

1511/2  
Sains  
Kertas 2  
Mei 2016

Nama : .....

Tingkatan : .....

PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUMPAT  
PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2016

**SAINS**  
**SPM**  
**Kertas 2**

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN 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 ceraihan 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
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
C	10	
	11	
	12	
Jumlah		

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

Answer all questions.  
Jawab semua soalan

- 1 A group of students conducted an experiment to study the variation of hibiscus pistil's length. Diagram 1 shows the pistil of hibiscus flower. *Sekumpulan pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji variasi panjang pistil bunga raya. Rajah 1 menunjukkan pistil sekuntum bunga raya.*

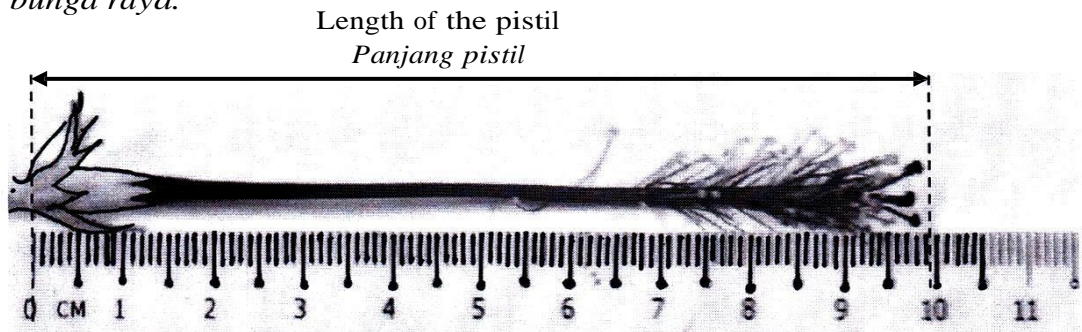


Diagram 1  
*Rajah 1*

- (a) Based on Diagram 1, write down the length of the pistil.  
*Berdasarkan Rajah 1, tuliskan panjang pistil tersebut.*

..... cm

[1 mark ]  
[1 markah]

- (b) Table 1.1 shows the lengths in cm, of 30 pistils taken from 30 flowers of hibiscus species.  
*Jadual 1.1 menunjukkan panjang dalam cm, 30 pistil yang diambil daripada 30 kuntum spesies bunga raya.*

8.1	9.2	9.4	9.9	8.2	9.3
9.9	9.0	8.9	9.1	9.6	10.4
8.6	8.7	8.2	9.3	9.5	9.9
9.6	9.4	9.0	8.7	9.4	8.8
9.5	9.2	8.3	10.2	9.8	9.7

Table 1.1  
*Jadual 1.1*

Based on Table 1.1, complete Table 1.2.

*Berdasarkan Jadual 1.1, lengkapkan Jadual 1.2.*

Length of pistil (cm) <i>Panjang pistil (cm)</i>	8.1 – 8.5	8.6 – 9.0	9.1 – 9.5	9.6 – 10.0	10.1 – 10.5
Number of pistil <i>Bilangan pistil</i>					

Table 1.2  
*Jadual 1.2*

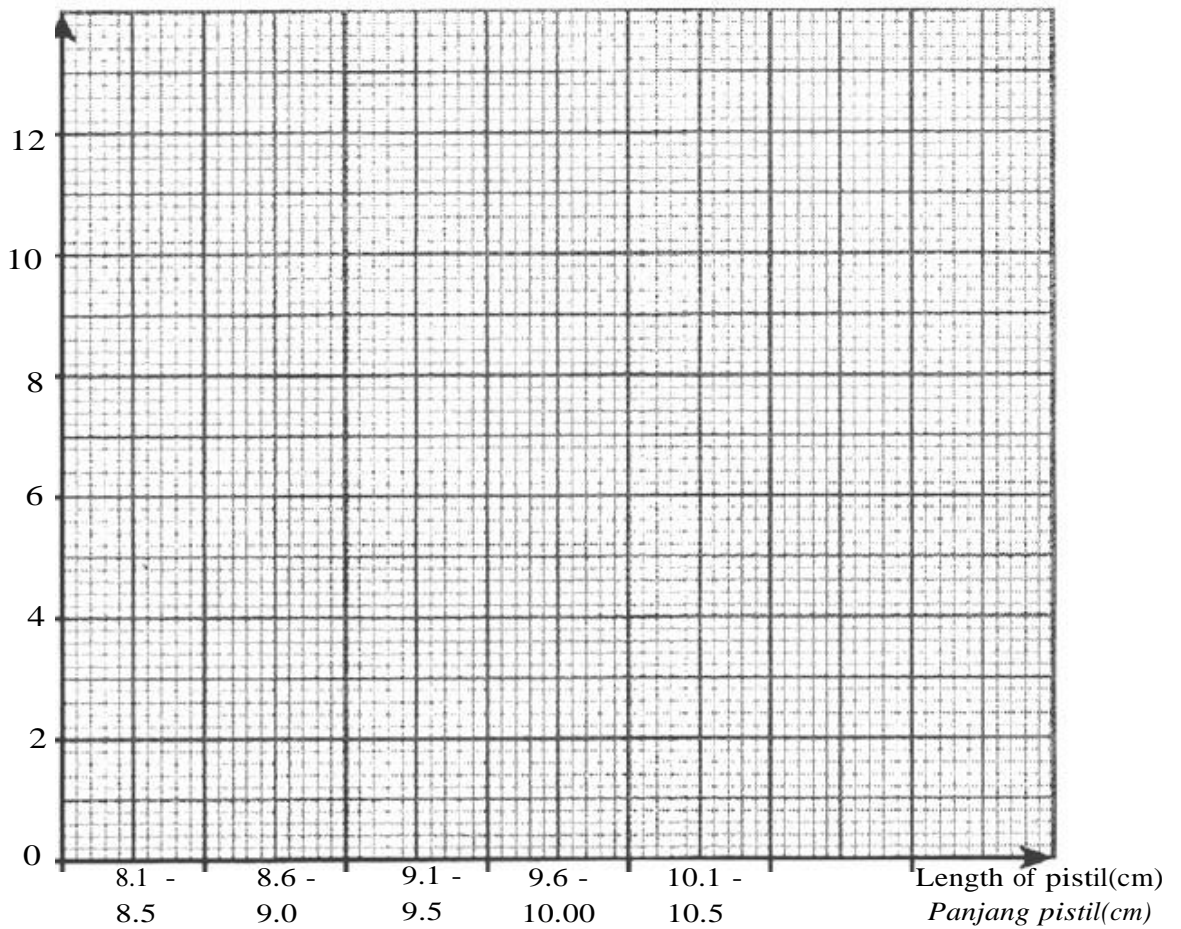
[2 marks]

[2 markah]

- (c) Based on Table 1.2, draw a bar chart to show the number of pistils against the lengths of pistil.

*Berdasarkan Jadual 1.2, lukiskan carta palang untuk menunjukkan bilangan pistil melawan panjang pistil.*

Number of pistil  
*Bilangan pistil*



[2 marks]

[2 markah]

- 2 Diagram 2.1 and 2.2 show an experiment to study the effect of light on photographic paper. The experiment is conducted in a dark room.  
*Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan cahaya ke atas kertas fotografi. Eksperimen dijalankan dalam sebuah bilik gelap.*

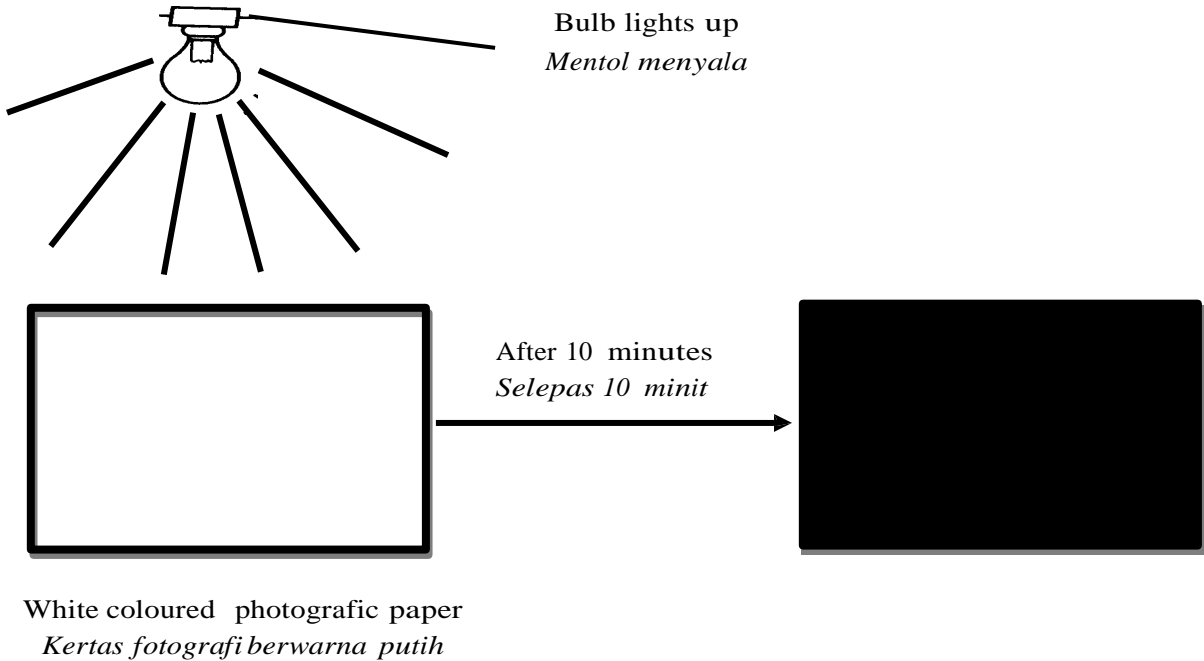


Diagram 2.1  
*Rajah 2.1*

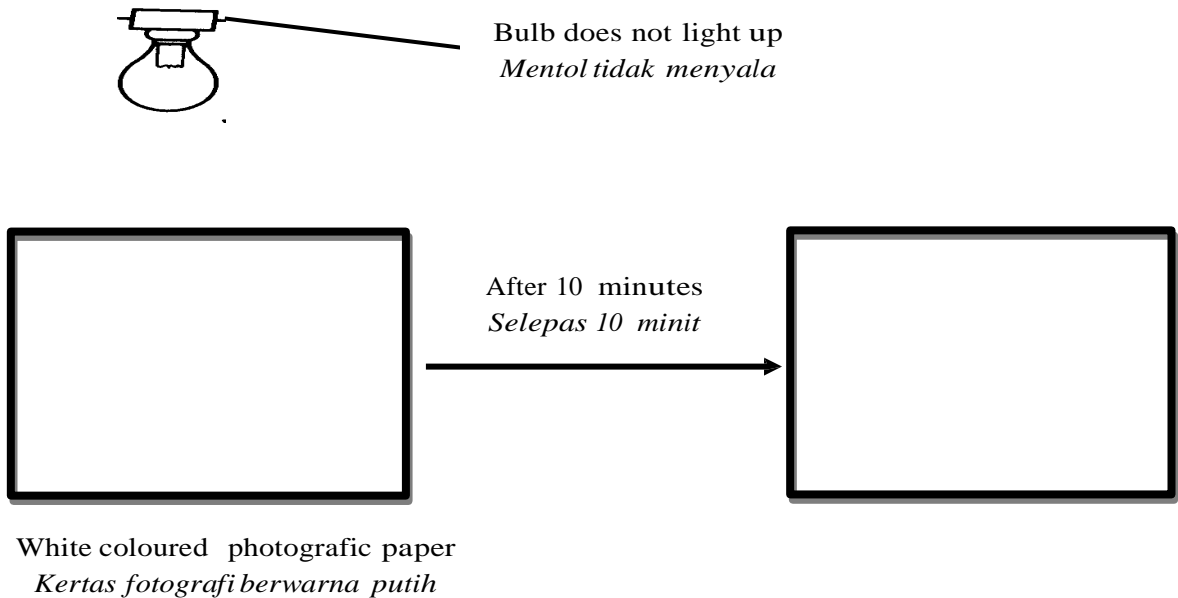


Diagram 2.2  
*Rajah 2.2*

- (a) (i) Based on Diagram 2.1, write the observation for this experiment.  
*Berdasarkan Rajah 2.1, tulis pemerhatian bagi eksperimen ini.*

.....  
.....

- (ii) State the inference that you can make based on the observation in 2(a)(i).  
*Nyatakan inferens yang dapat dibuat berdasarkan pemerhatian di 2(a)(i).*

.....  
.....

[2 marks]  
[2 markah]

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

- (i) Constant variable  
*Pembolehubah dimalarkan*

.....

- (ii) Manipulated variable  
*Pembolehubah dimanipulasikan*

.....

[2 marks]  
[2 markah]

- (c) Diagram 2.3 shows three glass bottles which are used to keep chemicals. Circle the most suitable glass bottle to keep chemical which is sensitive to light.

*Rajah 2.3 menunjukkan tiga botol kaca yang digunakan untuk menyimpan bahan kimia. Bulatkan botol kaca yang paling sesuai untuk menyimpan bahan kimia yang peka cahaya*



[1 mark ]

[1 markah]

Diagram 2.3

*Rajah 2.3*

- 3 Diagram 3 shows an experiment to study the formation of an image by a convex lens.

*Rajah 3 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji pembentukan imej oleh kanta cembung.*

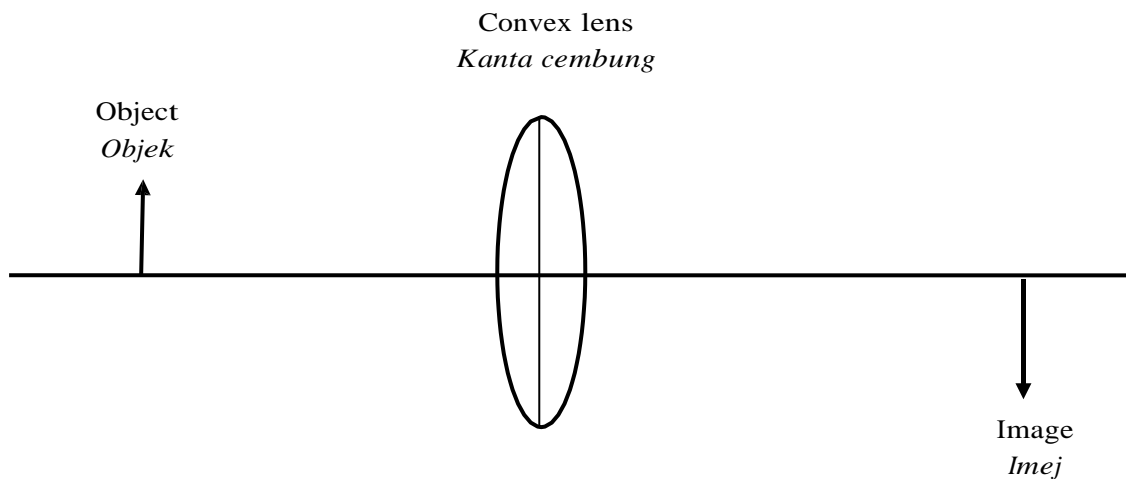


Diagram 3

*Rajah 3*

- (a) Complete the ray diagram in Diagram 3.  
*Lengkapkan rajah sinar dalam Rajah 3.*

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Based on the completed ray in Diagram 3, state the focal length of the convex lens.

*Berdasarkan rajah sinar yang lengkap dalam Rajah 3, nyatakan jarak fokus kata cembung.*

..... cm

[1 mark]  
[1 markah]

- (c) State one characteristics of the images formed by the convex lens.  
*Nyatakan satu ciri imej yang dibentuk oleh kanta cembung.*

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

- (d) Predict the changes in the size of the image if the object is moved further from the convex lens.

*Ramalkan perubahan saiz imej itu jika objek digerakkan menjauhi kanta cembung.*

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

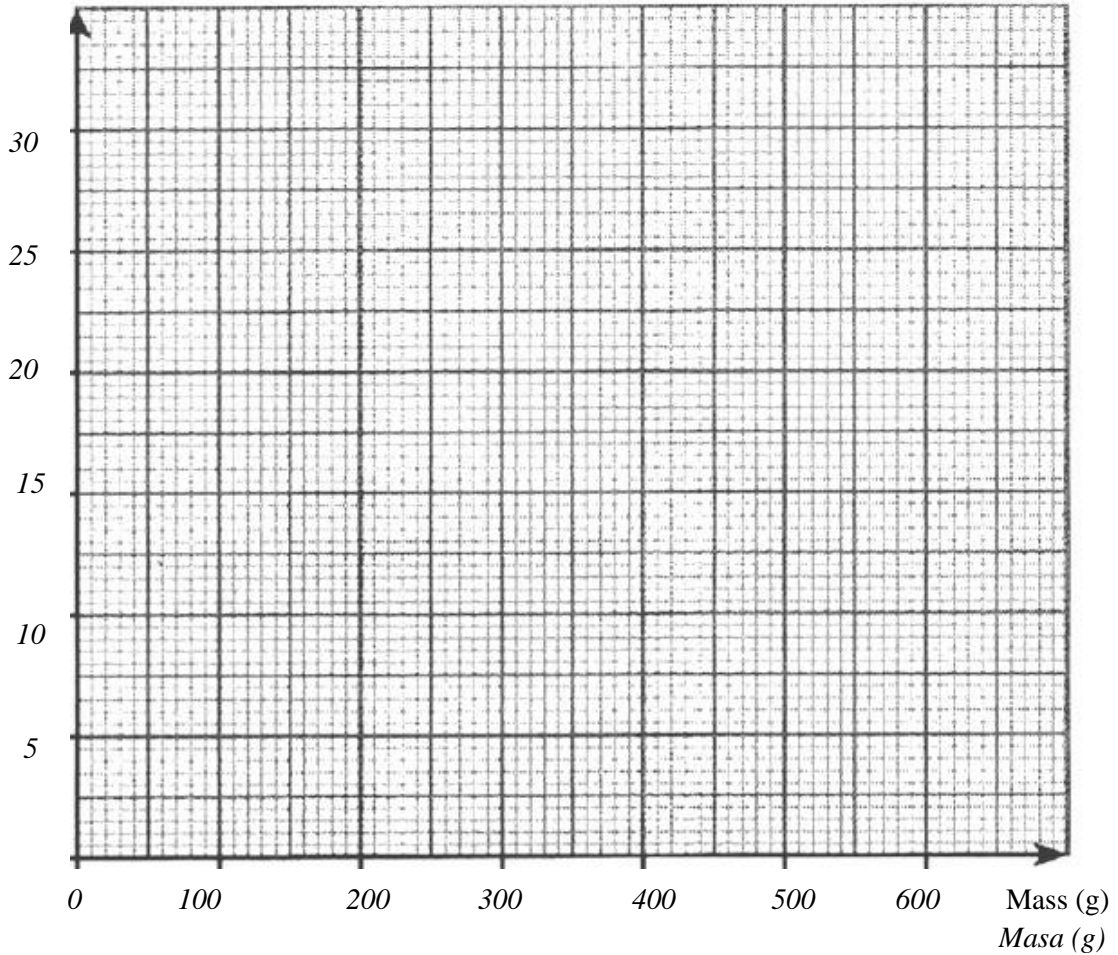
- 4 A student conducted an experiment to study the relationship between mass and inertia. Inertia is represented by the oscillation time .  
Seorang murid telah menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jisim dan Inersia. Inersia diwakili oleh masa ayunan. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2 di bawah.

Mass (g)/ Jisim (g)	Oscillation time (minutes) / Masa ayunan (minit)
100	5
200	10
300	15
400	
500	25

Jadual 2

- a) Using the data in Table 2, draw a graph of the oscillation time against mass.  
*Menggunakan data dalam Jadual 2, lukis graf masa ayunan melawan jisim*

Oscillation time (minutes)  
*Masa ayunan (minit)*



( 2 markah)

- b) What is the relationship between mass and oscillation time?  
*Apakah hubungan antara jisim dan masa ayunan?*

.....

..... (1 markah)

- c) Based on graph in 4(a), State the oscillation time when when the mass used is 400 g in Table 2.  
 Write down your answer in Table2.  
*Berdasarkan graf di 4(a) , nyatakan masa ayunan apabila jisim yang digunakan ialah 400g dalam  
 Jadual 2. Tulis jawapan anda dalam Jadual 2.*

(1 markah)

- d) Ramal masa ayunan jika jisim 600 g digunakan.

..... *Minit.*

(1 markah)



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

Answer all questions  
*Jawab semua soalan*

- 5 Diagram 5 shows type of an action.  
*Rajah 5 menunjukkan sejenis tindakan*

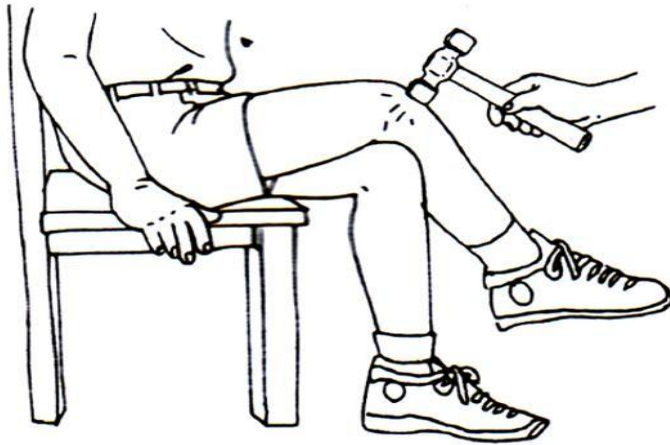
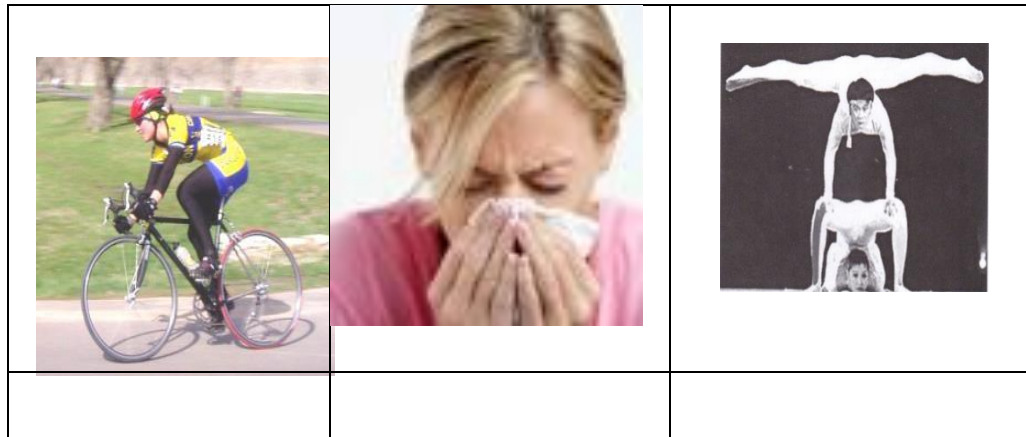


Diagram 5  
*Rajah 5*

- (a) (i) Name the type of action shown in diagram 5.  
*Namakan jenis tindakan yang ditunjukkan dalam Rajah 5.*

.....

- (ii) Based on your answer in 5(a) (i), mark ( ✓ ) an example of the action.  
*Berdasarkan jawapan anda di 5(a) (i), tandakan ( ✓ ) contoh tindakan tersebut.*



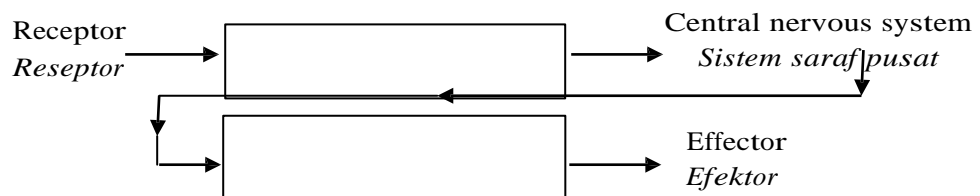
[2 marks]  
 [2 markah]

- (b) State the central nervous system that involved in this response.  
*Nyatakan sistem saraf pusat yang terlibat dalam gerak balas ini.*

.....

[1 mark]  
 [1 markah]

- (c) Fill in the boxes below with the correct neurone for the impulse pathway.  
*Isikan petak di bawah dengan neuron yang betul bagi suatu lintasan impuls.*



[2 marks]  
 [2 markah]

- (d) State the importance of this action.  
Nyatakan kepentingan tindakan ini.

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

- 6 Diagram 6 shows incomplete periodic table.  
Rajah 6 menunjukkan jadual berkala yang tidak lengkap.

I																		VIII
	II									III	IV	V	VI	VII				
K															L			
M																		N

Diagram 6  
Rajah 6

- (a) Based on Diagram 6, I to VIII represent  
Berdasarkan Rajah 6, I hingga VIII mewakili

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

- (b) Explain how the elements are arranged in the periodic table.  
Terangkan bagaimana unsur-unsur disusun dalam jadual berkala.

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

- (c) Which element has the biggest proton number?  
Unsur manakah mempunyai nombor proton terbesar?

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

- (d) Which element is halogen?  
Unsur manakah adalah halogen?

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

- (e) State one characteristic of K.  
*Nyatakan satu sifat K.*

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

- (f) Name a pair of elements that have similar chemical properties.  
*Namakan pasangan unsur yang mempunyai sifat kimia yang sama.*

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

- 7 Diagram 7 shows a uranium-235 nucleus is being bombarded with particles P. The uranium nucleus splits into two smaller new nuclei with the release of energy.

*Rajah 7 menunjukkan nukleus uranium-235 dibedil dengan zarah P. Nukleus uranium itu membahagi kepada dua nukleus yang lebih kecil berserta dengan pembebasan haba.*

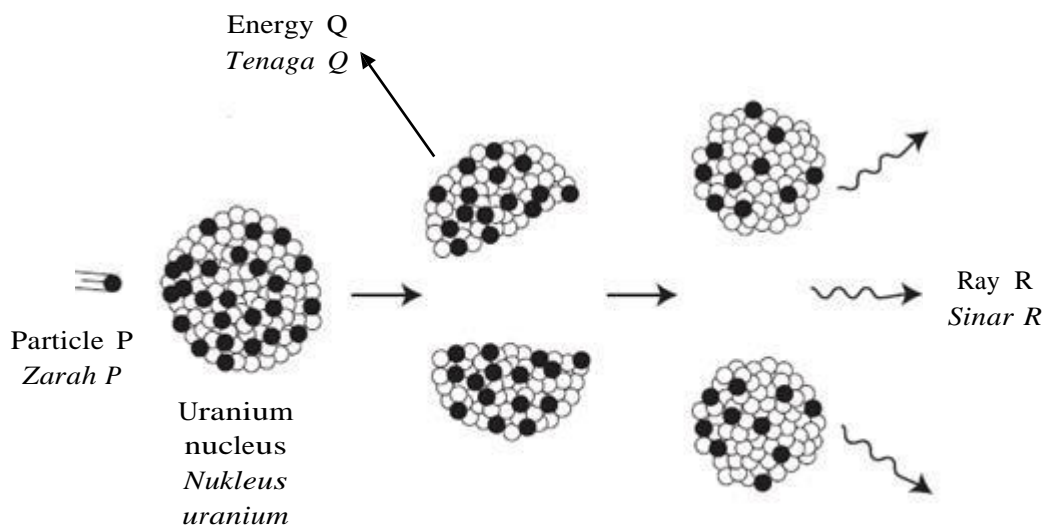


Diagram 7  
*Rajah 7*

- (a) What is particle P?  
*Apakah zarah P?*

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

- (b) Name the process shown in Diagram 7.  
*Namakan proses yang ditunjukkan dalam Rajah 7.*

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

- (c) Name energy Q and ray R.  
*Namakan tenaga Q dan sinaran R.*

Energy Q <i>Tenaga Q</i>	
Ray R <i>Sinar R</i>	

[2 marks]  
[2 markah]

- (d) State one use of :  
*Nyatakan satu kegunaan bagi :*

- (i) energy Q  
*tenaga Q*

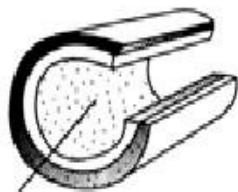
.....

- (ii) ray R in industrial field  
*sinaran R dalam bidang perindustrian*

.....

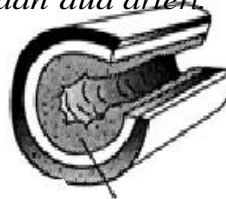
[2 marks]  
[2 markah]

- 8 Diagram 8.1 and Diagram 8.2 show the condition of two arteries  
*Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 menunjukkan keadaan dua arteri.*



Clean inner surface  
*Permukaan dalam yang bersih*

Diagram 8.1  
*Rajah 8.1*



Thick and rough layer of substance X  
*Lapisan bahan X yang tebal dan kasar*

Diagram 8.2  
*Rajah 8.2*

- (a) What is substance X?  
*Apakah bahan X?*

.....

[1 mark]  
 [1markah]

- (b) State which food class produces substance X.  
*Nyatakan kelas makanan yang menghasilkan bahan X.*

.....

[1 mark]  
 [1markah]

- (c) Based on Diagram 8.2:  
*Berdasarkan Rajah 8.2:*

- (i) predict the blood flow in the artery.  
*ramalkan pengaliran darah dalam arteri.*

.....

- (ii) state one health problem based on your answer in 8(c)(i).  
*nyatakan satu masalah kesihatan berdasarkan jawapan anda dalam 8(c)(i).*

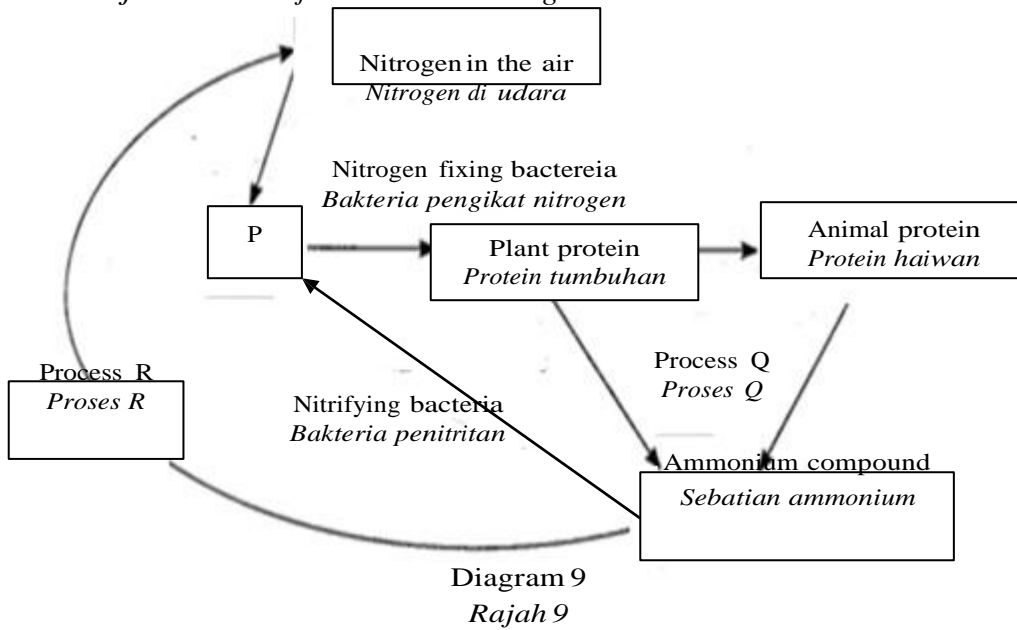
.....

[2 marks]  
 [2 markah]

(d) Suggest two ways to maintain the condition of artery as in Diagram 8.1  
*Cadangkan dua cara untuk mengekalkan keadaan arteri seperti pada Rajah 8.1.*

- i. ....
- ii. ....(2 markah)

9 Diagram 9 shows the nitrogen cycle.  
*Rajah 9 menunjukkan kitar nitrogen.*



(a) What is substance P.  
*Apakah bahan P?*

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

(b) Mark (✓) for the root of plant where nitrogen-fixing bacteria can be found.  
*Tanda (✓) bagi akar tumbuhan di mana bakteria pengikat nitrogen boleh dijumpai.*

Roots of ground nuts plant <i>Akar tumbuhan kacang tanah</i>	Roots of hibiscus plant <i>Akar tumbuhan bunga raya</i>

(1 mark)  
 (1 markah)

- (c) (i) Name process Q.  
*Namakan proses Q.*

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

- (ii) Name one type of microorganism that is involved in process Q.  
*Namakan satu jenis mikroorganisma yang terlibat dalam proses Q.*

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

- (d) Name the type of bacteria involved in process R.  
*Namakan jenis bakteria yang terlibat dalam proses R.*

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

- (e) State one effect of imbalance of the nitrogen cycle to the environment.  
*Nyatakan satu kesan ketidakseimbangan kitar nitrogen kepada alam sekitar.*

.....  
[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 following statement:  
*Kaji pernyataan berikut:*

Bagaimanakah logam yang berlainan kereaktifannya bertindakbalas dengan asid cair?

- (a) Suggest one hypothesis to investigate the above statement. [1 mark]  
*Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1 markah]*

- (b) You are given magnesium, zinc, copper and iron (all in powder form) and dilute hydrochloric acid. Describe an experiment to test your hypothesis in 10(a) based on the following criteria:

*Anda diberikan magnesium, zink, kuprum dan besi (semua dalam keadaan serbuk) dan asid hidroklorik cair. Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda di 10(a) berdasarkan kriteria berikut:*

- (i) The aim of experiment [1 mark]  
*Tujuan eksperimen [1 markah]*
- (ii) The identification of variables [2 marks]  
*Mengenal pasti pembolehubah [2 markah]*
- (iii) The list of apparatus and materials [1 mark]  
*Senarai radas dan bahan [1 markah]*
- (iv) The procedure or method [4 marks]  
*Prosedur atau kaedah [4 markah]*
- (v) The tabulation of data [1 mark]  
*Penjadualan data [1 markah]*

11. a) Encik Fauzi ialah seorang petani komersial. Beliau memelihara ikan air tawar dan ayam serta turut menanam sayur-sayuran berdaun untuk dijual. Beliau menggunakan baja kimia dan racun perosak untuk mengekalkan dan meningkatkan hasil tanamannya. Huraikan kesan penggunaan berlebihan baja kimia dan racun perosak. (4 markah)
- b) Persatuan Alam Sekitar SMK Geting ingin mengadakan ekspedisi ke dalam hutan selama 7 hari. Mereka dijangka akan menghadapi masalah kehabisan sumber elektrik. Anda diminta memberi cadangan untuk mengatasi masalah ini. Jawapan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:-
- a) Mengenalpasti masalah (1 markah)
- b) Terangkan dua kaedah penyelesaian masalah (4 markah)
- c) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda (1 markah)

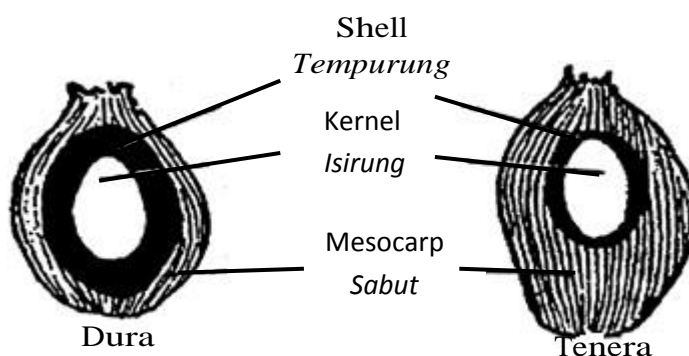
- 12 (a) Food production needs to ensure sufficient food supply for the increasing population of Malaysia. State two methods that can be used to increase the quality and quantity of food production. Explain the methods.

*Pengeluaran makanan perlu ditingkatkan untuk menampung bilangan penduduk yang semakin bertambah di Malaysia. Nyatakan dua kaedah untuk meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan. Terangkan kaedah tersebut.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Diagrams 12 shows parts of Dura and Tenera oil palm fruit. *Rajah 12 menunjukkan bahagian-bahagian buah kelapa sawit bagi Dura dan Tenera.*



Rajah 12

Study Diagram 12. Based on the ability to produce more oil, choose the most suitable fruit.

*Kaji Rajah 12. Berdasarkan kebolehan untuk menghasilkan minyak yang lebih banyak, pilih buah yang paling sesuai.*

Explain your choice based on the following aspects: Terangkan pilihan anda berdasarkan aspek berikut:

- Aim of choice [1 mark]  
*Tujuan pemilihan.* [1 markah]
- Comparison between the characteristics of the fruit. [3 marks]  
*Perbandingan ciri kedua-dua buah .* [3 markah]
- Choose the best fruit according to its ability to produce more oil. [1 mark]  
*Pilih jenis buah yang terbaik berdasarkan ciri kebolehan menghasilkan minyak yang lebih banyak..* [1 markah]
- State one characteristic of the fruit that you have chosen and explain your choice. [1 mark]  
*Nyatakan satu ciri buah yang telah anda pilih dan terangkan pilihan anda.* [1 markah]

END OF QUESTION PAPER  
*KERTAS SOALAN TAMAT*

\*\*\*\*\*

PANITIA SAINS SMKG