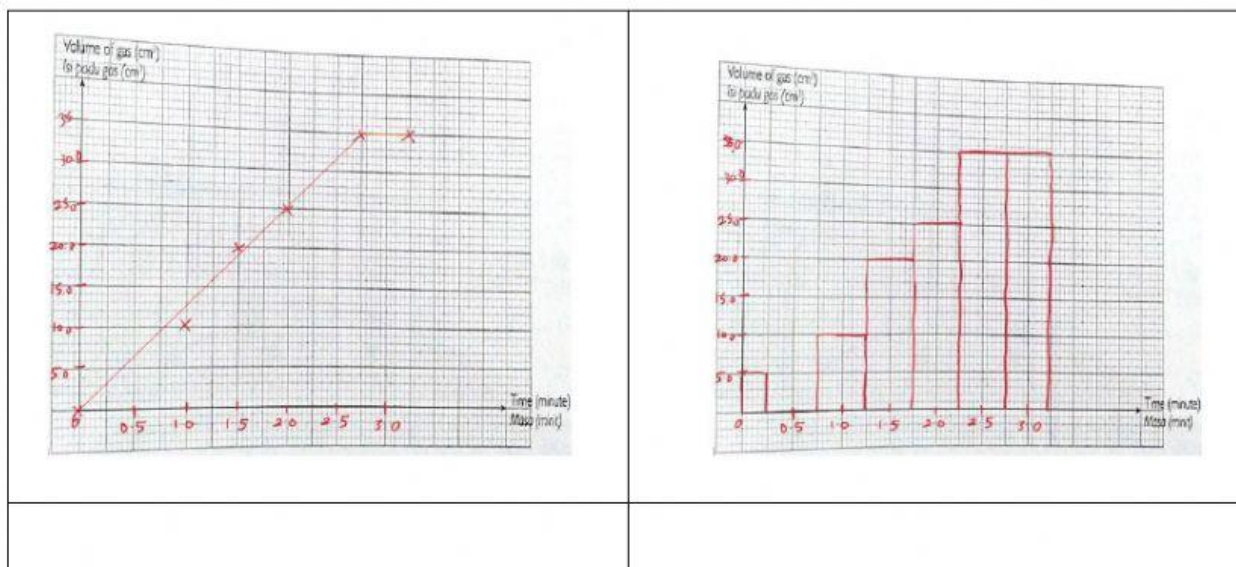


1. Jadual 1 menunjukkan isi padu gas yang dibebaskan pada sela masa yang berbeza bagi penguraian hidrogen peroksida.

Masa (minit)	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Isi padu gas (cm ³)	0.0	10.0	20.0	25.0	35.0	35.0

Jadual 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1, pilih graf isi padu gas melawan masa. Pilih jawapan yang betul.



[2 markah]

- (b) Apakah hubungan antara masa dengan isi padu gas yang terkumpul?

.....
[1 markah]

- (c) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasi

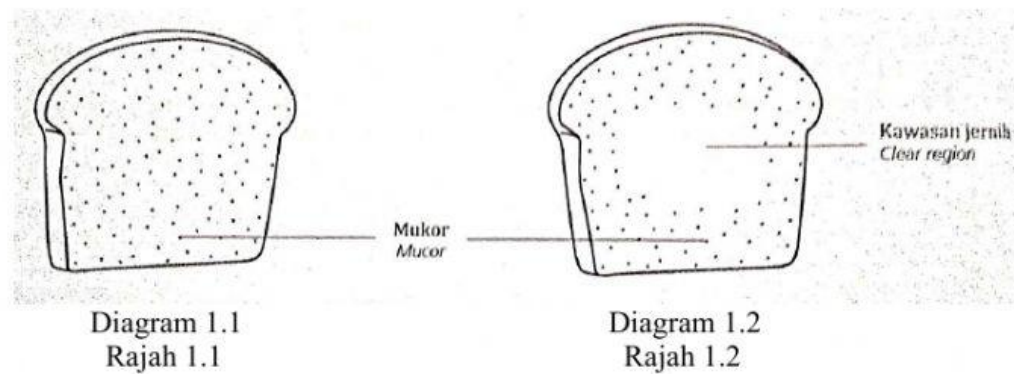
.....

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas

.....

[2 markah]

2. Rajah 1.1 menunjukkan keadaan roti yang disimpan dalam keadaan gelap selama seminggu. Rajah 1.2 menunjukkan keadaan roti yang dititiskan dengan antibiotik dan disimpan dalam keadaan gelap selama seminggu.



- (a) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

.....
[1 markah]

- (b) Nyatakan pemerhatian berdasarkan Rajah 1.2.

.....
[1 markah]

- (c) Berdasarkan pemerhatian pada Rajah 1.2, apakah inferens anda?

.....
[1 markah]

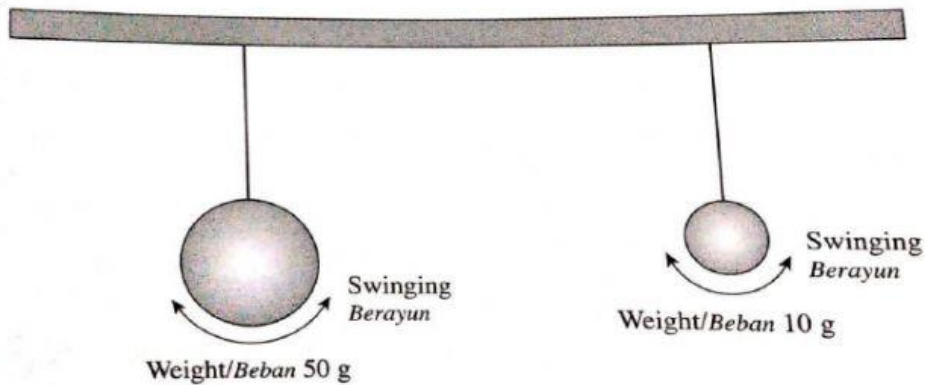
- (d) Nyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasikan dalam eksperimen ini.

.....
[1 markah]

- (e) Ramalkan keadaan kawasan jernih apabila antibiotik berkepekatan tinggi digunakan.

.....
[1 markah]

3. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji perhubungan antara jisim objek dengan inersianya.



Rajah 2

Keputusan yang diperolehi dicatatkan dalam Jadual 2.

Jisim beban (g)	Masa objek berayun sehingga berhenti (minit)
50	9
10	5

TaJadual 2

- (a) Nyatakan **satu** pemerhatian daripada keputusan di atas.

..... [1 markah]

- (b) Apakah inferens yang boleh dibuat daripada pemerhatian itu?

..... [1 markah]

- (c) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasi

.....

- (ii) Pemboleh ubah dimalarkan

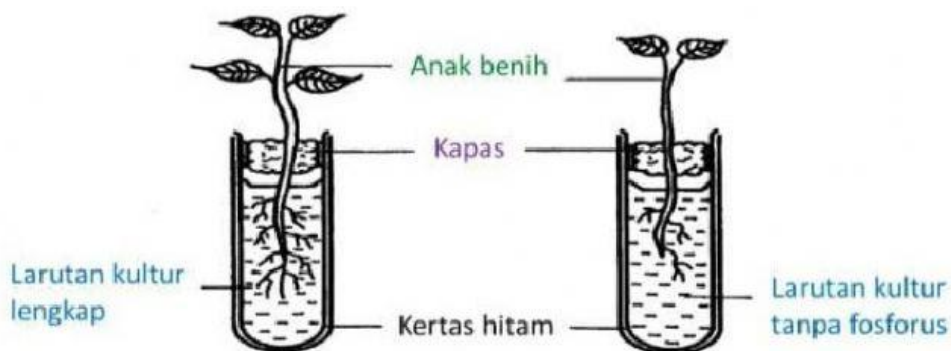
.....

[2 markah]

- (d) Apakah definisi secara operasi bagi inersia?

..... [1 markah]

4. Rajah 3 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji keperluan nutrien bagi pertumbuhan pokok yang sihat.



Rajah 3

Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen.

Tabung uji	Jenis larutan kultur	Pemerhatian
M	Larutan kultur lengkap	
N	Larutan kultur tanpa fosforus	Bilangan daun dan akar yang sedikit

Jadual 3

- (a) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.

.....
[1 markah]

- (b) Nyatakan pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini

.....
[1 markah]

- (c) Ramalkan pemerhatian bagi tabung uji M.

.....
[1 markah]

- (d) Nyatakan inferens yang dapat dibuat berdasarkan keputusan yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

.....
[1 markah]

- (e) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi larutan kultur lengkap.

.....
[1 markah]

5. Rajah 5 menunjukkan kitar nitrogen.

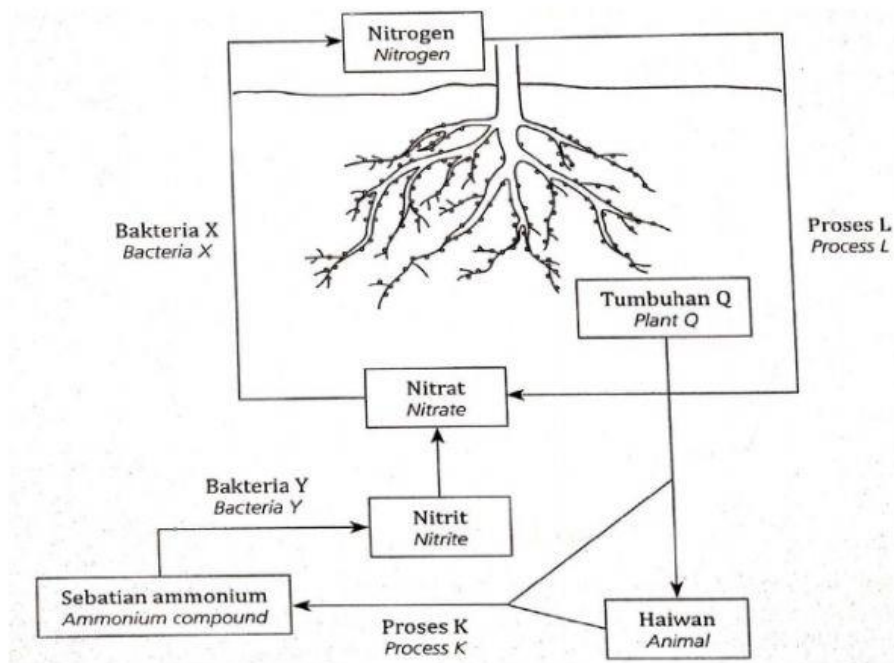


Diagram 5 / Rajah 5

- (a) Padankan bakteria X dan Y

X
Y

Bakteria pendenitratan
Bakteria pengurai
Bakteria pengikatan nitrogen
Bakteria penitritan

[2 markah]

- (b) Apakah tumbuhan Q?

.....

[1 markah]

- (c) Tumbuhan dan haiwan yang mati akan ditukarkan kepada sebatian ammonium melalui proses K. Apakah proses K?

.....

[1 markah]

- (d) What is the natural phenomenon that helps process L?
Apakah fenomena sumula jadi yang membantu proses L?

.....

[1 markah]

- (e) Nyatakan satu kepentingan kitar nitrogen kepada tumbuhan.

.....

[1 markah]

6. Air yang tidak dirawat akan menyebabkan masalah kesihatan kepada manusia. Rajah 6 menunjukkan salah satu kaedah rawatan pembersihan air dengan menggunakan kaedah teknologi hijau.



Rajah 6

- (a) Namakan kaedah yang ditunjukkan dalam Rajah 6.1

.....
[1 markah]

- (b) Pilih **dua** kelebihan menggunakan kaedah yang dinamakan di 7 (a).

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Merencatkan pertumbuhan mikroorganisma merbahaya |
| ☐ | Menggalakkan pertumbuhan alga. |
| ☐ | Menyingkirkan bau busuk air sungai |

[2 markah]

- (c) Program Kempen “SETIAP HARI TANPA BEG PLASTIK” sering diwar-warkan di media soasial. Apakah tujuan melaksanakan kempen ini?

.....
[1 markah]

- (d) Semasa mengadakan aktiviti gotong-royong di Kawasan kejiranan anda, penduduk setempat bercadang untuk membakar plastik yang dijumpai dan dikumpulkan. Adakah anda bersetuju dengan cadangan mereka? Wajarkan jawapan anda.

.....
[2 markah]

7. Kaji situasi berikut.

Puan Salmah menggunakan cuka untuk membuat jeruk mangga. Beliau mendapati jeruk mangga boleh tahan lebih lama berbanding dengan buah manga segar.

Berdasarkan pernyataan yang diberi, huraikan satu eksperimen untuk mengkaji hipotesis anda. Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:

Pernyataan masalah :

Hipotesis :

Tujuan :

Pembolehubah :

Padankan

Dimanipulasikan
Bergerak balas

Nilai pH larutan
Asid hidroklorik atau air suling
Kekeruhan campuran
Jenis kultur bakteria

Radas dan bahan : Asid hidroklorik, air suling, bubur nutrien, kultur bakteria, kapas dan

Kaedah :

1. Tuangkan 5 cm^3 ke dalam A.
2. Tambahkan 1 cm^3 ke dalam yang sama.
3. Tutup mulut tabung uji dengan menggunakan
4. Biarkan radas selama
5. Perhati dan keadaan campuran.
6. Ulang langkah 1 hingga 5 dengan menggantikan dengan

Penjadualan data :

Set		
A	Kurang daripada 7	
B	7	

[11 markah]

8.

Menurut laporan Panel Perubahan Iklim Antara Kerajaan (IPPC), Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu, perubahan iklim ialah fenomena yang tidak berbalik dan ia berlaku akibat aktiviti manusia yang membebaskan gas rumah hijau ke atmosfera yang menyebabkan suhu udara meningkat.

(a) Pilih contoh gas rumah hijau yang dilepaskan ke atmosfera.

- ☐ Karbon dioksida
- ☐ Nitrogen dioksida
- ☐ Sulfur dioksida

Pilih aktiviti-aktiviti yang menyebabkan peningkatan gas rumah hijau.

- ☐ Pembakaran terbuka
- ☐ Pembakaran bahan api fosil
- ☐ Penjanaan tenaga elektrik oleh reaktor nuklear
- ☐ Pembalakan haram
- ☐ Penggunaan pendingin hawa

[4 markah]

(b) Pilih maksud tapak tangan karbon

- ☐ Impak negatif terhadap kelestarian alam sekitar yang disebabkan oleh suatu produk.
- ☐ Impak positif terhadap kelestarian alam sekitar yang disebabkan oleh suatu produk.

Pilih dua tujuan tapak tangan karbon diperkenalkan.

- ☐ Mengurangkan jejak karbon bagi suatu produk
- ☐ Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau
- ☐ Menggalakkan penghasilan lebih banyak alat elektronik.

[2 markah]

(c) Pilih 3 teknologi hijau dalam tapak tangan karbon.

- ☐ Mikroalga
- ☐ Bateri tidak boleh dicas semula
- ☐ Biodisel
- ☐ Bahan dengan jejak karbon yang tinggi
- ☐ Emisi sifar karbon

[6 markah]