

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2012

4551/3

BIOLOGY

Kertas 3

Nov./Dis.

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

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.*
2. *Kertas soalan 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 soalan ini.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Kod Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak.



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

- 1 An experiment is carried out to determine the energy value in three types of food. Different food has different amount of energy value. When the food is burning, heat energy is released.

Diagram 1 shows the apparatus set-up to determine the energy value in three types of food.

Satu eksperimen telah dijalankan untuk mengenal pasti nilai tenaga dalam tiga jenis makanan. Makanan yang berbeza mengandungi jumlah tenaga yang berbeza. Apabila makanan terbakar, tenaga haba dibebaskan.

Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk mengenal pasti nilai tenaga dalam tiga jenis makanan.

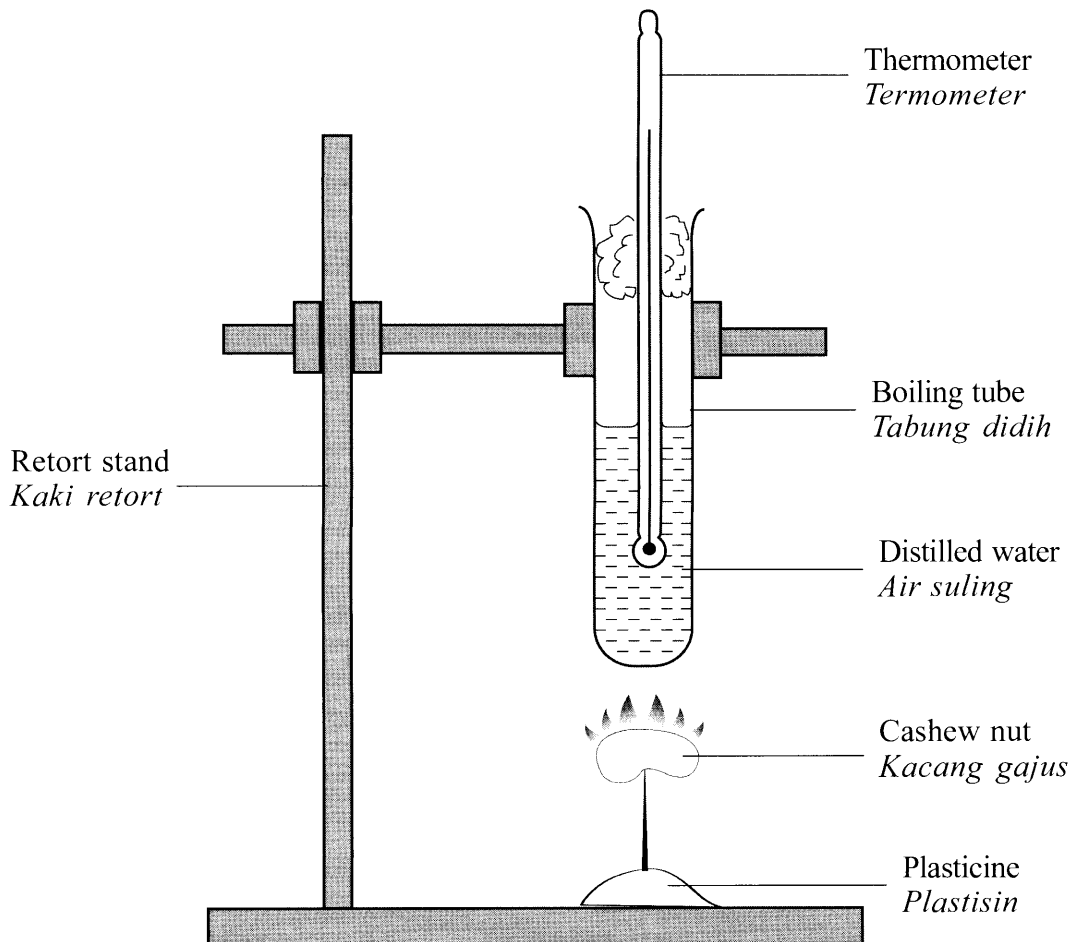


Diagram 1
 Rajah 1

The following steps were carried out:

Langkah-langkah berikut telah dijalankan:

Step 1

20 ml of distilled water is filled in a boiling tube.

Langkah 1

20 ml air suling dimasukkan ke dalam satu tabung didih.

Step 2

The initial temperature of the water is recorded.

Langkah 2

Suhu awal air itu direkodkan.

Step 3

A cashew nut is weighted and its mass is recorded.

Langkah 3

Sebiji kacang gajus ditimbang dan jisimnya direkodkan.

Step 4

The cashew nut is burnt completely under the boiling tube.

Langkah 4

Kacang gajus itu dibakar dengan lengkap di bawah tabung didih.

Step 5

The final temperature of the water is recorded.

Langkah 5

Suhu akhir air itu direkodkan.

Step 6

Steps 1 to 5 are repeated by using dried bread and dried fish.

Langkah 6

Langkah 1 hingga 5 diulangi dengan menggunakan roti kering dan ikan kering.

Table 1 shows the result of this experiment.

Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen ini.

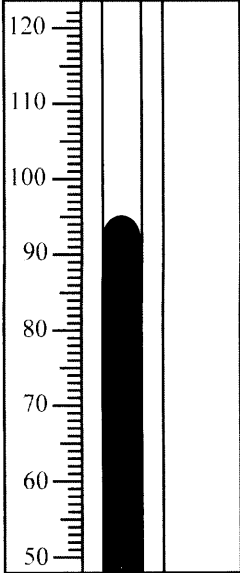
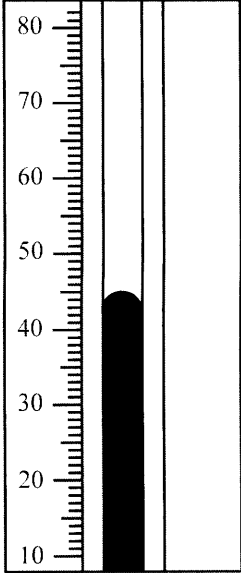
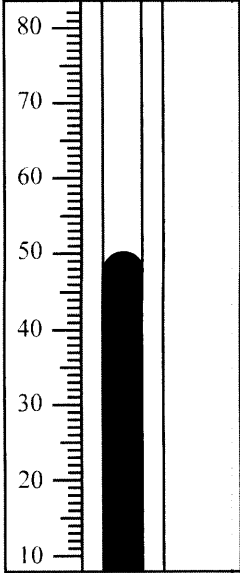
Food sample <i>Sampel makanan</i>	Cashew nut <i>Kacang gajus</i>	Dried bread <i>Roti kering</i>	Dried fish <i>Ikan kering</i>
Mass of food (g) <i>Jisim makanan (g)</i>	2	2	2
Volume of distilled water (mℓ) <i>Isipadu air suling (mℓ)</i>	20	20	20
Initial temperature of distilled water (°C) <i>Suhu awal air suling (°C)</i>	30	30	30
Final temperature of distilled water (°C) <i>Suhu akhir air suling (°C)</i>	°C	°C	°C

Table 1
Jadual 1

- (a) Record the final temperature of distilled water in Table 1.
Rekodkan suhu akhir air suling dalam Jadual 1.

[3 marks]
[3 markah]

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 the inferences from the observations in 1(b)(i).
Nyatakan inferens daripada 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
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT

(c) Complete Table 2 based on this experiment.

Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.

Variable <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>

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 from this experiment. Your table should have the following titles:

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

- Food sample
Sampel makanan
- Increase in water temperature
Kenaikan suhu air
- Energy value
Nilai tenaga

$$\left[\text{Energy value} = \frac{\text{Mass of water} \times 4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{temperature increase}}{\text{Mass of food}} \right]$$

$$\left[\text{Nilai tenaga} = \frac{\text{Jisim air} \times 4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{kenaikan suhu}}{\text{Jisim makanan}} \right]$$

[3 marks]
[3 markah]

1(e)(i)

	3
--	---

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

Using the data in 1(e)(i), draw a bar chart to show the energy value of each food sample.

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

Dengan menggunakan data di 1(e)(i), lukis satu carta bar untuk menunjukkan nilai tenaga bagi setiap sampel makanan.

[3 marks]
[3 markah]

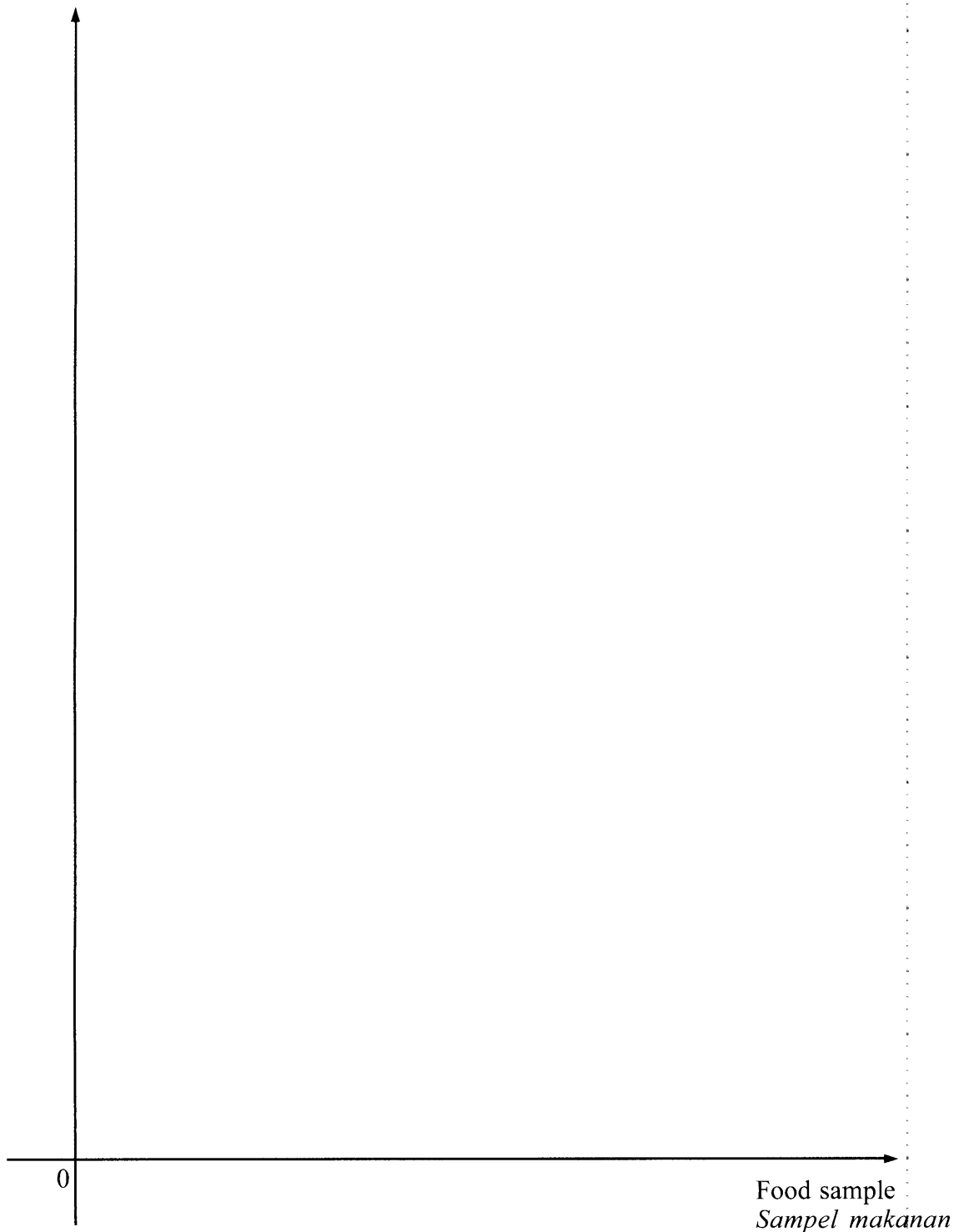
1(e)(ii)

	3
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Bar chart of energy value of each food sample
Carta bar nilai tenaga bagi setiap sampel makanan

Energy value (Jg^{-1})
Nilai tenaga (Jg^{-1})



- (f) Based on the bar chart drawn in 1(e)(ii), state the relationship between the food sample and the energy value.

Berdasarkan carta bar yang dilukis di 1(e)(ii), nyatakan hubungan antara sampel makanan dengan nilai tenaga.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(f)

	3
--	---

- (g) Based on this experiment, define operationally the energy value of food.
- Berdasarkan eksperimen ini, beri definisi secara operasi nilai tenaga makanan.*

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(g)

	3
--	---

- (h) This experiment is repeated by using 2 g of dried coconut kernel. Predict the energy value of this food sample. Explain your prediction.
- Eksperimen ini diulang dengan menggunakan 2 g isirong kelapa kering. Ramalkan nilai tenaga dalam sampel makanan ini. Terangkan ramalan anda.*

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(h)

	3
--	---

**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

- (i) Classify the following food sample according to food classes in Table 3.

Kelaskan sampel makanan berikut berdasarkan kelas makanan dalam Jadual 3.

Rice <i>Nasi</i>	Egg white <i>Putih telur</i>	Butter <i>Mentega</i>	Fish <i>Ikan</i>
Prawn <i>Udang</i>	Sweet potato <i>Ubi keledak</i>	Corn oil <i>Minyak jagung</i>	

Carbohydrate <i>Karbohidrat</i>	Protein <i>Protein</i>	Lipids <i>Lipid</i>

Table 3
Jadual 3

[3 marks]
[3 markah]

1(i)

3

Total
1

33

- 2 One of the functions of kidney is to carry out osmoregulation. Osmoregulation is a homeostasis mechanism to maintain blood osmotic pressure. One way to maintain the optimum osmotic pressure of our body fluids is to excrete excess water by producing urine.

Based on the above information, design an experiment that can be carried out in a laboratory to study the effect of the volume of water intake on the volume of urine produced by kidney.

The planning of your experiment must include the following aspects:

Satu daripada fungsi ginjal adalah menjalankan pengosmokawalaturan. Pengosmokawalaturan adalah mekanisma homeostasis untuk mengekalkan tekanan osmosis darah. Satu cara mengekalkan tekanan osmosis yang optimum bagi bendalir badan ialah menyingkirkan air berlebihan melalui penghasilan air kencing.

Berdasarkan maklumat di atas, reka bentuk satu eksperimen yang boleh dijalankan di dalam makmal untuk mengkaji kesan isi padu air yang diminum terhadap isi padu air kencing yang terhasil oleh ginjal.

Perancangan eksperimen anda 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
Persembahan data

[17 marks]

[17 markah]

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.
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 pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. Write your answers for **Question 2** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
Tulis jawapan anda bagi Soalan 2 dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, 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. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
8. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
9. 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.
10. Detach **Question 2** from this question paper. Tie the 'helaian tambahan' together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ceraikan Soalan 2 daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.