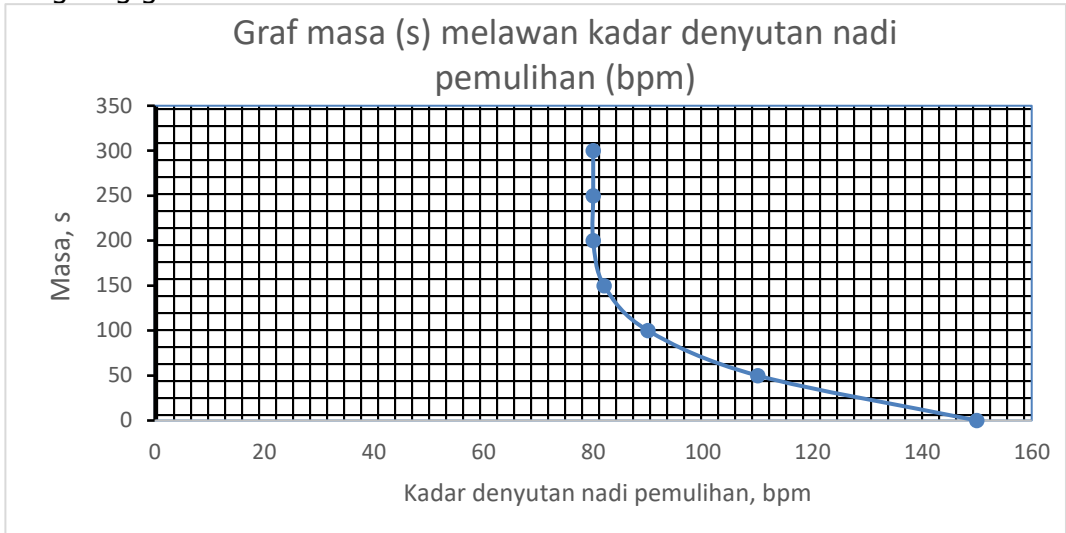


SKEMA JAWAPAN BAHAGIAN A

Soalan	Jawapan	Markah
1 (a)	Semua data dipindahkan dengan betul – 1m Lengkung graf licin – 1m <div style="text-align: center;"> Graf masa (s) melawan kadar denyutan nadi pemulihan (bpm) </div> 	2
(b)	80 bpm	1
(c)	Jenis aktiviti cergas	1
(d)	Untuk mendapatkan perubahan bacaan nadi yang tepat	1
JUMLAH		5

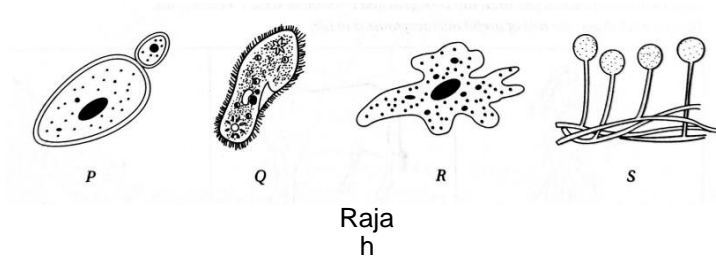
Soalan	Jawapan	Markah
2	(a) i Silinder berongga dapat menampung jisim pemberat yang lebih tinggi.	1
	ii Silinder berongga lebih kuat berbanding silinder padat	1
	(b) Panjang silinder // diameter silinder	1
	(c) Kekuatan tulang adalah keadaan yang menyebabkan jisim pemberat yang lebih tinggi dapat ditampung oleh silinder berongga	1
	(d) Organisma X	1
JUMLAH		5

Soalan	Jawapan	Markah
3	(a) 0.25	1
	(b) i Min jisim anak benih menurun	1
		ii Makanan yang tersimpan dalam bijih benih diguna semasa percambahan dalam minggu pertama kerana belum ada daun untuk menjalankan fotosintesis
	(c) Semakin panjang masa, semakin bertambah jisim anak benih sehingga mencapai kematangan	1
	(d) Jisim segar dipengaruhi oleh kandungan air dalam tumbuhan	1
JUMLAH		5

Soalan	Jawapan	Markah
4	(a) i Masa yang diambil untuk objek jatuh bebas ke atas penutup getah lebih lambat bila ada udara	1
		ii Disebabkan oleh rintangan udara
	(b) Kehadiran udara // Ada udara dan tiada udara	1
	(c) Jatuh bebas adalah keadaan yang menyebabkan masa untuk objek jatuh lebih cepat	1
	(d) Menggunakan payung terjun bagi menambahkan rintangan udara semasa bekalan makanan dan ubatan dijatuhkan	1
JUMLAH		5

KERTAS 2: BAHAGIAN B

5. Rajah menunjukkan beberapa jenis mikroorganisma.



(a) (i) Kelaskan mikroorganisma P, Q, R dan S.

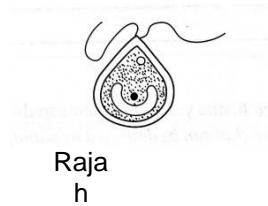
Fungi	Protozoa
P dan S	Q dan R

[2 markah]

(ii) Nyatakan mikroorganisma yang digunakan dalam pembuatan roti. **P**

[1 markah]

(b) Rajah menunjukkan sejenis mikroorganisma yang hidup dalam persekitaran akuatik yang terang.



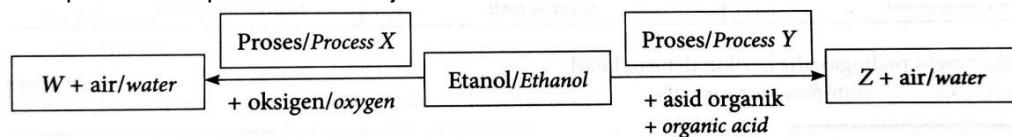
(c) (i) Apakah pengelasan bagi mikroorganisma ini?
Alga

[1 markah]

(ii) Apakah cara nutrisi mikroorganisma tersebut?
Terangkan
Autotrof, kerana mempunyai klorofil yang menyerap cahaya matahari untuk proses fotosintesis

[2 markah]

6. Dua persamaan perkataan ditunjukkan di bawah.



(a) Apakah proses X dan Y?

- (I) X: **Pembakaran**
- (II) Y: **Pengesteran**

[2 Markah]

(b) Namakan W dan Z.

- (I) W: **Karbon dioksida**
- (II) Z: **Ester**

[2 markah]

(c) Berikan **satu** sifat khas Z.

Mempunyai bau yang wangi dan menyenangkan

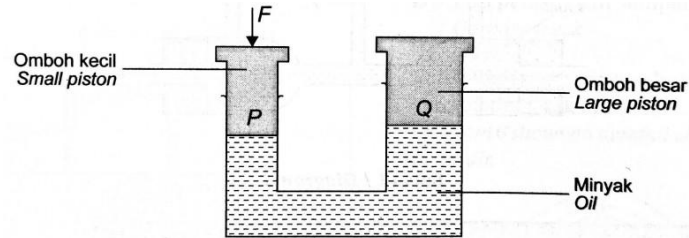
[1 markah]

(d) Jika asid organik yang digunakan adalah asid etanoik, apakah Z?

Etil etanoat

[1 markah]

7. Rajah menunjukkan satu sistem hidraulik. Suatu daya, F dikenakan ke atas omboh kecil.



Rajah
h

(a) (i) Namakan prinsip yang digunakan dalam sistem hidraulik ini.

Prinsip pascal

[1 markah]

(ii) Bandingkan tekanan pada titik P dan pada titik Q . Sama

[1 markah]

(b) Jadual menunjukkan daya dan luas permukaan pada omboh kecil P dan omboh besar Q dalam sebuah sistem hidraulik X dan Y .

Sistem hidraulik	Luas permukaan omboh P (cm ²)	Luas permukaan omboh Q (cm ²)	Beban (N)
X	50	200	40
Y	10	150	150

Berdasarkan maklumat dalam Jadual, jika daya yang sama 10 N dikenakan pada omboh P ,

(I) Bandingkan kecekapan sistem hidraulik X dan Y .

Sistem hidraulik Y lebih cekap berbanding sistem hidraulik X

[1 markah]

(II) Terangkan mengapa.

Ini kerana dengan daya 10 N yang sama, berat beban yang dapat disokong oleh sistem Y lebih besar

[1 markah]

(c) Nyatakan hubung kait antara luas permukaan omboh P dan omboh Q untuk kedua-dua sistem hidraulik tersebut.

Nisbah luas permukaan omboh P kepada luas omboh Q adalah lebih besar dalam sistem Y berbanding dengan sistem X

[1 markah]

(d) Jek hidraulik merupakan salah satu alat yang menggunakan aplikasi sistem hidraulik. Bagaimanakah jek hidraulik boleh memudahkan sesuatu kerja?

Dengan menggunakan daya yang kecil untuk menaikkan beban yang besar

[1 markah]

8. (a) Satelit GPS

(1 markah)

(b) Untuk tujuan navigasi

(1 markah)

(c) (i) Satelit GPS ialah satelit komunikasi

(ii) Ketinggian orbit bagi satelit GPS ialah 20,000 km

(iii) Tempoh orbit bagi satelit GPS ialah 12 jam

(2 markah)

(mana2 2 = 2 markah)

(d) Telefon pintar

(1 markah)

(e) Google Maps, Waze (mana2 1=1 markah)

(1 markah)

9. (a) (i) Pemadam api air*
 (ii) Pemadam api buih
 (iii) Pemadam api serbuk kering
 (iv) Pemadam api karbon dioksida (4 markah)

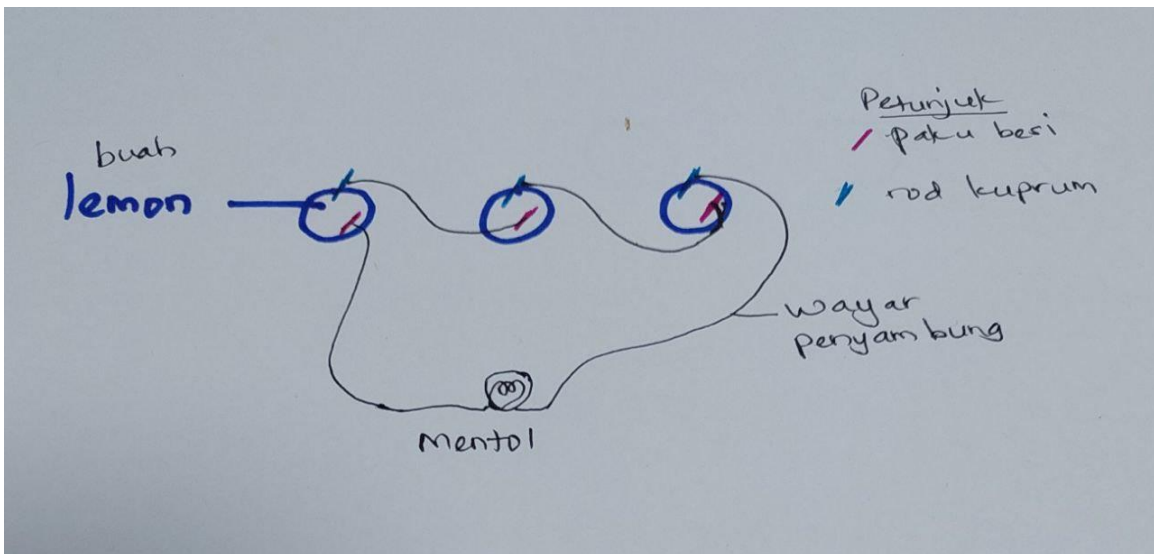
(b) (i)

Lukisan alat pemadam kebakaran ringkas yang berfungsi dengan menggunakan bahan yang boleh didapati di rumah + label

(2 markah)

- (ii) contoh jawapan:
 natrium bikarbonat...fungsi: menghasilkan gas karbon dioksida
 Botol mineralfungsi: jadi bekas pemadam kebakaran (1 markah)

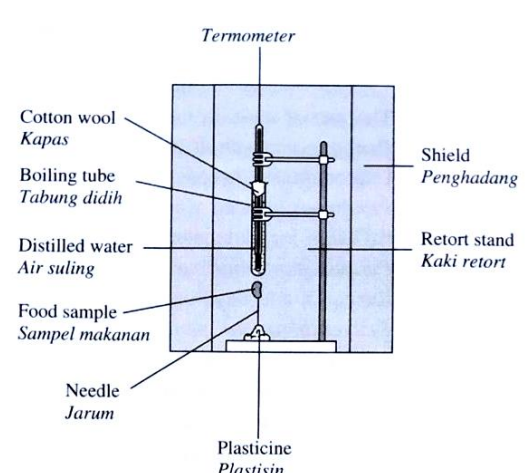
10. (a) Ion natrium, Na⁺, Ion hidrogen, H⁺ (2 markah)
 (b) Elektrod P (1 markah)
 (c) Ion hidrogen (1 markah)
 (d) *****utk menyalakan mentol dengan kecerahan maksimum...sel kimia ringkas MESTI disusun Secara BERSIRI



*****susunan radas dan bahan betul + label = 3 markah

SKEMA JAWAPAN BAHAGIAN C

No	Cadangan Jawapan		Markah	
11	a	Apakah jenis kacang yang mempunyai nilai kalori paling tinggi?	1	
	b	Kacang gajus mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding kacang tanah dan kacang badam.	1	
	c	(i)	Untuk menganggarkan nilai kalori dalam beberapa sampel makanan dengan menggunakan kalorimeter.	1
		(ii)	Pemboleh ubah dimanipulasikan : Jenis sampel makanan // Jenis kacang Pemboleh ubah bergerak balas : Perubahan suhu / nilai kalori makanan Pemboleh ubah dimalarkan : Jisim sampel makanan / kacang, isi	Max = 2

		padu air suling																									
	(iii)	<p>1. Susunan radas kalorimeter disediakan.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2. Rekodkan jenis sampel makanan dan jisimnya, jisim air dalam kalorimeter dan suhu awal, T_1, pada termometer dalam jadual yang sesuai.</p> <p>3. Nyalakan sampel makanan dengan menggunakan pemetik api.</p> <p>4. Perhatikan suhu akhir, T_2, air dalam kalorimeter dan rekodkan selepas nutrien sampel makanan terbakar sepenuhnya.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>																								
	(iv)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Sampel makanan</th> <th style="width: 16.6%;">Kacang tanah</th> <th style="width: 16.6%;">Kacang gajus</th> <th style="width: 16.6%;">Kacang badam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim sampel makanan (g)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jisim air (g)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suhu awal, T_1 (°C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suhu akhir, T_2 (°C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perubahan suhu, $T_2 - T_1$ (°C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Sampel makanan	Kacang tanah	Kacang gajus	Kacang badam	Jisim sampel makanan (g)				Jisim air (g)				Suhu awal, T_1 (°C)				Suhu akhir, T_2 (°C)				Perubahan suhu, $T_2 - T_1$ (°C)				<p>1</p>
Sampel makanan	Kacang tanah	Kacang gajus	Kacang badam																								
Jisim sampel makanan (g)																											
Jisim air (g)																											
Suhu awal, T_1 (°C)																											
Suhu akhir, T_2 (°C)																											
Perubahan suhu, $T_2 - T_1$ (°C)																											
		Jumlah	10																								
12	a	<p>Isu : Penggunaan sumber tenaga tidak boleh diperbaharui seperti petroleum dan arang batu</p> <p>Cara menangani isu :</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan sumber yang boleh diperbaharui seperti tenaga solar dan hidroelektrik bagi menggantikan sumber yang tidak boleh diperbaharui Penggunaan kereta elektrik dan juga pengangkutan awam dan basikal <p>Isu : Penguraian dan pengurusan sisa pepejal yang tidak terurus di tapak sampah menyumbang kepada kesan rumah hijau</p> <p>Cara menangani isu :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengamalkan konsep 5R (Tolak, kurangkan, Guna semula, Kitar semula dan Pemulihan) Proses rawatan biologi ke atas sisa pepejal supaya diubah menjadi bahan organik seperti baja organik 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>																								
	b	i	1																								

		menjadi isu sosiosaintifik dalam sektor tenaga	
	ii	Pembebasan udara/gas tercemar daripada kilang, pembakaran hutan dan asap kereta menyebabkan pencemaran udara	1
	iii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan tenaga yang boleh diperbaharui seperti tenaga solar/biojisim/hidro bagi menggantikan bahan api fosil seperti petroleum dan arang batu 2. Amalan berkongsi kereta dan menggunakan pengangkutan awam boleh mengurangkan pembebasan udara tercemar ke atmosfera 3. Menggunakan kaedah hidoponik, akuaponik dan aeroponik bagi mengurangkan pembukaan kawasan baharu penanaman 4. Penggunaan kenderaan cekap tenaga (EEV) direka bentuk supaya memenuhi spesifikasi penggunaan bahan api dan pelepasan karbon dioksida yang telah ditetapkan, kenderaan gas asli (NGV) menggunakan sama ada gas termampat atau gas asli cecair sebagai bahan api 	1 1 1 1
Jumlah			12

No	Cadangan Jawapan		Markah				
13	a	<p>Enam impak ujian nuklear kepada hidupan dan persekitaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemusnahan habitat bagi hawan dan tumbuhan 2. Mengganggu keadaan atmosfera Bumi dari kesan ledakan dan gelombang yang terhasil 3. Kesan radiasi kepada tanah dan sumber air 4. Menyebabkan kanser kepada manusia 5. Menyebabkan kecacatan kepada bayi yang baru lahir 6. Penyebaran radiasi menyebabkan loya dan keletihan 7. Menyebabkan mutasi kepada haiwan dan tumbuhan yang terdedah kepada sinaran radioaktif <p><i>*pilih 6 jawapan yang sesuai</i></p>	6				
	b	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Ya/ Wajar</th> <th style="width: 50%;">Tidak wajar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerana bahan api fosil akan habis 2. Kos bahan api fosil semakin meningkat 3. Pembebasan gas rumah hijau dapat dikurangkan 4. Tenaga yang dihasilkan daripada tenaga nuklear lebih besar berbanding sumber bahan api fosil 5. Boleh menyumbang kepada pendapatan negara </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaktor nuklear membebaskan sisa radioaktif yang berbahaya kepada manusia jika tidak dikendalikan dengan cermat 2. Lokasi pembangunan reaktor yang perlu strategik dan tidak membahayakan manusia dan alam sekitar 3. Kos pembinaan reaktor nuklear yang sangat tinggi 4. Kepadatan penduduk yang masih rendah 5. Keluasan negara yang masih boleh ditampung </td> </tr> </tbody> </table>	Ya/ Wajar	Tidak wajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerana bahan api fosil akan habis 2. Kos bahan api fosil semakin meningkat 3. Pembebasan gas rumah hijau dapat dikurangkan 4. Tenaga yang dihasilkan daripada tenaga nuklear lebih besar berbanding sumber bahan api fosil 5. Boleh menyumbang kepada pendapatan negara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaktor nuklear membebaskan sisa radioaktif yang berbahaya kepada manusia jika tidak dikendalikan dengan cermat 2. Lokasi pembangunan reaktor yang perlu strategik dan tidak membahayakan manusia dan alam sekitar 3. Kos pembinaan reaktor nuklear yang sangat tinggi 4. Kepadatan penduduk yang masih rendah 5. Keluasan negara yang masih boleh ditampung 	1
Ya/ Wajar	Tidak wajar						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerana bahan api fosil akan habis 2. Kos bahan api fosil semakin meningkat 3. Pembebasan gas rumah hijau dapat dikurangkan 4. Tenaga yang dihasilkan daripada tenaga nuklear lebih besar berbanding sumber bahan api fosil 5. Boleh menyumbang kepada pendapatan negara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaktor nuklear membebaskan sisa radioaktif yang berbahaya kepada manusia jika tidak dikendalikan dengan cermat 2. Lokasi pembangunan reaktor yang perlu strategik dan tidak membahayakan manusia dan alam sekitar 3. Kos pembinaan reaktor nuklear yang sangat tinggi 4. Kepadatan penduduk yang masih rendah 5. Keluasan negara yang masih boleh ditampung 						

			menggunakan kuasa hidroelektrik	5
Jumlah				12