

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2018**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2018

1511/2

SAINS

Kertas 2

Ogos

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

No. Kad Pengenalan :

Angka Giliran :

Nama :

Tingkatan :

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama, nombor kad pengenalan, angka giliran dan tingkatan anda pada ruangan 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 Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
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 soalan ini mengandungi **24** halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

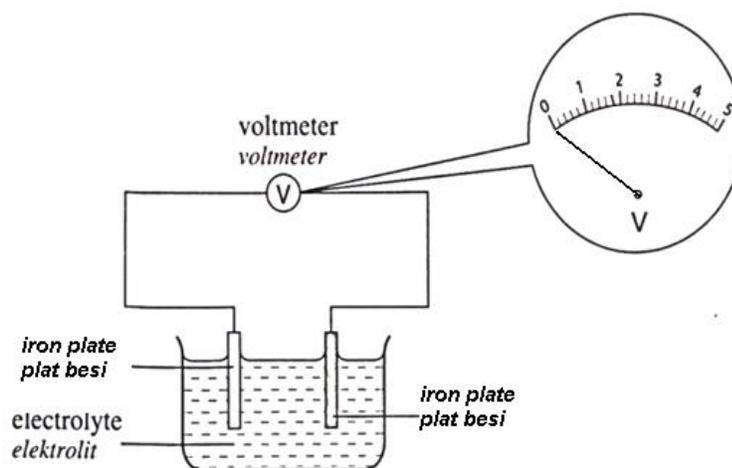
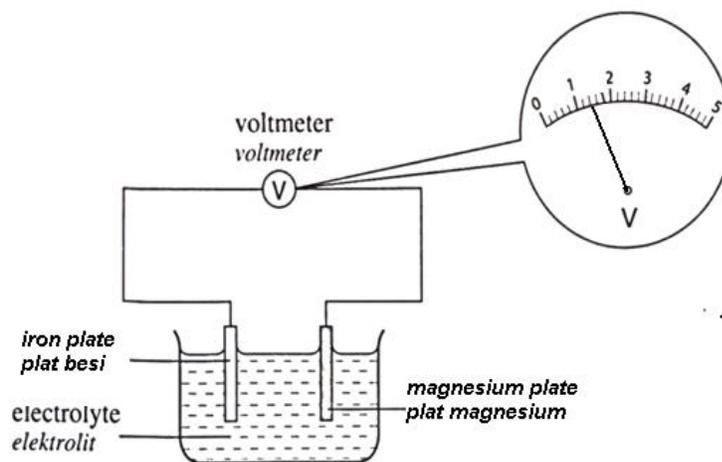
1. This questions paper consists of three sections : **Section A**, **Section B** and **Section C**.
Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
2. Answer **all** questions in **Section A** and **Section B**.
Write your answers for **Section A** and **Section B** in the spaces provided in this questions paper.
Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan Bahagian B.
Jawapan anda bagi Bahagian A dan Bahagian B hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. For **Section C**, answer **Question 10** and either **Question 11** or **Question 12**.
Write your answers for **Section C** on the “helaian tambahan” provided by the invigilators.
You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
Bagi Bahagian C, jawab Soalan 10 dan samada Soalan 11 atau Soalan 12.
Jawapan anda bagi Bahagian C hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan.
4. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. The marks allocated for each sub-part of a questions are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. 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.
7. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
8. You are advised to spend 60 minutes to answer questions in **Section A**, 50 minutes for **Section B** and 40 minutes for **Section C**.
Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam Bahagian A, 50 minit untuk Bahagian B dan 40 minit untuk Bahagian C.
9. Detach **Section C** 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 Bahagian C daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

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

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

For
Examiner's
Use

1. Diagram 1.1 and 1.2 shows the apparatus set up for a laboratory activity to study the production of electrical energy by a simple cell.
Rajah 1.1 dan 1.2 menunjukkan susunan radas dalam suatu aktiviti makmal bagi mengkaji penghasilan tenaga elektrik oleh sel ringkas.



- (a) (i) Based on Diagram 1.1, what is your observation on the needle of the voltmeter?
Berdasarkan Rajah 1.1, apakah pemerhatian anda pada jarum voltmeter?

.....

[1 mark]
 [1 markah]

For Examiner's Use

1(a)(i)

	1
--	---

- (ii) What is the reading of the voltmeter in Diagram 1.1?
Apakah bacaan voltmeter pada Rajah 1.1?

.....

[1 mark]
 [1 markah]

1(a)(ii)

	1
--	---

- (b) Based on the answer in a(i), state **one** inference for this activity.
*Berdasarkan jawapan (a)(i), nyatakan **satu** inferens bagi aktiviti ini.*

.....

[1 mark]
 [1 markah]

1(b)

	1
--	---

- (c) In Table 1.1 tick (✓) the pair of metal which has the same voltmeter reading as in Diagram 1.2.
Dalam Jadual 1.1, tandakan (✓) bagi pasangan logam yang menunjukkan bacaan voltmeter yang sama seperti di Rajah 1.2.

Iron / zinc <i>Besi / zink</i>	Magnesium / magnesium <i>Magnesium / magnesium</i>	Magnesium / zinc <i>Magnesium / zink</i>

Table 1.1
Jadual 1.1

[1 mark]
 [1 markah]

1(c)

	1
--	---

- (d) State the operational definition for simple cell.
Nyatakan definisi secara operasi bagi sel ringkas.

.....

[1 mark]
 [1 markah]

1(d)

	1
--	---

Total A1

	5
--	---

For
Examiner's
Use

2. Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to measure a focal length for different thickness of the convex lens.
Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengukur jarak fokus bagi dua kanta cembung yang berlainan ketebalannya.

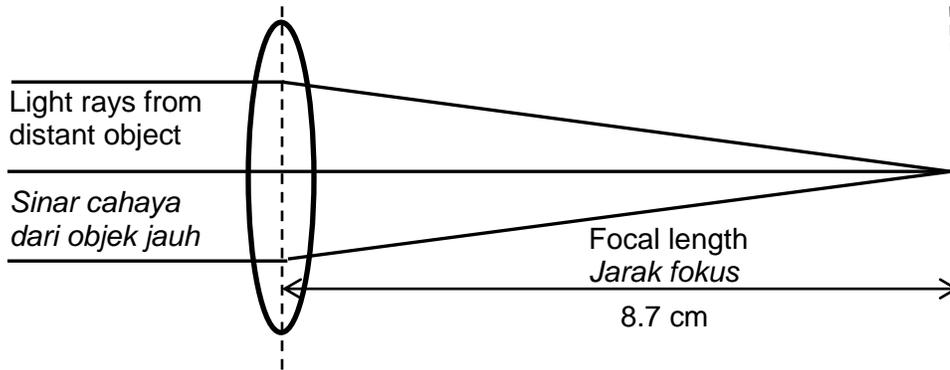


Diagram 2.1 / Rajah 2.1

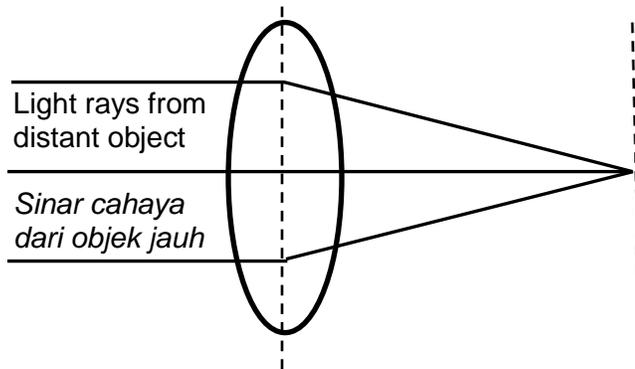


Diagram 2.2 / Rajah 2.2

- (a) Measure and write down the focal length in Diagram 2.2.
Ukur dan catatkan jarak fokus pada Rajah 2.2

..... cm

[1 mark]
[1 markah]

2(a)

1

(b) State the hypothesis for this experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

For Examiner's Use
2(b)

1

(c) State the variables in this experiment.
Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

(i) Manipulated variable :
Pemboleh ubah dimanipulasi :

.....

[1 mark]
[1 markah]

2(c)(i)

1

(ii) Constant variable :
Pemboleh ubah dimalarkan :

.....

[1 mark]
[1 markah]

2(c)(ii)

1

(d) Predict the focal length if the thicker convex lens use in Diagram 2.2.
Ramalkan jarak fokus jika kanta cembung yang lebih tebal digunakan dalam Rajah 2.2.

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

2(d)

1

Total A2

5

3. Diagram 3.1 (a) shows an experiment to study the velocity of the trolley when one wooden block is put under inclined plane.
Diagram 3.1 (b) shows a strip of the ticker tape obtain.

Rajah 3.1 (a) menunjukkan eksperimen untuk mengkaji halaju troli apabila satu blok kayu diletakkan di bawah landasan.

Rajah 3.1 (b) menunjukkan keratan pita detik yang terhasil.

*For
Examiner's
Use*

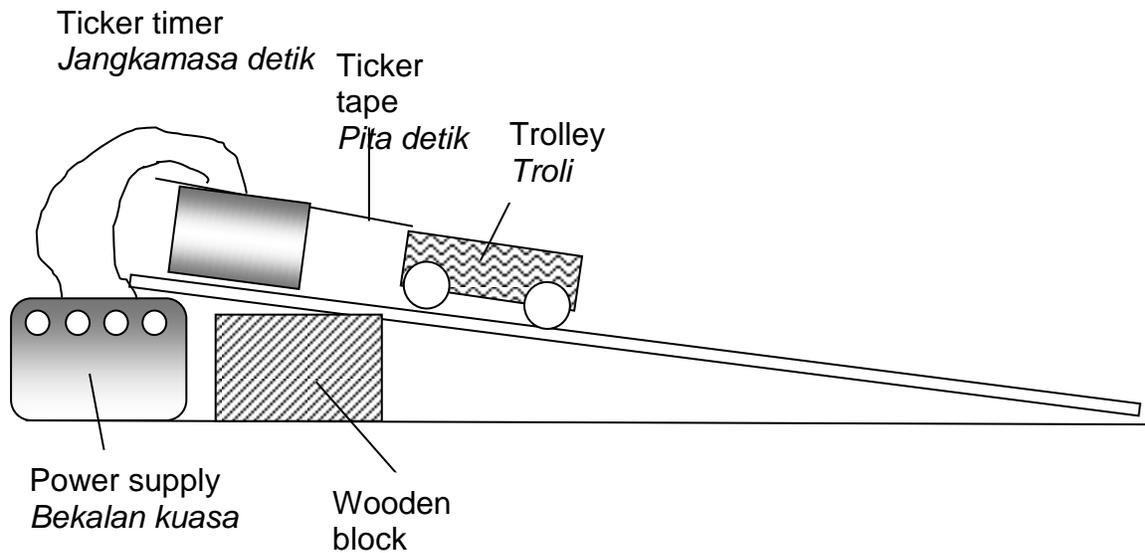


Diagram 3.1(a)
Rajah 3.1 (a)

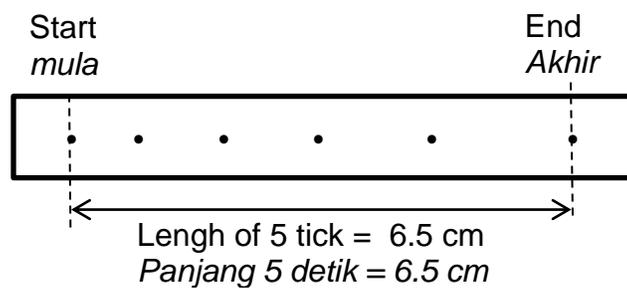


Diagram 3.1 (b)
Rajah 3.1(b)

*For
Examiner's
Use*

Diagram 3.2 (a) shows the repeated experiment when two wooden blok is put under the inclined plane.

Diagram 3.2 (a) shows a strip of the ticker tape obtain.

Rajah 3.2 (a) menunjukkan ulangan eksperimen apabila dua blok kayu diletakkan di bawah landasan.

Rajah 3.2 (b) menunjukkan keratan pita detik yang terhasil.

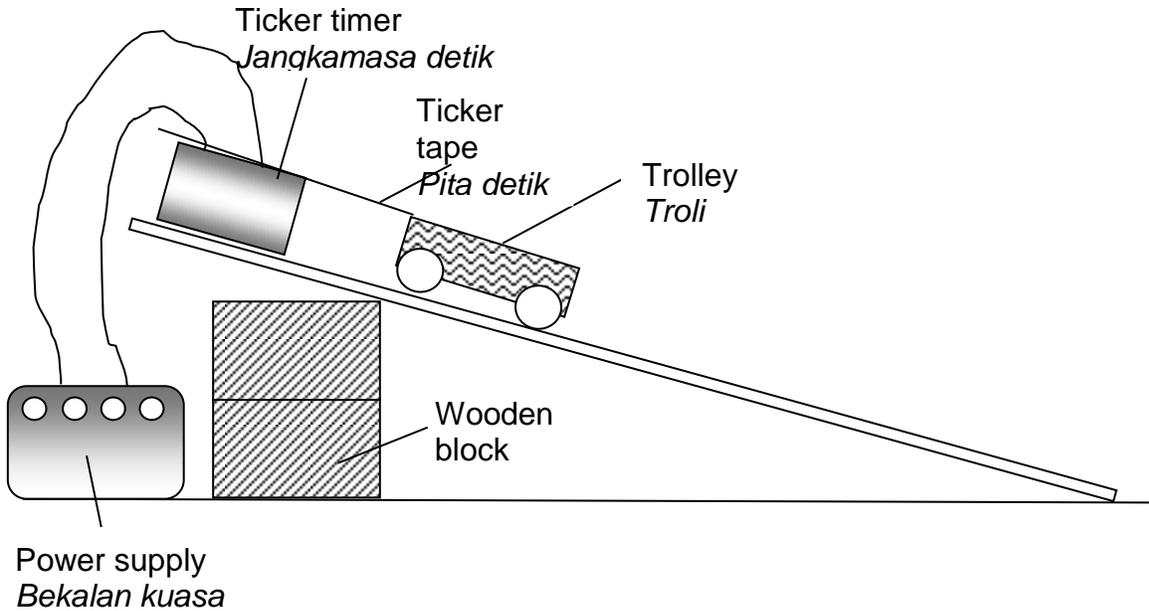


Diagram 3.2 (a)
Rajah 3.2 (a)

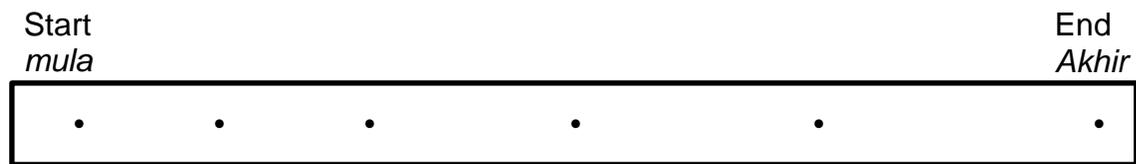
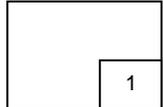


Diagram 3.2(b)
Rajah 3.2 (b)

(a) State one observation in this experiment.
Nyatakan satu pemerhatian bagi eksperimen ini.

.....
.....

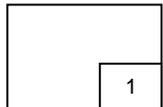
[1 mark]
[1 markah]

For Examiner's Use
3(a)


(b) State the inference for your observation in 3 (a).
Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian anda di 3 (a).

.....
.....

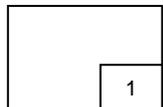
[1 mark]
[1 markah]

3(b)


(c) Measure the length of 5 ticks of the ticker tape in Diagram 3.2(b).
Ukur panjang 5 detik pita detik dalam Rajah 3.2(b).

..... cm

[1 mark]
[1 markah]

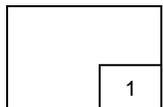
3(c)


(d) State the variables in this experiment.
Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

(i) Manipulated variable :
Pemboleh ubah dimanipulasi :

.....
.....

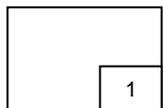
[1 mark]
[1 markah]

3(d)(i)


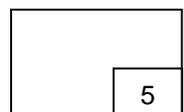
(ii) Responding variable :
Pemboleh ubah bergerak balas :

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

3(d)(ii)


Total A3



4. Table 4 shows calories needs for active boy according to age.
Jadual 4 menunjukkan keperluan kalori kanak-kanak lelaki yang aktif mengikut umur.

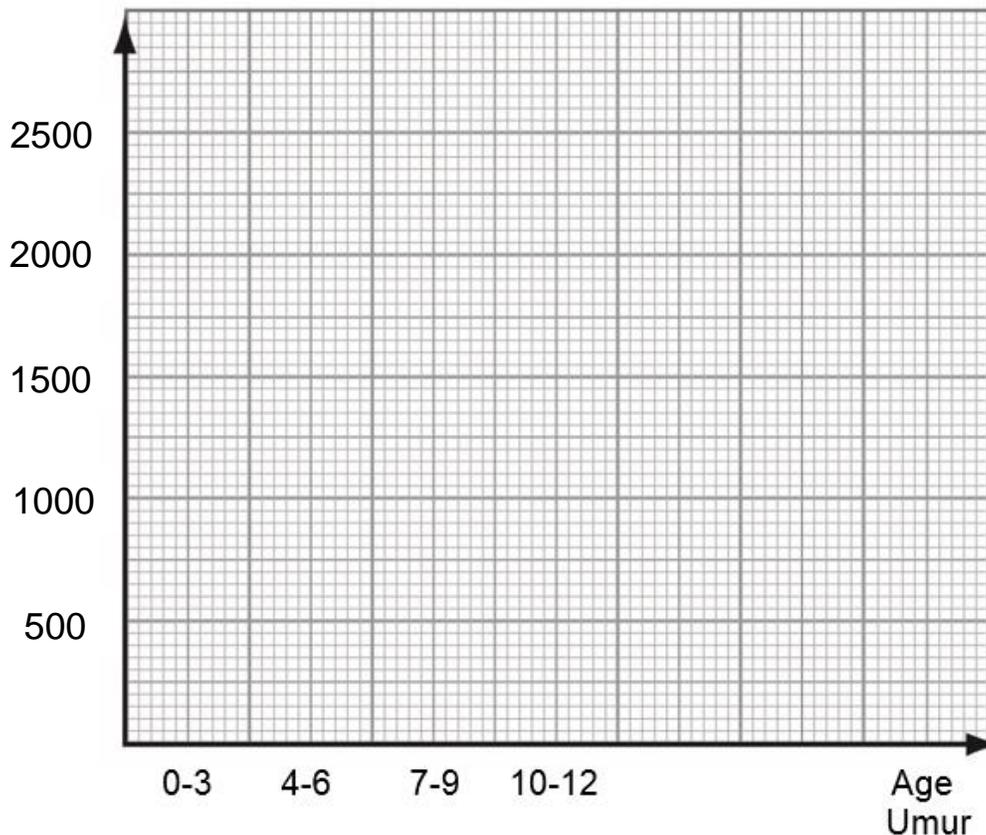
*For
Examiner's
Use*

Age <i>Umur</i>	Boys (kcal) <i>Kanak-kanak lelaki (kcal)</i>
0-3	1000
4-6	1300
7-9	1800
10-12	2200

Table 4
Jadual 4

- (a) Based on Table 4, draw a histogram that shows the calorie needs against the number of age of boys.
Berdasarkan Jadual 4, lukis histogram yang menunjukkan keperluan kalori melawan bilangan umur kanak-kanak lelaki.

Calorie needs (kcal)
Keperluan kalori(kcal)



[2 marks]
[2 markah]

4(a)

	2
--	---

- (b) Based on answer in (a), state the relationship between calories with age.
Berdasarkan jawapan di (a), nyatakan hubungan diantara keperluan kalori dengan umur.

.....

[1 mark]
 [1 markah]

For Examiner's Use

4(b)

	1
--	---

- (c) Why boys need more calorie than girls?
Mengapakah kanak-kanak lelaki memerlukan kalori yang lebih berbanding kanak-kanak perempuan?

.....

[1 mark]
 [1 markah]

4(c)

	1
--	---

- (d) Mark (✓) in the boxes the food that contain high carbohydrate.
Tandakan (✓) pada petak contoh makanan yang mengandungi karbohidrat yang tinggi.

Rice <i>Nasi</i>	Milk <i>Susu</i>	Meat <i>Daging</i>

[1 mark]
 [1 markah]

4(d)

	1
--	---

Total A4

	5
--	---

Section B
Bahagian B
[30 marks]
[30 markah]

For
Examiner's
Use

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

5. Diagram 5.1 shows the first generation of cross breeding of two rabbits.
Rajah 5.1 menunjukkan generasi pertama kacukan dua ekor arnab.

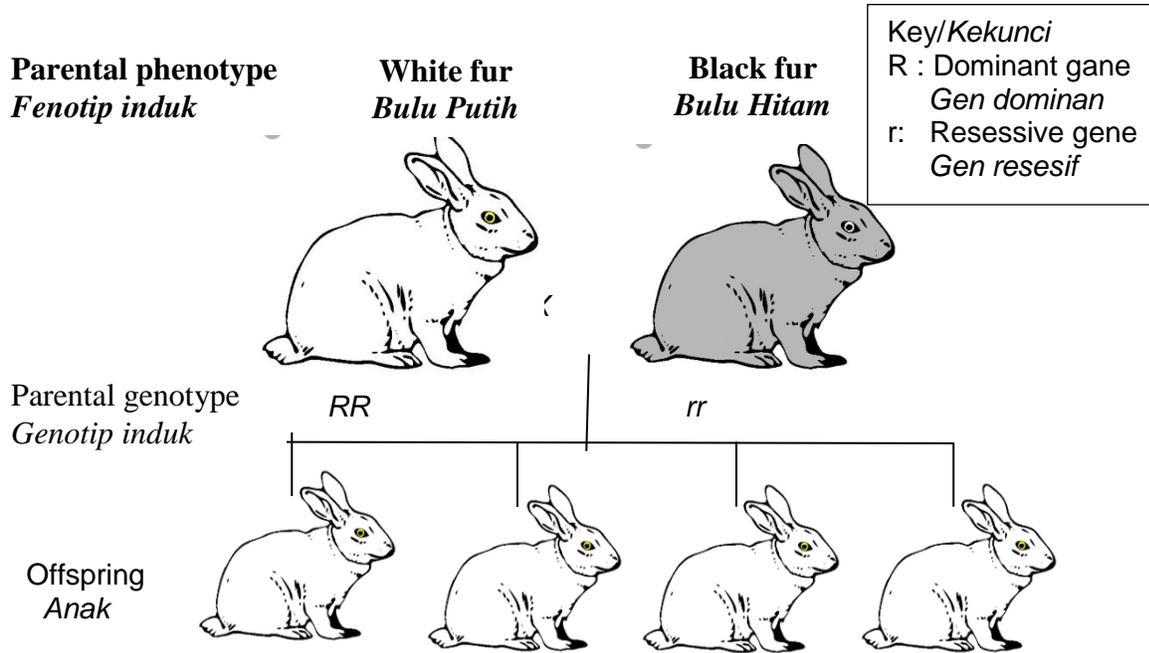


Diagram 5.1
Rajah 5.1

- (a) (i) Based on diagram 5.1, state the dominant characteristic of the rabbit.
Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan sifat dominan pada arnab.

.....

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

5(a)(i)

	1
--	---

- (ii) State one reason for your answer in (a)(i).
Nyatakan satu sebab bagi jawapan anda di (a)(i)

.....

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

5(a)(ii)

	1
--	---

- (b) What is the percentage of white-haired rabbit in the first generation?
 Apakah peratus arnab berbulu putih dalam generasi pertama?

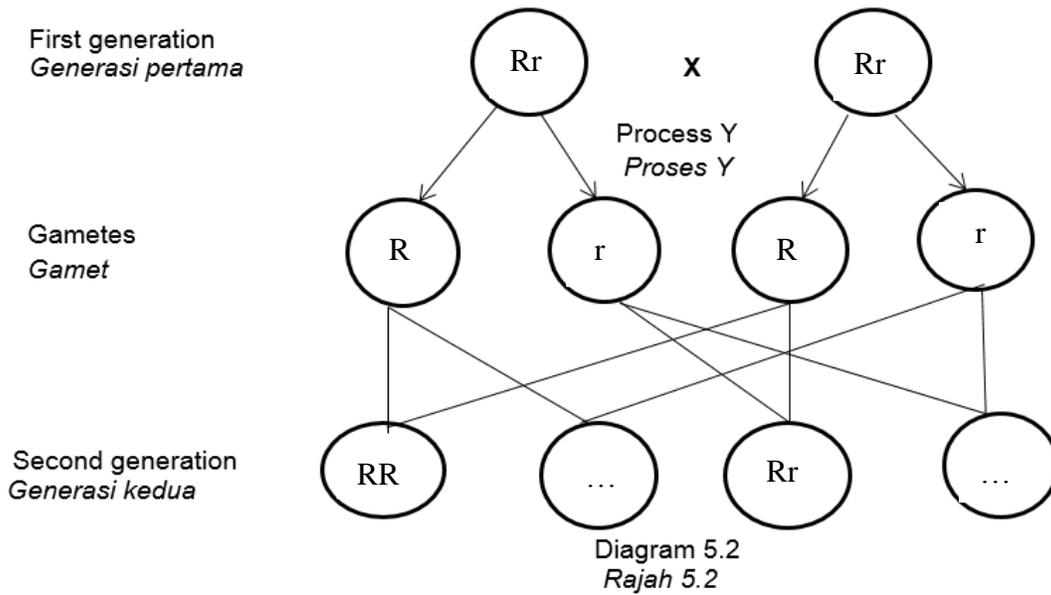
.....
 [1 mark]
 [1 markah]

For Examiner's Use

5(b)

	1
--	---

- (c) If one white-haired rabbit from the first generation is bred among them, complete the schematic diagram in Diagram 5.2.
 Jika seekor arnab berbulu putih dari generasi pertama dikacukkan sesama sendiri, lengkapkan rajah skema pada Rajah 5.2.



- (d) Based on Diagram 5.2, Name process Y.
 Berdasarkan Rajah 5.2, namakan proses Y

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

5(c)

	2
--	---

5(d)

	1
--	---

Total A5

	6
--	---

6. Diagram 6 shows the penetrating power of radioactive radiations P, Q and R.
Rajah 6 menunjukkan kuasa penembusan bagi sinaran radioaktif P, Q dan R.

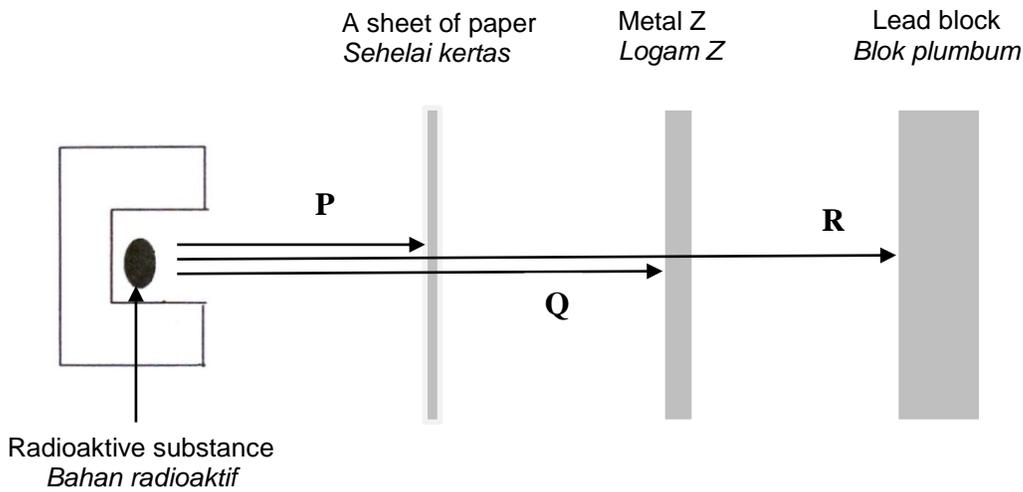


Diagram 6
Rajah 6

*For
 Examiner's
 Use*

- (a) Name these radioactive radiations :
Namakan sinaran radioaktif berikut :

P :
 R :

[2 mark]
 [2 markah]

6(a)

	2
--	---

- (b) Based on Diagram 6, name metal Z.
Berdasarkan Rajah 6, namakan logam Z.

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

6(b)

	1
--	---

- (c) Arrange the penetrating power of P, Q and R in ascending order in the provided boxes.
Susunkan kuasa penembusan bagi P, Q and R mengikut urutan menaik dalam kotak yang disediakan.

--	--	--

Penetrating power increases
Kuasa penembusan menaik

[1 mark]

6(c)

	1
--	---

[1 markah]

- (d) Mark (✓) the radioisotope used to detect the rate of uptake of fertilizers in plant.
 Tandakan (✓) radioisotop yang digunakan untuk mengesan kadar penyerapan baja dalam tumbuhan.

Carbon – 14 Karbon – 14	
Iodine – 131 Iodine – 131	
Phosphorus – 32 Fosforus – 32	

For
Examiner's
Use

6(d)

	1
--	---

[1 mark]

[1 markah]

- (e) State what would probably happen if a person is exposed to radioactive radiation.
 Nyatakan kemungkinan yang berlaku jika seseorang itu terdedah pada sinaran radioaktif.

.....

.....

6(e)

	1
--	---

[1 mark]

[1 markah]

Total A6

	6
--	---

7. Diagram 7 shows ASEAN Bintulu Fertilizer(ABF) plant. The company produced the anhydrous ammonia and granular urea plant.
Rajah 7 menunjukkan ASEAN Bintulu Fertilizer(ABF) plant. Kilang ini mengeluarkan ammonia dan butiran baja urea tumbuhan.

*For
Examiner's
Use*



Diagram 7
Rajah 7

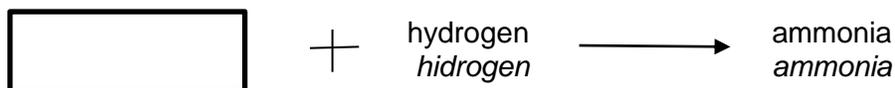
- (a) Name a process to produce ammonia.
Namakan proses yang menghasilkan ammonia.

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

7(a)

	1
--	---

- (b) Complete the word equation below.
Lengkapkan persamaan perkataan di bawah.



[1 mark]
 [1 markah]

7(b)

	1
--	---

- (c) Name the catalyst needed to produce ammonia.
Namakan mangkin yang diperlukan untuk menghasilkan ammonia.

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

7(c)

	1
--	---

- (d) Ammonia reacts with X to produce urea fertilizer.
 Mark (✓) in the boxes provided the substance X.
Ammonia bertindakbalas dengan X untuk menghasilkan baja urea.
Tandakan (✓) pada petak yang disediakan bagi bahan X.

Sulfuric acid <i>Asid sulfurik</i>	
Carbon dioxide <i>Karbon dioksida</i>	

[1 mark]
 [1 markah]

- (e) Explain the effects of excessive use of chemical fertilizers on the environment.
Terangkan kesan penggunaan baja kimia yang berlebihan kepada alam sekitar.

.....

[2 mark]
 [2 markah]

For Examiner's Use

7(d)

	1
--	---

7(e)

	2
--	---

Total B7

	6
--	---

8. Diagram 8.1 shows layer T in the atmosphere.
Rajah 8.1 menunjukkan lapisan T di atmosfera.

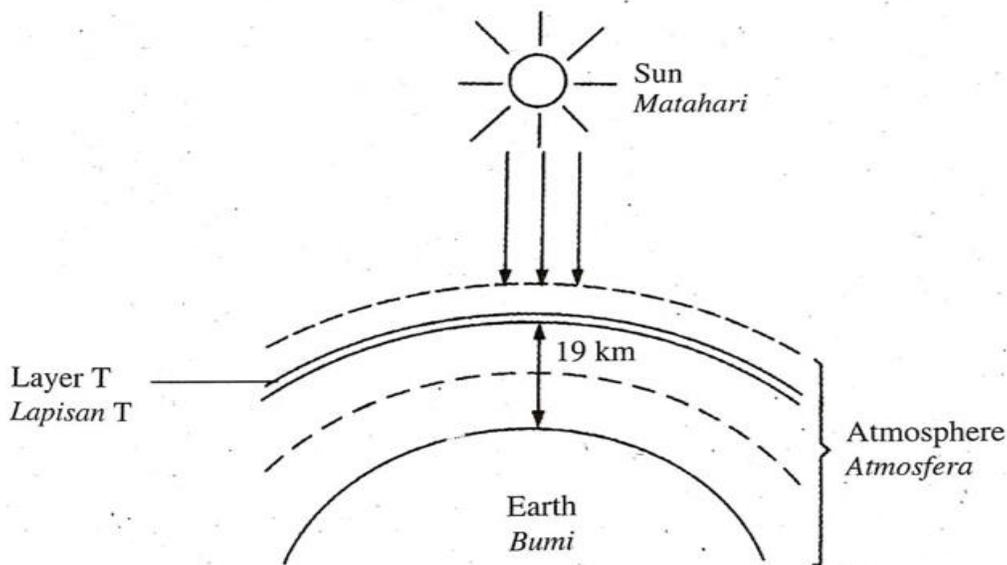


Diagram 8.1
 Rajah 8.1

*For
Examiner's
Use*

- (a) What is layer T?
Apakah lapisan T?

.....

[1 mark]
[1 markah]

8(a)

	1
--	---

- (b) Why is layer T important to us?
Mengapakah lapisan T penting kepada kita?

.....

.....

[1 mark]
[1 markah]

8(b)

	1
--	---

- (c) What is substance that causing the depletion?
Apakah bahan yang menyebabkan penipisan kawasan tersebut?

.....

[1 mark]
[1 markah]

8(c)

	1
--	---

- (d) Diagram 8.2 show electrical device used in most houses in Malaysia that used substance named in 8(c).
Rajah 8.2 menunjukkan peralatan elektrik yang digunakan di kebanyakan rumah di Malaysia yang menggunakan bahan yang disebutkan di 8(c).

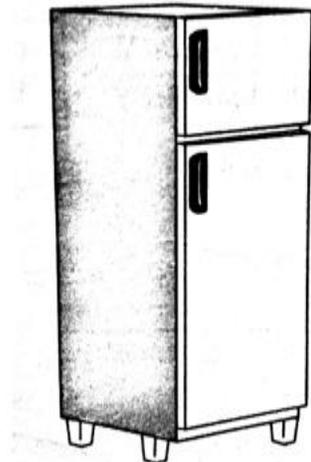


Diagram 8.2
Rajah 8.2

Name one other device that used same substance.
Namakan satu peralatan lain yang menggunakan bahan yang sama.

.....

8(d)

	1
--	---

[1 mark]
[1 markah]

- (e) State **two** effects to human health if we do not take steps to reduce the pollutants mentioned in 8 (c).
*Nyatakan **dua** kesan kepada kesihatan manusia sekiranya kita tidak mengambil langkah mengurangkan penggunaan bahan pencemar yang disebutkan di 8(c)*

.....
.....

[2 marks]
[2 markah]

For
Examiner's
Use

8(e)

	2
--	---

9. Diagram 9 shows four types of objects made of plastic.
Rajah 9 menunjukkan empat jenis objek yang diperbuat daripada plastik.



Elektrik plug
palam elektrik



Bottle
botol



epoxy glue
gam epoksi



plastic bag
beg plastik

Diagram 9
Rajah 9

- (a) Based on diagram 9, classify the objects into thermoplastic and thermoset plastics in the Table 9.
Berdasarkan Rajah 9, kelaskan objek kepada termoplastik dan plastik termoset di ruangan dalam Jadual 9.

Thermoplastic <i>Termoplastik</i>	Thermoset Plastic <i>Plastik Termoset</i>

Table 9
Jadual 9

[2 marks]
[2 markah]

9(a)

	2
--	---

For
Examiner's
Use

(b) State **two** characteristics of thermoplastics.
*Nyatakan **dua** ciri termoplastik.*

- i.
- ii.

[2 mark]
[2 markah]

9(b)

2

(c) (i) What is your opinion about the uncontrolled used of plastic?
Apakah pendapat anda tentang penggunaan plastik yang tidak terkawal?

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

9(c)(i)

1

(ii) State one step to overcome the problem in (c)(i).
Nyatakan satu langkah untuk mengatasi masalah di (c)(i).

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

9(c)(ii)

1

Total B9

6

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 following situation.
Kaji situasi berikut.

A student fills two glasses with boiling water. The iron spoon is placed in glass A and a plastic spoon in the glass B. Both spoons are left for 5 minutes in the water. After 5 minutes the iron spoon feels hotter than the plastic spoon.

Seorang pelajar mengisi air mendidih ke dalam dua buah gelas. Sudu besi diletakkan ke dalam gelas A dan sudu plastik ke dalam gelas B. Selepas membiarkannya selama 5 minit, beliau mendapati sudu besi berasa lebih panas berbanding sudu plastik.



Glass A
Gelas A

Iron spoon
Sudu besi
↓
Hotter
Lebih panas



Glass B
Gelas B

Plastic spoon
Sudu plastik
↓
Less hot
Kurang panas

- (a) Suggest one hypothesis to investigate the above situations.
Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat situasi di atas.
- [1 mark]
[1 markah]
- (b) Using copper rod, glass rod, retort stand, candle, thumb tack, Bunsen burner and other apparatus, describe one experiment to test the hypothesis in 10 (a) based on the following criteria:
Menggunakan rod kuprum, rod kaca, kaki retort, lilin, paku tekan, penunu Bunsen dan radas lain, huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis di 10 (a) berdasarkan kriteria berikut:
- (i) Aim of the experiment
Tujuan eksperimen
- [1 mark]
[1 markah]
- (ii) Identifying of variables
Mengenalpasti pemboleh ubah
- [2 marks]
[2 markah]
- (iii) List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- [1 mark]
[1 markah]
- (iv) Procedure or method
Prosedur atau kaedah
- [4 marks]
[4 markah]
- (v) Tabulation of data
Penjadualan data
- [1 mark]
[1 markah]
11. (a) State two differences between artificial active immunity and artificial passive immunity. Give one example of a disease which can be prevented by each type of immunization.
Nyatakan dua perbezaan antara keimunan aktif buatan dan keimunan pasif buatan. Beri satu contoh penyakit yang boleh dicegah oleh setiap jenis keimunan.
- [4 marks]
[4 markah]
- (b) *A village with no clean water supply has been hit by cholera.*
Sebuah kampung yang tidak mempunyai bekalan air bersih telah dilanda wabak penyakit taun.
- Describe methods to overcome this problem.*
Your explanation should include the following aspects:
Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini.
Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- (i) Identify the problem
Mengenal pasti masalah [1 mark]
[1 markah]
- (ii) Explain cause of problem
Terangkan punca masalah tersebut [1 mark]
[1 markah]
- (iii) Explain two methods to solve the problem
Terangkan dua kaedah penyelesaian masalah tersebut [4 marks]
[4 markah]

12. (a) Alcohol is an organic compound that contain carbon, hydrogen and oxygen elements.
Alkohol merupakan satu kumpulan sebatian organik yang mengandungi unsur karbon, hidrogen dan oksigen.

Discuss two uses of alcohol and two effects of consuming alcohol excessively.
Bincangkan dua kegunaan alkohol dan dua kesan pengambilan alkohol yang berlebihan.

[4 marks]
[4 markah]

- (b) Diagram 12 shows **three** uses of vulcanized rubber in daily life.
*Rajah 12 menunjukkan **tiga** kegunaan getah tervulkan dalam kehidupan harian.*

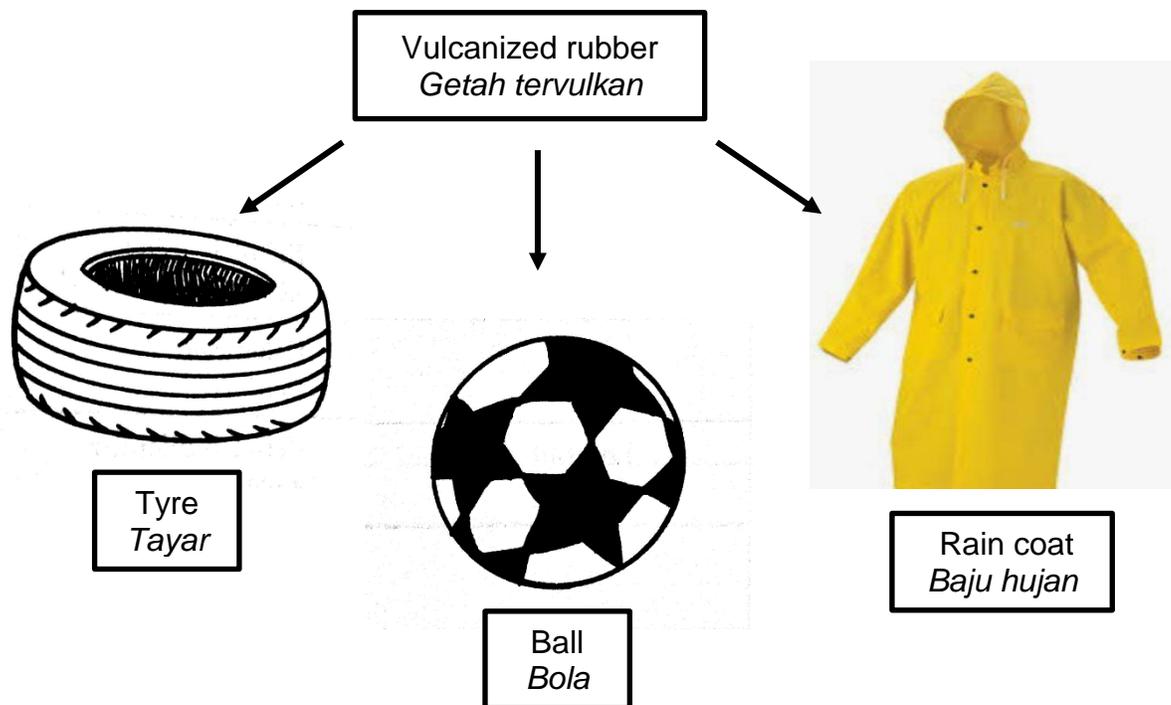


Diagram 12
Rajah 12

Study the objects in Diagram 12 and construct the concept of vulcanized rubber.
Your answer should be based on the following aspects:

*Kaji objek dalam Rajah 12 dan bina konsep getah tervulkan.
Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut :*

- (i) Write down the information in Diagram 12.
Tuliskan maklumat daripada Rajah 12. [1 mark]
[1 markah]
- (ii) Identify two common characteristics
Kenalpasti dua ciri sepunya [2 marks]
[2 markah]
- (iii) Give one other example used of vulcanized rubber
Beri satu contoh lain kegunaan getah tervulkan [1 mark]
[1 markah]
- (iv) Give one example the uses of natural rubber
Beri satu contoh kegunaan getah asli [1 mark]
[1 markah]
- (v) Relate the common characteristics to construct the concept of vulcanized rubber
Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep getah tervulkan [1 mark]
[1 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**