

Section A
Bahagian A

[20 marks]
[20 markah]

Instruction: Answer all questions in this section.

Arahan: Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 Diagram 1 shows an experiment to study the transmission of pressure in liquid by hydraulic system. A weight is added on the big piston's syringe. The suitable weights are added on the small piston's syringe until both pistons are at the same level. The weight added represents the force acting on both pistons.

Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji pemindahan tekanan dalam cecair oleh sistem hidraulik. Pemberat ditambah di atas omboh picagari besar. Pemberat yang sesuai ditambah di atas omboh picagari kecil sehingga kedua-dua omboh berada pada aras yang sama. Pemberat yang ditambah mewakili daya yang bertindak pada kedua-dua omboh.

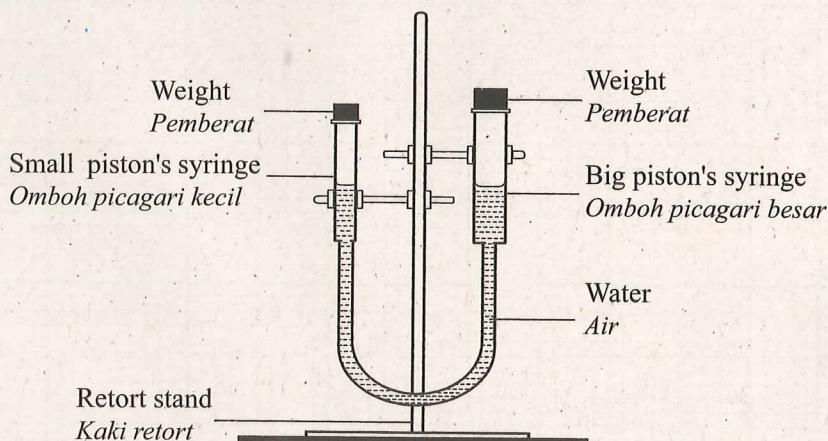


Diagram 1
Rajah 1

The result of the experiment is shown in Table 1.

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 1.

Force acting on big piston (N) Daya yang bertindak pada omboh besar (N)	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
Force acting on small piston (N) Daya yang bertindak pada omboh kecil (N)	0.8	1.6	2.4	...	4.0

Table 1
Jadual 1

1(a)

2

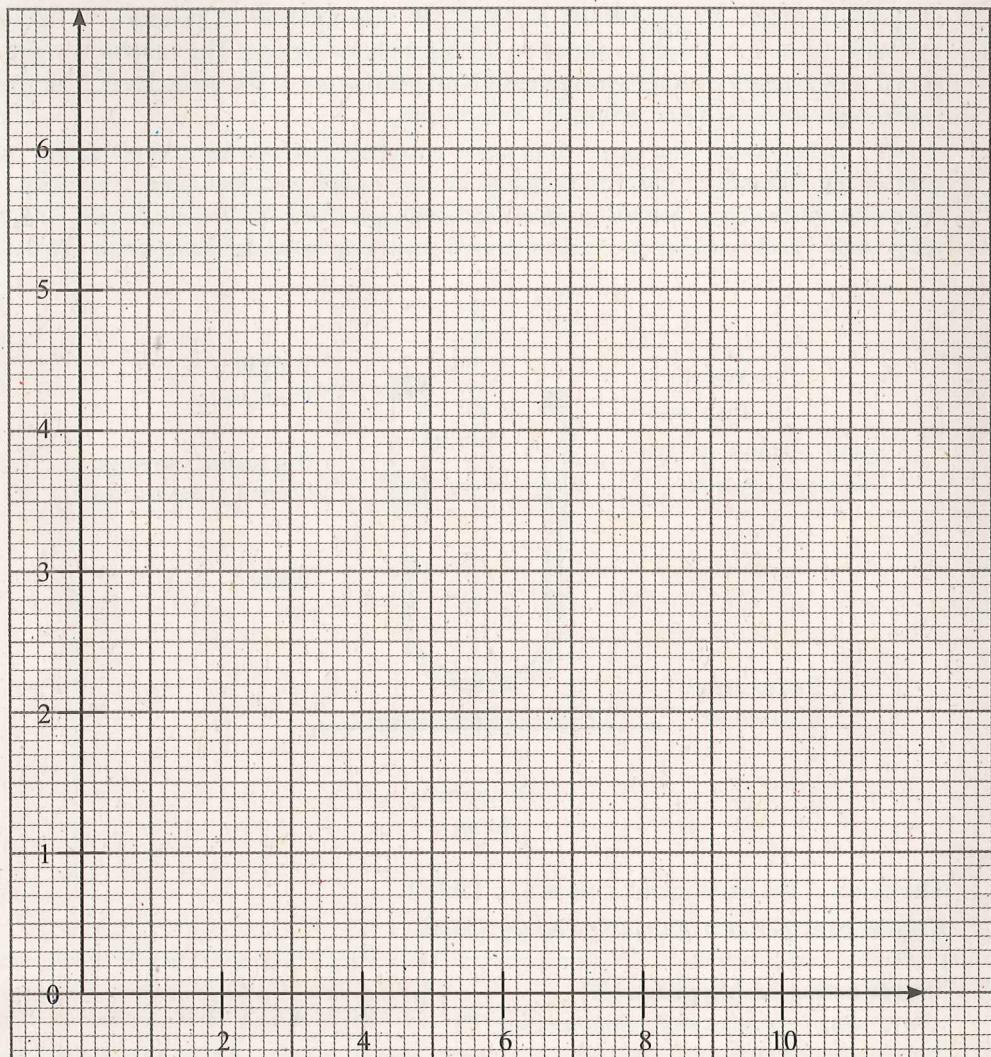
- (a) Based on the result in Table 1, draw a graph to show the force acting on the small piston against the force acting on the big piston on the graph paper provided.

[2 marks]

Berdasarkan keputusan pada Jadual 1, lukis graf untuk menunjukkan daya yang bertindak pada omboh kecil melawan daya yang bertindak pada omboh besar pada kertas graf yang disediakan.

[2 markah]

Force acting on the small piston (N)
Daya yang bertindak pada omboh kecil (N)



Force acting on the big piston (N)
Daya yang bertindak pada omboh besar (N)

- (b) Based on the graph in 1(a), what is the force acting on the small piston if the force acting on the big piston is 8 N?

[1 mark]

Berdasarkan graf di 1(a), apakah daya yang bertindak pada omboh kecil jika daya yang bertindak pada omboh besar adalah 8 N?

[1 markah]

1(b)

1

..... N

(c) What is the factor being fixed in this experiment?

Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini?

For
Examiner's
Use

1(c)

[1 mark]

[1 markah]

(d) Name an appliance that uses the same principle as in Diagram 1.

Namakan satu alat yang menggunakan prinsip yang sama seperti dalam Rajah 1.

1(d)

1

Total A1

5

2 Diagram 2 shows an experiment to study the effect of light on the growth of bacteria.

Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan cahaya ke atas pertumbuhan bakteria.

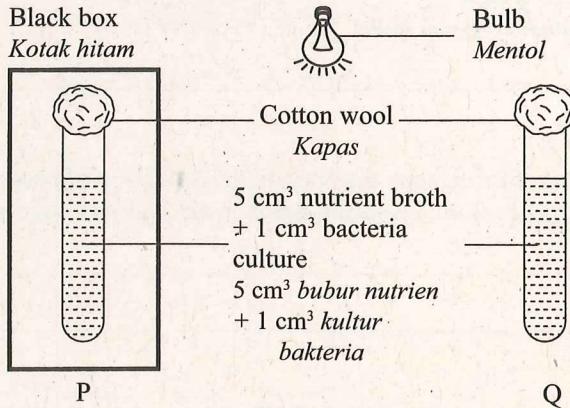


Diagram 2

Rajah 2

The condition of the nutrient broth in test tube P and Q is observed after three days.

The result of this experiment is recorded in Table 2.

Keadaan bubur nutrien dalam tabung uji P dan Q diperhatikan selepas tiga hari.

Keputusan eksperimen ini direkodkan dalam Jadual 2.

Test tube Tabung uji	Condition of nutrient broth Keadaan bubur nutrien
P	Cloudy Keruh
Q	Slightly cloudy Sedikit keruh

Table 2

Jadual 2

(a) State one observation on the nutrient broth which has been kept in the black box for three days.

Nyatakan satu pemerhatian pada bubur nutrien yang telah disimpan dalam kotak hitam selama tiga hari.

2(a)

1

[1 mark]

[1 markah]

2(b)

1

- (b) State one inference for this experiment.
Nyatakan satu inferensi bagi eksperimen ini.

[1 mark]
[1 markah]

2(c)

2

- (c) State the variables in this experiment.
Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
- (i) Manipulated variable
Pemboleh ubah dimanipulasikan

- (ii) Responding variable
Pemboleh ubah bergerak balas

[2 marks]
[2 markah]

2(d)

1

- (d) Based on this experiment, state the operational definition of bacteria.
Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi bakteria.

Total A2

5

[1 mark]
[1 markah]

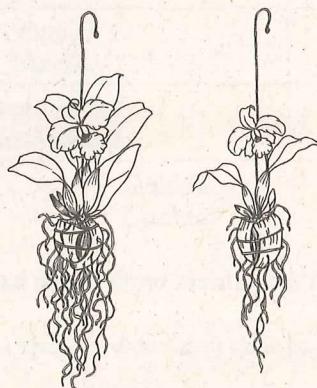
- 3 A student carried out a study to determine the effect of phosphorus on the growth of orchid plants. The student used aeroponic method, by spraying different fertilisers' solution on orchid plant P and Q twice a week.

Diagram 3 shows the result after two months.

Seorang murid menjalankan kajian untuk menentukan kesan fosforus ke atas pertumbuhan pokok orkid. Murid tersebut menggunakan kaedah aeroponik dengan menyembur larutan baja yang berbeza pada pokok orkid P dan pokok orkid Q dua kali seminggu.

Rajah 3 menunjukkan keputusan selepas dua bulan.

Orchid plant P
Pokok orkid P



Orchid plant Q
Pokok orkid Q

Diagram 3
Rajah 3

- (a) Based on your observation, state **one** difference between orchid plant P and Q.
*Berdasarkan pemerhatian anda, nyatakan **satu** perbezaan antara pokok orkid P dan pokok orkid Q.*

.....

[1 mark]
[1 markah]

3(a)

1

- (b) In your opinion, what type of fertiliser is used on orchid plant P and Q?

Pada pandangan anda, apakah jenis larutan baja yang digunakan pada pokok orkid P dan pokok orkid Q?

Orchid P :

Orkid P

Orchid Q :

Orkid Q

[2 marks]
[2 markah]

3(b)

2

- (c) State **one** hypothesis for this study.

*Nyatakan **satu** hipotesis bagi kajian ini.*

.....

[1 mark]
[1 markah]

3(c)

1

- (d) Predict what will happen to the orchid plant P if the student replaced the fertiliser solution with tap water for three months.

Ramalkan apakah yang akan berlaku kepada pokok orkid P jika murid tersebut menggantikan larutan baja dengan air paip selama tiga bulan.

.....

[1 mark]
[1 markah]

3(d)

1

Total A3

5

- 4 Diagram 4.1 and Diagram 4.2 show the set-up of an experiment to study the malleability of different materials by hitting it with a hammer.

Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji ketertempaan bahan yang berbeza dengan mengetuk bahan tersebut menggunakan penukul.

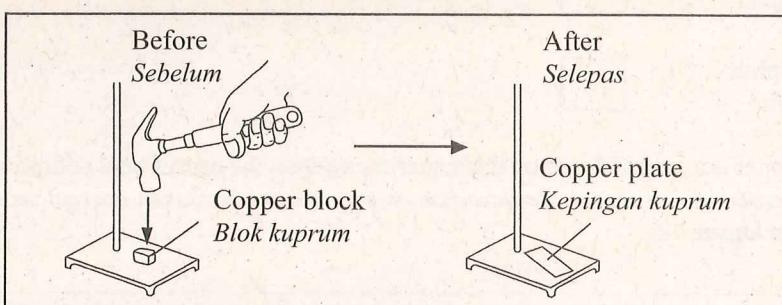


Diagram 4.1
Rajah 4.1

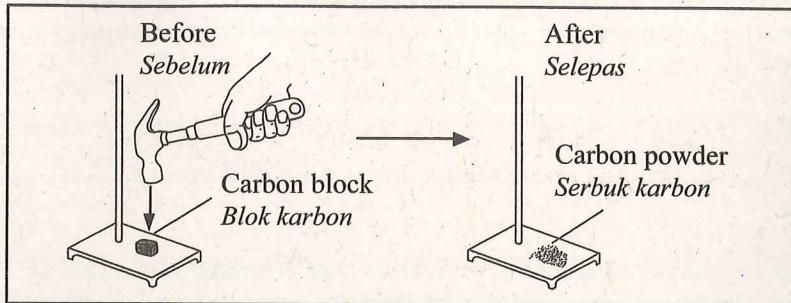


Diagram 4.2
Rajah 4.2

(a) Based on Diagram 4.1,

Berdasarkan Rajah 4.1,

(i) State one observation for this experiment.

Nyatakan satu pemerhatian dalam eksperimen ini.

.....
.....

(ii) State one inference for your answer in 4(a)(i).

Nyatakan satu inferensi bagi jawapan anda di 4(a)(i).

.....
.....

4(a)(i)(ii)

2

[2 marks]
[2 markah]

(b) State the responding variable in this experiment.

Nyatakan pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen ini.

.....
.....

4(b)

1

[1 mark]
[1 markah]

(c) Mark (✓) in the boxes provided the material which has the same characteristic as material in Diagram 4.2.

Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan bagi bahan yang mempunyai ciri yang sama dengan bahan dalam Rajah 4.2.

Iron

Besi

Sulphur

Sulfur

[1 mark]
[1 markah]

4(c)

1

4(d)

1

Total A4

5

[1 mark]
[1 markah]

Section B
Bahagian B

[30 marks]
[30 markah]

Instruction: Answer all questions in this section.
Arahan: Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 5 Diagram 5.1 shows an experiment to study a fermentation process.
Rajah 5.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji satu proses penapaian.

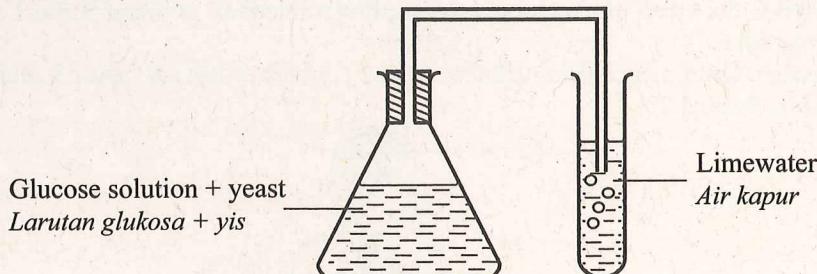
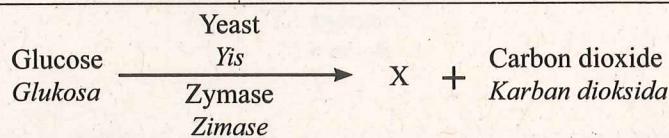


Diagram 5.1
Rajah 5.1

The word equation below represents the chemical reaction in Diagram 5.1.
Persamaan perkataan di bawah mewakili tindak balas kimia dalam Rajah 5.1.



- (a) Based on the experiment,
Berdasarkan eksperimen tersebut,
- What is X?
Apakah X?
-
- State one characteristic of X.
Nyatakan satu ciri X.
-

5(a)(i)(ii)

2

- (b) Mark (✓) on the element that can be found in X.
Tandakan (✓) pada unsur yang boleh didapati dalam X.

[2 marks]
[2 markah]

5(b)

1

Carbon Karbon	Sulphur Sulfur	Chlorine Klorin

[1 mark]
[1 markah]

5(c)

1

- (c) Name **one** substance which can be used to replace glucose solution in Diagram 5.1.
Namakan satu bahan yang boleh digunakan bagi menggantikan larutan glukosa dalam Rajah 5.1.

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

- (d) What is the effect of excessive consumption of alcohol to organ S and T shown in Diagram 5.2?

Apakah kesan pengambilan alkohol secara berlebihan kepada organ S dan organ T dalam Rajah 5.2?

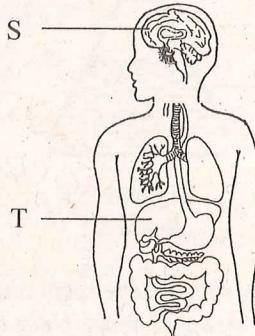


Diagram 5.2
Rajah 5.2

5(d)(i)(ii)

2

- (i) S :
(ii) T :

[2 marks]
[2 markah]

Total B5

6

- 6 Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show food labels found on two different brands of chilli sauce.

Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan label yang terdapat pada dua jenama sos cili yang berbeza.



Diagram 6.1
Rajah 6.1

CHILLI SAUCE V
SOS CILI V

Produced by:
Dibuat oleh :
Ahmad Enterprise
Jalan 3.5,
71200 Port
Dickson, Negeri
Sembilan



Nett weight : 300 g Use by : 31.12.2017
Berat bersih: *Guna sebelum*

Diagram 6.2
Rajah 6.2

- (a) Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2,
Berdasarkan pada Rajah 6.1 dan Rajah 6.2,

- (i) Which food label follows the Food Regulations 1985?
Label makanan manakah yang mematuhi Peraturan-Peraturan Makanan 1985?

- (ii) Give **one** reason for your answer in 6(a)(i).
Berikan satu alasan bagi jawapan anda di 6(a)(i).

6(a)(i)(ii)

2

[2 marks]

[2 markah]

- (b) (i) Which substance is used as preservative in brand W chilli sauce?

Bahan manakah yang digunakan sebagai bahan awet dalam sos cili jenama W?

- (ii) State **one** function of the preservative in 6(b)(i).
Nyatakan satu fungsi bahan awet dalam 6(b)(i).

6(b)(i)(ii)

2

[2 marks]

[2 markah]

- (c) Both brands use artificial colouring in their product.

Do you agree with the use of artificial colouring in food?

Justify your answer.

Kedua-dua jenama menggunakan pewarna tiruan dalam produk mereka.

Adakah anda setuju dengan penggunaan pewarna tiruan dalam makanan?

Wajarkan jawapan anda.

6(c)

2

Total B6

6

[2 marks]

[2 markah]

7 Diagram 7.1 shows various use of synthetic rubber

Rajah 7.1 menunjukkan pelbagai kegunaan getah sintetik.

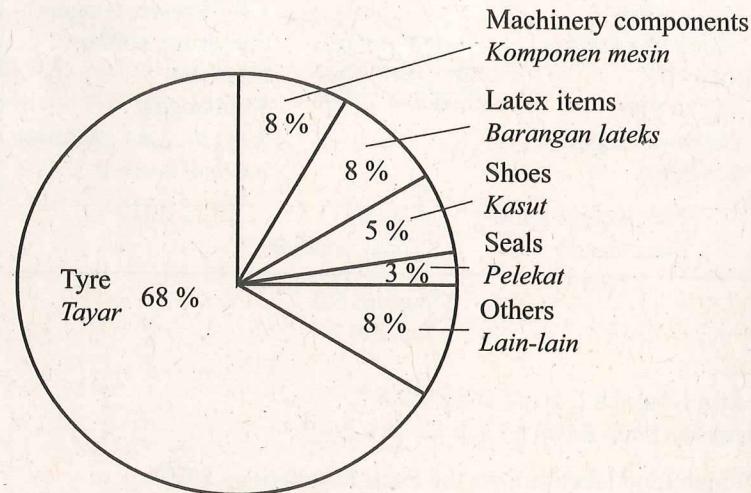


Diagram 7.1

Rajah 7.1

- (a) Based on Diagram 7.1, state the major use of synthetic rubber.
Berdasarkan Rajah 7.1, nyatakan kegunaan utama getah sintetik.

1

7(a)

1

[1 mark]

[1 markah]

- (b) State two characteristics of synthetic rubber which is used to make shoe soles.
Nyatakan dua ciri getah sintetik yang digunakan untuk membuat tapak kasut.

1.

.....

.....

[2 marks]

Diagram 7.2 shows the formation of vulcanised rubber.

Rajah 7.2 menunjukkan pembentukan getah teryulkhan.

- (c) Diagram 7.2 shows the formation of vulcanised rubber.
Rajah 7.2 menunjukkan pembentukan getah tervulkan.

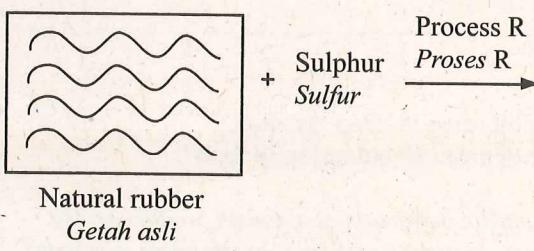


Diagram 7.2

Rajah 7.2

7(c)(i)

1

1

- (i) What is process R?
Apakah proses R?

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Draw the structure of vulcanised rubber in the space provided on Diagram 7.2.
Lukis struktur getah tervulkan dalam ruang yang disediakan pada Rajah 7.2.

[1 mark]
[1 markah]

- (iii) State **one** function of sulphur in the formation of vulcanised rubber.
Nyatakan satu fungsi sulfur dalam pembentukan getah tervulkan.

[1 mark]
[1 markah]

- 8 Diagram 8.1 shows a word equation of the soap making process.
Rajah 8.1 menunjukkan satu persamaan perkataan bagi proses pembuatan sabun.

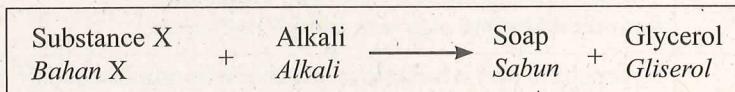


Diagram 8.1
Rajah 8.1

- (a) What is the name of the soap making process?
Apakah nama proses pembuatan sabun tersebut?

[1 mark]
[1 markah]

- (b) Give **one** example of substance X.
Berikan satu contoh bahan X.

[1 mark]
[1 markah]

- (c) Diagram 8.2 shows the structure of a soap molecule.

Name the part Y and Z in the boxes provided in Diagram 8.2 using the following words given.

Rajah 8.2 menunjukkan struktur satu molekul sabun.

Namakan bahagian Y dan bahagian Z dalam petak yang disediakan pada Rajah 8.2 menggunakan perkataan yang diberikan.

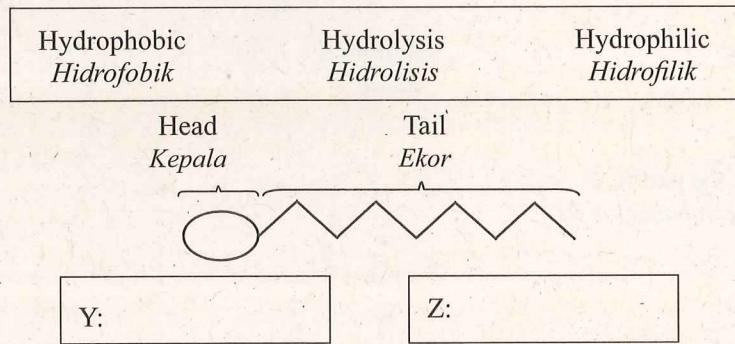


Diagram 8.2
Rajah 8.2

8(a)

8(b)

8(c)

(d) A student found that her clothes stained with dirt.

Arrange the following cleansing actions of soap in the correct sequence in the boxes provided.

Seorang murid mendapati pakaianya terkena kotoran.

Susun tindakan pencucian sabun berikut mengikut urutan yang betul dalam petak yang disediakan.

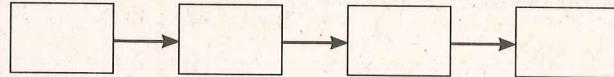
P	Clothes are brushed with soap <i>Pakaian diberus dengan sabun</i>
Q	Soap and dirt leaves the clothes <i>Sabun dan kotoran meninggalkan pakaian</i>
R	The dirt is surrounded by the soap molecules <i>Kotoran dikelilingi oleh molekul-molekul sabun</i>
S	Hydrophilic part is soluble in water and hydrophobic part is soluble in dirt <i>Bahagian hidrofilik larut dalam air dan bahagian hidrofobik larut dalam kotoran</i>

8(d)

2

Total B8

6



[2 marks]

[2 markah]

9 Diagram 9 shows the operational principle of a four-stroke diesel engine.

Rajah 9 menunjukkan prinsip operasi sebuah enjin diesel empat lejang.

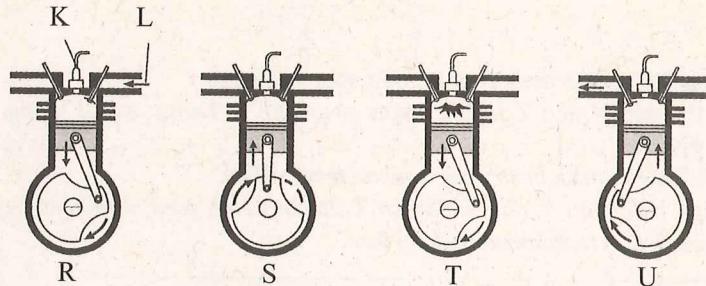


Diagram 9

Rajah 9

(a) Name the part K.

Namakan bahagian K.

9(a)

1

[1 mark]

[1 markah]

(b) Name the substance L.

Namakan bahan L.

.....

[1 mark]

[1 markah]

9(b)

1

(c) Which stroke shows that the diesel is injected into the cylinder?

Lejang yang manakah menunjukkan diesel disembur ke dalam silinder?

.....

[1 mark]

[1 markah]

9(c)

1

(d) Mark (✓) in the boxes provided the characteristics of a four-stroke diesel engine.

Tandakan (✓) pada petak yang disediakan ciri enjin diesel empat lejang.

More efficient engine <i>Enjin yang lebih cekap</i>	<input type="checkbox"/>
Use spark plug <i>Menggunakan palam pencucuh</i>	<input type="checkbox"/>
Cause more pollution <i>Menyebabkan lebih pencemaran</i>	<input type="checkbox"/>

[2 marks]

[2 markah]

9(d)

2

(e) In your opinion, why most taxis in Malaysia use natural gas as fuel?

Pada pendapat anda, mengapa kebanyakan teksi di Malaysia menggunakan gas asli sebagai bahan api?

.....

[1 mark]

[1 markah]

9(e)

1

Total A9

.....

6

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

Instruction: Answer Question 10 and either Question 11 or Question 12.

Arahan: Jawab Soalan 10 dan sama ada Soalan 11 atau Soalan 12.

- 10 Study the following statement.

Kaji pernyataan berikut.

A car crash test is a form of destructive testing performed to cars in order to ensure safe design standards in related systems and components.

Frontal impact test was done on a same type of cars with different loads. The test result shows that car with 100 kg load caused less damage compared to a car with 400 kg of load at the speed of 56 km h^{-1} .

Ujian pelanggaran kereta adalah satu bentuk ujian kerosakan yang dilaksanakan ke atas kereta untuk memastikan piawaian reka bentuk yang selamat dalam sistem dan komponen yang berkaitan.

Ujian impak hadapan telah dijalankan pada jenis kereta yang sama dengan muatan yang berbeza. Keputusan ujian tersebut menunjukkan kereta dengan muatan 100 kg mengakibatkan kurang kerosakan berbanding kereta dengan muatan 400 kg pada kelajuan 56 kmj^{-1} .

- (a) Suggest one hypothesis to investigate the above statement.

[1 mark]

Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.

[1 markah]

- (b) Using trolleys, plasticine, tracks, wooden blocks and other apparatus, describe an experiment to test the hypothesis in 10(a).

Your description should include the following criteria:

Menggunakan troli, plastisin, landasan, blok kayu dan radas yang lain,uraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda pada 10(a).

Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:

- (i) Aim of the experiment

[1 mark]

Tujuan eksperimen

[1 markah]

- (ii) Identification of variables

[2 marks]

Mengenal pasti pemboleh ubah

[2 markah]

- (iii) List of apparatus and materials

[1 mark]

Senarai radas dan bahan

[1 markah]

- (iv) Procedure or method

[4 marks]

Prosedur atau kaedah

[4 markah]

- (v) Tabulation of data

[1 mark]

Penjadualan data

[1 markah]

- 11 (a) In an activity during a science lesson, you are provided with an iron nail, a piece of zinc plate, wires, a bulb and an orange.

Build a simple cell using those items to light up the bulb.

Explain how the electrical energy is produced. You may use diagrams to explain your answer.

[4 marks]

Dalam satu aktiviti semasa pembelajaran sains, anda dibekalkan dengan sebatang paku besi, sekeping kepingan zink, dawai, sebiji mentol dan sebiji buah oren.

Bina satu sel ringkas menggunakan bahan-bahan berikut untuk menyalaikan mentol tersebut.

Terangkan bagaimana tenaga elektrik tersebut terhasil. Anda boleh menggunakan rajah untuk menjelaskan jawapan anda.

[4 markah]

- (b) A father has bought a remote control car for his son. He went to a shop to buy long life batteries for the toy. There are three types of batteries has been displayed on the shelf as shown in Diagram 10.

Seorang bapa telah membeli kereta kawalan jauh untuk anak lelakinya. Dia pergi ke sebuah kedai untuk membeli bateri yang tahan lama untuk mainan tersebut. Terdapat tiga jenis bateri yang dipamerkan pada para seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10.



Diagram 10
Rajah 10

Suggest which battery is the most suitable for the toy.

Your answer should be based on the following aspects:

Cadangkan bateri yang manakah paling sesuai bagi mainan itu.

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) Aim of choice [1 mark]
Tujuan pemilihan [1 markah]
- (ii) Explanation on the advantages for each type of battery [3 marks]
Penerangan tentang kelebihan setiap jenis bateri [3 markah]
- (iii) List the type of battery according to its priority [1 mark]
Senaraikan jenis bateri mengikut keutamaan [1 markah]
- (iv) Choose the most suitable battery with explanation [1 mark]
Pilih bateri yang paling sesuai dengan penjelasan [1 markah]

- 12 (a) State two examples of chromosome mutation and two factors that cause the mutation.

[4 marks]

Nyatakan dua contoh mutasi kromosom dan dua faktor yang menyebabkan mutasi.

[4 markah]

- (b) Diagram 11 shows three examples of gene mutation.

Rajah 11 menunjukkan tiga contoh mutasi gen.

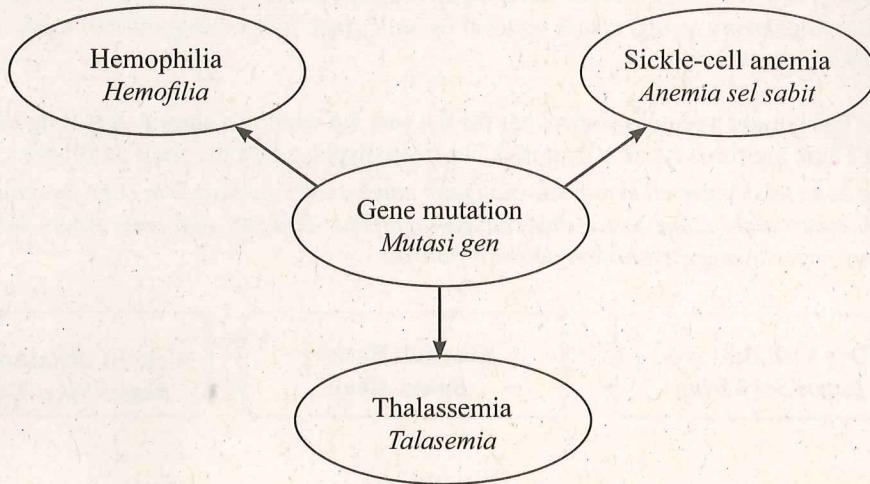


Diagram 11

Rajah 11

Study the information in Diagram 11 and construct the concept of gene mutation.

Your answer should be based on the following aspects:

Kaji maklumat pada Rajah 11 dan bina konsep mutasi gen.

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) Write down the information in Diagram 11.

Tuliskan maklumat daripada Rajah 11.

- (ii) Identify three common characteristics.

Kenal pasti tiga ciri sepunya.

- (iii) Give another one example of gene mutation.

Berikan satu contoh lain bagi mutasi gen.

- (iv) Relate the common characteristics to construct the actual concept of gene mutation.

Hubung kait ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar mutasi gen.

[6 marks]

[6 markah]