

1511/2

Sains

Kertas 2

Disember 2021

2 ½ jam

NAMA:

TINGKATAN:

**MODUL KECEMERLANGAN AKADEMIK
PERCUBAAN SPM TAHUN 2021**

SAINS

TINGKATAN 5

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

- Kertas modul ini mengandungi **13** soalan.
- Jawab semua soalan **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
- Bagi **Bahagian C**, jawab **Soalan 11** dan sama ada **Soalan 12** atau **Soalan 13**.
- Jawapan **Bahagian C** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan
- Lihat arahan dan kehendak soalan dengan teliti.

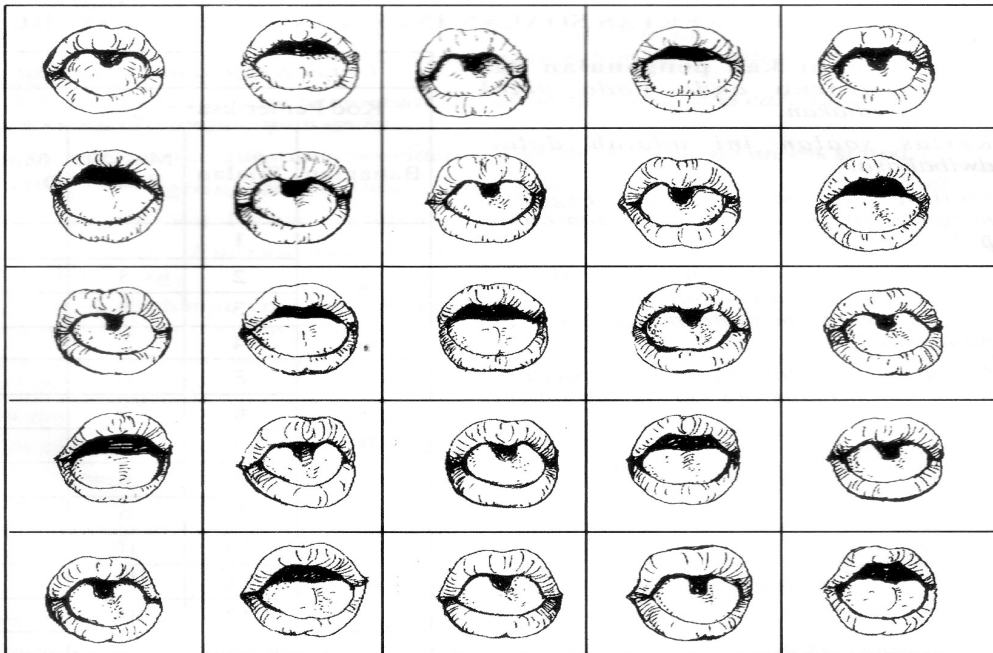
<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
Jumlah		80	

Kertas modul ini mengandungi **19** halaman bercetak

Bahagian A
(20 markah)

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

1. Seorang murid telah mengkaji ciri kebolehan menggulung lidah di kalangan murid di dalam kelasnya.
Keputusan pemerhatian ditunjukkan dalam **Rajah 1**.



Rajah 1

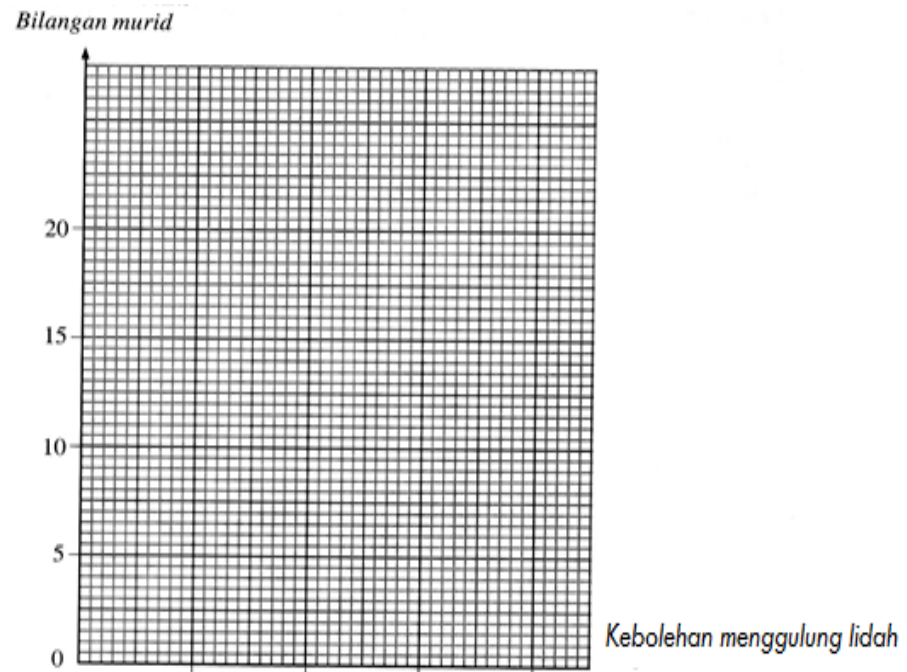
- (a) Berdasarkan **Rajah 1**, tentukan bilangan murid bagi setiap kumpulan.
Lengkapkan **Jadual 1**

Ciri	Boleh menggulung lidah	Tidak boleh menggulung lidah
Bilangan murid		

Jadual 1

[1 markah]

- (b) Berdasarkan keputusan dalam **Jadual 1**, lukis carta palang yang menunjukkan bilangan murid melawan ciri kebolehan menggulung lidah



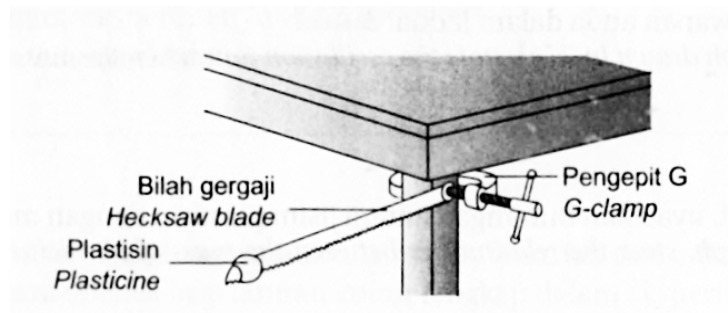
[3 markah]

- (c) Nyatakan jenis variasi berdasarkan carta palang di 1 (b)

[1 markah]

A1	
	5

2. **Rajah 2.1** menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jisim dan inersia. Inersia diwakili oleh masa untuk 10 ayunan lengkap bilah gergaji.



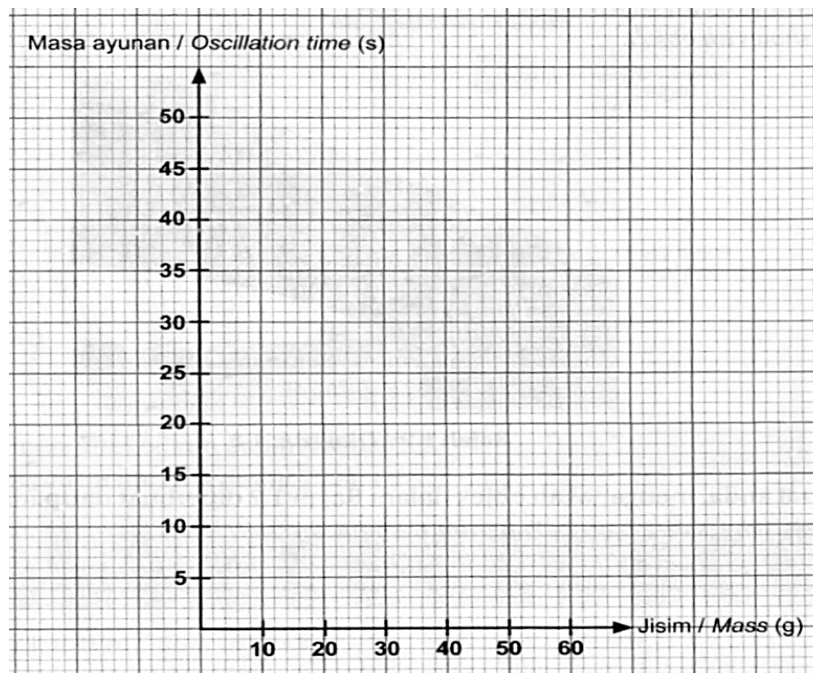
Rajah 2.1

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam **Jadual 2**

Jisim plastisin (g)	Masa 10 ayunan lengkap (s)
10	10
20	20
30	30
40	
50	50

Jadual 2

- (a) Menggunakan data dalam **Jadual 2**, lukis graf masa ayunan melawan jisim.



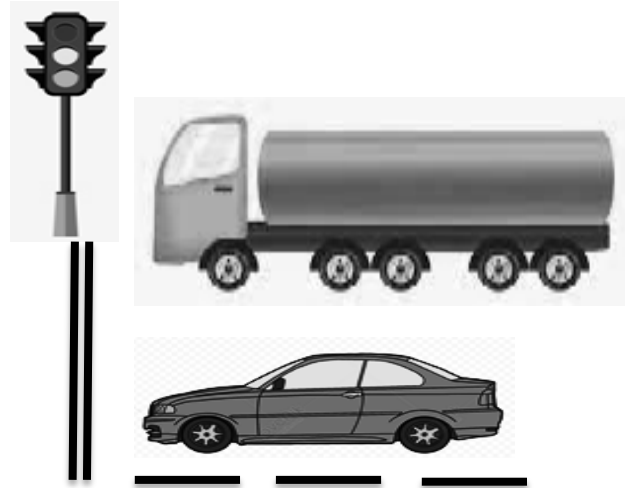
[2 markah]

- (b) Berdasarkan graf di **2 (a)**, nyatakan masa ayunan apabila jisim yang digunakan ialah 40g. Tuliskan jawapan anda dalam **Jadual 2**.
[1 markah]

- (c) Apakah hubungan antara jisim dengan masa ayunan.

_____ [1 markah]

- (d) **Rajah 2.2** menunjukkan satu situasi di jalan raya.



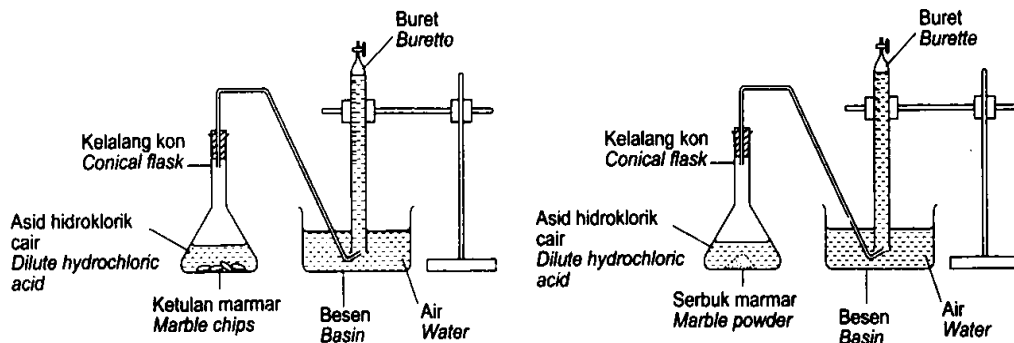
Rajah 2.2

Terangkan mengapa lori tersebut mengambil masa yang lebih panjang untuk bergerak berbanding dengan kereta apabila lampu isyarat bertukar hijau.

_____ [1 markah]

A2	
	5

3. **Rajah 3** menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan saiz marmar terhadap kadar tindak balas. Eksperimen diulang dengan menggantikan ketulan marmar dengan serbuk marmar.



Rajah 3

Gas yang dibebaskan dikumpul di dalam buret dan isipadunya direkodkan dalam **Jadual 3**.

Masa (s)	Isipadu gas yang terkumpul (cm ³)	
	Ketulan marmar	Serbuk marmar
0	1	0
30	4	10
60	8	15
90	10	20
120	13	24
150	15	27
180	17	30

Jadual 3

(a) Nyatakan pembolehubah dalam eksperimen ini

(i) Pembolehubah bergerakbalas.

(ii) Pembolehubah yang ditetapkan.

[2 markah]

(b) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

[1 markah]

- (c) Apakah faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen ini?

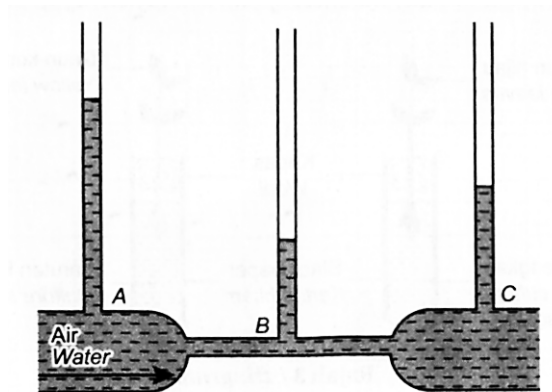
_____ [1 markah]

- (d) Namakan gas yang terkumpul di dalam buret.

_____ [1 markah]

A3	
	5

4. **Rajah 4.1** menunjukkan paras air dalam tiub venturi yang melibatkan prinsip Bernoulli.



Rajah 4.1

- (a) Nyatakan pemerhatian tentang ketinggian air dalam turus menegak tiub venturi dalam **Rajah 4.1**

Ketinggian paras air	
Paling tinggi	Paling rendah

[1 markah]

- (b) Nyatakan inferens yang dapat dibuat berdasarkan pemerhatian di 4 (a).

_____ [1 markah]

- (c) Apakah faktor yang diubah dalam eksperimen ini?

[1 markah]

- (d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi Prinsip Bernoulli.

[1 markah]

- (e) **Rajah 4.2** menunjukkan satu situasi di stesen keretapi.



RAJAH 4.2

Berdasarkan prinsip Bernoulli, jelaskan mengapa kita perlu berdiri di belakang garisan kuning semasa menunggu di stesen keretapi?

[1 markah]

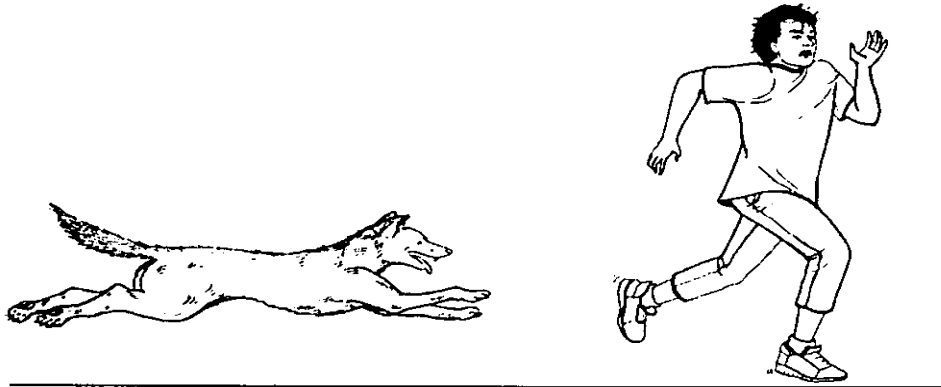
A4	
	5

Bahagian B

(38 markah)

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

5. **Rajah 5.1** menunjukkan satu situasi cemas.



Rajah 5.1

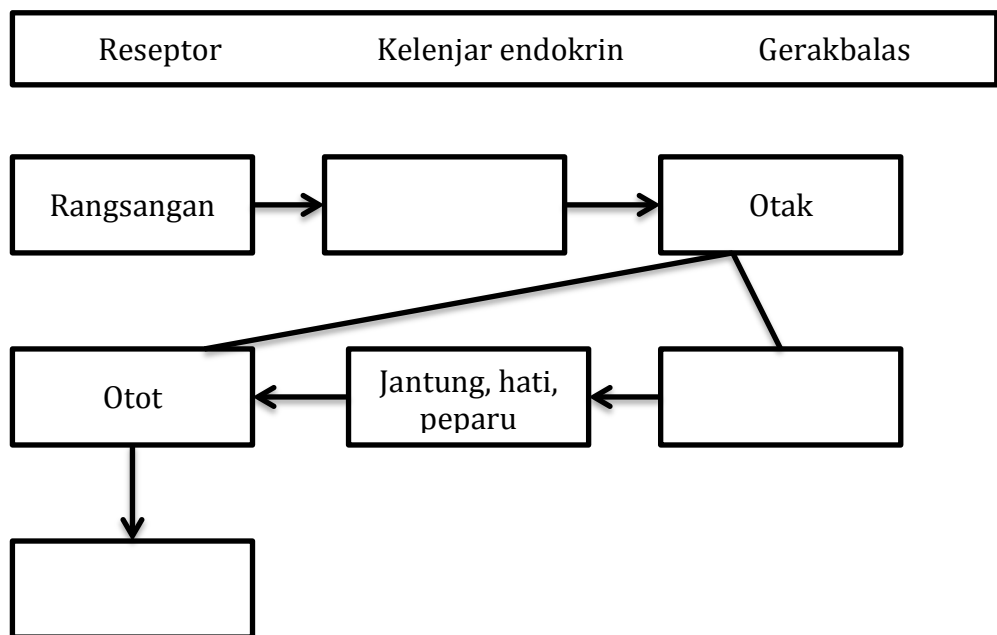
(a) Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan **dua** sistem koordinasi badan yang terlibat.

1. _____

2. _____

[2 markah]

(b) Lengkapkan carta alir dalam **Rajah 5.2**, yang menunjukkan hubungan antara dua sistem dengan menggunakan perkataan yang diberi.



Rajah 5.2

[2 markah]

- (b) Satu kempen dilancarkan oleh satu organisasi untuk memberi kesedaran terhadap penyalahgunaan alkohol seperti yang berikut.

Jangan memandu dibawah pengaruh alkohol

Apakah kesan jika kempen ini dipandang remeh?

[2 markah]

B5	
	6

6. **Rajah 6** menunjukkan senarai unsur yang diwakili dengan huruf K, L, M, N dan O.

$\begin{matrix} 1 \\ 1 \end{matrix}$ K	$\begin{matrix} 27 \\ 13 \end{matrix}$ L	$\begin{matrix} 37 \\ 17 \end{matrix}$ M	$\begin{matrix} 24 \\ 11 \end{matrix}$ N	$\begin{matrix} 35 \\ 17 \end{matrix}$ O
----------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------

Rajah 6

- (a) Tuliskan susunan elektron bagi atom L dan N

L: _____

M: _____

[2 markah]

- (b) Antara unsur –unsur K, L, M, N, O, yang manakah merupakan pasangan isotop dan wajarkan jawapan anda.

[2 markah]

- (c) Unsur M mempunyai nombor nukleon 37, berapakah bilangan neutronnya?

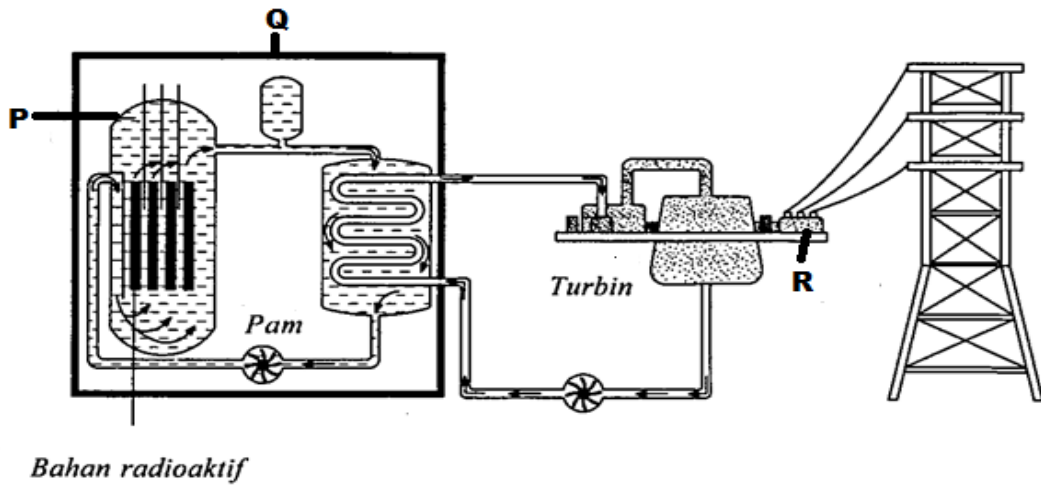
[1 markah]

- (d) Apakah yang akan berlaku jika unsur bukan logam menerima elektron?

[1 markah]

B6	
	6

7. **Rajah 7** menunjukkan stesen janakuasa nuklear



Rajah 7

- (a) Namakan P dan R.

P: _____

R: _____

[2 markah]

(b) Apakah fungsi bagi R?

[1 markah]

(c) Apakah impak jika berlaku kebocoran pada struktur P?

[1 markah]

(d) Struktur Q diperbuat daripada pelbagai ciri keselamatan. Nyatakan dua ciri keselamatan yang terdapat pada struktur Q.

1. _____

2. _____

[2 markah]

B7	
	6

8. **Rajah 8** menunjukkan keratan rentas bagi sebiji buah kelapa sawit.



Rajah 8

(a) Labelkan bahagian X dan Y dalam rajah di atas.

[2 markah]

- (b) Berdasarkan **Rajah 8**, nyatakan bahagian yang mengandungi minyak yang paling berkualiti.

[1 markah]

- (c) Terdapat pelbagai jenis minyak masak di pasaran. Berikan tiga alasan mengapa anda perlu memilih minyak sawit sebagai minyak masak anda.

1. _____

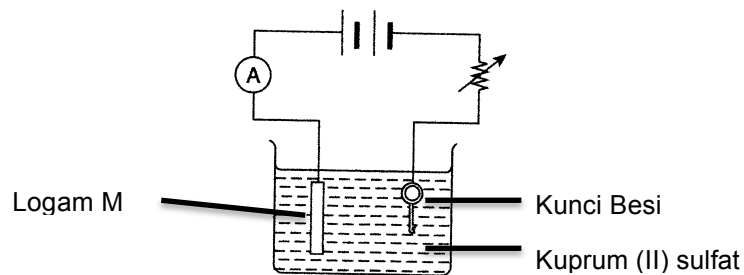
2. _____

3. _____

[3 markah]

B8`	
	6

9. **Rajah 9** menunjukkan susunan radas dalam suatu eksperimen



Rajah 9

- (a) Namakan proses dalam **Rajah 9** .

[1 markah]

- (b) Namakan logam M.

[1 markah]

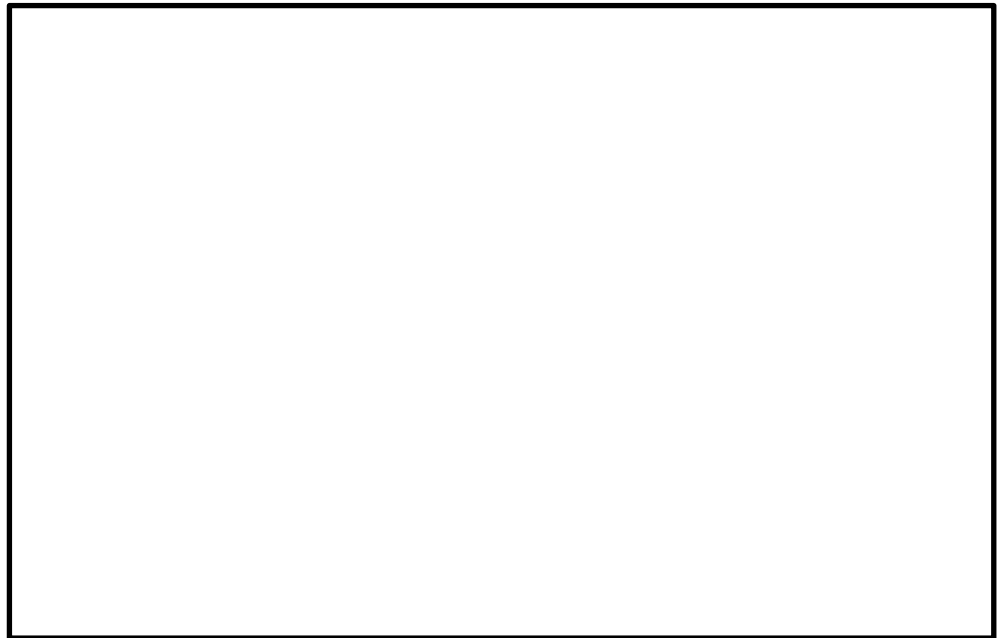
- (c) Logam yang manakah berfungsi sebagai katod?

[1 markah]

- (d) Apakah yang berlaku pada kunci besi di akhir eksperimen?

[1 markah]

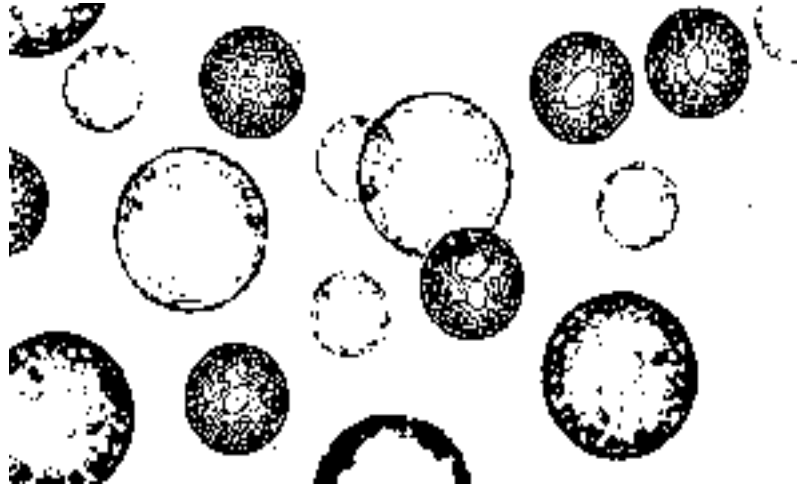
- (e) Tenaga elektrik boleh dihasilkan daripada tindak balas kimia. Anda dibekalkan dengan sebatang paku besi, kepingan zink, dawai, sebiji mentol dan sebiji buah oren. Reka bentuk sel ringkas menggunakan bahan-bahan tersebut untuk menyalakan mentol dalam ruang yang disediakan di bawah. Labelkan rajah anda.



[3 markah]

B9	
	7

10. **Rajah 10.1** menunjukkan mikroorganisma P yang terlibat dalam satu teknologi X.



Rajah 10.1

- (a) Namakan mikroorganisma P dan teknologi X

P: _____

X: _____ [2 markah]

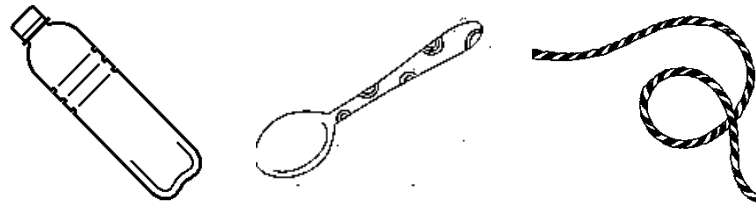
- (b) P melalui proses K untuk mengurangkan kandungan karbon dioksida dalam atmosfera. Namakan proses K

_____ [1 markah]

- (c) Mengapakah mikroorganisma P sesuai digunakan dalam teknologi X?

_____ [1 markah]

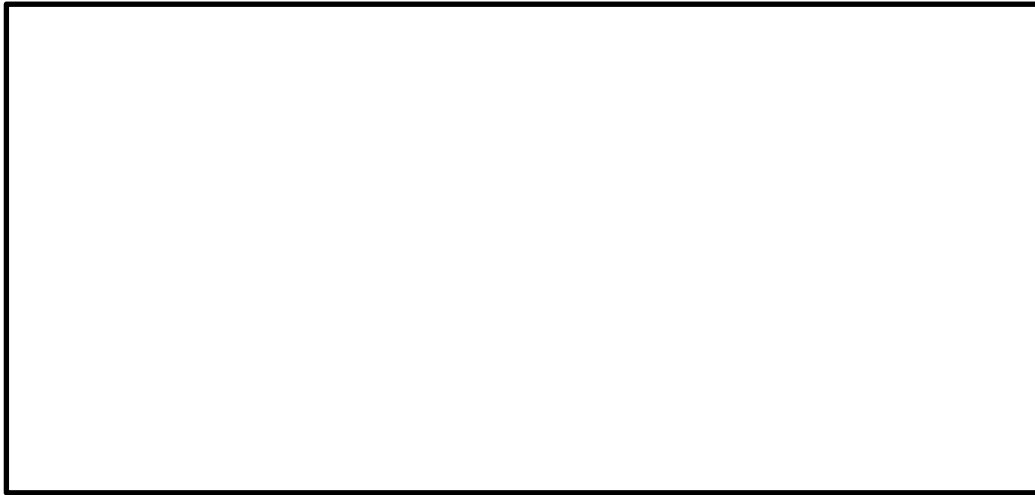
- (d) **Rajah 10.2** menunjukkan beberapa bahan terbuang.



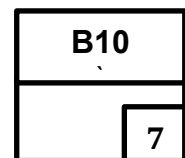
Rajah 10.2

Upcycle merupakan satu idea pengurusan yang cekap untuk menghasilkan produk plastik baharu.

Reka bentuk satu bekas makanan burung menggunakan bahan-bahan dalam **Rajah 10.2**. Lukis dan labelkan reka bentuk anda dalam kotak yang disediakan.



[3 markah]



Bahagian C

(22 markah)

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

11. Kaji pernyataan berikut

Aliya mendapati pokok bunga A dan B yang ditanam di halaman rumahnya menunjukkan kadar pertumbuhan yang berbeza. Situasi ini menunjukkan bahawa kekurangan nutrient akan merencatkan pertumbuhan tumbuhan

**Rajah 11**

- (a) Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas. [1markah]
- (b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1markah]
- (c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan Larutan kultur Knop, Larutan Kultur tanpa nitrogen, anak benih jagung, kapas, kertas hitam dan tabung uji.

Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:

- (i) Tujuan eksperimen [1markah]
- (ii) Mengenalpasti pembolehubah dimanipulasi dan dimalarkan [2 markah]
- (iii) Prosedur atau kaedah [4 markah]
- (iv) Penjadualan data [1 markah]

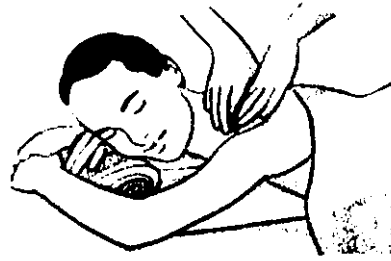
12. (a) Nyatakan **tiga** tujuan konsep Teknologi Hijau diperkenalkan. [3 markah]
- (b) Nyatakan **tiga** aktiviti yang menyumbangkan kepada isu sosiosaintifik dalam sektor pertanian dan perhutanan. [3 markah]
- (c) Syarikat Purnama telah dilantik bagi menguruskan suatu projek untuk membina satu bangunan yang berkonsep Bangunan Hijau. Anda sebagai pengurus projek diminta mengemukakan konsep berkaitan Bangunan Hijau.
- Huraian anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:
- (i) Mengenal pasti masalah [1 markah]
- (ii) Penjelasan masalah [1markah]
- (iii) Ciri- ciri bagi Bangunan Hijau [4 markah]

13. Kaji maklumat berikut.

Perubatan tradisional merupakan kaedah rawatan yang masih digemari oleh sebahagian rakyat dalam merawat masalah kesihatan walaupun pihak kerajaan menyediakan pelbagai kemudahan perubatan moden di hospital dan klinik yang terdapat di seluruh negara

- (a) Nyatakan dua ciri yang terdapat dalam perubatan tradisional. [2 markah]
- (b) Nyatakan kesan-kesan jika pesakit kronik mengabaikan kaedah perubatan moden. [2 markah]

- (c) Rajah 12 di bawah menunjukkan kaedah rawatan komplementari iaitu salah satu kaedah rawatan selain rawatan moden dan tradisional.



Rajah 12

Bincangkan mengapa kaedah rawatan komplementari menjadi pilihan kebanyakan pengamal perubatan dan pesakit.

[4 markah]

- (d) Terdapat lambakan pelbagai produk kesihatan dalam pasaran pada masa sekarang disebabkan permintaan yang tinggi daripada masyarakat. Pada pendapat anda, wajarkah seseorang itu mengamalkan produk kesihatan dalam pemakanan mereka? Nyatakan alasan untuk menyokong jawapan anda.

[4 markah]

SOALAN TAMAT