

1511/2  
Sains  
Kertas 2  
2 ½ jam

Nama : .....

Tingkatan : .....



**PROGRAM PEMANTAPAN PRESTASI TINGKATAN 5  
TAHUN 2017  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)**

**MODUL 1  
SAINS**

**KERTAS 2  
(1511/2)**

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** di ruangan yang disediakan di bahagian atas muka surat ini.
2. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
3. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A dan Bahagian B**. Bagi **Bahagian C**, jawab **Soalan 10** dan mana-mana **satu** daripada **Soalan 11** atau **Soalan 12**.
4. Tulis jawapan pada ruangan jawapan yang disediakan pada kertas soalan. Kertas tulis tambahan sekiranya digunakan, perlu diikat bersama dengan buku soalan ini.
5. Markah bagi setiap ceraiian soalan ditunjukkan di dalam kurungan [ ].
6. Rajah tidak dilukis mengikut skala **kecuali** dinyatakan.
7. Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
<b>A</b>	1	
	2	
	3	
	4	
<b>B</b>	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
<b>C</b>	10	
	11	
	12	
Jumlah		

**Section A**  
**Bahagian A**

[20 marks]  
[20 markah]

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

- 1 A student has conducted an experiment to determine the boiling point of substance X. The temperature of substance X was recorded at one minute intervals.  
*Seorang pelajar telah menjalankan eksperimen untuk menentukan takat didih bagi bahan X. Suhu untuk bahan X dicatatkan setiap sela masa satu minit.*

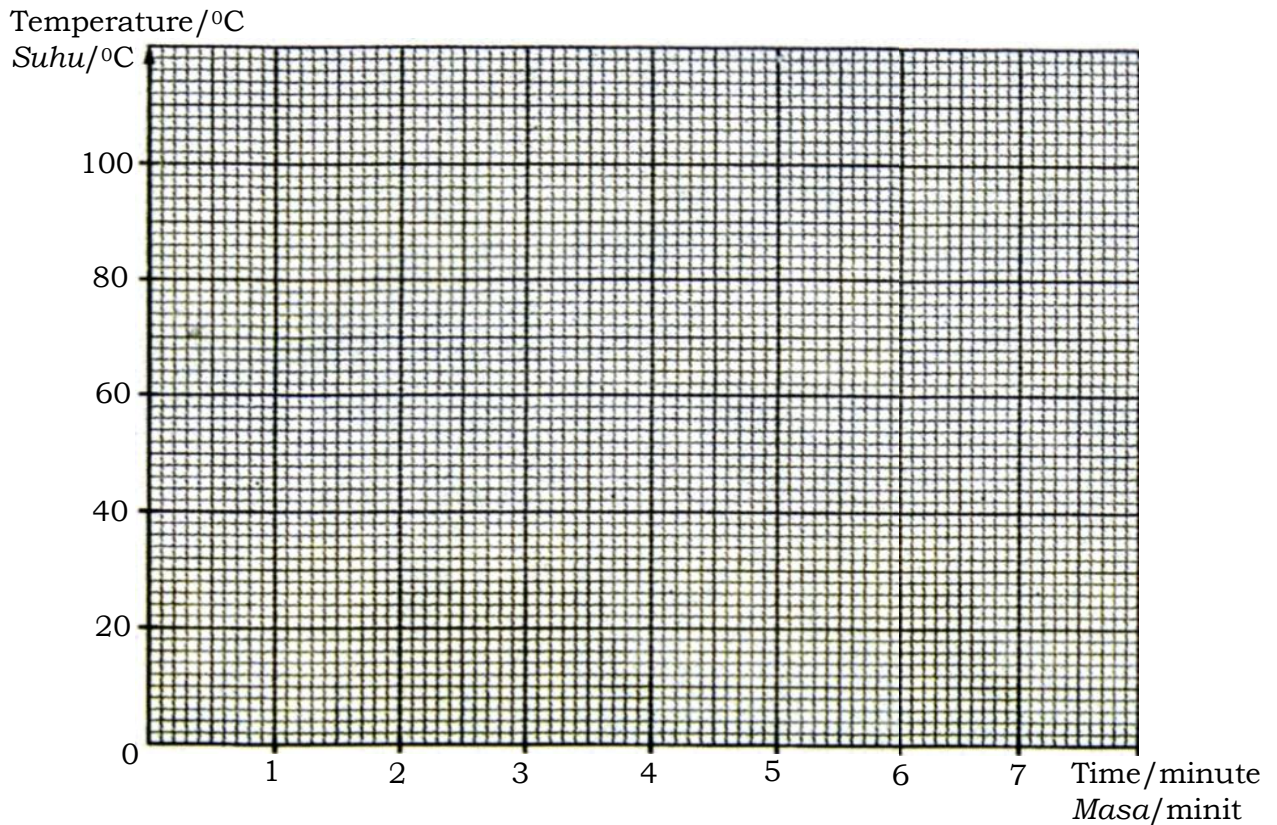
Table 1 shows the reading of the thermometer for this experiment.  
*Jadual 1 menunjukkan bacaan termometer untuk eksperimen ini.*

<b>Time/minute</b> <b>Masa/minit</b>	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Temperature/°C</b> <b>Suhu/°C</b>	20	40	.....	80	100	100	100	100

Table 1  
Jadual 1

- (a) Based on Table 1, draw a graph of temperature against time.  
*Berdasarkan Jadual 1, lukis graf suhu melawan masa*

[2 marks]  
[2 markah]



- (b) Predict the temperature of substance X on the **second** minutes.  
Write your answer in Table 1.  
*Ramalkan suhu bahan X pada minit kedua.*  
*Tulis jawapan anda pada Jadual 1.*

[1 mark]  
[1 markah]

- (c) Mark the boiling point of substance X on the graph in **1(a)**.  
*Tandakan takat didih bahan X pada graf dalam 1(a).*

[1 mark]  
[1 markah]

- (d) Based on the graph in **1(a)**, state the relationship between temperature and time.  
*Berdasarkan graf dalam 1(a), nyatakan hubungan antara suhu dengan masa.*

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

2. Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to study the characteristics of image formed by the same convex lens at different object distance.  
*Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan suatu eksperimen untuk mengkaji ciri-ciri imej bagi sebuah kanta cembung yang sama menggunakan jarak objek yang berlainan.*

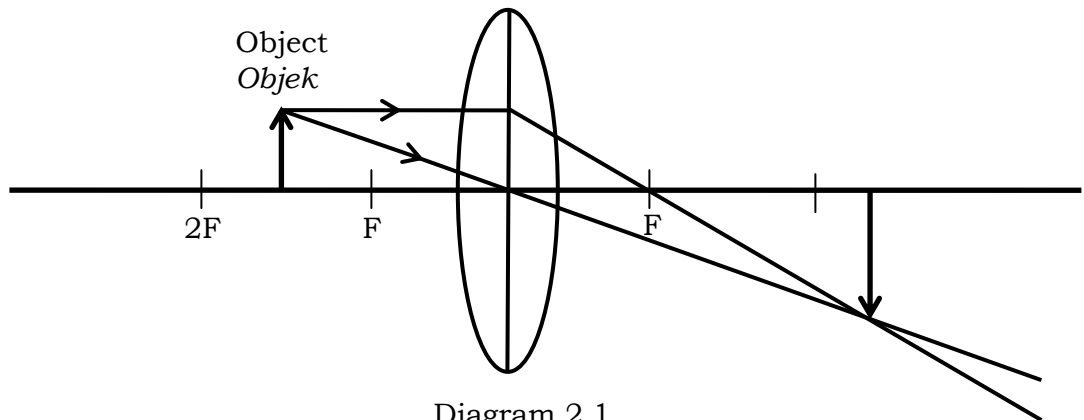


Diagram 2.1  
*Rajah 2.1*

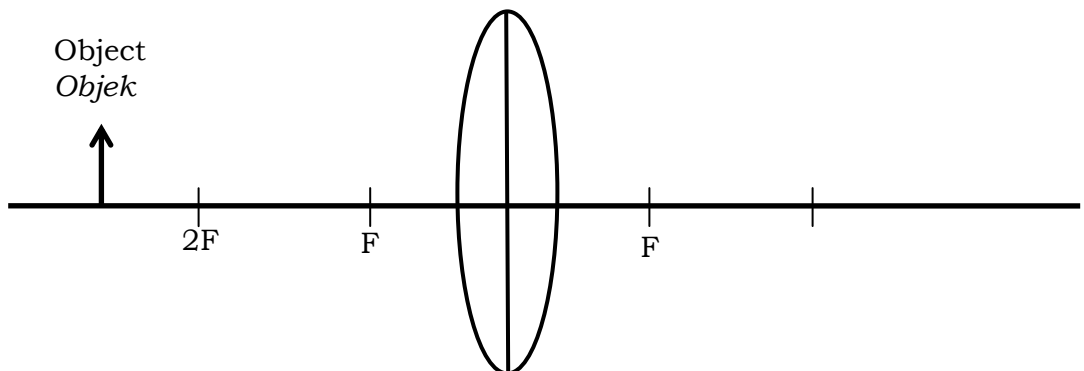


Diagram 2.2  
*Rajah 2.2*

- (a) Complete Diagram 2.2 to show the formation of image by convex lens.  
*Lengkapkan Rajah 2.2 untuk menunjukkan imej yang terbentuk oleh kanta cembung.*

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) Measure the size of image formed in Diagram 2.2.  
*Ukur saiz imej yang terbentuk pada Rajah 2.2.*

.....  
[1 marks]  
[1 markah]

- (c) State the responding variable in this experiment.  
*Nyatakan pembolehubah bergerak balas dalam eksperimen ini.*

.....  
[1 marks]  
[1 markah]

- (d) Predict the size of image formed when the object at 2F.  
*Ramalkan saiz imej yang akan terbentuk apabila diletakkan pada 2F.*

.....  
[1 marks]  
[1 markah]

- 3 Diagram 3 shows an experiment conducted by a group of students to determine the effects of streptomycin on the growth of bacteria.

*Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh sekumpulan murid untuk mengenalpasti kesan streptomisin ke atas pertumbuhan bakteria.*

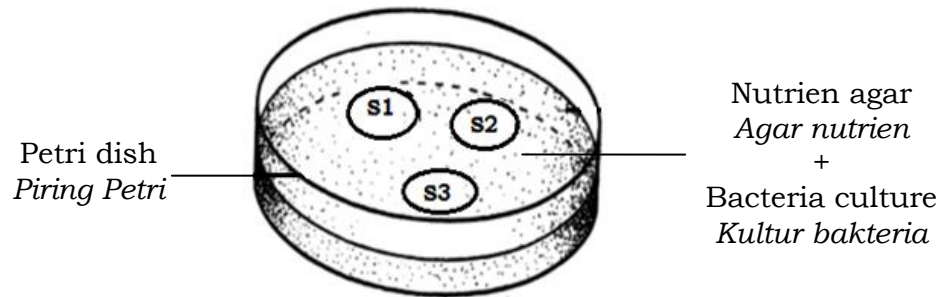


Diagram 3  
*Rajah 3*

Three discs of streptomycin S1, S2 and S3 with different concentration placed on nutrient agar surface. The Petri dish was incubated at a temperature of 37 °C. After two days, a clear area is formed around each disc. The diameter of the clear area is measured and recorded in the Table 3.

*Tiga cakera streptomisin S1, S2 dan S3 dengan kepekatan yang berlainan diletakkan di atas permukaan agar-agar bernutrien. Piring petri itu dieramkan pada suhu 37 °C. Selepas dua hari, satu kawasan jernih terbentuk di sekeliling setiap cakera. Diameter kawasan jernih diukur dan dicatat seperti dalam Jadual 3.*

<b>Streptomycin disc Cakera streptomisin</b>	S1	S2	S3
<b>Diameter of clear area/cm Diameter kawasan jernih/cm</b>	1.4	2.5	2.0

Table 3  
*Jadual 3*

- (a) State the hypothesis of this experiment.  
*Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.*

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

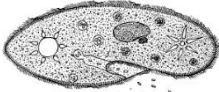
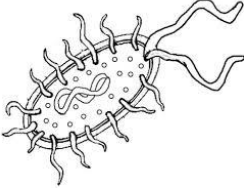

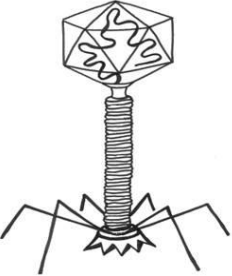
- (b) State the constant variable in this experiment.  
*Nyatakan pembolehubah dimalarkan dalam eksperimen ini.*

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (c) State **one** inference from this experiment.  
*Nyatakan **satu** inferens daripada eksperimen ini.*

.....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

- (d) Mark (✓) in the boxes provided which shows the organisms that can be killed by the Streptomycin.  
*Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan bagi organisma yang dapat dibunuh oleh streptomisin.*

			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[1 mark]  
 [1 markah]

- (e) Streptomycin is an antibiotic. Based on this experiment, state the operational definition for antibiotic.  
*Streptomisin ialah sejenis antibiotik. Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi antibiotik.*

.....  
 .....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

- 4 Diagram 4.1 shows an experiment to study the effect of pressure transferred by liquid in a hydraulic system.  
 A metal block is placed on the big piston. Weights of 10 g are placed on the small piston until both the pistons are at the same level.  
 The total weights placed on the small piston is recorded.

*Rajah 4.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan pemindahan tekanan oleh cecair dalam suatu sistem hidraulik.*

*Satu bongkah logam diletakkan di atas omboh besar. Beberapa pemberat 10 g diletakkan satu persatu di atas omboh kecil sehingga kedua-dua omboh berada pada aras yang sama.*

*Jumlah jisim pemberat yang diletakkan di atas omboh kecil dicatat.*

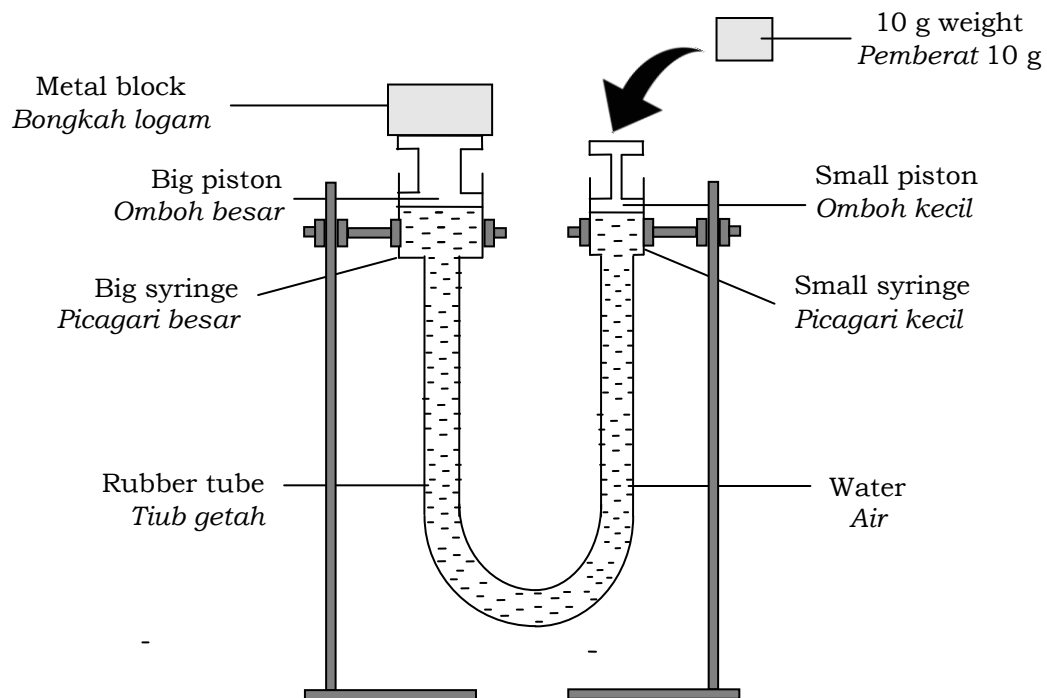


Diagram 4.1  
 Rajah 4.1

The experiment is repeated by placing two metal block as shown in Diagram 4.2.  
 Eksperimen diulang dengan menggunakan dua bongkah logam seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2.

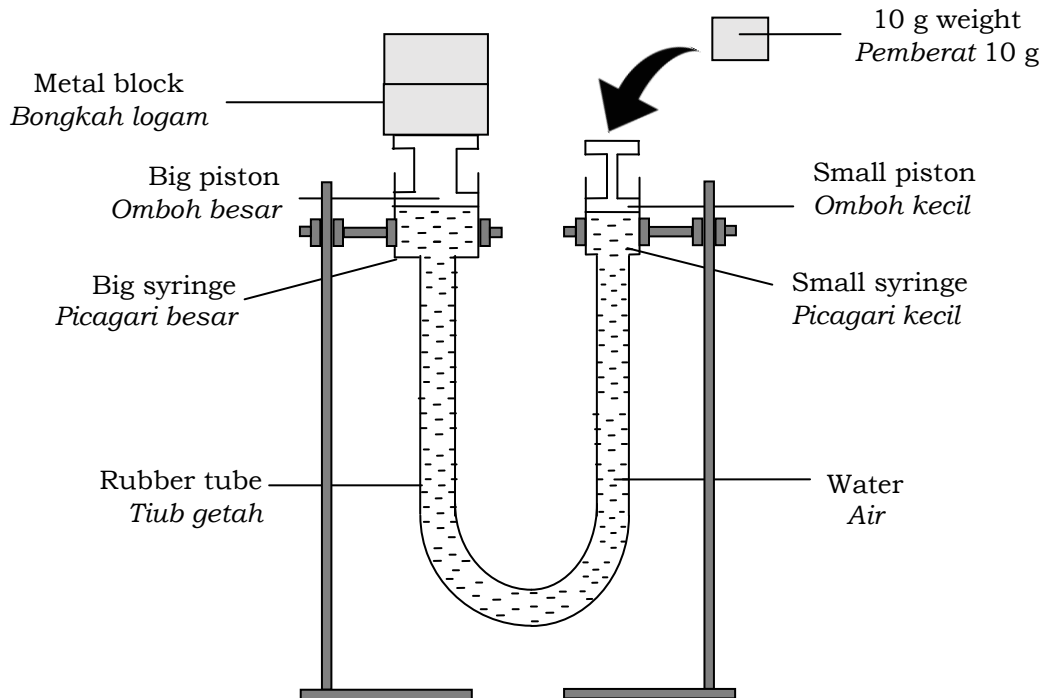


Diagram 4.2  
 Rajah 4.2

The result of this experiment is shown in Table 4.  
 Keputusan eksperimen ini ditunjukkan dalam Jadual 4.

Number of metal block on big piston <i>Bilangan bongkah logam di atas omboh besar</i>	Mass of weight on big piston/g <i>Jisim pemberat di atas omboh kecil/g</i>
1	20
2	40

Table 4  
 Jadual 4

- (a) Based on Table 4, state **one** observation in this experiment.  
 Berdasarkan Jadual 4, nyatakan **satu** pemerhatian dalam eksperimen ini.

.....  
 [1 marks]  
 [1 markah]



- (b) State the manipulated variable in this experiment.  
*Nyatakan pembolehubah dimanipulasikan dalam eksperimen ini.*

.....  
 [1 marks]  
 [1 markah]

- (c) Predict the mass of weight on big piston using three metal block.  
*Ramalkan jisim pemberat di atas omboh besar jika menggunakan tiga bongkah logam.*

.....  
 [1 marks]  
 [1 markah]

- (d) Based on this experiment, state the operational definition for pressure.  
*Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi tekanan.*

.....  
 [1 marks]  
 [1 markah]

- (d) Mark (✓) in the boxes provided which shows tools that using the principle of the hydraulic system.  
*Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan alatan yang menggunakan prinsip sistem hidraulik .*

			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[1 marks]  
 [1 markah]

**Section B**  
**Bahagian B**

[30 marks]  
[30 markah]

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

- 5 Diagram 5 shows an activity that involved kinaesthetic senses.  
*Rajah 5 menunjukkan satu aktiviti yang melibatkan deria kinestesis.*

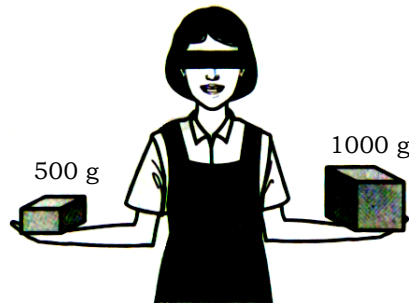


Diagram 5  
*Rajah 5*

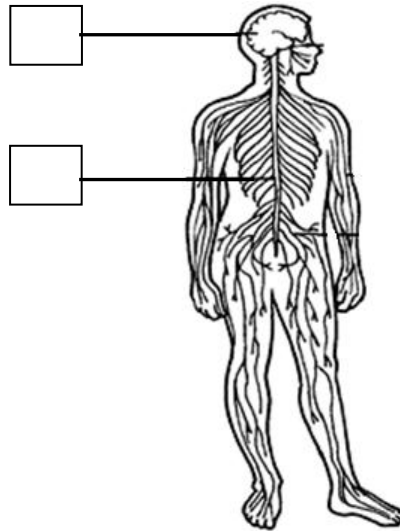
- (a) Based on Diagram 5, state the receptor involved in this sense.  
*Berdasarkan Rajah 5, nyatakan reseptor yang terlibat dalam deria ini.*

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (b) State **one** part of the body where these receptors can be found.  
*Nyatakan satu bahagian badan di mana reseptor ini boleh didapati.*

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (c) Tick (✓) the central nervous system involved in this sense.  
 Tandakan (✓) sistem saraf pusat yang terlibat dengan deria ini.



[1 mark]  
 [1 markah]

- (d) State **two** importance of this receptor shown in Diagram 5.  
 Nyatakan **dua** kepentingan reseptor yang ditunjukkan dalam Rajah 5.

1. ....
2. ....

[2 marks]  
 [2 markah]

- (e) State **one** other example of an activity that involves in this sense.  
 Nyatakan **satu** contoh aktiviti lain yang melibatkan deria ini.

.....

[1 mark]  
 [1 markah]

- 6 Diagram 6 shows the schematic diagram of albinism inheritance.  
*Rajah 6 menunjukkan rajah skema pewarisan albinisme.*

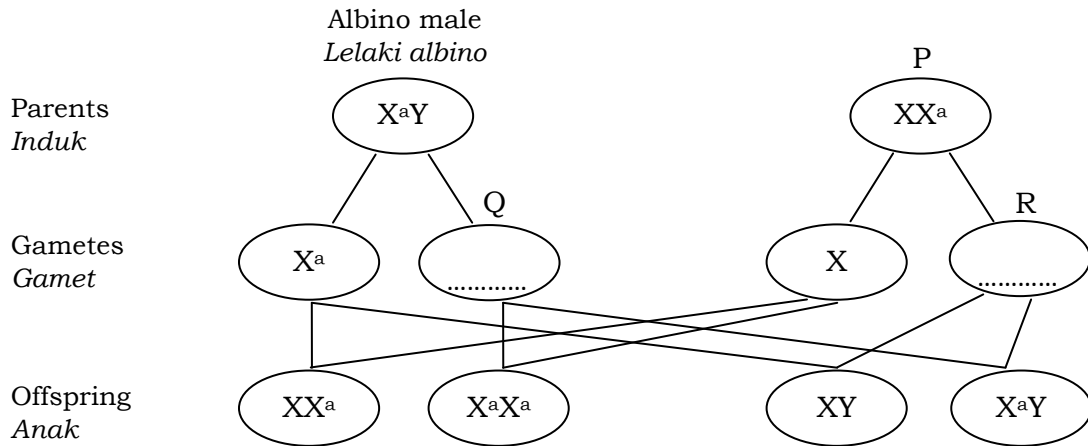


Diagram 6  
*Rajah 6*

- (a) What is phenotype P?  
*Apakah fenotip P?*

.....  
 [1 mark]  
 [1 markah]

- (b) In Diagram 6, complete the sex chromosomes in gametes Q and R.  
*Pada Rajah 6, lengkapkan kromosom seks dalam gamet Q dan R.*

[2 marks]  
 [2 markah]

- (c) Based on the Diagram 6,  
*Berdasarkan Rajah 6,*  
 (i) determine the number of the albin offspring.  
*tentukan bilangan anak albino.*

.....

- (ii) state the genotype of the carrier offspring.  
*nyatakan genotip bagi anak pembawa.*

.....

[2 marks]  
 [2 markah]

- (d) State **one** characteristic of an albino.  
*Nyatakan **satu** ciri seorang albino.*

.....

[1 mark]  
 [1 markah]

- 7 Diagram 7 shows the purification of metals process.  
Rajah 7 menunjukkan proses penulenan logam.

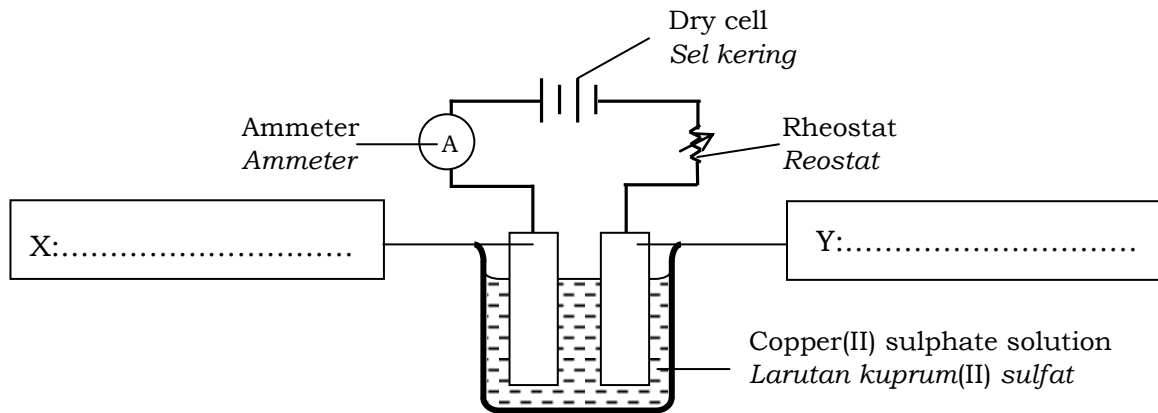


Diagram 7  
Rajah 7

- (a) (i) Based on Diagram 7, suggest the suitable electrode for X and Y in the boxes provided using the following information.  
Berdasarkan Rajah 7, cadangkan elektrod yang sesuai bagi X dan Y dalam kotak yang disediakan dengan menggunakan maklumat berikut:

Carbon Karbon	Pure copper Kuprum tulen	Impure copper Kuprum tak tulen
------------------	-----------------------------	-----------------------------------

[2 marks]  
[2 markah]

- (ii) Tick (✓) the observation that occurred at anode and cathode after 30 minutes.  
Tandakan (✓) pemerhatian yang berlaku di anod dan di katod selepas 30 minit.

Anode Anod	Cathode Katod
<input type="checkbox"/> Electrode become thinner Elektrod akan menipis	<input type="checkbox"/> Electrode become thinner Elektrod akan menipis
<input type="checkbox"/> Electrode become thicker Elektrod akan menebal	<input type="checkbox"/> Electrode become thicker Elektrod akan menebal

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) Before the purification process is conducted, colour of copper(II) sulphate solution is blue.  
State the observation of the solution after 30 minutes.  
Explain your answer.

*Sebelum proses penulenan ini dijalankan, warna larutan kuprum(II) sulfat adalah biru.  
Nyatakan pemerhatian pada larutan tersebut selepas 30 minit.  
Jelaskan jawapan anda.*

.....

.....

[2 marks]  
[2 markah]

- 8 Diagram 8.1 shows a process a uranium-235 atom is bombarded with particle N. It's splitted into two smaller atoms and three other particles N.  
*Rajah 8.1 menunjukkan proses atom uranium-235 dibedil dengan zarah N. Ia berpecah kepada dua atom yang lebih kecil dengan tiga zarah N lain.*

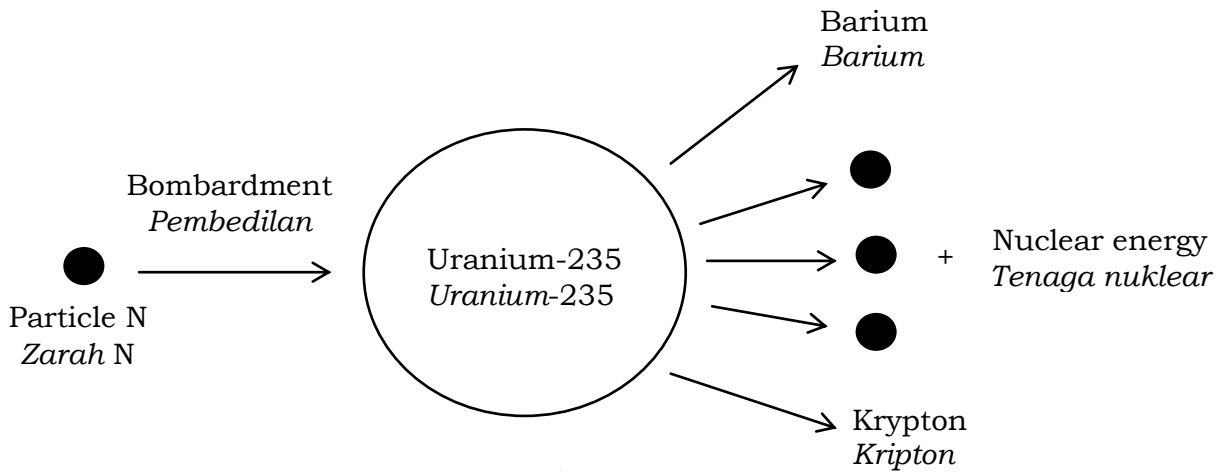


Diagram 8.1  
Rajah 8.1

- (a) Name the process.  
*Namakan proses tersebut.*

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (b) Name the particle N.  
*Namakan zarah N.*

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (c) Diagram 8.2 shows the flow chart in the production of electricity from power station.

*Rajah 8.2 menunjukkan carta alir penghasilan elektrik daripada stesen janakuasa.*

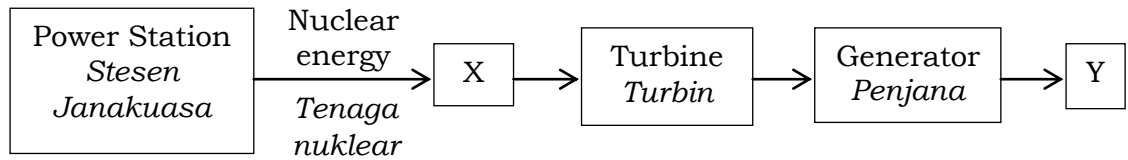


Diagram 8.2  
Rajah 8.2

Based on Diagram 8.2, complete the flow chart.

*Berdasarkan Rajah 8.2, lengkapkan carta alir tersebut.*

X : .....

Y : .....

[2 marks]

[2 markah]

- (d) Leakage at a nuclear power station. Predict what happens to the people nearby area.

*Berlaku kebocoran pada stesen janakuasa nuklear. Ramalkan apa yang berlaku pada penduduk kawasan berhampiran.*

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (e) What is the changes energy in a nuclear power station?

*Apakah perubahan bentuk tenaga pada stesen penjana nuklear?*

.....

[1 mark]

[1 markah]

- 9 Diagram 9.1 shows the steps to produce palm oil.  
Rajah 9.1 menunjukkan langkah-langkah untuk menghasilkan minyak kelapa sawit.

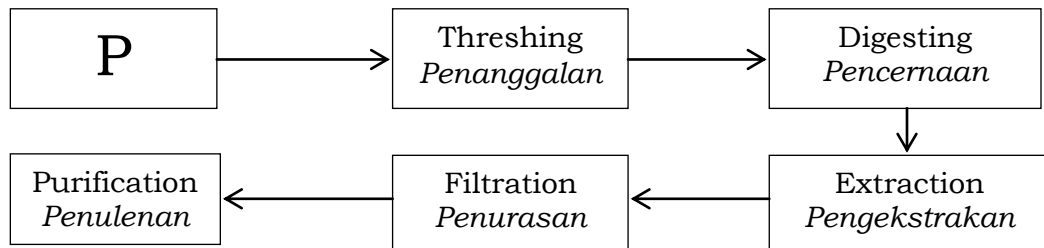


Diagram 9.1  
Rajah 9.1

- (a) (i) Name process P.  
Namakan proses P.

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (ii) State **one** function of process P?  
Nyatakan **satu** fungsi proses P?

.....  
[1 mark]  
[1 markah]

- (b) Palm oil can be used to produce soap as shown in Diagram 9.2.  
Minyak kelapa sawit boleh digunakan untuk menghasilkan sabun seperti Rajah 9.2.

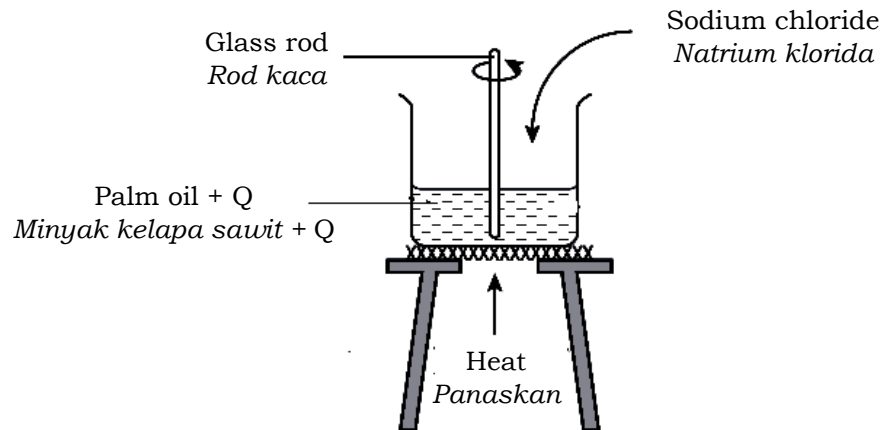


Diagram 9.2  
Rajah 9.2

- (i) What is Q?  
Apakah Q?

.....  
[1 mark]  
[1 markah]



- (ii) Mixture should be boiled for 5 minutes. After that it has to be added with the sodium chloride and water. Explain why.  
*Campuran itu perlu dididihkan selama 5 minit. Selepas itu campuran perlu ditambah dengan natrium klorida dan air. Jelaskan mengapa.*

.....  
 [1 mark]

[1 markah]

- (c) Diagram 9.3 shows the molecular structure of soap.  
*Rajah 9.3 menunjukkan struktur molekul sabun..*

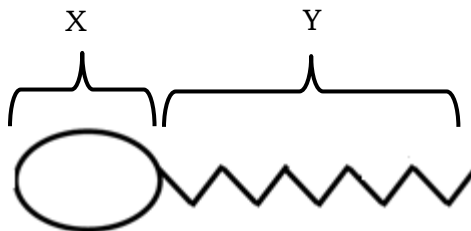


Diagram 9.3

Rajah 9.3

Which part is soluble in grease?  
*Bahagian manakah yang larut dalam gris?*

.....  
 [1 mark]

[1 markah]

- (d) Mark (✓) the reactants that can be used to produce soap.  
*Tandakan (✓) bagi bahan tindak balas yang boleh menghasilkan sabun.*

Corn oil and potassium hydroxide <i>Minyak jagung dan kalium hidroksida</i>	
Chicken fat and sodium hydroxide <i>Lemak ayam dan natrium hidroksida</i>	
Coconut oil and hydrochloric acid <i>Minyak kelapa dan asid hidroklorik</i>	

[1 mark]

[1 markah]

**Section C**  
**Bahagian C**

[20 marks]  
[20 markah]

Answer **Question 10** and either **Question 11** or **Question 12**  
*Jawab **Soalan 10** dan sama ada **Soalan 11** atau **Soalan 12***

- 10 Study the statement below.  
*Kaji pernyataan di bawah.*

Electrical energy can be produced from fruit.  
*Tenaga elektrik dapat dihasilkan daripada buah-buahan.*

- (a) Based on the statement above, write **one** suitable hypothesis.  
*Berdasarkan pernyataan di atas, tulis **satu** hipotesis.*

[1 mark]  
[1 markah]

- (b) Using copper plate, zinc plate, wire with crocodile clips, pineapple juice, orange juice and other apparatus, describe one experiment to test the hypothesis in **10** (a).  
*Menggunakan kepingan kuprum, kepingan zink, wayar beserta klip buaya, jus nanas, jus limau dan radas-radas lain, huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis di **10** (a).*

Your description should include the following criteria:  
*Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:*

- |       |   |                         |
|-------|---|-------------------------|
| (i)   | Aim of experiment<br><i>Tujuan eksperimen</i>                     | [1 mark]<br>[1 markah]  |
| (ii)  | Identification of variables<br><i>Mengenal pasti pembolehubah</i> | [2 marks]<br>[2 markah] |
| (iii) | List of apparatus and materials<br><i>Senarai radas dan bahan</i> | [1 mark]<br>[1 markah]  |
| (iv)  | Procedure or method<br><i>Prosedur atau kaedah</i>                | [4 marks]<br>[4 markah] |
| (v)   | Tabulation of data<br><i>Penjadualan data</i>                     | [1 mark]<br>[1 markah]  |

- 11 (a) Kim has skin allergy. He wants to buy the food shown in Diagram 11. His older sister prohibits him from buying the food. Explain why the action taken by his older sister.

*Kim mempunyai alahan kulit. Dia ingin membeli makanan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11. Kakaknya melarang beliau membeli makanan tersebut.*

*Terangkan mengapa kakaknya bertindak sedemikian.*

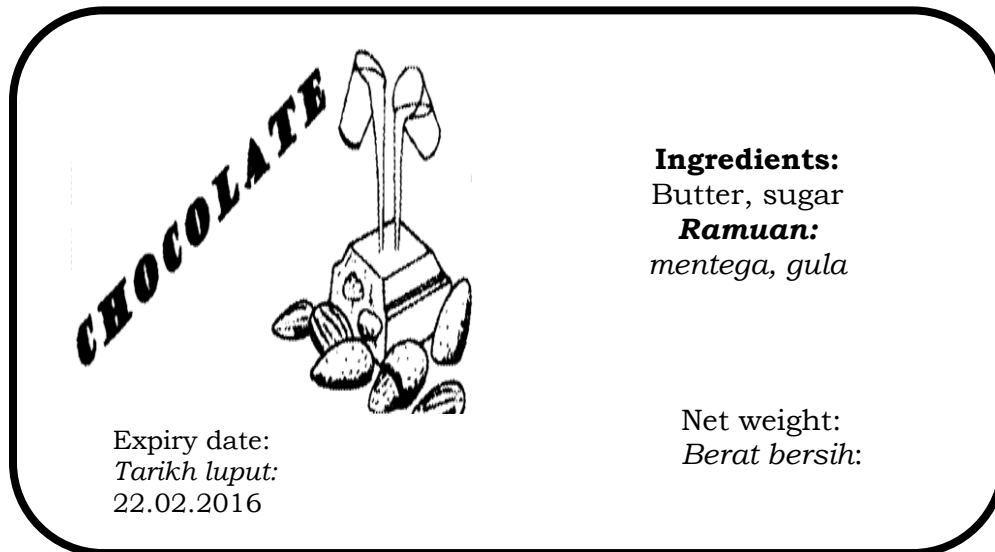


Diagram 11  
Rajah 11

[4 marks]  
[4 markah]

- (b) Genetic engineering has been used as one alternative method to improve the quality and quantity of food production in agriculture and animal husbandry. In your opinion, is it suitable to use the genetically engineered breeds in food production? Give reasons to support your opinion.

*Kejuruteraan genetik telah digunakan sebagai satu kaedah alternatif untuk meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan dalam bidang pertanian dan penternakan.*

*Pada pendapat anda, adakah sesuai menggunakan baka kejuruteraan genetik dalam pengeluaran makanan.*

*Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.*

[6 marks]  
[6 markah]

- 12 (a) Human activity causes pollution problems.  
Describe **two** sources of pollution and its effects on human health.

*Aktiviti manusia menyebabkan masalah pencemaran.*

*Terangkan **dua** punca pencemaran dan kesannya terhadap kesihatan manusia.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Fossil fuels are a source of energy that cannot be renewed. Uncontrolled usage abundant use causes its production decrease. One source of renewable alternative energy should be explored. Describe how to solve the problem.

*Bahan api fosil merupakan sumber tenaga yang tidak dapat diperbaharui.*

*Penggunaannya yang tidak terkawal menyebabkan pengeluarannya semakin berkurang. Satu sumber tenaga alternatif yang boleh diperbaharui perlu diteroka. Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini.*

- Identify the problem

*Kenalpasti masalah*

[1 mark]

[1 markah]

- Explain cause of the problem

*Terangkan punca masalah tersebut*

[1 mark]

[1 markah]

- Explain **two** methods to solve the problem

*Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut*

[4 marks]

[4 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS SOALAN TAMAT**