

Nama :

Tingkatan:

1511/2

Sains
Kertas 2
2 ½ jam



MODUL KECEMERLANGAN SPM 2018

SAINS KERTAS 2 DUA JAM TIGA PULUH MINIT

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam Bahasa Melayu*
2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan Bahagian B*
3. *Bagi Bahagian C, jawab soalan 10 dan sama ada soalan 11 atau Soalan 12*
4. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik*

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

Kertas Modul ini mengandungi **19** halaman bercetak dan **1** halaman tidak bercetak.

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

Jawab semua soalan dalam bahagian ini
Answer all questions from this section

- Murid Tingkatan 4 Jujur menjalankan eksperimen untuk mengkaji variasi jisim di kalangan mereka. Data 1 menunjukkan jisim bagi 30 orang murid dalam kelas itu.
The Form 4 Jujur students carry out an experiment to study the variation of mass among them.
Data 1 shows the mass of 30 students in the class.

40	50	52	51	62	55
60	41	56	43	59	64
54	53	42	52	46	48
50	49	57	67	63	69
47	58	59	53	45	54

Data 1 / Data 1

- Berdasarkan data dalam Data 1, lengkapkan Jadual 1.
Based on the data in Data 1, complete Table 1.

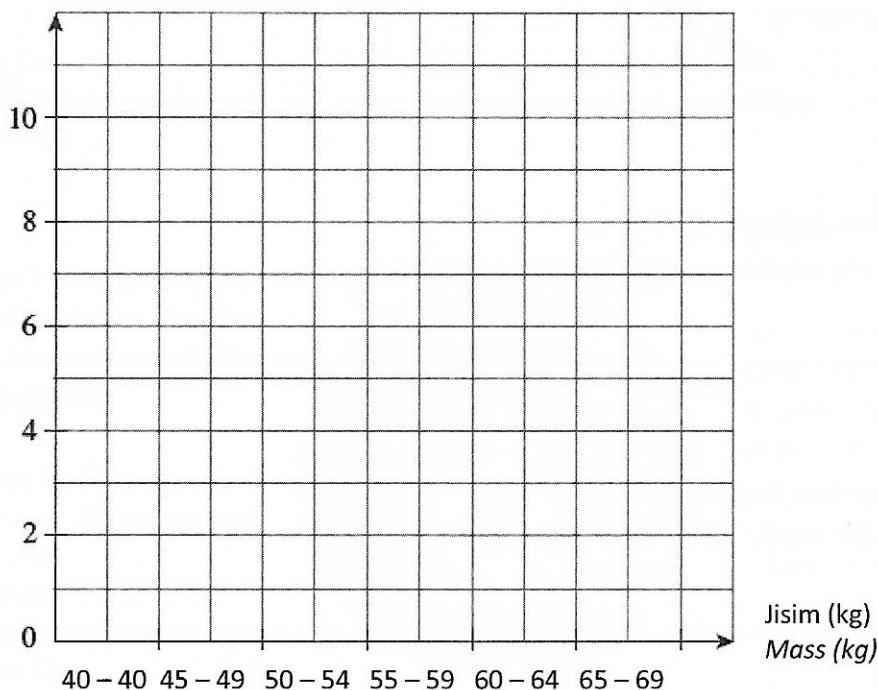
Jisim (kg) <i>Mass (kg)</i>	40 – 44	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69
Bilanganmurid <i>Number of students</i>						

Jadual 1 / Table 1

[2 markah] [2 marks]

- Berdasarkan keputusan dalam jadual 1, lukis histogram yang menunjukkan bilangan murid melawan jisim.
Based on the result in Table 1, draw a histogram to show the number of students against mass.

Bilangan murid
Number of students



[2 markah] [2 marks]

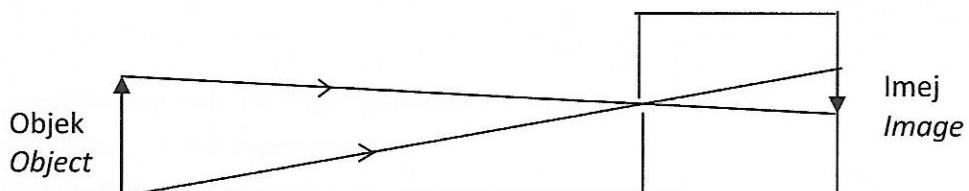
(c) Tulis jenis variasi berdasarkan histogram di (b).

Write the type of variation based on the histogram in (b).

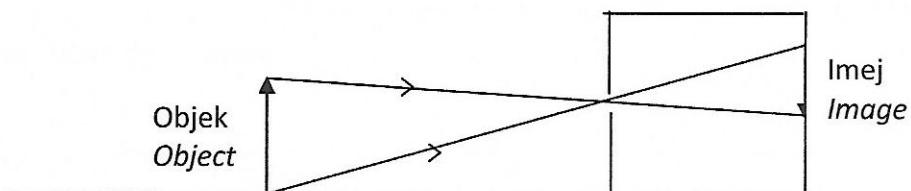
.....
[1 markah] [1 mark]

2. Seorang murid telah menjalankan eksperimen untuk mangkaji pembentukan imej oleh kamera lubang jarum. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Rajah 1.1 dan Rajah 1.2.

A student has been conducting experiments to evaluate the image formation by the pinhole camera. Experimental results are shown in Diagram 1.1 and Diagram 1.2.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

- (a) Berdasarkan eksperimen ini, tuliskan satu pemerhatian anda.
Write one observation based on this eksperiment.

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

- (b) Berdasarkan jawapan di 2(a) nyatakan inferens.
Based on the answer in 2(a) state the inference.

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

- (c) Ukur tinggi imej bagi Rajah 1.2.
Measure the image height of Diagram 1.2.

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

- (d) Ramalkan tinggi imej sekiranya objek diletakkan 3 cm daripada kamera lubang jarum.
Predict the height of the image if the object is placed 3 cm from the pinhole camera.

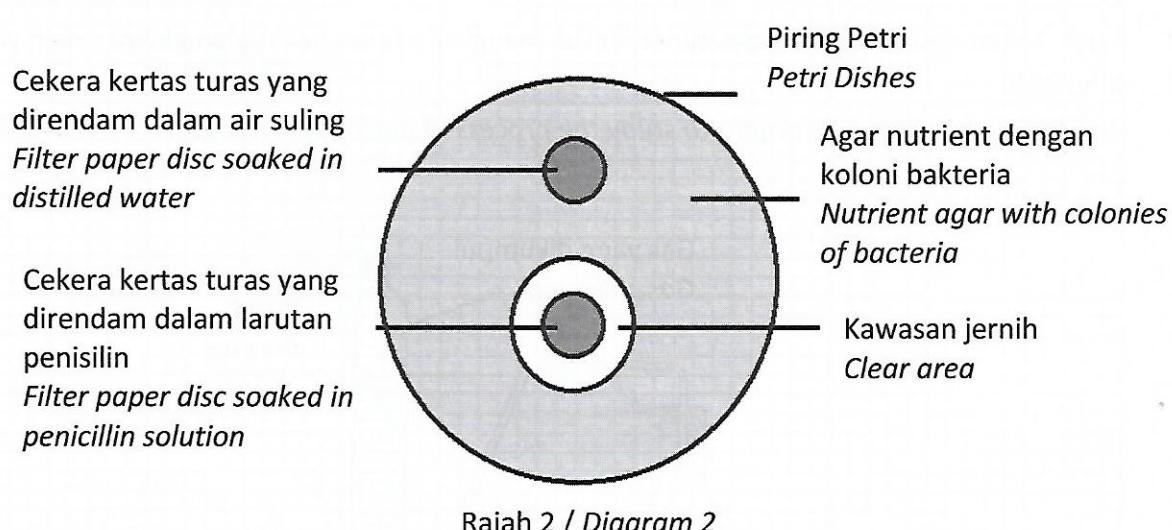
.....
[1 markah][1 mark]

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

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

3. Rajah 2 menunjukkan keputusan satu eksperimen bagi mengkaji kesan antibiotik penisilin terhadap pertumbuhan bakteria. Piring petri telah diperam dalam keadaan telangkup pada suhu 37°C dalam gelap selama dua hari.

Diagram 2 shows the result of an experiment to study the effects of antibiotic penicillin on bacterial growth. Petri dishes are kept upside down at 37°C in the dark area for two days.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen.

State the hypothesis of this experiment.

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

- (b) Berdasarkan pemerhatian dalam Rajah 2, nyatakan satu inferensi bagi eksperimen ini.

Based on the observation in Diagram 2, state one inference for this experiment.

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

- (c) Nyatakan pembolehubah dalam eksperimen.

State the variables in this experiment.

- (i) Pembolehubah dimanipulasi:

- (ii) Pembolehubah dimalarkan:

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

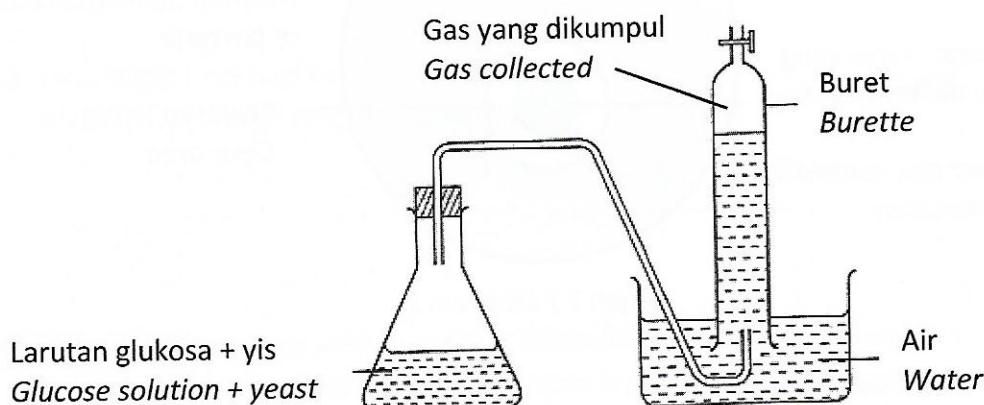
(d) Nyatakan definisi secara operasi bagi antibiotik.

State the operational definition for antibiotic.

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

4. Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji proses penapaian glukosa oleh yis pada suhu 28°C .

Diagram 3 shows an experiment to study the process of glucose fermentation by yeast at 28°C .



Rajah 3 / Diagram 3

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2

Experiment results are shown in Table 2

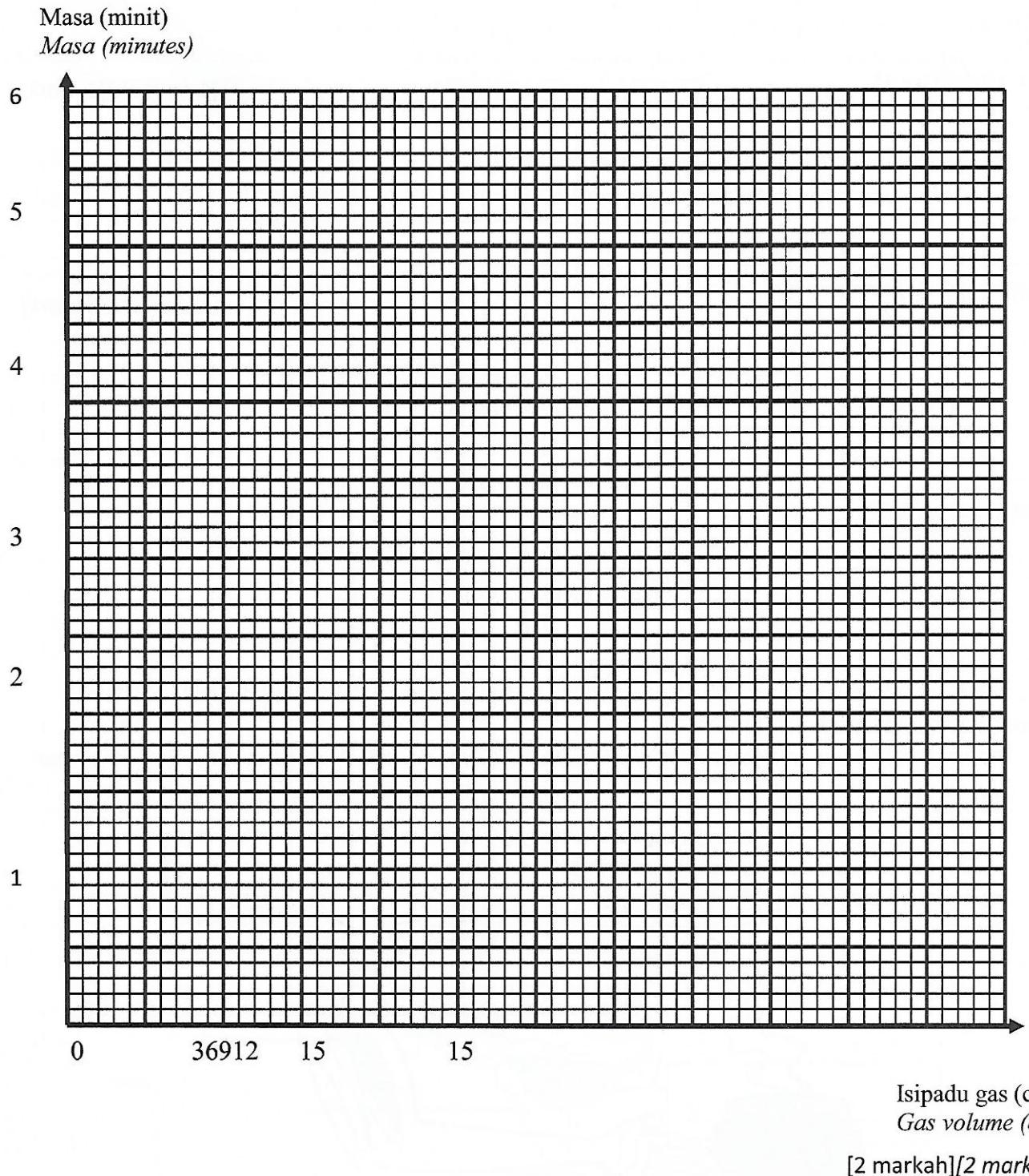
Masa (minit) Time (minute)	0	1	2	3	4	5	6
Isipadu gas (cm^3) Gas volume (cm^3)	0	3	6	9	12	15	15

Jadual 2 / Table 2

- (a) Berdasarkan jadual 2, lukis graf isi padu gas melawan masa.

Based on table 2, draw a graph of gas volume against time.

[Lihat Sebelah]



- (b) Berdasarkan graf di (a), nyatakan hubungan di antara gas melawan masa.

Based on the graph in (a), determine the relationship between gas against time.

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

- (c) Nyatakan pembolehubah yang dimalarkan dalam eksperimen ini.

State the variables observed in this experiment.

.....

[1 markah]/[1 mark]

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi penapaian.

Define operation definition for fermentation.

.....

[1 markah]/[1 mark]

Bahagian B

Section B

[30 markah]

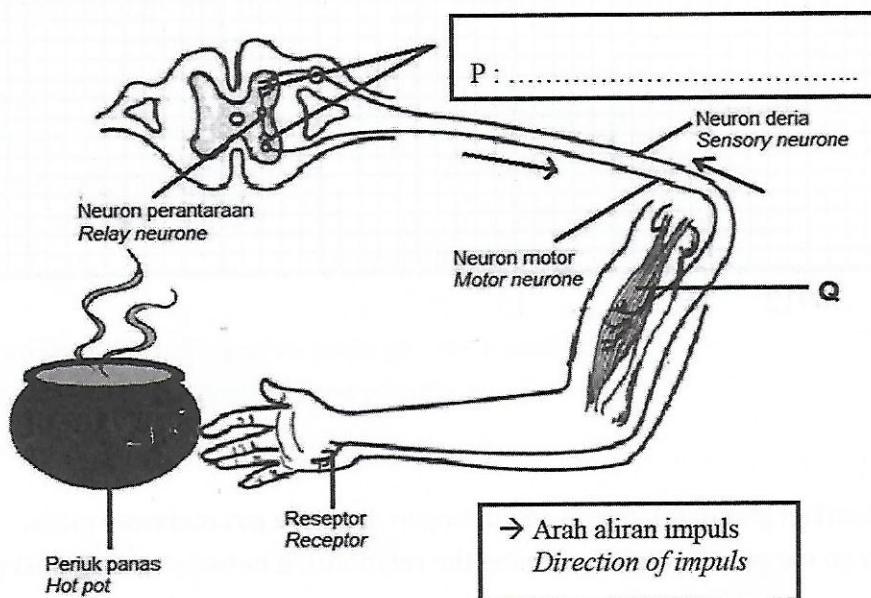
[30 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

Answer all questions in this section

5. Rajah 3.1 menunjukkan laluan impuls apabila seorang pelajar secara tidak sengaja menyentuh jarinya pada periuk panas.

Diagram 3.1 shows an impulse pathway when a student accidentally touched his finger with a hot pot.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

(a) (i) Namakan jenis tindakan yang terlibat dalam Rajah 3.1.

Name the type of action involved in Diagram 3.1.

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

[1 markah]/[1 mark]

(ii) Nyatakan satu kepentingan tindakan yang dinyatakan di (a)(i) pada manusia.

State one importance of the action stated in (a)(i) to human.

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

[1 markah]/[1 mark]

(b) Namakan struktur P dalam kotak yang disediakan pada Rajah 3.1.

Name structure P in the box provided in Diagram 3.1.

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

[1 markah]/[1 mark]

(c) Apakah yang berlaku kepada struktur Q semasa tindakan ini?

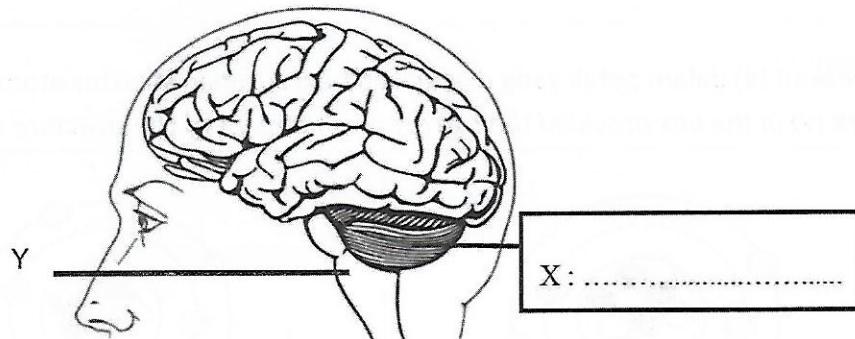
What happens to structure Q during this action?

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

[1 markah]/[1 mark]

(d) Rajah 3.2 menunjukkan struktur otak manusia.

Diagram 3.2 shows the structure of the human brain.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

(i) Namakan bahagian berlabel X dalam petak yang disediakan dalam Rajah 3.2.

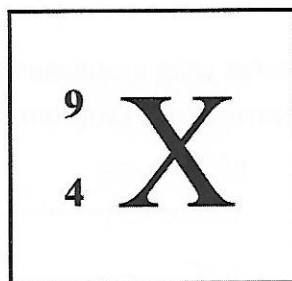
Name the part labelled X in the box provided in Diagram 3.2.

[1 markah]/[1 mark]

- (ii) Seorang pesakit mengalami kecederaan kepala dalam satu kemalangan. Apakah kesannya jika bahagian berlabel Y tercedera?
A patient has a head injury in an accident. What is the effect if the part labelled Y is injured?

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

6. Rajah 4.1 menunjukkan simbol perwakilan atom bagi unsur X
Diagram 4.1 shows an atomic symbol for element X.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1

- (a) Nyatakan bilangan proton dan bilangan neutron bagi atom X.
State the number of proton and the number of neutron for atom X.

- (i) Bilangan proton

Number of proton :

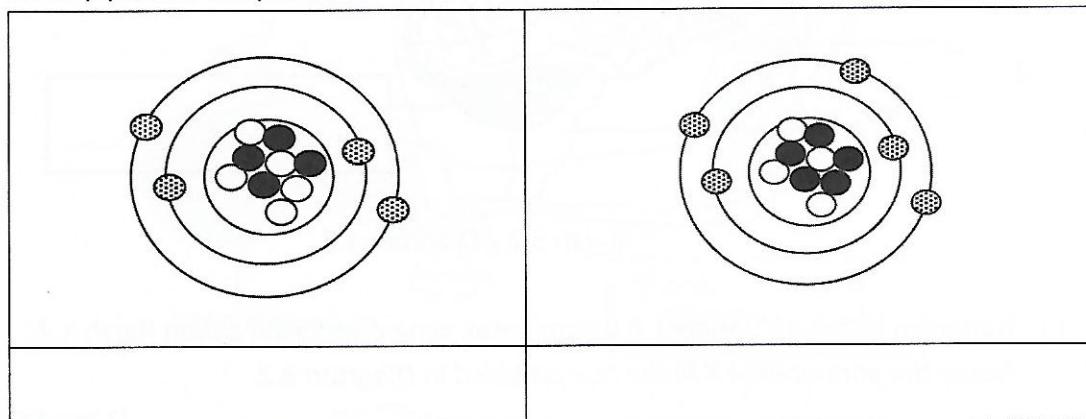
- (ii) Bilangan neutron

Number of neutron :

[2 markah]/[2 marks]

- (b) Tandakan (v) dalam petak yang disediakan bagi susunan struktur atom X.

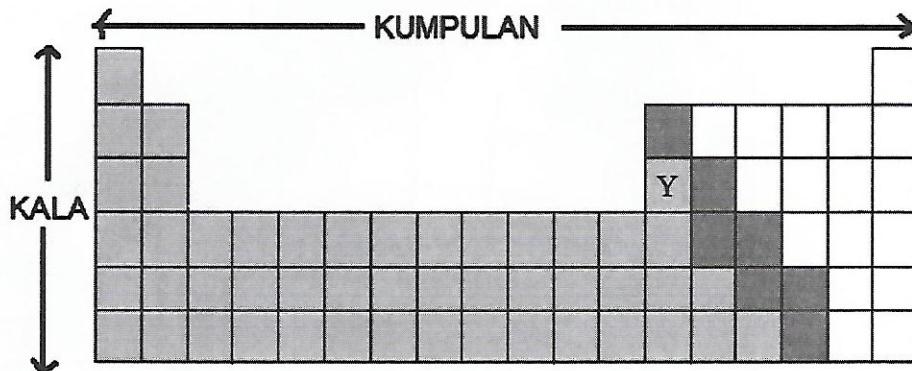
Mark (v) in the box provided the correct arrangement of the structure of atom for X.



[1markah]/[1 mark]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan Jadual Berkala Unsur yang tidak lengkap. Berdasarkan Rajah 4.1 tandakan dalam Jadual Berkala kedudukan unsur X dengan menulis simbol X dalam Rajah 4.2.

Diagram 4.2 shows an incomplete periodic table of element. Based on Diagram 4.1 mark in the Periodic Table the position of element X by writing the symbol X in Diagram 4.2.



Rajah 4.2 / Diagram 4.2

[1 markah][1 mark]

- (d) Nyatakan dalam kumpulan manakah unsur Y berada dalam Jadual Berkala Unsur.

State the group of element Y in the periodic table of element.

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

- (e) Berdasarkan kedudukannya dalam Jadual Berkala Unsur, nyatakan satu ciri Y.

Based in its position in the Periodic Table of Element, state one characteristic of Y.

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

7. Rajah 5.1 menunjukkan sejenis pencemaran alam sekitar di satu kawasan industri.

Diagram 5.1 shows a type of environment pollution in an industrial area.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- (a) Nyatakan satu jenis bahanapi fosil yang boleh digunakan oleh kilang dalam Rajah 5.1.

Name one type of fossil fuel that could be used by the factory in Diagram 5.1.

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

- (b) Nyatakan satu kesan pencemaran yang ditunjukan pada Rajah 5.1 kepada kesihatan manusia.

State one effect of pollution shown in Diagram 5.1 on human health.

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

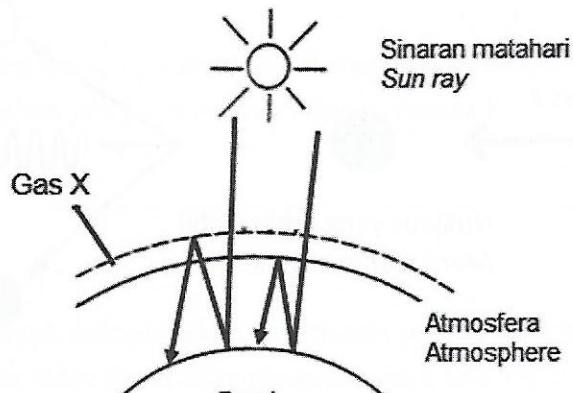
- (c) Nyatakan satu kaedah yang boleh diambil oleh pengusaha kilang untuk mengurangkan pencemaran udara dari kilangnya.

State one method that can be taken by the factory owner to reduce air pollution from his factory.

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

- (d) Rajah 5.2 menunjukkan suatu fenomena persekitaran.

Diagram 5.2 shows an environmental phenomenon.



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

- (i) Namakan gas X

Name gas X

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

- (ii) Namakan fenomena persekitaran yang ditunjukkan pada Rajah 5.2.

Name the environmental phenomenon shown in Diagram 5.2.

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

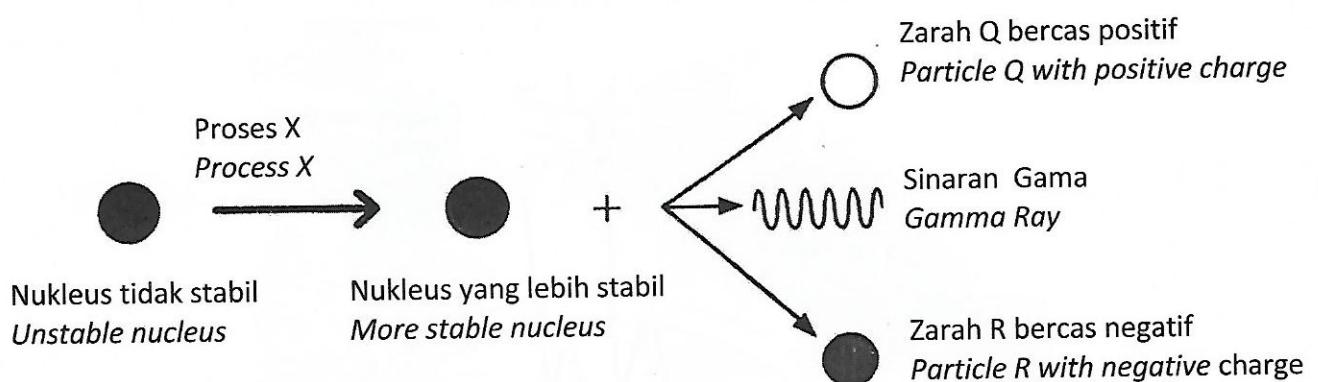
- (e) Berikan satu kesan negative fenomena ini kepada alam sekitar.

Give one negative effect of the phenomenon on the environment.

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

8. Rajah 6.1 menunjukkan satu proses yang berlaku pada nukleus suatu bahan radioaktif.

Diagram 6.1 shows a process that occurs in the nucleus of a radioactive substance.



Rajah 6.1 / Diagram 6.1

- (a) (i) Apakah proses X pada Rajah 6.1?

What is process X in Diagram 6.1?

[1 markah]/[1 mark]

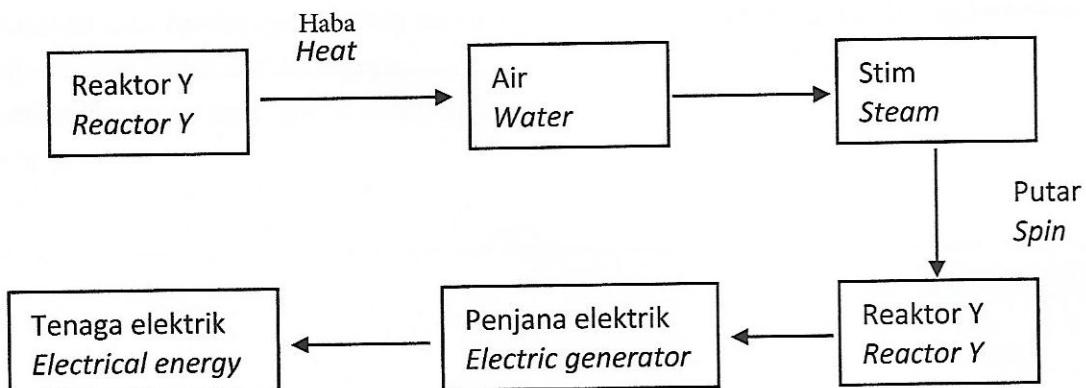
- (ii) Namakan zarah Q dan zarah R pada Rajah 6.1.

Name particle Q and particle R in Diagram 6.1

[2 markah]/[2 marks]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan aliran proses menjana tenaga elektrik daripada tenaga nuklear.

Diagram 6.2 shows the flow of the process of generating electrical energy from nuclear energy.



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

- (i) Apakah unsur radioaktif yang digunakan di dalam reaktor Y?

What is the radioactive element used in reactor Y?

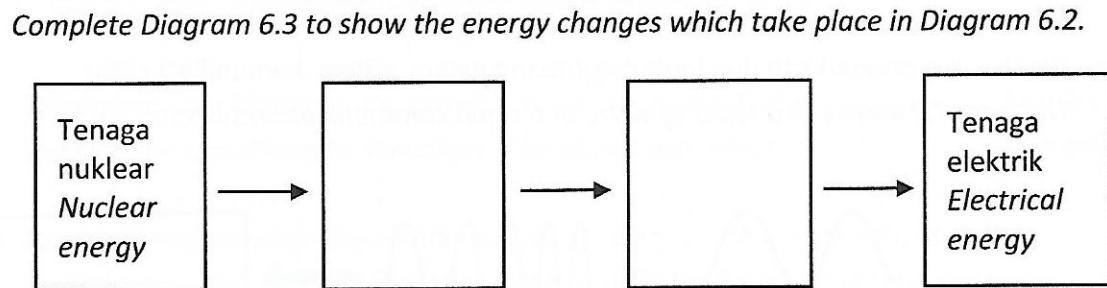
.....
[1 markah][1 mark]

- (ii) Namakan proses yang menghasilkan tenaga haba di dalam reaktor Y.

Name the process which produces heat energy in reactor Y.

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

- (c) Lengkapkan Rajah 6.3 untuk menunjukkan perubahan tenaga yang berlaku pada Rajah 6.2.

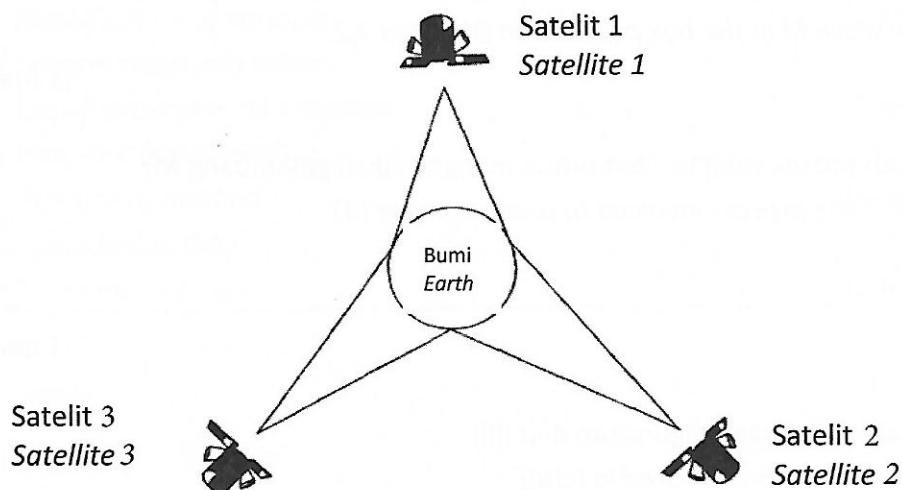


Rajah 6.3 / Diagram 6.3

[1 markah][1 mark]

9. Rajah 7.1 menunjukkan 3 satelit yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit.

Diagram 7.1 shows three satellites used in a satellites communication system.



Rajah 7.1 / Diagram 7.1

- (a) Namakan jenis gelombang yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit.

Name type of wave used in a satellite communication system.

.....

[1 markah]/[1 mark]

- (b) Nyatakan dua sebab mengapa tiga satelit diperlukan dalam pemancaran maklumat

State two reasons why three satellites are needed in transmitting information.

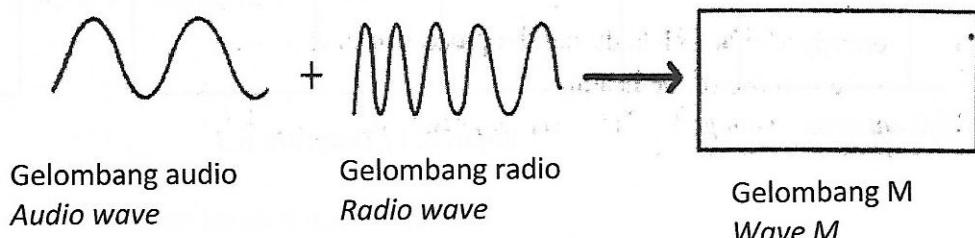
1.

2.

[2 markah]/[2 marks]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan dua jenis gelombang dalam sistem komunikasi radio.

Diagram 7.2 shows two types of wave in a radio communication system.



Rajah 7.2 / Diagram 7.2

- (i) Lukis gelombang M dalam petak yang disediakan pada Rajah 7.2

Draw wave M in the box provided in Diagram 7.2.

[1 markah]/[1 mark]

- (ii) Apakah proses yang terlibat untuk menghasilkan gelombang M?

What is the process involved to produce wave M?

.....

[1 markah]/[1 mark]

- (iii) Namakan alat yang digunakan di (c)(ii).

Name the equipment used in (c)(ii).

.....

[1 markah]/[1 mark]

Bahagian C

Section C

[30 markah]

[30 marks]

Jawab soalan 10 dan sama ada soalan 11 atau soalan 12

Answer Question 10 and either Question 11 or Question 12

10. Kaji pernyataan berikut.

Study the following statement.

Kehadiran yis dalam adunan roti menyebabkan adunan roti mengembang
Presence of yeast in dough causes the dough size up

(a) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1 markah]

Suggest one hypothesis to investigate the above statement. [1 mark]

(b) Dengan menggunakan dua adunan roti yang sama, yis dan radas lain,uraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda di 10(a) berdasarkan kriteria berikut:

Using two same dough, yeast and other apparatus, describe an experiment to test your hypothesis in 10(a) based on the following criteria:

(i) Tujuan eksperimen

Aim of the experiment

[1 markah][1 mark]

(ii) Mengenalpasti pembolehubah

Identification of variables

[2 markah][2 marks]

(iii) Senarai radas dan bahan

List of apparatus and method

[1 markah][1 mark]

(iv) Prosedur dan kaedah

Procedure or method

[4 markah][4 marks]

(v) Penjadualan data

Tabulation of data

[1 markah] [1 mark]

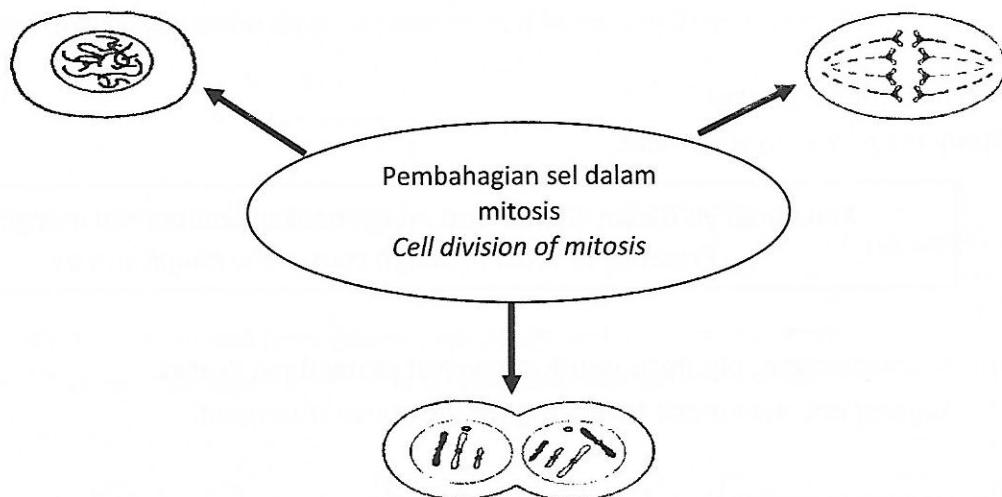
11. (a) Nyatakan empat perbezaan antara pembahagian sel secara mitosis dan meiosis.

State four differences between cell division by mitosis and meiosis.

[4 markah]/[4 marks]

(b) Rajah 8 di bawah menunjukkan peringkat-peringkat dalam pembahagian sel secara mitosis.

Diagram 8 shows the stage in a cell division of mitosis.



Rajah 8 / Diagram 8

Kaji peringkat-peringkat berlakunya pembahagian sel itu. Terangkan bagaimana anda boleh membina satu konsep berdasarkan maklumat dalam Rajah 8.

Study the stage in mitosis. Explain how you can build a concept based on the information in Diagram 8.

Peneranganan anda hendaklah berdasarkan konsep berikut:

Your explanation regarding this concept must be based on the following:

- Kenal pasti dua ciri sepunya
Identify two common characteristics
- Berikan satu contoh peringkat lain bagi mitosis
Give one other stage of mitosis
- Berikan dua bukan contoh bagi peringkat dalam mitosis
Give two non-examples of stage of mitosis
- Hubung kaitkan ciri sepunya untuk membina konsep mitosis
Relate the common characteristics to construct the concept of mitosis.

[6 markah]/[6 marks]

12. (a) Seorang petani mendapati hasil buah-buahan dari ladangnya telah meningkat. Hasilnya dihantar ke kilang untuk diproses.

A farmer the produce from his fruit farm increases. The fruit is sent to a factory to be processed.

Nyatakan dua kaedah yang boleh digunakan untuk memproses buah-buahan itu. Terangkan kaedah itu.

State two methods that can be used to process the fruit. Explain the methods.

[4 markah]/[4 marks]

(b) Ladang buah-buahan itu terletak di cerun bukit. Selepas beberapa tahun hakisan tanah berlaku di ladangnya. Terangkan bagaimana petani itu dapat mengatasi masalah tanah ladangnya.

Jawapan anda hendaklah mengandungi perkara berikut:

The fruit farm is situated on hillsides. After several years, soil erosion takes place on this farm.

Explain how the farmer overcomes the soil problems on this farm.

Your answer should include the following:

- Mengenalpasti masalah
Identify the problem [1 markah]/[1 mark]
- Penjelasan masalah
Clarification of the problem [1 markah]/[1 mark]
- Kaedah-kaedah penyelesaian
Solving methods [3 markah]/[3 marks]
- Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda
Choose the best method and explain your choice [1 markah]/[1 mark]

END OF MODULE PAPER
KERTAS MODUL TAMAT