

1511/2 NAMA:..... ANGKA GILIRAN:.....

Sains  
Kertas 2  
Sept.  
2009  
2 ½ jam

PEPERIKSAAN PERCUBAAN  
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA  
NEGERI PERAK  
2009

SCIENCE

PAPER 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.*
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. *Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*
8. *Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 60 minit, Bahagian B ialah 50 minit dan Bahagian C ialah 40 minit.*

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
C	10	10	
	11	10	
	12	10	
Jumlah			

Kertas ini mengandungi 22 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

**Section A**  
**Bahagian A**  
 [20 marks]  
 [20 markah]

Answer **all** questions in this section  
 Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

- 1 Diagram 1 shows an experiment to study the reactivity of metals. The reactivity of metals can be determined by the reaction between metal and dilute acid. Five different metals: calcium, copper, zinc, tin and nickel are added to dilute hydrochloric acid respectively. The height of gas collected in the first 25 seconds in each case is measured.
- Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kereaktifan logam. Kereaktifan logam boleh ditentukan melalui tindakbalas logam dengan asid cair. Lima logam yang berbeza, kalsium, kuprum, zink, timah dan nikel dimasukkan secara berasingan ke dalam asid hidroklorik cair. Ketinggian gas yang terkumpul pada 25 saat yang pertama bagi setiap logam diukur.

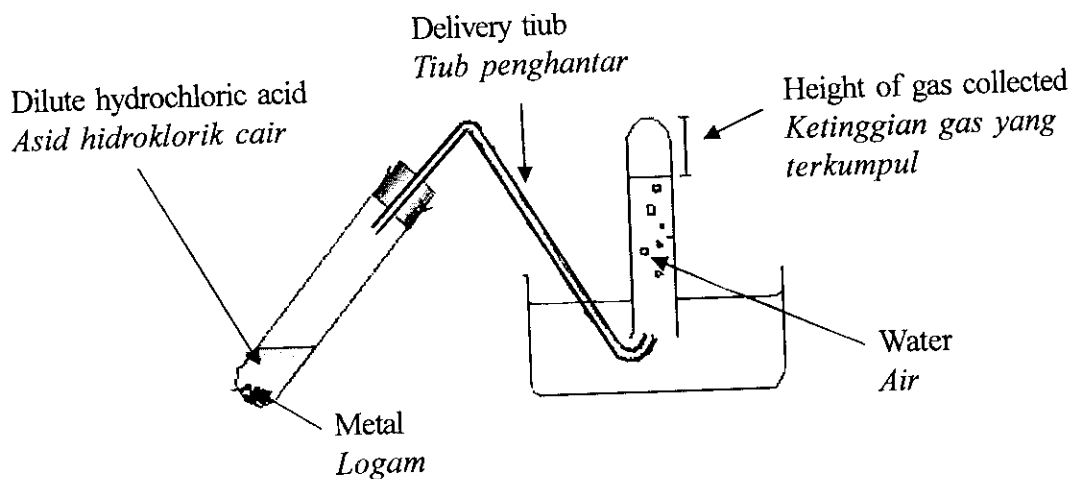


Diagram 1  
 Rajah 1

The results are shown in **Table 1.1**.  
 Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam **Jadual 1.1**.

Type of metals Jenis logam	Calcium Kalsium	Copper Kuprum	Zinc Zink	Tin Timah	Nickel Nikel
Height (cm) of gas collected in the first 25 seconds Ketinggian (cm) gas yang terkumpul pada 25 saat yang pertama.	5.5	1	4.5	0	2.5

Table 1.1  
 Jadual 1.1

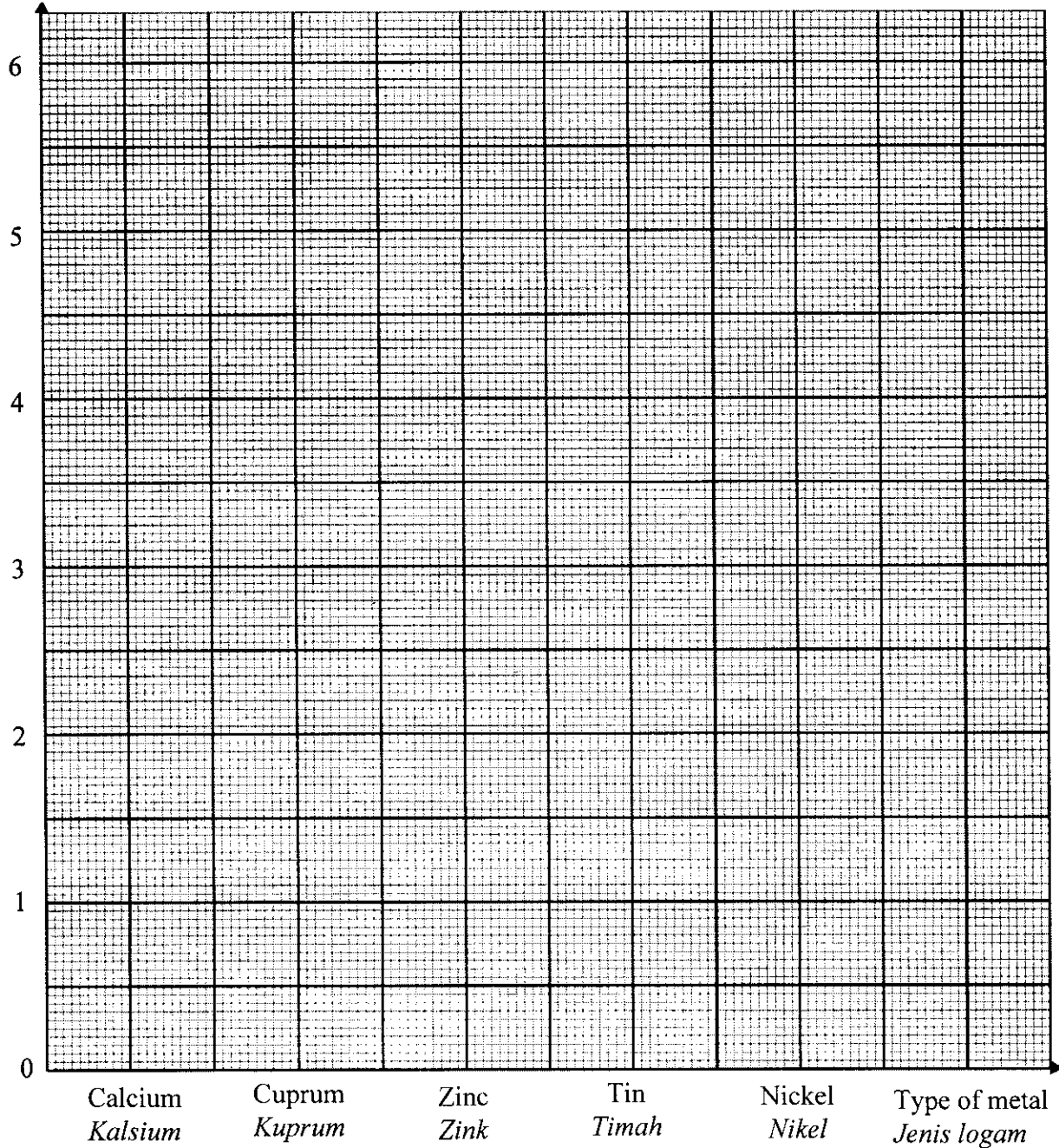
Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (a) Based on the result in Table 1.1, draw a bar chart to show the height of gas collected against the type of metals.

*Berdasarkan keputusan dalam jadual 1.1, lukiskan carta bar yang menunjukkan ketinggian gas yang terkumpul melawan jenis logam.*

Height of gas collected (cm)

*Ketinggian gas yang terkumpul (cm)*



[2 marks]  
[2 markah]

- (b) What is the relationship between the height of the gas collected and the types of metals?  
*Apakah hubungan antara ketinggian gas yang terkumpul dengan jenis logam?*

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

- (c) Arrange the reactivity of **four** metals in descending order from the result in table 1.1  
*Susunkan kereaktifan empat logam sahaja, mengikut urutan menurun berdasarkan keputusan eksperimen pada jadual 1.1.*


Reactivity decreases  
*Kereaktifan menurun*

[2 marks]  
[2 markah]

2. Diagram 2.1 shows an experiment to study the formation of an image by a plane mirror.  
*Rajah 2.1 menunjukkan eksperimen bagi mengkaji pembentukan imej pada cermin satah*

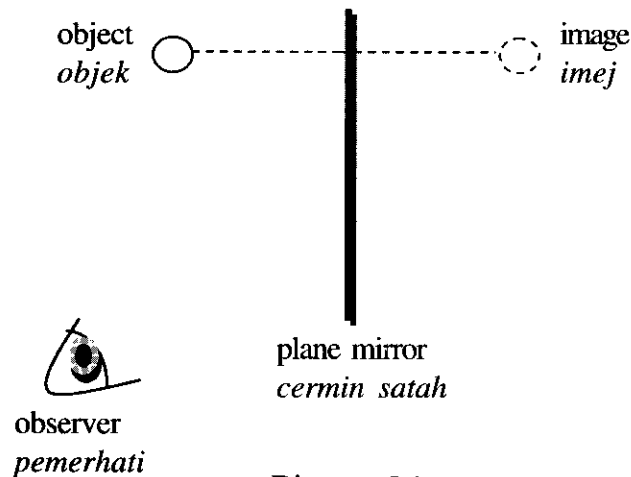


Diagram 2.1  
*Rajah 2.1*

- (a) Complete Diagram 2.1 by drawing the ray diagram to show light rays on the plane mirror.  
*Lengkapkan Rajah 2.1 dengan melukis gambar rajah sinar bagi menunjukkan sinar cahaya melalui cermin satah.*

[2 marks]

[2 markah]

- (b) What light principle is applied in the plane mirror?  
*Apakah prinsip cahaya yang diaplikasikan dalam cermin satah?*

.....  
 [1 mark]

[1 markah]

- (c) Four students: P, Q, R, S are arranged in front of a plane mirror. Their positions are shown by Diagram 2.2. The image of each student is also drawn on the diagram. The ray diagram shows that, P cannot observe the image of S'.

*Empat orang pelajar: P, Q, R, S disusun dihadapan cermin satah. Kedudukan mereka ditunjukkan dalam Rajah 2.2. Imej setiap pelajar juga telah ditunjukkan di dalam rajah. Rajah sinar menunjukkan bahawa, P tidak dapat melihat imej S'.*

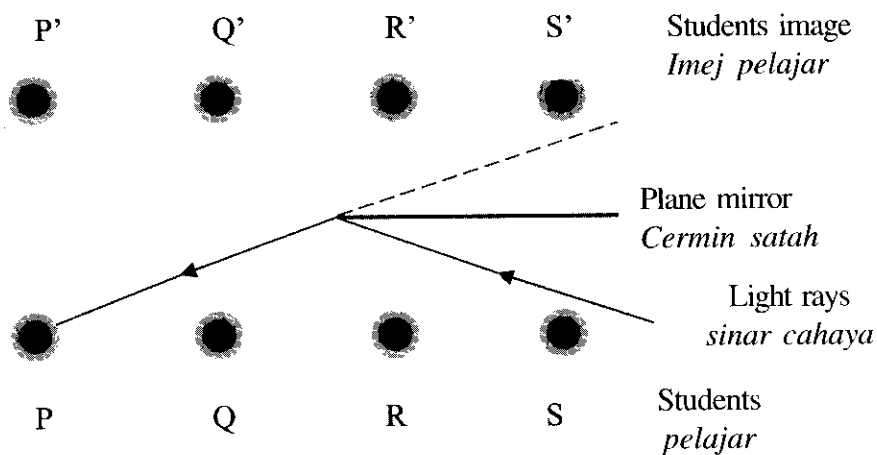


Diagram 2.2  
Rajah 2.2

- (i) Based on the diagram 2.2 predict two images of students that can be seen by S?  
*Berdasarkan Rajah 2.2 ramalkan imej dua orang pelajar yang dapat diperhatikan oleh S?*

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

- (ii) Name one characteristic of image formed by the plain mirror.  
*Nyatakan satu sifat imej bagi cermin satah.*

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

- 3 Diagram 3.1 shows an experiment carried out to study the effect of penicillin on bacterial growth. Three penicillin discs X, Y and Z, with different concentrations are placed on the nutrient agar surface. The Petri dish is incubated upside down at 37°C. After two days, a clear area is formed around each disc. The diameter of the clear area is measured and recorded in Table 2.

Rajah 3.1 menunjukkan satu eksperimen yang telah dijalankan untuk mengkaji kesan penisilin terhadap pertumbuhan bakteria. Tiga ceper penisilin X, Y dan Z yang mengandungi kepekatan yang berlainan diletakkan pada permukaan agar nutrient. Piring petri diinkubasikan secara terbalik pada suhu 37° C. Selepas dua hari, didapati terdapat kawasan yang jernih terbentuk di sekeliling ceper – ceper tersebut. Diameter bagi setiap kawasan jernih itu diukur dan direkod pada jadual Jadual 2

Penicillin discs Ceper penisilin	X	Y	Z
Diameter of the clear area / cm Diameter bagi kawasan jernih / cm	1.8	3.0	2.5

Table 2  
Jadual 2

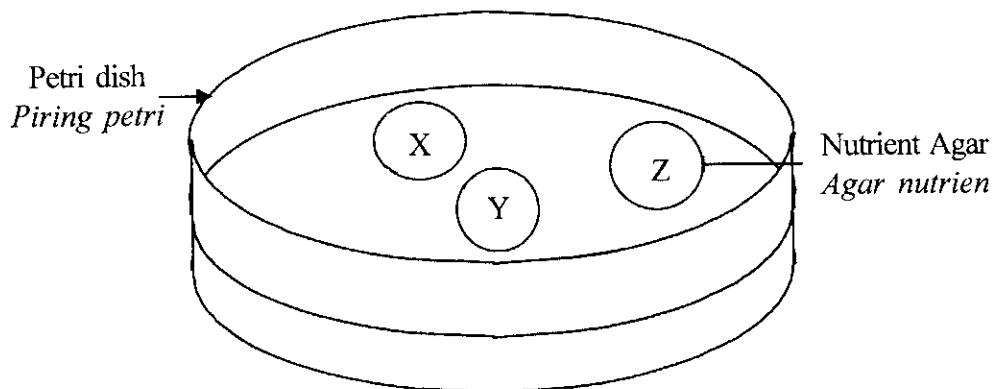


Diagram 3.1  
Rajah 3.1

- (a) What is the hypothesis of this experiment?  
Apakah hipotesis bagi eksperimen ini?

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

- (b) State one method to fix the controlled variable in this experiment.  
Nyatakan satu kaedah untuk menetapkan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

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

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- (c) With reference to table 2, which disc has the highest concentration of penicillin?  
*Merujuk kepada jadual 2, ceper manakah mempunyai kepekatan penisilin yang paling tinggi?*

[1 mark]  
 [1 markah]

- (d) Penicillin is an antibiotic. Based on this experiment, state the operational definition of penicillin.  
*Penisilin adalah sejenis antibiotik. Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi penisilin.*

[1 mark]  
 [1 markah]

M, N, O and P are microorganisms.  
*M, N, O dan P adalah mikroorganism.*

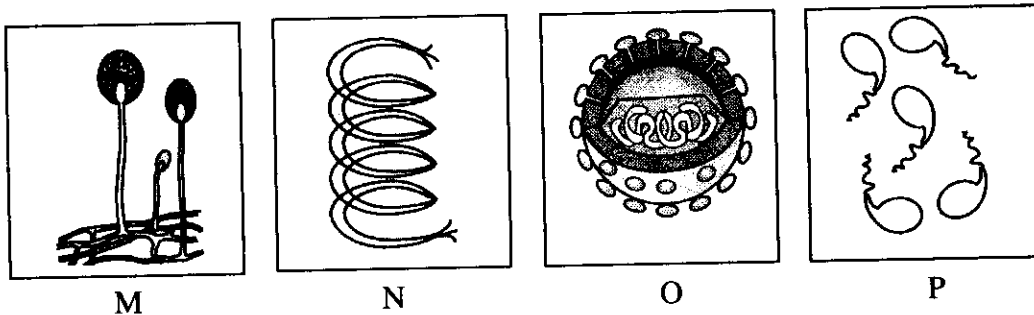


Diagram 3.2  
*Rajah 3.2*

- (e) Based on diagram 3.2 tick ( / ) to show the microorganisms that can be destroyed by penicillin.  
*Berdasarkan diagram 3.2, tandakan ( / ) bagi menunjukkan mikroorganisma yang bagi menunjukkan mikroorganisma yang boleh dimusnahkan oleh penisilin.*

Microorganisms (mikroorganisma)	Can be destroyed by penicillin (Boleh dimusnahkan oleh penisilin)
M	
N	
O	
P	

[1 mark]  
 [1 markah]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- 4 Diagram 4 shows an experiment to study Bernoulli's principle.  
*Rajah 4 menunjukkan satu eksperimen untuk menguji prinsip Bernoulli*

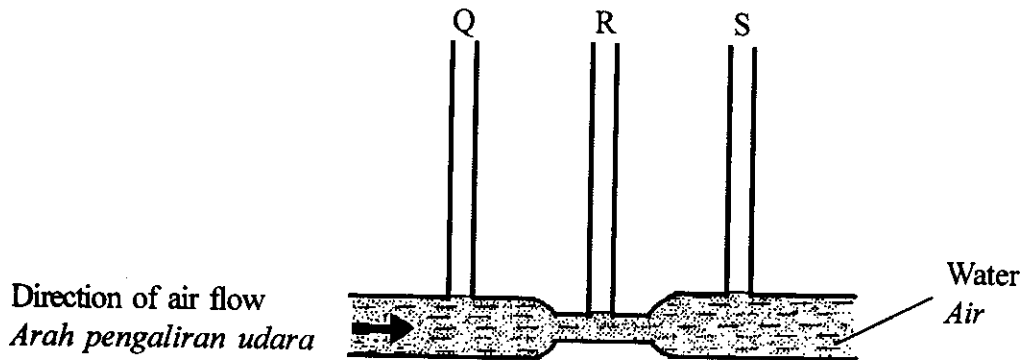


Diagram 4  
*Rajah 4*

- (a) What is the relationship between the speed of water and pressure.  
*Apakah hubungan di antara kelajuan air dengan tekanan.*

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (b) Draw the water levels in the Bernoulli tube Q, R and S  
*Lukis aras air dalam tiub Bernoulli*

[2 marks]

[2 markah]

- (c) Which tube produces the highest pressure?  
*Tiub yang manakah akan menghasilkan tekanan yang paling tinggi?*

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (d) State one application of Bernoulli's principle in our daily life.  
*Nyatakan satu aplikasi prinsip Bernoulli dalam kehidupan harian.*

.....

[1 mark]

[1 markah]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

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

[30 marks]  
[30 markah]

5. Diagram 5 shows stages of a cell division process in human being during the formation of babies.  
*Rajah 5 menunjukkan peringkat pembahagian sel yang berlaku dalam manusia semasa pembentukan bayi.*

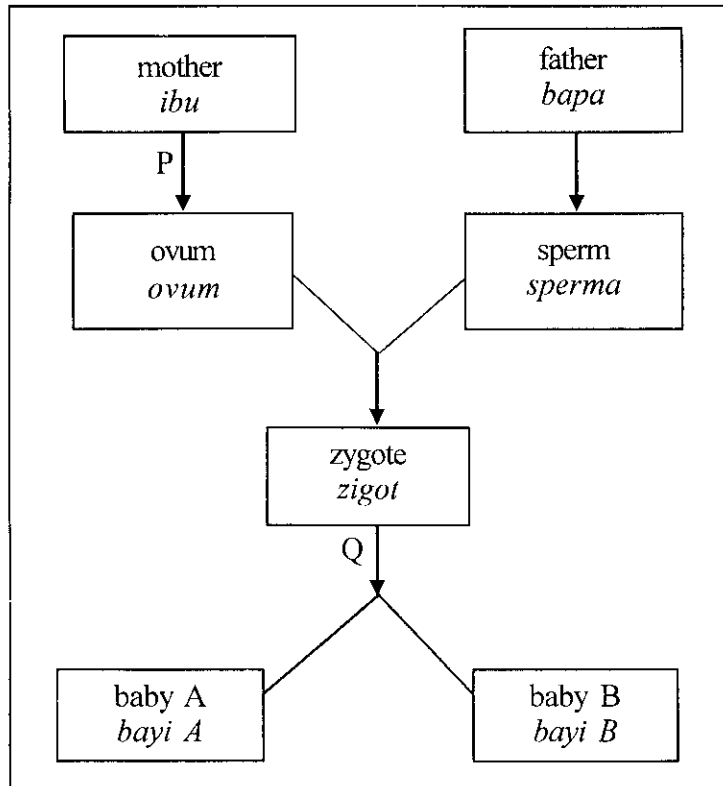


Diagram 5  
*Rajah 5*

- (a) Name process P and Q.  
*Namakan proses P dan Q.*

P: .....

Q: .....

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) State the organ where process P occurs.  
*Nyatakan organ di mana proses P berlaku.*

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (c) State the type of twins based in Diagram 5.  
*Nyatakan jenis kembar dalam Rajah 5.*

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

- (d) Give **one** similarity in baby A and B.  
*Beri **satu** persamaan pada bayi A dan B.*

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

- (e) If a sperm that carries the X-chromosome fertilises an ovum, what is the sex of the baby?  
*Jika sperma yang mengandungi Kromosom-X mensenyawakan ovum, apakah jantina bayi tersebut?*

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

- 6 Diagram 6 shows the life cycles of the female *Anopheles* mosquito and female *Aedes* mosquito.  
*Rajah 6 menunjukkan kitar hidup bagi nyamuk Anopheles dan nyamuk Aedes.*

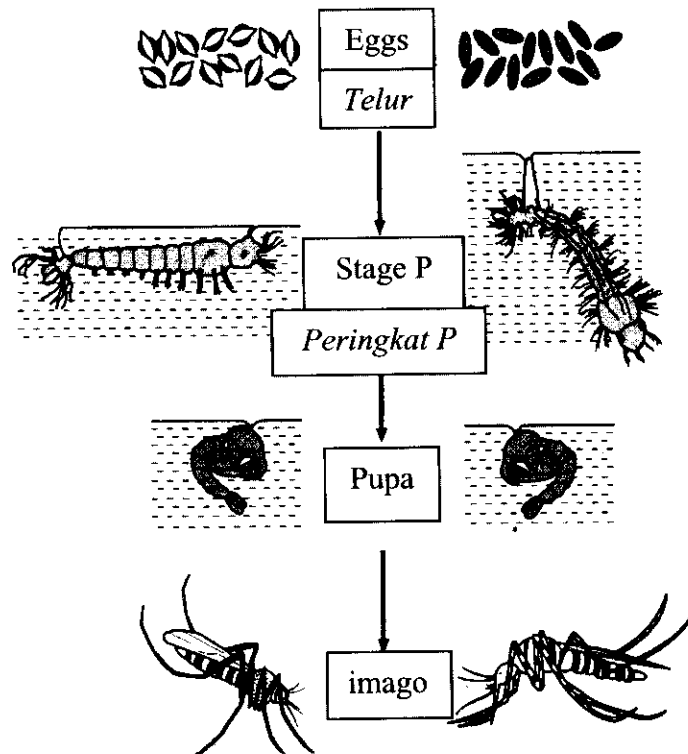


Diagram 6  
*Rajah 6*

- (a) Name the stage P shown in diagram 6  
*Namakan peringkat P seperti yang ditunjukkan dalam rajah 6*

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

- (b) Why are these mosquitoes known as vectors?  
*Mengapakah nyamuk dikenali sebagai vektor?*

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

- (c) State one characteristic feature of an adult *Aedes* mosquito.  
*Nyatakan satu ciri nyamuk Aedes dewasa.*

.....  
 (1 mark)  
 [1 markah]

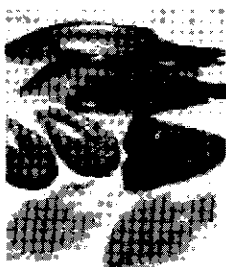
- (d) What is the pathogen that is spread by *Anopheles* mosquitoes?  
*Apakah patogen yang disebarkan oleh nyamuk Anopheles?*

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

- (e) State two steps to prevent the diseases spread by *Anopheles* mosquitoes.  
*Nyatakan dua langkah untuk mencegah penyakit yang dibawa oleh nyamuk Anopheles.*

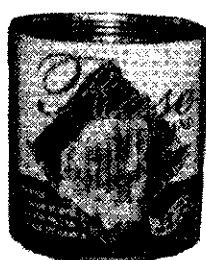
.....  
.....  
.....  
[2 marks]  
[2 markah]

7 Diagram 7.1 and 7.2 shows two different types of food products.  
*Rajah 7.1 dan 7.2 menunjukkan dua jenis makanan.*



Meat and fish  
*Daging dan ikan*

Diagram 7.1  
*Rajah 7.1*



Condensed milk  
*Susu pekat*

Diagram 7.2  
*Rajah 7.2*

(a) State the category of fat in diagram 7.1 and diagram 7.2.  
*Nyatakan kategori lemak yang terdapat dalam rajah 7.1 dan rajah 7.2.*

Diagram 7.1  
*Rajah 7.1*

\_\_\_\_\_

Diagram 7.2  
*Rajah 7.2*

\_\_\_\_\_

[2 marks]  
 [2 markah]

(b) Give two properties of fat based on the answer in diagram 7.1  
*Berikan dua ciri berkaitan lemak berdasarkan jawapan anda di 7.1*

.....  
 .....

[2 marks]  
 [2 markah]

- (c) Diagram 7.3 shows an obese young boy. He had a heart attack.  
*Rajah 7.3 menunjukkan seorang budak yang gendut. Budak itu mengalami serangan jantung.*



Diagram 7.3  
*Rajah 7.3*

The excess cholesterol sticks to the walls of the arteries making the lumen narrower.  
This condition is known as  
*Lemak berlebihan lekat didinding arteri dan menyebabkan ruang lumen sempit.*  
*Keadaan ini dikenali sebagai*

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

- (d) What is X in the diagram 7.4?  
*Apakah X didalam rajah 7.4?*

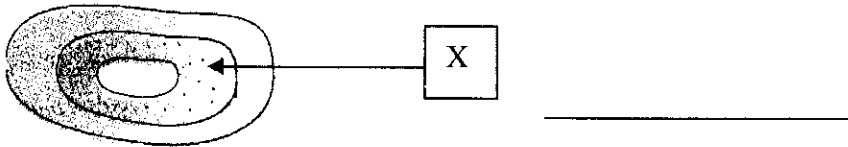


Diagram 7.4  
*Rajah 7.4*

[1 mark]  
[1 markah]

- 8 Diagram 8 shows foods that have been processed through different methods.  
Rajah 8 menunjukkan makanan yang telah diproses melalui kaedah yang berlainan.

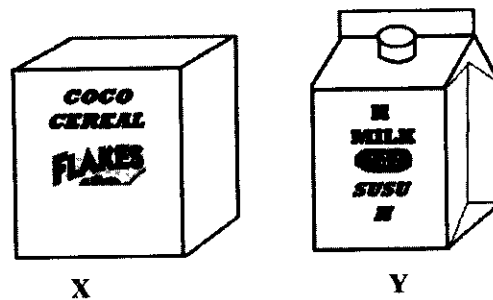


Diagram 8  
Rajah 8

- (a) Name the food processing method for X and Y.  
Namakan kaedah pemprosesan makanan untuk X dan Y.

X: \_\_\_\_\_

Y: \_\_\_\_\_

[2 marks]  
[2 markah]

- (b) Mark (✓) for the suitable temperature needed for pasteurization.  
Tanda (✓) bagi suhu yang diperlukan untuk proses pempasteuran.

63°C for 30 minutes	72°C for 30 minutes	72°C for 15 seconds

[1 mark]  
[1 markah]

- (c) Give one disadvantage of process Y.  
Beri satu keburukan proses Y.

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

- (d) Give another example of processed food using method X.  
Beri contoh makanan lain yang menggunakan kaedah pemprosesan makanan X.

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

- (e) Name two information that must have in a food label according to Food Regulation 1985.  
Namakan dua informasi yang perlu ada pada label makanan berdasarkan Peraturan Makanan 1985.

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

9 Diagram 9.1 shows a spectrum of electromagnetic waves  
*Rajah 9.1 menunjukkan spektrum gelombang elektromagnet*

X	Microwaves <i>Gelombang mikro</i>	Visible light <i>Cahaya nampak</i>	Ultra violet <i>Ultra violet</i>	X – ray <i>Sinar X</i>	Y
---	--------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	---

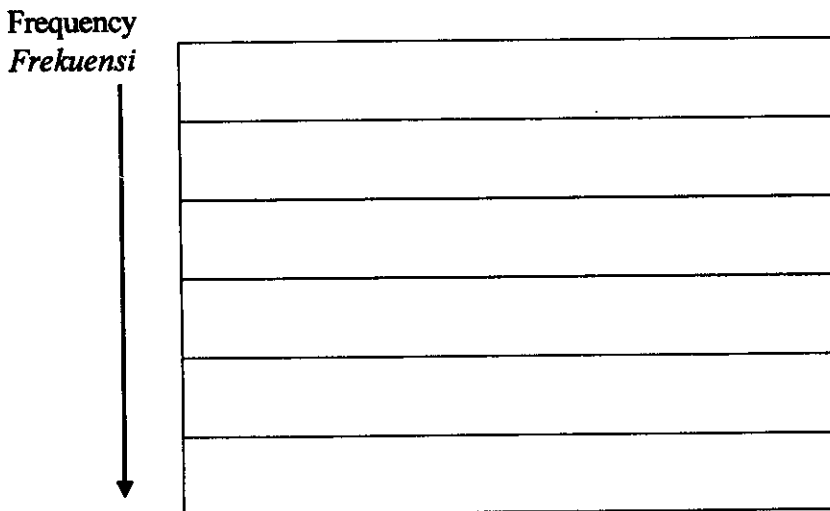
(a) Identify X and Y  
*Kenal pasti X dan Y*

- (i) X - \_\_\_\_\_  
 Y - \_\_\_\_\_

[2 marks]  
 [2 markah]

(b) Arrange the electromagnetic waves in order of decreasing frequency.  
*Susunkan gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi menurun.*

[2 marks]  
 [2 markah]



- (c) Diagram 9.2 shows a radio wave. What is R and S?  
*Rajah 9.2 menunjukkan gelombang radio. Apakah R dan S?*

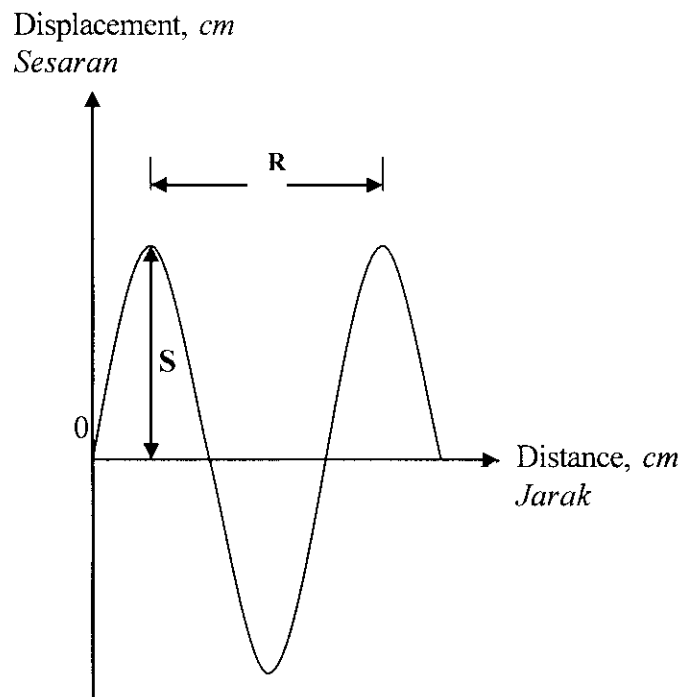


Diagram 9.2  
 Rajah 9.2

- (i) R - \_\_\_\_\_  
 S - \_\_\_\_\_

[1 mark]  
 [1 markah]

- (ii) Define R in c (i)  
*Takrifkan R dalam c (i)*

R \_\_\_\_\_  
 [1 mark]  
 [1 markah]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

**Section C**  
**Bahagian C**  
[20 marks]  
[20 markah]

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

10. Study the following statement.  
*Kaji pernyataan berikut.*

Reaction of metal and acid releases heat energy to the surroundings.  
*Tindakbalas logam dengan asid membebaskan tenaga haba ke sekeliling.*

You are given boiling tube, boiling tube rack, spatula, 25ml measuring cylinder, thermometer, powdered zinc and powdered iron.

*Anda dibekalkan dengan tabung didih, rak tabung didih, spatula, silinder penyukat 25ml, jangka suhu, serbuk zink dan serbuk besi.*

- (a) Suggest one hypothesis to investigate the above statement  
*Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.*

.....  
.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (b) Describe one experiment to test your hypothesis in 10(a) based on the following criteria:  
*Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis di 10(a) berdasarkan kriteria berikut:*

(i) Aim of the experiment [2 marks]  
*Tujuan eksperimen* [2 markah]

(ii) Identification of variables [1 mark]  
*Mengenalpasti pembolehubah* [1 markah]

(iii) List of apparatus and materials [4 marks]  
*Senarai radas dan bahan* [4 markah]

(iv) Procedure or method [1 mark]  
*Prosedur atau kaedah* [1 markah]

(v) Tabulation of data [1 mark]  
*Penjadualan data* [1 markah]

Dapatkan skema Jawapan di Laman

- 11 Diagram 11 shows a phenomenon which is caused by gas X.  
*Rajah 11 menunjukkan satu fenomena disebabkan gas X.*

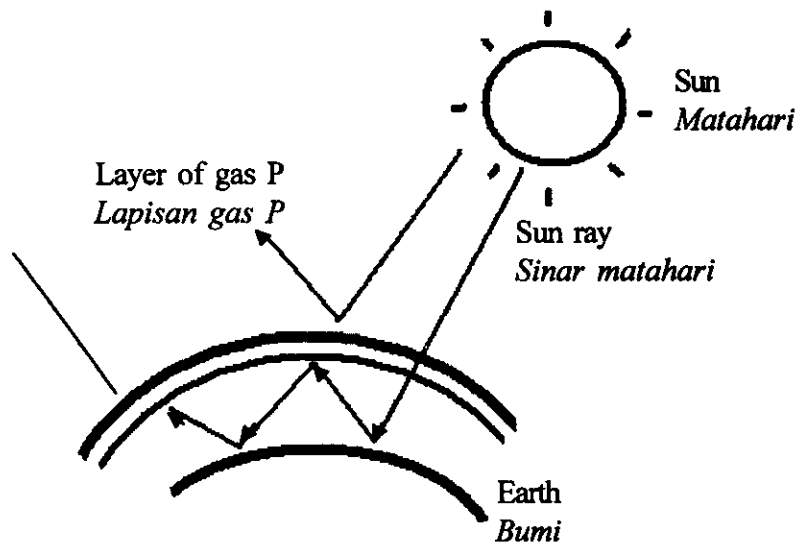


Diagram 11  
*Rajah 11*

- (a) Explain the phenomenon which is caused by gas X?  
*Jelaskan fenomena yang disebabkan oleh gas X?*

.....

.....

.....

.....

[4 marks]  
 [4 markah]

- (b) A student is concerned with the increase in temperature in the city he lives in. As a responsible student, describe three steps that he can take to reduce this problem. Your answer should include:

*Seorang pelajar menyedari masalah peningkatan suhu di bandaraya tempat tinggalnya. Sebagai seorang yang bertanggungjawab, gambarkan tiga aspek yang perlu untuk mengurangkan masalah peningkatan suhu itu. Jawapan anda hendaklah mengandungi:*

- (i) The cause of the increase in temperature.  
*Berikan punca suhu meningkat.*

.....

[1 mark]  
 [1 markah]

- (ii) Give **one** reason to this problem.  
*Berikan **satu** sebab terjadinya masalah ini.*

.....  
.....

[2 marks]  
[2 markah]

- (iii) Give **three** steps to be taken to overcome this problem.  
*Berikan **tiga** langkah untuk mengatasi masalah tersebut.*

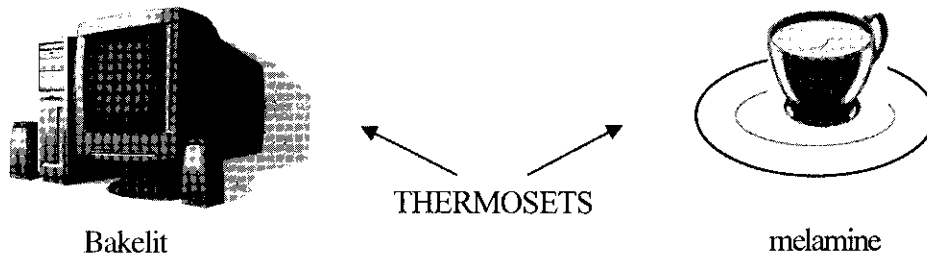
.....  
.....  
.....

[3 marks]  
[3 markah]

- 12 (a) Explain the differences between thermoset and thermoplastic  
*Terangkan perbezaan diantara termoset dan termoplastik*

[4 marks]  
[4 markah]

- (b) Diagram 12 shows objects made of thermosets.  
*Rajah 12 menunjukkan objek yang dihasilkan daripada termoset.*



Study the objects in Diagram 12 and construct the concept of thermoset  
*Kaji objek objek dalam Rajah 12 dan bina konsep termoset.*

Your answer should be based on the following aspects :  
*Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek – aspek berikut:*

- Identify two common characteristics of thermosets  
*Kenal pasti dua ciri sepunya bagi termoplastik* [2 marks]  
[2 markah]
- Construct the initial concept of thermosets  
*Membina konsep awal bagi termoset* [1 mark]  
[1 markah]
- Give another example of thermosets and a non – example of thermoplastik  
*Beri satu lagi contoh lain bagi termoset dan satu bukan contoh bagi termoplastik* [2 marks]  
[2 markah]
- Construct the actual concept of thermoset  
*Membina konsep sebenar bagi termoset* [1 mark]  
[1 markah]

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