

**SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATE'S CHECK LIST**

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disedia dan dibekalkan.

INSTRUCTION

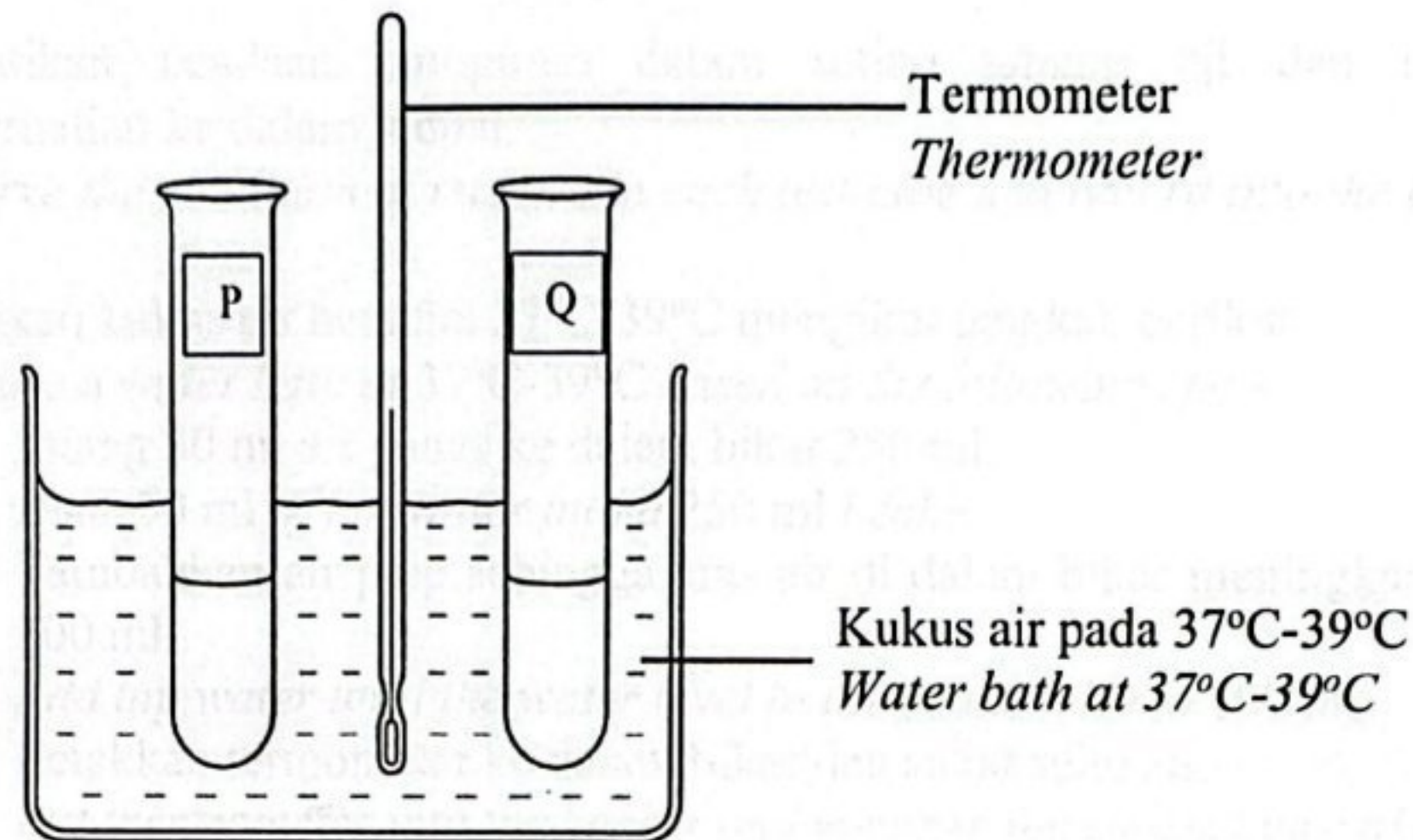
You are not allowed to work with apparatus in the first five minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which will be carried out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. No.	Bahan / Radas Materials / Apparatus	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1.	Tabung uji Test tube	2	()
2.	Ampaian albumen Albumen suspension	1	()
3.	Larutan pepsin 1% 1% pepsin solution	1	()
4.	Larutan X Solution X	1	()
5.	Larutan Y Solution Y	1	()
6.	Picagari 5ml atau 10 ml tanpa jarum Syringe without needle 5ml or 10 ml	1	()
7.	Picagari 1ml tanpa jarum Syringe without needle 1 ml	2	()
8.	Bikar 250 ml 250 ml beaker	2	()
9.	Termometer Thermometer	1	()
10.	Jam randik digital / analog Digital / analog stopwatch	1	()
11.	Rak tabung uji Test tube rack	1	()
12.	Air panas Hot water	1	()

13.	Kertas pH <i>pH paper</i>	2	()
14.	Kertas pelek label <i>Label sticker</i>	2	()
15.	Kain pengelap / Kertas tisu <i>Wiping cloth / Tissue paper</i>	1	()
16.	Penitis <i>Dropper</i>	1	()
17.	Forsep tumpul <i>Blunt forceps</i>	1	()
18.	Kad penunjuk pH <i>pH indicator card</i>	1	()

1. Tindak balas enzim dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, pH, kepekatan enzim dan kepekatan substrat. Dalam eksperimen ini, anda akan mengkaji kesan pH yang berbeza terhadap tindak balas hidrolisis enzim pepsin.
Enzyme reaction is affected by several factors such as temperature, pH, enzyme concentration and substrate concentration. In this experiment, you are going to investigate the effect of different pH on hydrolysis reaction of pepsin enzyme.

Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk menjalankan eksperimen ini:
Diagram 1 shows the apparatus set up to carry out this experiment:



Rajah 1
Diagram 1

Jalankan eksperimen berdasarkan langkah-langkah berikut:
Conduct the experiment based on the following steps:

1. Labelkan semua tabung uji dengan huruf P dan Q menggunakan kertas pelekat label dan letakkan di rak tabung uji.
Label all test tubes with letter P and Q by using the label sticker and put in the test tube rack.
2. Sukat 3 ml ampaiian albumen dan masukkan ke dalam setiap tabung uji dengan menggunakan picagari.
Measure 3 ml of albumen suspension and fill into each test tube by using syringe.
3. Celupkan kertas pH ke dalam larutan X dengan menggunakan forsep tumpul. Rekodkan nilai pH.
Ulang langkah tersebut pada larutan Y dengan menggunakan kertas pH yang berlainan.
Dip pH paper into solution X by using blunt forceps. Record the pH value.
Repeat the step with solution Y by using different pH paper.

4. Tambahkan larutan berikut ke dalam setiap tabung uji:
Add the following solution into each test tube:

Tabung uji <i>Test tube</i>	Kandungan campuran <i>Content of mixture</i>
P	1 ml larutan X + 1 ml larutan pepsin 1% <i>1 ml of solution X + 1 ml of 1% pepsin solution</i>
Q	1 ml larutan Y + 1 ml larutan pepsin 1% <i>1 ml of solution Y + 1 ml of 1% pepsin solution</i>

5. Perhatikan keadaan campuran dalam setiap tabung uji dan rekodkan pemerhatian ke dalam jadual.
Observe the condition of mixture in each test tube and record into the table.
6. Sediakan kukus air bersuhu 37°C-39°C mengikut langkah berikut:
Prepare a water bath at 37°C-39°C based on the following steps:
- (i) Tuang 50 ml air panas ke dalam bikar 250 ml.
Pour 50 ml of hot water into a 250 ml beaker.
 - (ii) Tambahkan air paip sehingga aras air di dalam bikar meningkat kepada 100 ml.
Add tap water until the water level in the beaker rise to 100 ml.
 - (iii) Letakkan termometer ke dalam bikar dan sukat suhu air.
Put thermometer into the beaker and measure the temperature of water.
 - (iv) Tambahkan air paip atau air panas untuk mencapai suhu 37°C-39°C.
Add tap water or hot water to achieve 37°C-39°C of temperature.
7. Rendam serentak semua tabung uji ke dalam kukus air selama 15 minit.
Pastikan suhu kukus air kekal pada suhu 37°C-39°C dengan menambahkan air panas untuk menaikkan suhu atau menambahkan air paip untuk menurunkan suhu.
Anda boleh menggunakan bikar dan penitis untuk membuang air yang berlebihan di dalam kukus air di sepanjang eksperimen.
Immerse simultaneously all test tubes into water bath for 15 minutes.
Make sure the temperature is maintained at 37°C-39°C by adding hot water to increase the temperature or adding tap water to reduce the temperature.
You can use a beaker and a dropper to dispose the excessive water in the water bath throughout the experiment.
8. Selepas 15 minit, perhatikan keadaan campuran dan rekodkan pemerhatian ke dalam jadual.
After 15 minutes, observe the condition of the mixture and record into the table.



Berdasarkan eksperimen,
Based on the experiment,

- (a) Bina jadual yang merangkumi aspek berikut:
Construct a table consist of the following aspects:

- Tabung uji
Test tubes
- Nilai pH
pH value
- Keadaan campuran
Condition of mixture

[4 markah / marks]

- (b) (i) Kenal pasti pemboleh ubah yang **dimalarkan** dalam eksperimen ini.
*Identify the **constant** variable in this experiment.*

Pemboleh ubah dimalarkan:
Constant variable:

.....

[1 markah/ mark]

- (ii) Bagaimanakah anda mengendalikan pemboleh ubah yang bergerak balas dalam eksperimen ini?

*How do you handle the **responding** variable in this experiment?*

.....

.....

[1 markah/ mark]

- (c) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

State the hypothesis of this experiment.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

- (d) Berikan satu inferens untuk pemerhatian di:

Give one inference for the observation in:

- (i) Tabung uji P
Test tube P

.....

- (ii) Tabung uji Q
Test tube Q

.....

[2 markah / marks]

- (c) Tabung uji manakah yang menunjukkan pH yang optimum untuk aktiviti enzim pepsin?
Terangkan jawapan anda.
Which test tube shows the optimum pH for pepsin activity?
Explain your answer.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

- (f) Berdasarkan eksperimen, berikan definisi secara operasi bagi hidrolisis.
Based on this experiment, give the operational definition for hydrolysis.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTIONS

