

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

Nama Tingkatan

Sekolah

MODUL PINTAS 2019
TINGKATAN 5

4551/3

BIOLOGY
Kertas 3
Ogos/September

1 $\frac{1}{2}$ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan dan sekolah anda pada ruangan yang disediakan*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Kod Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

Kertas peperiksaan ini mengandungi 12 halaman bercetak.

Answer **all** questions.
Jawab semua soalan.

- 1 Enzyme is an organic substances which can be found in living cells. Enzyme's activity is influenced by several factors such as pH, temperature, substrate concentration, and enzyme concentration.

Enzim ialah sejenis bahan organik yang boleh dijumpai dalam semua sel hidup. Aktiviti enzim dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pH, suhu, kepekatan substrat dan kepekatan enzim.

A group of students carried out an experiment to study the effect of amylase enzyme concentration on the rate of a biochemical reaction. The following steps were carried out.

Sekumpulan pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan enzim amilase ke atas kadar tindak balas biokimia. Langkah-langkah berikut dijalankan.

Step 1

Test tube A was filled with 2 ml of 0.5 % amylase solution. The test tubes were immersed in a water bath at 37°C during the experiment as shown in Diagram 1.1.

Langkah 1

Tabung uji A diisi dengan 2 ml larutan amilase 0.5 %. Tabung uji direndam di dalam kukus air pada suhu 37°C sepanjang masa eksperimen seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

Step 2

2 ml of 1 % starch suspension was added into each test tube and the contents were stirred.

Langkah 2

2 ml ampaijan kanji 1 % ditambahkan ke dalam setiap tabung uji dan kandungan dikacau.

Step 3

A few drops of iodine was dropped separately on a white tile.

Langkah 3

Beberapa titis iodin dititiskan secara berasingan ke atas satu jubin putih.

Step 4

The stopwatch was started. A dropper was used to withdraw a small amount of mixture from the test tube and added to a drop of iodine on the tile immediately. The colour change was observed at intervals of 2 minutes until no more colour change can be observed in the drop of iodine on the tile.

Langkah 4

Jam randik dimulakan. Penitis digunakan untuk menyedut sedikit campuran dari tabung uji dan dititiskan ke atas iodin pada jubin putih dengan segera. Perubahan warna diperhatikan pada setiap sela masa 2 minit sehingga tiada perubahan warna yang boleh diperhatikan pada titisan iodin di atas jubin.

The experiment is carried out by using different concentration of salivary amylase which are 1.0 % and 1.5 %.

Table 1.1 shows the results of the experiment.

Eksperimen ini dijalankan dengan menggunakan kepekatan amilase saliva yang berbeza, iaitu 1.0 % dan 1.5%.

Jadual 1.1 menunjukkan keputusan eksperimen.

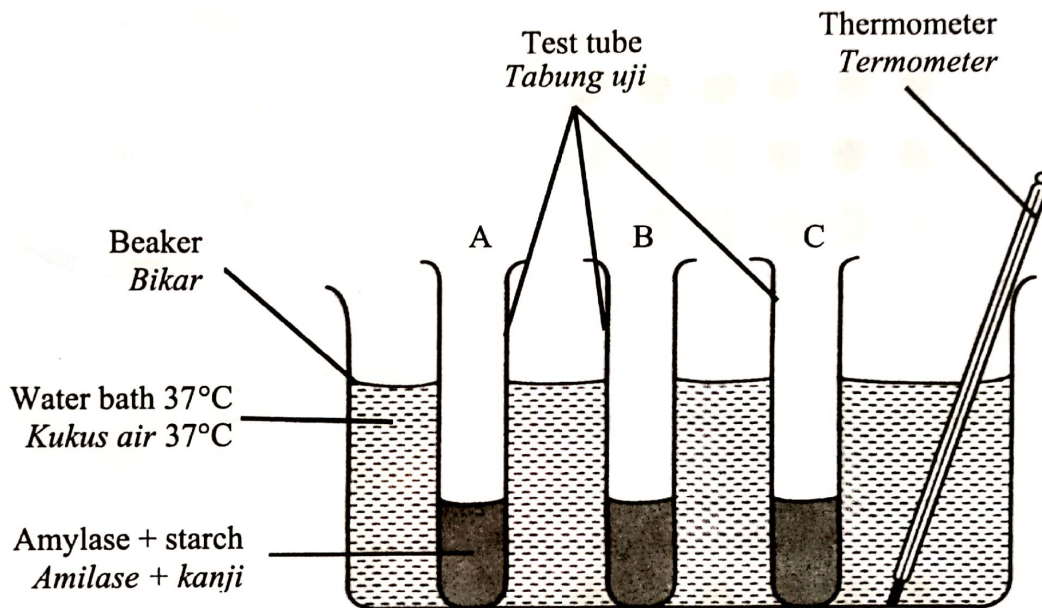


Diagram 1.1
Rajah 1.1

The indicator colours of iodine solution are as shown in Diagram 1.2.

Petunjuk warna larutan iodin adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2.

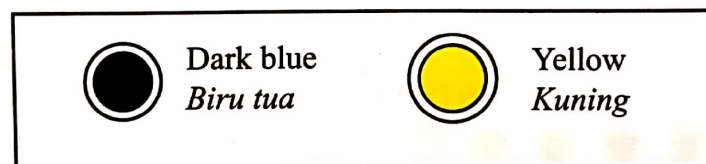


Diagram 1.2
Rajah 1.2

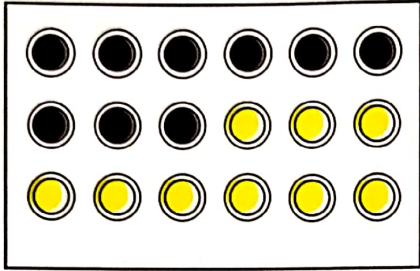
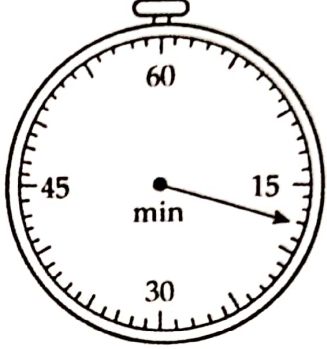
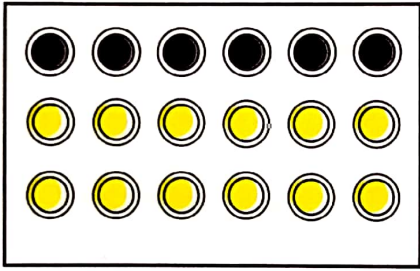
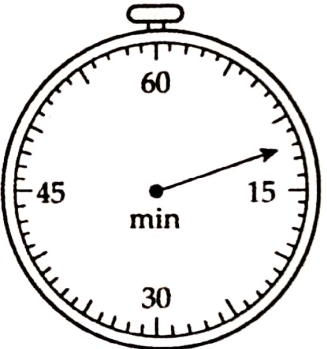
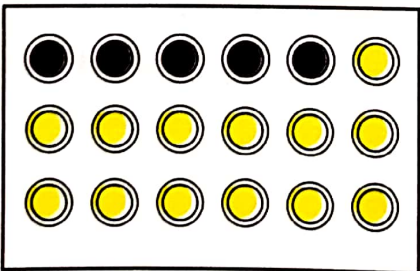
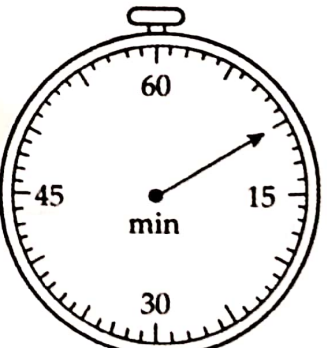
Test tube <i>Tabung uji</i>	The colour of iodine solution starting from minute-0 <i>Warna larutan iodin bermula dari minit-0</i>	Time taken for the starch to be hydrolysed completely starting from minute-0 (minute) <i>Masa yang diambil oleh kanji untuk dihidrolisiskan dengan lengkap bermula dari minit-0 (minit)</i>
A		 <p>Time taken <i>Masa diambil</i> = <input data-bbox="1139 815 1417 904" type="text"/></p>
B		 <p>Time taken <i>Masa diambil</i> = <input data-bbox="1139 1352 1417 1442" type="text"/></p>
C		 <p>Time taken <i>Masa diambil</i> = <input data-bbox="1139 1906 1417 1995" type="text"/></p>

Table 1.1
Jadual 1.1

(a) Record the time taken for the starch to be hydrolysed completely in the boxes provided in Table 1.1 on page 4.

Rekod masa yang diambil bagi kanji untuk dihidrolisisikan dengan lengkap di dalam petak yang disediakan dalam Jadual 1.1 di halaman 4.

[3 marks]
[3 markah]

1(a)

3

(b) (i) State **two** different observations based on Table 1.1

*Nyatakan **dua** pemerhatian yang berbeza berdasarkan Jadual 1.1*

Observation 1:

Pemerhatian 1:

.....
.....

Observation 2:

Pemerhatian 2:

.....
.....

[3 marks]
[3 markah]

1(b)(i)

3

(ii) State **two** inferences which correspond to the observation in 1(b)(i).

*Nyatakan **dua** inferens yang sepadan dengan pemerhatian di 1(b)(i).*

Inference for observation 1:

Inferens terhadap pemerhatian 1:

.....
.....

Inference for observation 2:

Inferens terhadap pemerhatian 2:

.....
.....

[3 marks]
[3 markah]

1(b)(ii)

3

[Lihat halaman sebelah

(c) Complete Table 1.2 based on the experiment.

Lengkapkan Jadual 1.2 berdasarkan eksperimen itu.

Variable <i>Pemboleh ubah</i>	Method to handle the variable <i>Cara mengendali pemboleh ubah</i>
Manipulated variable <i>Pemboleh ubah dimanipulasikan</i>
Responding variable <i>Pemboleh ubah bergerak balas</i>
Constant variable <i>Pemboleh ubah dimalarkan</i>

Table 1.2
Jadual 1.2

[3 marks]
[3 markah]

(d) State the hypothesis for this experiment.

Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

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

[3 marks]
[3 markah]

1(c)
3

1(d)
3

- (e) (i) Construct a table and record all the data collected from Table 1.1.
Your table should have the following titles:

*Bina satu jadual dan rekod semua data yang dikumpul daripada Jadual 1.1.
Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:*

- Enzyme concentration
Kepekatan enzim
- The time taken for the starch to be hydrolysed completely, t (minute)
*Masa yang diambil oleh kanji untuk dihidrolisiskan dengan lengkap,
t (minit)*
- Rate of enzyme reaction.
Kadar tindak balas enzim.

$$\text{Rate of enzyme reaction} = \frac{1}{\text{Time (t)}}$$

$$\text{Kadar tindak balas enzim} = \frac{1}{\text{Masa (t)}}$$

1(e)(i)

3

- (ii) Use the graph paper provided on page 8 to answer this question.

Using the data in 1(e)(i), plot a graph to show the rate of enzyme reaction against enzyme concentration.

Gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 8 untuk menjawab soalan ini.

Menggunakan data di 1(e)(i), plotkan graf untuk menunjukkan kadar tindak balas enzim melawan kepekatan enzim.

[3 marks]

[3 markah]

1(e)(ii)

3

Rate of enzyme reaction against enzyme concentration
Kadar tindak balas enzim melawan kepekatan enzim

Rate of enzyme reaction (minute⁻¹)
Kadar tindak balas enzim (minit⁻¹)

Enzyme concentration, %
Kepekatan enzim, %

(f) Based on the graph drawn in 1(e)(ii), explain the relationship between the enzyme concentration and the rate of enzyme reaction.

Berdasarkan graf yang dilukis di 1(e)(ii), terangkan hubungan antara kepekatan enzim dengan kadar tindak balas enzim.

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

[3 marks]

[3 markah]

1(f)

3

(g) This experiment is repeated with test tube A being immersed in a water bath at 45°C during the experiment.

Predict the time taken for the starch to be hydrolysed completely in test tube A.

Explain your prediction.

Eksperimen ini diulangi dengan merendam tabung uji A dalam kukus air bersuhu 45°C semasa eksperimen.

Ramalkan masa yang diambil untuk kanji dihidrolisisikan dengan lengkap dalam tabung uji A.

Terangkan ramalan anda.

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

[3 marks]

[3 markah]

1(g)

3

(h) Based on the result of this experiment, state the operational definition for the rate of enzyme reaction.

Berdasarkan keputusan eksperimen, nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas enzim.

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

[3 marks]

[3 markah]

1(h)

3

- (i) Based on the experiment, classify all the material and apparatus being used in Table 2.

Berdasarkan eksperimen, kelaskan semua bahan dan radas yang digunakan ke dalam Jadual 2.

Material Bahan	Apparatus Radas

Table 2
Jadual 2

[3 marks]
[3 markah]

- 2 Osmoregulation is the process of maintaining the blood osmotic pressure. The blood osmotic pressure is related to the amount of water in the blood and depends on the water intake and urine output of a person.

Pengosmokawalaturan adalah proses pengekalan tekanan osmosis darah. Tekanan osmosis darah adalah berkaitan dengan kandungan air dalam darah dan bergantung pada jumlah air yang diminum dan penghasilan air kencing oleh individu.

Based on the above information, design a laboratory experiment to study the effect of different quantities of water intake on the urine output.

Berdasarkan maklumat di atas, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan pengambilan kuantiti air yang berbeza ke atas penghasilan air kencing.

The planning of your experiment must include the following aspects:

Perancangan eksperimen anda mesti merangkumi aspek-aspek berikut:

- Problem statement
Pernyataan masalah
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pemboleh ubah
- List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- Experimental procedure or method
Kaedah atau prosedur eksperimen
- Presentation of data
Persembahan data

[17 marks]
[17 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT