

Nama :

Tingkatan :

1511/2
SAINS
Kertas 2
2021
2½ jam



MODUL ULANGKAJI KECEMERLANGAN BERFOKUS SPM 2021

SAINS
KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama dan kelas** pada ruang yang disediakan.
2. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan 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	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
Jumlah			

Kertas modul ini mengandungi 26 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak

BAHAGIAN A
SECTION A

[20 Markah]

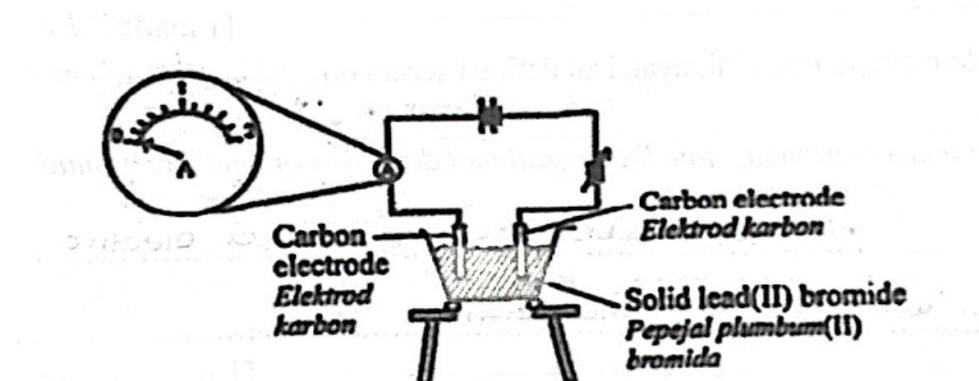
[20 Marks]

Jawab semua soalan di dalam bahagian ini.

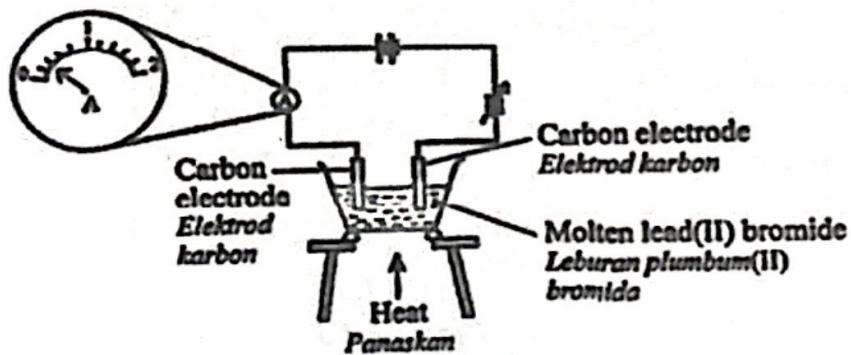
Answer all questions in this section.

- Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kekonduksian elektrik bagi plumbum (II) bromida masing – masing dalam keadaan pepejal dan leburan.

Diagram 1.1 and Diagram 1.2 show experiments to study the electrical conductivity of lead (II) bromide, respectively in the solid and molten states.



Rajah 1.1
Diagram 1.1



Rajah 1.2
Diagram 1.2

- (a) Berdasarkan rajah 1.2, nyatakan satu pemerhatian dalam eksperimen ini.
Based on diagram 1.2, state one observation for the experiment.

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

- (b) Nyatakan satu inferens bagi jawapan anda di 1(a)
State one inference for your answer in 1(a).

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

- (c) Nyatakan pembolehubah bergerak balas dalam eksperimen ini :
State the responding variable in this experiment

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

- (d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi plumbum (II) bromida.
Based on this experiment, state the operational definition of lead (II) bromide.

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

- e) Rajah 1.3 menunjukkan sebuah papan iklan di sebuah kedai
Diagram 1.3 shows a billboard in a store



Rajah 1.3
Diagram 1.3

Apakah unsur yang sesuai digunakan dalam lampu iklan ini?
What are the suitable element used in this light?

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

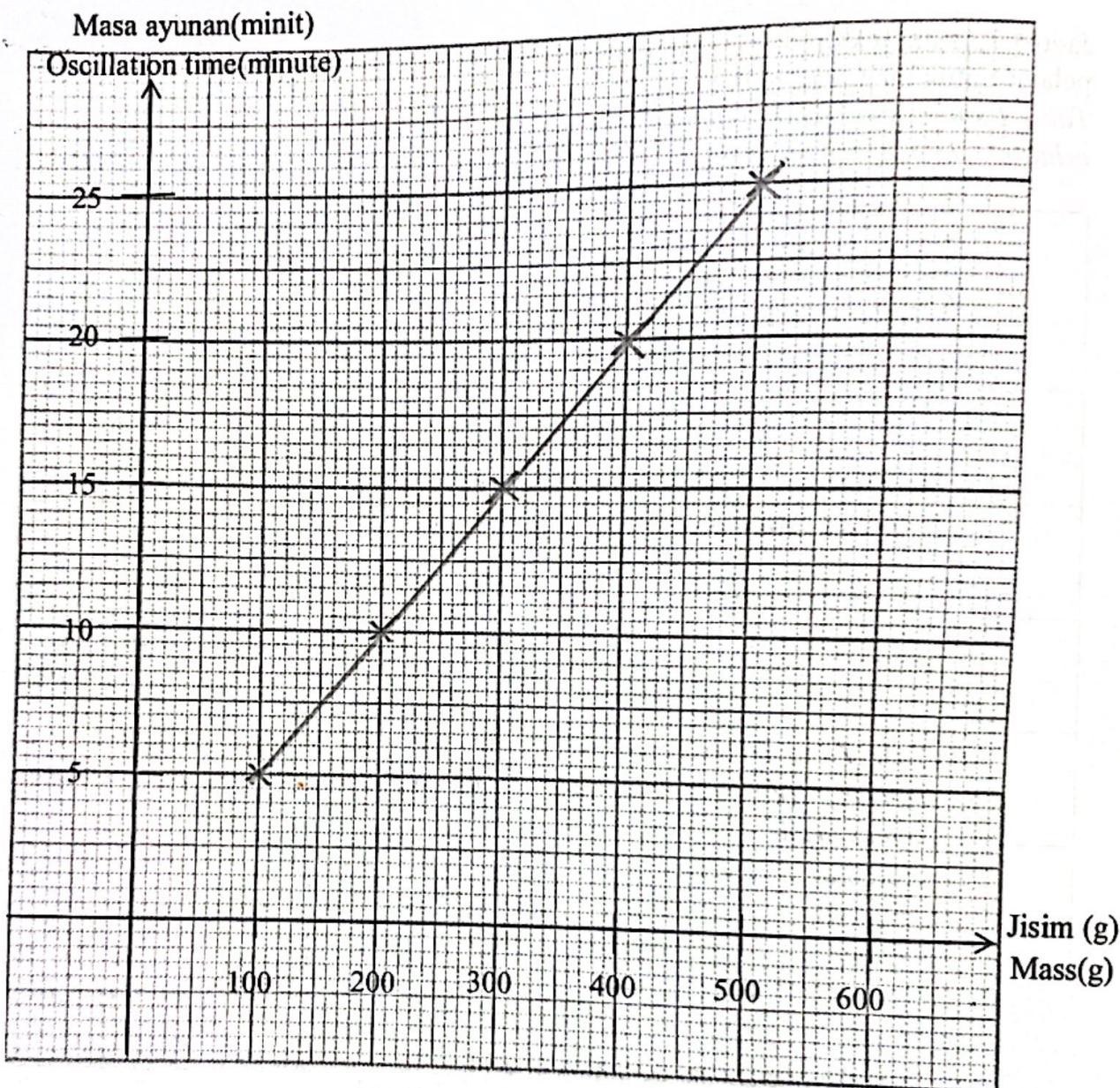
2. Jadual 1 menunjukkan keputusan bagi satu eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk mengkaji hubungan antara jisim dengan inersia.
Table 1 shows the result of an experiment conducted by a student to study the relationship between mass and inertia.

Jisim plastisin (g) <i>Mass of the plasticine (g)</i>	Masa ayunan (minit) <i>Oscillation time (minutes)</i>
100	5
200	10
300	15
400	
500	25

Jadual 1
Table 1

- (a) Berdasarkan maklumat dalam Jadual 1, lukis satu graf bagi masa ayunan melawan jisim plastisin.

Based on the data in Table 1, construct a graph of oscillation time against the mass of the plasticine.



[2 markah/marks]

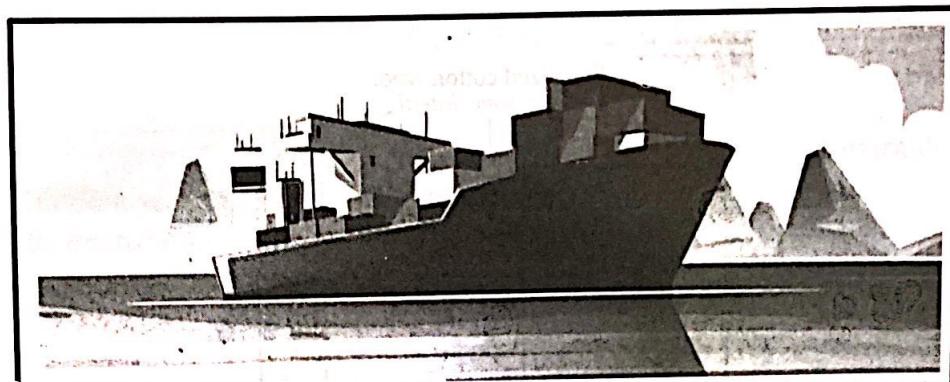
- (b) Berdasarkan graf di 2(a), nyatakan masa ayunan apabila jisim plastisin yang digunakan adalah 400g. Tuliskan jawapan anda di dalam Jadual 1.
Based on the graph in 2(a), state the oscillation time when the mass used for plasticine is 400 g. Write down your answer in Table 1.

[1 markah/marks]

- (c) Nyatakan hubungan di antara jisim plastisin dengan masa ayunan.
State the relationship between the mass of the plasticine and oscillation time.

[1 markah/mark]

- (d) Rajah 2 menunjukkan sebuah kapal besar yang ingin berhenti di pelabuhan.
Diagram 2 shows a large ship that want to stop at the port.



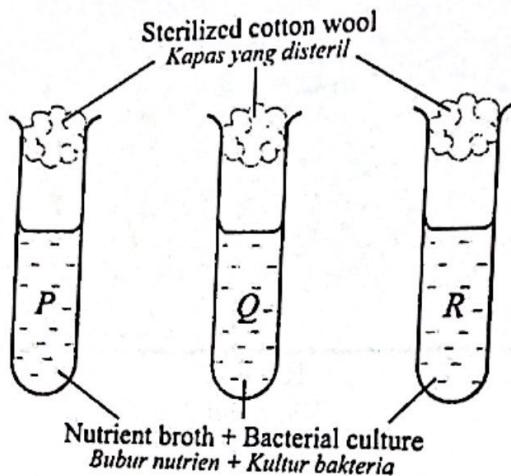
Rajah 2
Diagram 2

Apakah tindakan yang boleh dilakukan oleh kapten kapal untuk mengurangkan inersia jika ingin berhenti di pelabuhan?

What action can the captain take to reduce inertia if he want to stop at the port?

[1 markah/mark]

3. Rajah 3.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas pertumbuhan mikroorganisma.
Diagram 3.1 shows an experiment to study the effect of temperature on the growth of microorganisms.



Rajah 3.1/ Diagram 3.1

Pemerhatian eksperimen itu selepas tiga hari dicatatkan dalam Jadual 3.
The observations of the experiment after three days are recorded in Table 3.

Tabung uji <i>Test tube</i>	Suhu <i>Temperature</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
P	0 °C	Bubur nutrien kelihatan jernih <i>Nutrient broth is clear</i>
Q	37°C	Bubur nutrien menjadi keruh <i>Nutrient broth turns cloudy</i>
R	70°C	Bubur nutrien kelihatan jernih <i>Nutrient broth is clear</i>

Jadual 2/ Table 2

- (a) Nyatakan boleh ubah dalam eksperimen ini.
State the variables in this experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasi :
Manipulated variable :

(ii) Pemboleh ubah dimalarkan :
Constant variable :

[1 markah/1 mark]

[1 markah/1 mark]

- (b) Tulis satu hipotesis bagi eksperimen ini.
Write one hypothesis for this experiment.

[1 markah/1 mark]

- (c) Definaskan secara operasi pertumbuhan mikroorganisma.
Define operationally the growth of microorganisms.

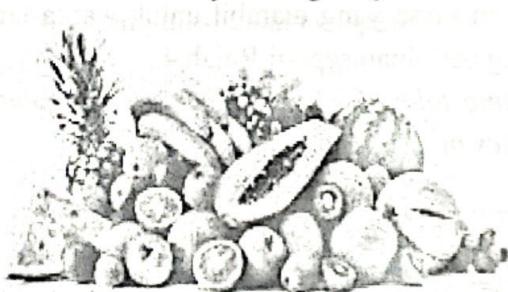
[1 markah/1 mark]

- (d) Rajah 3.2 menunjukkan sejenis makanan.

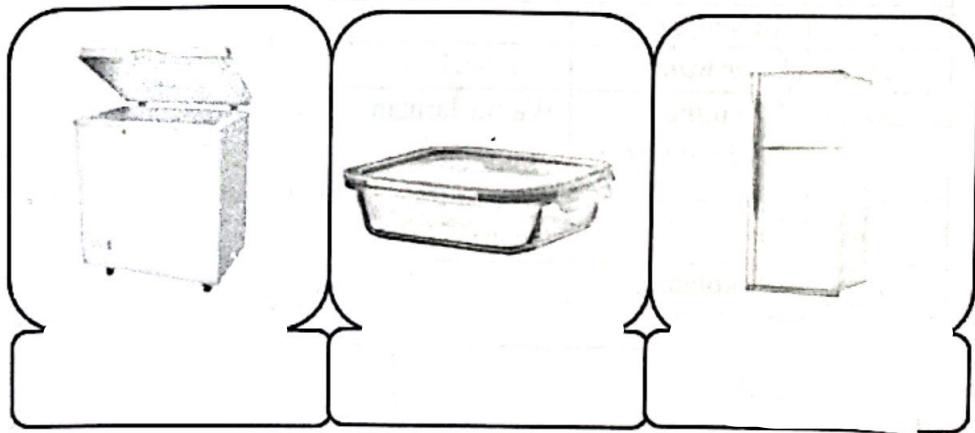
Diagram 3.2 shows a type of food.

Tandakan (✓) pada kaedah yang paling sesuai untuk menyimpan makanan tersebut.

Tick (✓) the most suitable method of storing the food.

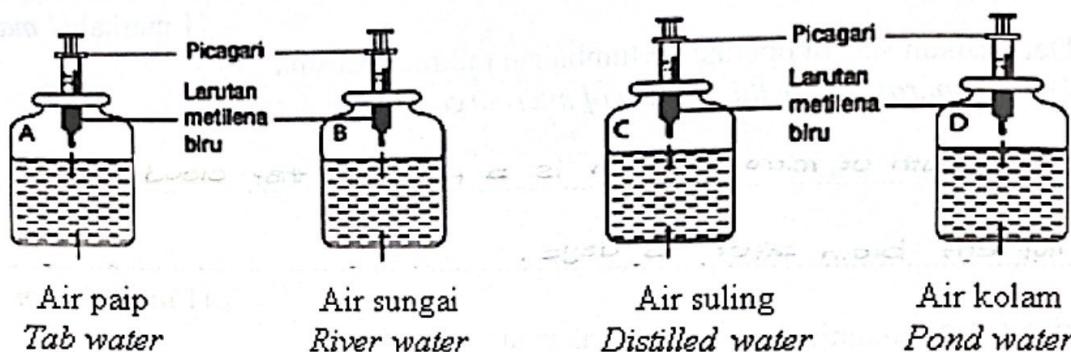


Rajah 3.2
Diagram 3.2



[1 markah/1 mark]

4. Rajah 4 menunjukkan satu eksperimen untuk menentukan tahap pencemaran air dalam sampel air berlainan.
Diagram 4 shows an experiment to study the level of water pollution in different water samples.



Rajah 4
Diagram 4

Jadual 4 menunjukkan masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur dalam sampel air yang berlainan seperti Rajah 4.

Table 4 shows the time taken for the methylene blue solution to decolourise in the different water samples in Diagram 4.

Botol Reagen Reagent bottle	Jenis sampel air <i>Type of water sample</i>	Masa diambil oleh larutan metilena biru untuk luntur(jam) <i>Time taken for methylene blue solution to decolourise (hour)</i>
A	Air paip <i>Tab water</i>	4
B	Air sungai <i>River water</i>	1
C	Air suling <i>Distilled water</i>	Warna larutan tidak luntur sepanjang masa eksperimen <i>The solution does not decolourise throughout the experiment</i>
D	Air kolam <i>Pond water</i>	2

Jadual 3
Table 3

- (a) (i) Berdasarkan Jadual 3, nyatakan satu pemerhatian bagi eksperimen ini.
Based on Table 3, state one observation for this experiment.

- (ii) Berikan satu inferensi bagi jawapan anda di 4(a)(i)
Give one inference for your answer in 4 (a)(i).

[1 markah/1 mark]

- (b) Berdasarkan Jadual 3, sampel air yang manakah paling tercemar?
Based on Table 3, which water sample is the most polluted?

[1 markah/1 mark]

- (c) Nyatakan boleh ubah manipulasi dalam eksperimen ini.
State the manipulated variable in this experiment.

[1 markah/1 mark]

- (d) Apakah peralatan yang sesuai digunakan untuk melihat mikroorganisma yang mungkin terdapat dalam sampel air kolam? Tandakan (/) bagi jawapan anda.
What is the suitable instrument used to see the microorganisms that may be found in the pond water sample? Mark (/) for your answer.

Mikroskop Microscope	Kanta Lens	Binokular Binoculars

[1 markah/1 mark]

BAHAGIAN B
SECTION B

[38 Markah]

[38 Marks]

Jawab semua soalan di dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

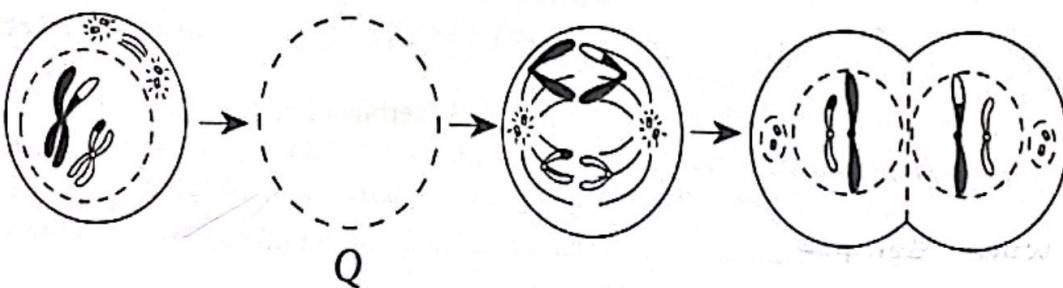
- 5 Rajah 5 menunjukkan suatu proses pembahagian sel.

Kromosom pada peringkat Q tidak ditunjukkan.

Diagram 5 shows a process of cell division.

Chromosome at stage Q are not shown.

Pembahagian II
Division II



Rajah 5
Diagram 5

- (a) (i) Namakan proses yang ditunjukkan dalam Rajah 5
Name the process shown in Diagram 5

[1 markah / mark]

- (ii) Nyatakan dua kepentingan proses di 5(a)(i).
State the two importances of the process in 5(a)(i).

[2 markah / marks]

- (b) Lukis kromosom pada peringkat Q dalam ruang di bawah.
Draw the chromosomes at stage Q in the space below.

Draw the chromosomes at stage Q in the space below.

[2 markah / marks]

- (c) Berapakah bilangan sel anak yang terhasil di akhir pembahagian sel?
How many daughter cells are produced at the end of the cell division?

[1 markah / mark]

6. Rajah 6.1 menunjukkan Jadual Berkala yang tidak lengkap.
Diagram 6.1 shows incomplete Periodic Table.

18

1	2											13	14	15	16	17	
	P	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Q					
												R					S

Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 6.1, berapakah nombor proton bagi unsur Q?
Based on diagram 6.1, what is the proton number for element Q?

.....
[1 markah/mark]

- (ii) Tuliskan susunan elektron bagi atom P.
Write down the electron arrangement for element P.

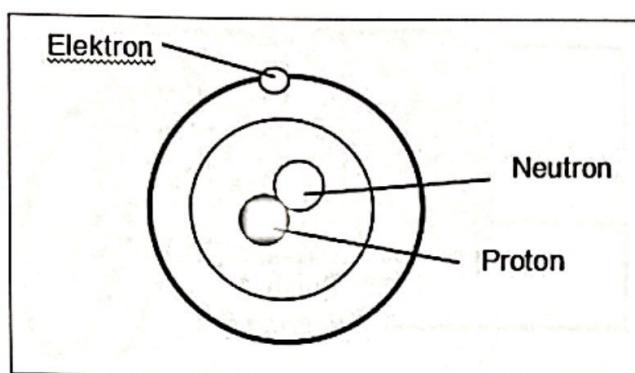
.....
[1 markah/mark]

- (b) Terangkan perubahan sifat kimia unsur apabila merentasi kala dari kiri ke kanan Jadual Berkala.
Explain the change in the chemical properties of an element as it passes through period from left to right of the Periodic Table.

.....
[2 markah/mark]

- (c) Rajah 6.2 menunjukkan struktur zarah subatom bagi M.

Diagram 6.2 shows the subatomic structure for M

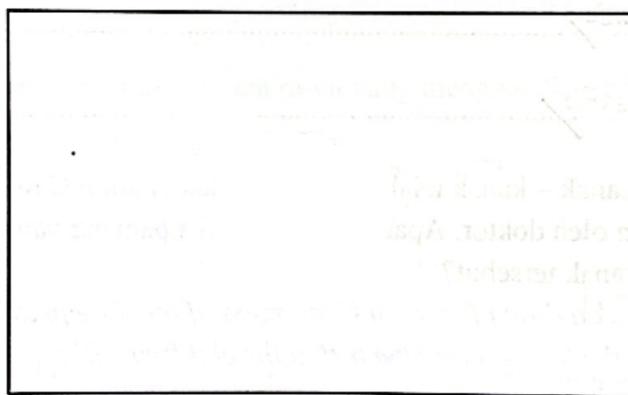


Rajah 6.2

Diagram 6.2

Lukis struktur isotop bagi atom M dalam ruang yang disediakan.

Draw the isotope structure for atom M inside the box provided.



[2 markah/marks]

7. Rajah 7 menunjukkan beberapa jenis ubatan moden.
Diagram 7 shows several type of modern medicine.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Apakah maksud ubat moden?
What does modern medicine mean?

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

- (b) Berikan dua jenis ubat moden

Give two types of modern medicine

i.

ii.

- (c) Seorang kanak – kanak telah mengambil dos vitamin C melebihi dos yang telah ditetapkan oleh doktor. Apakah kesan jangka panjang yang akan dialami oleh kanak – kanak tersebut?

*A child took a dose of vitamin C in excess of the dose prescribed by the doctor.
 What are the long - term effects that the children will experience?*

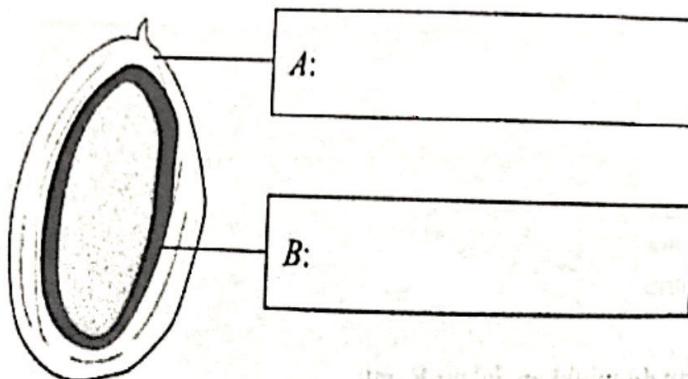
- (d) Pada pendapat anda, mengapakah ubat batuk perlu diambil mengikut dos yang telah ditetapkan oleh doktor?

In your opinion, why should cough medicine be taken according to the dose prescribed by the doctor ?

.....

 [1 markah/1 mark]

8. Rajah 8.1 menunjukkan keratan rentas bagi sebiji buah kelapa sawit.
Diagram 8.1 shows the cross section of a palm oil fruit.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (a) Labelkan bahagian A dan B dalam rajah 8.1
Label parts A and B in the diagram 8.1 [2 markah/2 marks]
- (b) Bahagian manakah pada buah kelapa sawit yang menghasilkan paling banyak minyak?
Which part of the oil palm fruits produces the most oil?
.....
.....
..... [1 markah/1 marks]
- (c) Namakan proses untuk menghasilkan minyak kelapa sawit daripada buahnya.
Name the process to produce palm oil from the oil palm fruit.
.....
.....
..... [1 markah/1 marks]

- (d) Rajah 8.2 menunjukkan satu produk yang dihasilkan daripada buah kelapa sawit
Diagram 8.2 shows a product produced from palm oil fruit



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Minyak kelapa sawit menjadi pilihan ramai kerana kandungan nutrisinya yang tinggi. Wajarkan.

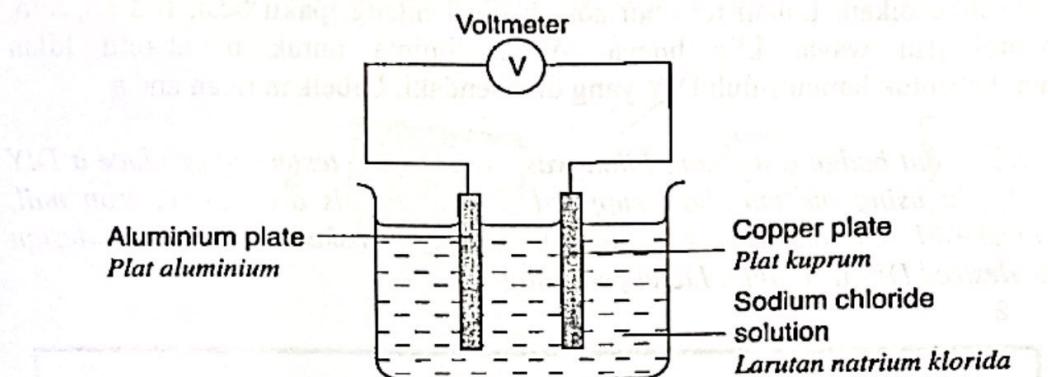
Palm oil is a popular choice because of its high nutrient content. Justify.

- Does not contain Cholesterol
- Rich in vitamin E and vitamin A

[2 markah/2 mark]

9. Rajah 9 menunjukkan satu sel kimia.

Diagram 9 shows a chemical cell



Rajah 9
Diagram 9

Bacaan voltmeter ialah 2 V.

The reading of voltmeter is 2 V

- (a) Nyatakan perubahan tenaga dalam sel itu

State the energy change in the cell.

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

- (b) Plat manakah merupakan terminal negatif?

Which plate is the negative terminal?

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

- (c) Plat aluminium digantikan dengan plat kuprum.

The aluminium plate is replaced by a copper plate.

- (i) Apakah bacaan voltmeter.

What is the reading of the voltmeter.

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

- (ii) Terangkan jawapan anda di 9(c)(i).

Explain your answer in 9(c)(i)

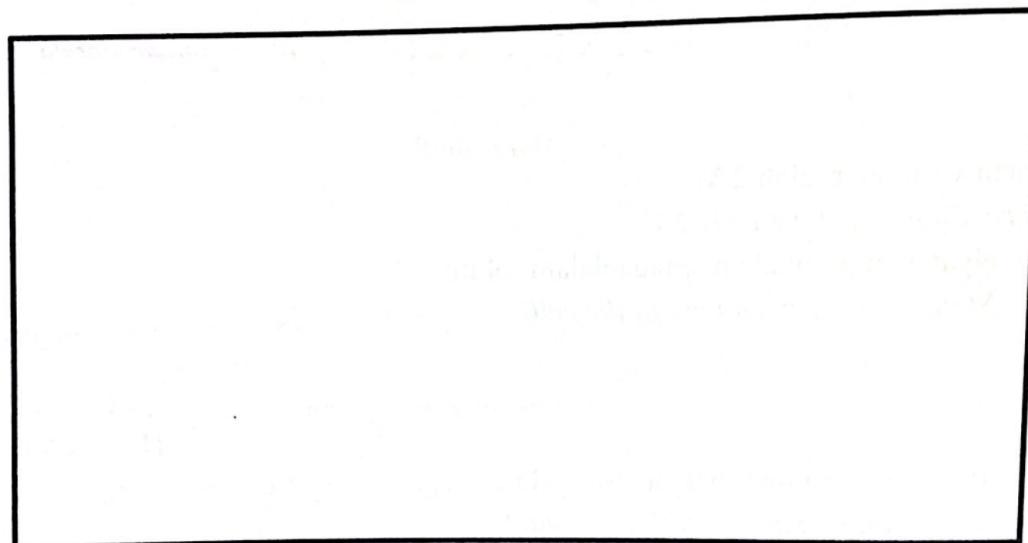
..... [1 markah/1 mark]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (d) Dalam satu perkhemahan ujian lencana pengakap, Idlan diminta oleh pengujinya untuk menghasilkan lampu suluh DIY dengan menggunakan bahan yang dibekalkan. Bahan tersebut adalah ubi kentang, paku besi, rod kuprum, mentol dan wayar klip buaya. Anda diminta untuk membantu Idlan merekabentuk lampu suluh DIY yang dikehendaki. Labelkan rajah anda.

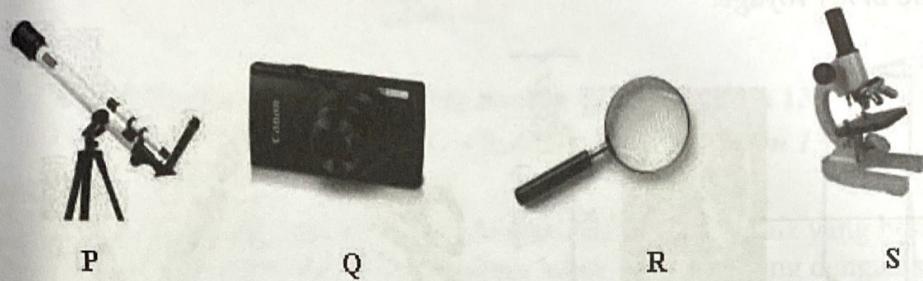
In one scout badge test camp, Idlan was asked by his testers to produce a DIY flashlight using the materials supplied. The materials are potato, iron nail, copper rod, bulb and crocodile clip wires. You are asked to help Idlan design the desired DIY flashlight. Label your diagram.



[3 markah/3 mark]

10. Rajah 10 menunjukkan empat peralatan optik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Diagram 10 shows four optical instruments used in daily life.



Rajah 10
Diagram 10

- (a) Apakah fungsi kanta objek bagi alatan optik S?

What is the function of objective lens in optical instrument S?

[1 markah/1 mark]

- (b) Terangkan kepentingan alatan optik P?

Explain the importance of optical instrument P?

[1 markah/1 mark]

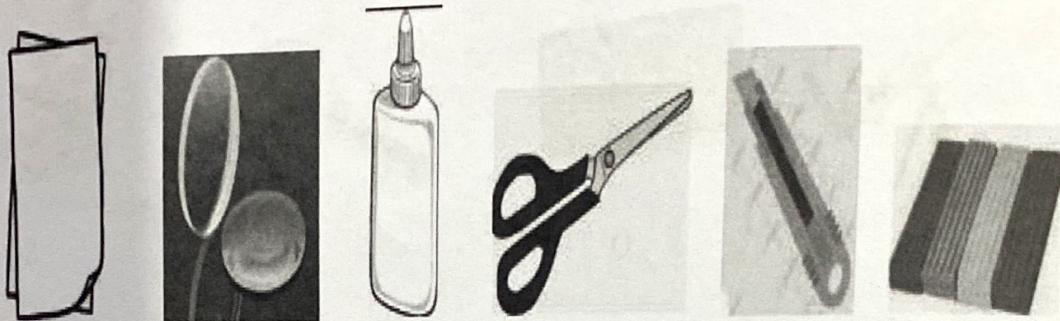
- (c) Ahmad mempunyai dua jenis kanta iaitu kanta cembung dan kanta cekung. Cadangkan kepada Ahmad kanta yang mana sesuai digunakan untuk membaca surat khabar. Jelaskan mengapa?

Ahmad has two lenses which are convex lens and concave lens. Suggest to him which lens suits for reading newspaper. Describe why?

[2 markah/2 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

- (d) Pada zaman dahulu, pelayar akan menggunakan satu peralatan optik untuk melihat bintang untuk menjadi petunjuk dalam pelayarannya.
In ancient time, a sailor would uses an optical instrument to see the star to be guide in his voyage.



Bahan-bahan yang diberikan adalah 2 keping kadboard, 2 buah kanta cembung, gam, gunting, pisau pemotong dan plastisin.

Materials provided are 2 pieces of cardboard, 2 convex lenses, a pair of scissor, glue , cutter and plasticine.

Menggunakan bahan yang diberi, bina reka bentuk peralatan optik tersebut. Labelkan reka bentuk anda dengan jelas dan namakan peralatan optik tersebut.
By using materials provided, design the optical instrument. Label your design clearly and name the optical instrument.

Nama peralatan optik:
Optical instrument's name

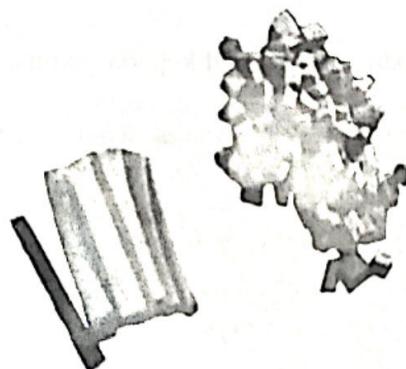
[3 markah/3 marks]

BAHAGIAN C
SECTION C

[22 Markah]
[22 marks]

Jawab Soalan 11 dan sama ada Soalan 12 atau Soalan 13
Answer Question 11 and either Question 12 or Question 13

11. Rajah 11 menunjukkan lobak yang dipotong dengan saiz kecil dan saiz yang besar. Lobak bersaiz kecil lebih cepat masak berbanding lobak yang dipotong dengan saiz yang besar.
Diagram 11 shows carrots cut into small size and large size. The small cut of carrots faster to cook than carrots cut into large.



Rajah 11
Diagram 11

- (a) Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas.
State one problem statement from the above information.
[1markah/1 mark]
- (b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.
Suggest one hypothesis to investigate the above statement.
[1 markah/1 mark]
- (c) Berdasarkan situasi yang diberikan di atas, cadangkan satu eksperimen untuk menguji hipotesis dengan menggunakan marmar bersaiz kecil dan besar, asid hidroklorik cair, kelalang kon dan jam randik.

Based on the given situation, suggest one experiment to test the hypothesis using large and small size marble, dilute hydrochloride acid, conical flask and stopwatch.

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:
Your description should include the following criteria:

- | | | |
|-------|--|------------------|
| (i) | Tujuan eksperimen
<i>Aim of experiment</i> | [1markah/1 mark] |
| (ii) | Mengenal pasti pemboleh ubah
<i>Identification of variables</i> | [2markah/2 mark] |
| (iii) | Prosedur atau kaedah
<i>Procedure or method</i> | [4markah/4 mark] |
| (iv) | Penjadualan data
<i>Tabulation of data</i> | [1markah/1 mark] |

12. Tenaga nuklear memberikan banyak manfaat kepada manusia apabila dijanakan dan dikawal dengan baik
Nuclear energy produce more beneficial to human when its properly generate and controlled.

- (a) Terangkan proses pembelahan nukleus untuk menghasilkan tenaga nuklear.(Gambar rajah berlabel diterima)
Explain the nuclear fission process to produce nuclear energy.(Diagram with label are accepted)
- [2 markah/2 marks]
- (b) Terangkan mengapa negara-negara tertentu memilih tenaga nuklear sebagai sumber tenaga.
Explain why certain countries choose nuclear energy as an energy source.
- [2 markah/2 marks]
- (c) Sinaran radioaktif digunakan dalam teknologi pemprosesan makanan untuk meningkatkan jangka hayat makanan.
Radioactive radiation is used in food technology to increase shelf life of food .
Why does the gamma ray is suitable to be used in food processing?
- [4 markah/4 marks]

- (d) Malaysia perlu membina stesen janakuasa nuklear untuk menampung permintaan pengguna terhadap tenaga elektrik yang semakin meningkat. Adakah anda bersetuju dengan cadangan di atas.
Wajarkan jawapan anda.

Malaysia needs to build nuclear power stations to meet the growing consumer demand for electricity.

*Do you agree with the above suggestions.
Justify your answer.*

[4 markah/4 marks]

13. (a) Nyatakan 2 tujuan pemprosesan makanan?
State 2 purposes of food processing?

[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah 13.1 menunjukkan kaedah pemprosesan makanan.
Diagram 13.1 shows the method of food processing.



Rajah 13.1
Diagram 13.1

Terangkan 2 cara bagaimana proses di atas dilakukan
Explain 2 methods how the above process is done

[2 markah/2 marks]

- (c) Seorang nelayan telah memperolehi tangkapan ikan yang banyak berbanding hari biasa.

Huraikan dua kaedah bagaimana beliau dapat mengelakkan lebihan jualan ikan daripada busuk dan rosak?

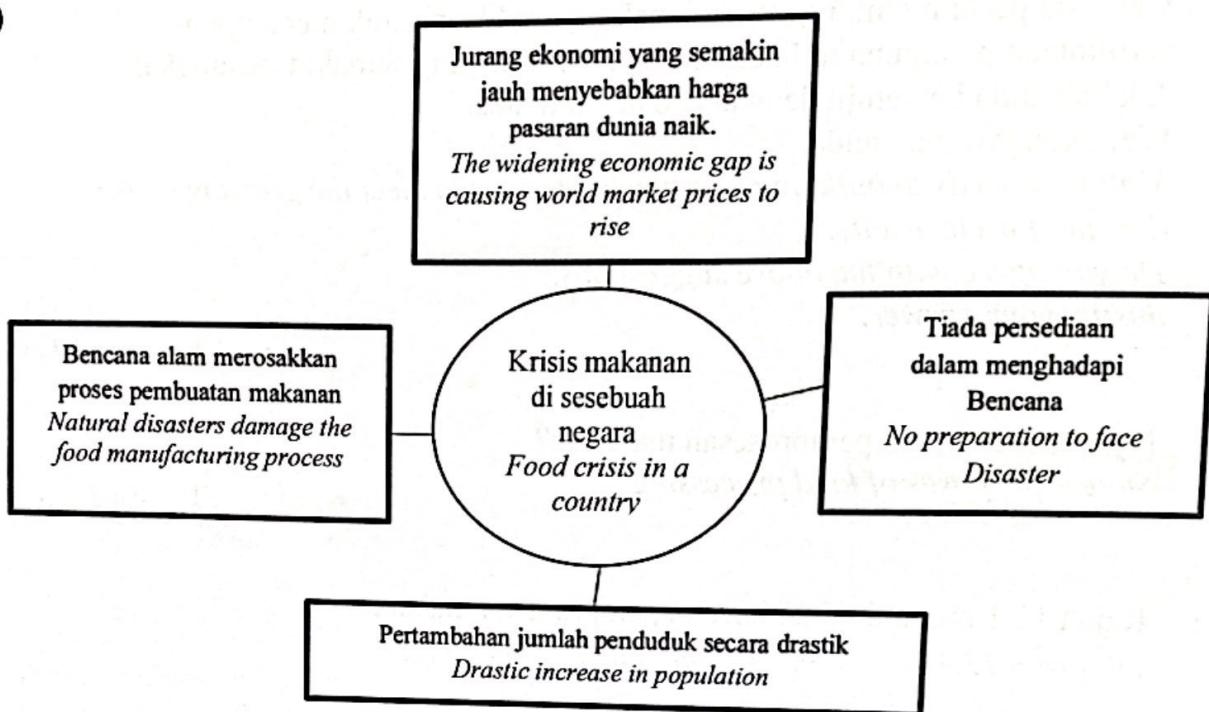
A fisherman has caught more fish than usual.

Describe two methods of how he can prevent excess fish sales from rotting and spoiling?

[4 markah/4 marks]

[Lihat halaman sebelah

(d)



Sumber: Faktor – Faktor berlakunya krisis makanan global, iPendidikan.my

Rajah 13.2
Diagram 13.2

Berdasarkan Rajah 13.2, sebagai negara yang sedang membangun, bincangkan bagaimana negara Malaysia boleh mengatasi krisis ini daripada berlaku .
Based on Diagram 13.2, as a developing country, discuss how can Malaysia overcome this crisis from happening

[4 markah/ 4 marks]