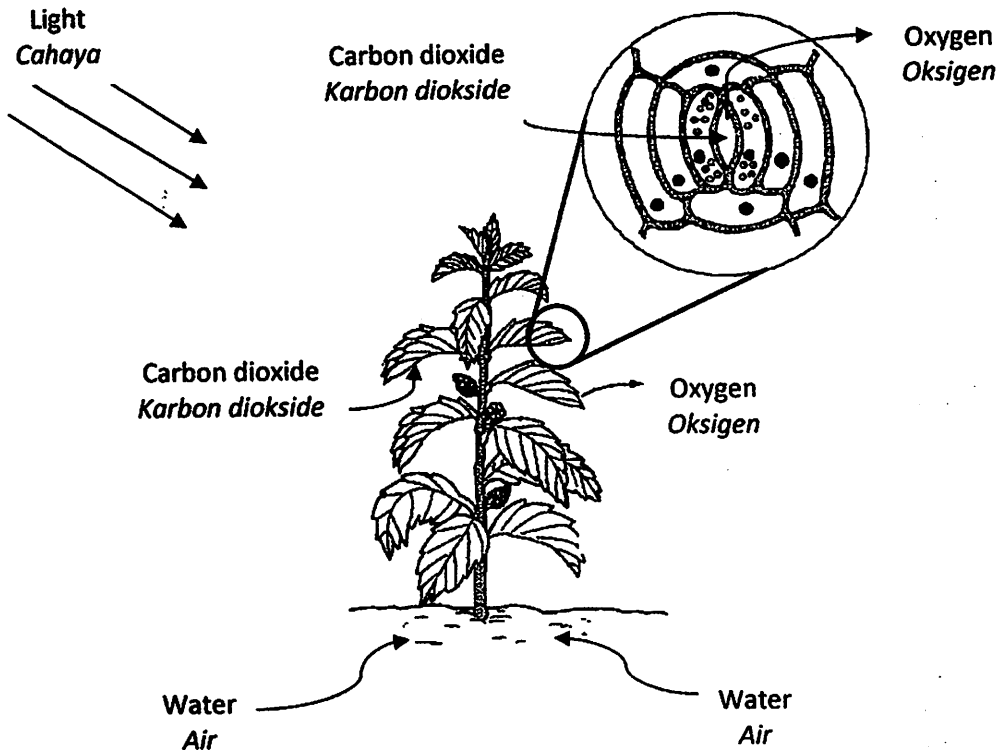
| |
|------|
| 1(i) |
| |



Question 2**Soalan 2**

Photosynthesis is a process carried out by green plants to synthesize organic compounds from raw inorganic substances such as carbon dioxide and water in the presence of sunlight and chlorophyll.

Fotosintesis ialah suatu proses yang dijalankan oleh tumbuhan hijau untuk mensintesis sebatian organik daripada bahan mentah inorganik seperti karbon dioksida dan air dengan kehadiran cahaya matahari dan klorofil.



Based on your knowledge, plan a laboratory experiment to investigate the effects of concentration of carbon dioxide on the rate of photosynthesis.

Berdasarkan pengetahuan anda, rancangkan satu eksperimen makmal untuk menyiasat kesan kepekatan karbon dioksida ke atas kadar fotosintesis.

The planning of the experiment should cover the following aspects :

Perancangan eksperimen hendaklah meliputi aspek-aspek berikut:

- Problem statement
Pernyataan Masalah
- Hypothesis
Hipotesis

- Variables
Pembolehubah
- List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- Experimental procedure
Prosedur Eksperimen
- Presentation of Data
Penyampaian Data

[17 marks]

END OF THE QUESTION PAPER

