



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

PROGRAM SEMARAK KASIH SPM 2.0 JPN SARAWAK TAHUN 2021

SAINS

KERTAS 2

SET 2

**PROGRAM
SEMARAK KASIH SPM 2.0
TAHUN 2021**

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

**SAINS
(1511/2)**

**PRAKTIS KERTAS 2
SET 2**

Pengenalan

Program Semarak Kasih yang dilaksanakan pada tahun 2020 telah mendapat sambutan yang menggalakkan daripada warga pendidik dan murid, khususnya calon SPM 2020. Sehubungan dengan itu, pada tahun 2021 ini, Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak mengadakan **Program Semarak Kasih SPM 2.0** untuk membantu guru dan calon SPM menghadapi peperiksaan SPM 2021.

Modul yang dihasilkan disertakan dengan sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) dan sampel item/soalan mengikut format baharu peperiksaan SPM mulai 2021 untuk dijadikan bahan panduan dan rujukan guru-guru dan juga sebagai bahan latihan/ulangkaji kepada calon-calon SPM 2021 di semua sekolah menengah di negeri Sarawak.

OBJEKTIF PROGRAM

1. Memastikan calon SPM menguasai format baharu Peperiksaan SPM 2021.
2. Memastikan calon SPM mempunyai bahan pembelajaran yang berfokus ke arah peperiksaan SPM.
3. Meningkatkan pencapaian akademik calon SPM 2021.
4. Melonjakkan keputusan SPM 2021 Negeri Sarawak

Senarai Kandungan

Bil.	Perkara	Muka surat
1	Format Kertas Peperiksaan SPM Mulai Tahun 2021	2
2	Latihan - Praktis Sains 1511/2: Kertas 2 Set 2	3 – 21
3	Skema Jawapan/Pemarkahan	21-42
4	LAMPIRAN: Sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) untuk Praktis Sains 1511/2: Kertas 2 Set 2	43-44

Senarai Ahli Panel Pembina Modul Semarak Kasih SPM 2.0

Bil.	Nama Guru	Sekolah	PPD
1.	Retty Anak Sam (Ketua)	SMK Siburan	PPD Padawan
2.	Sity Anak Salang	SMK Bukit Assek	PPD Sibu
3.	Thian Ping Ping	SMK Tun Abdul Razak	PPD Padawan
4.	Alinda Binti Mohamad Sulaiman	SMK Green Road	PPD Kuching
5.	Roha Binti Lit	SMK Tunku Abdul Rahman	PPD Kuching

Penyelaras

Bil.	Nama Pegawai	Stesen Bertugas
1	Evelin anak Medong	Unit Sains dan Matematik, JPN Sarawak
2	Stanley Lau Hui Lian	Unit Sains dan Matematik, JPN Sarawak

**FORMAT INSTRUMEN PEPERIKSAAN SPM MULAI TAHUN 2021
BAGI MATA PELAJARAN SAINS (KOD: 1511)**

BIL	PERKARA	KERTAS 1 (1511/1)	KERTAS 2 (1511/2)
1	Jenis Instrumen	Ujian Bertulis	
2	Jenis Item	Objektif Aneka Pilihan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjektif Berstruktur • Subjektif Respons Terhadap • Subjektif Respons Terbuka
3	Bilangan Soalan	40 soalan (40 markah) (Jawab semua soalan)	<p>Bahagian A: (20 markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 item <p>(Jawab semua soalan)</p> <p>Bahagian B: (38 markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 item <p>(Jawab semua soalan)</p> <p>Bahagian C: (22 markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 item (10 markah) dan • 2 item (12 markah) <p>(Jawab satu soalan)</p>
4	Jumlah Markah	40 markah	80 markah
5	Konstruk	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat • Memahami • Mengaplikasi • Menganalisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat • Memahami • Mengaplikasi • Menganalisis • Menilai • Mencipta
6	Tempoh Ujian	1 jam 15 minit	2 jam 30 minit
7	Cakupan Konteks	Standard kandungan dan standard pembelajaran dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM (Tingkatan 4 dan Tingkatan 5)	
8	Aras Kesukaran	Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2	
9	Kaedah Penskoran	Dikotomus	Analitik
10	Alat Tambahan	Kalkulator saintifik	

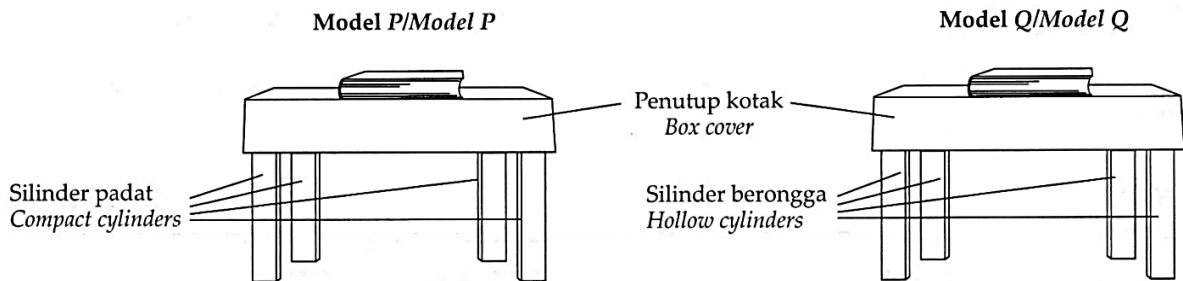
PRAKTIS SAINS 1511/2
KERTAS 2
SET 2

BAHAGIAN A
SECTION A

[20 markah / 20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
 Answer **all** questions in this section.

- 1 Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk membandingkan kekuatan tulang yang padat dengan tulang yang berongga.
 Diagram 1 shows an experiment to compare the strength of solid bone and hollow bone.



Rajah 1 / Diagram 1

Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen ini.
 Table 1 shows the results of the experiment.

Jenis Silinder <i>Type of cylinder</i>	Bilangan buku teks yang boleh disokong <i>Number of textbooks that can be supported</i>
Padat <i>Compact</i>	5
Berongga <i>Hollow</i>

Jadual 1 / Table 1

- (a) Ramalkan bilangan buku teks yang boleh disokong oleh silinder berongga.
 Predict the number of textbooks that can be supported by hollow cylinders.

.....
 (Konstruk: Meramal)

[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.
 State **one** hypothesis for this experiment.

.....

(Konstruk: Membuat hipotesis) [1 markah / mark]

- (c) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
 State the variables for this experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan:
 Manipulated variable:

.....

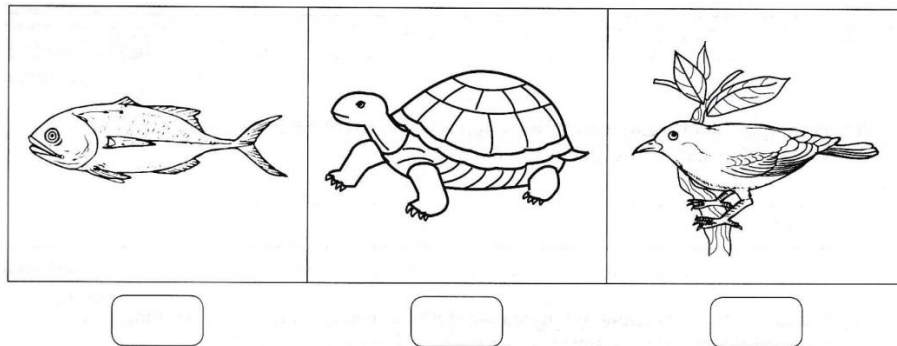
(Konstruk: Mengawal pemboleh ubah) [1 markah / mark]

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas:
 Responding variable:

.....

(Konstruk: Mengawal pemboleh ubah) [1 markah / mark]

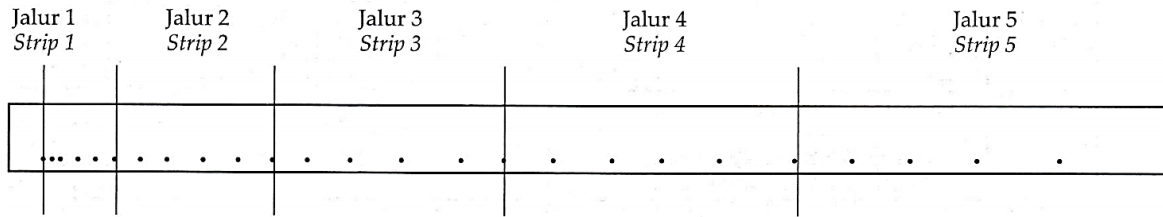
- (d) Tandakan (✓) pada haiwan yang mempunyai tulang berongga.
 Mark (✓) on the animal with hollow bones.



(Konstruk: Mengaplikasi) [1 markah / mark]

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan pita detik yang diperoleh daripada gerakan sebuah troli yang menuruni landasan condong. Troli itu mengambil masa 8 saat untuk sampai ke bawah landasan itu.

Diagram 2.1 shows ticker tape that has been obtained from the movement of a trolley on a tilted platform. The trolley took 8 seconds to reach the bottom of the platform.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

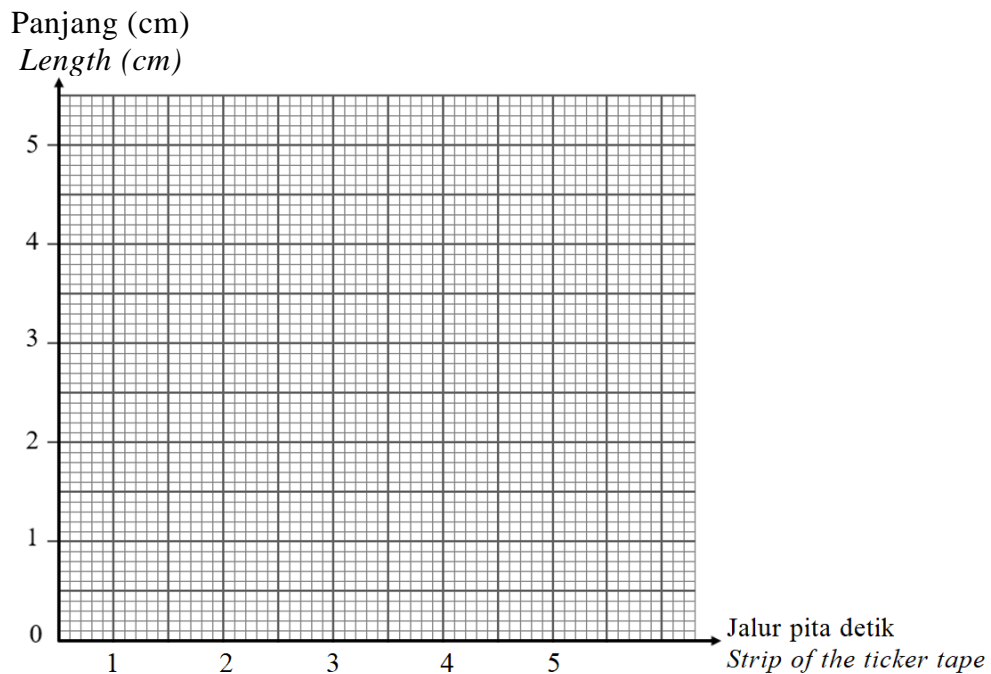
Jadual 2 menunjukkan maklumat tentang keratan pita detik dalam Rajah 2.1.

Table 2 shows information about the ticker tape strip in Diagram 2.1.

Jalur pita detik Strip of the ticker tape	1	2	3	4	5
Panjang (cm) Length (cm)	0.9	1.9	2.9	3.9	4.9

Jadual 2 / Table 2

- (a) Berdasarkan Jadual 2, lukis carta bar pada kertas graf di bawah.
Based on Table 2, draw a bar chart on the graph paper below.



(Konstruk: Menggunakan Perhubungan Ruang dan Masa)

[2 markah / marks]

(b) Berdasarkan carta bar,
Based on the bar chart,

(i) nyatakan jenis gerakan bagi troli itu.
Based on the bar chart, state the type of motion for the trolley.

.....
(Konstruk: Mentafsir data)

[1 markah / mark]

(ii) ramalkan ukuran keratan pita detik ke-6.
predict the length of the 6th strip.

.....
(Konstruk: Meramal)

[1 markah / mark]

(c) Anis ingin pergi ke tempat kerja dengan cepat. Tandakan (✓) kenderaan yang sesuai digunakan oleh Anis.

Anis wants to go to work quickly. Tick (✓) the appropriate vehicle used by Anis.

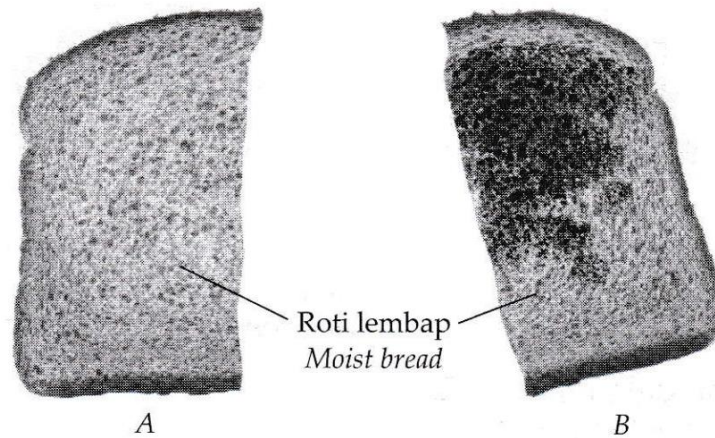
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Konstruk: Mengaplikasi)

[1 markah / mark]

- 3 Rajah 3 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk mengkaji kesan cahaya ke atas pertumbuhan mikroorganisma. Roti A didedahkan kepada cahaya terang, manakala roti B disimpan di tempat gelap.

Diagram 3 shows the result of an experiment to study the effect of light on the growth of microorganisms. Bread A is exposed to bright light, while bread B is kept in the dark area.



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Nyatakan **satu** pemerhatian pada roti B selepas dua hari.
*State **one** observation for bread B after two days.*

.....
(Konstruk: Memerhati) [1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian pada 3(a).
*State **one** inference based on the observation in 3(a).*

.....
(Konstruk: Membuat inferens) [1 markah / mark]

- (c) Berdasarkan Rajah 3, nyatakan **satu** cara yang sesuai untuk menyimpan roti supaya tidak rosak dengan cepat.
*Based on Diagram 3, state **one** appropriate way to keep bread so that it does not spoil quickly.*

.....
(Konstruk: Mengaplikasi) [1 markah / mark]

- (d) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.
*State **one** hypothesis for this experiment.*

.....
(Konstruk: Membuat hipotesis) [1 markah / mark]

- (e) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi pertumbuhan fungi.
Based on the experiment, state the operational definition for the growth of fungi.

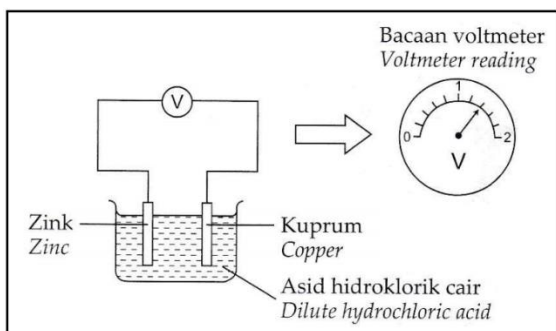
.....

(Konstruk: Mendefinisi secara operasi)

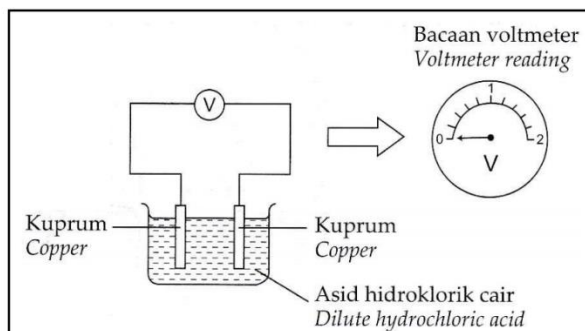
[1 markah / mark]

- 4 Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan eksperimen untuk menghasilkan tenaga elektrik daripada tindak balas kimia.

Diagram 4.1 and Diagram 4.2 show experiments to produce electricity from chemical reactions.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1



Rajah 4.2 / Diagram 4.2

- (a) Catatkan bacaan voltmeter bagi Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 dalam Jadual 4.
Record the reading of the voltmeter for Diagram 4.1 and Diagram 4.2 in Table 4.

Pasangan logam <i>Pair of metal</i>	Bacaan voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i>
Kuprum dan zink <i>Copper and zinc</i>
Kuprum dan kuprum <i>Copper and copper</i>

Jadual 4 / Table 4

(Konstruk: Mengukur dan Menggunakan Nombor)

[2 markah / marks]

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

.....
 (Konstruk: Membuat inferens)

[1 markah / mark]

- (c) Tandakan (✓) bahan yang boleh menggantikan asid hidroklorik cair.
Tick (✓) a substance that can replace dilute hydrochloric acid.

Air suling <i>Distilled water</i>	Air limau <i>Lemon juice</i>	Air kapur <i>Lime water</i>

(Konstruk: Mengaplikasi)

[1 markah / mark]

- (d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi sel kimia.
Based on this experiment, state the operational definition for chemical cell.

.....
(Konstruk: Mendefinisi secara operasi)

[1 markah / mark]

BAHAGIAN B
SECTION B

[38 markah / 38 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan tiga jenis peralatan elektrik dalam program pelabelan kecekapan tenaga.
Diagram 5.1 shows three types of electrical appliances in the energy efficiency labelling program.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- (a) Apakah gas yang dibebaskan oleh peralatan elektrik di atas?
What is the gas released by the above electrical appliances?

.....
(Konstruk: Mengingat)

[1 markah / mark]

- (b) Apakah tujuan program pelabelan kecekapan tenaga tersebut?
What is the purpose of the energy efficiency labelling program?

.....
(Konstruk: Memahami)

[1 markah / mark]

- (c) Tandakan (✓) **dua** alatan yang termasuk dalam program pelabelan tenaga.
*Mark (✓) for **two** appliances included in the energy labelling program.*

(Konstruk: Mengaplikasi)

[2 markah / marks]

- (d) Rajah 5.2 menunjukkan label kecekapan tenaga.
Diagram 5.2 shows an energy efficiency label.



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

Enck Zhafran ingin membeli sebuah mesin basuh. Dia bercadang untuk membeli mesin basuh yang mempunyai label kecekapan tenaga lima bintang seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2. Pada pendapat anda, mengapakah Encik Zhafran memilih label kecekapan tenaga ini? Jelaskan jawapan anda.

Encik Zhafran wants to buy a washing machine. He decided to buy a washing machine that have a five-star energy efficiency label as shown in Diagram 5.2. In your opinion, why does Encik Zhafran choose this energy efficiency label? Explain your answer.

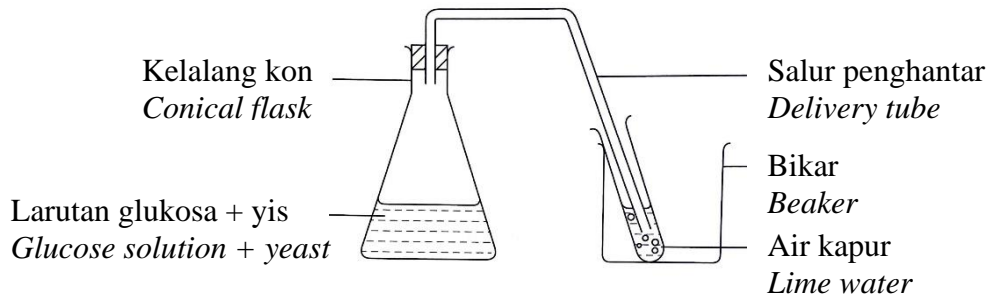
.....

.....

(Konstruk: Menganalisis)

[2 markah / marks]

- 6 Rajah 6 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan di dalam makmal sains.
 Diagram 6 shows an experiment conducted in a science laboratory.



Rajah 6 / Diagram 6

- (a) Namakan proses yang berlaku dalam eksperimen ini.
 Name the process that takes place in the experiment.

.....
 (Konstruk: Mengingat) [1 markah / mark]

- (b) (i) Apakah hasil yang diperolehi daripada eksperimen di atas?
 What is the product obtained from the above experiment?

.....
 (Konstruk: Memahami) [1 markah / mark]

- (ii) Gas yang dibebaskan akan mengeruhkan air kapur. Apakah proses dalam kehidupan seharian yang menggunakan gas tersebut?
 The gas released turns the lime water cloudy. What is the process in daily life that use the gas?

.....
 (Konstruk: Mengaplikasi) [1 markah / mark]

- (c) Tulis satu persamaan perkataan bagi tindak balas kimia yang berlaku.
 Write the word equation for the chemical reaction that takes place.

.....
 (Konstruk: Menganalisis) [1 markah / mark]

- (d) Apakah prinsip yang digunakan untuk memisahkan produk dalam kelalang kon melalui penyulingan?
 What is the principle used to separate the products in the conical flask through distillation?

.....
 (Konstruk: Menganalisis) [1 markah / mark]

- (e) Nyatakan **satu** kegunaan hasil yang dinyatakan di **6(b)(i)** dalam kehidupan seharian.
*State **one** use of the product stated in **6(b)(i)** in daily life.*

.....
(Konstruk: Mengaplikasi)

[1 markah / mark]

- 7 Jadual 7 menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon bagi atom-atom J, K dan L. Huruf-huruf yang digunakan bukan simbol sebenar atom-atom itu.
Table 7 shows the proton number and nucleon number of atoms J, K and L. The letters used are not the actual symbols for those atoms.

Atom <i>Atom</i>	Nombor proton <i>Proton number</i>	Nombor nukleon <i>Nucleon number</i>
J	11	23
K	17	35
L	17	37

Jadual 7 / Table 7

- (a) Nyatakan maksud nombor nukleon.
State the meaning of nucleon number.

.....
(Konstruk: Mengingat)

[1 markah / mark]

- (b) Atom K dan L adalah isotop. Nyatakan aplikasi isotop dalam
Atom K and L are isotopes. State the application of isotopes in

1. bidang perubatan:
medical field:

2. bidang arkeologi:
archaeology field:

(Konstruk: Mengaplikasi)

[2 markah / marks]

- (c) (i) Terangkan pembentukan bahan ion antara atom J dan atom K.
Explain the formation of ionic substance between atom J and atom K.

.....

.....

(Konstruk: Menganalisis)

[2 markah / marks]

- (ii) Berikan **satu** sebab mengapa bahan ion mempunyai takat lebur dan takat didih yang tinggi.
*Give **one** reason why an ionic substance has high melting and boiling points.*

.....

(Konstruk: Menilai)

[1 markah / mark]

- 8 Rajah 8 menunjukkan serpihan mikroplastik yang diperolehi daripada pelbagai jenis produk plastik.

Diagram 8 shows microplastic pieces obtained from various types of plastic products.



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) Nyatakan **satu** sumber utama mikroplastik.
*State **one** main source of microplastics.*

.....
(Konstruk: Mengingat)

[1 markah / mark]

- (b) (i) Terangkan bagaimana mikroplastik mempengaruhi siratan makanan.
Explain how microplastics affect the food web.

.....
(Konstruk: Menganalisis)

[2 markah / marks]

- (ii) Terangkan kaedah untuk menyelesaikan isu mikroplastik dalam 8(b)(i).
Explain the method to solve the microplastics issue in 8(b)(i).

.....
(Konstruk: Mengaplikasi)

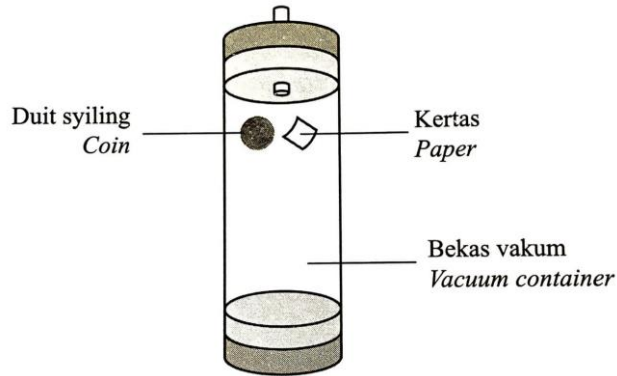
[2 markah / marks]

- (c) Penggunaan beg plastik di pasar raya perlu dihentikan. Beri alasan anda.
The use of plastic bags in supermarkets should be stopped. Give your reason.

.....
(Konstruk: Menilai)

[1 markah / mark]

- 9 Rajah 9 menunjukkan sekeping duit syiling dan sehelai kertas dilepaskan secara serentak dari ketinggian yang sama di dalam sebuah bekas vakum.
Diagram 9 shows a coin and a small piece of paper are dropped simultaneously from the same height in a vacuum container.



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) Berdasarkan Rajah 9, nyatakan **satu** contoh bagaimana konsep jatuh bebas digunakan dalam kehidupan sebenar.

*Based on Diagram 9, state **one** example how it is used in real life.*

.....
 (Konstruk: Mengaplikasi) [1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **satu** faktor yang menyebabkan kedua-dua duit syiling dan kertas jatuh ke bawah.

*State **one** factor which causes both the coin and paper to fall down.*

.....
 (Konstruk: Memahami) [1 markah / mark]

- (c) Apakah yang akan berlaku kepada masa yang diambil untuk jatuh jika jisim duit syiling dan kertas adalah sama? Wajarkan jawapan anda.

What would happen to the falling time if the mass of the coin and paper is the same? Justify your answer.

.....

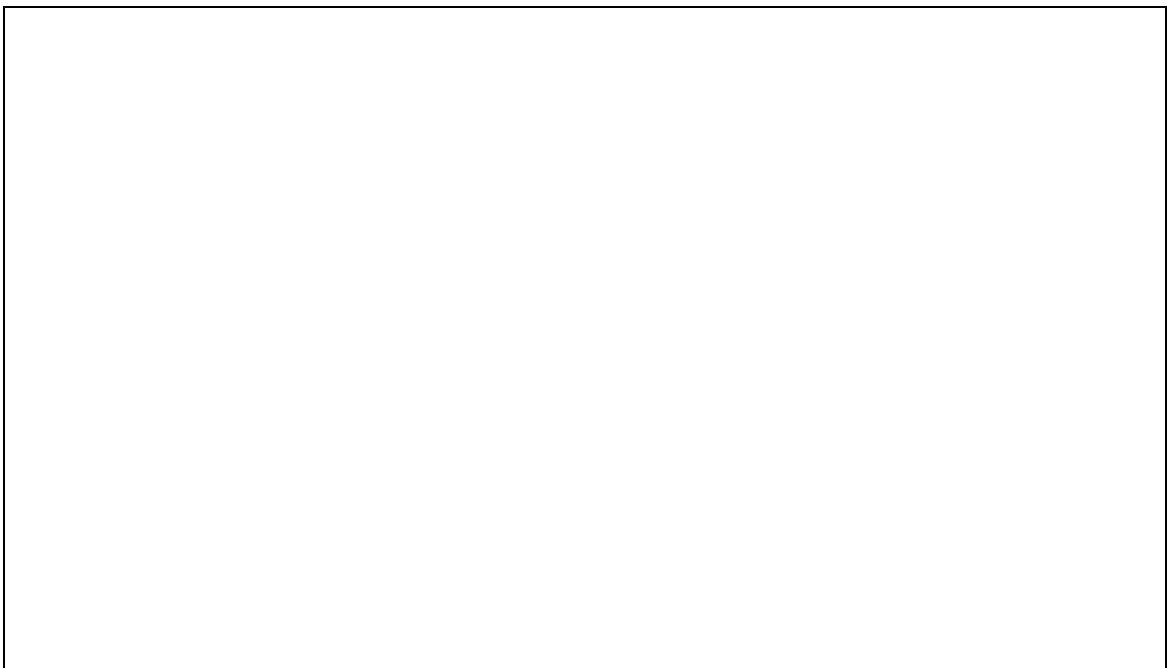
 (Konstruk: Menilai) [2 markah / marks]

- (d) Dalam kejadian banjir besar, bekalan makanan dan ubat-ubatan kadangkala perlu dijatuhkan melalui udara. Sering kali bekalan tersebut akan mengalami kerosakan disebabkan oleh halaju yang tinggi semasa mencecah permukaan Bumi. Payung terjun digunakan untuk mengurangkan halaju.

In the event of a major flood, food and medical supplies sometimes need to be dropped from the air. Often these supplies will be damaged due to high velocity impact upon reaching the surface of the earth. Parachutes are used to reduce the velocity.

Anda dibekalkan dengan beg plastik, tali, penyepit baju dan pita selofan. Reka bentuk sebuah payung terjun ringkas dengan menggunakan bahan-bahan tersebut untuk mengatasi masalah di atas. Labelkan rajah anda.

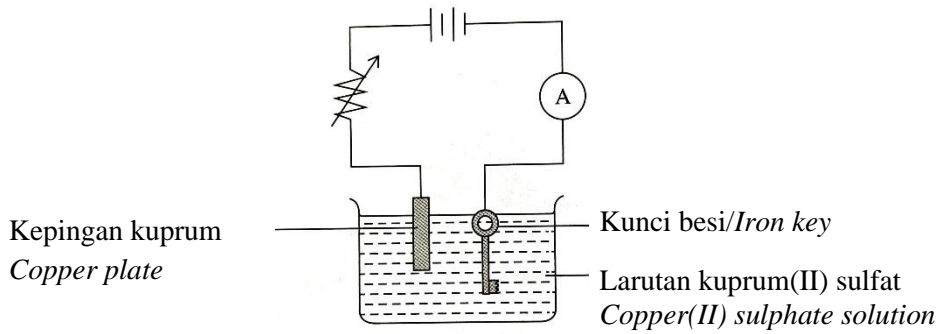
You are provided with a plastic bag, string, clothespins and cellophane tape. Design a simple parachute by using those items to overcome the above problem. Label your diagram.



(Konstruk: Mencipta)

[3 markah /marks]

- 10 Rajah 10 menunjukkan susunan radas dalam satu eksperimen.
 Diagram 10 shows the set-up of apparatus in an experiment.



- (a) Namakan proses dalam Rajah 10.
 Name the process in Diagram 10.

.....
 (Konstruk: Memahami) [1 markah / mark]

- (b) Berikan **satu** bahan lain yang boleh menggantikan kunci besi.
 Give **one** other substance that can replace the iron key.

.....
 (Konstruk: Mengaplikasi) [1 markah / mark]

- (c) Apakah yang akan berlaku sekiranya larutan kuprum(II) sulfat digantikan dengan larutan argentum nitrat? Wajarkan jawapan anda.
 What will happen if copper(II) sulphate solution is replaced with argentum nitrate solution? Justify your answer.

.....

 (Konstruk: Menilai) [2 markah / marks]

- (d) Tenaga elektrik dihasilkan apabila terdapat tindak balas kimia. Anda diberikan paku besi, kepingan zink, wayar, mentol dan sebiji lemon. Reka bentuk satu sel ringkas untuk menyalakan mentol dengan bahan yang diberikan pada ruangan disediakan. Labelkan rajah anda.

Electrical energy is produced by chemical reaction. You are provided with iron nail, zinc plate, wires, bulb and lemon. Design a simple cell using those items given to light up the bulb in the space provided. Label your diagram.



(Konstruk: Mencipta)

[3 markah / marks]

BAHAGIAN C
BAHAGIAN C

[22 markah / 22 marks]

Jawab **Soalan 11** dan sama ada **Soalan 12** atau **Soalan 13**
*Answer **Question 11** and either **Question 12** or **Question 13***

- 11 Rajah 11(a) dan Rajah 11(b) menunjukkan dua nelayan yang sedang mengayuh sampan yang serupa dengan daya yang sama. Sampan dalam Rajah 11(a) diisi dengan muatan manakala sampan dalam Rajah 11(b) tidak membawa sebarang muatan. Didapati sampan dalam Rajah 11(b) bergerak dengan lebih laju daripada sampan dalam Rajah 11(a) selepas nelayan-nelayan itu mula mengayuh.

Diagram 11(a) and Diagram 11(b) shows two fishermen who are rowing two identical boats with the same force. The boat in Diagram 11(a) is loaded whereas the boat in Diagram 11(b) is not loaded. It is found that the boat in Diagram 11(b) moves faster than the boat in Diagram 11(a) after the fishermen begin to row.



Rajah 11(a) / Diagram 11(a)



Rajah 11(b) / Diagram 11(b)

- (a) Nyatakan **satu** pernyataan masalah daripada situasi di atas.
*State **one** problem statement from the above situation.* [1 markah / mark]
- (b) Cadangkan **satu** hipotesis untuk menyiasat situasi di atas.
*Suggest **one** hypothesis to investigate the above situation.* [1 markah / mark]
- (c) Berdasarkan situasi yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan bilah gergaji, plastisin, pengapit-G, penimbang elektronik dan jam randik.
Based on the given situation, design a laboratory experiment to test your hypothesis by using a hacksaw blade, plasticine, G-clamp, electronic balance and stopwatch.

Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:

Your description should include the following criteria:

- (i) Tujuan eksperimen
Aim of the experiment [1 markah / mark]
- (ii) Mengenal pasti pemboleh ubah
Identification of variables [2 markah / marks]

- (iii) Prosedur atau kaedah
Procedure or method

[4 markah / marks]

- (iv) Penjadualan data
Tabulation of data

[1 markah / mark]

(Konstruk: KPS – Mengeksperimen)

- 12 Kajian menunjukkan minyak kelapa sawit mempunyai banyak nutrien yang diperlukan oleh badan kita.

Studies show that palm oil has many nutrients that our body needs.

- (a) Terangkan mengapakah minyak kelapa sawit lebih murah berbanding minyak zaiton di Malaysia.

Explain why palm oil is cheaper than olive oil in Malaysia.

(Konstruk: Mengingat)

[2 markah / marks]

- (b) Minyak sawit digunakan untuk menghasilkan pelbagai jenis produk. Mengapakah minyak sawit lebih banyak digunakan berbanding minyak sayuran yang lain dalam penghasilan produk makanan? Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.

Palm oil is used to produce various types of products. Why is palm oil more widely used than other vegetable oils in the production of food products? Give reasons to support your opinion.

(Konstruk: Menganalisis)

[4 markah / marks]

- (c) Aktiviti pembangunan ladang sawit sering dikaitkan dengan punca masalah kepupusan flora dan fauna, pencemaran alam sekitar serta menjejaskan masyarakat setempat kerana melibatkan kawasan yang luas.

Cadangkan cara-cara untuk menguruskan aktiviti pembangunan ladang kelapa sawit ini supaya tidak memberi impak negatif kepada alam sekitar dan masyarakat setempat.

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

Oil palm plantation development activities are often associated with the cause of the extinction of flora and fauna, environmental pollution as well as affecting the local community because it involves a wide area.

Suggest ways to manage the development activities of this oil palm plantation so that it does not negatively impact the environment and the local community.

Your answer should be based on the following aspects:

- (i) Kenal pasti masalah

Identify the problem

(Konstruk: Memahami)

[1 markah / mark]

- (ii) Terangkan punca masalah tersebut

Explain the cause of the problem

(Konstruk: Memahami)

[1 markah / mark]

- (iii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut

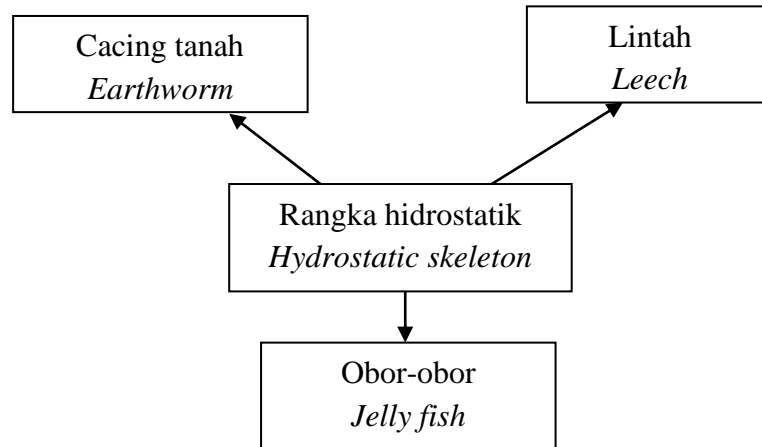
*Explain **two** methods to solve the problem*

(Konstruk: Menilai)

[4 markah / marks]

- 13 Rangka dalam vertebrata seperti burung dan manusia adalah berbeza. Rangka dalam burung adalah istimewa dan membolehkannya terbang di udara.
The endoskeleton of vertebrates such as birds and humans are different. The endoskeleton of birds is unique and enables them to fly in the air.

- (a) Nyatakan **dua** perbezaan antara tulang manusia dengan tulang burung.
State two differences between human bones and bones of birds.
(Konstruk: Mengingat) [2 markah / marks]
- (b) Rajah 13.1 menunjukkan beberapa contoh haiwan yang mempunyai rangka hidrostatik.
Diagram 13.1 shows some examples of animals with hydrostatic skeletons.



Rajah 13.1 / Diagram 13.1

Kaji maklumat dalam Rajah 13.1 dan bina konsep tentang organisma yang mempunyai rangka hidrostatik.

Study the information in Diagram 13.1 and construct the concept of organisms with hydrostatic skeletons.

(Konstruk: Memahami (2), Menilai (4)) [6 markah / marks]

- (c) Rajah 13.2 menunjukkan seorang wanita yang mengalami osteoarthritis.
Diagram 13.2 shows a woman experiencing osteoarthritis.



Rajah 13.2 / Diagram 13.2

Pada pendapat anda, adakah wanita tersebut sesuai untuk melakukan aktiviti seperti mendaki bukit? Wajarkan pendapat anda.

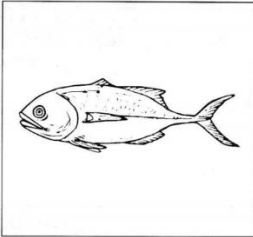
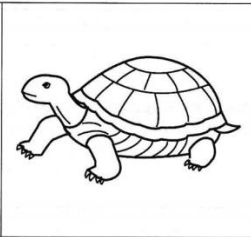
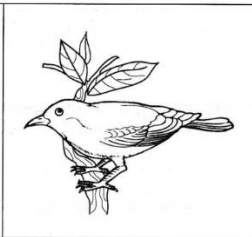
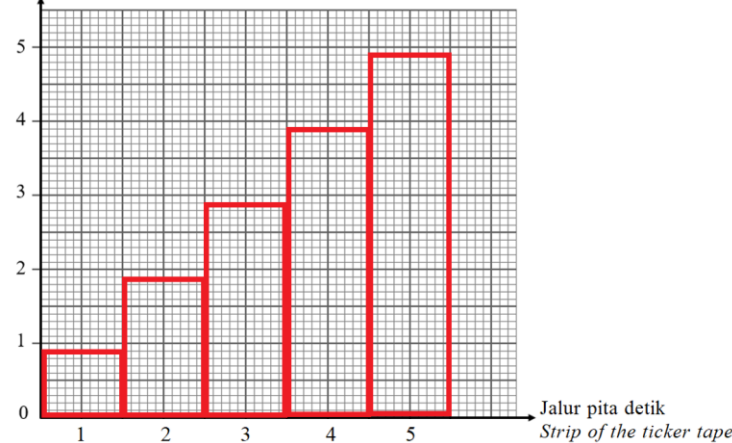
In your opinion, is the woman suitable for activities such as hill climbing? Justify your opinion.










(Konstruk: Menganalisis) [4 markah / marks]

SKEMA JAWAPAN / PEMARKAHAN
PRAKTIS SAINS 1511/2
KERTAS 2
SET 2

Bahagian A
Section A

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Total Markah
1(a)	<p>Boleh meramalkan bilangan buku teks <u>Sampel jawapan</u></p> <p>Terima mana-mana bilangan melebihi 5, misalnya: 6/7/8 <i>Accept any number more than 5, example: 6/7/8</i></p>	1	1
(b)	<p>Boleh menyatakan hipotesis untuk eksperimen ini <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>1. Tulang berongga lebih kuat daripada tulang padat // sebaliknya // <i>Hollow bone is stronger than compact bone // vice versa</i></p> <p>2. Silinder berongga lebih kuat daripada silinder padat // sebaliknya // <i>Hollow cylinder is stronger than compact cylinder // vice versa</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1	1
(c)	<p>(i) Boleh menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>1. Jenis silinder // <i>Type of cylinder</i></p> <p>2. Silinder berongga dan silinder padat // <i>Hollow cylinder and compact cylinder</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1	1
	<p>(ii) Boleh menyatakan pemboleh ubah bergerak balas <u>Sampel jawapan</u></p> <p>1. Bilangan buku teks yang boleh disokong oleh silinder // <i>Numbers of textbooks that can be supported by the cylinder</i></p> <p>2. Kekuatan silinder / tulang // <i>Cylinder / bone strength</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1	1







No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Total Markah
(d)	<p>Boleh menandakan haiwan yang mempunyai tulang berongga <u>Jawapan</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input checked="" type="checkbox"/> </div> </div>	1	1
		Total	5
2(a)	<p>Boleh melukis carta bar <u>Sampel Jawapan</u></p> <div style="text-align: center;"> <p>Panjang (cm) Length (cm)</p>  <p>Jalur pita detik Strip of the ticker tape</p> </div> <p>Catatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Semua titik dipindahkan dengan betul // <i>All points are transferred correctly</i> 2. Lebar carta bar sama // <i>Bar chart with same width</i> 	1 1	2
(b)	<p>(i) Boleh menyatakan jenis gerakan bagi troli itu <u>Sampel jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaju bertambah secara seragam // <i>Velocity increases uniformly</i> 2. Pecutan seragam // <i>Uniform acceleration</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1	1
	<p>(ii) Boleh meramalkan ukuran keratan pita detik ke-6 <u>Jawapan</u></p> <p>5.9 cm</p>	1	1

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Total Markah						
	<p>Boleh menandakan kenderaan yang sesuai digunakan oleh Anis.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>						✓	1	1
									
		✓							
		Total	5						
3(a)	<p>Boleh menyatakan satu pemerhatian pada roti B selepas dua hari <u>Jawapan</u></p> <p>Tompok hitam (terbentuk pada permukaan roti) // <i>Black spots (formed on the surface of the bread)</i></p>	1	1						
(b)	<p>Boleh menyatakan satu inferens <u>Jawapan</u></p> <p>(Tompok hitam terbentuk pada roti B kerana) mikroorganisma membiak dengan baik dalam keadaan yang lembap tanpa cahaya. // <i>(Black spots formed on bread B because) microorganisms grow well in a humid condition without light.</i></p>	1	1						
(c)	<p>Boleh menyatakan satu cara yang sesuai untuk menyimpan roti supaya tidak rosak dengan cepat <u>Sampel jawapan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpan roti di dalam peti sejuk // <i>Keep bread in the refrigerator</i> 2. Mengeringkan roti // <i>Dry the bread</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p> <p>Catatan: Terima peti ais</p>	1 1	1						
(d)	<p>Boleh menyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini <u>Sampel jawapan</u></p> <p>Mikroorganisma / Fungi membiak dengan baik dalam keadaan yang lembap tanpa cahaya. // <i>Microorganisms / Fungi grow well in a humid condition without light.</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan yang sesuai)</p>	1	1						

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Total Markah
(e)	<p>Boleh menyatakan definisi secara operasi bagi pertumbuhan fungi</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Pertumbuhan fungi ialah proses yang ditunjukkan oleh kehadiran tompok hitam pada permukaan roti yang lembab //</p> <p><i>The growth of fungi is a process indicated by the presence of black spots on the moist surface of bread</i></p>	1	1
		Total	5

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Total Markah						
4(a)	<p>Boleh mencatat bacaan voltmeter dengan betul <u>Jawapan</u></p> <table border="1" data-bbox="411 338 1106 562"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 338 746 412">Pasangan logam <i>Pairs of metals</i></th> <th data-bbox="746 338 1106 412">Bacaan voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 412 746 486">Kuprum dan zink <i>Copper and zinc</i></td> <td data-bbox="746 412 1106 486">1.4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 486 746 562">Kuprum dan kuprum <i>Copper and copper</i></td> <td data-bbox="746 486 1106 562">0.0</td> </tr> </tbody> </table>	Pasangan logam <i>Pairs of metals</i>	Bacaan voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i>	Kuprum dan zink <i>Copper and zinc</i>	1.4	Kuprum dan kuprum <i>Copper and copper</i>	0.0	1 1	2
Pasangan logam <i>Pairs of metals</i>	Bacaan voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i>								
Kuprum dan zink <i>Copper and zinc</i>	1.4								
Kuprum dan kuprum <i>Copper and copper</i>	0.0								
(b)	<p>Boleh menyatakan satu inferens <u>Sampel jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="284 712 1086 853">Pasangan logam yang berbeza kereaktifan dalam elektrolit akan menghasilkan tenaga elektrik // <i>A pair of metal of different reactivity in electrolyte will produce electricity</i> <li data-bbox="284 853 1086 994">Pasangan logam yang sama dalam elektrolit tidak menghasilkan tenaga elektrik // <i>A pair of identical metal in electrolyte does not produce electricity</i> <li data-bbox="284 994 1086 1256">Pasangan logam yang berbeza kereaktifan dalam elektrolit akan menghasilkan tenaga elektrik, manakala pasangan logam yang sama dalam elektrolit tidak menghasilkan tenaga elektrik // <i>A pair of metal of different reactivity in electrolyte will produce electricity whereas, a pair of identical metal in electrolyte does not produce electricity</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1 1	1						
(c)	<p>Boleh menandakan bahan yang boleh menggantikan asid hidroklorik cair</p> <table border="1" data-bbox="363 1469 1002 1619"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 1469 587 1559">Air suling <i>Distilled water</i></th> <th data-bbox="587 1469 791 1559">Air limau <i>Lemon juice</i></th> <th data-bbox="791 1469 1002 1559">Air kapur <i>Lime water</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 1559 587 1619"></td> <td data-bbox="587 1559 791 1619">✓</td> <td data-bbox="791 1559 1002 1619"></td> </tr> </tbody> </table>	Air suling <i>Distilled water</i>	Air limau <i>Lemon juice</i>	Air kapur <i>Lime water</i>		✓		1	1
Air suling <i>Distilled water</i>	Air limau <i>Lemon juice</i>	Air kapur <i>Lime water</i>							
	✓								
(d)	<p>Boleh menyatakan definisi secara operasi bagi sel kimia <u>Jawapan</u></p> <p>Sel kimia adalah pasangan elektrod yang menunjukkan bacaan pada voltmeter apabila diletakkan dalam larutan asid hidroklorik cair // <i>Chemical cell is a pair of electrodes that show a reading on voltmeter when placed in dilute hydrochloric acid</i></p>	1	1						
		Total	5						

Bahagian B
Section B

No. Soalan		Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah				
5	(a)	<p>Boleh menyatakan nama gas yang dibebaskan <u>Jawapan</u></p> <p>Klorofluorokarbon / CFC // <i>Chlorofluorocarbon / CFC</i></p>	1	1				
	(b)	<p>Boleh menyatakan tujuan program pelabelan kecekapan tenaga <u>Jawapan</u></p> <p>(Membantu pengguna) membuat pilihan terhadap peralatan elektrik yang cekap tenaga // <i>(Help consumers) to choose the energy efficient electrical appliances.</i></p>	1	1				
	(c)	<p>Boleh menanda dua peralatan elektrik yang termasuk dalam program pelabelan tenaga <u>Jawapan</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </table>			✓	✓	1+1	2
								
✓	✓							
	(d)	<p>Boleh menyatakan pendapat dan boleh menjelaskan mengapa memilih label kecekapan tenaga seperti dalam Rajah 5.2 <u>Jawapan</u></p> <p>Encik Zahafran memilih label kecekapan tenaga ini kerana: // <i>Encik Zahafran choose this energy efficiency label because:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dapat mengurangkan penggunaan elektrik / bil elektrik di rumah // <i>can reduce electricity consumption / electricity bills at home</i> 2. dapat mengurangkan jejak karbon yang dihasilkan oleh penggunaan peralatan elektrik // <i>can reduce carbon footprint produced by the usage of electrical appliances</i> 	1 1	2				
JUMLAH				6				

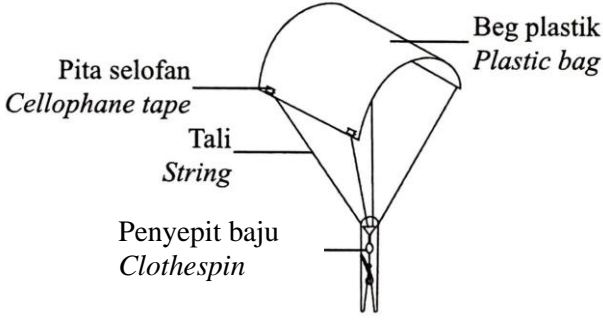
No. Soalan		Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
6	(a)	Boleh menyatakan nama proses yang berlaku dalam eksperimen <u>Jawapan</u> Penapaian // <i>Fermentation</i>	1	1
	(b)	(i) Boleh menyatakan hasil daripada eksperimen <u>Jawapan</u> Alkohol // <i>Alcohol</i>	1	1
		(ii) Boleh menyatakan proses dalam kehidupan yang menggunakan gas karbon dioksida <u>Jawapan</u> Fotosintesis // <i>Photosynthesis</i>	1	1
	(c)	Boleh menulis satu persamaan perkataan bagi tindak balas kimia yang berlaku <u>Jawapan</u> Larutan glukosa + yis \longrightarrow alkohol + karbon dioksida // <i>Glucose solution + yeast alcohol + carbon dioxide</i>	1	1
	(d)	Boleh menyatakan prinsip yang digunakan memisahkan produk dalam kelalang kon melalui penyulingan <u>Sampel jawapan</u> 1. Etanol dan air (suling) mempunyai takat didih yang berbeza // <i>Ethanol and (distilled) water have different boiling point</i> 2. Etanol mempunyai takat didih yang lebih rendah daripada air (suling) // <i>Ethanol has a lower boiling point than (distilled) water</i> (Mana-mana satu jawapan)	1 1	1
	(e)	Boleh menyatakan satu kegunaan hasil yang dinyatakan di 6(b)(i) dalam kehidupan harian <u>Sampel jawapan</u> 1. Sebagai bahan api // <i>As fuel</i> 2. Sebagai pelarut // <i>As solvent</i> (Mana-mana satu jawapan yang sesuai)	1 1	1
			JUMLAH	6

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
7	(a) Boleh menyatakan maksud nombor nukleon <u>Jawapan</u> Jumlah bilangan proton dan neutron dalam satu atom // <i>Total number of protons and neutrons in an atom</i>	1	1
	(b) Boleh menyatakan dua aplikasi isotop dalam bidang perubatan dan arkeologi <u>Sampel jawapan</u> 1. Bidang perubatan: // <i>Medical field:</i> 1. Membunuh sel kanser // <i>To kill cancer cells</i> 2. Untuk mengesan keadaan kelenjar tiroid // <i>To trace the condition of thyroid gland</i> 3. Untuk mensterilkan peralatan perubatan // <i>To sterilize medical equipment</i> (Mana-mana satu jawapan yang sesuai) 2. Bidang arkeologi: // <i>Archaeology field:</i> Menentukan usia artifak / fosil // <i>To determine the age of artifacts / fossil</i>	1 1 1 1	2
	(d) (i) Boleh menerangkan pembentukan bahan ion antara atom J dan atom K <u>Jawapan</u> <ul style="list-style-type: none"> Atom J (menderma satu elektron untuk) membentuk satu ion J yang positif dan atom K (menerima satu elektron untuk) membentuk satu ion K yang negatif // <i>Atom J (donates one electron to) form a positive ion J and atom K (receives one electron to) form a negative ion K</i> Tarikan antara kedua-dua jenis ion ini membentuk satu bahan ion // <i>Attraction between these two ions forms an ionic substance.</i> 	1 1	2
	(ii) Boleh menyatakan sebab bahan ion mempunyai takat lebur dan takat didih yang tinggi <u>Jawapan</u> Daya elektrostatik di antara ion-ion ini adalah sangat kuat // <i>The electrostatic force between these ions is very strong.</i>	1	1
		JUMLAH	6

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub	Jumlah
------------	------------------	-----	--------

			Markah	Markah
8	(a)	<p>Boleh menyatakan satu sumber utama mikroplastik <u>Sampel jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Botol // <i>Bottles</i> 2. Tekstil// <i>textiles</i> 3. Cat // <i>paint</i> 4. Peralatan elektronik// <i>electronic devices</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1 1 1	1
	(b)	<p>(i) Boleh menerangkan kesan mikroplastik ke atas siratan makanan <u>Jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroplastik boleh berpindah antara pelbagai jenis organisma // <i>Microplastics can be transferred through various types of organisms</i> • Ia berakhir dalam badan manusia melalui siratan makanan // <i>It ends up in human body through the food web</i> 	1 1	2
		<p>(ii) Boleh menerangkan kaedah untuk menyelesaikan isu mikroplastik <u>Sampel jawapan</u></p> <p>K1 – Kitar semula // <i>Recycle</i></p> <p>K2 – Upcycle // <i>Upcycle</i></p> <p>K3 – Guna semula // <i>Reuse</i></p> <p>K4 – Menggantikan produk plastik dengan produk lain yang terbiodegradasi // <i>Substitute plastic products with other biodegradation product</i></p> <p>P1 – Mengurangkan bahan buangan plastik // <i>Reducing plastic waste</i></p> <p>P2 – Mengurangkan penggunaan produk plastik // <i>Reduce the use of plastic products</i></p> <p>K1/K2/K3+P1 = 1+1 = 2 K4+P2 = 1+1 = 2</p> <p>(Mana-mana satu pasangan yang sesuai)</p>	1 1 1 1 1 1	2

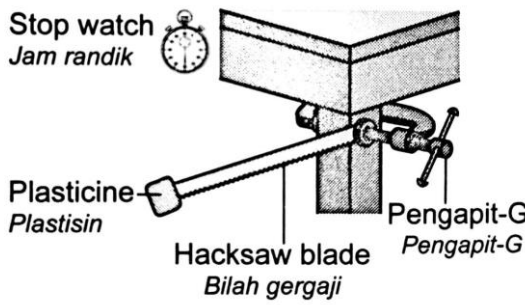
No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	(c) Boleh memberi alasan penggunaan beg plastik di pasar raya perlu dihentikan <u>Sampel jawapan</u> 1. Dapat mengurangkan sisa plastik // <i>It can reduce plastic waste</i> 2. Mengurangkan penghasilan produk plastik // <i>Reduce the production of plastic products</i> 3. Mengurangkan kebergantungan manusia terhadap plastik // <i>Reduce people's dependence on plastic</i> 4. Mengurangkan penghasilan mikroplastik // <i>Reduce the production of microplastics</i> (Mana-mana dua jawapan)	1 1 1 1	2
		JUMLAH	6
9	(a) Boleh menyatakan satu contoh bagaimana jatuh bebas digunakan dalam kehidupan sebenar. <u>Sampel jawapan</u> 1. Terjun udara (sebelum payung terjun dibuka) // <i>Sky diving (before the parachute is open)</i> 2. Pelepasan kapal angkasa dari Stesen Angkasa Lepas Antarabangsa (ISS) // <i>The departure of space craft from the International Space Station (ISS)</i> (Mana-mana satu jawapan yang sesuai)	1 1	1
	(b) Boleh menyatakan satu faktor yang menyebabkan kedua-dua syiling dan kertas jatuh ke bawah <u>Jawapan</u> Daya graviti bumi // <i>Earth's gravitational force</i>	1	1
	(c) Boleh menerangkan apa yang akan berlaku kepada masa yang diambil untuk jatuh jika jisim duit syiling dan kertas adalah sama <u>Jawapan</u> • Masa yang diambil untuk jatuh masih sama // <i>The falling time is still the same</i> • (kerana) dalam keadaan vakum, objek mengalami jatuh bebas yang hanya dipengaruhi oleh daya graviti sahaja / objek mempunyai pecutan graviti yang sama // <i>(because) in a vacuum state, the object experiences a free fall under the influence of gravity force only / object has the same gravitational acceleration</i>	1 1	2

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
(d)	<p>Boleh menghasilkan reka bentuk sebuah payung terjun <u>Sampel Jawapan</u></p>  <p>Pita selofan <i>Cellophane tape</i></p> <p>Tali <i>String</i></p> <p>Penyepit baju <i>Clothespin</i></p> <p>Beg plastik <i>Plastic bag</i></p> <p>Panduan markah pada rajah</p> <ol style="list-style-type: none"> Potong beg plastik menjadi bentuk segi empat // <i>Cut a plastic bag into a rectangular shape</i> Ikut empat tali pada penyepit baju // <i>Tie up four strings at the clothespin</i> Lekatkan tali pada keempat-empat penjuru plastik menggunakan pita selofan // <i>Stick the strings at the four corners of the plastic using the cellophane tape</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
		JUMLAH	7
10	<p>(a) Boleh menyatakan nama proses dalam Rajah 10 <u>Sampel jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Elektrolisis // <i>Electrolysis</i> Penyaduran logam // <i>Metal electroplating</i> 	<p>1</p> <p>1</p>	1
	<p>(b) Boleh memberi bahan lain yang boleh menggantikan kunci besi <u>Sampel Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Cincin besi // <i>an iron ring</i> Paku besi // <i>an iron nail</i> <p>(Mana-mana satu jawapan yang sesuai)</p>	<p>1</p> <p>1</p>	1

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
(c)	<p>Boleh menerangkan apa yang akan berlaku sekiranya larutan kuprum(II) sulfat digantikan dengan larutan argentum nitrat dan boleh mewajarkan jawapan <u>Sampel jawapan</u></p> <p>Proses elektrolisis / Proses penyaduran tidak berlaku / Kunci besi tidak disadur oleh kuprum sebab tiada proses pengionan kepingan kuprum //</p> <p><i>Electrolysis process / Electroplating process does not occur / Iron key is not electroplated by copper because no ionisation of copper plate</i></p>	1+1	2
(d)	<p>Boleh mereka bentuk sel ringkas untuk menyalakan mentol <u>Sampel jawapan</u></p> <div data-bbox="384 770 975 1115" style="text-align: center;"> </div> <p>Panduan markah pada rajah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potong buah lemon kepada dua // <i>Cut lemon into half</i> 1 2. Cucuk paku besi dan kepingan zink pada buah lemon // <i>Insert iron nail and zinc plate into the lemon</i> 1 3. Sambung paku besi, mentol dan kepingan zink menggunakan wayar. Mentol menyala // <i>Connect iron nail, bulb and zinc plate with wires. The bulb lights up</i> 1 	<p style="text-align: center;">1 1 1</p>	3
		JUMLAH	7

Bahagian C
Section C

No. Soalan		Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11	(a)	<p>Boleh menyatakan satu pernyataan masalah <u>Jawapan</u></p> <p>Adakah sampan dengan muatan lebih susah dikayuh berbanding dengan sampan yang tidak membawa sebarang muatan? //</p> <p><i>Does loaded boat more difficult to row compared to the unloaded boat?</i></p>	1	1
	(b)	<p>Boleh mencadangkan satu hipotesis <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>1. Sampan dengan muatan lebih susah dikayuh // sebaliknya // <i>Loaded boat is more difficult to row // vice versa</i></p> <p>2. Semakin besar jisim objek, semakin besar inersia // sebaliknya // <i>The bigger the mass of an object, the bigger the inertia // vice versa</i></p> <p>3. Jika jisim objek bertambah, maka inersianya juga bertambah // <i>If the mass of an object increases, then its inertia also increases</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan yang sesuai)</p>	1 1 1	1
	(c) (i)	<p>Boleh menyatakan tujuan eksperimen <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>1. Untuk menyiasat hubungan antara jisim objek dengan inersia // <i>To investigate the relationship between mass of an object and inertia</i></p> <p>2. Untuk mengkaji kesan jisim objek ke atas inersia // <i>To study the effect of mass of an object on inertia</i></p> <p>3. Untuk mengkaji kesan jisim plastisin ke atas tempoh ayunan // <i>To study the effect of the mass of plasticine on the period of oscillation</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1 1	1

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	<p>(ii) Boleh mengenal pasti pemboleh ubah <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>Pemboleh ubah dimanipulasikan: // <i>Manipulated variable:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jisim plastisin // <i>Mass of plasticine</i> 2. 50 g, 100 g dan 150 g // <i>50 g, 100 g and 150 g</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p> <p>Pemboleh ubah bergerak balas: // <i>Responding variable:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masa untuk membuat 10 ayunan lengkap // <i>Time to make 10 complete oscillations</i> 2. Tempoh ayunan // <i>Period of oscillation</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p> <p>Pemboleh ubah dimalarkan: // <i>Constant variable:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Panjang bilah gergaji // <i>Length of hacksaw blade</i> 2. Bilangan ayunan lengkap // <i>Number of complete oscillations</i> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p> <p>Catatan: Terima mana-mana dua jawapan daripada dua pemboleh ubah yang berlainan</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	<p>(iii) Boleh menyatakan prosedur atau kaedah <u>Sampel Jawapan</u></p>  <p>Stop watch <i>Jam randik</i></p> <p>Plasticine <i>Plastisin</i></p> <p>Hacksaw blade <i>Bilah gergaji</i></p> <p>Pengapit-G <i>Pengapit-G</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plastisin berjisim 50 g dilekatkan di hujung bilah gergaji // <i>Rajah // Plasticine with the mass of 50 g is attached to the end of the hacksaw blade // Diagram</i> 2. Bilah gergaji dengan plastisin disesarkan secara mengufuk pada sudut yang tetap // <i>Rajah // The hacksaw blade with plasticine is displaced horizontally at a fixed angle // Diagram</i> 	<p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

		<p>3. Bilah gergaji dengan plastisin dibebaskan untuk membenarkan ayunan secara mengufuk // <i>The hacksaw blade with plasticine is released to allow it to oscillate horizontally</i></p> <p>4. Masa bagi 10 ayunan lengkap dicatatkan / <i>The time for 10 complete oscillations is recorded</i></p> <p>5. Langkah 1 hingga 4 diulang menggunakan plastisin dengan jisim 100 g dan 150 g // <i>Steps 1 to 4 are repeated by using plasticine with the mass of 100 g and 150 g</i></p> <p>(Mana-mana empat jawapan)</p>	1									
		<p>(iv) Boleh membina jadual yang mengandungi pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas <u>Jawapan</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Jisim plastisin (g) // <i>Mass of plasticine (g)</i></th> <th>Masa untuk 10 ayunan (s) // <i>Time for 10 oscillations (s)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jisim plastisin (g) // <i>Mass of plasticine (g)</i>	Masa untuk 10 ayunan (s) // <i>Time for 10 oscillations (s)</i>	50		100		150		1	1
Jisim plastisin (g) // <i>Mass of plasticine (g)</i>	Masa untuk 10 ayunan (s) // <i>Time for 10 oscillations (s)</i>											
50												
100												
150												
			JUMLAH	10								

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
12	<p>(a) Boleh menerangkan sebab minyak kelapa sawit lebih murah berbanding minyak zaiton di Malaysia <u>Jawapan</u></p> <p>S1 – Mudah diperolehi // <i>Easily obtained</i> P1 – Malaysia adalah negara pengeluar minyak sawit // <i>Malaysia is the palm oil producer</i></p> <p>S1+P1 = 1+1 = 2</p> <p>S2 – Minyak sawit adalah komoditi yang diberi subsidi oleh Kerajaan Malaysia // <i>Palm oil is commodity subsidised by Malaysia Government</i> P2 – Minyak sawit adalah barang keperluan asas rakyat Malaysia // <i>Palm oil is an essential need of Malaysian</i></p> <p>S2+P2 = 1+1 = 2</p> <p>(Mana-mana satu pasangan jawapan yang sesuai)</p>	<p>1 1 1 1</p>	<p>2</p>
	<p>(b) Boleh memberi alasan mengapa minyak sawit lebih banyak digunakan berbanding minyak sayuran lain <u>Jawapan</u></p> <p>1. Mutu minyak sawit adalah lebih baik berbanding minyak sayuran lain // <i>Quality of palm oil is better than other vegetables oil</i></p> <p>2. Minyak sawit mengandungi lemak tak tepu yang berfaedah kepada kesihatan // <i>Palm oil contains unsaturated fats that are beneficial to health</i></p> <p>3. Minyak sawit meningkatkan aras kolesterol baik, HDL tetapi mengurangkan kolesterol jahat, LDL di dalam darah // <i>Palm oil increases the level of good cholesterol, HDL but lowers the level of bad cholesterol, LDL in the blood</i></p> <p>4. Minyak sawit tahan haba dan tahan pengoksidaan apabila dipanaskan pada suhu tinggi // <i>Palm oil can withstand heat and resist oxidation when heated at high temperatures</i></p> <p>(Mana-mana empat jawapan yang sesuai)</p>	<p>1 1 1 1</p>	<p>4</p>

No. Soalan		Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah	
	(c)	(i)	<p>Boleh mengenal pasti masalah <u>Sampel jawapan</u></p> <p>1. Kepupusan flora dan fauna // <i>Extinction of flora and fauna</i></p> <p>2. Pencemaran alam sekitar // <i>Environmental pollution</i></p> <p>3. Masyarakat setempat terjejas // <i>The local community is affected</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1 1	1
		(ii)	<p>Boleh menerangkan punca masalah berlaku <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>1. Pengurusan pembangunan ladang sawit yang tidak teratur // <i>Not well-planned management of oil palm plantation</i></p> <p>2. Pembangunan ladang sawit melibatkan kawasan yang luas // <i>The development of oil palm plantations involves a large area</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	1 1	1
		(iii)	<p>Boleh menerangkan dua kaedah penyelesaian masalah <u>Sampel Jawapan</u></p> <p>K1 – Amalan sistem pertanian bersepadu // <i>Practice of integrated agricultural systems</i></p> <p>P1 – Amalan ini boleh mengoptimumkan penggunaan tanah dan mengekalkan kesuburan tanah // <i>This practice can optimize land use and maintain the soil fertility</i></p> <p>$K1+P1 = 1+1 = 2$</p> <p>K2 - Pemasangan penapis udara pada cerobong asap kilang // <i>Install air filters on factory chimneys</i></p> <p>P2 - Mengurangkan pencemaran udara // <i>Reduce air pollution</i></p> <p>$K2+P2 = 1+1 = 2$</p> <p>K3 - Mengamalkan konsep sisa sifar, iaitu tiada sebarang sisa daripada pemprosesan minyak sawit // <i>Applying the concept of zero waste, that is no waste from processing crude oil</i></p> <p>P3 – Semua sisa dikitar semula atau digunakan dengan pelbagai cara. Misalnya, isirung diproses menjadi baja organik manakala hampas kelapa sawit digunakan</p>	1 1 1 1 1 1	4

		<p>untuk menghasilkan gas metana // <i>All waste is recycled or used in various ways. For example, kernels are processed into organic fertilisers, while palm oil waste is used to produce methane gas</i></p> <p>K3+P3 = 1+1 =2</p> <p>K4 – Penguatkuasaan undang-undang alam sekitar // <i>Enforcement of environmental law and regulations</i></p> <p>P4 – Mengenaikan denda kepada pihak yang melanggar peraturan alam sekitar</p> <p>K4+P4 = 1+1 = 2</p> <p>(Mana-mana dua pasang jawapan)</p>	1	
			1	
			1	
			JUMLAH	12

No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
13	<p>(a) Boleh menyatakan dua perbezaan antara tulang manusia dengan tulang burung <u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulang manusia merupakan tulang padat manakala tulang burung merupakan tulang berongga // <i>Human bones are compact bones whereas bird bones are hollow bones</i> 2. Tiada rongga kosong di dalam tulang manusia tetapi tulang burung mempunyai rongga kosong yang berisi udara dalam tulang // <i>No empty cavities within the human bones but there are empty cavities that contain air in the bird bones</i> 3. Tulang manusia lebih berat berbanding tulang burung // <i>Human bones are heavier compared to bird bones</i> 4. Tulang manusia memerlukan lebih banyak kalsium berbanding tulang burung // <i>Human bones need more calcium than bird bones</i> <p>(Mana-mana dua jawapan)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	<p>(b) Boleh membina konsep tentang organisma yang mempunyai rangka hidrostatik</p> <p>Boleh menulis maklumat daripada Rajah 13.2 <u>Jawapan</u></p> <p>Cacing tanah, lintah dan obor-obor merupakan organisma yang mempunyai rangka hidrostatik // <i>Earthworm, leech and jelly fish are organisms with hydrostatic skeleton</i></p> <p>Boleh mengenal pasti dua ciri sepunya <u>Sampel Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rongga badan organisma berisi bendalir // <i>Body cavity contains fluid</i> 2. Bendalir mengenakan tekanan pada dinding badan untuk mengekalkan bentuk badan // <i>Fluid exerts pressure on the wall of the body to maintain the shape of the body</i> 3. Mempunyai rangka yang fleksibel // <i>Has flexible skeleton</i> <p>(Mana-mana dua jawapan)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>6</p>

	<p>Boleh memberi satu contoh lain <u>Sampel Jawapan</u> 1. Beluncas // <i>Caterpillar</i> 2. Tapak sulaiman // <i>Starfish</i> 3. Buran // <i>Sea anemone</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p> <p>Boleh memberi satu bukan contoh <u>Sampel Jawapan</u> 1. Kucing // <i>Cat</i> 2. Gajah // <i>Elephant</i> 3. Labah-labah // <i>Spider</i> 4. Ketam // <i>Crab</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan yang sesuai)</p> <p>Boleh menghubungkan ciri sepunya untuk membina konsep sebenar organisma yang mempunyai rangka hidrostatik <u>Sampel Jawapan</u> 1. Organisma yang mempunyai rangka hidrostatik adalah organisma yang mempunyai rongga badan yang berisi bendalir dan bendalir tersebut mengenakan tekanan pada dinding badan untuk mengekalkan bentuk badan // <i>An organism that has a hydrostatic skeleton is an organism that has a body cavity with fluid and the fluid exerts pressure on the wall of the body to maintain the shape of the body</i></p> <p>2. Organisma yang mempunyai rangka hidrostatik adalah organisma yang mempunyai rongga badan yang berisi bendalir dan rangka yang fleksibel // <i>An organism that has a hydrostatic skeleton is an organism that has a body cavity with fluid and flexible skeleton</i></p> <p>(Mana-mana satu jawapan)</p>	<p>1 1 1</p> <p>1 1 1 1</p> <p>1 1</p>	

	<p>(c) Boleh memberi pendapat dan memberi wajaran sama ada wanita tersebut sesuai melakukan aktiviti seperti mendaki bukit atau tidak <u>Jawapan</u></p> <p>Tidak sesuai // <i>Not suitable</i></p> <p>1. Rawan pada lutut telah haus // <i>The cartilage in her knees has worn out</i></p> <p>2. Menyebabkan geseran antara tulang berlaku // <i>Cause friction between the bones</i></p> <p>3. Mengalami kesakitan atau keradangan semasa mendaki bukit // <i>Experience pain or inflammation while climbing the mountain</i></p> <p>Sesuai // <i>Suitable</i></p> <p>Catatan: Tiada wajaran untuk menyokong jawapan</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
		JUMLAH	12

Catatan:

- Jawapan** – merujuk kepada satu sahaja jawapan (jawapan yang tepat, tidak boleh guna nilai / perkataan lain)
- Sampel jawapan** – merujuk kepada soalan yang mempunyai pilihan jawapan

LAMPIRAN

(Untuk rujukan guru)

**SAMPEL JADUAL SPESIFIKASI UJIAN (JSU)
PRAKTIS SAINS 1511/2: KERTAS 2 SET 2****Konstruk:**

KPS – Kemahiran proses sains, I – Mengingat, F – Memahami, AP – Mengaplikasi,
AN – Menganalisis, N – Menilai, C - Mencipta

NO. SOALAN	BAB / TAJUK	TINGKATAN	STIMULUS	KONSTRUK / ELEMEN						KBAT			MARKAH	
				KPS	I	F	AP	AN	N	C	R	S		T
BAHAGIAN A: ITEM BERSTRUKTUR [20 MARKAH]														
1	Bab 6: Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan 6.1 Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan Haiwan	4	Jadual 1	4			1					/		5
2	Bab 1: Daya dan Gerakan 11.1 Gerakan Linear	4	Rajah 2	4			1					/		5
3	Bab 1: Mikroorganisma 1.1 Dunia Mikroorganisma	5	Rajah 3	4			1					/		5
4	Bab 6: Elektrokimia 6.2 Sel Kimia	5	Rajah 4.1 Rajah 4.2	4			1					/		5
JUMLAH MARKAH													20	
BAHAGIAN B: ITEM BERSTRUKTUR [38 MARKAH]														
5	Bab 4: Teknologi Hijau Dalam Melestarikan Alam 4.1 Kelestarian Alam Sekitar	4	Rajah 5.1 Rajah 5.2		1	1	2	2				/		6
6	Bab 5: Sebatian Karbon 5.3 Alkohol	4	Rajah 6		1	1	2	2				/		6
7	Bab 8: Unsur dan Bahan 8.2 Jadual Berkala Unsur Moden	4	Jadual 7		1		2	2	1				/	6
8	Bab 3: Kelestarian Alam Sekitar 3.1 Kitaran Hidup Produk	4	Rajah 8		1		2	2	1				/	6
9	Bab 11: Daya dan Gerakan 11.3 Pecutan Graviti dan Jatuh Bebas	4	Rajah 9			1	1		2	3			/	7
10	Bab 6: Elektrokimia 6.1 Sel Elektroliti dan 6.2 Sel Kimia	4	Rajah 10			1	1		2	3			/	7
JUMLAH MARKAH													38	

BAHAGIAN C: ITEM RESPONS TERHAD / TERBUKA [22 MARKAH] - Soalan Pilihan													
11	Bab 11 Daya dan Gerakan 11.4 Jisim dan Inersia	4	Rajah 11	10									10
12	Bab 5 Sebatian karbon 5.4 Lemak	5			2	2		4	4			/	12
13	Bab 6 Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan 6.1 Sokongan, Pergerakan dan Pertumbuhan Haiwan	4	Rajah 13		2	2		4	4			/	12
JUMLAH MARKAH													22
	Jumlah	26	8	8	14	16	14	6	4	2	5		80
	Peratusan	32.5	7.5	7.5	18	15	13	7.5	5	2.5	6.3		100