

NAMA

NO. KAD
PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



MODUL PINTAS SPM 2022

SCIENCE

1511/2

Kertas 2

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

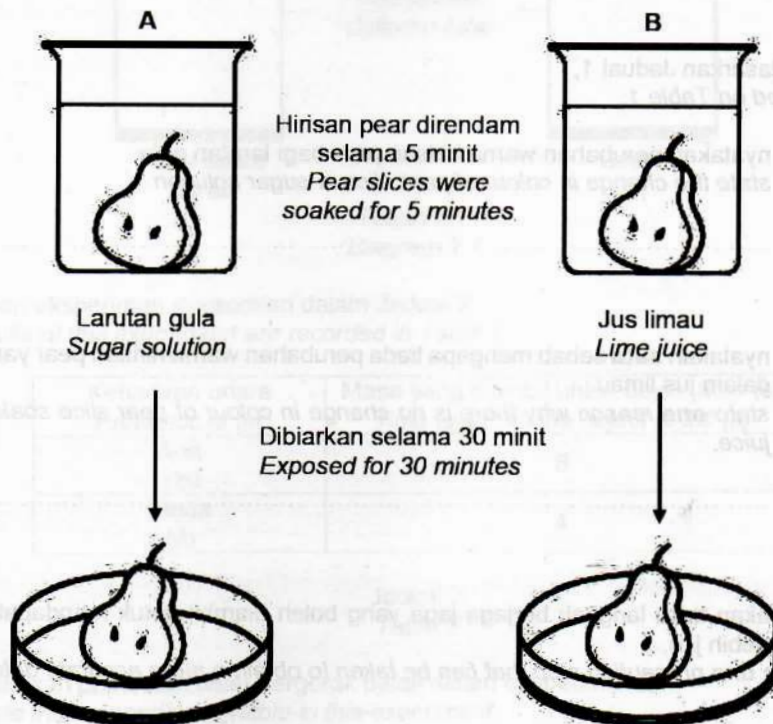
1. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris*
3. *Soalan ini mengandungi 13 soalan.*
4. *Jawab semua soalan Bahagian A dan Bahagian B.*
5. *Jawab soalan No.11 Bahagian C.*
4. *Pilih mana-mana satu soalan No. 12 atau No. 13, Bahagian C.*
6. *Lihat arahan dan kehendak soalan dengan teliti.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod 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	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
Jumlah			

Bahagian A**[20 markah]****Jawab semua soalan**

1. Sekumpulan murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan jenis larutan terhadap pengoksidaan buah pear. Rajah 1 menunjukkan hirisan pear yang direndam di dalam larutan yang berbeza selama lima minit dan dibiarkan terdedah di udara selama 30 minit.

A group of students conducted an experiment to study the effect of different types of solution on the oxidation of pear. Diagram 1 shows slices of pear were soaked in different solutions for five minutes before being taken out and exposed to air for 30 minutes.



Rajah 1
Diagram 1

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 1.
The results of the experiment are recorded in Table 1.

Bikar Beaker	Jenis larutan Type of solution	Perubahan warna hirisan pear Change in colour of pear slices
A	Larutan gula Sugar solution	Perang Brown
B	Jus limau Lime juice	Tiada perubahan No changes

Jadual 1

Table 1

- (a) Nyatakan **satu** faktor yang perlu diubah dalam eksperimen ini.
*State **one** factor that needs to be changed in this experiment.*

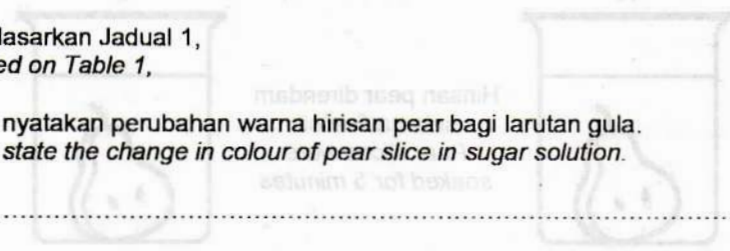
.....
 [1 markah]
 [1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.
*State **one** hypothesis for this experiment.*

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

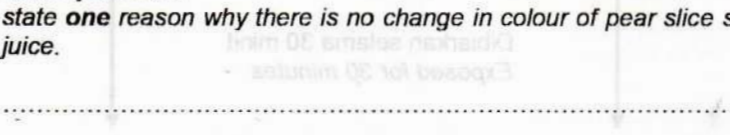
- (c) Berdasarkan Jadual 1,
Based on Table 1,

- (i) nyatakan perubahan warna hirisan pear bagi larutan gula.
state the change in colour of pear slice in sugar solution.



[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) nyatakan **satu** sebab mengapa tiada perubahan warna hirisan pear yang direndam dalam jus limau.
*state **one** reason why there is no change in colour of pear slice soaked in lemon juice.*



[1 markah]
 [1 mark]

- (d) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang boleh diambil untuk mendapatkan bacaan yang lebih jitu.
*State **one** precaution step that can be taken to obtain a more accurate data.*

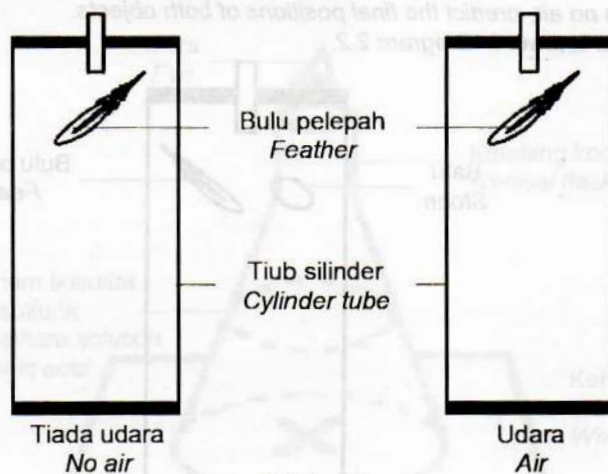
.....
 [1 markah]
 [1 mark]

Beaker	Type of solution	Change in colour of pear slices
A	Sugar solution	Perang
B	Limo juice	Tiada perubahan

Jumlah
 A 1

2. Rajah 2.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji masa yang diambil untuk dua objek yang dijatuhkan serentak di dalam dua tiub silinder yang berbeza.

Diagram 2.1 shows an experiment to study the time taken for two objects falling simultaneously inside two different cylinder tubes.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 2.

The results of this experiment are recorded in Table 2.

Kehadiran udara Presence of air	Masa yang diambil untuk objek jatuh (s) Time taken for the object to fall (s)
Ada Yes	8
Tiada No	4

Jadual 2
Table 2

- (a) Nyatakan pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen ini.

State the responding variable in this experiment.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Jatuh bebas tidak dipengaruhi oleh rintangan udara.

Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi jatuh bebas.

Free fall is not affected by air resistance.

Based on this experiment, state the operational definition of free fall.

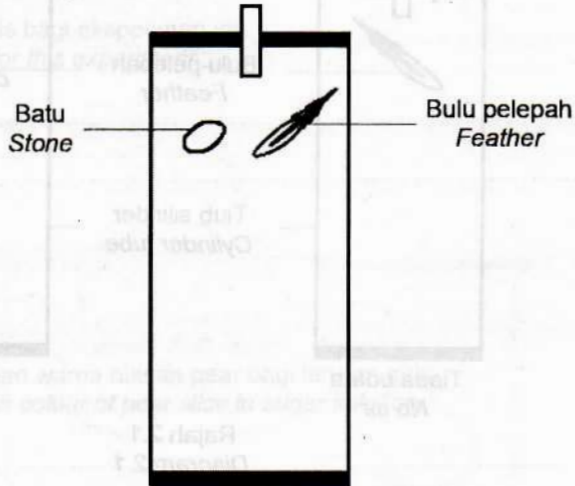
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Sekiranya sebiji batu dan sehelai bulu pelepah pada ketinggian yang sama dijatuhkan secara serentak di dalam tiub tanpa udara, ramalkan kedudukan akhir bagi kedua-dua objek tersebut.

Lakarkan jawapan anda dalam Rajah 2.2.

If a rock and a piece of feather are dropped simultaneously from the same height in a tube with no air, predict the final positions of both objects.

Sketch your answer in Diagram 2.2.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

[1 markah]
[1 mark]

- (d) Objek yang mengalami bukan jatuh bebas perlu mengatasi rintangan udara.
Objects experiencing non-free fall have to overcome air resistance.

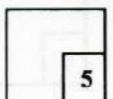
Berdasarkan Jadual 2, jelaskan mengapakah pernyataan tersebut boleh diterima?
Based on Table 2, explain why statement above can be accepted?

[1 markah]
[1 mark]

- (e) Berdasarkan Rajah 2.1, nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang boleh diambil untuk mendapatkan bacaan yang lebih jitu.
*Based on Diagram 2.1, state **one** precaution step that can be taken to obtain more accurate data.*

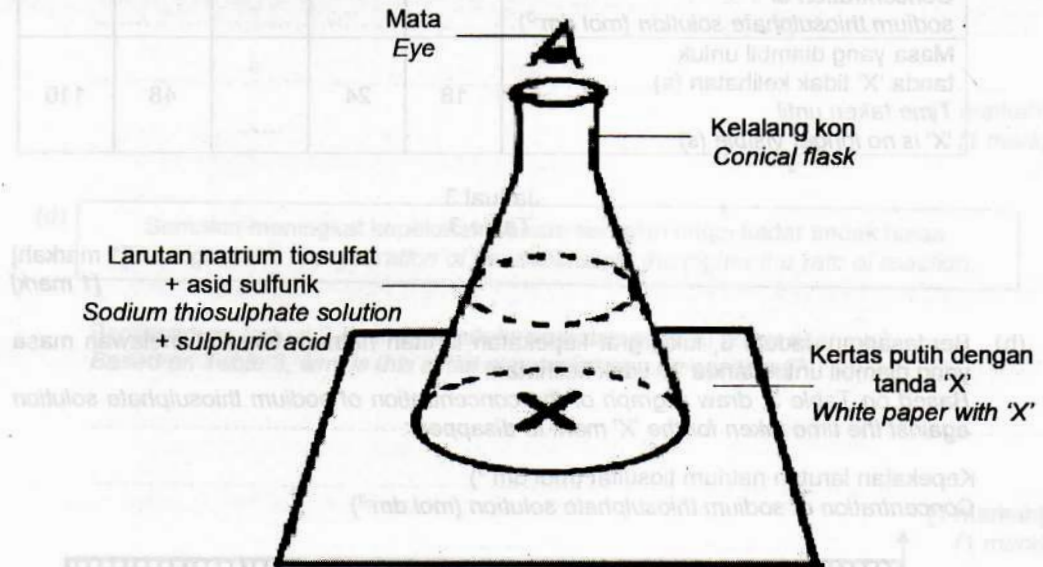
[1 markah]
[1 mark]

Jumlah
A 2



3. Rajah 3.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan larutan natrium tiosulfat terhadap kadar tindak balas.

Diagram 3.1 shows an experiment to study the effect of the concentration of sodium thiosulphate solution on the rate of reaction.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

Rajah 3.2 menunjukkan satu bacaan pada jam randik semasa membuat pemerhatian bagi larutan natrium tiosulfat 0.12 mol dm^{-3} .

Diagram 3.2 shows a reading on a stopwatch while doing an observation for 0.12 mol dm^{-3} sodium thiosulphate solution.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (a) Berdasarkan Rajah 3.2, rekodkan bacaan jam randik dalam Jadual 3.
Based on Diagram 3.2, record the stopwatch reading in Table 3.

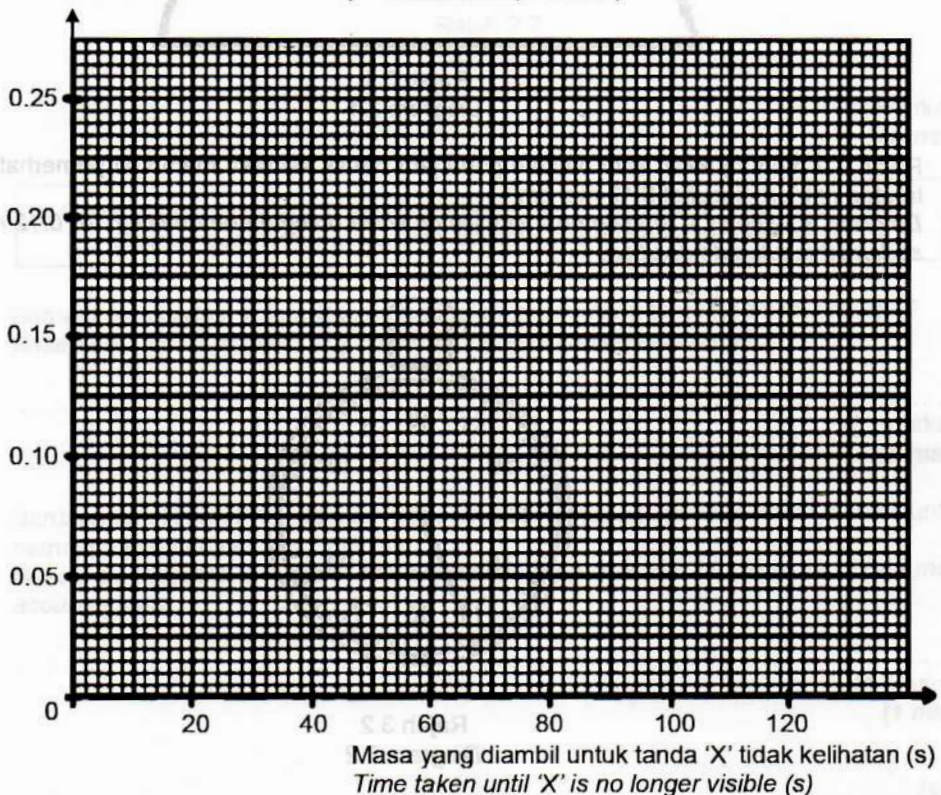
Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm^{-3}) Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm^{-3})	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04
Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s) Time taken until 'X' is no longer visible (s)	18	24	48	110

Jadual 3
Table 3

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Jadual 3, lukis graf kepekatan larutan natrium tiosulfat melawan masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan.
Based on Table 3, draw a graph of the concentration of sodium thiosulphate solution against the time taken for the 'X' mark to disappear.

Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm^{-3})
Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm^{-3})



[2 markah]
[2 marks]

- (c) Berdasarkan graf di 3(b), nyatakan hubungan antara kepekatan larutan natrium tiosulfat dengan masa tindak balas.

Based on graph in 3(b), state the relationship between the concentration of sodium thiosulphate solution and the reaction time.

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (d) **Semakin meningkat kepekatan bahan, semakin tinggi kadar tindak balas.**
The higher the concentration of the substance, the higher the rate of reaction.

Berdasarkan Jadual 3, mengapakah kesimpulan awal ini boleh diterima?
Based on Table 3, why is this initial conclusion can be accepted?

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

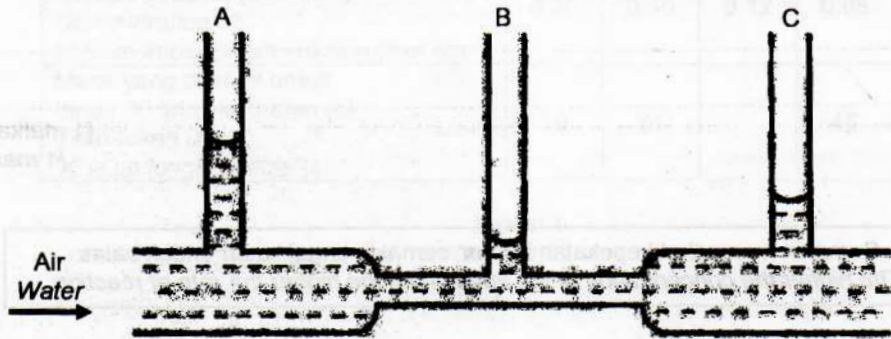
Jadual 3	Kepekatan larutan natrium tiosulfat (M)	Masa tindak balas (s)
	0.1	120
	0.2	60
	0.3	40

Jumlah
A 3

5

4. Rajah 4.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan halaju bendalir terhadap tekanan dalam satu tiub Venturi.

Diagram 4.1 shows an experiment to study the effect of fluid velocity on pressure using a Venturi tube.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

- (a) Berdasarkan Rajah 4.1, bandingkan ketinggian aras air dalam tiub Venturi. Tuliskan pemerhatian anda dalam Jadual 4.
Based on Diagram 4.1, compare the height of the water level in the Venturi tube. Write your observations in Table 4.

Ketinggian aras air Height of water level	
Paling tinggi Higher	Paling rendah Lower

Jadual 4
Table 4

[1 markah]
[1 mark]

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

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

- (c) Nyatakan hubungan antara halaju air dengan ketinggian aras air.
State the relationship between water velocity and the height of water level.

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




- (d) Berdasarkan eksperimen, nyatakan definisi secara operasi bagi Prinsip Bernoulli.
Based on this experiment, state the operational definition of Bernoulli's Principle.

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (e) Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan bagi alat yang menggunakan aplikasi Prinsip Bernoulli.

Mark (✓) in the box provided for tools that use the application of Bernoulli's Principle.

		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[1 markah]
 [1 mark]

Jumlah
 A 4

5

Bahagian B

[38 markah]

Jawab **semua** soalan

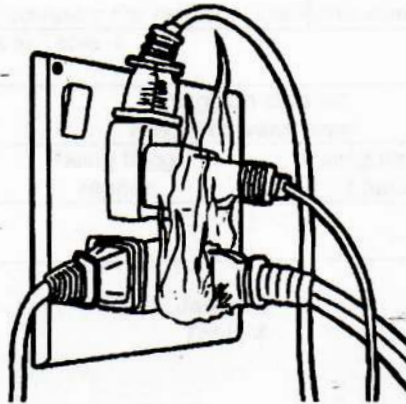
5. Alat pemadam kebakaran ialah sejenis alat yang digunakan untuk memadamkan kebakaran.
A fire extinguisher is a tool that is used to extinguish fire.

- (a) Nyatakan **dua** perkara yang perlu diperhatikan semasa menjalankan audit alat pemadam kebakaran di sekolah.
*State **two** things that should be observed when the audit is being carried out in school.*

.....

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Rajah 5 menunjukkan satu kebakaran yang berlaku di makmal komputer.
Diagram 5 shows a fire that occurred in a computer lab.



Rajah 5
 Diagram 5

- (i) Apakah punca kebakaran dalam Rajah 5?
What is the cause of the fire in Diagram 5?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

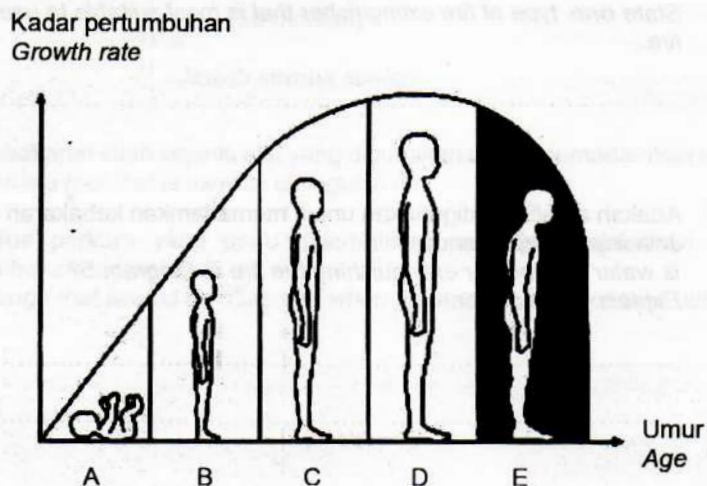
- (ii) Nyatakan **satu** jenis pemadam kebakaran yang paling sesuai digunakan untuk memadamkan kebakaran tersebut.
 State **one** type of fire extinguisher that is most suitable to use to extinguish the fire.

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

- (iii) Adakah air sesuai digunakan untuk memadamkan kebakaran dalam Rajah 5?
 Jelaskan jawapan anda.
 Is water suitable for extinguishing the fire in Diagram 5?
 Explain your answer.

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

6. (a) Rajah 6.1 menunjukkan pola pertumbuhan manusia.
Diagram 6.1 shows human growth pattern.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (i) Nyatakan peringkat umur D.
State the stage of D.

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

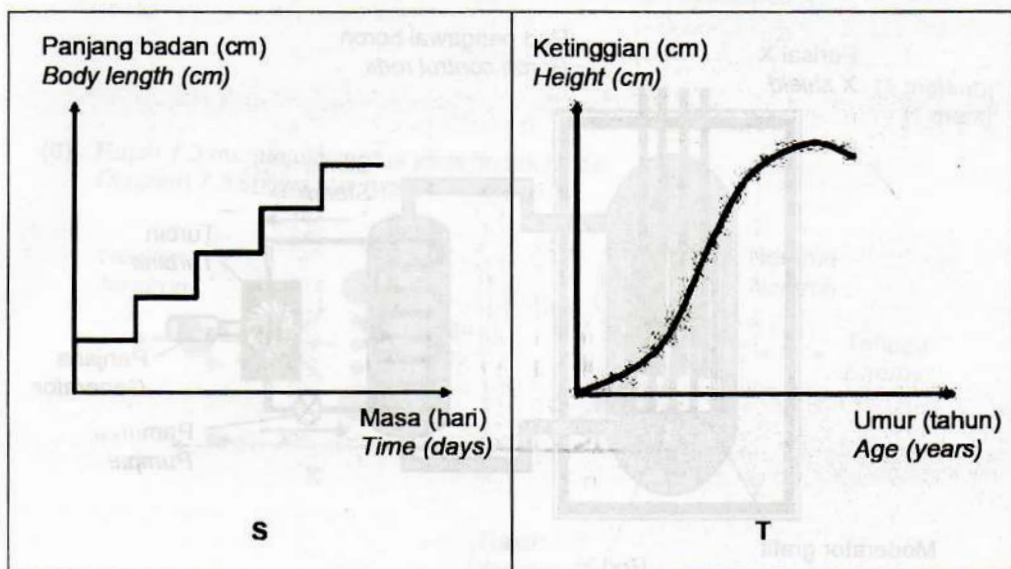
- (ii) Apakah peringkat umur yang mempunyai kadar pertumbuhan manusia paling pesat?
What is the stage has the fastest rate of human growth?

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

- (iii) Terangkan kadar pertumbuhan manusia yang berlaku pada peringkat umur E.
Explain the rate of human growth that occurs at the stage of E.

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

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan dua jenis lengkung pertumbuhan bagi haiwan.
 Diagram 6.2 shows two types of growth curves for animals.



Rajah 6.2
 Diagram 6.2

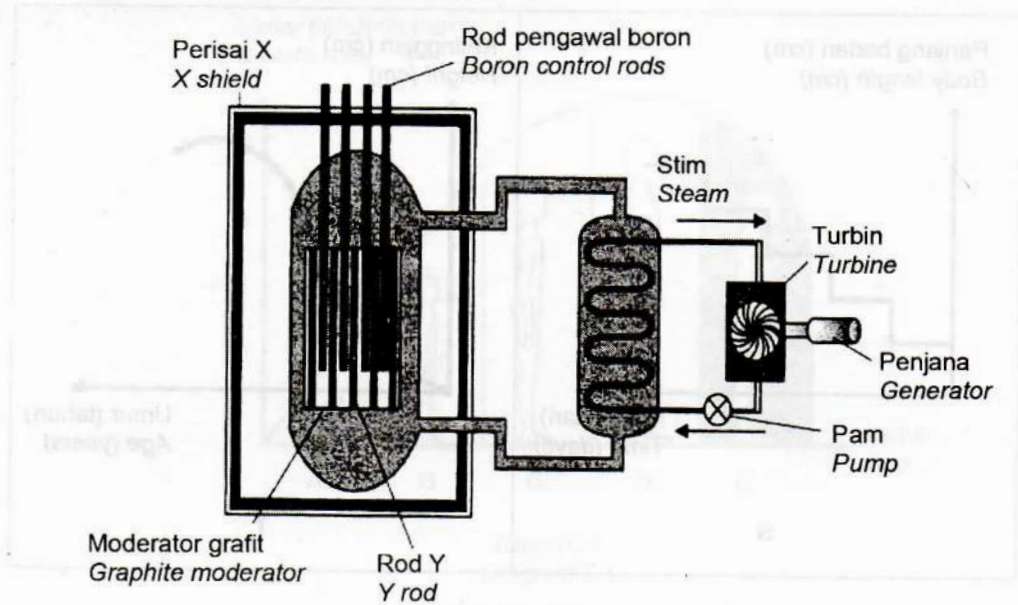
Banding dan bezakan kedua-dua jenis lengkung pertumbuhan tersebut.
 Compare and contrast the two types of growth curves.

[2 markah]
 [2 marks]



Jumlah
 B 6

7. Rajah 7.1 menunjukkan sebahagian daripada stesen jana kuasa nuklear.
 Diagram 7.1 shows part of a nuclear power station.



Rajah 7.1
 Diagram 7.1

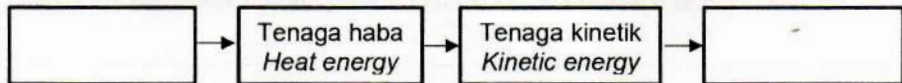
- (a) Berdasarkan Rajah 7.1, namakan X dan Y.
 Based on Diagram 7.1, name X and Y.

X :

Y :

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Lengkapkan Rajah 7.2 untuk menunjukkan perubahan tenaga yang berlaku pada Rajah 7.1.
 Complete Diagram 7.2 to show the energy changes that occur in Diagram 7.1.



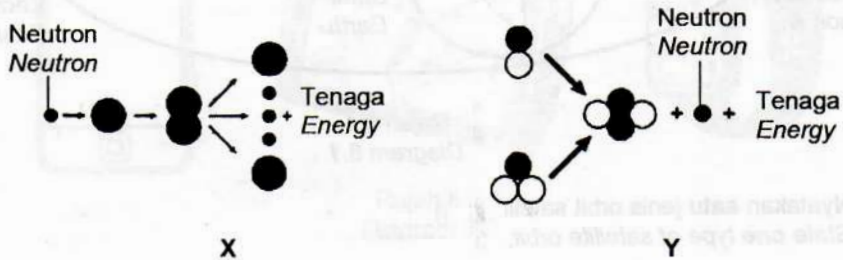
Rajah 7.2
 Diagram 7.2

[1 markah]
 [1 mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 7.1, mengapakah perisai diperbuat daripada bahan X?
 Based on Diagram 7.1, why is the shield made from substance X?

[1 markah]
 [1 mark]

- (d) Rajah 7.3 menunjukkan dua jenis tindak balas.
 Diagram 7.3 shows two types of reactions.



Rajah 7.3
 Diagram 7.3

Berdasarkan Rajah 7.3, yang manakah digunakan dalam stesen jana kuasa nuklear? Terangkan pilihan anda.
 Based on Diagram 7.3, which is used in a nuclear power station? Explain your choice.

.....

.....

.....

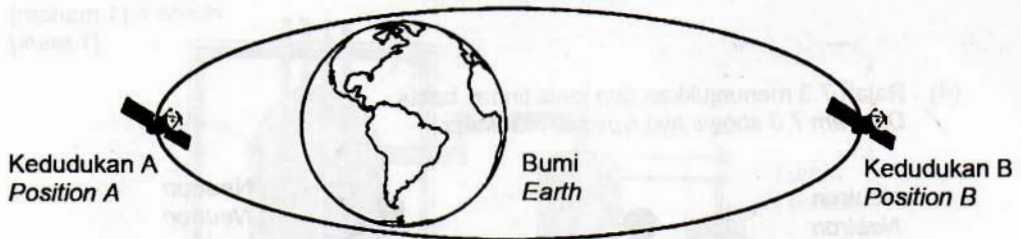
.....

[2 markah]
 [2 marks]

Jumlah
 B 7

6

8. Rajah 8.1 menunjukkan kedudukan dua buah satelit dalam suatu orbit elips.
Diagram 8.1 shows the position of two satellites in an elliptical orbit.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (a) Nyatakan **satu** jenis orbit satelit.
State **one** type of satellite orbit.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 8.1, padankan kedudukan satelit dengan bahagiannya.
Based on Diagram 8.1, match the position of the satellite with its part.

Kedudukan A
Position A

Apogi
Apogee

Kedudukan B
Position B

Perigi
Perigee

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Kedudukan satelit dalam suatu orbit Elips memberikan kesan kepada halaju sesebuah satelit.
Berdasarkan Rajah 8.1, kedudukan satelit yang manakah mempunyai halaju paling tinggi? Jelaskan jawapan anda.
The position of a satellite in an elliptical orbit affects the velocity of a satellite.
Based on Diagram 8.1, which satellite position has the highest velocity? Explain your answer.

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Rajah 8.2 menunjukkan tiga peralatan yang dilengkapi dengan aplikasi Sistem Penentu Sejagat (GPS).

Diagram 8.2 shows three devices equipped with a Global Positioning System (GPS) application.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Wajarkan penggunaan aplikasi tersebut bagi peralatan dalam Rajah 8.2.
Justify the use of the application for the devices in Diagram 8.2.

.....

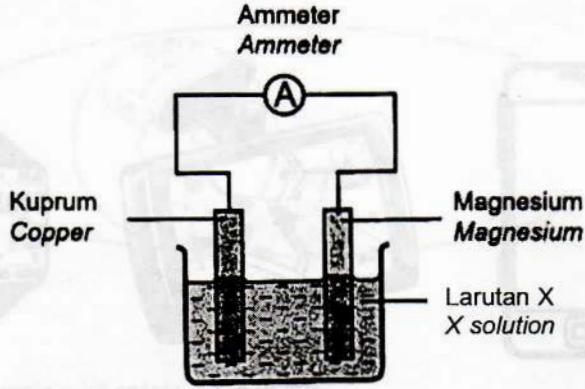
.....

[2 markah]
[2 marks]

Jumlah
B 8

	6
--	---

9. Rajah 9.1 menunjukkan susunan radas bagi suatu sel kimia.
 Diagram 9.1 shows the apparatus arrangement for a chemical cell.



Rajah 9.1
 Diagram 9.1

- (a) Berdasarkan Rajah 9.1, nyatakan logam yang bertindak sebagai terminal positif dan terminal negatif.
 Based on Diagram 9.1, state the metal that acts as the positive terminal and the negative terminal.

- (i) Terminal positif
 Positive terminal :
- (ii) Terminal negatif
 Negative terminal :

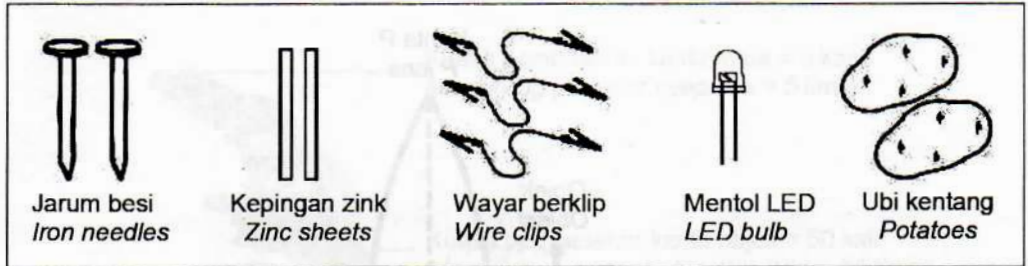
[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Larutan X digunakan dalam penghasilan suatu sel kimia.
 Terangkan bagaimana larutan X berfungsi.
 Solution X is used in the production of a chemical cell.
 Explain how solution X works.

.....

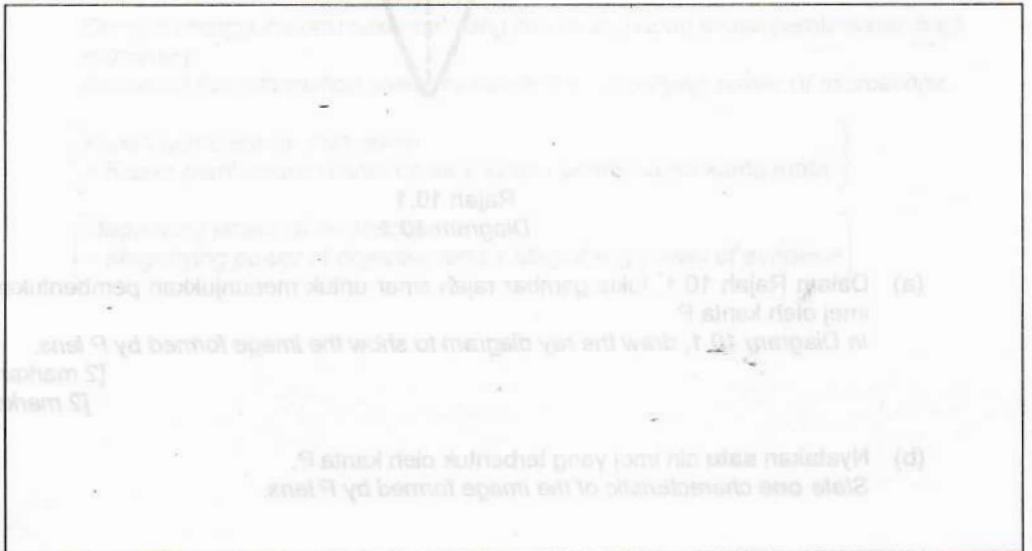
[2 markah]
 [2 marks]

- (c) Tenaga elektrik dapat dihasilkan melalui suatu tindak balas kimia. Anda diminta untuk **melakar** dan **melabel** satu sel ringkas dengan menggunakan semua bahan dalam Rajah 9.2. Terangkan bagaimana sel ringkas itu berfungsi. *Electricity can be produced through a chemical reaction. You are asked to **sketch and label** a simple cell using all the materials in Diagram 9.2. Explain how the simple cell works.*



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Lakaran:
Sketch:

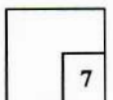


Penerangan:
Explanation:

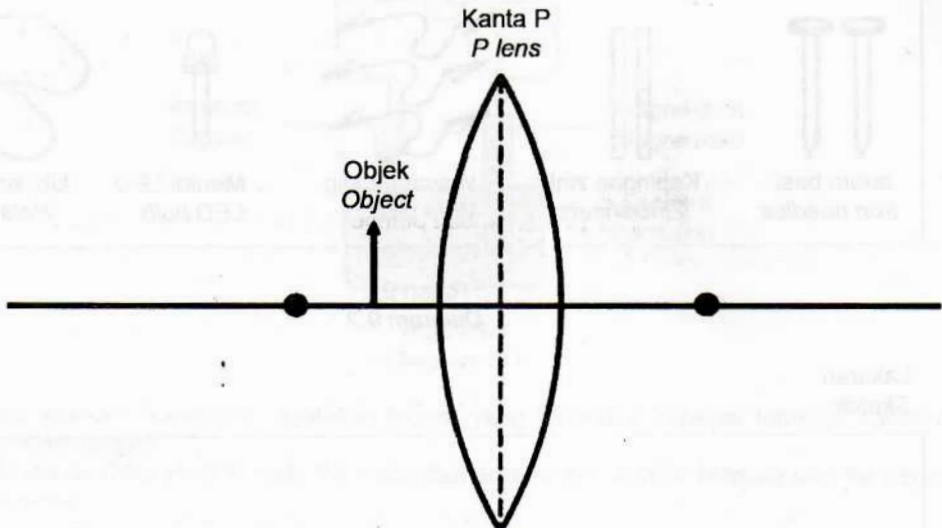
.....
.....

[3 markah]
[3 marks]

Jumlah
B 9



10. Rajah 10.1 menunjukkan satu objek diletakkan di hadapan sebuah kanta P.
Diagram 10.1 shows an object placed in front of P lens.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (a) Dalam Rajah 10.1, lukis gambar rajah sinar untuk menunjukkan pembentukan imej oleh kanta P.
In Diagram 10.1, draw the ray diagram to show the image formed by P lens.

[2 markah]
[2 marks]

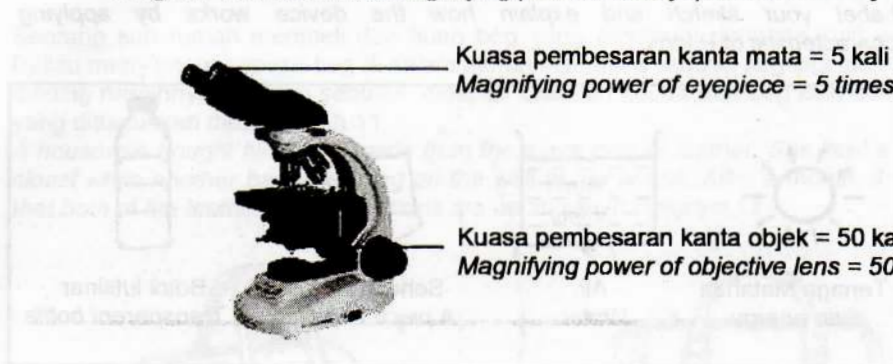
- (b) Nyatakan **satu** ciri imej yang terbentuk oleh kanta P.
State **one** characteristic of the image formed by P lens.

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Kanta P digunakan dalam penghasilan kanta mata dan kanta objek bagi sebuah mikroskop.

Rajah 10.2 menunjukkan kuasa pembesaran bagi kanta mata dan kanta objek.
P lenses are used in the production of eyepiece and objective lens for a microscope.

Diagram 10.2 shows the magnifying power of an eyepiece and an object lens.



Rajah 10.2
 Diagram 10.2

Dengan menggunakan maklumat yang diberikan, hitung kuasa pembesaran bagi mikroskop.

Based on the information given, calculate the magnifying power of microscope.

$$\left(\begin{array}{l} \text{Kuasa pembesaran mikroskop} \\ = \text{Kuasa pembesaran kanta objek} \times \text{Kuasa pembesaran kanta mata} \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{Magnifying power of microscope} \\ = \text{Magnifying power of objective lens} \times \text{Magnifying power of eyepiece} \end{array} \right)$$

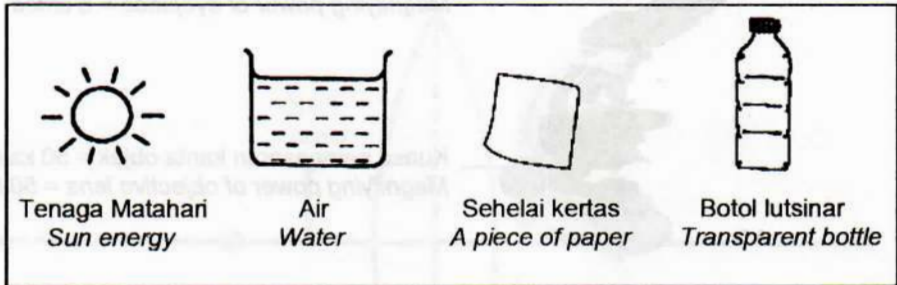
[1 markah]
 [1 mark]

(d) Anda dikehendaki mencipta sebuah alat yang dapat membakar sehelai kertas dengan menggunakan bahan-bahan dalam Rajah 10.3.

Labelkan lakaran anda dan terangkan bagaimana alat itu berfungsi dengan mengaplikasikan sifat kanta P.

You are required to create a tool that can burn a piece of paper using the materials in Diagram 10.3.

Label your sketch and explain how the device works by applying characteristic of P lens.



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Lakaran :
Sketch :

Fungsi :
Function :

.....

.....

[3 markah]
[3 marks]

Jumlah
B 10

7

Bahagian C

[22 markah]

Jawab Soalan 11 dan sama ada Soalan 12 atau Soalan 13

11. Seorang suri rumah membeli dua buah beg yang diperbuat daripada kulit yang sama. Beliau menyimpan sebuah beg di dalam almari manakala sebuah beg lagi disangkut pada dinding rumahnya. Setelah sebulan, didapati keadaan kedua-dua beg kulit adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11.

A housewife bought two bags made from the same type of leather. She kept a bag in the closet while another bag was hung on the wall of her house. After a month, it was found that both of the leather bags conditions are as shown in Diagram 11.



Tompok kulat
Fungal spots

Beg kulit yang disimpan
di dalam almari
*Leather bag is stored
in the closet*



Tiada tompok kulat
No fungal spots

Beg kulit yang disangkut
pada dinding rumah
*Leather bag was hung
on the house wall*

Rajah 11.
Diagram 11

Berdasarkan situasi dalam Rajah 11,
Based on the situation in Diagram 11,

- (a) nyatakan **satu** pernyataan masalah.
*state **one** problem statement.*
- (b) cadangkan **satu** hipotesis yang sesuai.
*suggest **one** suitable hypothesis.*

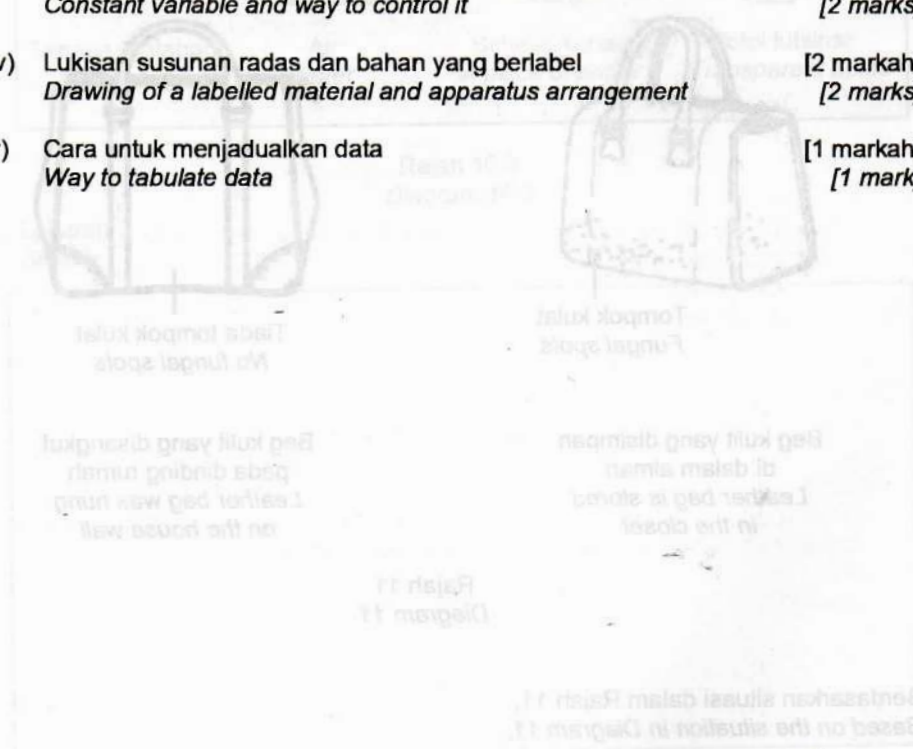
[1 markah]
[1 mark]

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Dengan menggunakan dua tabung didih, kapas, 5 cm³ bubuk nutrisi, 1 cm³ kultur bakteria, mentol dan kotak hitam, huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis di 11(b) berpandukan kriteria berikut:

By using two boiling tube, cotton, 5 cm³ nutrient broth, 1 cm³ bacterial culture, bulb and black box, describe an experiment to study the hypothesis in 11(b) based on the following criteria:

- (i) Tujuan eksperimen
Aim of experiment [1 markah]
[1 mark]
- (ii) Pemboleh ubah yang dimanipulasikan dan cara mengawalinya
Manipulated variable and way to control it [2 markah]
[2 marks]
- (iii) Pemboleh ubah yang dimalarkan dan cara mengawalinya
Constant variable and way to control it [2 markah]
[2 marks]
- (iv) Lukisan susunan radas dan bahan yang berlabel
Drawing of a labelled material and apparatus arrangement [2 markah]
[2 marks]
- (v) Cara untuk menjadualkan data
Way to tabulate data [1 markah]
[1 mark]

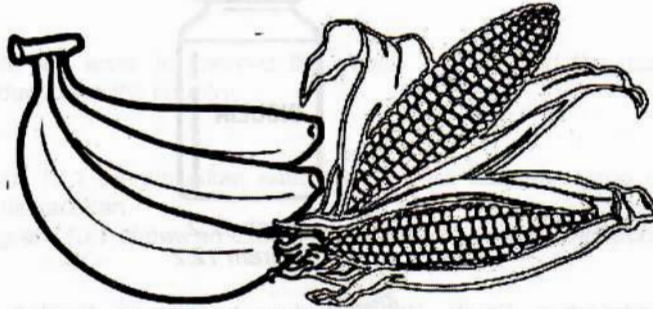


- (a) Nyatakan satu pernyataan masalah.
[1 markah]
- (b) Cadangkan satu hipotesis yang sesuai.
[1 markah]

12. Kejuruteraan genetik ialah pengubahsuaian ciri genetik sesuatu organisma. Rajah 12.1 menunjukkan contoh tanaman yang menggunakan teknologi kejuruteraan genetik.

Genetic engineering is a modification of the genetic characteristics of an organism.

Diagram 12.1 shows examples of plants using genetic engineering technology.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

- (a) Nyatakan **dua** ciri baharu bagi tanaman yang telah diubah suai secara genetik. [2 markah]

*State **two** new characteristics of genetically modified plants.*

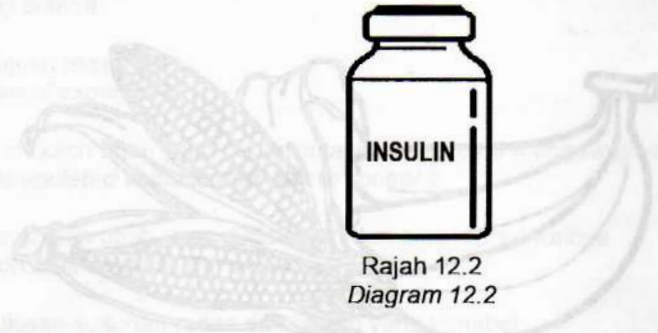
[2 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 12.1, terangkan bagaimana tumbuhan yang dihasilkan dapat mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar. [2 markah]

Based on Diagram 12.1, explain how the plants that have been produced can reduce the problem of environmental pollution.

[2 marks]

- (c) Kaedah X merupakan salah satu daripada teknologi kejuruteraan genetik. Rajah 12.2 menunjukkan suatu produk yang dihasilkan melalui kaedah X.
Method X is one of the genetic engineering technologies.
Diagram 12.2 shows a product that have been produced through method X.



Rajah 12.2
 Diagram 12.2

Berdasarkan Rajah 12.2, jelaskan bagaimana kaedah tersebut dapat membantu manusia dari segi kesihatan.

[4 markah]

Based on Diagram 12.2, explain how the method can help humans in terms of health.

[4 marks]

- (d)

Kejuruteraan genetik mendatangkan lebih banyak kebaikan daripada keburukan. <i>Genetic engineering has more advantages than disadvantages</i>

Pada pendapat anda, adakah anda bersetuju dengan pernyataan tersebut? Wajarkan jawapan anda.

[4 markah]

In your opinion, do you agree with this statement? Justify your answer.

[4 marks]

13. (a) Teknologi pengeluaran makanan adalah penting bagi mengatasi masalah kekurangan bekalan makanan sedunia.
Food production technology is important to overcome the global food shortage problem.

- (i) Nyatakan **dua** cara untuk meningkatkan kualiti makanan dan kuantiti pengeluaran makanan negara.

[2 markah]

State two ways to improve the quality of food and the quantity of food production in the country.

[2 marks]

- (ii) Rajah 13.1 menunjukkan satu contoh hasil tanaman yang menggunakan teknik kacukan.

Diagram 13.1 shows an example of a crop that use hybrid technique.



Rajah 13.1
 Diagram 13.1

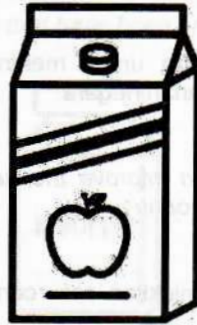
Berdasarkan Rajah 13.1, nyatakan **dua** kelebihan menggunakan teknik tersebut.

[2 markah]

*Based on Diagram 13.1, state **two** advantages of using the technique.*

[2 marks]

- (b) Rajah 13.2 menunjukkan suatu produk minuman.
Diagram 13.2 shows a beverage product.



Rajah 13.2
Diagram 13.2

Berdasarkan Rajah 13.2, apakah proses yang sesuai untuk menghasilkan minuman tersebut?. Terangkan jawapan anda.

[4 markah]

Based on Diagram 13.2, what is the suitable process to produce the drink? Explain your answer.

[4 marks]

- (c) Bahan kimia digunakan dalam pemrosesan makanan bagi memberi nilai tambah kepada sesuatu makanan.
 Wajarkan keburukan penggunaan bahan kimia yang berlebihan dalam makanan yang diproses terhadap kesihatan manusia.

[4 markah]

Chemicals are used in food processing to add value of food.

Justify disadvantages of excessive uses of chemicals in processed foods in human health.

[4 marks]