

NAMA : TINGKATAN :

4551/3

Biologi

KERTAS 3

Mei 2010

1 ½ jam



JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU
PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN
TINGKATAN EMPAT

2010

BIOLOGI

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

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 ceraian 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:

F. cetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.

Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 14 halaman 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 ceraian 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

Answer all questions
Jawab semua soalan

Question 1
Soalan 1

A group of students carried out an experiment to study the process of substances movement through the plasma membrane. Diagram 1 shows the arrangement of apparatus used in this experiment.

Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji proses pergerakan bahan merentasi membran plasma. Rajah 1 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam eksperimen itu.

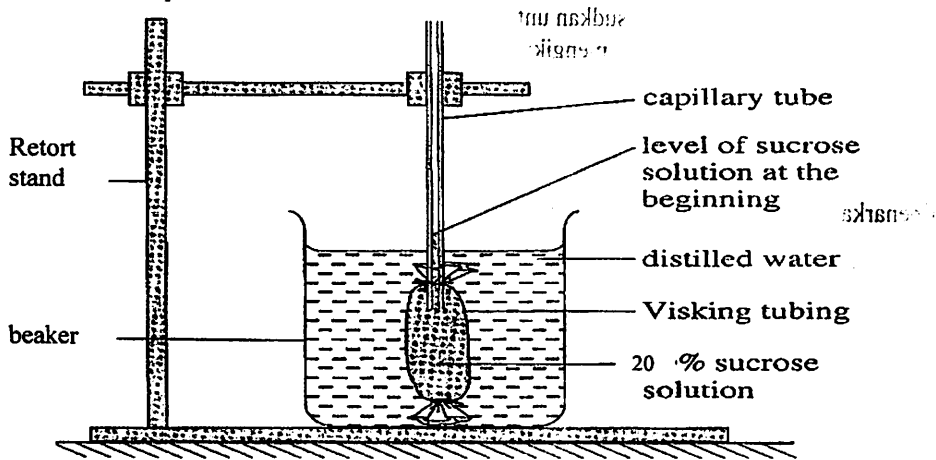


Diagram 1
Rajah 1

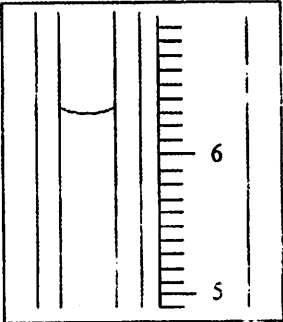
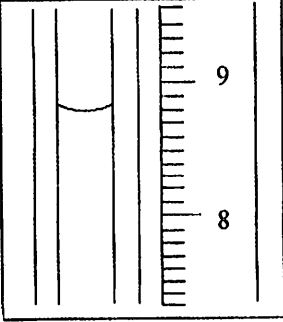
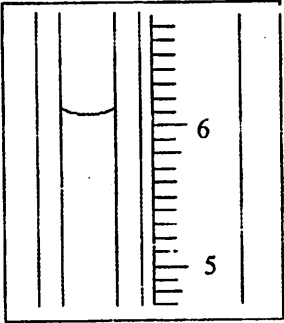
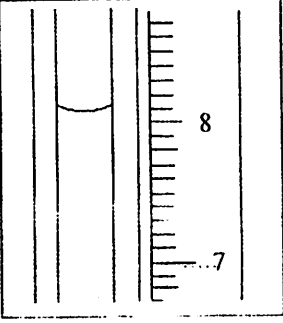
Steps for the experiment are as follows:

Langkah-langkah eksperimen adalah seperti berikut:

1. The visking tubing is soaked in water until soft. A knot is tied at one end of the visking tubing.
Tiub visking direndam di dalam air sehingga lembut. Satu ikatan dibuat di hujung tiub visking.
2. The visking tubing A is filled with 20 ml 20% sucrose solution using a pipette.
Tiub visking A diisi dengan 20ml 20% larutan sukrosa dengan menggunakan pipet.
3. The other end of the visking tubing is then fitted onto one end of the capillary tube and tied with a piece of thread.
Satu lagi hujung tiub visking kemudiannya dikemaskan pada satu hujung tiub kapilari dan diikat dengan menggunakan benang.
4. Immersed the visking tubing into a beaker of distilled water and clamped the the capillary tube to a retort stand.
Rendamkan tiub visking ke dalam bikar yang mengandungi air suling dan kepitkan tiub kapilari pada kaki retot

5. Mark initial level of the sucrose solution in the capillary tube
Tanda aras awal larutan sukrosa di dalam tiub kapilari.
6. After 20 minutes, mark the final level of the sucrose solution in the capillary tube.
Selepas 20 minit, tanda aras akhir larutan sukrosa di dalam tiub kapilari.
7. Step 1 to 7 are repeated by using 5% sucrose solution, 10% sucrose solution and 15% sucrose solution.
Langkah 1 hingga 7 diulang dengan menggunakan larutan sukrosa 5%, larutan sukrosa 10% dan larutan sukrosa 15%.

Table 1 shows the results of level of sucrose solution after the visking tubing is immersed in the beaker for 20 minutes
Jadual 1 menunjukkan keputusan aras larutan sukrosa selepas tiub visking direndam di dalam bikar selama 20 minit.

Percentage of sucrose solution (%)	Initial level of sucrose solution in capillary tube	Final level of sucrose solution in capillary tube
20	 6.3cm	
15	 6.1cm	

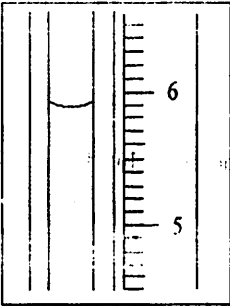
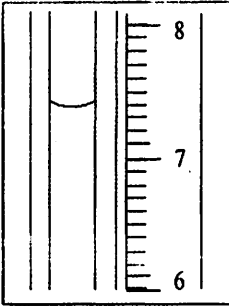
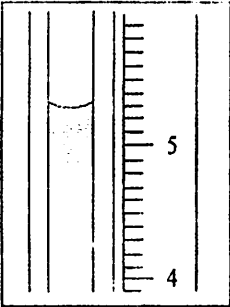
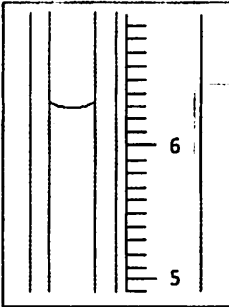
<p>10</p>	 <p>5.9cm</p>	 <p></p>
<p>5</p>	 <p>5.3cm</p>	 <p></p>

Table 1
Jadual 1

1(a)

1 (a) Record the final level of sucrose solution in the boxes provided in table 1
Rekod bacaan akhir aras larutan sukrosa di dalam kotak yang disediakan di dalam jadual 1

[3 marks]
[3 markah]

1(b)(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:*

1(b)(i)

.....

 [3 marks]
 [3 markah]

(ii) State the inference 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:*

1(b)(ii)

.....
 [3 marks]
 [3 markah]

(c) 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>
Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i>
Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i>

Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i>	
--	------------------

1 (c)

Table 3
Jadual 3

[3 marks]
[3 markah]

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

.....

.....

.....

1 (d)

[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:

- **Concentration of sucrose solution**
Kepekatan larutan sukrosa
- **Level of sucrose solution**
Aras larutan sukrosa
- **Increasing level of sucrose solution**
Peningkatan aras larutan sukrosa
- **The diffusion rate of water molecules**
Kadar resapan molekul air

1 (f)(i)

[3 marks]
[3 markah]

(1)(ii) Use the graph paper provided on page 9 to answer this part of the question. Using the data in 1(f)(i), draw the graph of the final level of sucrose solution against the concentration of sucrose solution. (1)

1 (f)(ii)

Gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 9 untuk menjawab ceraiian soalan ini. Menggunakan data di 1(f)(i), lukis graf aras akhir larutan sukrosa melawan kepekatan larutan sukrosa.

[3 marks]
[3 markah]

(g) Based on the graph in 1(f)(ii), explain the relationship between the final level of sucrose solution with the concentration of sucrose solution. Berdasarkan graf di 1(f)(ii), terangkan hubungan antara aras akhir larutan sukrosa dengan kepekatan larutan sukrosa.

1g)

[3]

[3 marks]
[3 markah]

(h) This experiment is repeated by changing the content inside the visking tubing and in the beaker. About 20ml of 20% sucrose solution is pour into the beaker and 5% sucrose solution is filled into the visking tubing. Predict the observation will come out and explain.

Eksperimen ini diulangi dengan menukarkan kandungan di dalam tiub visking dan di dalm bikar. Sebanyak 30ml larutan sukrosa 20% dituangkan ke dalam bikar dan larutan sukrosa 5% diisi ke dalam tiub visking. Ramalkan pemerhatian yang akan diperolehi dan terangkan.

1 (h)

[3 marks]
[3 markah]

(i) *Based on the result from this experiment, what can be deduced about osmosis?
 Berdasarkan keputusan daripada eksperimen ini, apakah yang dapat dirumuskan
 tentang osmosis?*

.....

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
 [3 markah]

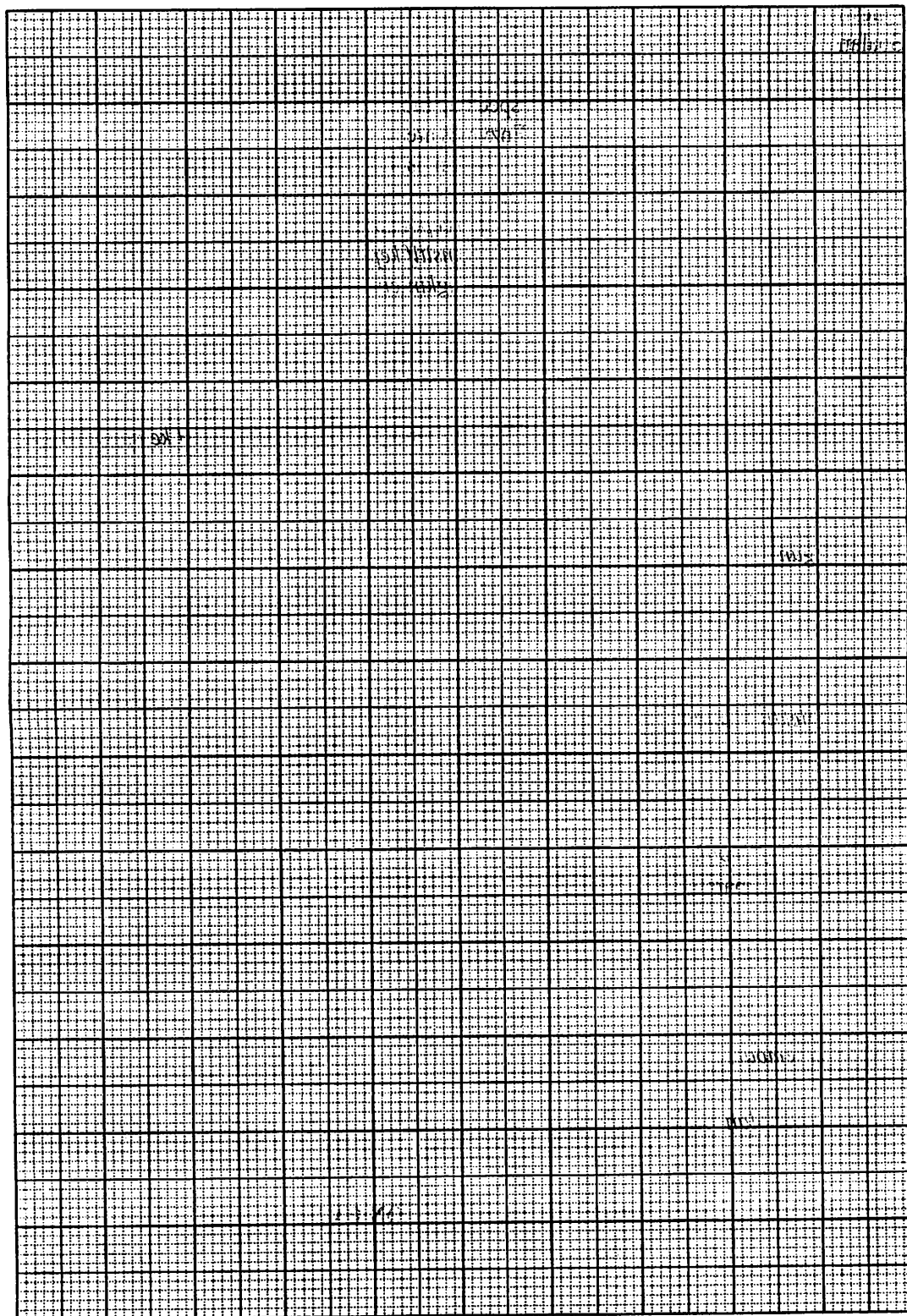
1 (i)

(j) *In Table 4, list all the materials and apparatus labeled in Diagram 1.
 Dalam Jadual 4, sencaikan semua bahan dan radas yang berlabel dalam Rajah 1*

Material Bahan	Apparatus Radas

Table 4 / Jadual 4

1 (j)



Question 2**Soalan 2**

Enzymes are biological catalysts which speed up biochemical reactions but remain unchanged at the end of the reaction. Enzymes are sensitive to pH values. The rate of enzyme reaction in an enzyme-catalysed reaction is efficient at optimum pH values.

Enzim adalah pemangkin biologi yang mempercepatkan tindakbalas biokimia tetapi tidak berubah di akhir eksperimen. Enzim adalah sensitif kepada nilai-nilai pH. Kadar tindakbalas enzim di dalam tindakbalas pemangkin-enzim adalah cekap pada nilai pH yang optima.

Design a laboratory experiment to study the effect of pH values on the rate of Pepsin reaction.

Rekabentuk satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji kesan nilai pH ke atas kadar tindakbalas Pepsin.

The planning of your experiment must include the following aspects:

Perancangan eksperimen anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- Problem statement
Pernyataan Masalah
- Objective of investigation
Objektif Kajian
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pembolehubah
- List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- Experimental procedure
Prosedur eksperimen
- Presentation of Data
Persembahan Data
- Conclusion
Kesimpulan

[17 marks]

[17 markah]

END OF THE QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

