

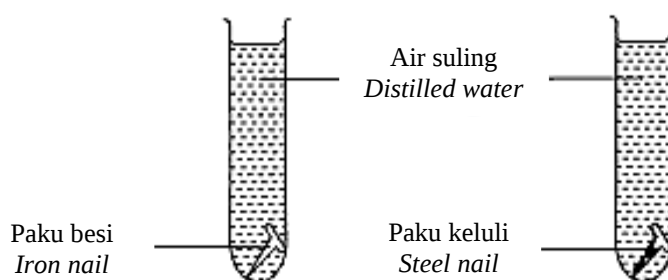
Bahagian A

[20 markah]

Jawab semua soalan

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji perbezaan ketahanan terhadap kakisan antara aloi dengan logam tulennya. Jadual di bawah menunjukkan keputusan eksperimen ini selepas dibiarkan selama 1 minggu.

Diagram 1 shows an experiment to study the difference in resistance to corrosion between an alloy and its pure metal. Table below shows the result of the experiment after it was left for 1 week.



Rajah 1 / Diagram 1

Jenis paku <i>Type of nail</i>	Keadaan paku <i>Nail condition</i>
Paku besi <i>Iron nail</i>	Terkakis <i>Corroded</i>
Paku keluli <i>Steel nail</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>

Table 1 / Jadual 1

- a) Nyatakan **satu** sebab mengapa keadaan paku keluli tiada perubahan.
*State **one** reason why steel nail condition no change.*

.....

[markah/mark]

- b) i- Nyatakan faktor yang diubah :
State the changed factor :

.....
 [1 markah/mark]

- ii- Nyatakan faktor yang ditetapkan :
State the fixed factor :

.....
 [1 markah/mark]

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

.....

.....

[1 markah/mark]

- (d) En. Amin tinggal di sebuah rumah yang berdekatan dengan pantai. Selepas enam bulan, beliau mendapati pagar besi rumahnya telah berkarat. En. Amin bercadang untuk menukar pagarnya rumahnya. Pada pendapat anda, bagaimanakah untuk mengelakkan pengurangan berlaku semula pada pagar En. Amin.

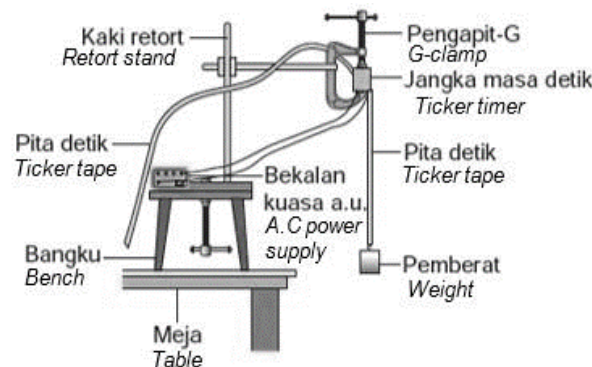
En. Amin lives in a house near the beach. After six months, he found the iron fence of his house had rusted. En. Amin plans to change the fence of his house. In your opinion, how to avoid corrosion from reoccurring on the fence.

.....

[1 markah/mark]

2. Rajah 2 menunjukkan susunan radas suatu eksperimen untuk menentukan pecutan graviti, g . Pita detik yang dihasilkan oleh jangka masa detik ialah 50 Hz.

Diagram 2 shows a set up apparatus for an experiment to determine the gravitational acceleration, g . The ticker tape produced is by a ticker timer of 50 Hz.



Rajah 2 / Diagram 2

Hasil eksperimen dicatat di dalam jadual 2.

The result of the experiment was recorded in the table 2.

Pemberat (kg) Weigh (kg)	U (cm/s)	V (cm/s)	t (s)	g (cm/s ⁻²)	g (m/s ⁻²)
0.10	60.9	160.0	0.1	991	9.91
0.20	70.9	170.8	0.1	999	9.99
0.30	60.9	160.2	0.1	993	9.93

Jadual 2

Table 2

- a) Dengan menggunakan data Jadual 2, nyatakan satu pemerhatian bagi eksperimen ini.
Using the data in Table 2, state one observation for this experiment.

.....

[1 markah/mark]

- b) Nyatakan faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini.
State the factor that is being fixed in this experiment.

.....

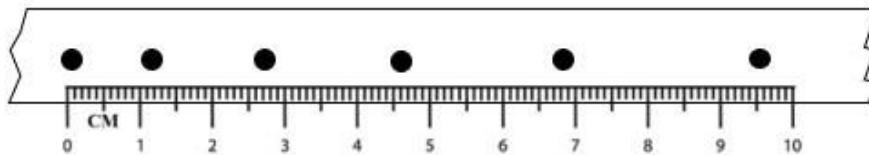
[1 markah/mark]

- c) Bandingkan nilai pecutan graviti, g , yang diperoleh dengan nilai pecutan graviti, g , yang sebenar. Berikan sebab.
Compare the value of gravitational acceleration, g , obtained with the actual value of gravitational acceleration, g .

.....

[1 markah/mark]

- d) Rajah menunjukkan sepotong pita detik hasil dari eksperimen ini.
The diagram shows a ticker tape strip from the experiment.



Ukur jarak 5 detik pada pita detik di atas.

Measure the distance of 5 ticks on the ticker tape above.

..... cm

[1 markah/mark]

- e) Berdasarkan rajah pita di atas, kira purata jika masa untuk 5 detik adalah 0.1 s.
Based on the diagram of the tape above, calculate the average speed if the time for 5 ticks is 0.1 s

$\text{Laju} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Masa}}$
--

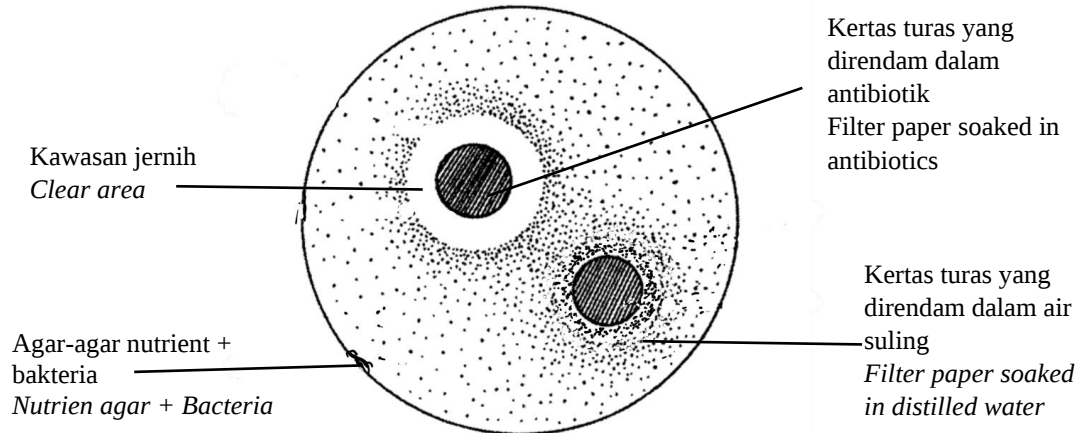
$\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}}$
--

..... cm s^{-1}

[1 markah/mark]

3. Rajah 3 menunjukkan keputusan eksperimen yang dijalankan oleh murid tingkatan 5 untuk mengkaji kesan antibiotik keatas pertumbuhan bakteria.

Diagram 3 shows the results of experiments conducted by form 5 students to study the effects of antibiotics on bacterial growth.



Rajah 3 / Diagram 3

a)

Antibiotik menghalang pertumbuhan bakteria
Antibiotics inhibit the growth of bacteria

Berdasarkan rajah 3 apakah yang menyokong pernyataan di atas.

Based on figure 3 what supports the above statement.

.....

.....

[1 markah/mark]

b) Nyatakan satu inferens bagi pemerhatian kamu pada rajah 3.

State an inference for your observations in diagram 3.

.....

.....

[1 markah/mark]

c) Berdasarkan hasil eksperimen dalam rajah 3, tulis definisi secara operasi bagi antibiotik.

Based on the results of the experiment in diagram 3, write the operational definition of antibiotics.

.....

.....

[1 markah/mark]

- d) i Apakah faktor yang perlu ditetapkan oleh murid tersebut semasa menjalankan eksperimen ini.

What factors should be kept constant by student during conduct this experiment.

.....

.....

[1 markah/mark]

- ii Sebagai langkah berjaga-jaga apakah tindakan yang perlu diambil pada radas yang telah digunakan dalam eksperimen ini.

As a safety precaution what actions should be taken on the apparatus that have been used in this experiment.

.....

.....

[1 markah/mark]

4. Jadual 3 menunjukkan keputusan bagi dua eksperimen untuk menyiasat satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas antara magnesium dengan asid hidroklorik.

Table 3 shows the results of two experiments to investigate a factor that affecting the rate of reaction between magnesium and hydrochloric acid.

Set	Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Masa yang diambil untuk mengumpulkan 30 cm ³ gas (s) <i>Time taken to collect 30 cm³ of gas (s)</i>
I	Pita magnesium + Asid hidroklorik 0.1 mol dm ⁻³ <i>Magnesium ribbon + 0.1 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	48
II	Pita magnesium + Asid hidroklorik 0.1 mol dm ⁻³ + Larutan kuprum(II) sulfat <i>Magnesium ribbon + 0.1 mol dm⁻³ + hydrochloric acid + Copper(II) sulphate solution</i>	17

Jadual 3
Table 3

- a) Nyatakan **satu** faktor yang perlu ditetapkan dalam eksperimen tersebut.

*Sate **one** factor that needs to be fixed in that experiment above.*

.....

[1 markah/mark]

- b) Nyatakan **satu** sebab mengapakah masa yang untuk mengumpul 30 cm³ gas bagi eksperimen Set II lebih cepat berbanding Set I.
*State **one** reason why did the time taken to collect 30 cm³ of gas for Set II is faster than Set I.*
-
- [1 markah/mark]
- c) Ramalkan masa yang untuk mengumpul 30 cm³ gas apabila asid hidroklorik 0.3 mol dm⁻³ bertindak balas dengan pita magnesium.
Predict the time taken to collect 30 cm³ of gas when 0.3 mol dm⁻³ hydrochloric acid is reacted with the magnesium ribbon.
-
- [1 markah/mark]
- d) Nyatakan satu definisi secara operasi bagi kadar tindak balas berdasarkan eksperimen ini.
State an operational definition of rate of reaction based on this experiment.
-
-
- [1 markah/mark]
- e) Mengapakah campuran gas nitrogen dan gas hidrogen dialirkan melalui serbuk ferum dalam proses penghasilan ammonia secara industri.
Why is a mixture of nitrogen gas and hydrogen gas is passed over iron filings in the production of ammonia industrially?
-
-
- [1 markah/mark]

Bahagian B
Section B
Jawab semua soalan
Answer all question

- 5 Jadual 4 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur Modern. R, S, T, U dan V ialah huruf- huruf yang digunakan bagi mewakili unsur dalam Jadual Berkala Unsur Modern dan bukan merupakan simbol sebenar unsur tersebut.

Table 4 show a part of Modern Periodic Table. R, S, T, U and V is letters used to represent elements in the Modern Periodic Table and not the real symbol of the element

1																	18
	2											13	14	15	16	17	
																	R
	S	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				T		
		U														V	

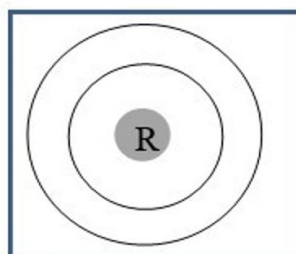
Jadual 4 / Table 4

- a) Apakah keadaan bahan bagi unsur V?
What is the condition of substance for element V?

.....

[1 markah/mark]

- b) Berdasarkan Jadual Berkala di atas, kira dan lukis elektron unsur R pada petala dalam rajah di bawah
Based on the Periodic Table above, calculate and draw electron of element R on the orbit in diagram below.



[1 markah/mark]

- c) Pilih perkataan yang diberikan dan isi tempat kosong dalam jadual untuk menentukan bagaimana atom mencapai susunan elektron yang stabil.

Fill the blank in Table with the word to determine how the atom achieved stable electron

Terima satu elektron Accept one electron		Derma dua elektron Donate two electrons		Derma tiga elektron Donate three electrons	
Atom Atom		Cara mencapai susunan elektron yang stabil Method to achieved stable electron arrangement			
12 S 24.31					
17 I 35.45					

[2 markah/marks]

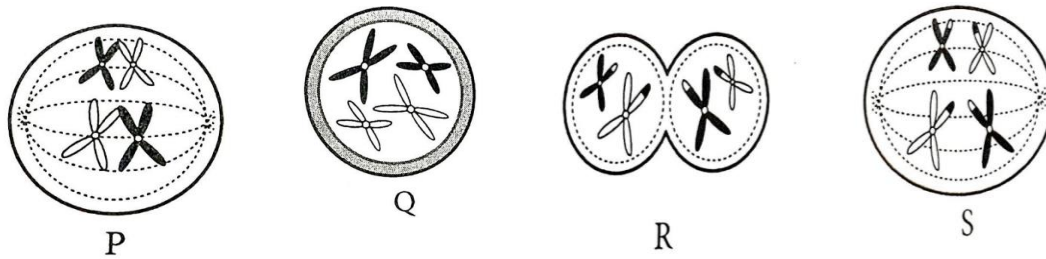
- d) Pada Rajah 4, tandakan (✓) pada unsur yang mempunyai susunan elektron stabil.
In the Diagram 4, tick (✓) on the element that have stable electron arrangement.

8 O 15.9994	10 Ne 20.18

Rajah 4 / Diagram 4

[1 markah/mark]

6. Rajah 5.1 menunjukkan peringkat pembahagian sel.
Diagram 5.1 shows the stages of cell division.



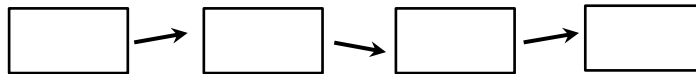
Rajah 5.1/ *Diagram 5.1*

- a) Apakah jenis pembahagian sel yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1?
What is the type of cell division shown in Diagram 5.1?

.....

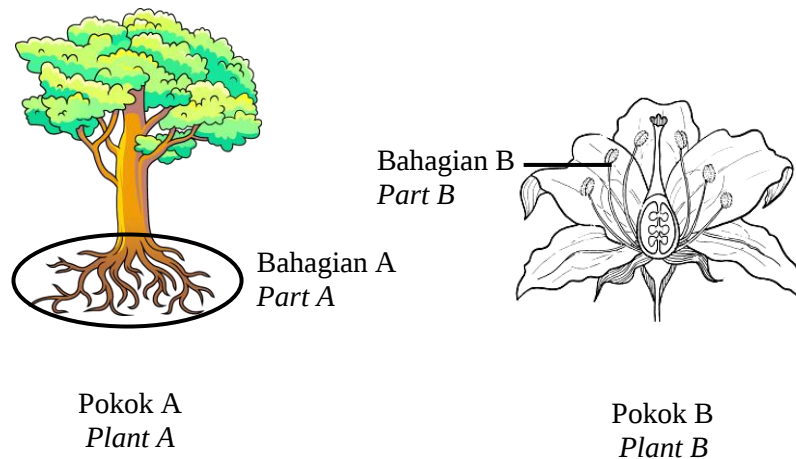
[1 markah/mark]

- b) Susun peringkat pembahagian sel P, Q, R dan S mengikut turutan yang betul dalam kotak yang disediakan.
Arrange the stages of cell division P, Q, R and S in a correct sequence in the boxes given.



[1 markah/mark]

- c) Rajah 5.2 menunjukkan dua bahagian tumbuhan bagi pokok A dan pokok B.
Diagram 5.2 show two parts of plants for plant A and plant B.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Nyatakan satu persamaan dan satu perbezaan di antara pembahagian sel yang berlaku di dalam Bahagian A dan Bahagian B.

Give one similarity and one difference that occurs between cell divisions in Part A and Part B.

.....

[2 markah/marks]

- d. Maklumat berikut menunjukkan bilangan kromosom di dalam seekor rama-rama.
The following information shows the number of chromosomes in a butterfly.

Seekor rama-rama mempunyai 32 kromosom di dalam sel soma.
A butterfly has 32 chromosomes in its somatic cell.

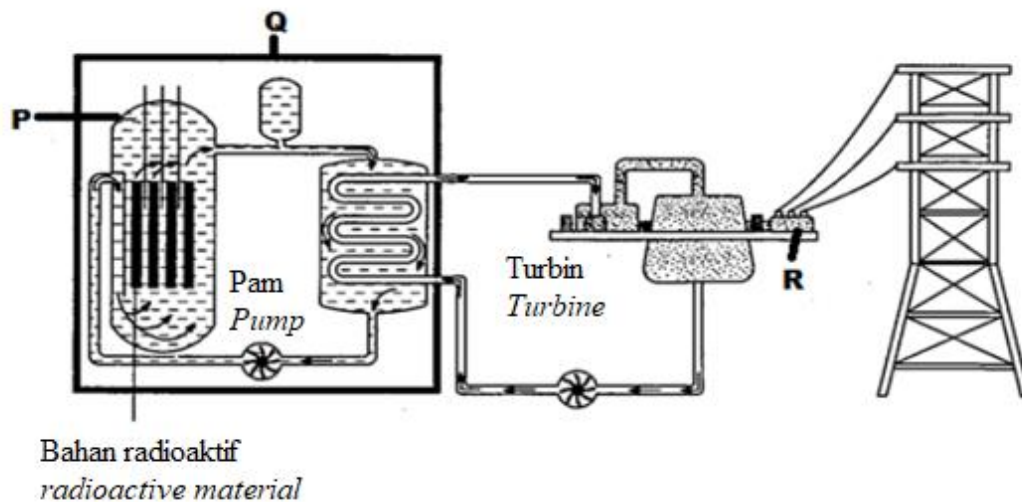
Berdasarkan pernyataan, berapakah bilangan kromosom di dalam gamet rama-rama tersebut? Terangkan.

Based on the statement, what is the number of chromosomes in the gametes of the butterfly? Explain.

.....

[2 markah/marks]

7. Rajah 6 menunjukkan stesen janakuasa nuclear
Diagram 6 shows a nuclear power station



Rajah 6/Diagram 6

- a. Namakan P dan R
Name P and R

P:.....

R:.....

[2 markah/2 marks]

- b. Apakah fungsi R?
What is the function of R

.....

[1 markah/ mark]

- c. Struktur Q telah dibina dengan beberapa ciri keselamatan. Nyatakan 2 ciri keselamatan pada Q
Structure Q has been built with several safety features. Name 2 safety features on Q

1.

2.

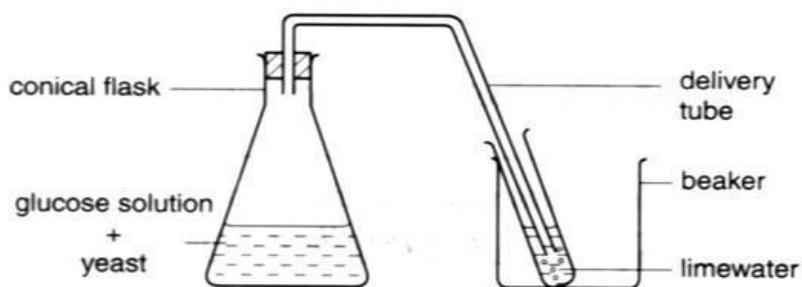
[2 markah/ marks]

- d. Apakah impak jika berlaku kebocoran pada P?
What is the impact if there is a leak at P?

.....

[1 markah/ mark]

8. Rajah 7 menunjukkan radas untuk menyediakan sejenis bahan kimia
 Diagram 7 below shows a process to produce alcohol in the laboratory.



Rajah 7 /Diagram 7

- a) Namakan bahan kimia itu
Name the chemical.
-
- [1 markah/mark]
- b) Tandakan dalam petak yang disediakan bagi kegunaan bahan kimia di(a)
Tick in the boxes provided for the uses of chemicals in (a).
- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Sebagai bahan api
<i>As a fuel</i> | ☐ Sebagai pelarut
<i>As a solvent</i> | ☐ Sebagai pelincir
<i>As a lubricant</i> |
|--|---|--|
- [2 markah/mark]
- c)i Tulis satu persamaan perkataan bagi tindak balas kimia yang terlibat.
Write one equation in words for the chemical reaction that occurred.
-
- [1 markah/mark]
- ii Apakah yang dapat diperhatikan pada air kapur?
What is the your observation of the lime water?
-
- [1 markah/mark]
- d) Berikan satu contoh lain yang dapat menggantikan larutan glukosa dalam eksperimen ini.
Give one example that can replace glucose solution in the experiment.
-
- [1 markah/mark]

9. Rajah 8 menunjukkan satu simbol bagi menyokong usaha untuk mengurangkan pembebasan gas rumah hijau.

Diagram 8 shows a symbol for support the efforts to reduce greenhouse gas emissions.



Rajah 8/ *Diagram 8*

- a) Jelaskan maksud simbol tersebut.
Explain the meaning of the symbol.

[1 markah /mark]

- b) Badrul membina sebuah pasu daripada produk 'eco-brick' atau bata mesra alam dengan menggunakan botol plastik yang dipadatkan dengan cebisan plastik.
Badrul built a vase from 'eco-brick' products or environmentally friendly bricks by using plastic bottles compacted with plastic pieces.



Pasu bunga *eco-brick*
Eco-brick vase

Apakah langkah yang telah dilakukan Badrul dalam mengurangkan pembebasan gas rumah hijau.

What steps has Badrul taken to reduce the release of greenhouse gases.

[1 markah / mark]

- c) Penggunaan plastik menyumbang kepada peningkatan yang ketara kewujudan mikroplastik di dalam badan organisma akuatik. Adakah mikroplastik menjadi ancaman kepada manusia dan organisma daratan? Wajarkan jawapan anda.
Plastic usage contributes to a significant increase in the existence of microplastics in the bodies of aquatic organisms. Are microplastics a threat to humans and terrestrial organisms? Justify your answer.

.....

.....

[2 markah /marks]

- d) Pengurusan sisa plastik yang cekap seharusnya diamalkan pada setiap lapisan masyarakat. Sisa plastik seperti botol dan cebisan plastik polietena boleh menghasilkan produk plastik baharu yang mempunyai nilai yang lebih tinggi. Menggunakan konsep 'eco-brick' atau bata mesra alam cadangkan sebuah produk 'upcycle' anda.
Efficient management of plastic waste should be practiced at every level of society. Plastic waste such as bottles and pieces of polyethylene plastic can produce new plastic products that have a higher value. Using the concept of 'eco-brick' or environmentally friendly bricks suggest an 'upcycle' product.

Lukis dan labelkan rekaan anda dalam ruangan di bawah. Terangkan konsep yang digunakan dalam rekaan anda.

Draw and label your design in the space below. Explain the concepts used in your design.



.....

.....

.....

[3 markah/marks]

- 10 Rajah 9.1 menunjukkan satu imej yang terbentuk dari sebuah kanta pembesar.
Diagram 9.1 shows an image formed from a magnifying lens.



Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- a) Nyatakan **satu** ciri imej yang terbentuk.
*State **one** characteristic of the image formed.*

.....
 [1 markah / mark]

- b) Rajah 9.2 menunjukkan rakaman menggunakan sebuah kamera litar tertutup (CCTV).
Diagram 9.2 shows a recording using a closed-circuit camera (CCTV).



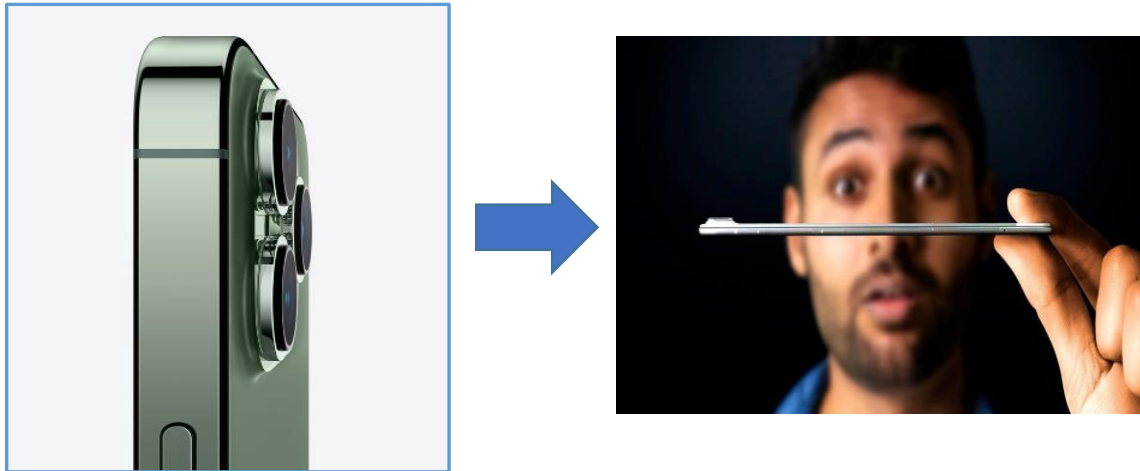
Rajah 9.2/ Diagram 9.2

Apakah pengubahsuaian yang boleh dilakukan untuk mendapatkan medan penglihatan yang lebih luas?

What modifications can be made to get a wider field of vision?

.....
 [1 markah / mark]

- c) Rajah 9.3 menunjukkan perkembangan teknologi dalam bidang optik.
Diagram 9.3 show the development of technology in the optic field.



Rajah 9.3/Diagram 9.3

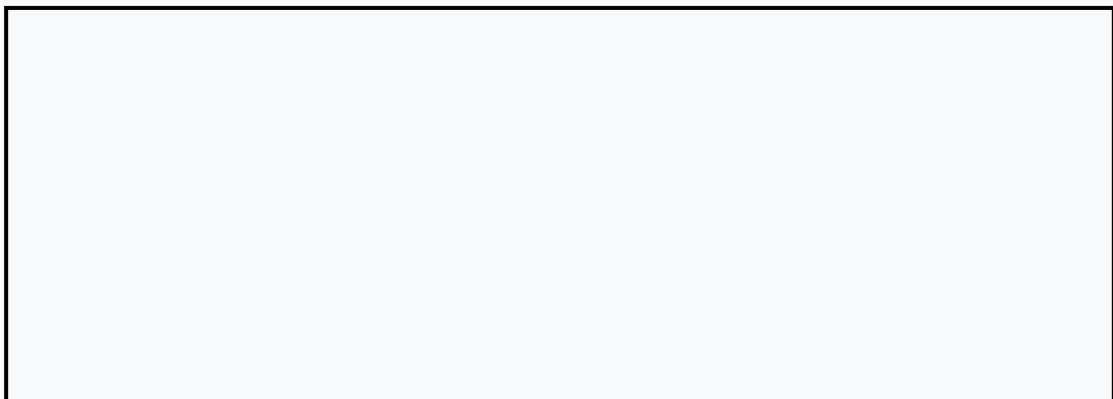
Berdasarkan Rajah 9.3, nyatakan kesan perkembangan teknologi dalam bidang optik.
Based on Figure 9.3, states the impact of technological developments in the field of optics.

.....

.....

[2 markah/ marks]

- d) Anda dibekalkan dengan silinder kertas berongga, pita selofan, kanta cembung P dengan Panjang fokus >10 cm dan kanta cembung Q dengan panjang fokus <2 cm. Lakarkan sebuah model teleskop ringkas dengan menggunakan bahan-bahan tersebut.
You are supplied with a hollow paper cylinder, cellophane tape, a convex lens, P with a focal length >10 cm, and a Q convex lens, Q with a focal length <2 cm. Sketch a simple telescope model using the materials.



.....

.....

[3 markah/ marks]

Bahagian C

[22 markah]

Jawab **Soalan 11** dan pilih sama ada **Soalan 12** atau **Soalan 13**

11 Kaji situasi berikut.

Hobi Faizal ialah memancing. Faizal mendapati, tali pancingnya sering putus apabila beliau menarik tali pancing dengan kuat untuk menarik ikan yang besar. Sebaliknya tali pancingnya tidak putus apabila menarik tali pancing untuk ikan yang kecil.

Faizal's hobby is fishing. Faizal found that his fishing line often broke when he pulled the fishing line hard to attract a big fish. On the other hand, the fishing line does not break when pulling the fishing line for small fish.

Berdasarkan situasi tersebut, anda diminta menjalankan satu penyiasatan untuk mengkaji hubungan di antara jisim dan inersia. Anda diminta menulis satu laporan eksperimen yang mengandungi:

Based on the situation, you are asked to carry out an investigation to study the relationship between mass and inertia. You are asked to write an experiment report that contains:

- a) Hipotesis
Hypothesis [1 markah/ mark]
- b) i) Pemboleh ubah manipulasi dan cara mengawalinya
Manipulation variables and way to control it [2 markah/ marks]
ii) Pemboleh ubah bergerak balas dan cara mengawalinya
Responding variables and way to control it [2 markah/ marks]
- c) Bahan dan radas
Materials and apparatus [2 markah / marks]
- d) Lukisan susunan radas dan bahan yang berlabel
Drawings of apparatus and labeled materials [2 markah/ marks]
- e) Langkah berjaga-berjaga untuk memastikan penyiasatan yang adil
Safety precautions to ensure that the investigation is fair [1 markah/ mark]

- 12 a)i Berikan 4 contoh herba yang sering digunakan dalam perubatan tradisional.
Give four examples of herbs that are often used in traditional medicine.
 [2 markah/marks]
- ii Rajah 10.1 di bawah menunjukkan satu kaedah perubatan komplementari.
Diagram 10.1 below shows a complementary medicine method.



Rajah 10.1
 Diagram 10.1

Apakah kaedah tersebut. Berikan satu kelebihanannya berbanding kaedah rawatan tradisional.

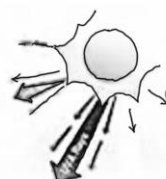
What is the method? Give one advantage over traditional treatment methods.

[2 markah/mark]

- b Rajah 10.2 menunjukkan tiga faktor luaran yang menghasilkan radikal bebas dalam badan manusia.
Diagram 10.2 shows three external factors that produce free radicals in the human body



Asap rokok
 Cigarette smoke



Sinaran Ultraviolet
 Ultraviolet rays



Pencemaran udara
 Air pollution

Rajah 10.2
 Diagram 10.2

Huraikan bagaimana radikal bebas boleh mendatangkan kesan negatif pada sel badan manusia?

Describe how free radicals can have a negative effect on the cells of the human body?

[4 markah/marks]

- c) Gaya hidup masyarakat kini menyebabkan mereka tidak mempunyai masa untuk menguruskan diri. Produk makanan tambahan dan produk kesihatan menjadi pengganti diet seimbang bagi yang ingin kekal cantik dan sihat. Banyak produk yang berada di pasaran mengandungi bahan-bahan aktif .

Today's lifestyle causes people to not have time to take care of themselves.

Food supplements and health products are a substitute for a balanced diet to ensure staying healthy and beautiful.

Most products on the market contain active ingredients.



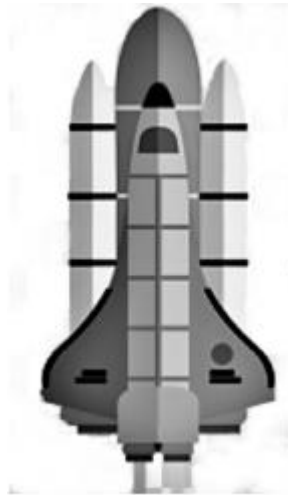
Rajah 10.3
Diagram 10.3

Berdasarkan rajah 10.3 di atas, adakah wajar pengguna membeli produk kesihatan yang mengandungi bahan-bahan aktif? Wajarkan jawapan anda.

Based on diagram 10.3 above, is it right for consumers to buy health products that contain active ingredients? Justify your answer.

[4 markah/ mark]

- 13 Rajah 11 menunjukkan sejenis kenderaan berteknologi tinggi.
Diagram 11 shows a type of high-technology vehicle.



Rajah 11
Diagram 11

- a) Nyatakan dua jenis kenderaan pelancar yang anda tahu.
Name two launch vehicles that you know.
[2 Markah/Marks]
- b) Senaraikan dua kelebihan kenderaan pelancar dalam Rajah 11.
List two advantages of the launch vehicle in Diagram 11.
[2 Markah/Marks]
- c) Pada pendapat anda bolehkah pesawat komersial digunakan sebagai kenderaan pelancar seperti dalam rajah? Nyatakan alasan anda.
In your opinion, can commercial aircraft be used as a launch vehicle such as shown in the diagram? States your reasons.
[4 Markah/Marks]
- d) Anda akan berangkat ke angkasa lepas untuk mengumpul maklumat mengenai sebuah planet. Anda diberi dua peranti iaitu robot dan kamera untuk membantu tugas anda.
You will depart to space to collect information about a planet. You are given two devices, a robot, and a camera, to assist with your task.
Pilih peranti yang sesuai dan jelaskan tiga kelebihan peranti tersebut.
Choose a suitable device and explain the advantages of the device.
[4 Markah/Marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT