



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH JASIN



Modul

Pentaksiran **INTERVENSI**

MASYHUR

PENAJA

Dr. Hayati binti Jaafar
Pakar Kanak - Kanak
Hospital Pantai, Ayer Keroh. Melaka
014 - 3157553

SPM
2024

SAINS

PENTAKSIRAN INTERVENSI MASYHUR

Edisi 1 : 2021

Edisi 2 : 2022

Edisi 3 : 2023

Edisi 4 : 2024

@ Hak Cipta Terpelihara

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian rencana, ilustrasi dan isi kandungan bahan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penerbit. Tanggungjawab hak cipta tidak ada kena mengena dengan maklumat yang terkandung di dalam bahan ini.

Penerbit:

PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Jalan Pegawai, 77000 Jasin. Melaka

Tajaan Penerbitan:

DR. HAYATI BINTI JAAFAR

Klinik Pakar Kanak-Kanak
Hospital Pantai, Ayer Keroh. Melaka

Suntingan Grafik oleh:

Remy Azman bin Abdul Rashid

Siti Zainab binti Mat Nor

Nurul Fareha binti Rosli

Amiza binti Mad Zin

Mohammad Firdhaus bin Abu Bakar

Pegawai Unit Sumber Teknologi Pendidikan
Pejabat Pendidikan Daerah Jasin

Dicetak oleh:

KHIDMAT JAYA ENT SDN. BHD

No 24 Jalan Kerambit 5, Bandar Baru Sungai Udang
76300 Melaka

Tel: 012-7215480

Email: printing@khidmatjaya.com.my

Mutiara Kata Bingkisan Hati

PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Assalamualaikum WBT dan Salam Sejahtera.
Salam Malaysia Madani.
Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik, Negara Sejahtera.
ppdjasinBITARA



Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan rahmatNya telah berjaya menerbitkan Pentaksiran Intervensi Masyhur.

Ribuan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan saya titipkan kepada Dr. Hayati binti Jaafar, Pakar Kanak-Kanak, Hospital Pantai Ayer Keroh Melaka kerana menabur budi dan bekerjasama dengan Pejabat Pendidikan Daerah Jasin. Dr Hayati memperuntukkan dana dengan menaja Program Pentaksiran Intervensi Masyhur.

Beliau telah menaja penerbitan Pentaksiran Intervensi Masyhur bagi 15 subjek teras dan elektif edisi ke 4. Pentaksiran ini banyak membantu calon-calon Sijil Pelajaran Malaysia khususnya untuk melaksanakan aktiviti pengayaan dan pengukuhan sebelum menduduki peperiksaan. Penggunaan pentaksiran ini menyumbang kepada peningkatan Gred Purata Daerah saban tahun. Justeru itu, saya mengucapkan terima kasih dan tahniah kepada semua pihak terutama barisan penulis yang telah bertungkus lumus menghasilkan pentaksiran lengkap ini. Mudah-mudahan bahan pentaksiran ini akan terus dijadikan rujukan dan refleksi terhadap inisiatif guru untuk melonjakkan kualiti pendidikan di daerah Jasin

Melalui penerbitan Pentaksiran Intervensi Masyhur ini juga dapat dijadikan bahan untuk mengukuhkan lagi persediaan calon Sijil Pelajaran Malaysia dalam menghadapi peperiksaan. Pentaksiran ini merupakan dokumen yang komprehensif, dinamik dan realistik bagi memantapkan intelektual murid ke arah kecemerlangan yang mampan dan memberi impak tinggi dalam kemenjadian murid dan kecemerlangan sekolah.

Oleh itu, kejayaan dalam menghasilkan Pentaksiran Intervensi Masyhur ini diiringi dengan niat dan azam yang tinggi, dapat menggalas amanah dan tanggungjawab dalam membentuk modal insan cemerlang di dunia dan di akhirat. Sementelahan, diharapkan usaha murni ini dapat diteruskan agar melahirkan generasi masyarakat yang gemilang sesuai dengan agenda pendidikan negara.

Sekian, terima kasih.
Menjana Pendidikan Ke Aras Kecemerlangan Global

MOHD YUSOF BIN SAID B.C.M
PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Mengungkap Tinta Inspirasi Ilmu

TIMBALAN SEKTOR PEMBELAJARAN

Assalamualaikum wbt wrt dan Salam Sejahtera
Salam Malaysia Madani
Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik Negara Sejahtera.
#ppdjasinBITARA



Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur ke hadrat Allah Taala, Modul Pentaksiran Intervensi Masyhur telah berjaya diterbitkan dengan jayanya. Kejayaan ini adalah hasil limpah rahmat dan inayah-Nya yang tiada terhingga.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Hayati binti Jaafar, Pakar kanak-Kanak, Hospital Pantai Ayer Keroh Melaka kerana menabur budi dan memberikan kerjasama erat dengan Pejabat Pendidikan Daerah Jasin. Penerbitan modul Pentaksiran Intervensi Masyhur ini tidak mungkin direalisasikan tanpa sokongan dan komitmen jitu daripada pihak penaja yang terlibat.

Modul ini dirancang dengan tujuan yang jelas: untuk memperkasa para pendidik dalam melaksanakan penilaian yang berfokus dan berkualiti, serta mempamerkan pelbagai teknik dan alat pentaksiran yang boleh digunakan. Diharapkan bahan ini menjadi sumber rujukan yang berkesan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dan pentaksiran di kalangan pendidik dan murid.

Pentaksiran Intervensi Masyhur bukan sekadar sebuah modul, tetapi merupakan alat penting dalam proses pengukuhan pembelajaran. Penggunaannya yang meluas merangkumi pelbagai mata pelajaran menjadikannya satu keperluan yang kritikal dalam dunia pendidikan. Keistimewaan modul ini terletak pada keseragaman dalam pentaksiran, di mana penulis merujuk kepada analisis data *Continuous Quality Improvement* (CQI@Jasin) sebagai petunjuk prestasi. Keseragaman ini memastikan keadilan dan ketelusan dalam proses pembelajaran, di mana murid dinilai berdasarkan standard yang sama.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan penerbitan ini. Kepada panel penulis yang mencurahkan masa dan tenaga mereka untuk menghasilkan kandungan yang berkualiti, serta jawatankuasa kerja yang tidak mengenal lelah dalam memberikan sokongan logistik dan moral, jasa kalian amatlah dihargai.

Akhir kata, semoga Pentaksiran Intervensi Masyhur ini mampu menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualiti pendidikan melalui pentaksiran yang berstruktur dan komprehensif, serta menyumbang kepada peningkatan prestasi kejayaan calon SPM.

Sekian, terima kasih.
Mengakselerasi Pendidikan Madani

DR. HAJI MOHD ALFOZII BIN NASIR
TIMBALAN SEKTOR PEMBELAJARAN

ROHANA BINTI ABDUL WAHAB

PENYELARAS - SISC+ - PPD Jasin



NORHAFIZAH BINTI YUSOFF

KETUA PANEL - SM Tahfiz Al Quran (JAIM)



NORAINI BINTI HJ MD ALI

SMK Dato' Abdul Rahman Ya'kub



MUHAMMAD AIEZAD BIN ASNI

SMKA Tun Perak



NUR ALINA BINTI BASIRON

SM Tahfiz Al Quran (JAIM)



MUHAMMAD FAKHRURRAZI BIN ISNIN

SM Arab Saiyyidah Khadijah



NEO WEI LOONG

SMK Simpang Bekoh



NUR ATIQA BINTI SEPRI

SMK Dato' Abdul Rahman Ya'kub



FAUZIAH BINTI HASHIM

SMK Dang Anum



NOOR WAHIDA BINTI RAHMAN

SMK Selandar



DR. AHMAD NAZRI BIN KOSNI

SMK Datuk Bendahara



ISI KANDUNGAN

BIL	KANDUNGAN	MUKA SURAT
1	PENILAIAN PRESTASI KENDIRI BAHAGIAN A	2
2	BAHAGIAN A <ul style="list-style-type: none"> • SET 1 • SET 2 	3-12 13-21
3	PENILAIAN PRESTASI KENDIRI BAHAGIAN B [TEORI]	22
4	BAHAGIAN B [TEORI] <ul style="list-style-type: none"> • SET 1 • SET 2 	23-30 31-37
5	PENILAIAN PRESTASI KENDIRI BAHAGIAN B [REKACIPTA]	38
6	BAHAGIAN B [REKACIPTA] <ul style="list-style-type: none"> • SET 1 • SET 2 • SET 3 	39-42 43-46 47-50
7	PENILAIAN PRESTASI KENDIRI BAHAGIAN C [EKSPERIMEN]	51
8	BAHAGIAN C [EKSPERIMEN] <ul style="list-style-type: none"> • SOALAN 1 • SOALAN 2 • SOALAN 3 • SOALAN 4 	52-53 54 55 57
9	PENILAIAN PRESTASI KENDIRI BAHAGIAN C [TEORI]	58
10	BAHAGIAN C [TEORI] <ul style="list-style-type: none"> • SOALAN 1 • SOALAN 2 • SOALAN 3 • SOALAN 4 • SOALAN 5 	59-60 61-63 64-65 66-67 68-69
11	PANDUAN PEMARKAHAN	70-90

PENILAIAN PRESTASI KENDIRI CALON SPM

BAHAGIAN A
(MARKAH PENUH : 20)

GRED	A+	A	A-	B+	B	C+	C	D	E	F
SKALA MARKAH	20-18	17-16	15-14	13	12	11	10	9	8	7-0

NAMA MURID: _____

TINGKATAN: _____

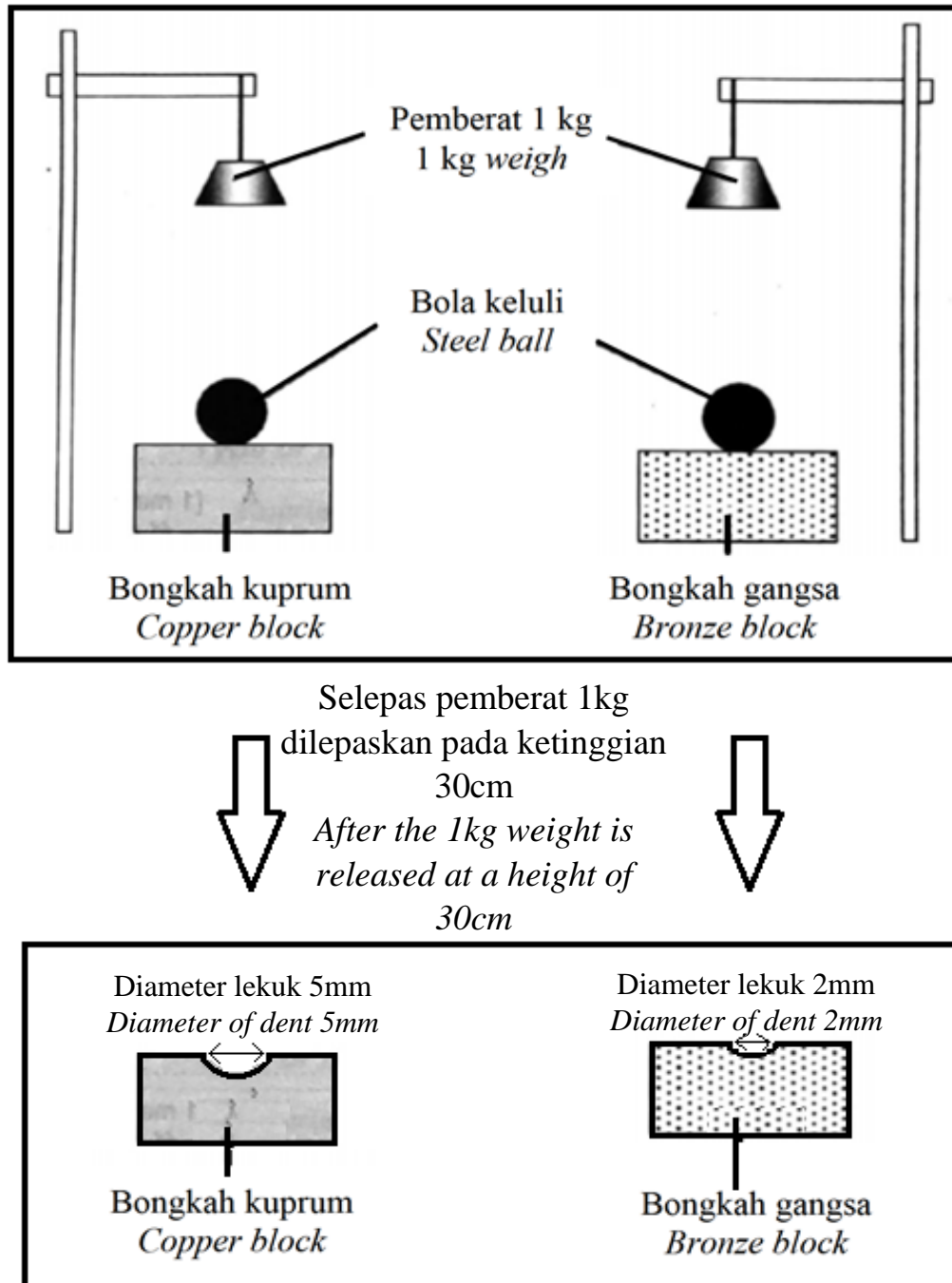
SASARAN BAHAGIAN A SPM 2024: _____

PRESTASI KENDIRI				
SET SOALAN	SOALAN		JUMLAH MARKAH	GRED *rujuk skala markah
	NO.	MARKAH		
SET 1	1			
	2			
	3			
	4			
SET 2	1			
	2			
	3			
	4			

SET 1

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk menyiasat kekerasan antara aloi dan logam tulennya.

Diagram 1 shows an experiment to investigate the hardness of alloy compared to its pure metal.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Berdasarkan Rajah 1, tuliskan satu pemerhatian bagi eksperimen ini.
Based on Diagram 1, write one observation for this experiment.

.....

.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 1, nyatakan pemboleh ubah bergerak balas.
Based on Diagram 1, state the response variable.

.....

.....

[1 markah / mark]

- (c) Nyatakan **satu** cara bagaimana anda boleh mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan.
*State **one** way on how you can control the manipulated variable.*

.....

.....

[1 markah / mark]

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi aloi.
State the operational definition of an alloy.

.....

.....

[1 markah / mark]

- (e) Berikut adalah satu pernyataan.
Here is a statement

Aloi lebih kuat berbanding logam tulen
Alloys are stronger than pure metals

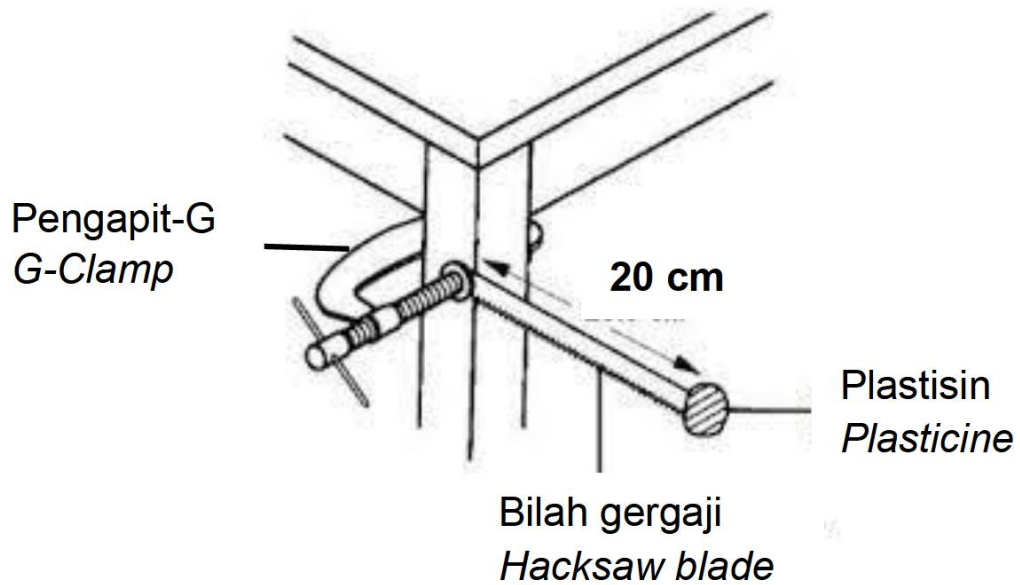
Berdasarkan rajah 2 buktikan anda menyokong pernyataan berikut.
Based on diagram 2 prove you support the following statement.

.....

.....

[1 markah / mark]

- 2 Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan di antara jisim dan inersia.
Diagram 2 shows an experiment to study the relationship between mass and inertia.



Rajah 2.
Diagram 2

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2.
The results of the experiment are shown in Table 2.

Jisim plastisin (g) <i>Mass of plasticine (g)</i>	Masa untuk 10 ayunan, t (s) <i>Time for 10 oscillations, t(s)</i>	Tempoh, T (s) <i>Period, T (s)</i>
30	30.0	3.00
40	31.0	3.10
50	42.0	4.20
60	49.0
70	54.0	5.40

Jadual 2
Table 2

- (a) Berdasarkan Jadual 2, kirakan tempoh bagi jisim plastisin 60g.
Based on Table 2, calculate the period for a 60g mass of plasticine.

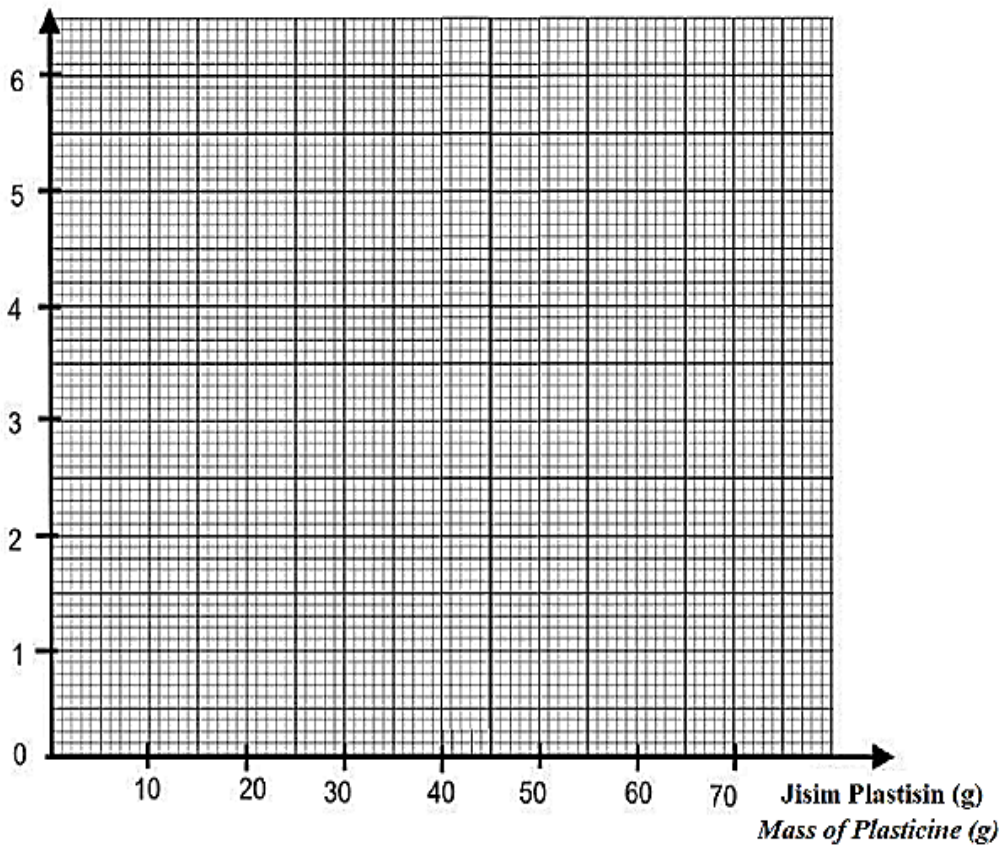
$$\begin{array}{l} \text{Tempoh, } T \text{ (s)} \\ \text{Period, } T \text{ (s)} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Masa untuk 10 ayunan, } t \text{ (s)} \\ \text{Time for 10 oscillations, } t \text{ (s)} \end{array}}{10}$$

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Jadual 2, lukis graf yang menunjukkan tempoh ayunan, T (s) melawan jisim plastisin
Based on table 2, draw a graph to show the period, T (s) against mass of plasticine.

Tempoh Ayunan, T (s)
Period, T(s)



[2 markah / mark]

- (c) Nyatakan hubungan antara jisim plastisin dengan tempoh ayunan
State the relationship between the mass of plasticine and the period.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (d) Berikut adalah satu jangkaan pemerhatian yang dilakukan oleh seorang murid.

Here is an expected observation made by a person students

Masa untuk 10 ayunan, t (s) bagi jisim plastisin 55g adalah 50 s.

The time for 10 oscillations, t (s) for a 55g mass of plasticine is 50 s.

Berdasarkan jadual 2, buktikan jangkaan pemerhatian tersebut adalah salah.

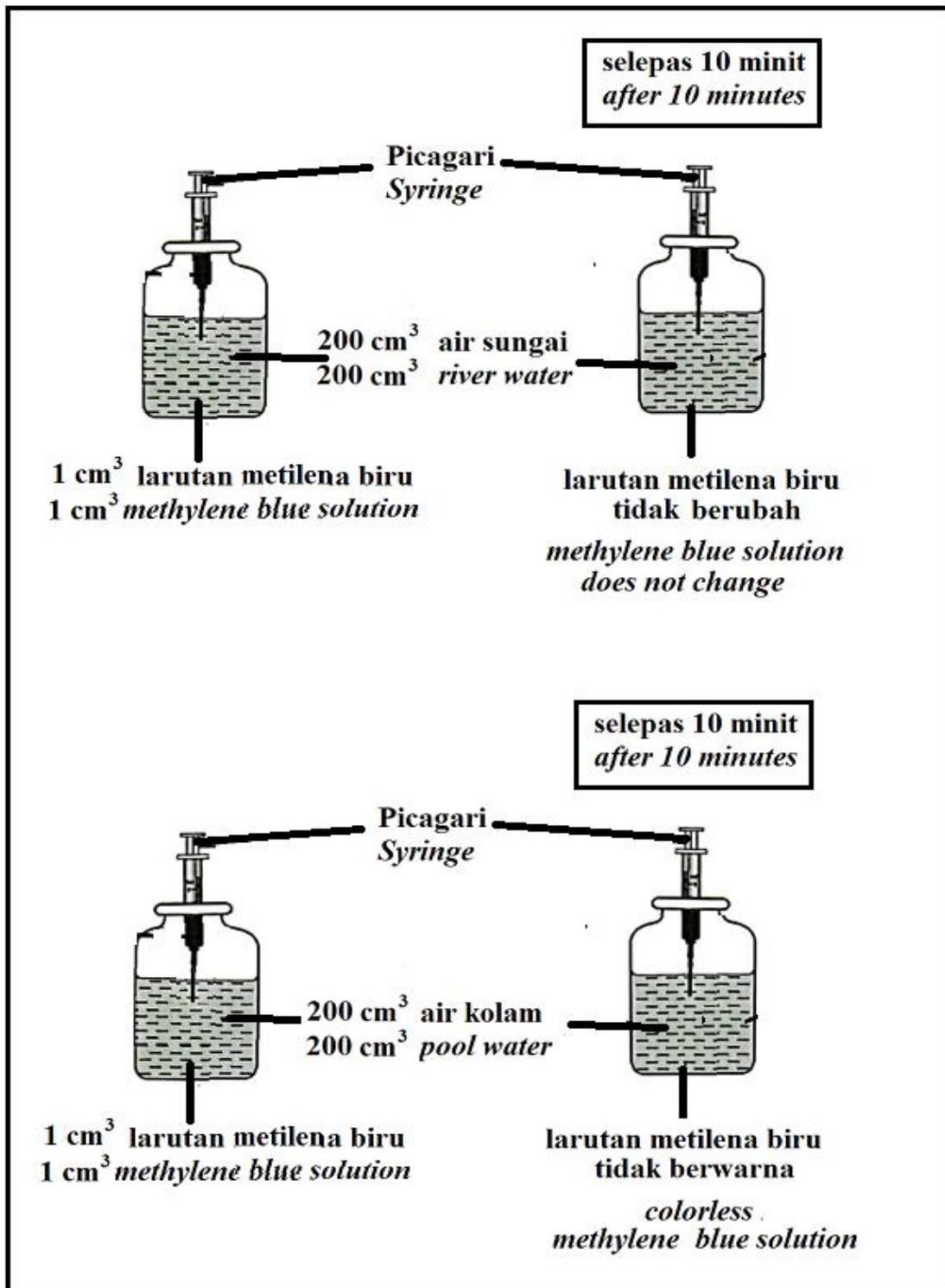
Based on table 2, prove that the expected observation is wrong.

.....

.....

[1 markah / mark]

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan suatu eksperimen untuk mengkaji tahap pencemaran air dalam sampel air yang berlainan.
 Diagram 3. 1 shows an experiment to study the level of water pollution in different water samples



Rajah 3.1
 Diagram 3.1

- (a) Berdasarkan keputusan dalam rajah 2, nyatakan satu pemerhatian.
Based on the results in table 2, state one observation.

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

[1 markah / mark]

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

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

[1 markah / mark]

- (c) Jika air suling diuji dengan larutan metilena biru, ramalkan jangkaan perubahan warna larutan tersebut selepas 10 minit.
If distilled water is tested with a methylene blue solution, expect a change in color of the solution after 10 minutes.

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

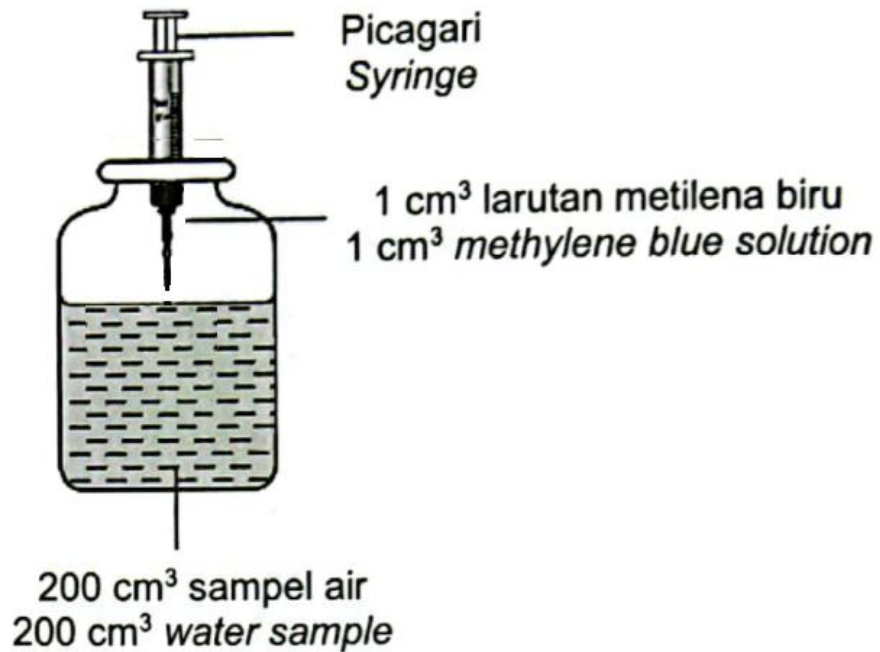
[1 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Jadual 2, nyatakan definisi secara operasi bagi air kolam.
Based on Table 2, state the operational definition for well water.

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

[1 markah / mark]

- (e) Rajah 2.2 menunjukkan susunan radas yang disediakan oleh sekumpulan murid ketika mengulangi eksperimen.
Diagram 2.2 shows the arrangement of apparatus prepared by a group of students when repeating the experiment.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Keputusan eksperimen yang diperolehi adalah tidak tepat. Berdasarkan rajah 2 cadangkan langkah berjaga-jaga yang perlu dilakukan oleh sekumpulan murid tersebut

The experimental results obtained are not accurate. Based on diagram 2, suggest the precautionary measures that need to be taken by the group of students

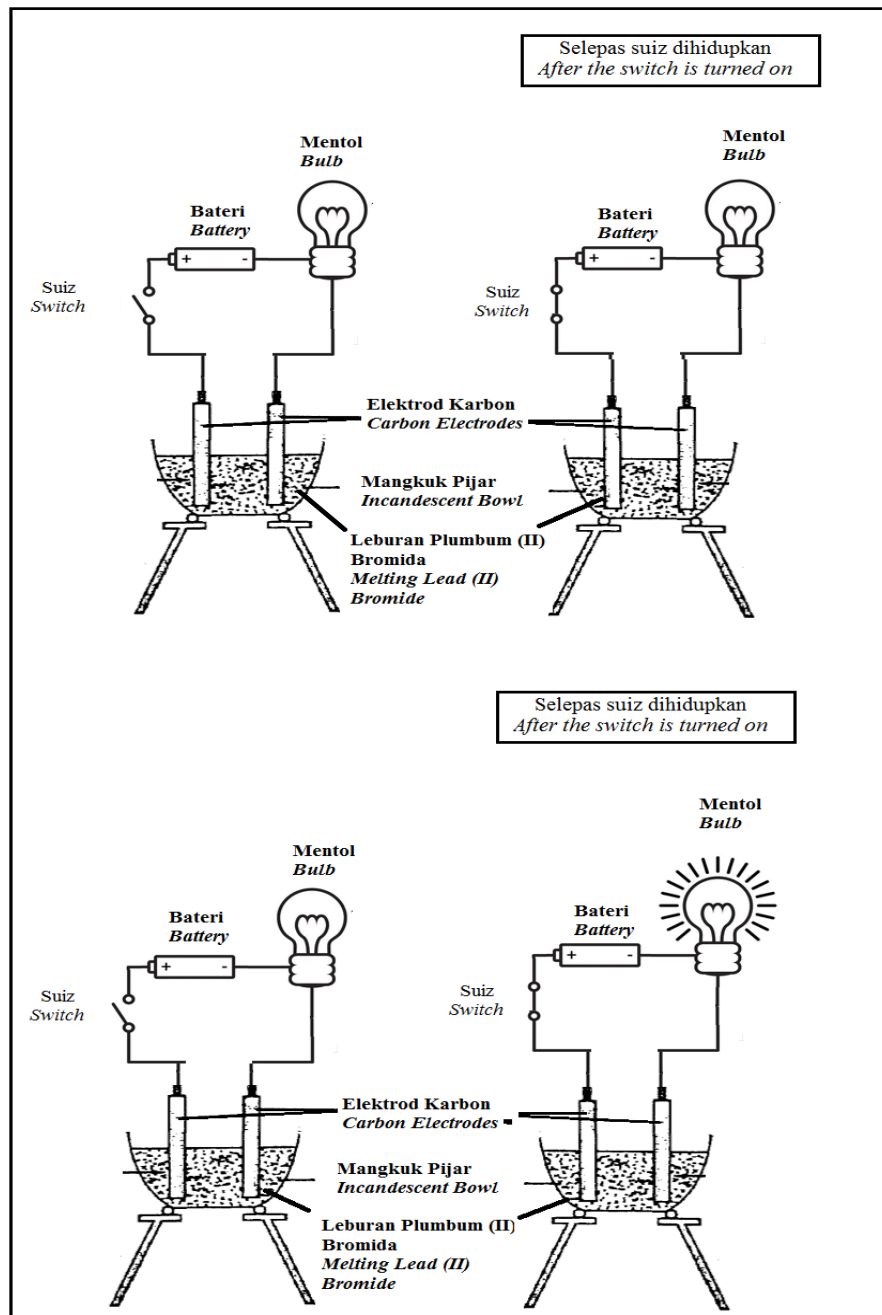
.....

.....

[1 markah / mark]

- 4 Rajah 4 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh sekumpulan pelajar untuk mengkaji sifat kekonduksian elektrik bagi sebatian plumbum (II) bromida dalam keadaan pepejal dan leburan.

Diagram 4 shows an experiment carried out by a group of students to study the electrical conductivity properties of lead (II) bromide compounds in solid and molten state.



Rajah 3
Diagram 3

(a) Berdasarkan keputusan eksperimen, nyatakan **satu** pemerhatian anda.
Based on the results of the experiment, state one of your observations
.....
.....
[1 markah / mark]

(b) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan jawapan anda di (a).
State one inference based on your answer in (a).
.....
.....
[1 markah / mark]

(c) Nyatakan pembolehubah dimanipulasikan dalam eksperimen ini.
State the variable manipulated in this experiment.
.....
.....
[1 markah / mark]

(d) Plumbum (II) bromida ialah sebatian ion. Nyatakan definisi secara operasi bagi sebatian ion.
Lead (II) bromide is an ionic compound. State the operational definition of an ionic compound.
.....
.....
[1 markah / mark]

(e) Berikut adalah satu pernyataan yang dilakukan oleh seorang murid.
Below is a statement made by a student.

Mentol akan menyala sekiranya eksperimen yang sama diulang tetapi leburan plumbum (II) bromide digantikan dengan jus limau.
The bulb will light if the same experiment is repeated but the molten lead (II) bromide is replaced with lemon juice.

Berdasarkan pemerhatian dalam rajah 4, buktikan anda menyokong pernyataan tersebut.
Based on the observations in diagram 4, prove that you support the statement
.....
.....
[1 markah / mark]

SET 2

- 1 Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen yang dilakukan oleh sekumpulan murid bagi mengkaji pola pertumbuhan anak benih kacang hijau. Dua biji anak benih kacang hijau yang tumbuh dengan baik dipilih. Ketinggian anak benih diukur setiap hari selama 1 minggu.

Table 1 shows the results of an experiment carried out by a group of students to study the growth pattern of green bean seedlings. Two well-grown green bean seedlings were selected. Seedling height was measured daily for 1 week.

Masa (hari) <i>Time (day)</i>	Ketinggian (mm) <i>Heights (mm)</i>		
	Anak benih 1 <i>Seedling 1</i>	Anak benih 2 <i>Seedling 2</i>	Purata <i>Average</i>
0	0	0	0
1	20	20	20
2	70	50	60
3	140	100	120
4	255	165	210
5	325	275	300
6	375	285	330
7	375	285	330

Jadual 1
Table 1

- (a) Berdasarkan keputusan eksperimen, nyatakan **satu** pemerhatian anda.
Based on the results of the experiment, state one of your observations.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Jadual di atas, nyatakan tujuan eksperimen
Based on the Table above, state the purpose of the experiment

.....
.....

[1 markah / mark]

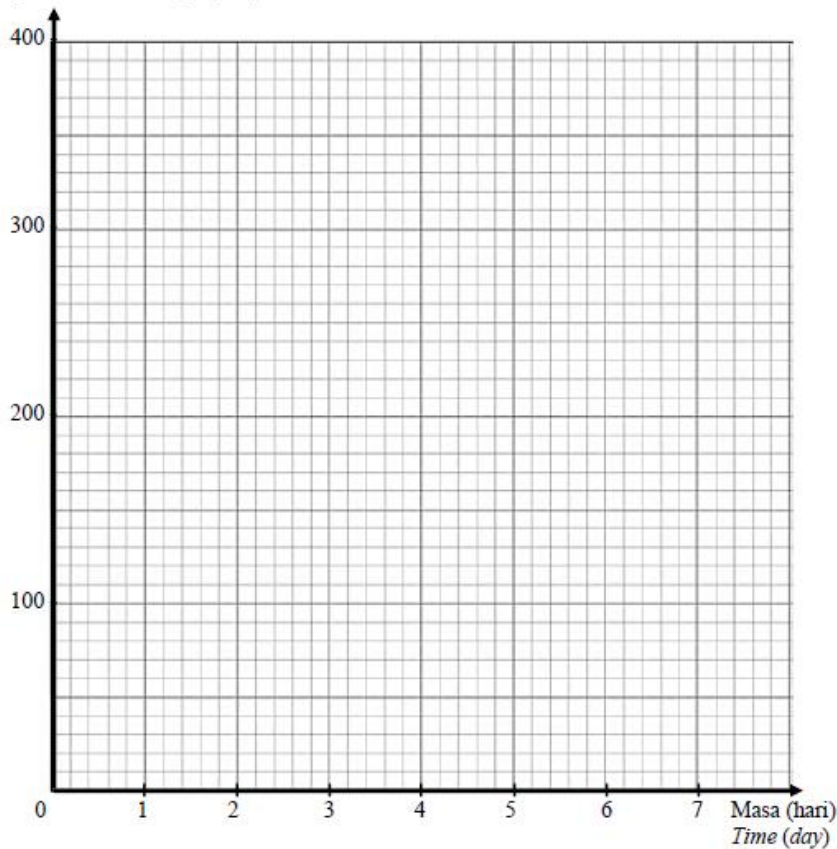
- (c) Berdasarkan Jadual di atas, nyatakan satu cara bagaimana anda mengawal pembolehubah dimalarkan.
Based on the Table above, state one way how you control the constant variable.

.....
.....

[1 markah / mark]

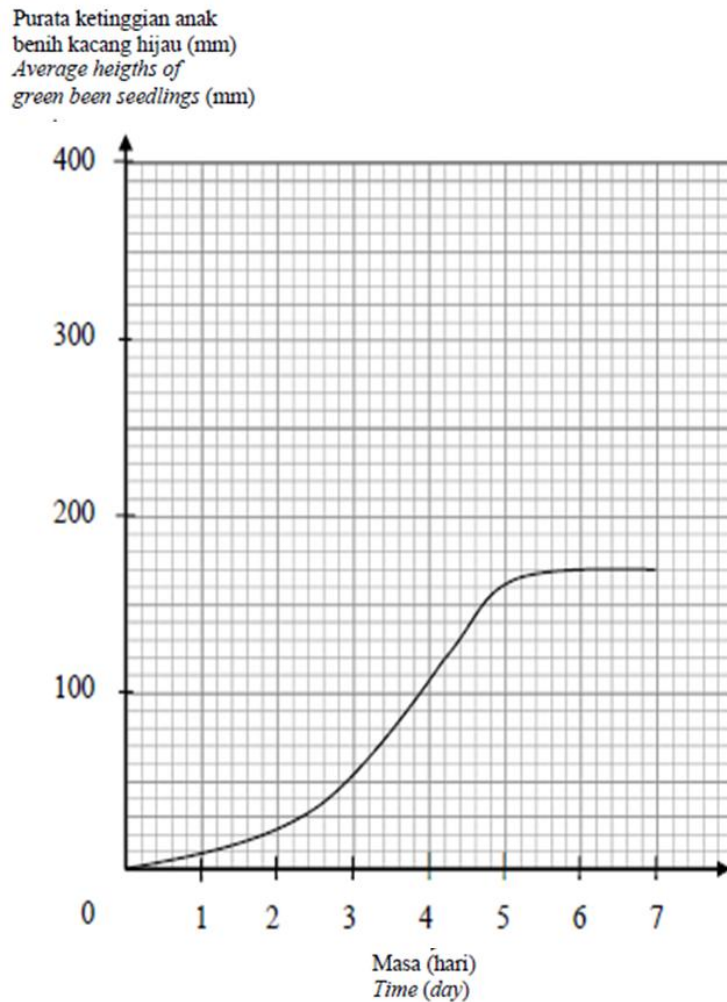
- (d) Berdasarkan jadual di atas, lukiskan graf bagi purata ketinggian anak benih kacang hijau melawan masa dalam kertas graf di bawah
Based on the table above, draw a graph of the average height of green bean seedlings against time in the graph paper below

Purata ketinggian anak
benih kacang hijau (mm)
*Average heights of
green bean seedlings (mm)*



[2 markah / mark]

- (e) Sekumpulan murid lain menjalankan eksperimen yang sama, tetapi memperoleh data seperti dalam Rajah di bawah.
Another group of students carried out the same experiment, but obtained data as in the diagram below.



Nyatakan satu kesilapan yang mungkin dilakukan oleh murid tersebut semasa menjalankan eksperimen ini.

State one mistake that the student may have made while conducting this experiment.

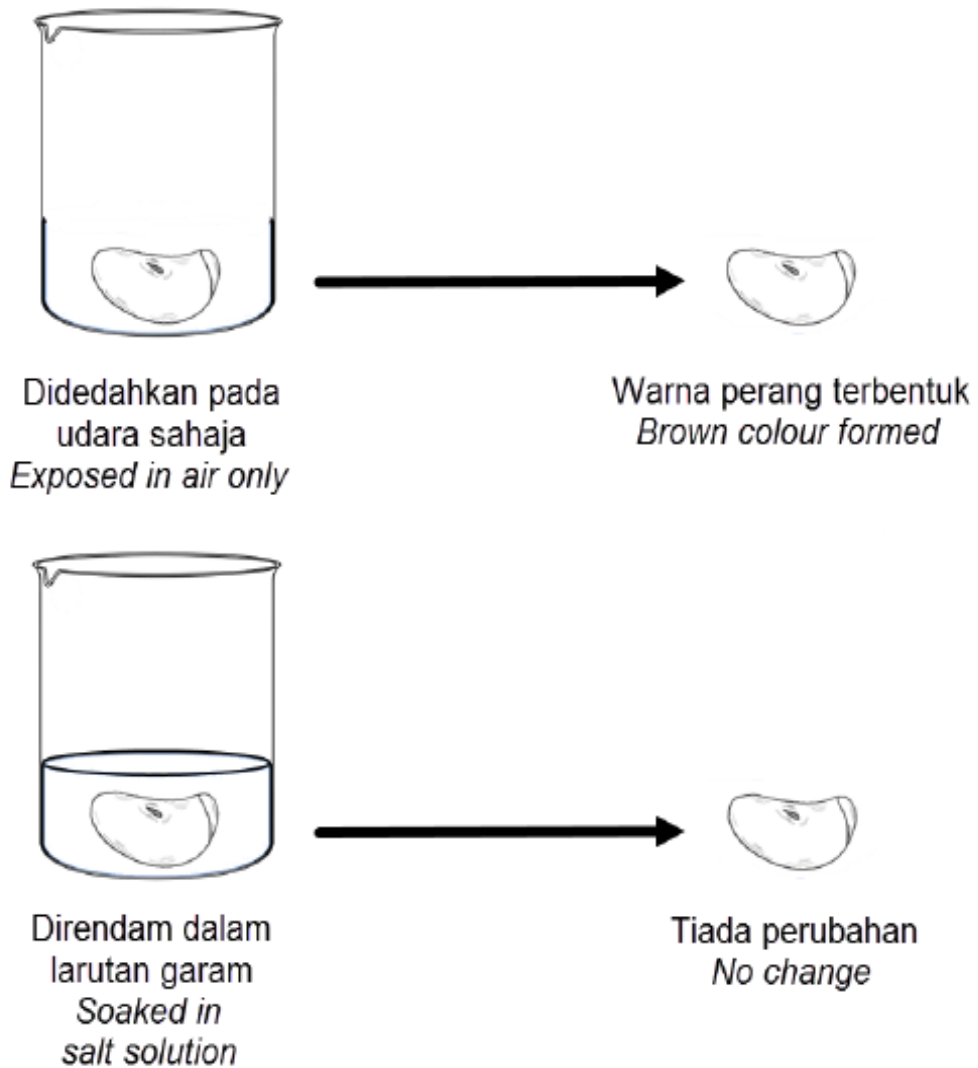
.....

.....

[1 markah / mark]

- 2 Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji bagaimana bahan-bahan berlainan mempengaruhi kadar epal menjadi perang. Kepingan epal direndam dalam larutan yang berlainan selama 2 minit dan kemudian didedahkan pada udara selama satu jam.

Diagram 2 shows an experiment to investigate how different substances affect the rate of the browning of apples. The apple slices are immersed in different solutions for 2 minutes and then left exposed to the air for one hour.



Rajah 2 /
Diagram 2

- (a) Bina satu hipotesis bagi eksperimen di atas.
Construct a hypothesis for the experiment above

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan aktiviti diatas, nyatakan faktor yang berubah.
Based on this activity, state the factors that change.

.....

.....

[1 markah / mark]

- (c) Apakah yang menyebabkan sesetengah kepingan epal menjadi perang?
What causes some of the apple slices to turn brown?

.....

.....

[1 markah / mark]

- (d) Larutan garam adalah bahan-bahan antioksidan. Berikan operasi secara definisi bagi bahan antioksidan.
Salt solution are antioxidant substances. Give the operational definition of antioxidant substances

.....

.....

[1 markah / mark]

- (e) Ramalkan pemerhatian bagi kepingan epal yang direndam dalam air suling.
Predict the observation of the apple slice immersed in distilled water.

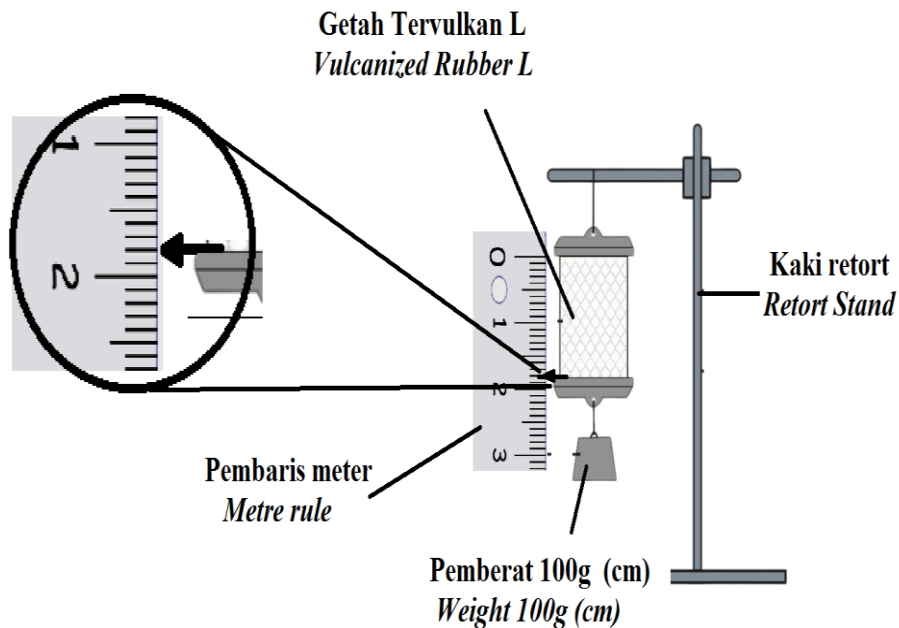
.....

.....

[1 markah / mark]

- 3 Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen bagi mengkaji perbezaan sifat getah asli K dan getah tervulkan L.

Diagram 3 shows an experiment to study the difference in the properties of natural rubber K and vulcanized rubber L.



Rajah 3
Diagram 3

Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen yang direkodkan .
Table 3 shows the experimental results recorded.

Jenis Getah <i>Type of rubber</i>	Panjang asal (cm) <i>Original length (cm)</i>	Panjang semasa digantung pemberat 100g (cm) <i>The current length of the suspended weight is 100g (cm)</i>	Panjang selepas pemberat dikeluarkan (cm) <i>Length after weight is removed (cm)</i>
Getah Asli K <i>Natural Rubber K</i>	1.0	3.8	3.5
Getah Tervulkan L <i>Vulcanized Rubber L</i>	1.0	1.0

Jadual 3
Table 3

- (a) Berdasarkan Jadual 1, lengkapkan ukuran Panjang semasa digantung pemberat 100g (cm) bagi getah L
Based on Table 1, complete the Length measurement while hanging the 100g weight (cm) for L rubber

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan jadual 3, nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.
Based on table 3 state the observations for this experiment.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (c) Berdasarkan Jadual 1, nyatakan satu sebab mengapa panjang getah L kembali ke panjang asal selepas pemberat dikeluarkan
Based on Table 1 State one reason why the rubber length L returns to its original length after weighting issued

.....
.....

[1 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Jadual 1 nyatakan satu cara bagaimana anda mengawal pembolehubah bergerakbalas.
Based on the Table 1, state one way how you control the responsive variable.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (e) Berikut merupakan satu kesimpulan.
The following is a conclusion.

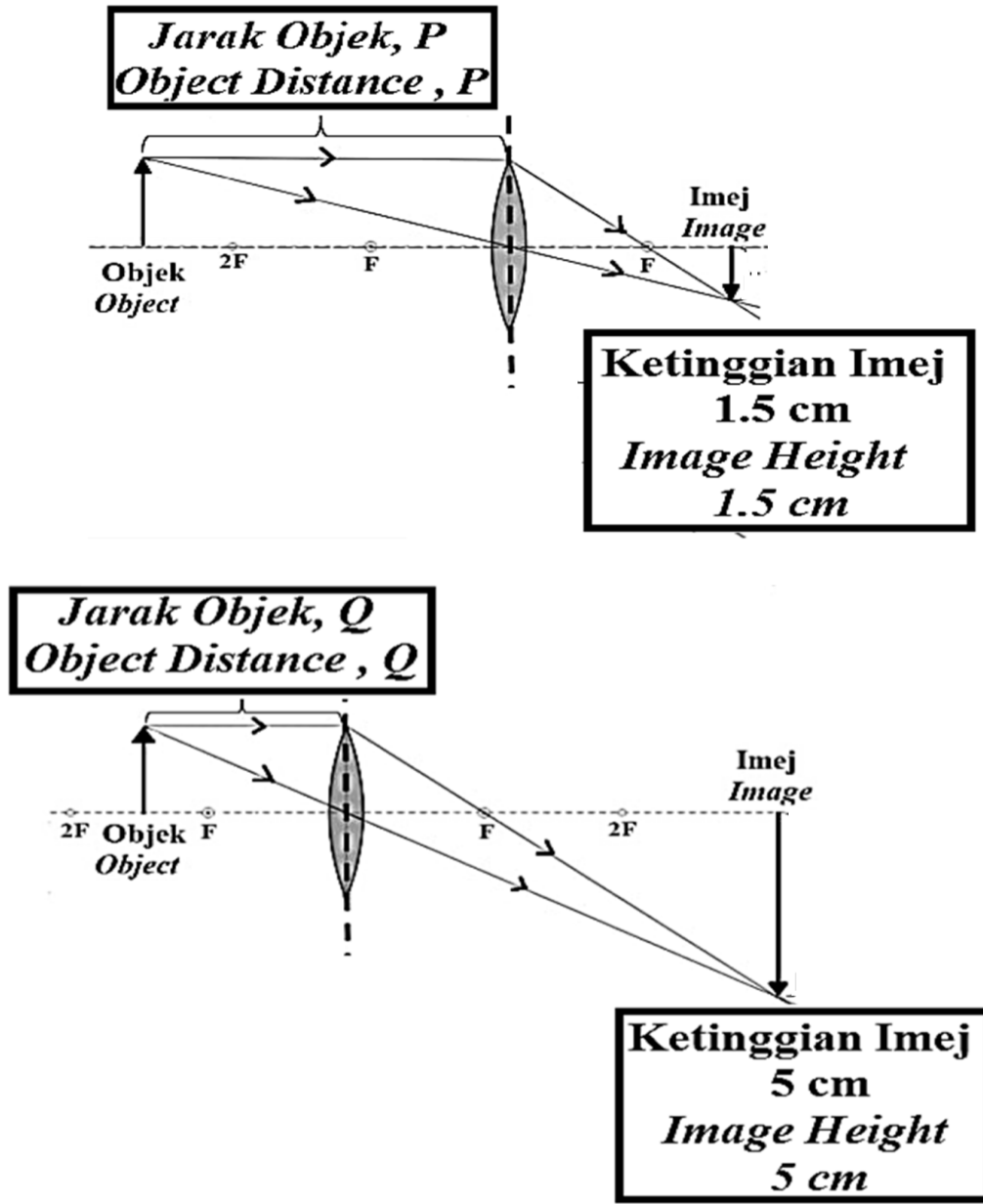
Getah asli lebih kenyal berbanding getah tervulkan <i>Natural rubber is more elastic than vulcanized rubber</i>
--

Berdasarkan jadual 3 buktikan kesimpulan berikut di tolak.
Based on table 3 prove the following conclusion is rejected.

.....
.....

[1 markah / mark]

- 4 Rajah 4 menunjukkan susunan radas dalam suatu eksperimen. Skrin putih dilaraskan supaya imej yang tajam terbentuk di atas skrin.
 Diagram 4 shows the apparatus set-up in an experiment. The white screen is adjusted so that a sharp image is formed on the screen.



Rajah 4
 Diagram 4

- (a) Berdasarkan jadual 1, nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.
 Based on table 1 state the observations for this experiment.

.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan rajah 4, nyatakan faktor yang perlu diubah
Based diagram 4, state factor that needs to be changed

.....

[1 markah / mark]

- (c) Berdasarkan rajah 4, nyatakan faktor yang perlu dikawal
Based diagram 4,, state factor that needs to be controlled

.....

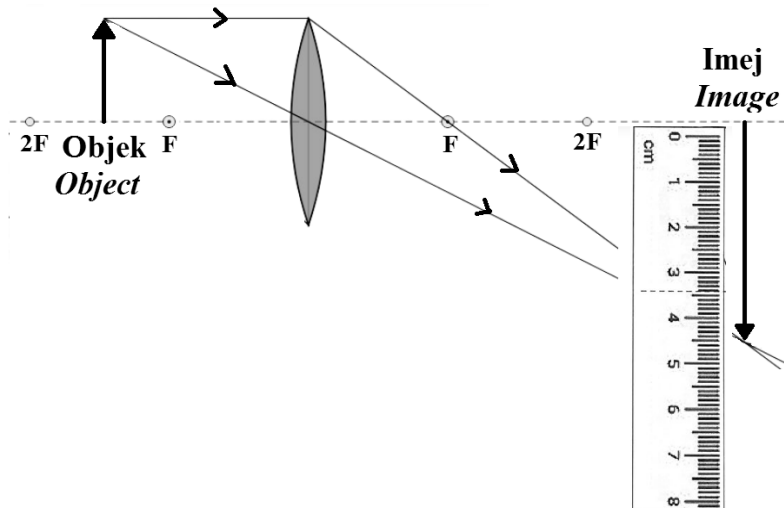
[1 markah / mark]

- (d) Berdasarkan rajah 4, bina satu hipotesis bagi eksperimen di atas.
Based diagram 4, construct a hypothesis for the experiment above

.....

[1 markah / mark]

- (e) Seorang murid mengulangi eksperimen Rajah 4.2 dan mengukur ketinggian imej seperti rajah 4.3.



Rajah 4.3

Berdasarkan rajah 4.2 dan 4.3, nyatakan langkah berjaga-jaga untuk mendapat bacaan yang tepat dan jitu.

.....

[1 markah / mark]

**PENILAIAN PRESTASI KENDIRI CALON SPM
BAHAGIAN B [TEORI]
(MARKAH PENUH : 24)**

GRED	A+	A	A-	B+	B	C+	C	D	E	F
SKALA MARKAH	24-22	21-20	19-17	16	15	14-13	12	11	10	9-0

NAMA MURID: _____

TINGKATAN: _____

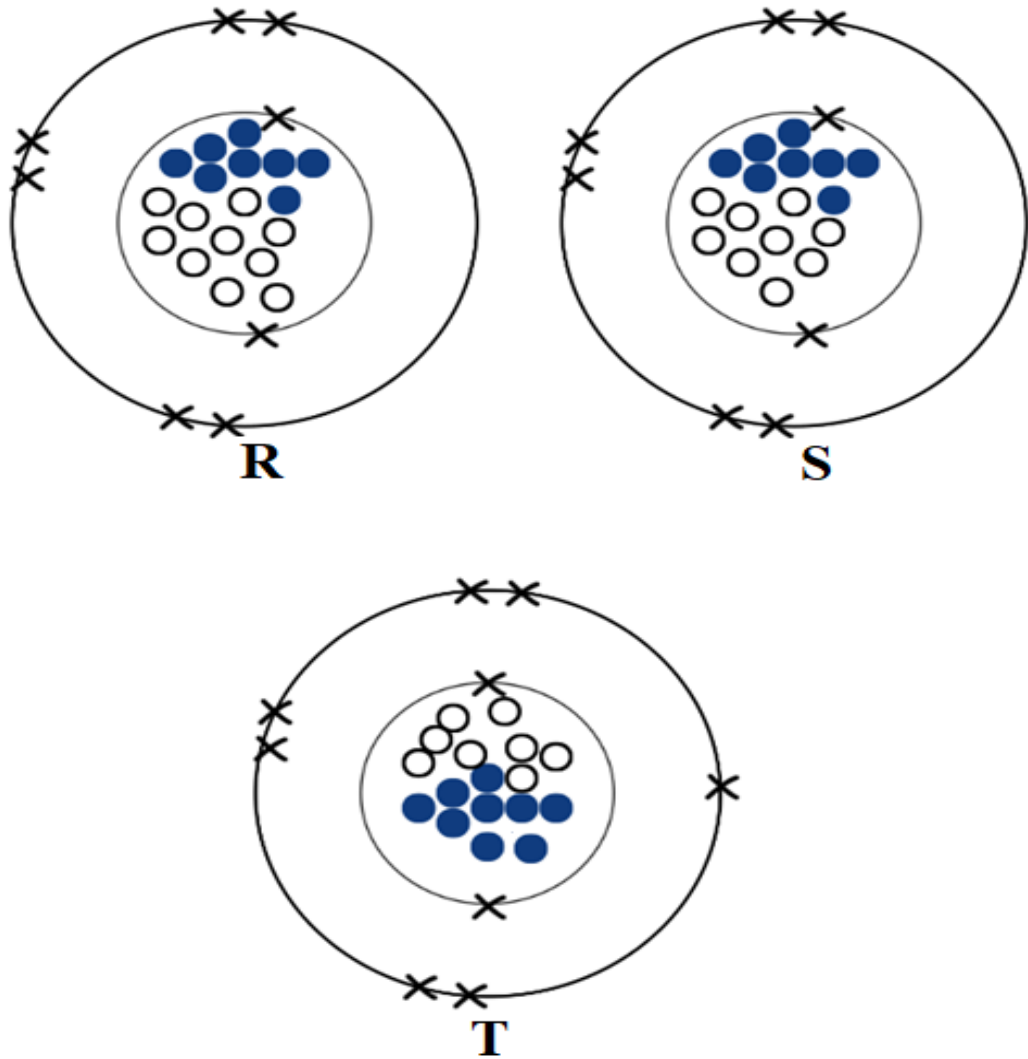
SASARAN BAHAGIAN B [TEORI] SPM 2024: _____

PRESTASI KENDIRI				
SET SOALAN	SOALAN		JUMLAH MARKAH	GRED
	NO.	MARKAH		
SET 1	5			
	6			
	7			
	8			
SET 2	5			
	6			
	7			
	8			

SET 1

5. Isotop dalam bentuk radioisotop banyak digunakan dalam pelbagai bidang. Rajah 5 menunjukkan susunan elektron bagi tiga atom berbeza.

Isotopes in the form of radioisotopes are widely used in various fields. Figure 5 shows the electron arrangement of three different atoms.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Nyatakan satu isotop yang digunakan dalam bidang perubatan
State an isotope used in the medical field.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan bilangan proton dan bilangan nukleon bagi atom T.
State the number of protons and the number of nucleons of the T atom.

Bilangan proton

Number of protons:

Bilangan nukleon

Number of nucleons:

[2 markah / mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 5, nyatakan pasangan isotop bagi unsur R. Jelaskan jawapan anda.

Based on Diagram 5, state the pair of isotopes of element R.

Explain your answer

.....
.....

[2 markah / mark]

- (d) Sebuah syarikat menjalankan perniagaan mengeksport ubi kentang. Sebelum memasarkan hasilnya, ubi kentang tersebut perlu didedahkan kepada sinar gama. Disebabkan masalah teknikal, pemancar sinar gama tidak boleh berfungsi dengan baik. Nyatakan satu kesannya terhadap ubi kentang tersebut.

When a company sends potatoes abroad, they have to treat them with gamma rays before selling. Because of technical problems, the machine that emits gamma rays doesn't work right. Explain one way this affects the potatoes

.....
.....

[1 markah / mark]

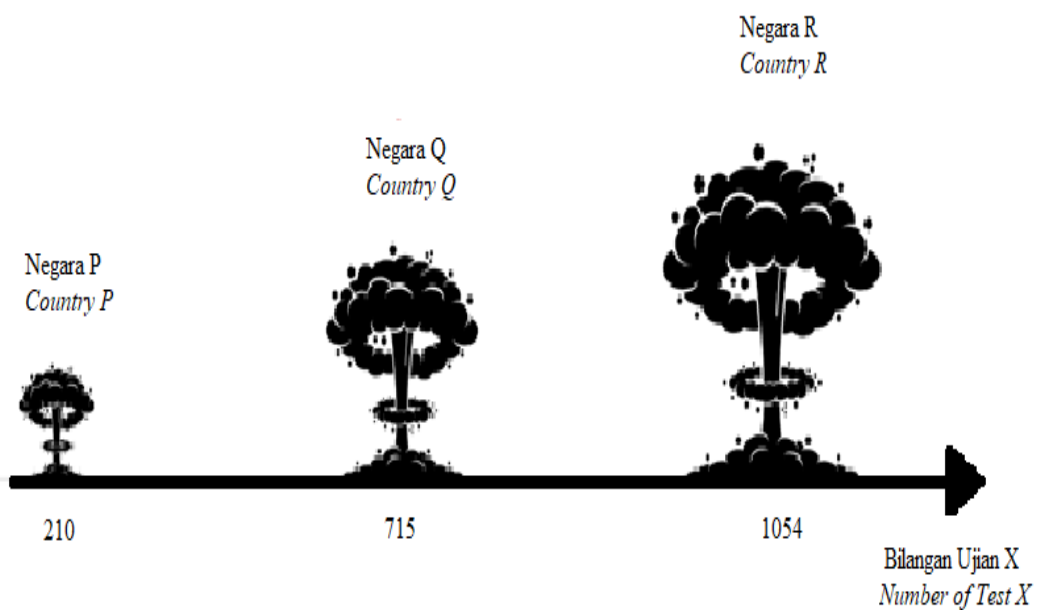
6. Penghasilan senjata nuklear merupakan salah satu hasil kajian yang telah dilakukan sekitar tahun 1940-an. Bagi mengawal penggunaan senjata nuklear, negara yang menghasilkan senjata nuklear terikat dengan Perjanjian Pengawalan Senjata Nuklear. Rajah 6 menunjukkan ujian X yang dilakukan oleh beberapa negara bagi memastikan senjata yang dihasilkan berfungsi atau tidak.

Jadual 6 menunjukkan kesan ujian X yang dilakukan terhadap penduduk negara terlibat.

The production of nuclear weapons is one of the results of studies that have been carried out around the 1940s. In order to control the use of nuclear weapons, countries that produce nuclear weapons are bound by the Nuclear Arms Control Treaty.

Diagram 6 shows the X test performed by several countries to ensure that the weapons produced work or not.

Table 6 shows the effect of the X test on the population of the countries involved.



Rajah 6
Diagram 6

Negara Country	R	P
Kesan penyebaran radiasi kepada penduduk <i>Effects of radiation spread on residents</i>	<ul style="list-style-type: none"> Loya <i>Nausea</i> Mutasi sel <i>Cell mutation</i> Kanser <i>Cancer</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Keletihan <i>Fatigue</i> Katarak <i>Cataract</i> Kanser <i>Cancer</i>

Jadual 6
Table 6

- (a) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan proses yang berlaku bagi penghasilan tenaga nuklear semasa ujian X.
Based on Diagram 6, state the process that occurs for the production of nuclear energy during the X test.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Selain digunakan sebagai senjata nuklear, nyatakan satu kegunaan lain bagi tenaga nuklear.
In addition to being used as a nuclear weapon, state one other use for nuclear energy.

.....
[1 markah / mark]

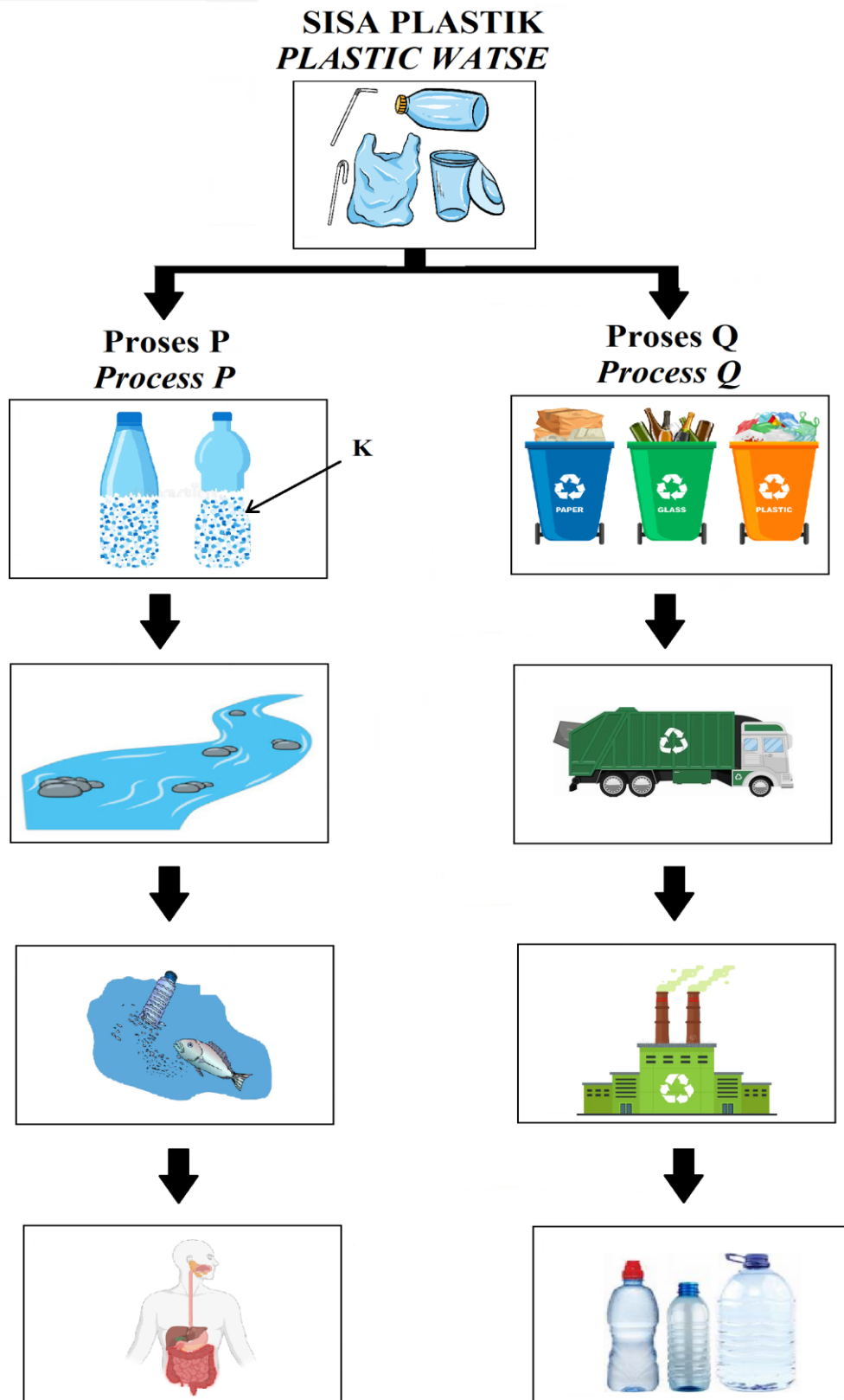
- (c) Satu cadangan membina stesen jana kuasa nuklear di Malaysia telah dikemukakan. Nyatakan dua faktor yang perlu dipertimbangkan oleh sesebuah negara untuk membina stesen jana kuasa ini.
A proposal to build a nuclear power station in Malaysia has been submitted. State two factors that should be considered by a country to build this power station.

.....
[2 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 6 dan Jadual 6, banding bezakan kesan penyebaran radiasi terhadap penduduk di negara R dan P.
Based on Diagram 6 and Table 6, compare the effects of radiation spread on the population in R and S countries

.....
[2 markah / mark]

- 7 Rajah 7 menunjukkan dua proses yang berlaku kepada sisa plastik yang telah digunakan.
 Diagram 7 shows two processes that happen to used plastic waste.



Rajah 7
 Diagram 7
 27

- (a) Berdasarkan Rajah 7, nyatakan bahan yang berlabel K.
Based on Diagram 7, state the substance labeled K.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan satu kesan jangka masa panjang terhadap kesihatan manusia sekiranya Proses P berlaku secara berterusan.
State one long-term effect on human health if Process P occurs continuously.

.....
[1 markah / mark]

- (c) Selain dari Proses P dan Q, terangkan proses lain yang sesuai dilakukan terhadap sisa plastik dari aspek kelestarian alam sekitar.
Apart from Processes P and Q, explain other processes that are suitable for plastic waste from the aspect of environmental sustainability.

.....
[2 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 7, Isu peningkatan bahan berlabel K dalam rantai makanan boleh diselesaikan dengan cara mengurangkan sisa plastik dan penggunaan produk plastik. Wajarkan tindakan menghentikan penggunaan beg plastik dan penyedut minuman plastik di pasar raya dan restoran.

Based on Diagram 7, the issue of increasing K-labelled substances in the food chain can be solved by reducing plastic waste and the use of plastic products. Justify actions to stop the use of plastic bags and plastic straws in supermarkets and restaurants.

.....
[2 markah / mark]

- 8 Rajah 8 menunjukkan dua alat optik yang digunakan untuk memudahkan aktiviti seharian manusia.

Diagram 8 shows two tools used to facilitate human daily activities.



ALAT OPTIK T
OPTICAL INSTRUMENT T



ALAT OPTIK U
OPTICAL INSTRUMENT U

Rajah 8
Diagram 8

- (a) Berdasarkan Rajah 8, nyatakan jenis kanta yang terdapat dalam alat optik U.
Based on Diagram 8, state the type of lens found in the U optical instrument.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Sekumpulan murid menyertai satu pertandingan mencari harta karun di kawasan hutan simpan. Mereka diberikan sebuah peta yang kecil. Bagi melihat peta tersebut, mereka memerlukan kanta pembesar. Terangkan bagaimana ia dapat membantu mereka mengatasi had penglihatan yang dialami.

A group of students participated in a treasure hunt competition in the forest reserve. They were given a small map. To see the map, they need an optical device. Name the optical device and explain how it can help them overcome the limitations of their vision.

.....
[1 markah / mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 8, banding dan bezakan alat optik T dan U dari aspek imej yang terhasil.
Based on Diagram 8, compare and contrast the T and U optics from the aspect of the resulting image.

.....
[2 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 8, seorang warga emas tidak dapat melihat tulisan di surat khabar dengan jelas. Wajarkan tindakannya sekiranya beliau ingin menggunakan alat optik yang menghasilkan ciri imej yang sama seperti alat optik U.

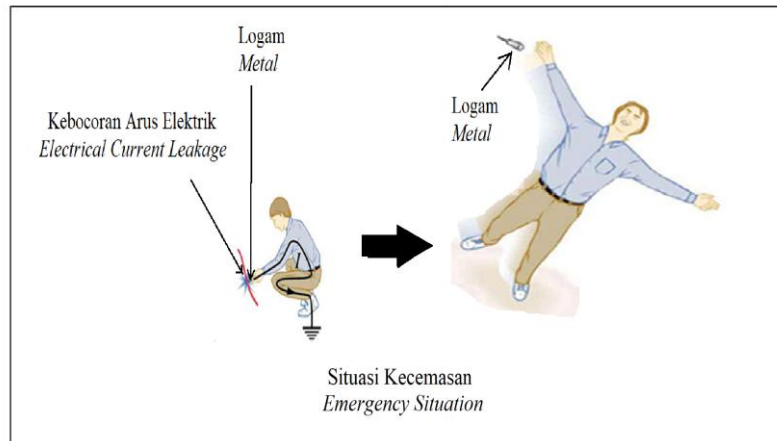
Based on Diagram 8, an elderly person cannot see the writing in the newspaper clearly. Justify his action if he wants to use an optical device that produces the same image characteristics as the U optical device.

.....
.....

[2 markah / mark]

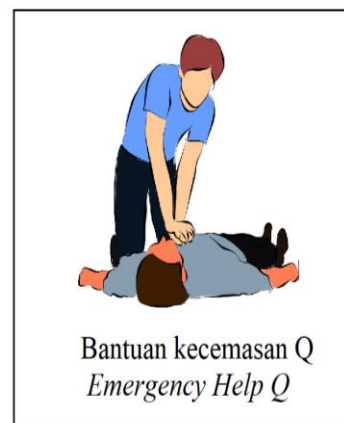
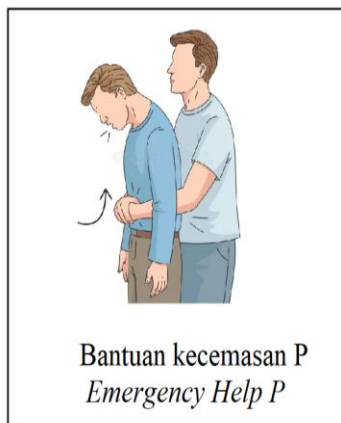
SET 2

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan satu contoh situasi yang dialami oleh seorang individu dan memerlukan bantuan kecemasan dengan segera.
Rajah 5.2 menunjukkan pilihan bantuan kecemasan yang boleh dilakukan oleh orang awam bagi membantu menyelamatkan individu tersebut.
Diagram 5.1 shows an example of a situation experienced by an individual who needs emergency help immediately.
Diagram 5.2 shows the emergency aid options that the public can do to help save the



individual.

Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (a) Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, nyatakan bantuan kecemasan yang sesuai diberikan kepada individu tersebut.
Based on Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, state the appropriate emergency aid given to the individual.

.....
[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **satu** langkah awal sebelum melakukan bantuan kecemasan di 5(a).
State an initial step before performing emergency aid in 5(a).

.....
[1 markah / mark]

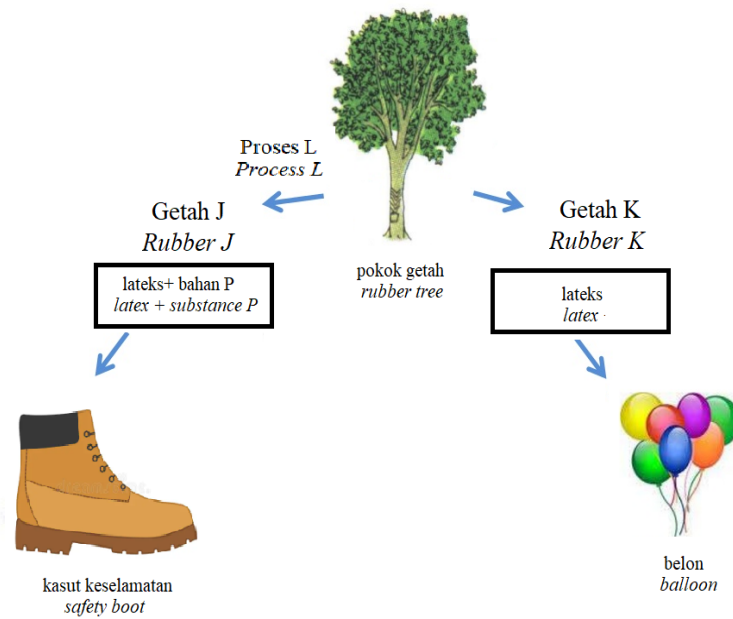
- (c) Berdasarkan Rajah 5.2, banding dan bezakan antara kaedah P dan Q.
Based on Diagram 5.2, compare and contrast methods P and Q.

.....
.....
.....
.....
[2 markah / mark]

- (d) Wajarkan keadaan individu tersebut jika bantuan kecemasan tidak dilakukan dengan segera terhadap individu P.
Justify the condition of the individual if emergency aid is not done immediately for the individual P?

.....
.....
.....
.....
[2 markah / mark]

- 6 Rajah 6 menunjukkan beberapa objek yang diperbuat daripada getah
Diagram 6 shows some objects made of one type of rubber.



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan proses L.
Based on Diagram 6, state the L process.

.....
 [1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan kesan penambahan bahan P.
Based on Diagram 6, state the effect of adding P material.

.....
 [1 markah / mark]

- (c) Pembuangan sisa dari getah menyebabkan masalah kepada alam sekitar.
 Terangkan satu cara yang boleh dilakukan untuk melupuskan sisa yang berasal dari getah.
*The disposal of waste from rubber causes problems for the environment.
 Describe one possible way to dispose of rubber-derived waste.*

.....

 [2 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 6, banding dan bezakan getah J dan getah K.
Based on Diagram 6, compare and contrast rubber J and rubber K.

.....

 [2 markah / mark]

- 7 Rajah 7 menunjukkan produk makanan yang telah diproses melalui dua kaedah berbeza.

Diagram 7 shows indicate food that have been processed through two different methods



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Nyatakan satu bahan kimia yang ditambah dalam makanan itu.
State one chemical that is added to the food.

[1 markah / mark]

- (b) Seorang petani moden telah berjaya menuai hasil buah jambu batu sebanyak 2 kali ganda dari kebiasaan. Sekiranya beliau ingin menghasilkan produk dari buah jambu batu, cadangkan contoh produk yang sesuai di hasilkan menggunakan kaedah pembungkusan makanan seperti Rajah 7

A modern farmer has succeeded in harvesting guava fruit twice as much as usual. If he wants to produce a product from guava fruit, suggest examples of suitable products produced using food packaging methods such as Diagram 7.

[1 markah / mark]

- (c) Produk makanan L dan M dihasilkan dari kaedah pemprosesan makanan yang berbeza. Nyatakan satu persamaan dan satu perbezaan bagi kedua-dua produk tersebut.

Food products L and M are produced from different food processing methods. State one similarity and one difference between the two products.

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

[2 markah / mark]

- (d) Seorang kanak-kanak mengambil makanan dari produk M secara berlebihan. Wajarkan tindakan kanak-kanak tersebut dari aspek kesihatan.

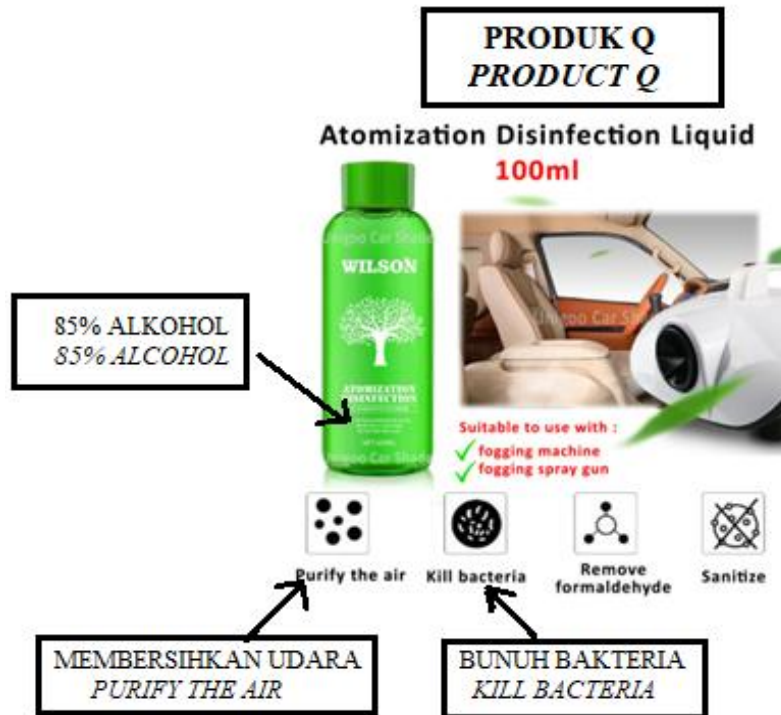
A child consumes food from product M excessively. Justify the child's behavior from a health perspective.

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

[2 markah / mark]

8 Rajah 8 menunjukkan dua produk yang digunakan untuk memberikan kesegaran dan aroma di dalam kenderaan.

Diagram 8 shows two products used to provide freshness and aroma in the vehicle.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Nyatakan unsur yang terdapat dalam alkohol.
State the elements found in alcohol.

 [1 markah / mark]
- (b) Nyatakan satu kegunaan alkohol dalam kehidupan seharian selain dari Rajah 8.
State one use of alcohol in daily life other than Diagram 8.

 [1 markah / mark]
- (c) Pewangi kereta Q dan R dihasilkan dari sumber yang berbeza. Nyatakan dua perbezaan bagi kedua-dua produk tersebut.
Q and R car air fresheners are produced from different sources. State two differences between the two products..

 [2 markah / mark]
- (d) Sekiranya seorang pemandu menggunakan produk ini secara berterusan selama 3 bulan. Nyatakan 2 kebaikan yang diperolehi dari aspek kebersihan keretanya.
If a driver uses this product continuously for 3 months. State 2 benefits obtained from the cleanliness aspect of the car.

 [2 markah / mark]

**PENILAIAN PRESTASI KENDIRI CALON SPM
BAHAGIAN B [REKACIPTA]
(MARKAH PENUH : 14)**

GRED	A+	A	A-	B+	B	C+	C	D	E	F
SKALA MARKAH	14-13	12	11	10	9	8	7	7	6	5-0

NAMA MURID: _____

TINGKATAN: _____

SASARAN BAHAGIAN B [REKACIPTA] SPM 2024: _____

PRESTASI KENDIRI				
SET SOALAN	SOALAN		JUMLAH MARKAH	GRED
	NO.	MARKAH		
SET 1	9			
	10			
SET 2	9			
	10			
SET 3	9			
	10			

SET 1

- 9 Mikroorganisma berfaedah dapat membantu dalam pelbagai bidang antaranya pertanian, perindustrian dan perubatan.

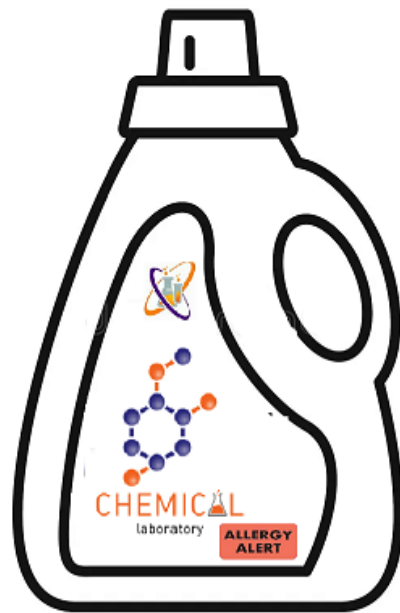
Rajah 9 menunjukkan dua jenis detergen yang digunakan dalam mencuci kotoran pada pakaian.

Beneficial microorganisms can help in various fields including agriculture, industry and medicine.

Diagram 9 shows two types of detergents used in washing dirt on clothes.



Pencuci J
Detergent J



Pencuci K
Detergent K

Rajah 9
Diagram 9

- (a) Berdasarkan Rajah 9, nyatakan proses yang dilakukan untuk menghasilkan Pencuci J

Based on diagram 9, state the process carried out to produce detergent J.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan kesan sekiranya pencuci K dibuang di dalam saluran air.

State the effect if detergent K is dumped in the water drain.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (c) Nyatakan 2 kebaikan sekiranya seorang surirumah memilih pencuci J bagi mencuci karpét di rumahnya.
State 2 advantages if a housewife chooses washer J to wash the carpet in her house..

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

[2 markah / mark]

- (d) Nyatakan langkah-langkah untuk menghasilkan larutan ekoenzim menggunakan bahan-bahan berikut:
State the steps to produce an ecoenzyme solution using the following ingredients:

- 1 L air suling
1 L distilled water
- 300 g sisa buah-buahan dan sayur-sayuran
300 g leftover fruits and vegetables
- 100 g gula merah
100 g brown sugar
- Botol kosong 1.5 L
1.5 L empty bottle

1 Masukkan 300g sisa buah-buahan dan sayur -sayuran ke dalam botol
Put the rest of the fruits and vegetables into the bottle

2

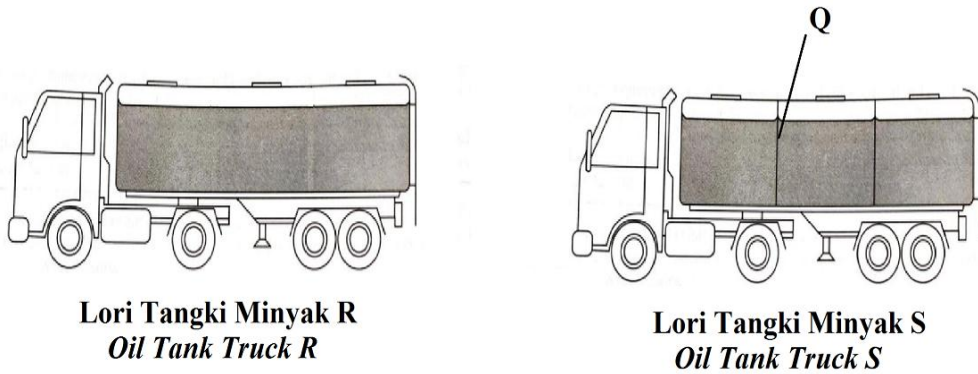
3

4

5 Tutup botol dan simpan selama 3 bulan sebelum digunakan
Close the bottle and store for 3 months before use

[3 markah / mark]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan rekacipta dua buah lori tangki minyak.
Diagram 10.1 shows the design of two oil tankers.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (a) Nyatakan fungsi bahagian berlabel Q dalam rajah 10.1
State the function of the part labeled Q in figure 10.1

.....

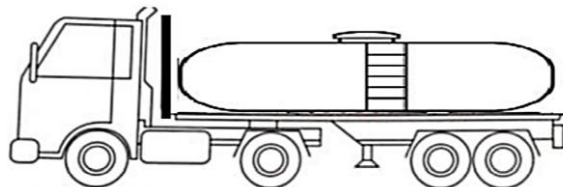
[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan masalah yang akan dihadapi oleh seorang pemandu sekiranya beliau ingin memberhentikan lori tangki minyak R.
State the problem that a driver will face if he wants to stop a lorry carrying oil R.

.....

[1 markah / mark]

- (c) Bentuk tangki yang terdapat pada lori tangki minyak adalah faktor yang menyebabkan lori tersebut tidak stabil. Sekiranya tangki tersebut digantikan seperti rajah 10.2, wajarkan tindakan tersebut.
The shape of the tank found on the oil tanker is a factor that causes the truck to be unstable. If the tank is replaced as shown in figure 10.2, justify the action.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

.....

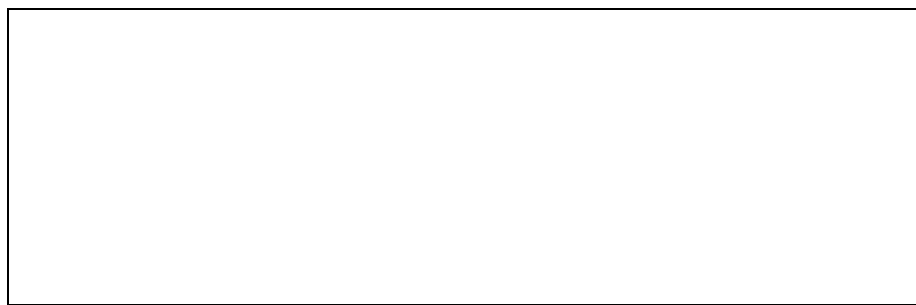
[2 markah / mark]

- (d) Dalam sebuah banjir besar, bekalan makanan dan ubat-ubatan tidak dihantar melalui jalan darat. Kaedah yang selamat dan pantas untuk menghantar keperluan tersebut adalah melalui jalan udara. Reka cipta peralatan yang sesuai digunakan untuk menjatuhkan barang keperluan tersebut dari udara dengan selamat dan tidak rosak.

In a major flood, food and medicine supplies cannot be sent by land. A safe and fast way to send these needs is by air. The design of suitable equipment is used to drop the necessary items from the air safely and without damage.

Anda diberikan plastik hitam, benang dan pemberat. Reka bentuk satu payung terjun bagi menyelesaikan masalah di atas.

You are given black plastic, thread and weights. Design a parachute to solve the above problem.

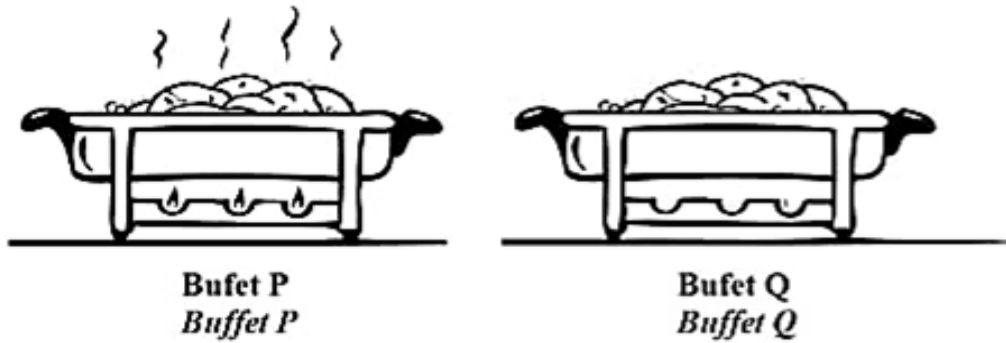


.....
.....
.....
.....

[3 markah / mark]

- 9 Rajah 9 menunjukkan dua bufet yang menghidangkan jenis makanan yang sama dalam satu majlis perkahwinan. Bufet Q didapati telah basi manakala buffet P masih dalam keadaan baik.

Diagram 9 shows two buffets that serve the same type of food in a wedding ceremony. Buffet Q was found to be stale while buffet P was still in good condition.



Rajah 9
Diagram 9

- (a) Berdasarkan Rajah 9, nyatakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.

Based on Diagram 9, state the factors that affect the growth of microorganisms.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Sekiranya terdapat lebih makanan pada bufet P, nyatakan langkah yang boleh dilakukan untuk memastikan makanan dalam bufet P boleh bertahan lebih lama sehingga keesokkan harinya.

If there is an excess of food at P's buffet, state the steps that can be taken to ensure that the food in P's buffet can last longer until the next day.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (c) Seorang kanak-kanak telah mengambil makan dalam buffet P menggunakan tangan yang tidak di cuci. Wajarkan tindakan yang dilakukan oleh kanak-kanak itu.

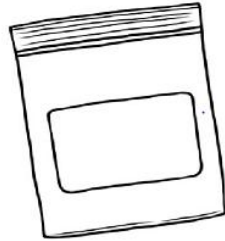
A child has eaten in buffet P using unwashed hands. Justify the child's actions.

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

[2 markah / mark]

- (d) Seorang murid terlibat dengan rombongan sekolah. Dia bercadang untuk menghasilkan pek pemanas makanan untuk dibawa semasa program bagi membolehkannya memanskan bagi memastikan bekal makanan yang dibawa bertahan lebih lama. Berbekalkan bahan-bahan berikut, lukis dan terangkan bagaimana pek pemanas itu berfungsi.

A student is involved with a school group. He plans to create a food warmer pack to carry during the program to allow him to heat it up to ensure that the food he brings lasts longer. Armed with the following materials, draw and explain how the heating pack works.



Plastik Ziplock Besar
Big Ziplock Plastic



Plastik Ziplock Kecil
Small Ziplock Plastic



Sabun Pencuci
Detergant



Pita Salofan
Sellotape



Air
Water



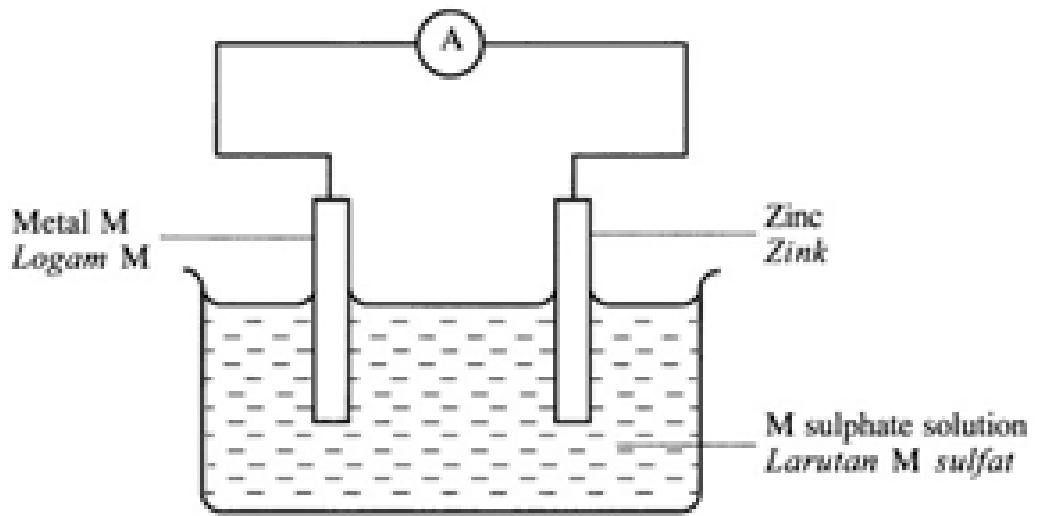
Pencungkil Gigi
Tooth stick



.....

[3 markah / mark]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan satu sel kimia ringkas .
Diagram 10.1 shows a simple chemical cell.



Rajah 10.1
 Diagram 10.1

- (a) Berdasarkan rajah 10, sekiranya Y adalah Magnesium , namakan larutan yang sesuai digunakan sebagai elektrolit.
Based on diagram 10, if Y is Magnesium, name the appropriate solution used as an electrolyte.

.....

[1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan rajah 10, nyatakan dua langkah yang boleh dilakukan untuk meningkatkan bacaan voltan.
Based on diagram 10, state two steps that can be taken to increase the voltage reading.

.....

[1 markah / mark]

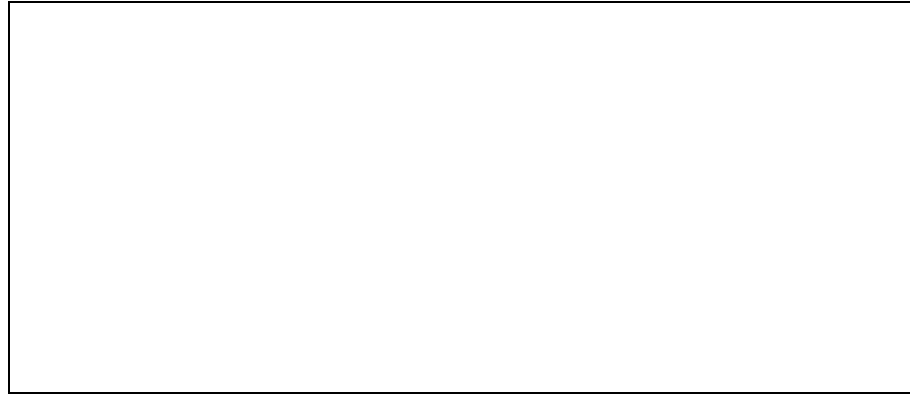
- (c) Seorang murid ingin menggunakan air laut sebagai elektrolit bagi sel kimia dalam Rajah 10. Wajarkan tindak murid itu.
A student wants to use sea water as an electrolyte for the chemical cell in diagram 10. Justify the student's actions.

.....

[2 markah / mark]

- (d) Aiman telah menyertai satu pertandingan menghasilkan lampu suluh DIY sempena minggu stem sekolah. Dengan menggunakan paku besi, ubi kentang, rod kuprum, mentol dan wayar klip buaya, lakarkan lampu suluh diy tersebut dan labelkan dalam ruangnya di bawah.

Aiman participated in a competition to produce DIY flashlights in conjunction with the school's stem week. Using iron nails, potato, copper rods, bulbs and alligator clip wires, sketch the DIY flashlight and label it in the space below.



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

[3 markah / mark]

- 9 Rajah 9 menunjukkan keadaan tempat pembuangan sampah di suatu kawasan perumahan.

Diagram 9 shows two types of chairs used during camping activities.



Rajah 9
Diagram 9

- (a) Nyatakan dua penceraman yang dihadapi bagi penduduk dalam rajah 9.
State the two challenges faced by the residents in figure 9.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan langkah yang boleh dilakukan untuk mengurangkan pembuangan sisa plastik dalam rajah 9 di atas.
State the steps that can be taken to reduce the disposal of plastic waste in diagram 9 above.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (c) Satu kempen Hargai Makanan Elak Pembaziran sempena bulan Ramadan bertemakan **#JomTapau** yang telah dilancarkan oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan menerusi SWCorp. Wajarkan kepentingan kempen ini diadakan.
An Appreciate Food Avoid Waste campaign in conjunction with the month of Ramadan themed #JomTapau which has been launched by the Ministry of Housing and Local Government through SWCorp. Justify the importance of this campaign being held.

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

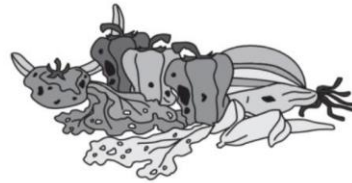
[2 markah / mark]

- (d) Di Malaysia, 45 peratus daripada jumlah komposisi sisa pepejal yang dibuang setiap hari terdiri daripada sisa makanan. Membuat baja kompos sendiri dapat mengurangkan masalah pembuangan sampah selain daripada menjimatkan kos membeli bahan kimia. Dengan menggunakan bahan-bahan yang diberikan, lengkapkan langkah- langkah untuk menghasilkan baja kompos di rumah.

In Malaysia, 45 percent of the total composition of solid waste that is thrown away every day consists of food waste. Making your own compost can reduce the problem of waste disposal in addition to saving the cost of buying chemicals. Using the materials given, complete the steps to produce compost at home.



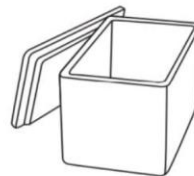
Dedaun kering
Dried leaves



Sisa sayuran dan buah-buahan
Vegetables and fruits leftover



Kulit telur
Egg shell



Kotak polistirena
Polystyrene box

- 1 Isi bahagian bawah kotak polistirena dengan tanah, sekitar 5cm
Fill the bottom of the polystyrene box with soil, about 5cm
- 2
- 3
- 4
- 5 Tutup kotak polistirena dan tunggu sekurang-kurangnya sebulan.. Baja kompos akan terhasil melalui proses penguraian bakteria.
Close the polystyrene box and wait at least a month. Compost will be produced through the process of bacterial decomposition.

[3 markah][3 marks]

- 10 Rajah 10 menunjukkan dua jenis kerusi yang digunakan semasa aktiviti perkhemahan.
Diagram 10 shows two types of chairs used during camping activities.



Kerusi J
Chair J



Kerusi K
Chair K

Rajah 10
Diagram 10

- (a) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi kestabilan kerusi dalam rajah 10.
State one factor that affects the stability of the chair in diagram 10.

.....

[1 markah / mark]

- (b) Cadangkan satu cara untuk menambah kestabilan kerusi J.
Suggest a way to increase the stability of J's chair.

.....

[1 markah / mark]

- (c) Seorang lelaki yang berjisim 190kg memilih untuk menggunakan kerusi K berbanding kerusi J, wajarkan tindakan murid tersebut.
A man with a mass of 190kg chooses to use chair K over chair J, justify the student's action.

.....

[2 markah / mark]

- (d) Seorang murid telah menyertai satu aktiviti perkhemahan. Dia ditugaskan membina sebuah meja untuk meletakkan makanan kering dan peralatan memasak. Bantu Haikal untuk membina sebuah meja yang stabil menggunakan beberapa batang buluh dan tali. Lukiskan produk itu dalam ruang di bawah. Terangkan bagaimana produk itu berfungsi tersebut.
A student has participated in a camping activity. He was tasked with building a table to put dry food and cooking utensils. Help Haikal to build a stable table using some bamboo sticks and rope. Draw the product in the space below. Explain how the product works.



Buluh
Bamboo



Tali
Rope

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

[3 markah / mark]

**PENILAIAN PRESTASI KENDIRI CALON SPM
BAHAGIAN C-EKSPERIMEN (MARKAH PENUH : 10)**

GRED	A+	A	A-	B+	B	C+	C	D	E	F
SKALA MARKAH	10-9	8	7	7	6	6	5	5	4	3-0

NAMA MURID: _____

TINGKATAN: _____

SASARAN BAHAGIAN C [EKSPERIMEN SPM 2024: _____

PRESTASI KENDIRI		
SOALAN	JUMLAH MARKAH	GRED *rujuk skala markah
SOALAN 1		
SOALAN 2		
SOALAN 3		
SOALAN 4		

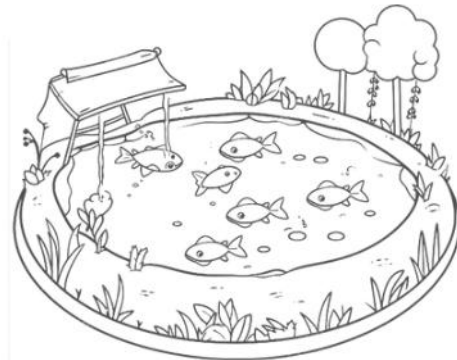
SOALAN 1

- 11 Berdasarkan rajah 11, seorang penternak ikan memiliki 3 buah kolam peliharaan ikan J, K dan L. Selepas dua bulan menternak ikan, beliau dapati beberapa ekor ikan yang mati. Walau bagaimanapun, jumlah ikan yang masih hidup berbeza bagi setiap kolam yang dimilikinya.

Based on diagram 11, a fish farmer has 3 fish ponds J, K and L. After two months of raising fish, he found some dead fish. However, the number of fish that are still alive is different for each pond he owns.



Kolam Ikan J
Fish Pond J



Kolam Ikan K
Fish Pond K



Kolam Ikan L
Fish Pond L

Rajah 11
Diagram 11

Anda dibekalkan sampel air daripada ketiga-tiga kolam ikan tersebut untuk mengkaji tahap oksigen sampel air terbabit.

You are supplied with water samples from the three fish ponds to study the oxygen level of the water samples involved

a) Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas
State a problem statement from the information above [1markah/ marks]

b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas
Propose a hypothesis to investigate the statement above [1markah/ marks]

c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, rancang satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan tiga sampel air A, B dan C, botol reagen dengan penutup, picagari, silinder penyukat dan larutan metilena biru 0.1%
Based on the given statement, plan a laboratory experiment to test your hypothesis using three water samples A, B and C, a reagent bottle with a cap, a syringe, a measuring cylinder and a 0.1% methylene blue solution

Huraian anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut:
Your description should include the following aspects:

i) Tujuan eksperimen
The purpose of the experiment [1 markah/ marks]

ii) Mengenalpasti pemboleh ubah dimanipulasikan dan bergerak balas
Identifying manipulated and responsive variables [2 markah/ marks]

iii) Prosedur bertulis
Writing procedure [4 markah/ marks]

iv) Jangkaan pemerhatian
Expectation observation [1 markah/ marks]

SOALAN 2

11. Sekumpulan murid telah menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan jenis elektrod terhadap hasil di anod bagi elektrolisis larutan kuprum (II) nitrat di makmal sekolah. Kaji perbualan di bawah.

A group of students conducted an experiment to study the effect of electrode type on the products at the anode in the electrolysis of copper (II) nitrate solution in the school laboratory. Examine the conversation below.

Ahmad : Saya berjaya mengumpul gas yang boleh menyalakan kayu uji berbara .

Fathi : Saya pula dapati kuprum melarut pada anod.

Ahmad: I managed to collect gas that can ignite a glowing splint.

Fathi: I found that copper dissolves at the anode.

- (a) Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas.
State one problem statement based on the information above.
[1 markah/ marks]
- (b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas
Suggest one hypothesis to investigate the statement above.
[1 markah/ marks]
- (c) Berdasarkan maklumat yang diberikan, rancang satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan elektrod karbon, wayar penyambung, sel elektrolitik, bateri tabung uji , kayu uji, klip buaya dan larutan kuprum (II) nitrat 0.1 mol dm^{-3} .
Based on the information provided, design an experiment to test your hypothesis using carbon electrodes, connecting wires, an electrolytic cell, a battery, a test tube, alligator clips, and 0.1 mol dm^{-3} copper (II) nitrate solution.

Huraian anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

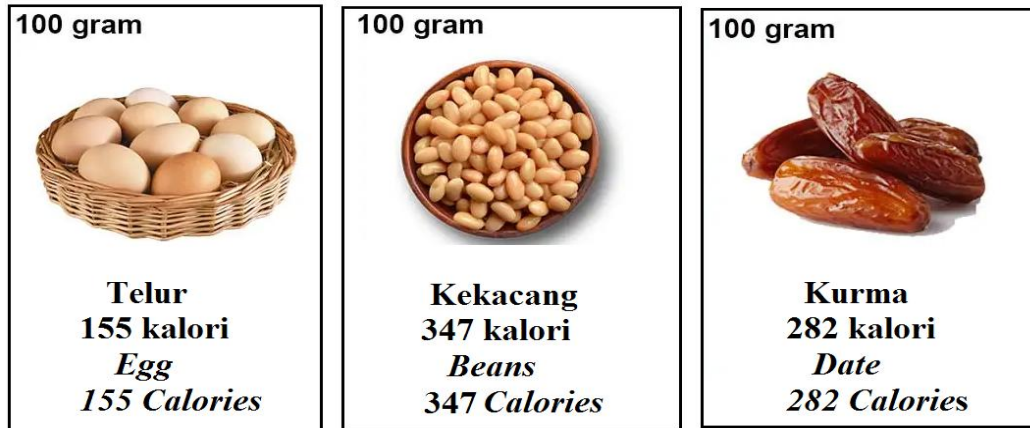
Your explanation should include the following aspects:

- (i) Tujuan eksperimen
Aim of experiment
[1 markah/ marks]
- (ii) Mengenalpasti pemboleh ubah
Identifying variables [2 marks]
[2 markah/ marks]
- (iii) Prosedur atau kaedah
Procedure or method
[4 markah/ marks]
- (iv) Penjadualan Data
Tabulation of data
[1 markah/ marks]

SOALAN 3

11. Rajah 11 di bawah menunjukkan jenis makanan yang mempunyai nilai kalori yang berbeza.

Figure 11 below shows the types of food that have different calorie values



Rajah 11
Diagram 11

Berdasarkan Rajah 11, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk menganggarkan nilai kalori bagi kedua-dua sampel makanan tersebut dengan menggunakan 1 g kacang tanah, 1 g ikan bilis, air suling, kapas, kaki retort, tabung didih, termometer, plastisin dan jarum.

Perancangan anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:

Based on Diagram 11, plan an experiment in the laboratory to estimate the calorie value of the two food samples using 1 g of peanuts, 1 g of anchovies, distilled water, cotton, retort foot, boiling tube, thermometer, plasticine and needle.

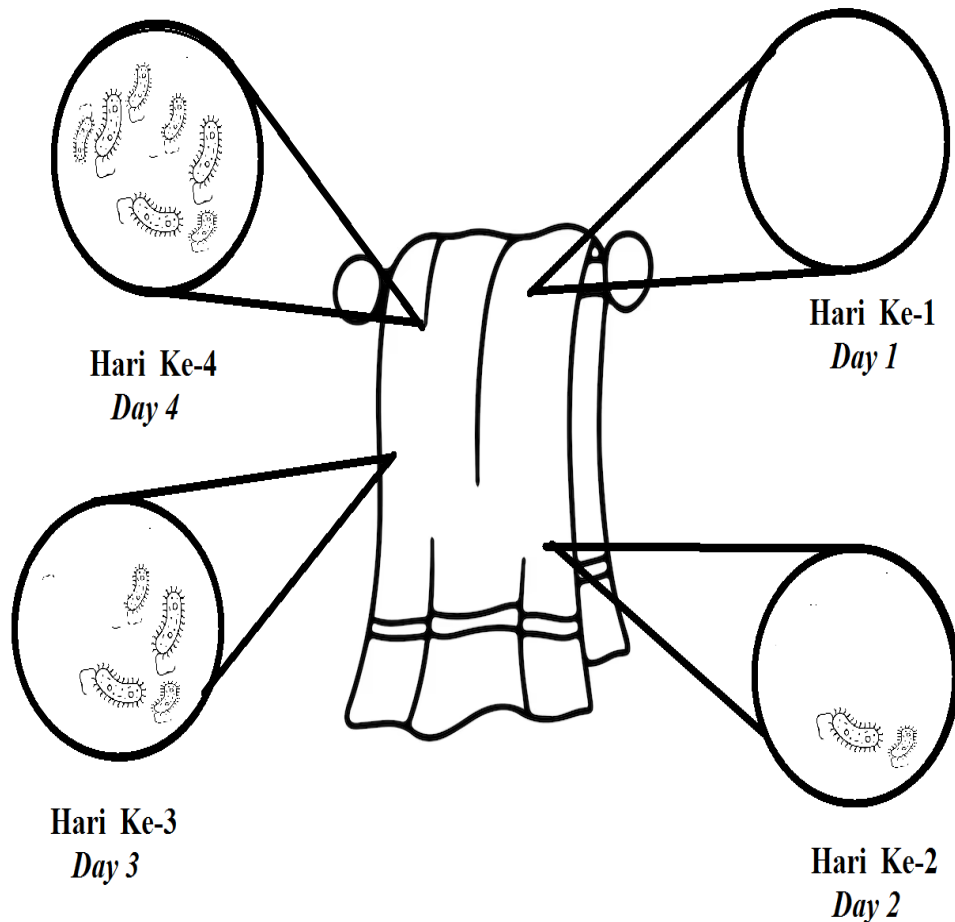
Your planning should include the following aspects:

- | | |
|---|------------------|
| (a) Pernyataan Masalah
<i>Problem Statement</i> | [1 markah/ mark] |
| (b) Hipotesis
<i>Hypothesis</i> | [1 markah/ mark] |
| (c) Pembolehubah dimalarkan dan cara mengawal
<i>Constant variable and control method</i> | [2 markah/ mark] |
| (d) Pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawal
<i>Variables manipulated and how to control</i> | [2 markah/ mark] |
| (e) Lakaran susunan radas yang berlabel
<i>Sketch of the arrangement of apparatus labeled</i> | [3 markah/ mark] |
| (f) Cara mendapatkan keputusan yang jitu
<i>How to get accurate results</i> | [1 markah/ mark] |

SOALAN 4

11. Rajah 11 menunjukkan kepentingan penjagaan tuala kerana bakteria boleh berada di tuala anda sekiranya tidak menjemur di tempat yang mempunyai pengudaraan baik selepas menggunakannya.

Diagram 11 shows the importance of towel care because bacteria can be on your towel if you don't dry it in a well-ventilated place after using it.



Rajah 11
Diagram 11

Selain penjagaan tuala mandi, kebersihan tangan juga penting untuk mengelakkan sebarang jangkitan bakteria pada seseorang individu,

In addition to taking care of bathing, hand hygiene is also important to avoid any bacterial infection in an individual,

Berdasarkan pernyataan di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk melihat kesan mencuci tangan terhadap pertumbuhan bakteria. Perancangan anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut:

Based on the statement above, design an experiment in the laboratory to see the effect of hand washing on bacterial growth. Your planning should include the following aspects:

- (a) Hipotesis
Hypothesis [1 markah/ mark]
- (b) Tujuan eksperimen
The purpose of the experiment [1 markah/ mark]
- (g) Pembolehubah bergerak balas dan cara mengawal
Respon variable and control method [2 markah/ mark]
- (h) Pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawal
Variables manipulated and how to control [2 markah/ mark]
- (c) Lakaran susunan radas berlabel
Labeled apparatus arrangement sketch [3 markah/ mark]
- (d) Jangkaan pemerhatian
Expected observation [1 markah/ mark]

**PENILAIAN PRESTASI KENDIRI CALON SPM
BAHAGIAN C- TEORI (MARKAH PENUH : 12)**

GRED	A+	A	A-	B+	B	C+	C	D	E	F
SKALA MARKAH	12-11	10	9	8	8	7	6	6	5	4-0

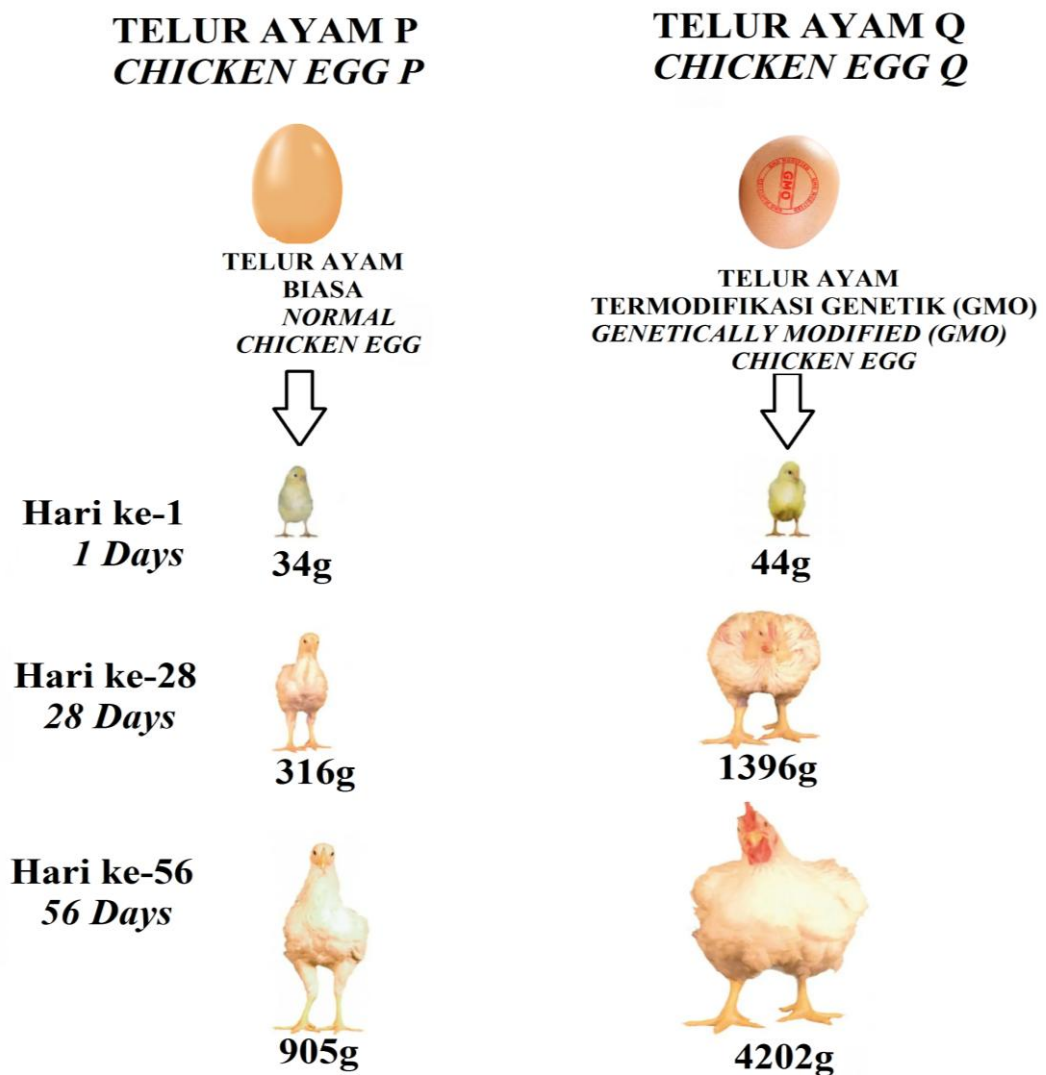
NAMA MURID: _____
 TINGKATAN: _____
 SASARAN BAHAGIAN C [TEORI] SPM 2024: _____

PRESTASI KENDIRI		
SET SOALAN	MARKAH	GRED
SOALAN 1		
SOALAN 2		
SOALAN 3		
SOALAN 4		
SOALAN 5		

SOALAN 1

12. Kajian dalam kejuruteraan genetik telah berjaya meningkat kualiti hidup masyarakat. Antara aplikasi kejuruteraan genetik adalah terapi genetik untuk mengatasi masalah mutasi gen. Selain itu, Rajah 12 menunjukkan salah satu aplikasi kejuruteraan genetik iaitu perkembangan ayam yang terhasil dari telur yang termodifikasi genetik dan tidak termodifikasi genetik.

Studies in genetic engineering have succeeded in improving the quality of life. Among the applications of genetic engineering is genetic therapy to overcome the problem of gene mutation. In addition, Diagram 12 shows one of the applications of genetic engineering, which is the development of chickens produced from genetically modified and non-genetically modified eggs.



Rajah 12
Diagram 12

(a) Nyatakan 2 contoh mutasi gen.
State 2 examples of gene mutations.

.....
.....

[2 markah / mark]

(b) Nyatakan dua jenis tanaman yang boleh dihasilkan melalui teknologi yang sama seperti telur ayam Q.
State two types of crops that can be produced through the same technology as chicken eggs Q.

.....
.....

[2 markah / mark]

(c) Berdasarkan rajah 12, banding bezakan ayam yang terhasil dari telur P dan Q
Based on diagram 12, compare the difference between chickens produced from P and Q eggs

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

[4 markah / mark]

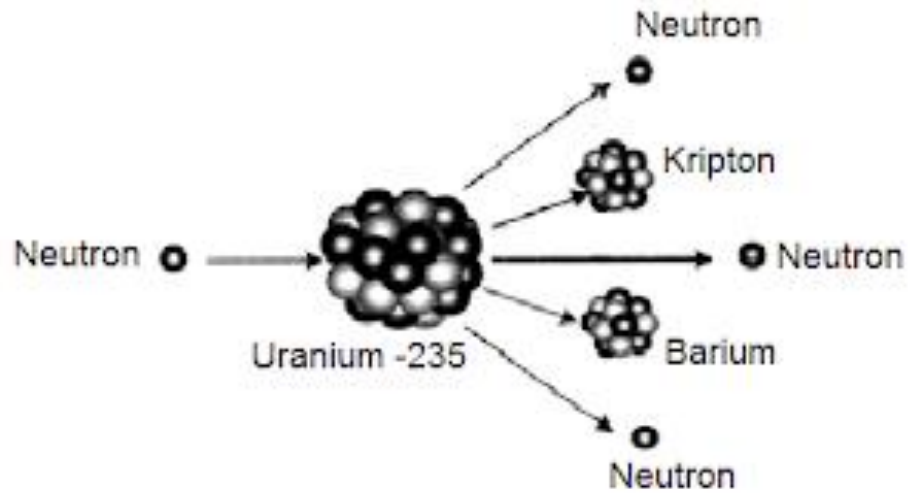
(d) Wajarkan tindakan seorang pembekal ayam sekiranya beliau memilih ayam yang terhasil dari telur ayam Q bagi memenuhi permintaan pasaran.
Justify the actions of a chicken supplier if he chooses chickens produced from Q eggs to meet market demand.

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

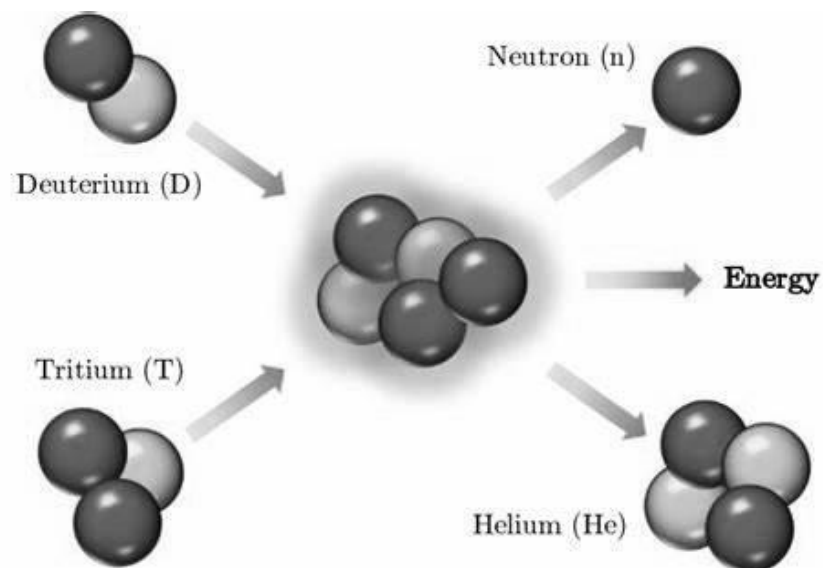
[4 markah / mark]

SOALAN 2

12. Rajah 12 di bawah menunjukkan dua proses penghasilan suatu tenaga alternatif.
Diagram 2 below shows the two production processes of an alternative energy.



Proses S
Process S



Proses T
Process T

Rajah 12
Diagram 12

- (a) Namakan proses S dan proses T seperti dalam Rajah 4.
Name the S process and T process as shown in Diagram 4.

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

[2 markah / mark]

- (b) Terangkan bagaimana proses S dapat menghasilkan tenaga alternatif tersebut.
Explain how process S can produce alternative energy.

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

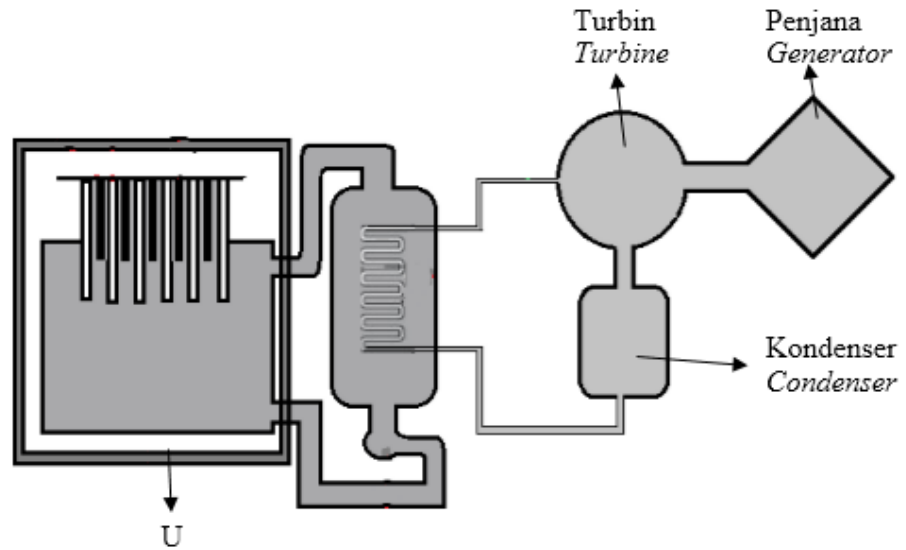
[2 markah / mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 12, bincangkan perbandingan proses penghasilan tenaga antara S dan T.
Based on Diagram 12, discuss the comparison of energy production between S and T,

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

[4 markah / mark]

- (d) Rajah 12.2 menunjukkan satu bahagian U yang terdapat pada satu sistem janakuasa tersebut telah mula retak dan pecah.
Diagram 12.2 shows a U part of the power system has started to crack and break.



Rajah 12.2
 Diagram 12.2

Terangkan impak kepada alam semulajadi dan masyarakat sekiranya berlaku.

Explain the impact on nature and society if it happens.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

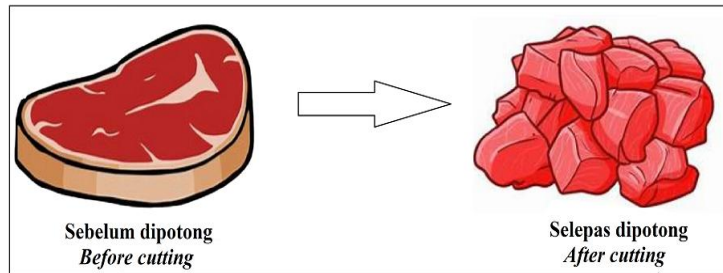
.....

.....

[4 markah / mark]

SOALAN 3

13. Kelajuan daging mentah bertukar menjadi daging yang telah dimasak merupakan contoh kadar tindak balas.
 Rajah 12.1 menunjukkan langkah yang dilakukan oleh seorang tukang masak untuk memasak sup daging.
 Rajah 12.2 menunjukkan dua jenis perlatan memasak yang digunakan oleh tukang masak itu untuk memasak.
*The rate at which raw meat turns into cooked meat is an example of a reaction rate.
 Figure 12.1 shows the steps taken by a cook to cook meat soup.
 Figure 12.2 shows two types of cooking equipment used by the cook to cook.*



Rajah 12.1
Diagram 12.1

<p>Ketinggian: 14.2cm <i>Height:</i> 14.2cm</p> <p>Kapasiti:4.5l <i>Capacity:</i> 4.5l</p> <p>Diameter : 20cm <i>Diameter:</i> 20cm</p> <p>Suhu maksimum: 100°C <i>Maximum temperature:</i> 100°C</p> <p>Tekanan :1 atm <i>Pressure:</i> 1 atm</p>	<p>PERIUK R POT R</p>	
<p>Ketinggian: 14.2cm <i>Height:</i> 14.2cm</p> <p>Kapasiti:4.5l <i>Capacity:</i> 4.5l</p> <p>Diameter : 20cm <i>Diameter:</i> 20cm</p> <p>Suhu maksimum: 130°C <i>Maximum temperature:</i> 130°C</p> <p>Tekanan :2 atm <i>Pressure:</i> 2 atm</p>	<p>PERIUK S POT S</p>	

Rajah 12.2
Diagram 12.2

- (a) Berdasarkan rajah 12.1 dan rajah 12.2 , nyatakan 2 faktor lain yang mempengaruhi kadar tindak balas

Based on diagram 12.1 and diagram 12.2, state 2 other factors that affect the reaction rate.

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

[2 markah / mark]

- (b) Berdasarkan rajah 12.1, jelaskan tindakan yang dilakukan oleh tukang masak tersebut dari aspek kadar tindak balas

Based on diagram 12.1, explain the action taken by the cook from the aspect of response rate

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

[2 markah / mark]

- (c) Banding bezakan penggunaan periuk R dan periuk S bagi meningkatkan kadar tindak balas daging yang akan dimasak.

Compare and contrast the use of pot R and pot S to increase the reaction rate of the meat to be cooked.

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

[4 markah / mark]

- (d) Suri rumah itu menyimpan lebihan sup dagingnya di dalam peti ais. Wajarkan tindakan suri rumah tersebut dari aspek kadar tindak balas dan ketahanan makan yang disimpan.

The housewife kept her surplus meat soup in the refrigerator. Justify the housewife's actions from the aspect of reaction rate and stored food resistance.

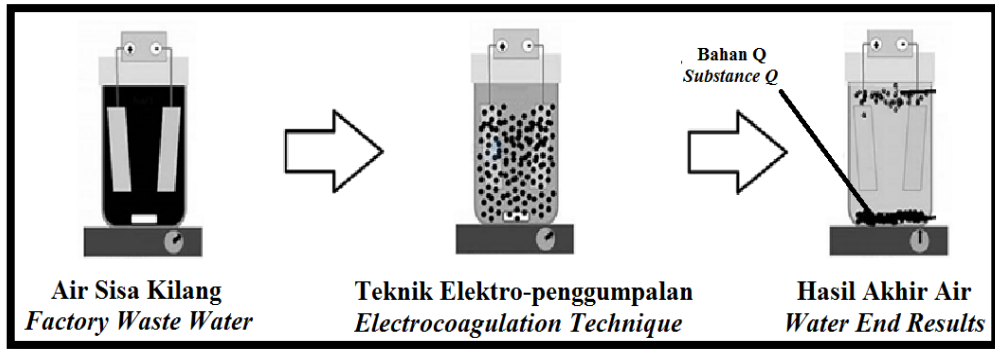
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

[4 markah / mark]



SOALAN 4

Rajah 12.1 dan Jadual 12.2 menunjukkan contoh aplikasi elektrolisis dalam industry iaitu kaedah air sisa kilang menggunakan teknik elektro penggumpalan dan emas sadur.

Figure 12.1 and Table 12.2 show an example of the application of electrolysis in industry, which is the method of factory waste water using the technique of electro coagulation and gold plating.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

Jenis Emas <i>Type of Gold</i>	 Emas Tulen <i>Pure Gold</i>	 Emas Sadur <i>Plated gold</i>
Peratus Emas <i>Percentage Gold</i>	100%	10%
Tahan Karat <i>Rust Resistant</i>	Ya <i>Yes</i>	Ya <i>Yes</i>
Kalis Air <i>Waterproof</i>	Ya <i>Yes</i>	Ya <i>Yes</i>
Tahan Lama <i>Long Lasting</i>	Ya <i>Yes</i>	Tidak <i>No</i>
Tahan Calar <i>Scratch Resistant</i>	Ya <i>Yes</i>	Tidak <i>No</i>
Mudah Dibaiki <i>Easily Repaired</i>	Ya <i>Yes</i>	Tidak <i>No</i>
Kos <i>Cost</i>	Tinggi <i>High</i>	Rendah <i>Low</i>

Jadual 12.2
Table 12.2

- (a) Nyatakan dua proses yang berlaku dalam teknik elektro penggumpalan yang terdapat dalam bahagian berlabel.

State the two substances found in the section labeled P.

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

[2 markah / mark]

- (b) Nyatakan dua kandungan yang terdapat dalam bahagian berlabel.

State the two substances found in the section labeled P.

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

[2 markah / mark]

- (c) Berdasarkan jadual 12, banding bezakan ciri- ciri emas tulen dan emas sadur.

Based on table 12, compare the characteristics of pure gold and plated gold.

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

[4 markah / mark]

- (d) Seorang wanita membelikan gelang tangan perhiasan yang diperbuat dari emas sadur untuk anak perempuannya. Wajarkan tindakan wanita itu.

A woman bought a jewellery bracelet made of gold plated for her daughter.

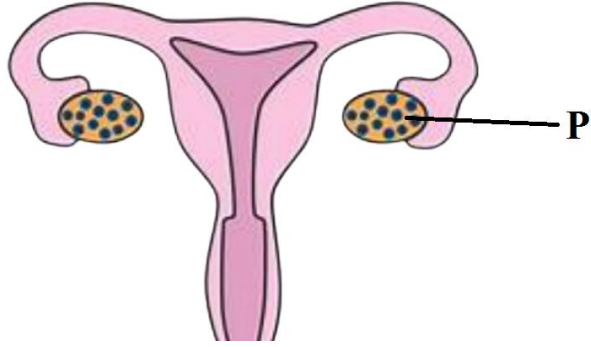
Justify the woman's actions.

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

[4 markah / mark]

SOALAN 5

12. Rajah 12.1 menunjukkan sebahagian sistem endokrin bagi seorang perempuan.
Diagram 12.1 shows part of endokrin system for a women



Rajah 12.1
Diagram 12.1

(a) Namakan dua hormon yang dirembeskan oleh kelenjar P.
Name two hormones secreted by P gland.

.....

[2 markah / mark]

(b) Adakah kelenjar ini aktif bagi kanak-kanak perempuan yang berusia 4tahun?
 Terangkan jawapan anda.
Are these glands active in 4 years-old girls? Explain your answer.

.....

[2 markah / mark]

(c) Seorang wanita mengalami keguguran semasa kandungannya mencecah usia 1 bulan. Jelaskan bagaimana ketidakseimbangan hormon boleh menyebabkan keadaan ini berlaku.
A woman miscarries when her pregnancy reaches the age of 1 month. Explain how hormonal imbalance can cause this condition to occur.

.....

[4 markah / mark]

- (d) Pada 9 September setiap tahun, Institut Kebangsaan Penyalahgunaan Alkohol dan Alkoholisme (NIAAA) mengiktiraf Hari Kesedaran Gangguan Spektrum Alkohol Janin Antarabangsa (FASD) sebagai peringatan bahawa tidak ada jumlah penggunaan alkohol yang selamat semasa kehamilan melalui poster seperti Rajah 12.2 .

On September 9th each year, the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) recognizes International Fetal Alcohol Spectrum Disorders (FASD) Awareness Day as a reminder that that there is no safe amount of alcohol consumption during pregnancy through poster in Diagram 12.2



*Rajah 12.2
Diagram 12.2*

Namun begitu, seorang wanita hamil gagal menuruti saranan poster ini. Pada pendapat anda, wajarkah tindakan ibu tersebut? Berikan alasan anda.

However, a pregnant woman failed to follow this poster's advice. In your opinion, is the mother's action justified? Give your reasons.

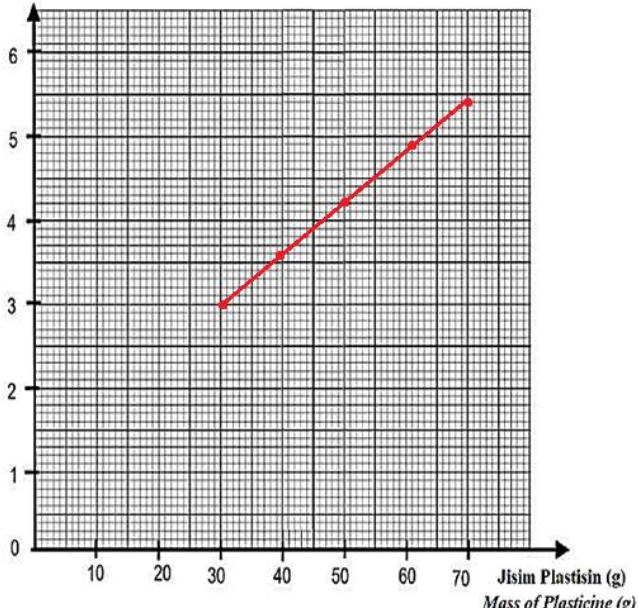
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

[4 markah / mark]

PANDUAN PENSKORAN

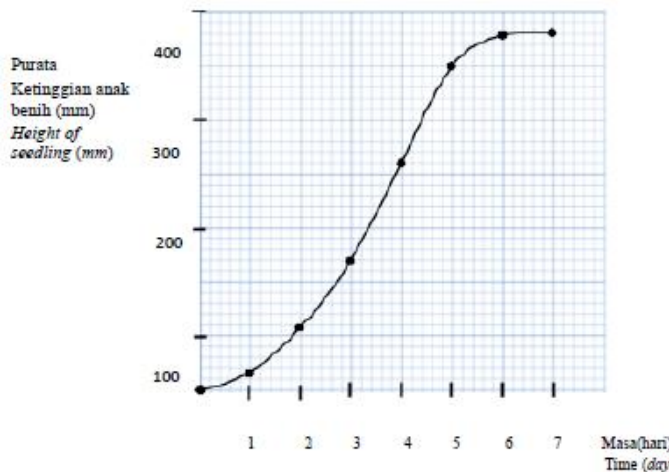
PERATURAN PEMARKAHAN

BAHAGIAN A

BAHAGIAN A					
[EKSPERIMEN]					
SET 1					
SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN			JUMLAH MARKAH	
1	(a)	Diameter lekuk bongkah kuprum lebih besar berbanding diameter lekuk bongkah gangsa.		1	5
	(b)	Diameter lekuk		1	
	(c)	Mengukur diameter lekuk dengan menggunakan pembaris dan merekod.		1	
	(d)	Aloi ialah bahan/ bongkah yang ditunjukkan oleh/ menghasilkan/ mempunyai diameter lekuk yang kecil/ tidak dalam/ 2 mm apabila pemberat 1kg dilepaskan pada ketinggian 30cm ke atas bola keluli		1	
	(e)	Apabila pemberat 1kg dilepaskan pada ketinggian 30cm ke atas bola keluli yang diletakkan di atas bongka gangsa, diameter lekuk 2mm, manakala apabila pemberat 1kg dilepaskan pada ketinggian 30cm ke atas bola keluli yang diletakkan di atas bongka kuprum, diameter lekuk lebih besar iaitu 5mm.		1	
2	(a)	$\frac{49s}{10} = 4.90s$		1	5
	(b)	<p>Tempoh Ayunan, T (s) Period, T(s)</p>  <p style="text-align: right;">Jisim Plastisin (g) Mass of Plasticine (g)</p>		2	

	(c)	Semakin bertambah jisim plastisin, semakin bertambah tempoh ayunan.	1	
	(d)	Apabila jisim plastisin 40g, masa untuk 10 ayunan adalah 31s manakala jisim plastisin 60g, masa untuk 10 ayunan lebih tinggi iaitu 49g.	1	
3	(a)	Warna larutan metilena biru tidak berubah apabila sampel air sungai dicampurkan dengan larutan metilena biru manakala warna larutan metilena biru tidak berwarna apabila sampel air kolam dicampurkan dengan larutan metilena biru manakala	1	5
	(b)	warna larutan metilena biru tidak berwarna apabila sampel air kolam dicampurkan dengan larutan metilena biru manakala kerana air kolam lebih tercemar.	1	
	(c)	Tidak berubah	1	
	(d)	Air kolam bahan yang menukarkan warna larutan metilena biru tidak berwarna apabila 1cm ³ larutan metilena biru di campurkan ke dalam 200cm ³ air kolam dan dibiarkan selama 10 minit.	1	
	(e)	Pastikan jarum picagari tenggelam sepenuhnya ke dalam sampel air sebelum larutan metilena biru di campurkan.	1	
4	(a)	Apabila leburan plumbum (II) bromide di jadikan elektrolit, mentol menyala manakala apabila leburan plumbum(II) bromide dijadikan elektrolit, mentol tidak menyala.	1	5
	(b)	Apabila leburan plumbum (II) bromide di jadikan elektrolit, mentol menyala kerana leburan mempunyai ion-ion yang bebas bergerak dan boleh mengalirkan elektrik.	1	
	(c)	Jenis elektrolit	1	
	(d)	Plumbum(II) bromida adalah bahan yang menyebabkan mentol menyala apabila leburan plumbum (II) bromida dijadikan sebaai elektrilit dan disambungkan dalam litar lengkap.	1	
	(e)	Jus limau mempunyai ion yang bercas bergerak seperti leburan plumbum (II) bromida kerana apabila leburan plumbum (II) bromide di jadikan elektrolit, mentol menyala manakala apabila leburan plumbum(II) bromide dijadikan elektrolit, mentol tidak menyala.	1	

BAHAGIAN A
[EKSPERIMEN]
SET 2

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
1	(a) Ketinggian biji benih adalah paling tinggi pada hari ke-7	1	5
	(b) Untuk menyiasat/mengkaji pola pertumbuhan anak benih kacang hijau dalam masa 7 hari/terhadap masa//	1	
	(c) 1. MEMASTIKAN Semua anak benih terdedah kepada cahaya matahari / air / nutrien yang sama // 2. Menggunakan jenis/ saiz awal/ anak benih yang sama // 3. Menetapkan tempoh masa yang sama// bilangan hari yang sama	1	
	(d) 	1	
	(e) 1. Tidak memilih anak / biji benih yang baik / sihat // 2. Tidak memberi pendedahan aliran udara / cahaya matahari yang sekata// 3. Tidak memberikan bekalan air / nutrien yang mencukupi/	1	
2	(a) Kehadiran bahan antioksidan melambatkan proses pengoksidaan makanan. Makanan akan berubah warna menjadi perang jika didedahkan pada udara. Jika makanan direndam dalam larutan garam maka warna makanan tidak berubah	1	5
	(b) Kehadiran larutan garam	1	
	(c) Pengoksidaan oleh oksigen dalam udara / Pengoksidaan	1	

	(d)	Bahan antioksidan ialah bahan yang menyebabkan tiada perubahan pada makanan apabila direndam dalam larutan garam selama 2 minit dan didedahkan pada udara selama satu jam.	1	
	(e)	Epal bertukar menjadi perang / warna perang terbentuk pada makanan	1	
3	(a)	1.8	1	5
	(b)	Getas Asli K memanjang paling banyak semasa digantung pemberat 100g manakala getah tervulkan L memanjang paling pendek semasa digantung pemberat 100g.	1	
	(c)	Getah L lebih kenyal	1	
	(d)	Mengukur panjang getah semasa digantung pemberat 100g dengan menggunakan pembaris dan merekod.	1	
	(e)	Panjang getah asli K selepas pemberat dikeluarkan adalah 3.5cm iaitu tidak kembali seperti panjang asal manakala panjang getah asli L selepas pemberat dikeluarkan adalah 1.0 cm iaitu kembali seperti panjang asal	1	
4	(a)	Jarak objek Q menghasilkan ketinggian imej lebih tinggi berbanding jarak objek P.	1	5
	(b)	Jarak objek	1	
	(c)	Menggunakan kanta mata yang sama ketebalan.	1	
	(d)	Jika jarak objek berada di antara F dan 2F, maka imej yang terhasil adalah dibesarkan.	1	
	(e)	Pastikan imej diukur dari bacaan sifar.	1	

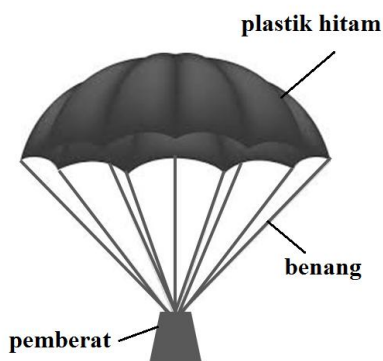
BAHAGIAN B					
[TEORI]					
SET 1					
SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN			JUMLAH MARKAH	
5	(a)	Kobalt -60 / Natrium-24 / Iodin-131		1	1
	(b)	Bilangan proton : 9 Bilangan nukleon :17		1 1	2
	(c)	S kerana bilangan proton sama dengan R		1 1	2
	(d)	Ubi kentang akan cepat rosak / tidak tahan lama.		1	1
6	(a)	Proses pembelahan nuklear		1	1
	(b)	Penjana tenaga elektrik / tenaga alternatif /tenaga bersih		1	1
	(c)	Kekurangan sumber arang batu dan petroleum Keluasan negara dan kepadatan penduduk yang tinggi Sumber pendapatan negara. Teknologi yang canggih.		1 1 1 1	2
	(d)	<u>Persamaan</u> Penduduk negara R dan P mengalami masalah kesihatan/kanser <u>Perbezaan</u> Penduduk negara R mengalami loya, mutasi sel dan kanser manakala penduduk negara P mengalami keletihan, katarak dan kanser		1 1	2
7	(a)	Mikroplastik		1	1
	(b)	Mengalami gangguan metabolik/gangguan saraf/penyebab kanser		1	1
	(c)	Melakukan proses upcycle/ Menggunakan semula sisa plastik untuk menghasilkan produk lain dengan yang lebih berkualiti dan lebih bernilai.		1 1	2
	(d)	Mnegurangkan penggunaan produk dari plastik. Kurangkan penghasilan gas rumah hijau. Elakkan pencemaran alam sekitar / mikroplastik		1 1 1	2
8	(a)	Kanta cembung		1	1
	(b)	Dapat membesarkan objek / gambar dalam peta untuk dilihat dengan lebih jelas.		1	1
	(c)	<u>Persamaan</u> Kedua-duanya menghasilkan imej yang lebih besar. Menggunakan jenis kanta yang sama/ menggunakan kanta cembung. <u>Perbezaan</u> Alat optik T menggunakan 2 buah kanta manakala alat optik U menggunakan 1 kanta.		1 1	2

	(d)	Dapat membesarkan objek /tulisan dalam surat khabar untuk dilihat dengan lebih jelas.	1	2
		Membantu warga emas tersebut melihat dan membaca tulisan.	1	

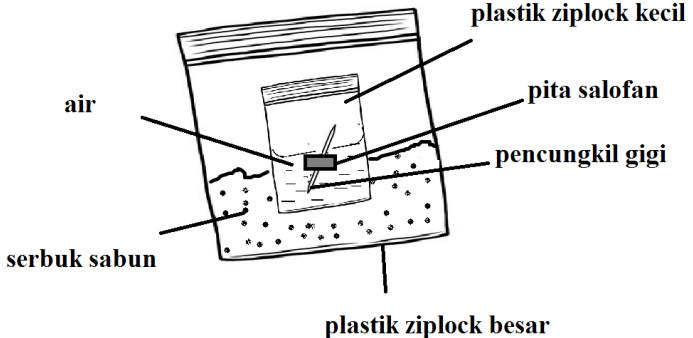
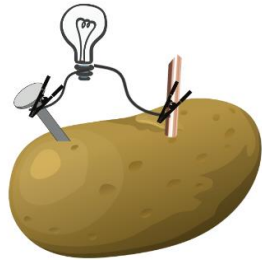
BAHAGIAN B					
[TEORI]					
SET 2					
SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN			JUMLAH MARKAH	
5	(a)	Bantuan kecemasan Q	1	1	
	(b)	Melakukan panggilan kecemasan.	1	1	
	(c)	<u>Persamaan</u> Kedua-duanya memberikan tekanan kepada individu.		1	2
		<u>Perbezaan</u>			
		P	Q		
Menambah tekanan dalam peparu dan menolak objek yang menyekat saluran pernafasan.		Menghasilkan peredaran darah buatan ke jantung	1		
Memberi tekanan di bahagian abdomen [antara pusat dan rusuk]	Memberi tekanan di bahagian dada.	1			
	(d)	Individu tersebut akan mengalami kerosakan otak atau mati.	1	2	
		Oksigen tidak dapat dibekalkan ke otak.	1		
6	(a)	Pemvulkanan getah.	1	1	
	(b)	Lebih kenyal / tahan haba / tidak mudah terdioksida / tidak bertindak balas dengan asid dan alkali/ penebat haba yang baik / tidak telap terhadap cecair dan udara	1	1	
	(c)	Melakukan proses upcycle/		1	2
		Menggunakan semula sisa tayar untuk menghasilkan produk lain dengan yang lebih berkualiti dan lebih bernilai.		1	
	(d)	<u>Persamaan</u> Kedua-duanya memberikan terhasil dari lateks/ penebat elektrik/kenyal		1	2
<u>Perbezaan</u>					
J		K	1		
	Lembut	Keras	1		

		Tidak tahan haba	Tahan haba	1									
		Tidak telap udara	Telap udara	1									
		Bertindak balas dengan asid dan alkali	Tidak bertindak balas dengan asid dan alkali	1									
		Mudah terdioksida di udara.	Tidak mudah terdioksida dengan udara.	1									
7	(a)	Perisa / Pewarna		1	1								
	(b)	jeruk jambu batu / jambu batu kering		1	1								
	(c)	<u>Persamaan</u> Kedua-duanya proses boleh dilakukan kepada makanan jenis sayuran dan buahan. Kedua-dua proses masih mengekalkan warna dan rasa makanan. <u>Perbezaan</u> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">M</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kaedah pembungkusan vakuum</td> <td style="text-align: center;">Kaedah pengeringan pendehidratan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Perlu disimpan ditempat sejuk suhu bawah 15⁰C</td> <td style="text-align: center;">Boleh disimpan di suhu bilik.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mengingkirkan udara dari bungkusan</td> <td style="text-align: center;">Menyingkirkan air dari makanan</td> </tr> </table>		L	M	Kaedah pembungkusan vakuum	Kaedah pengeringan pendehidratan	Perlu disimpan ditempat sejuk suhu bawah 15 ⁰ C	Boleh disimpan di suhu bilik.	Mengingkirkan udara dari bungkusan	Menyingkirkan air dari makanan	1 1 1 1 1	2
L	M												
Kaedah pembungkusan vakuum	Kaedah pengeringan pendehidratan												
Perlu disimpan ditempat sejuk suhu bawah 15 ⁰ C	Boleh disimpan di suhu bilik.												
Mengingkirkan udara dari bungkusan	Menyingkirkan air dari makanan												
	(d)	Menghidapi penyakit tekanan darah tinggi . Mengalami kerencatan otak. Menyebabkan kerosakan hati dan ginjal.		1 1 1	2								
8	(a)	Karbon , hidrogen dan oksigen		1	1								
	(b)	Bahan api / pelarut ubat		1	1								
	(c)	<u>Perbezaan</u> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Q</th> <th style="text-align: center;">R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terhasil dari bahan kimia.</td> <td>Terhasil dari bahan organik</td> </tr> <tr> <td>Mengandungi 80% alkohol</td> <td>Tiada kandungan alkohol</td> </tr> <tr> <td>Dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.</td> <td>Tidak dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.</td> </tr> </tbody> </table>		Q	R	Terhasil dari bahan kimia.	Terhasil dari bahan organik	Mengandungi 80% alkohol	Tiada kandungan alkohol	Dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.	Tidak dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.	1 1 1	2
Q	R												
Terhasil dari bahan kimia.	Terhasil dari bahan organik												
Mengandungi 80% alkohol	Tiada kandungan alkohol												
Dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.	Tidak dapat membunuh kuman dan membersihkan udara.												
	(d)	Udara di dalam kereta semakin bersih. Bahagian dalam kereta tiada pertumbuhan kulat. Tiada pertumbuhan mikroorganisma.		1 1 1	2								

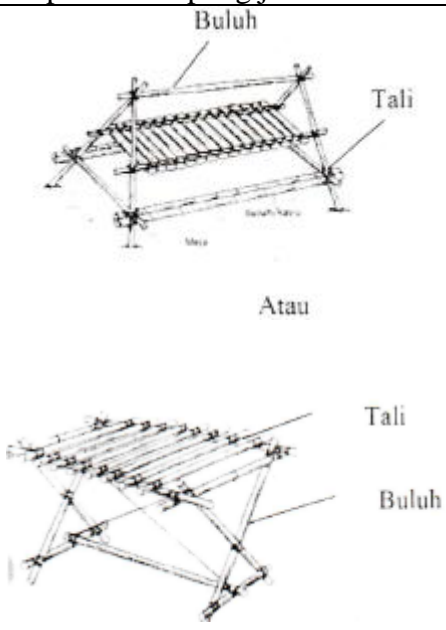
BAHAGIAN B
REKACIPTA
SET 1

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH		
9	(a) Proses penapaian	1	1	
	(b) Banjir kilat akibat sabun yang terhasil menyebabkan saluran tersumbat.	1	1	
	(c) Tidak perlu menyentak karpit dengan kuat Kos yang rendah Mesra alam Kurang penghasilan sisa	1 1 1 1	2	
	(d) 2. Masukkan 1 L air suling ke dalam botol 3. Masukkan 100g gula merah ke dalam botol 4. Goncangkan botol itu	1 1 1	3	
10	(a) Mengurangkan kesan inerti lori.	1	1	
	(b) Lori R sukar diberhentikan dan memerlukan jarak serta masa yang lebih panjang untuk diberhentikan.	1	1	
	(c) Lori tangki akan lebih mudah diberhentikan Kerana bentuk melengkung pada dinding tangki mengurangkan permukaan yang terdedah dari terkena hentaman minyak /mengurangkan jisim minyak yang menghentam dinding dan dapat mengurangkan inerti lori.	1 1	2	
	(d) Lakaran : <div style="text-align: center;">  </div> <p>Penerangan :</p> <p>Plastik hitam sebagai kanopi yang seimbang dan luas supaya payung terjun jatuh dengan lebih baik.</p> <p>Benang (sekurang-kurangnya 8 potongan yang sama panjang) diikat plastik hitam supaya kanopi seimbang.</p> <p>Pemberat diikat dengan hujung benang di bahagian bawah.</p>	1 1 1 1	3	

BAHAGIAN B
REKACIPTA
SET 2

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
9	(a) Suhu	1	1
	(b) Menyimpan makanan berlebihan di dalam peti sejuk. Kerap memanaskan makanan tersebut.	1 1	1
	(c) tangan kanak-kanak itu mengandungi bakteria . menyebabkan makanan cepat rosak.	1 1	2
	(d) Lakaran dan label: <div style="text-align: center;">  </div> Sabun dan air merupakan bahan tindak balas manakala hasil tindak balas merupakan haba dan air sabun	1 1 1	3
10	(a) Magnesium Sulfat	1	1
	(b) Menggunakan pasangan logam yang mempunyai kedudukan berbeza dalam SEK menggunakan logam yang mempunyai beza kereaktifan yang sangat besar	1	1
	(c) Sel kimia itu boleh berfungsi kerana air laut mengandungi ion yang bercas dan bebas bergerak.	1 1	2
	(d) Lakaran <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Kuprum berfungsi sebagai katod , paku besi berfungsi sebagai anod. • Pengaliran electron menghasilkan tenaga elektrik 	1 1	3

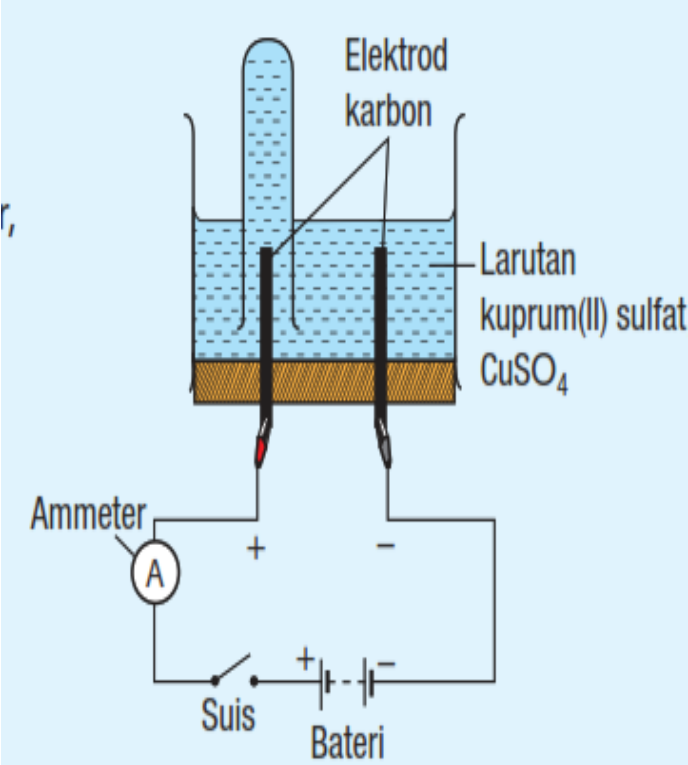
BAHAGIAN B
REKACIPTA
SET 3

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH		
9	(a)		1	1
	(b)	Kitar semula / Guna semula	1	1
	(c)	Menyediakan makanan mengikut keperluan isi rumah untuk mengelakkan pembaziran. Mengurangkan sisa makanan di kedai makan.	1 1	2
	(d)	1. masukkan lapisan tanah ke dalam tong sampah 2. masukkan sisa organik di atas lapisan tanah 3. selang selikan lapisan tanah dan sisa organik sehingga tong sampah penuh	1	3
10	(a)	Luas tapak	1	1
	(b)	Menambah bilangan kaki kerusi J	1	1
	(c)	Lelaki itu tidak akan jatuh. Kerusi itu dapat menampung jisim lelaki itu.	1 1	2
	(d)	<div style="text-align: center;">  </div> <p>1. tali digunakan untuk mengikat buluh. 2. Tapak buluh lebih luas untuk menampung beban yang besar.</p>	1 1	3

BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.11]
SOALAN 1

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN		JUMLAH MARKAH		
1	(a)	Adakah tahap oksigen sampel air bagi tiga kolam air mempengaruhi tahap kebersihan air		1	10
	(b)	Sampel air yang paling bersih akan melunturkan larutan metilena biru pada kadar yang paling lambat		1	
	(c)(i)	Tujuan eksperimen Mengkaji jenis sampel air terhadap tempoh masa untuk melunturkan larutan metilena biru		1	
	(c)(ii)	Mengenalpasti pemboleh ubah Pemboleh ubah dimanipulasikan: Jenis sampel air Pemboleh ubah bergerak balas: Masa untuk larutan metilena biru luntur		2	
	(c)(iii)	Prosedur atau kaedah 1. Masukkan sampel air ke dalam botol reagen berlabel J, K dan L 2. Titiskan 1cm ³ larutan metilena biru kedalam setiap botol reagen J, K dan L 3. Simpan semua botol reagen ke dalam almari yang gelap 4. Perhatikan perubahan warna sampel air setiap 10 minit. 5. Catat masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur		4	
	(c)(iv)	Sampel air	Masa untuk larutan metilena biru luntur (minit)	1	
	Kolam J	5			
	Kolam K	40			
	Kolam L	15			

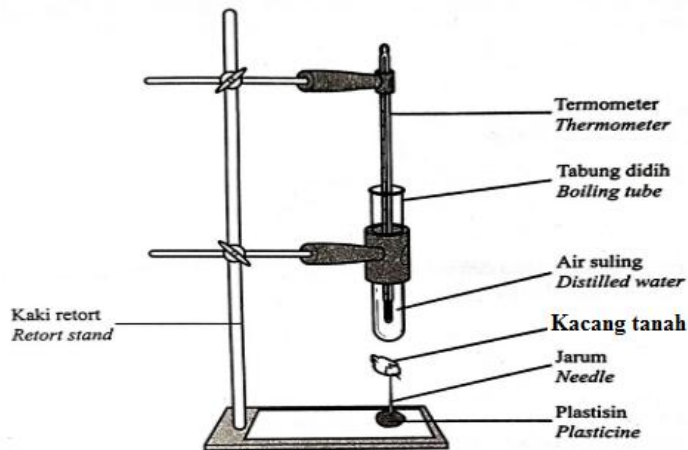
BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.11]
SOALAN 2

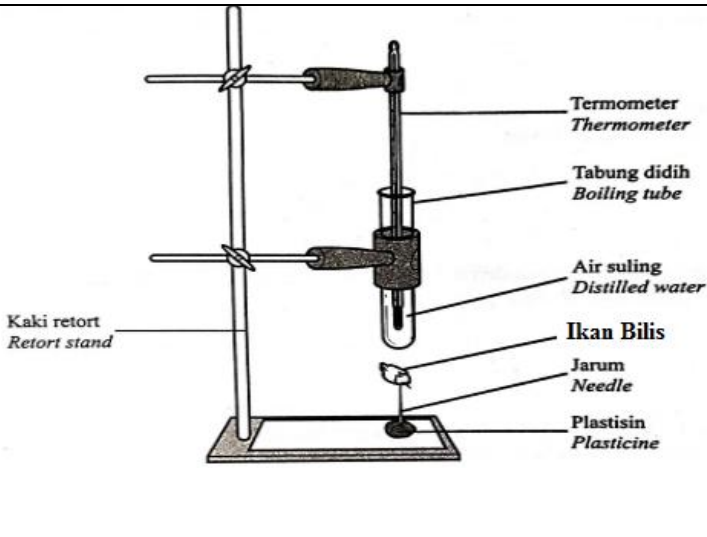
SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
2	(a) Pernyataan Masalah Adakah jenis elektrod mempengaruhi hasil di anod? Adakah jenis elektrod mempengaruhi pemilihan jenis ion untuk dinyahcas di anod?	1	10
	(b) Hipotesis Jika jenis elektrod karbon digunakan semasa elektrolisis larutan kuprum(ii) sulfat, maka ion hidrosida dipilih untuk dinyahcas di anod . Jika elektrod kuprum digunakan semasa elektrolisis larutan kuprum(ii) sulfat, maka ion kuprum terhasil pada anod	1	
	(c)(i) Tujuan Untuk mengkaji hubungan antara jenis elektrod dengan hasil di anod Untuk mengkaji hubungan antara jenis elektrod terhadap pemilihan ion dinyahcas pada elektrod.	1	
	(c)(ii) Pembolehubah Dimalarkan : Jenis elektrolit/ kepekatan elektrolit Bergerakbalas : Hasil elektrolisis di anod Dimanipulasikan : Jenis elektrod// kuprum atau karbon	2	
	(c)(iii) Prosedur atau kaedah	4	
			

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil pada anod diperhatikan dan direkodkan selepas 15 minit . 2. Eksperimen diulang dengan menggantikan elektrod karbon dengan elektrod kuprum. 3. Uji sebarang gas yang terbebas dengan kayu uji berbara. 										
	(c)(iv)	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Penjadualan Data</td> </tr> <tr> <td>Jenis Elektrod</td> <td>Ujian Kayu Uji Berbara</td> </tr> <tr> <td>Kuprum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Karbon</td> <td>40</td> </tr> </table>	Penjadualan Data		Jenis Elektrod	Ujian Kayu Uji Berbara	Kuprum	5	Karbon	40	1	
Penjadualan Data												
Jenis Elektrod	Ujian Kayu Uji Berbara											
Kuprum	5											
Karbon	40											

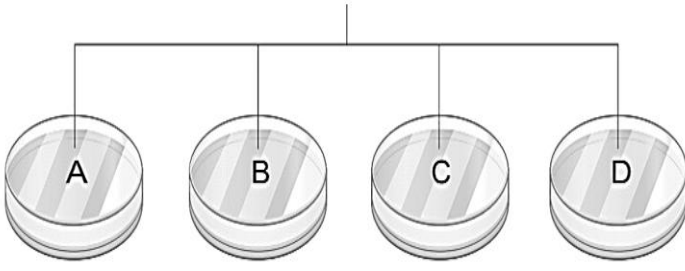
BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.11]
SOALAN 3

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
3	(a) Pernyataan Masalah Adakah kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis?	1	10
	(b) Hipotesis Kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis	1	
	(c) Pembolehubah dimalarkan dan cara mengawal Jisim air // Jisim sampel makanan Menggunakan air yang mempunyai jisim yang sama bagi setiap eksperimen // Menggunakan sampel makanan yang mempunyai jisim yang sama	2	
	(d) Pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawal Jenis sampel makanan Menggunakan 2 jenis sampel makanan yang berbeza	2	
	(e) Lakaran susunan radas yang berlabel	3	



	 <p>Diagram illustrating the experimental setup for measuring the heat of combustion of a food sample. The setup includes a retort stand (Kaki retort) holding a boiling tube (Tabung didih) containing distilled water (Air suling) and a thermometer (Termometer). A Bunsen burner (Jarum) is used to heat the water, with a piece of plasticine (Plastisin) used to secure the burner. A small piece of food (Ikan Bilis) is placed on the burner's tip.</p>		
(f)	<p>Cara mendapatkan keputusan yang jitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Segera merekodkan suhu akhir air selepas sampel makanan habis terbakar 2. Menggunakan pemetik api untuk menyalakan makanan 3. Menjalankan eksperimen di dalam keadaan tanpa gangguan angin // menggunakan penghadang Angin 4. Rekodkan jenis sampel makanan dan jisimnya/ isi padu air di dalam tabung didih/ suhu awal pada thermometer 	1	

BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.11]
SOALAN 4

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
4	(a) Pernyataan masalah Apabila tahap kebersihan tangan yang mencoret permukaan agar-agar nutrien steril bertambah, pertumbuhan bakteria pada permukaan agar-agar nutrien steril itu akan berkurang.	1	10
	(b) Tujuan Untuk mengkaji hubungan antara tahap kebersihan jari tangan dan pertumbuhan bakteria pada agar-agar nutrien steril yang dicoret dengan jari.	1	
	(c)(i) Pemboleh ubah bergerak balas dan cara mengawal Bilangan koloni bakteria pada agar-agar nutrien steril. Memerhati bilangan koloni bakteria pada agar-agar nutrien steril selepas tiga hari dan merekod.	2	
	(c)(ii) Pemboleh ubah dimanipulasi dan cara mengawal Kebersihan jari tangan yang mencoret agar-agar nutrien steril Mencoret agar-agar nutrien steril menggunakan tahap kebersihan jari tangan yang berbeza iaitu jari tangan yang tidak dibasuh, dibasuh dengan air sahaja, dibasuh dengan sabun dan air.	2	
	(c)(iii) Susunan radas <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto; text-align: center;">10 cm³ agar-agar nutrien steril</div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>Dicoret dengan jari tangan yang tidak dibasuh</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> <p>Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>D</p> <p>Tidak dicoret dengan jari tangan</p> </div> </div>	3	

		dengan air dan sabun sahaja. sahaja.																	
	(c)(iv)	Jangkaan Pemerhatian	1																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Piring Petri</th> <th>Permukaan agar-agar nutrien</th> <th>Bilangan koloni bakteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Dicoret dengan jari tangan yang tidak dibasuh</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air sahaja.</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air dan sabun sahaja.</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tidak dicoret dengan jari tangan</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Piring Petri	Permukaan agar-agar nutrien	Bilangan koloni bakteria	A	Dicoret dengan jari tangan yang tidak dibasuh	30	B	Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air sahaja.	20	C	Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air dan sabun sahaja.	10	D	Tidak dicoret dengan jari tangan	0		
Piring Petri	Permukaan agar-agar nutrien	Bilangan koloni bakteria																	
A	Dicoret dengan jari tangan yang tidak dibasuh	30																	
B	Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air sahaja.	20																	
C	Dicoret dengan jari tangan yang dibasuh dengan air dan sabun sahaja.	10																	
D	Tidak dicoret dengan jari tangan	0																	

BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.12 / NO.13]
SOALAN 1

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH									
1	(a) Buta Warna Anemia Sel Sabit Talasemia Hemofilia Albinisme	1 1 1 1 1	2								
	(b) Pokok jagung Strawberi	1 1	2								
	(c) Persamaan Jisim ayam semakin bertambah mengikut hari. Perbezaan <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Telur Ayam P</td> <td style="width: 50%;">Telur Ayam Q</td> </tr> <tr> <td>Telur ayam normal</td> <td>Telur ayam GMO</td> </tr> <tr> <td>Jisim anak ayam lebih kecil</td> <td>Jisim anak ayam lebih banyak</td> </tr> <tr> <td>Berat daging ayam lebih kecil</td> <td>Berat daging ayam lebih besar</td> </tr> </table>	Telur Ayam P	Telur Ayam Q	Telur ayam normal	Telur ayam GMO	Jisim anak ayam lebih kecil	Jisim anak ayam lebih banyak	Berat daging ayam lebih kecil	Berat daging ayam lebih besar	1 1 1 1	4
	Telur Ayam P	Telur Ayam Q									
Telur ayam normal	Telur ayam GMO										
Jisim anak ayam lebih kecil	Jisim anak ayam lebih banyak										
Berat daging ayam lebih kecil	Berat daging ayam lebih besar										
(d) Menghasilkan tanaman lebih berkualiti. Dapat mencegah penyakit seperti selsema burung. Menghasilkan pengeluaran daging ayam lebih tinggi. Kerintangan dari penyakit tinggi. Menjana keuntungan berganda kepada pembekal.	1 1 1 1 1	4									

BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.12 / NO.13]
SOALAN 2

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
12	(a) Proses S – Pembelahan nukleus Proses T – Pelakuran nukleus	2	2
	(b) -Proses pemecahan satu nukleus radiaktif yang berat kepada dua atau lebih nukleus yang lebih ringan dan lebih stabil - Proses pembelahan nukleus membebaskan tenaga yang dikenali sebagai tenaga nuklear -Proses pembelahan nukleus melibatkan satu neutron membedil satu nukleus radioaktif yang berat seperti uranium- 235 - proses membebaskan tenaga yang banyak -pembelahan nukleus berlaku secara berterusan dikenali sebagai tindak balas berantai	2	2

(c)	Proses S	Proses T	1	4	
	Persamaan				
	1. Kedua-dua proses menghasilkan tenaga nukleor				1
	2. Kedua-dua proses ini berlaku dengan pantas				1
	3. Kedua-dua proses melibatkan atom radioaktif yang kurang stabil				1
Perbezaan		1	1		
1. Pembelahan nukleus merupakan proses pemecahan satu nukleus manakala pelakuran merupakan pencantuman dua nukleus radiaktif		1	1		
2. Pembelahan nukleus melibatkan nukleus radiaktif yang berat manakala pelakuran nukleus melibatkan dua nukleus radiaktif yang ringan		1	1		
3. Pembelahan nukleus memerlukan bedilan neutron manakala pelakuran nukleus tidak memerlukan bedilan neutron		1	1		
4. Pelakuran nukleus menghasilkan lebih banyak tenaga nukleor berbanding pembelahan nukleus.		1	1		
(d)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan kesan radiasi terhadap tanah dan sumber air • Memusnahkan hidupan akuatik jika stesen janakuasa terletak di laut • Menyebabkan pencemaran yang teruk • Menyebabkan kesan sematik kepada manusia dan hidupan di darat seperti keletihan, loya, katarak, leukimia dan keguguran rambut • Menyebabkan kesan genetik pada manusia dan hidupan di darat seperti kecacatan pada bayi, mutasi sel dan kanser 		1	4	
			1	1	
			1	1	
			1	1	
			1	1	

BAHAGIAN C
[EKSPERIMEN NO.12 / NO.13]
SOALAN 3

SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
3	(a) Kehadiran mangkin Kepekatan bahan tindak balas	1	2
	(b) Daging dipotong kepada saiz yang lebih kecil untuk mempercepatkan tempoh memasak.	1	2
	(c) Persamaan: -melibatkan peningkatan suhu. -kapasiti/kuantiti makanan yang boleh dimasak sama.	1	4

	Perbezaan :												
	<table border="1"> <tr> <td>Periuk R</td> <td>Periuk S</td> </tr> <tr> <td>Bertekanan rendah</td> <td>Bertekanan tinggi</td> </tr> <tr> <td>Suhu maksimum rendah</td> <td>Suhu maksimum tinggi</td> </tr> <tr> <td>Masa untuk daging dimasak lambat</td> <td>Masa untuk daging masak cepat</td> </tr> <tr> <td>kadar tindak balas rendah</td> <td>Kadar tindak balas tinggi</td> </tr> </table>	Periuk R	Periuk S	Bertekanan rendah	Bertekanan tinggi	Suhu maksimum rendah	Suhu maksimum tinggi	Masa untuk daging dimasak lambat	Masa untuk daging masak cepat	kadar tindak balas rendah	Kadar tindak balas tinggi		
Periuk R	Periuk S												
Bertekanan rendah	Bertekanan tinggi												
Suhu maksimum rendah	Suhu maksimum tinggi												
Masa untuk daging dimasak lambat	Masa untuk daging masak cepat												
kadar tindak balas rendah	Kadar tindak balas tinggi												
(d)	<ul style="list-style-type: none"> • Peti ais mempunyai suhu yang lebih rendah. • Suhu yang rendah melambatkan makanan menjadi rosak. • Melambatkan kadar aktiviti bakteria terhadap makanan. • Melambatkan kadar tindak balas bakteria. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4										
BAHAGIAN C [EKSPERIMEN NO.12 / NO.13] SOALAN 4													
SOALAN	KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH											
4	(a) Proses elektrolisis Proses penggumpalan	1 1	2										
	(b) Ion aluminium Ion hidrogen Bahan pencemar	1 1 1	2										
	(c) Persamaan <ul style="list-style-type: none"> • Kedua-duanya mengandungi logam emas. • Kedua-duanya ijadikan perhiasan. • Kedua-duanya kalis air. • Kedua-duanya tahan karat Perbezaan <table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Emas tulen diperbuat dari 100% emas berbanding emas sadur. • Emas tulen tahan lama manakala emas sadur tidak tahan lama. • Emas tulen tahan calar manakala emas sadur tidak tahan calar. • Emas tulen mudah diperbaiki manakala emas sadur sukar untuk diperbaiki • Emas tulen mempunyai kos yang tinggi manakala emas sadur kos ang rendah. </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • Emas tulen diperbuat dari 100% emas berbanding emas sadur. • Emas tulen tahan lama manakala emas sadur tidak tahan lama. • Emas tulen tahan calar manakala emas sadur tidak tahan calar. • Emas tulen mudah diperbaiki manakala emas sadur sukar untuk diperbaiki • Emas tulen mempunyai kos yang tinggi manakala emas sadur kos ang rendah. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4									
<ul style="list-style-type: none"> • Emas tulen diperbuat dari 100% emas berbanding emas sadur. • Emas tulen tahan lama manakala emas sadur tidak tahan lama. • Emas tulen tahan calar manakala emas sadur tidak tahan calar. • Emas tulen mudah diperbaiki manakala emas sadur sukar untuk diperbaiki • Emas tulen mempunyai kos yang tinggi manakala emas sadur kos ang rendah. 													
	(d) Emas sadur sesuai untuk anak perempuan kerana: <ul style="list-style-type: none"> • Emas sadur boleh dibuat perhiasan. 	1	4										

		<ul style="list-style-type: none"> • Sekiranya berlaku kehilangan, kos kerugian rendah. • Emas sadur tahan karat dan kalis air • Emas sadur mudah diperolehi dan lebih murah. 	1 1 1	
BAHAGIAN C [EKSPERIMEN NO.12 / NO.13] SOALAN 5				
SOALAN		KRITERIA PEMARKAHAN	JUMLAH MARKAH	
5	(a)	Estrogen Progesterone	1	2
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak • Kanak-kanak 4 tahun belum mencapai akil baligh 	1 1	2
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar rembesan hormon progesterone oleh kelenjer P / ovari sangat rendah • Aktiviti penebalan dinding uterus tidak berlaku • Tiada pembinaan salur darah baru untuk persediaan kandungan ibu • Tidak ada sokongan untuk persediaan kandungan dalam badan Wanita • Penempelan embrio tidak berjaya. 	1 1 1 1 1	4
	(d)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak wajar (wajib ada) • Pengambilan alkohol semasa hamil boleh merosakkan otak bayi • Perkembangan mental dan fizikal bayi terjejas • Keguguran • Bayi akan mengalami sindrom fetal alkohol • Kecacatan bayi • Kelahiran pra-matang • Rembesan hormon pertumbuhan terjejas akibat kerosakan kelenjer pituitary • Kematian bayi 	1 1 1 1 1 1 1 1 1	4



Hadirnya Sebuah Inspirasi...Apresiasi Buat Dermawan Dalam Dunia Literasi

Kami ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih atas kemurahan hati **Dr. Hayati binti Jaafar** dalam usaha memperkasakan **Modul Pentaksiran Intervensi Masyhur**. Sumbangan ini menjadi penyuntik semangat panel penulis agar terus berkarya. Sumbangan yang dihulurkan merupakan tanda keihklasan dan keprihatinan yang tidak ternilai, menjadikan impian penerbitan modul ini satu kenyataan.

Dengan sumbangan dan komitmen ini, kami dapat memanfaatkan ilmu, idea, dan halaman-halaman yang terkandung dalam modul ini untuk faedah warga pendidikan dan pelajar. Kerjasama ini tidak terhad dalam aspek penerbitan, namun memupuk usaha membentuk pemikiran, mencorak masa depan, dan menyebarkan ilmu dengan matlamat memberi impak yang berkekalan.

Terima kasih sekali lagi, semoga segala amalan baik yang diberikan dibalas dengan ganjaran kebaikan di sisi Allah S.W.T.

Sekalung Penghargaan Dari Kami,
Warga Pejabat Pendidikan Daerah Jasin.