

SULIT
4561 / 2

Sains Nama : Tingkatan :

Tambahan
Kertas 2

Nov
2022
2½ jam

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2022

SAINS TAMBAHAN

Kertas 2

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

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian:*
Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A,*

mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian B**
dan satu soalan **Bahagian C**.

3. *Jawapan kepada ketiga-tiga bahagian ini hendaklah diserahkan bersama.*
4. *Kalkulator elektronik biasa boleh digunakan.*

Kertas soalan ini mengandungi **15** halaman bercetak.

SULIT

Bahagian A

[60 markah]

Jawab **semua** soalan.

1. Proses evolusi merupakan perubahan ciri atau struktur organisma dalam tempoh masa yang lama.
 - a. (i) Tandakan (✓) kepentingan proses evolusi.

☐	Beradaptasi dengan perubahan persekitaran
☐	Tempoh tumbesaran organisma dapat disingkatkan

[1 markah]

- (ii) Nyatakan kesan utama proses evolusi ke atas suatu organisma.

.....
[1 markah]

- b. Organisma boleh dikelaskan kepada lima kumpulan alam iaitu Monera, Protista, Fungi, Plantae dan Animalia.
 - i. Berikan satu contoh organisma yang wujud dalam alam:

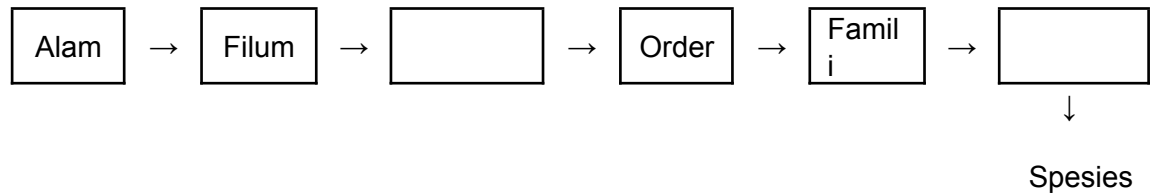
Plantae :

Fungi :
[2 markah]

ii. Nyatakan satu ciri organisma yang berada dalam alam Protista.

.....
[1 markah]

c Rajah 1 menunjukkan hierarki pengelasan organisma.



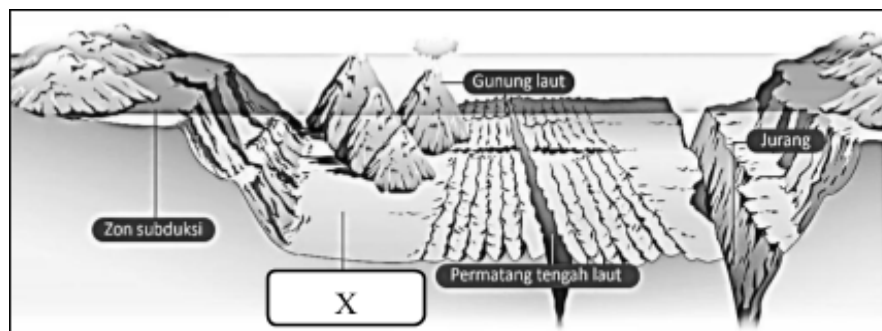
Rajah 1

Lengkapkan hierarki tersebut dengan menggunakan istilah:



[1 markah]

2. (a) Rajah 2.1 menunjukkan struktur rupa bentuk lantai lautan.



Rajah 2.1

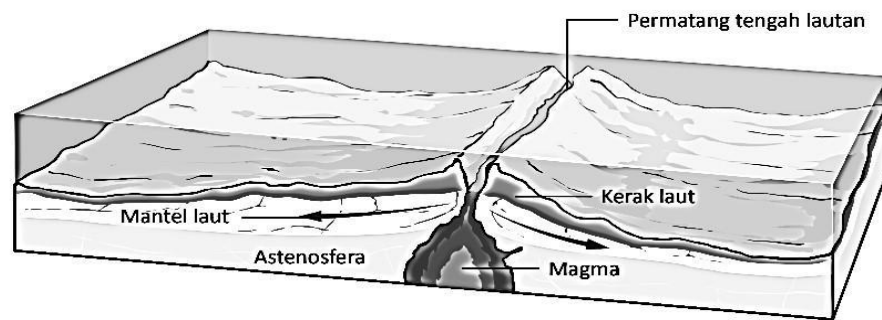
(i) Nyatakan struktur X pada Rajah 2.1.

.....
[1 markah]

(ii) Apakah maksud bagi struktur yang di nyatakan di 2(a)(i).

.....
[1 markah]

(b) Rajah 2.2 menunjukkan salah satu jenis sempadan plat tektonik.



Rajah 2.2

- (i) Nyatakan jenis sempadan pada Rajah 2.2.

[1 markah]

- (ii) Berikan dua kesan pergerakan persempadanan di 2(b)(i).

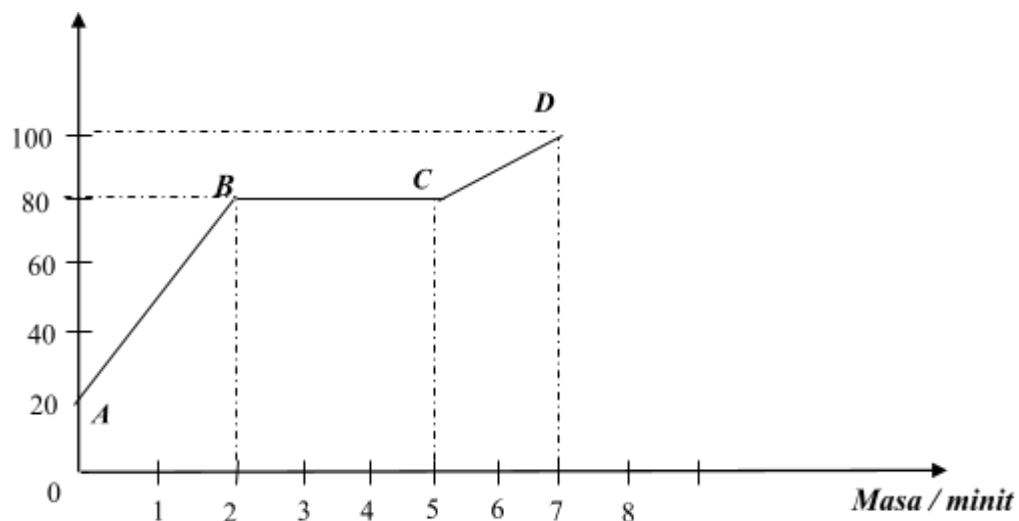
[2 markah]

- (iii) Berdasarkan Rajah 2.2, nyatakan teori yang terlibat.

[1 markah]

3. Rajah 3 menunjukkan graf suhu melawan masa bagi pemanasan satu pepejal berjisim 2 kg.

Suhu/ $^{\circ}\text{C}$



Rajah 3

- a. Apakah keadaan jirim pada BC?

.....
...

[1 markah]

- b. Nyatakan takat lebur bagi pepejal tersebut.

.....
...

[1 markah]

- c. (i) Namakan proses yang berlaku pada BC.

.....
[1 markah]

- (ii) Terangkan mengapa suhu pada BC tidak berubah.

.....
.....
[2 markah]

- d. Hitung tenaga haba yang diperlukan untuk mengubah keadaan pepejal tersebut dari keadaan A ke keadaan B.

[$Q = mc\theta$] [muatan haba tentu pepejal, $c = 1720 \text{ Jkg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$]

[2 markah]

4. Rajah 4 menunjukkan seorang pelumba motosikal. Pakaian dan motosikal yang digunakan diperbuat daripada bahan termaju.



Rajah 4

- a. Apakah yang dimaksudkan dengan bahan termaju?

.....
[1 markah]

- b. Nyatakan bahan termaju yang digunakan bagi setiap komponen berikut.

Komponen	Bahan termaju
Topi keledar	
Tayar	
Rim motosikal	

[3 markah]

- c. Berikan satu kelebihan bahan termaju yang digunakan untuk menghasilkan topi keledar.

.....
[1 markah]

- d. Berikut adalah situasi yang berlaku di sebuah hospital. Dua orang doktor sedang berbincang cara terbaik untuk membuat analisis awal bagi mengesan penyakit berkaitan usus kecil seorang pesakit. Keputusan yang diambil adalah dengan memasukkan endoskop yang disambung dengan menggunakan bahan termaju X.

Namakan bahan termaju X dan berikan satu kelebihan menggunakan bahan termaju tersebut.

.....
[2 markah]

5. Biodiesel yang dihasilkan daripada minyak sawit terpakai mendapat permintaan yang tinggi bagi menggantikan bahan api fosil.

- a. (i) Namakan proses penghasilan biodiesel?

[1 markah]

- (ii) Apakah hasil sampingan di 5(a)(i) selain daripada air.

.....
[1 markah]

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 5(a)(ii), nyatakan dua produk yang boleh dihasilkan.

.....
.....
[2 markah]

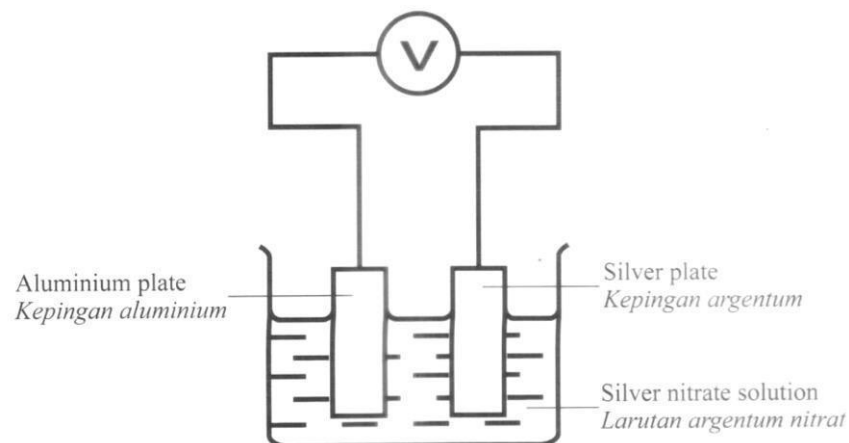
- b. Sekiranya minyak sawit terpakai tidak diuruskan dengan baik, terangkan satu kesan negatif terhadap alam sekitar.

.....
.....
[2 markah]

- c. Pada pendapat anda, mengapa biodiesel dikatakan membebaskan jejak karbon yang lebih rendah berbanding dengan diesel.

.....
.....
[2 markah]

6. Rajah 6 menunjukkan susunan radas untuk menyiasat tindak balas redoks.



Rajah 6

- a. (i) Namakan elektrod yang bertindak sebagai terminal negatif.

.....
[1 markah]

- (ii) Terangkan jawapan anda di 6(a)(i).

.....
[1 markah]

- b. Pada Rajah 6, tandakan arah aliran elektron pada litar dengan anak panah ($\rightarrow$).

[1 markah]

- c. Selepas beberapa minit, kepingan aluminium menjadi lebih nipis.

- i. Nyatakan proses yang terlibat.

.....
[1 markah]

- ii. Terangkan jawapan anda di 6(c)(i).

.....
[1 markah]

- (iii) Tulis persamaan setengah bagi tindak balas ini.

.....
[1 markah]

- d. (i) Namakan satu contoh proses yang melibatkan tindak balas redoks dalam pembuatan makanan dalam tin.

.....
[1 markah]

- (ii) Beri satu sebab mengapa proses di 6(d)(i) tersebut dijalankan.

.....
[1 markah]

7. Jadual 7 menunjukkan ion positif dan ion negatif di dalam tiga larutan garam.

Nama garam	Ion positif	Ion negatif
Kalium klorida	K^+	Cl^-
Ferum (II) sulfat	Fe^{2+}	SO_4^{2-}

Argentum nitrat	Ag^+	NO_3^-
-----------------	---------------	-----------------

Jadual 7

a. Tuliskan formula kimia bagi:

i. Kalium klorida :

ii. Argentum nitrat :

[2 markah]

b. Apabila 50 cm^3 larutan kalium klorida 1.0 mol dm^{-3} dicampurkan kepada larutan argentum nitrat berlebihan, satu mendakan putih terbentuk.

i. Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi tindak balas yang berlaku.

.....
[2 markah]

ii. Nyatakan mendakan putih yang terbentuk.

.....
[1 markah]

iii. Hitungkan bilangan mol kalium klorida yang terlibat dalam tindak balas tersebut.

[Bilangan mol = Kemolaran x Isipadu dalam dm^3]

[2 markah]

iv. Hitungkan jisim mendakan putih yang terbentuk.

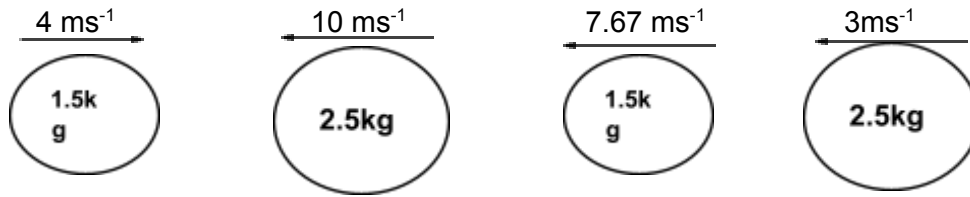
[Diberi jisim atom relatif $\text{Ag}=108$, $\text{Cl}=35.5$]

[2 markah]

8. Rajah 8.1 menunjukkan sebiji bola berjisim 1.5kg dan bola kedua berjisim 2.5kg sebelum dan selepas perlanggaran. Kedua-dua bola tersebut dikatakan mempunyai momentum.

Sebelum perlanggaran, u

Selepas perlanggaran, v



Rajah 8.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan momentum?

.....
[1 markah]

- (b) Berdasarkan Rajah 8.1

- (i) Berapakah momentum sebelum perlanggaran?

Diberi: $m_1u_1 + m_2u_2$

[2 markah]

- (ii) Berapakah momentum selepas perlanggaran?

Diberi: $m_1v_1 + m_2v_2$

[2 markah]

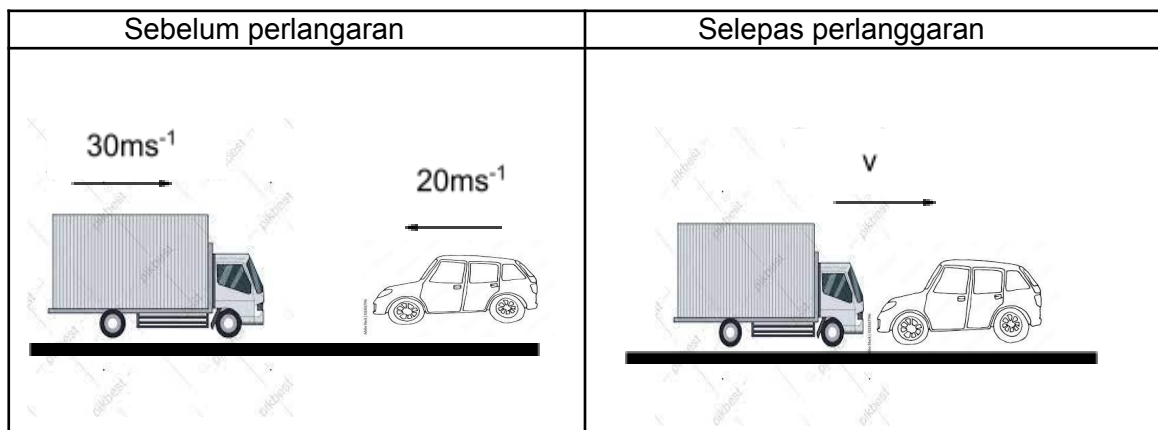
- (iii) Bandingkan momentum sebelum dan selepas perlanggaran?

.....
[1 markah]

- (c) Namakan prinsip fizik yang terlibat dalam situasi tersebut.

.....
[1 markah]

- (d) Rajah 8.2 menunjukkan sebuah lori berjisim 1200kg bergerak dengan halaju 30ms^{-1} bertembung dengan sebuah kereta berjisim 1000kg yang bergerak dalam arah bertentangan dengan halaju 20ms^{-1} . Selepas perlanggaran, kedua-dua kenderaan bergerak bersama-sama.



Rajah 8.2

Hitung halaju akhir kenderaan tersebut.

$$m_1u_1 + m_2u_2 = (m_1 + m_2) v$$

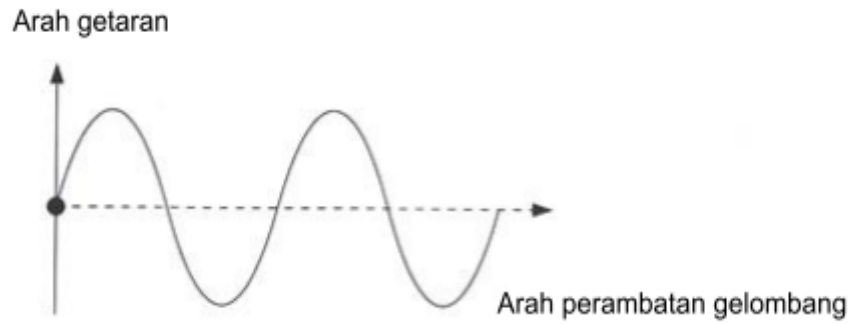
[2 markah]

Bahagian B

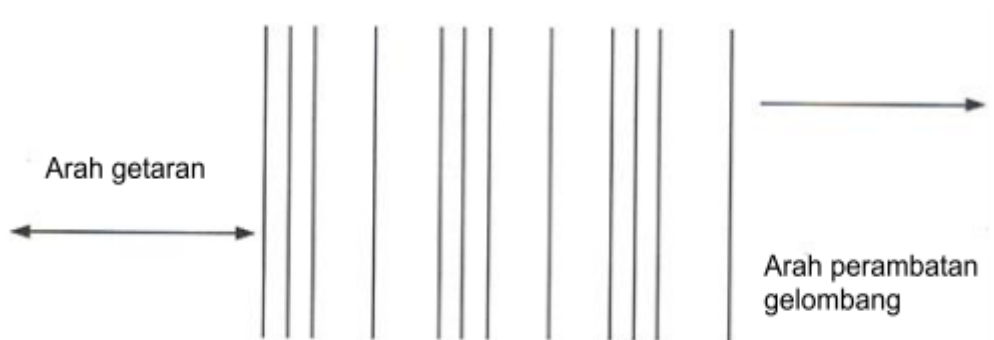
[20 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.

9. (a) Rajah 9.1 menunjukkan gelombang yang dihasilkan oleh suatu spring berbeban yang bergetar. Rajah 9.2 menunjukkan gelombang yang dihasilkan oleh suatu tala bunyi yang bergetar.

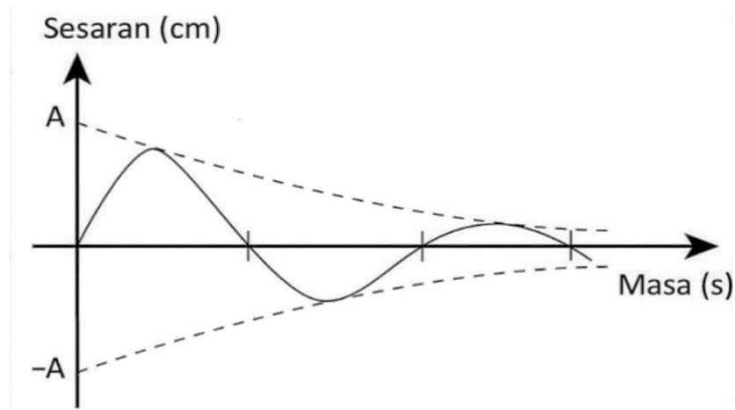


Rajah 9.1



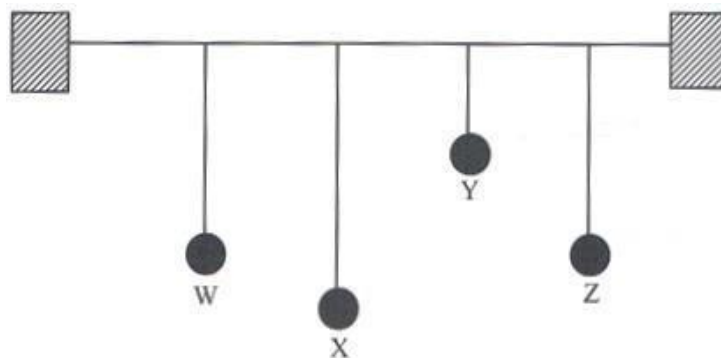
Rajah 9.2

- (i) Tentukan jenis gelombang yang ditunjukkan dalam Rajah 9.1 dan 9.2. [2 markah]
- (ii) Beri satu contoh gelombang dalam Rajah 9.2. [1 markah]
- (iii) Bandingkan gelombang pada Rajah 9.1 dengan gelombang pada Rajah 9.2 dari segi:
- Arah getaran zarah gelombang
 - Medium perambatan
- [4 markah]
- (b) Rajah 9.3 menunjukkan graf sesaran – masa bagi pelembaran satu sistem ayunan.



Rajah 9.3

- (i) Nyatakan maksud pelembapan. [1 markah]
- (ii) Nyatakan faktor yang menyebabkan pelembapan berlaku. [2 markah]
- (iii) Terangkan satu contoh pelembapan dalam kehidupan harian. [3 markah]
- (c) Rajah 9.4 menunjukkan empat bandul ringkas, W, X, Y dan Z. Apabila bandul W dilepaskan dan dibiarkan berayun, bandul X, Y dan Z turut berayun.



Rajah 9.4

- (i) Namakan bandul yang berayun dengan amplitud yang sama dengan W. Beri satu sebab mengapa situasi ini berlaku. [2 markah]
- (ii) Getaran bunyi alat muzik orkestra dalam satu dewan telah meretakkan sebiji gelas kaca.

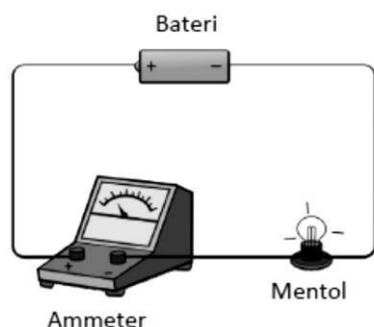
Berdasarkan konsep resonans, terangkan situasi tersebut.

[3 markah]

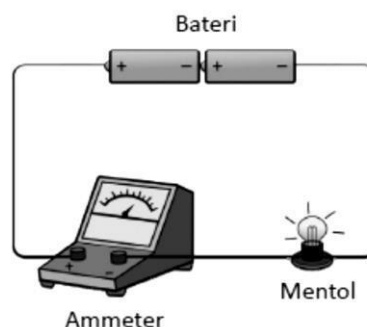
- (iii) Huraikan satu contoh aplikasi resonans yang bermanfaat dalam kehidupan harian.

[2 markah]

10. Rajah 10.1 dan 10.2 menunjukkan kecerahan mentol apabila arus elektrik mengalir melaluinya.



Rajah 10.1



Rajah 10.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan arus elektrik? [1 markah]
- (b) Berdasarkan Rajah 10.1 dan Rajah 10.2, bandingkan litar elektrik tersebut dari segi:
- Bilangan bateri
 - Nilai arus
 - Kecerahan mentol
- [6 markah]
- (c) Jika arus yang mengalir dalam litar pada Rajah 10.1 ialah 0.5 Ampere,
- (i) Hitung jumlah cas yang mengalir dalam masa 3 jam.
[Diberi: $Q = It$] [3 markah]
- (ii) Berdasarkan jawapan anda di 10(c)(i), tentukan bilangan elektron yang mengalir dalam litar tersebut.
[Diberi: $Q = ne$, $e = 1.6 \times 10^{-19}$] [2 markah]
- (d) Selain daripada bilangan bateri, kecerahan mentol juga dipengaruhi oleh rintangan konduktor. Terangkan dua faktor yang mempengaruhi rintangan konduktor tersebut. [4 markah]
- (e) Jadual 1 menunjukkan ciri-ciri bahan yang digunakan sebagai elemen pemanas dalam sebuah cerek elektrik.

Elemen pemanas	Takat lebur, $^{\circ}\text{C}$	Rintangan, Ω	Bentuk
A	Rendah	25	Lurus
B	Tinggi	30	Gegelung

Jadual 1

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 1, terangkan ciri yang sesuai digunakan sebagai elemen pemanas.

[4 markah]

Bahagian C

[20 markah]

Jawab soalan 11

11. (a) (i) Nyatakan dua makanan laut yang berasaskan tumbuhan laut. [2 markah]
- (ii) Nyatakan dua faktor yang mempengaruhi kebergantungan sesebuah negara kepada laut untuk sumber makanan. [2 markah]

- (b) Sekumpulan remaja terperangkap di sebuah pulau yang tidak berpenghuni. Mereka terpaksa menggunakan ikhtiar hidup untuk meneruskan kelangsungan hidup. Sumber makanan boleh diperoleh daripada laut adalah seperti ikan, sotong dan udang. Namun begitu, mereka sukar untuk mendapatkan bekalan air. Jika mereka meminum air laut, badan mereka akan dehidrasi.

Dapatkah anda membantu sekumpulan remaja tersebut mendapatkan air minuman daripada air laut? Penerangan anda boleh dibantu dengan gambarajah.

[8 markah]

- (c) Lautan merupakan ekosistem seimbang dan sensitif yang sentiasa terancam oleh bencana alam dan aktiviti manusia.
- (i) Rajah 11 menunjukkan bencana tsunami teruk yang pernah berlaku pada tahun 2004.



Rajah 11

Terangkan bagaimanakah bencana dalam Rajah 11 boleh menyebabkan kemusnahan ekosistem marin.

[4 markah]

- (ii) Huraikan dua kegiatan manusia yang boleh menyebabkan pencemaran ekosistem marin.

[4 markah]

Disediakan Oleh

.....
Nor Jihan Mohamad
Penyelaras Sains Tambahan
SMK Bukit Sentosa

Disahkan Oleh

.....
Mohd KhairulAnuar Bin Habib
GKMP Sains dan Matematik
SMK Bukit Sentosa