



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
LEMBAGA PEPERIKSAAN

KUPASAN MUTU JAWAPAN

Sijil Pelajaran Malaysia
Tahun 2023



Sains
Kertas 2
1511/2

1.0 INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kod Mata Pelajaran	:	1511/2
Bentuk Ujian	:	Ujian Subjektif
Markah Penuh	:	80 Markah
Masa	:	2 Jam 30 Minit

1.1 REKA BENTUK INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kertas 2 mengandungi 3 bahagian iaitu **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.

Bahagian A : Mengandungi 4 soalan struktur.
Semua soalan wajib dijawab.
Setiap soalan memperuntukkan 5 markah.

Bahagian B : Mengandungi 6 soalan struktur.
Semua soalan wajib dijawab.
Setiap soalan 5, 6, 7 dan 8 memperuntukkan 6 markah.
Setiap soalan 9 dan 10 memperuntukkan 7 markah.

Bahagian C : Mengandungi 3 soalan esei.
Soalan 11 (wajib) memperuntukkan 10 markah.
Soalan 12 dan 13 (pilihan) memperuntukkan 12 markah.

2.0 BAHAGIAN A

2.1 PRESTASI CALON BAHAGIAN A

2.1.1 Prestasi Keseluruhan

Secara keseluruhannya, prestasi calon dalam subjek Sains 1511/2 peperiksaan SPM pada tahun 2023 berada pada tahap yang sederhana sahaja. Terdapat ramai calon yang masih kurang menguasai kemahiran mentafsir graf dan menganalisis data daripada jadual. Selain daripada itu ramai calon tidak dapat membezakan antara pemerhatian dan inferens. Kesannya, calon gagal mendapat markah penuh bagi setiap soalan dalam bahagian ini.

2.1.2 PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Prestasi Tinggi

Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang cemerlang. Calon dapat menjawab soalan pemerhatian, mentafsir graf dan menganalisis data daripada jadual dan graf dengan tepat. Calon mampu memperoleh markah penuh (20/20) di bahagian ini.

Kumpulan Prestasi Sederhana

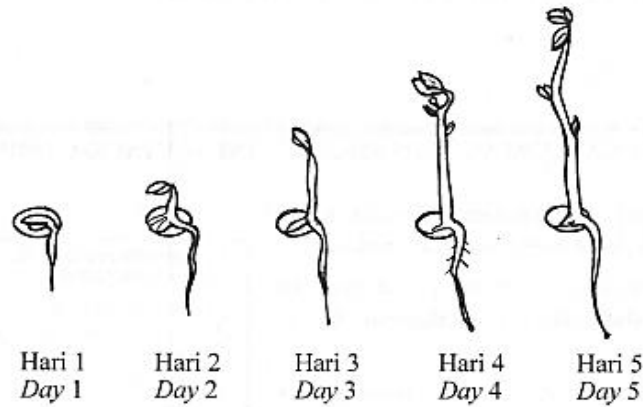
Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang sederhana. Calon tidak dapat menjawab soalan pemerhatian, mentafsir graf dan menganalisis data daripada jadual dan graf dengan tepat. Calon hanya mampu mendapat markah antara 10/20 hingga 15/20 sahaja.

2.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN A

Soalan 1

Seorang murid menjalankan satu eksperimen yang adil untuk mengkaji pola pertumbuhan kacang hijau. Rajah 1.1 menunjukkan pertumbuhan satu anak benih kacang hijau tersebut.

A student carried out a fair experiment to study the growth pattern of green beans. Diagram 1.1 shows the growth of a green bean seedling.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

Soalan 1 (a)(i)

(a) Berdasarkan eksperimen itu,

Based on the experiment,

(i) nyatakan apa yang boleh diperhatikan

state what can be observed

Calon dikehendaki menyatakan **apa yang boleh diperhatikan** berdasarkan eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Ketinggian anak benih kacang hijau itu paling tinggi pada hari kelima.

Calon **dapat** menyatakan apa yang boleh diperhatikan **dengan tepat** berdasarkan eksperimen itu.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pertumbuhan anak benih

Calon menyatakan jawapan berdasarkan inferens **bukan** pemerhatian.

Soalan 1 (a)(ii)

nyatakan **satu** hipotesis

state one hypothesis

Calon dikehendaki menyatakan satu **hipotesis** berdasarkan eksperimen tersebut.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Jika masa anak benih kacang hijau ^{dibiarkan} tumbuh bertambah,
maka ketinggian anak benih kacang hijau bertambah.

Calon **dapat** menyatakan hipotesis **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Hari mempengaruhi pertumbuhan kacang hijau

Calon **hanya** menyatakan **hipotesis umum**.

Soalan 1(a)(iii)

nyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan

state the manipulated variable

Calon dikehendaki **menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan** berdasarkan eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Bilangan hari

Calon **dapat** menyatakan **pemboleh ubah dimanipulasikan dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

hari yang berbeza untuk
pertumbuhan kacang hijau

Calon **tidak dapat** menyatakan **parameter** bagi pemboleh ubah dimanipulasikan.

Soalan 1 (a)(iv)

nyatakan pemboleh ubah dimalarkan
state the constant variable

Calon dikehendaki **menyatakan pemboleh ubah dimalarkan**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Jenis biji benih

Calon **dapat** menyatakan pemboleh ubah dimalarkan **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

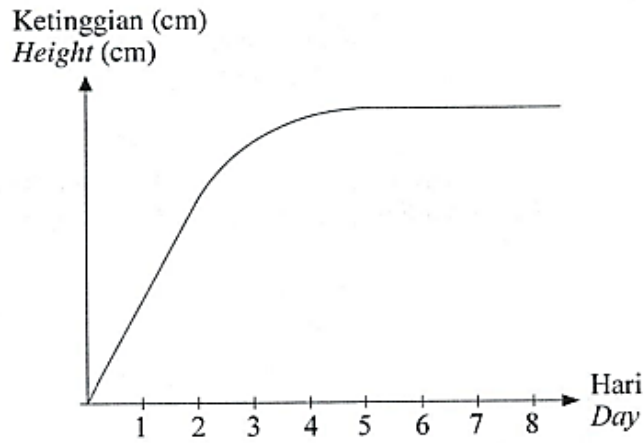
Anak benih kacang hijau

Calon **tidak dapat** menyatakan **parameter** bagi pemboleh ubah dimalarkan.

Soalan 1 (b)

Anak benih kacang hijau dibungkus secara vakum selepas hari ke-5. Graf pertumbuhan anak benih kacang hijau adalah seperti dalam Rajah 1.2.

The green bean seedling is vacuum-packed after the 5th day. The graph of growth of the green bean seedling is as in Diagram 1.2.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

Didapati graf dalam Rajah 1.2 tidak menepati pola pertumbuhan tumbuhan.

Bahagian manakah pada graf tersebut menyokong dapatan tersebut?

It was found that the graph in Diagram 1.2 does not fit the growth pattern of a plant.

Which part of the graph supports the finding?

Calon dikehendaki **menyatakan** bahagian pada graf yang **tidak menepati** pola pertumbuhan tumbuhan.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

..pada hari ke 5 hingga 8.....

Calon **dapat** menyatakan **bahagian pada graf** yang tidak menepati pola pertumbuhan tumbuhan **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

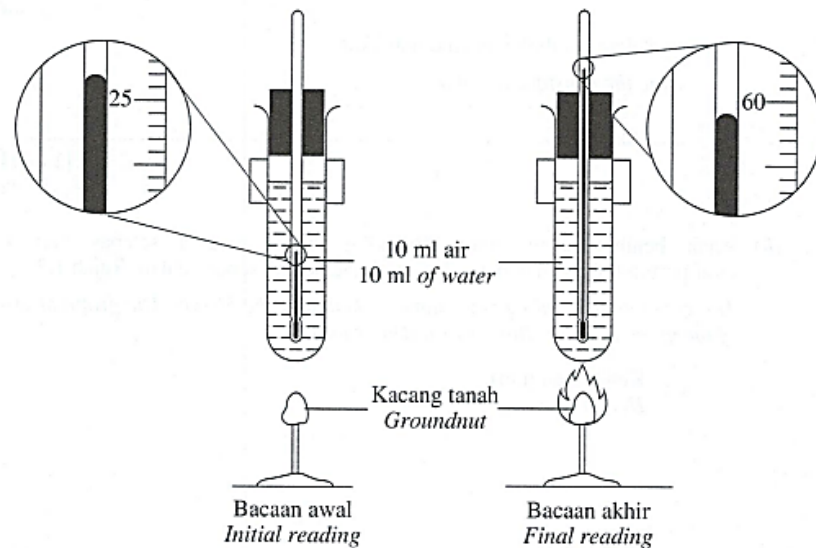
Hari 1 hingga hari 5.....

Calon **tidak dapat** menyatakan bahagian pada graf yang tidak menepati pola pertumbuhan tumbuhan.

Soalan 2

Rajah 2.1 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh seorang murid untuk mengkaji nilai kalori dalam satu sampel makanan.

Diagram 2.1 shows an experiment that is carried out by a student to study the calorific value in a food sample.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

Soalan 2 (a)(i)

Berdasarkan Rajah 2.1,

Based on Diagram 2.1,

- (i) nyatakan pemerhatian anda terhadap perubahan bacaan termometer
state your observation on the change of the thermometer readings

Calon dikehendaki **menyatakan pemerhatian** terhadap perubahan bacaan termometer.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Bacaan awalnya akhirnya ialah 59°C , manakala bacaan
ialah 27°C

Calon **dapat** menyatakan perbandingan terhadap perubahan bacaan termometer **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

bacaan termometer tinggi apabila kacang
tanah dibakar

Calon **tidak dapat** menyatakan perbandingan terhadap perubahan bacaan termometer.

Soalan 2 (a)(ii)

(ii) rekod bacaan akhir termometer.

record the final reading of the thermometer.

Calon dikehendaki **merekod bacaan akhir** termometer.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

59°C

Calon **dapat** merekodkan bacaan akhir termometer **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

60°C

Calon **tidak dapat** merekodkan bacaan akhir termometer **dengan tepat**.

Soalan 2 (b)

Pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen ini adalah perubahan suhu air.

Nyatakan **satu** cara mengawal pemboleh ubah tersebut.

The responding variable in this experiment is change in water temperature.

State one way to control that variable.

Calon dikehendaki menyatakan **satu** cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

mempunyai bacaan akhir dan bacaan awal suhu termometer
untuk mengira perbezaan antara bacaan akhir dan
bacaan awal

Calon dapat menyatakan **satu** cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

menggunakan jenis sampel makanan yang sama

Calon **tidak dapat** menyatakan **satu** cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas **dengan tepat**.

Soalan 2 (c)

Murid tersebut mengulangi eksperimen dengan menggantikan kacang tanah kepada ikan bilis.

Ramalkan suhu akhir air jika suhu awal ialah 27°C .

The student repeats the experiment by replacing the groundnut with an anchovy.

Predict the final temperature of water if the initial temperature is 27°C .

Calon dikehendaki **meramal suhu akhir air** apabila kacang tanah digantikan dengan ikan bilis, jika suhu awal ialah 27°C .

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

50°C

Calon **dapat** meramalkan suhu akhir air **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

62°

Calon **tidak dapat** meramalkan suhu akhir air **dengan tepat**.

Soalan 2 (d)

Murid tersebut meneruskan eksperimen dengan menggunakan sampel makanan yang berlainan. Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

The student continues the experiment by using different food samples. Table 1 shows the results of the experiment.

Sampel makanan <i>Food sample</i>	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>	Perubahan suhu air (°C) <i>Change in water temperature (°C)</i>
Keju <i>Cheese</i>	0.5	35.7
Daging bakar <i>Grilled meat</i>	1.0	52.4

Jadual 1
Table 1

Berdasarkan Jadual 1, murid tersebut membuat kesimpulan bahawa daging bakar mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi. Kesimpulan itu tidak boleh diterima kerana secara teori, keju mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi.

Nyatakan mengapa kesimpulan yang dibuat oleh murid itu tidak boleh diterima.

Based on Table 1, the student made a conclusion that grilled meat has a higher calorific value. His conclusion cannot be accepted because theoretically, cheese has a higher calorific value.

State why the conclusion made by the student cannot be accepted.

Calon dikehendaki menyatakan **sebab** kesimpulan yang dibuat oleh murid itu **tidak boleh diterima**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Jisim keju iaitu 0.5g lebih kecil daripada jisim daging bakar, iaitu 1g. Oleh itu, Murid perlu menyeimbangkan jisim kedua-dua makanan.

Calon **dapat** menyatakan mengapa kesimpulan yang dibuat oleh murid itu tidak boleh diterima **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

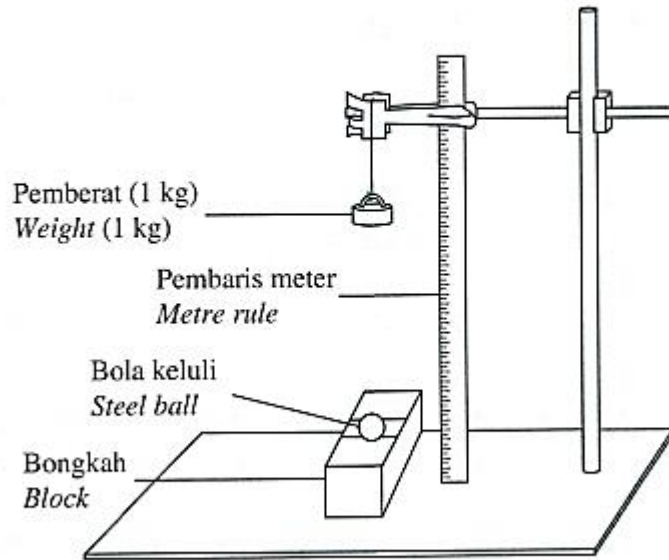
Kerana perubahan suhu air bagi sampel makanan daging bakar lebih tinggi berbanding keju.

Calon **tidak dapat** menyatakan **sebab** kesimpulan yang dibuat oleh murid itu tidak boleh diterima **dengan tepat**. Jawapan calon tidak mengikut kehendak soalan.

Soalan 3

Rajah 3.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kekerasan bongkah gangsa dan bongkah kuprum.

Diagram 3.1 shows the apparatus set-up to study the hardness of bronze and copper blocks.

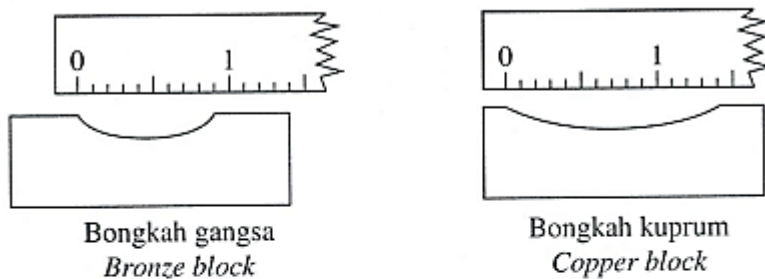


Rajah 3.1
Diagram 3.1

Soalan 3 (a)

Rajah 3.2 menunjukkan keputusan eksperimen.

Diagram 3.2 shows the results of experiment.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Ukur diameter lekuk bagi bongkah gangsa dan bongkah kuprum.

Measure the diameter of dent for bronze and copper blocks.

Gangsa: cm

Bronze

Kuprum: cm

Copper

Calon dikehendaki **mengukur diameter lekuk** bagi bongkah gangsa dan bongkah kuprum.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Gangsa:0.9..... cm

Bronze

Kuprum:1.4..... cm

Copper

Calon **dapat** mengukur diameter lekuk bagi bongkah gangsa dan bongkah kuprum **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Gangsa:9..... cm

Bronze

Kuprum:1.4..... cm

Copper

Calon **hanya dapat** mengukur satu diameter lekuk bagi bongkah dengan betul. Calon **tidak dapat membezakan** unit cm dan mm.

Soalan 3 (b)(i)

Kekerasan logam adalah berdasarkan diameter lekuk yang terhasil.

The hardness of metal is based on the diameter of the dent produced.

- (i) Bongkah manakah yang menghasilkan diameter lekuk yang lebih besar?

Which block produces a bigger diameter of dent?

Calon dikehendaki **menyatakan bongkah yang mana** menghasilkan diameter lekuk yang lebih besar.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Bongkah kurutin.....

Calon **dapat** menyatakan bongkah yang mana menghasilkan diameter lekuk yang lebih besar dengan tepat.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Bongkah gangsa.....

Calon **tidak dapat** menyatakan bongkah yang menghasilkan diameter lekuk yang lebih besar dengan betul.

Soalan 3 (b)(ii)

Bandingkan kekerasan kedua-dua bongkah.

Compare the hardness of both blocks.

Calon dikehendaki **membandingkan kekerasan** kedua-dua bongkah.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Bongkah gangsa lebih keras berbanding bongkah kuprum.

Calon **dapat** membandingkan kekerasan kedua-dua bongkah **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Gangsa mempunyai diameter lengkung 0.9 berbanding kuprum yang mempunyai diameter lengkung 1.4.

Calon **tidak** membandingkan kekerasan kedua-dua bongkah tetapi menulis pemerhatian.

Soalan 3 (b)(iii)

Gangsa selalu dipilih sebagai bahan binaan untuk membina tugu.

Berdasarkan pemerhatian dalam Rajah 3.2, mengapakah pilihan tersebut dilakukan?

Bronze is always being chosen as construction material to build monument.

Based on the observation in Diagram 3.2, why is the choice made?

Calon dikehendaki **memberi sebab** gangsa dipilih sebagai bahan binaan untuk membina tugu.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

kerana bongkah gangsa lebih kuat.

Calon **dapat** memberi sebab kenapa gangsa dipilih sebagai bahan binaan untuk membina tugu **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

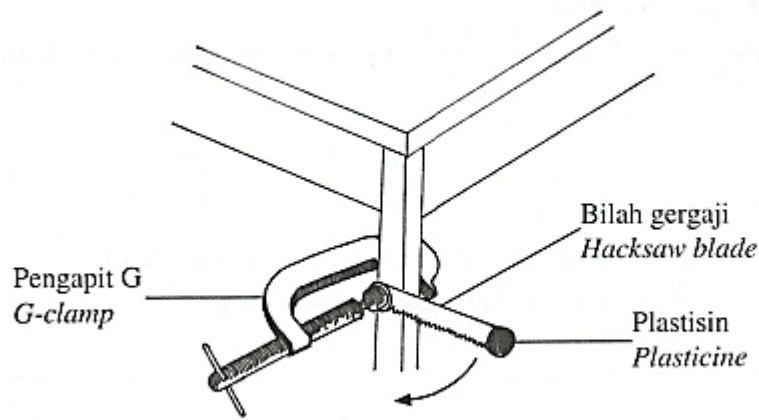
It is because bronze is an alloy.

Calon **tidak dapat** memberi sebab dengan betul kenapa gangsa dipilih sebagai bahan binaan untuk membina tugu.

Soalan 4

Rajah 4.1 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen yang dijalankan oleh seorang murid.

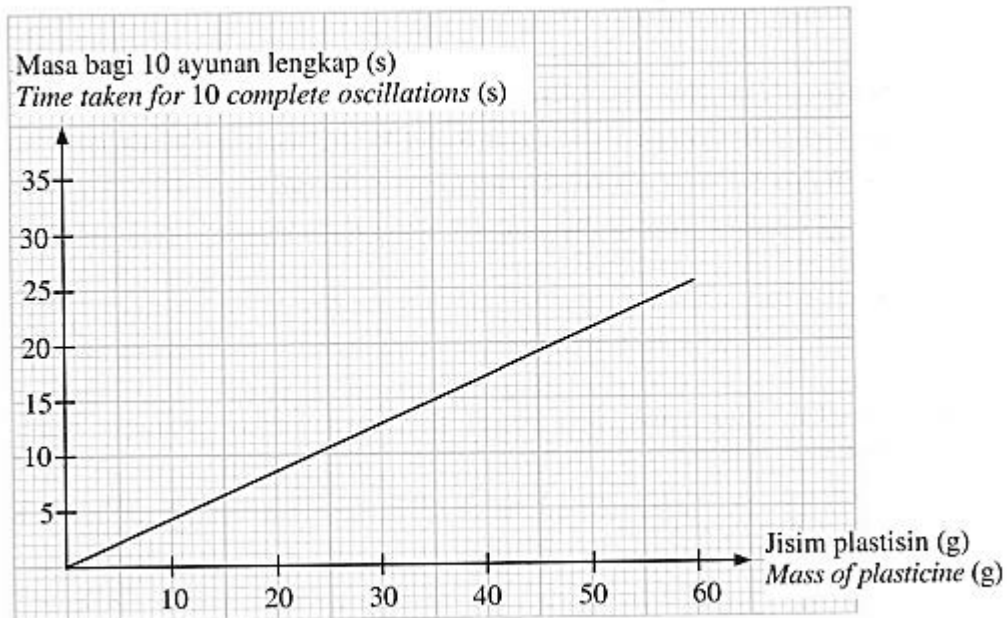
Diagram 4.1 shows of apparatus set-up for an experiment carried out by a student.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

Rajah 4.2 menunjukkan graf yang diplot berdasarkan keputusan eksperimen.

Diagram 4.2 shows a graph plotted based on the results of the experiment.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Soalan 4 (a)(i)

Berdasarkan graf dalam Rajah 4.2, nyatakan

Based on the graph in Diagram 4.2, state

- (i) jisim plastisin yang boleh menghasilkan masa yang paling panjang untuk 10 ayunan lengkap

the mass of plasticine that can produce the longest time of 10 complete oscillations

Calon dikehendaki **menyatakan jisim plastisin** yang boleh menghasilkan masa yang paling panjang untuk 10 ayunan lengkap.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

60g

Calon **dapat** menyatakan jisim plastisin yang boleh menghasilkan masa yang paling panjang untuk 10 ayunan lengkap dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Jisim plastisin 10g

Calon **tidak dapat** menyatakan jisim plastisin yang boleh menghasilkan masa yang paling panjang untuk 10 ayunan lengkap dengan **betul**.

Soalan 4 (a)(ii)

jisim plastisin yang mempunyai inersia yang paling besar
the mass of plasticine that has the biggest inertia

Calon dikehendaki **menyatakan jisim plastisin** yang mempunyai inersia yang paling besar.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

60g

Calon **dapat** menyatakan jisim plastisin yang mempunyai inersia yang paling besar dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

10g

Calon **tidak dapat** menyatakan jisim plastisin yang mempunyai inersia yang paling besar dengan **tepat**.

Soalan 4 (a)(iii)

masa diambil untuk 10 ayunan lengkap jika murid menggunakan plastisin berjisim 35 g.

time taken for 10 complete oscillations if the student uses plasticine with the mass of 35 g.

Calon dikehendaki **menyatakan masa diambil** untuk 10 ayunan lengkap jika murid menggunakan plastisin berjisim 35g.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

15s

.....

Calon **dapat** menyatakan masa diambil untuk 10 ayunan lengkap jika murid menggunakan plastisin berjisim 35g dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

15 minit

.....

Calon **tidak dapat** menyatakan masa diambil untuk 10 ayunan lengkap jika murid menggunakan plastisin berjisim 35g.

Soalan 4 (b)

Semakin besar jisim objek, semakin besar inersia objek.

Dengan merujuk kepada graf dalam Rajah 4.2, buktikan pernyataan itu.

The larger the mass of an object, the larger its inertia.

By referring the graph in Diagram 4.2, prove the statement.

Calon dikehendaki **menyatakan bukti** bagi pernyataan yang diberi dengan merujuk kepada graf.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Masa bagi 10 ayunan lengkap untuk jisim plastisin 60g paling panjang daripada jisim plastisin 10g, 20g, 30g, 40g, 50g.

Calon **dapat** membuktikan pernyataan “semakin besar jisim objek, semakin besar inersia objek” dengan menghubungkan pemboleh ubah dimanipulasi dengan pemboleh ubah bergerak balas dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

60g jisim plastisin mengambil masa 25.5 saat untuk 10 ayunan lengkap.

Calon **tidak dapat** menghubungkan pemboleh ubah dimanipulasi dengan pemboleh ubah bergerak balas dengan **tepat**.

Soalan 4 (c)

Nyatakan **satu** radas yang boleh digunakan untuk mengukur masa bagi 10 ayunan lengkap.

*State **one** apparatus that can be used to measure the time taken for 10 complete oscillations.*

Calon dikehendaki menyatakan **satu** radas yang boleh digunakan untuk mengukur masa bagi 10 ayunan lengkap.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

jam randik

Calon **dapat** menyatakan **satu** radas yang boleh digunakan untuk mengukur masa bagi 10 ayunan lengkap dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Retot

Calon **tidak dapat** menyatakan **satu** radas yang boleh digunakan untuk mengukur masa bagi 10 ayunan lengkap dengan **tepat**.

2.3 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN A

2.3.1 Calon

- a) Menguasai semua tema dan tajuk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran. Buku teks Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 mestilah menjadi rujukan utama calon.
- b) Memperbanyakkan latihan dengan menggunakan soalan-soalan SPM yang sebenar dan soalan-soalan percubaan negeri.
- c) Meneliti dan memahami semua kata tugas, rajah, mentafsir graf dan menganalisis data daripada jadual.
- d) Merujuk peruntukan markah dalam pecahan soalan sebelum menjawab.
- e) Menguasai pengetahuan berkaitan teknik menjawab soalan-soalan terutamanya kemahiran proses sains dan kehendak soalan.

2.3.2 Guru

- a) Memastikan pengajaran dan pembelajaran meliputi keseluruhan tema dan tajuk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran. Guru perlu memastikan murid menguasai setiap tajuk yang terdapat dalam buku teks Sains Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 berpandukan DSKP.
- b) Menguasai kemahiran proses sains dan memberi penekanan pada calon mengenai kata tugas, mentafsir graf dan menganalisis data daripada jadual. dan tepat.
- c) Merancang pengajaran dan pembelajaran dengan baik terutamanya menyelesaikan sukatan mata pelajaran secepat mungkin supaya ulangkaji dan latihan yang berkesan dapat dilaksanakan dengan berkesan.
- d) Mengajar berdasarkan pendekatan berpusatkan murid dan tidak berpusatkan guru. Guru perlu mengenal pasti kelemahan murid supaya kelemahan tersebut dapat diperbaiki lebih awal di samping mempertingkatkan prestasi mereka dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menarik.
- e) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

3.0 PRESTASI CALON

3.1 PRESTASI CALON BAHAGIAN B

3.1.1 Prestasi Keseluruhan

Secara keseluruhannya, prestasi calon dalam subjek Sains 1511/2 peperiksaan SPM pada tahun 2023 berada pada tahap yang sederhana sahaja. Terdapat ramai calon yang kurang menguasai soalan aplikasi kejuruteraan genetik. Pengetahuan pelajaran di peringkat menengah rendah kurang mantap dalam kalangan calon apabila diuji dengan soalan berkaitan radioaktif dan konsep kejitudan yang telah diajar semasa menengah rendah. Soalan berkaitan koordinat GPS juga kurang dikuasai dengan baik. Kesannya, calon gagal mendapat markah penuh bagi setiap soalan dalam bahagian ini.

3.1.2 PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Prestasi Tinggi

Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang cemerlang. Calon dapat menjawab soalan aplikasi kejuruteraan genetik. Pengetahuan pelajaran di peringkat menengah rendah lebih mantap dalam kalangan calon apabila diuji dengan soalan berkaitan radioaktif dan konsep kejitudan yang telah diajar semasa menengah rendah. Soalan berkaitan koordinat GPS juga boleh dijawab dengan betul.

Kumpulan Prestasi Sederhana

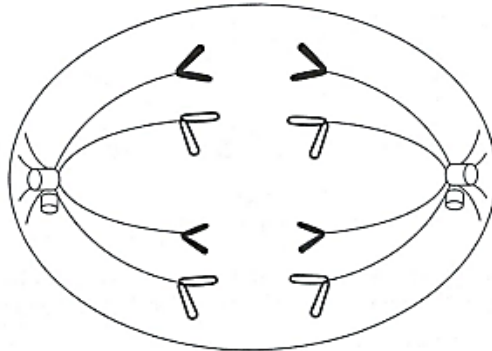
Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang sederhana. Ramai calon kurang menguasai soalan aplikasi kejuruteraan genetik, radioaktif dan konsep kejitudan. Soalan berkaitan koordinat GPS juga kurang dikuasai dengan baik.

3.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN B

Soalan 5

Pembahagian sel adalah satu proses untuk menghasilkan sel baharu. Rajah 5.1 menunjukkan satu fasa dalam pembahagian sel bagi sel pipi.

Cell division is a process to produce a new cell. Diagram 5.1 shows a phase of cell division of cheek cell.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

Soalan 5 (a)(i)

Nyatakan jenis pembahagian sel tersebut.

State the type of cell division.

Calon dikehendaki **menyatakan jenis pembahagian sel** yang ditunjukkan pada Rajah 5.1.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Mitosis

Calon **dapat** menyatakan jenis pembahagian sel dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pembahagian sama rata

Calon **tidak dapat** menyatakan jenis pembahagian sel dengan **tepat**.

Soalan 5 (a)(ii)

Nyatakan fasa dalam Rajah 5.1.

State the phase in Diagram 5.1.

Calon dikehendaki **menyatakan fasa** dalam Rajah 5.1

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Anafasa

Calon **dapat menyatakan** fasa dalam Rajah 5.1 dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

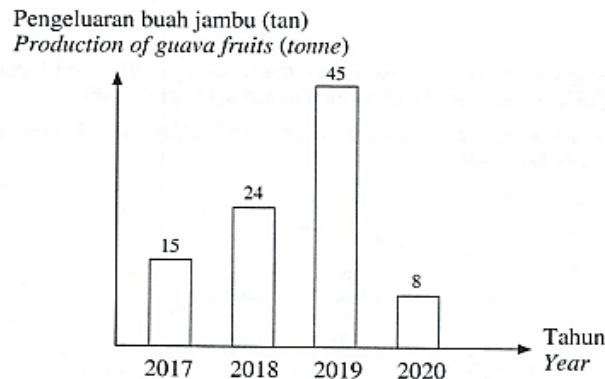
Telafasa

Calon **tidak dapat menyatakan** fasa dalam Rajah 5.1 **dengan tepat**.

Soalan 5 (b)

Rajah 5.2 menunjukkan carta palang bagi pengeluaran buah jambu dari sebuah ladang.

Diagram 5.2 shows the bar chart of production of guava fruits from a farm.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Peladang menggunakan anak benih klon yang berkualiti baik dan tahan daripada sejenis penyakit tetapi terdapat penurunan hasil pengeluaran buah.

Mengapakah keadaan ini berlaku?

The farmer used cloned seedlings which are good quality and resistance to a type of disease but there is a decrease in fruit yield production.

Why did the situation occur?

Calon dikehendaki **memberikan sebab** bagi penurunan hasil pengeluaran buah jambu walaupun menggunakan anak benih klon yang berkualiti baik dan tahan daripada sejenis penyakit.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

.. Kerana anak benih klon ini mempunyai daya tahan terhadap.....
.. penyakit yang sama keadaan ini menyebabkan penurunan hasil pengeluaran
.. buah apabila satu penyakit yang lain menyerang anak benih klon ini. ^{kerana mereka tidak bertahan terhadap penyakit tersebut}

Calon **dapat menyatakan sebab** bagi penurunan hasil pengeluaran buah jambu walaupun menggunakan anak benih klon yang berkualiti baik dan tahan daripada sejenis penyakit dengan **betul dan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

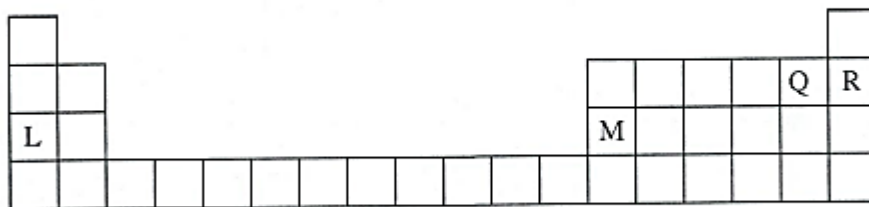
Anak benih klon itu membuatkan ~~ada~~ jumlah buah yang
terhasil berkurang.....

Calon **tidak dapat menyatakan sebab** bagi penurunan hasil pengeluaran buah jambu walaupun menggunakan anak benih klon yang berkualiti baik dan tahan daripada sejenis penyakit. Jawapan calon tidak menepati kehendak soalan.

Soalan 6

Rajah 6.1 menunjukkan Jadual Berkala Unsur Moden yang tidak lengkap.

Diagram 6.1 shows an incomplete Modern Periodic Table of Elements.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

Soalan 6 (a)

Nyatakan prinsip susunan unsur dalam Jadual Berkala Unsur Moden.

State the principle for the arrangement of the elements in the Modern Periodic Table of Elements.

Calon dikehendaki **menyatakan prinsip susunan unsur** dalam Jadual Berkala Unsur Moden.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

mengikut tertib menaik berdasarkan nombor proton dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah.

Calon **dapat** menyatakan prinsip susunan unsur mengikut tertib menaik **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Q → R → L → M
dari kiri ke kanan

Calon **tidak dapat** menyatakan prinsip susunan unsur mengikut tertib menaik **dengan tepat**.

Soalan 6 (b)

Berdasarkan Rajah 6.1, nyatakan **satu** unsur yang berada dalam kumpulan halogen.

*Based on Diagram 6.1, state **one** element that is in the halogen group.*

Calon dikehendaki **menyatakan satu unsur** yang berada dalam kumpulan halogen yang ditunjukkan pada Rajah 6.1.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

unsur Q

Calon **dapat menyatakan satu** unsur dalam kumpulan halogen yang ditunjukkan pada Rajah 6.1 **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

oksigen

Calon **tidak dapat menyatakan satu** unsur dalam kumpulan halogen yang ditunjukkan pada Rajah 6.1 **dengan betul**.

Soalan 6 (c)

(c) Jika bilangan neutron bagi atom L ialah 12, apakah nombor nukleon bagi atom L?

If the number of neutrons of atom L is 12, what is the nucleon number of atom L?

Calon dikehendaki **menghitung bilangan nukleon** bagi atom L yang mempunyai bilangan neutron 12.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

nombor proton = 11 $11 + 12 = 23$

Calon **dapat menghitung** nombor nukleon bagi atom L dan menunjukkan cara kerja **dengan betul**.

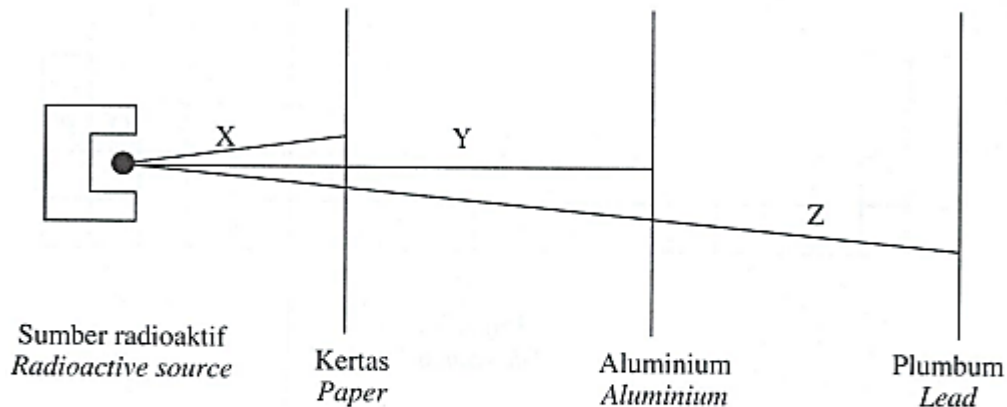
Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

23

Calon **dapat** menyatakan nombor nukleon bagi atom L tetapi **tidak** menyatakan cara kerja menghitung nombor nukleon.

Soalan 6 (d)

Rajah 6.2 menunjukkan kuasa menembusan bagi sinar X, Y dan Z.
Diagram 6.2 shows the penetrating power of rays X, Y and Z.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2, terangkan mengapa sinar Z boleh digunakan untuk merawat penyakit kanser.

Based on Diagram 6.2, explain why ray Z can be used in treating cancer.

Calon dikehendaki menerangkan mengapa sinar Z boleh digunakan untuk merawat penyakit kanser berdasarkan Rajah 6.2.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Sinar Z merupakan sinar gama dan dapat menembusi
lapisan kulit manusia dan dapat membunuh sel kanser.

Calon dapat menamakan sinar Z dan menerangkan mengapa sinar Z boleh digunakan untuk merawat penyakit kanser.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

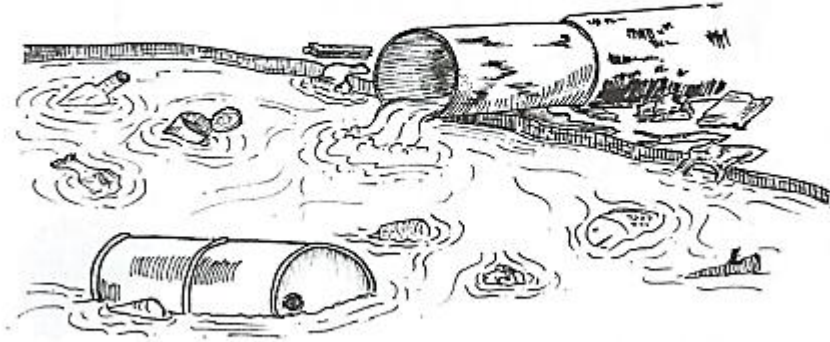
Mematikan sel-sel kanser di dalam badan

Calon dapat menerangkan mengapa sinar Z boleh digunakan untuk merawat penyakit kanser tetapi tidak dapat menamakan sinar Z.

Soalan 7

Rajah 7.1 menunjukkan keadaan sebatang sungai yang merupakan sumber air bagi sebuah perkampungan.

Diagram 7.1 shows the condition of a river that is the source of water for a village.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

Soalan 7 (a)

Nyatakan **satu** punca pencemaran air.

*State **one** source of water pollution.*

Calon dikehendaki menyatakan **satu** punca pencemaran air.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

..Rembuangan sampah setiap ke dalam air sungai

Calon **dapat** menyatakan satu punca pencemaran air dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pertilangan

Calon tidak **dapat** menyatakan satu punca pencemaran air dengan tepat.

Soalan 7 (b)

Rajah 7.2 menunjukkan perbualan antara Imran dan Ketua Kampung.

Diagram 7.2 shows the conversation between Imran and the chief of the village.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Terangkan **satu** kaedah Teknologi Hijau yang boleh digunakan untuk merawat sumber air tersebut.

*Explain **one** method of Green Technology that can be used to treat the source of water.*

Kaedah :
Method

Penerangan :
Explanation

Calon dikehendaki **menyatakan dan menerangkan satu** kaedah Teknologi Hijau yang boleh digunakan untuk merawat sumber air tersebut.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Kaedah : Mikroorganisma Efektif (EM)
Method

Penerangan : bebola lumpur EM dapat merawat air sungai
Explanation dan mengurangkan bau busuk supaya tahap
polusi air dapat dikurangkan

Calon **dapat** menyatakan dan menerangkan **satu** kaedah Teknologi Hijau yang boleh digunakan untuk merawat sumber air tersebut dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Kaedah : menggunakan bebola lumpur mikroorganisma efektif
Method

Penerangan : bebola lumpur mikroorganisma efektif boleh
Explanation mencernakan kotoran dan membersihkan sungai

Calon **dapat menyatakan** kaedah yang betul tetapi tidak dapat menerangkan bagaimana kaedah Teknologi Hijau boleh digunakan untuk merawat sumber air tersebut dengan tepat.

Soalan 7 (c)

Imran dan rakan-rakannya menjalankan satu ujian untuk menyiasat tahap pencemaran air. Jadual 2 menunjukkan hasil ujian itu.

Imran and his friends carry out a test to investigate the level of water pollution. Table 2 shows the results of the test.

Kawasan Area	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) <i>Time taken for the methylene blue solution to decolourise (minutes)</i>
P	15
Q	48
R	2

Jadual 2
Table 2

Soalan 7 (c)(i)

Berdasarkan Jadual 2, terangkan kawasan mana yang paling tercemar.

Based on Table 2, explain which area is the most contaminated.

Calon dikehendaki **menyatakan** dan **menerangkan satu** kawasan yang paling tercemar.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Kawasan R paling tercemar kerana masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur adalah paling singkat.

Calon **dapat** menyatakan dan menerangkan kawasan yang paling tercemar **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

kawasan R kerana masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur ialah 2 minit

Calon **dapat** menyatakan kawasan yang paling tercemar dengan betul tetapi tidak dapat menerangkan masa 2 minit adalah yang **paling** singkat untuk menunjukkan kawasan yang paling tercemar.

Soalan 7 (c)(ii)

Imran dan rakan-rakannya mengulangi ujian di setiap kawasan tersebut selama 3 bulan berturut-turut. Mereka mendapati hasil keputusan adalah hampir sama.

Berikan kepentingan tindakan tersebut.

Imran and his friends repeated the test at the area for 3 months consecutively. They found out that the results are quite the same.

Give the importance of the action.

Calon dikehendaki **menyatakan kepentingan tindakan mengulangi ujian** di setiap kawasan selama 3 bulan berturut-turut.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Memastikan keputusan diperoleh dengan lebih jitu...

Calon **dapat** menyatakan kepentingan tindakan mengulangi ujian di setiap kawasan selama 3 bulan berturut-turut **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

*Untuk memulihara sumber air, di kawasan
Pertampungan.*

Calon **tidak dapat menyatakan** kepentingan tindakan mengulangi ujian di setiap kawasan selama 3 bulan berturut-turut dengan betul.

Soalan 8 (a)

Encik Firdaus baru mendapat tawaran kerja di sebuah kilang pembuatan kenderaan. Dia mendapati bahawa badan dan enjin kenderaan diperbuat daripada keluli.

Mr. Firdaus was recently offered a job at a vehicle manufacturing factory. He found that body and engine of the vehicle are made from steel.

(a) Nyatakan logam utama dalam keluli.

State the main metal in steel.

Calon dikehendaki **menyatakan logam utama** dalam keluli.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

besi

Calon **dapat** menyatakan logam utama dalam keluli **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

besi

Calon **tidak dapat** menyatakan logam utama dalam keluli **dengan tepat**.

Soalan 8 (b)

Terangkan mengapa keluli digunakan dalam pembuatan enjin kenderaan.

Explain why steel is used in manufacturing vehicle engine.

Calon dikehendaki **menerangkan mengapa keluli digunakan** dalam pembuatan enjin kenderaan.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Steel is more resistant to corrosion
Steel can last longer because steel
does not rust easily.

Calon **dapat** menerangkan **dua** ciri keluli yang digunakan dalam pembuatan enjin kenderaan dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Untuk memudahkan enjin berfungsi dengan baik dan
tahan kakisan

Calon **dapat** menerangkan **satu** ciri keluli yang digunakan dalam pembuatan enjin kenderaan.

Soalan 8 (c)(i)

Jadual 3 menunjukkan perbandingan dua jenis tayar, M dan N.

Table 3 shows the comparison of two types of tyres, M and N.

Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Jenis tayar <i>Type of tyre</i>	
	M	N
Kekenyalan <i>Elasticity</i>	Lebih kenyal <i>More elastic</i>	Kurang kenyal <i>Less elastic</i>
Ketahanan haba <i>Resistance to heat</i>	Tahan terhadap haba <i>More resistant to heat</i>	Tidak tahan haba <i>Not resistant to heat</i>

Jadual 3

Table 3

Berdasarkan Jadual 3, pilih tayar yang lebih sesuai digunakan bagi kenderaan.

Based on Table 3, choose a more suitable tyre to be used for vehicles.

Calon dikehendaki **memilih tayar yang lebih sesuai** digunakan bagi kenderaan dalam Jadual 3.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Tayar M

Calon **dapat memilih tayar yang lebih sesuai** digunakan pada kenderaan dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Tayar

Calon **tidak dapat** memilih tayar yang lebih sesuai digunakan pada kenderaan dengan **betul**.

Soalan 8 (c)(ii)

Terangkan jawapan anda bagi 8(c)(i).

Explain your answer in 8(c)(i).

Calon dikehendaki **menerangkan sebab pemilihan jenis** tayar tersebut.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Memastikan keputusan diperoleh dengan lebih jitu.....

Calon **dapat** menerangkan sebab pemilihan tayar M berdasarkan ciri yang diberikan **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

*kerana lebih selamat dan merupakan
getah terluikan*

Calon **tidak dapat** menerangkan sebab pemilihan tayar M berdasarkan ciri yang diberikan.

Soalan 8 (d)

Jika tayar jenis N digunakan pada permukaan jalan raya yang kasar dan tidak rata, berikan **satu** kesan terhadap tayar tersebut.

*If type N tyre is used on a rough and uneven surface of road, give **one** effect on the tyre.*

Calon dikehendaki menyatakan kesan permukaan jalan raya yang kasar dan tidak rata terhadap tayar N.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

tayar akan pancit dan tidak boleh berfungsi
serta rosak dengan cepat.

Calon **dapat** memberikan satu kesan terhadap tayar, jika tayar jenis N digunakan pada permukaan jalan raya yang kasar dan tidak rata **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

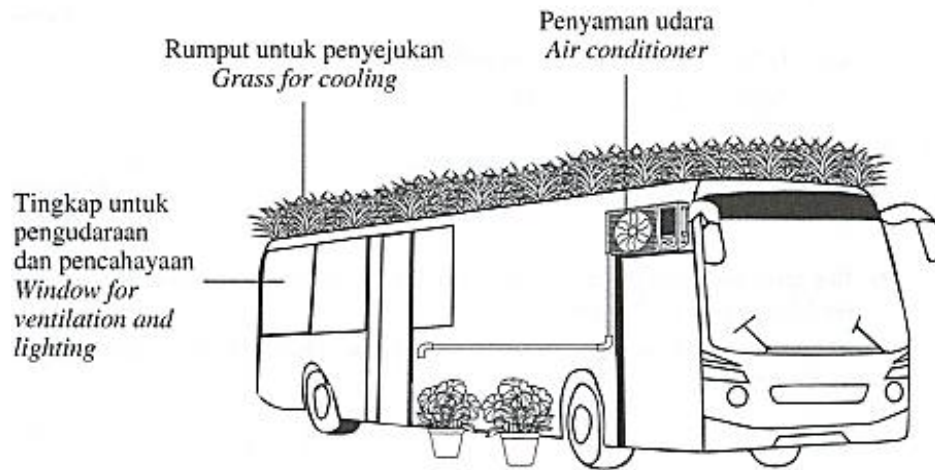
Tayar N akan terbakar

Calon **tidak dapat** memberikan satu kesan terhadap tayar, jika tayar jenis N digunakan pada permukaan jalan raya yang kasar dan tidak rata.

Soalan 9

Encik Atan telah mengubahsuai bas lamanya sebagai sebuah rumah persinggahan yang mempunyai ciri-ciri Teknologi Hijau seperti dalam Rajah 9.1.

Mr. Atan modified his old bus into a lodging house with Green Technology characteristics as in Diagram 9.1.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

Soalan 9 (a)

Nyatakan jenis sektor dalam Teknologi Hijau yang diaplikasikan dalam Rajah 9.1.

State the type of sector in Green Technology that was applied in Diagram 9.1.

Calon dikehendaki **menyatakan jenis sektor** dalam Teknologi Hijau yang diaplikasikan dalam Rajah 9.1.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Sektor bangunan

Calon **dapat menyatakan** jenis sektor dalam Teknologi Hijau yang diaplikasikan dalam Rajah 9.1 **dengan betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pengangkutan

Calon **tidak dapat menyatakan** jenis sektor dalam Teknologi Hijau yang diaplikasikan dalam Rajah 9.1 **dengan tepat**.

Soalan 9 (b)

Rakan Encik Atan mencadangkan supaya dia menggantikan penggunaan bahan api fosil dengan panel solar bagi menjana elektrik untuk kegunaan penyaman udara.

Berikan kelebihan penggunaan panel solar.

Mr. Atan's friend suggested to him to replace the usage of fossil fuel with solar panels to generate electricity for the usage of air conditioner.

Give the advantage of using solar panels.

Calon dikehendaki **menyatakan kelebihan** penggunaan panel solar.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Panel solar tidak membebaskan gas rumah hijau dan lebih mesra alam.

Calon **dapat** menyatakan kelebihan penggunaan panel solar **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

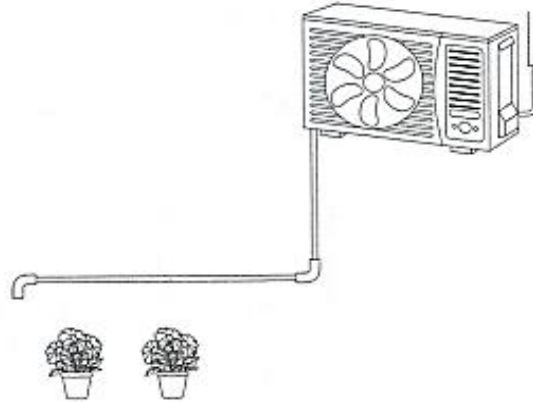
Mengimbita tenaga elektrik.

Calon **tidak dapat** menyatakan kelebihan penggunaan panel solar dengan tepat.

Soalan 9 (c)

Rajah 9.2 menunjukkan kompresor penyaman udara yang telah diubah suai oleh Encik Atan pada bas tersebut. Air yang terkondensasi dari penyaman udara digunakan untuk menyiram pokok hiasannya.

Diagram 9.2 shows the compressor of air conditioner that has been modified by Mr. Atan in the bus. Condensed water from the air conditioner is used to water his plants.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Adakah pengubahsuaian tersebut mampu mengurangkan kos penggunaan air? Wajarkan.

Is the modification able to reduce the cost of water usage? Justify.

Calon dikehendaki **mewajarkan** pengubahsuaian oleh Encik Atan sama ada mampu mengurangkan kos penggunaan air atau tidak.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Yes. This is because condensed water from air conditioner is used for watering the plants instead of using tap water.

Calon **dapat** mewajarkan pengubahsuaian oleh Encik Atan mampu mengurangkan kos penggunaan air.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Ya, kerana Encik Atan tidak membezakan air penyaman udara untuk pokoknya.

Calon **dapat** mewajarkan jawapan pengubahsuaian oleh Encik Atan mampu mengurangkan kos penggunaan air tetapi **alasan** yang diberi **tidak tepat**.

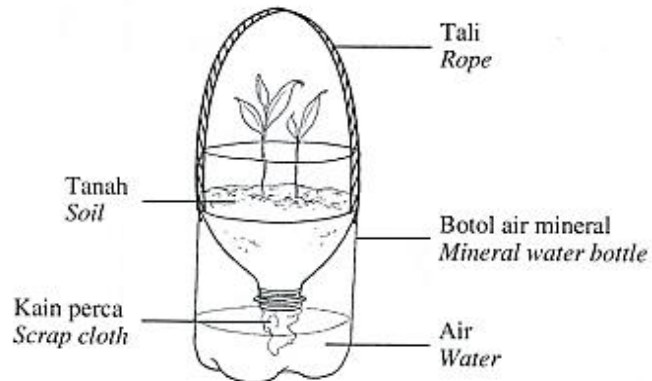
Soalan 9 (d)

Encik Atan merancang ke luar negara selama dua minggu. Dia bimbang pokok hiasannya akan mati kerana tidak disiram.

Bagi membantu Encik Atan mengatasi masalah tersebut, anda telah mereka bentuk satu alat seperti Rajah 9.3.

Mr. Atan plans to go overseas for two weeks. He worries that his plant will die because it will not be watered.

In order to help Mr. Atan to overcome the problem, you have designed a tool as in Diagram 9.3.



Rajah 9.3
Diagram 9.3

Soalan 9 (d)(i)

Terangkan bagaimana alat itu berfungsi.

Explain how the tool functions.

Calon dikehendaki **menerangkan** bagaimana alat pada Rajah 9.3 berfungsi.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

1. Tati akan menampung botol ^{air} mineral yang mengandungi tanah dan air supaya boleh digantung pada kawatan yang mempunyai sumber cahaya matahari.
2. Kain perca akan menyerap air masuk ke dalam tanah secara perlahan-lahan untuk dibekalkan kepada pokok hiasan tersebut.

Calon dapat menerangkan bagaimana alat pada Rajah 9.3 berfungsi dengan tepat.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

1. Alat itu digantung di tempat yang menerima sumber cahaya matahari.
2. Kain perca akan menyerap air dan membasahi tanah dengan sendiri.

Calon dapat menerangkan satu fungsi sahaja.

Soalan 9 (d)(ii)

Bagaimanakah reka bentuk alat tersebut dapat menangani isu sosiosaintifik dalam menguruskan sisa pepejal?

How does the design of the tool able to overcome the socio-scientific issue in the solid waste management?

Calon dikehendaki **menyatakan** bagaimana reka bentuk alat tersebut dapat menangani isu sosiosaintifik dalam menguruskan sisa pepejal.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

.....Botol air mineral diguna semula dan dapat mengurangkan.....
.....pembuangan sisa pepejal.....

Calon **dapat** menyatakan bagaimana reka bentuk alat tersebut boleh menangani isu sosiosaintifik dalam menguruskan sisa pepejal dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

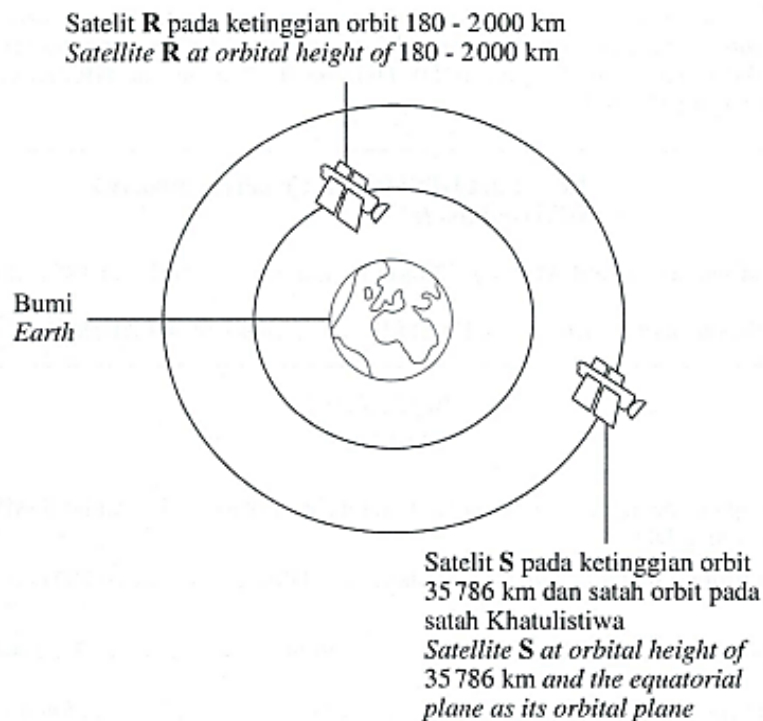
.....Mengurangkan kitar Semula nasyat dan benda baharu.....

Calon **tidak dapat** menyatakan bagaimana reka bentuk alat tersebut boleh menangani isu sosiosaintifik dalam menguruskan sisa pepejal.

Soalan 10

Rajah 10.1 menunjukkan kedudukan satelit R dan satelit S pada ketinggian yang berbeza.

Diagram 10.1 shows the positions of satellites, R and S at different heights.



Rajah 10.1

Soalan 10 (a)

(a) Berdasarkan Rajah 10.1, apakah jenis orbit untuk satelit S?

Based on Diagram 10.1, what is the type of orbit for satellite S?

Calon dikehendaki **menyatakan** jenis orbit untuk satelit S.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Orbit geopegun (GEO)

Calon **dapat** menyatakan jenis orbit untuk satelit S.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

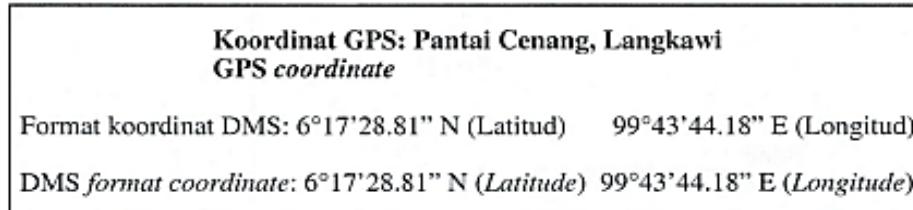
med

Calon **tidak dapat** menyatakan jenis orbit untuk satelit S.

Soalan 10 (b)

Kegunaan satelit sebagai sistem penentu sejagat (GPS) boleh menentukan lokasi sesuatu tempat berdasarkan format koordinat darjah, minit dan saat (DMS) dan darjah desimal (DD). Rajah 10.2 menunjukkan koordinat GPS bagi suatu tempat di Malaysia.

The use of satellite as a Global Positioning System (GPS) can determine the location of a place based on coordinate format of degrees, minutes and seconds (DMS) and decimal degree (DD). Diagram 10.2 shows the GPS coordinate for a place in Malaysia.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

Dengan menggunakan kalkulator saintifik, tukarkan koordinat DMS kepada koordinat DD.

By using a scientific calculator, change the DMS coordinate to DD coordinate.

Format koordinat DD: latitud longitud

DD coordinate format: latitude longitude

Calon dikehendaki **menukarkan koordinat DMS** 6°17'28.81"N (Latitud) kepada koordinat **DD** dengan menggunakan kalkulator saintifik.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Format koordinat DD:^{6.29133611} latitud^{99.72893889} longitud

DD coordinate format: latitude longitude

Calon **dapat** menukarkan koordinat **DMS** kepada koordinat **DD** menggunakan kalkulator saintifik dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Format koordinat DD:^{6°} latitud⁹⁹ longitud

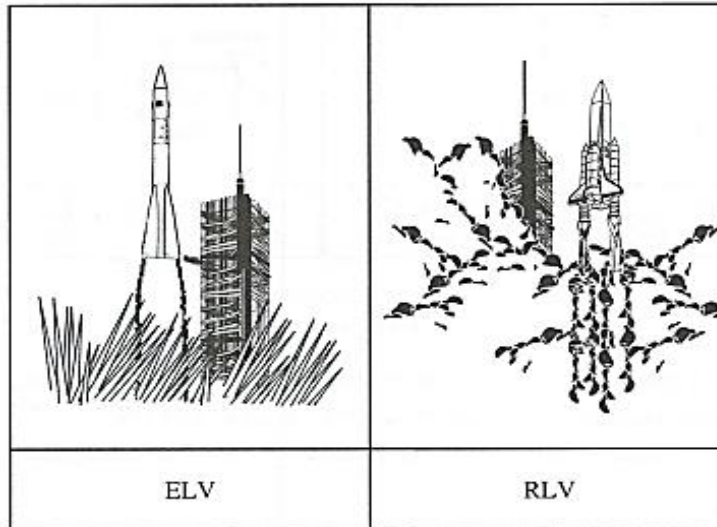
DD coordinate format: latitude longitude

Calon **tidak dapat** menukarkan koordinat DMS kepada koordinat DD menggunakan kalkulator saintifik.

Soalan 10 (c)

Rajah 10.3 menunjukkan dua kenderaan pelancar yang digunakan untuk menempatkan satelit ke dalam orbit.

Diagram 10.3 shows two types of launch vehicles that are used to place satellite into the orbit.



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Manakah jenis kenderaan pelancar yang lebih baik?

Terangkan.

Which type of launch vehicle is better?

Explain.

Calon dikehendaki memilih jenis kenderaan pelancar yang lebih baik antara ELV dan RLV serta menerangkan sebab pemilihan.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

RLV lebih baik. Hal ini kerana komponen RLV dapat dipulangkan ke bumi dan dapat digunakan lagi.

Calon **dapat** memilih jenis kenderaan pelancar yang lebih baik dan dapat menerangkan sebab pemilihan tersebut.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana




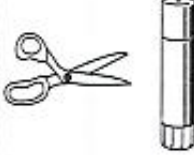
Kenderaan pelancar RLV kerana ia mempunyai banyak pelancar yang membolehkan ia sampai ke angkasa lepas.

Calon hanya **dapat** memilih jenis kenderaan pelancar yang lebih baik tetapi **tidak dapat** menerangkan sebab pemilihan tersebut.

Soalan 10 (d)

Rajah 10.4 menunjukkan bahan-bahan yang digunakan untuk mereka bentuk model satelit.

Diagram 10.4 shows the substances that are used to design satellite model.

			
Tiub tisu gulung <i>Tissue roll tube</i>	Sebatang lidi <i>A skewer</i>	2 sel panel solar <i>2 solar panel cells</i>	Gunting dan gam <i>Scissors and glue</i>

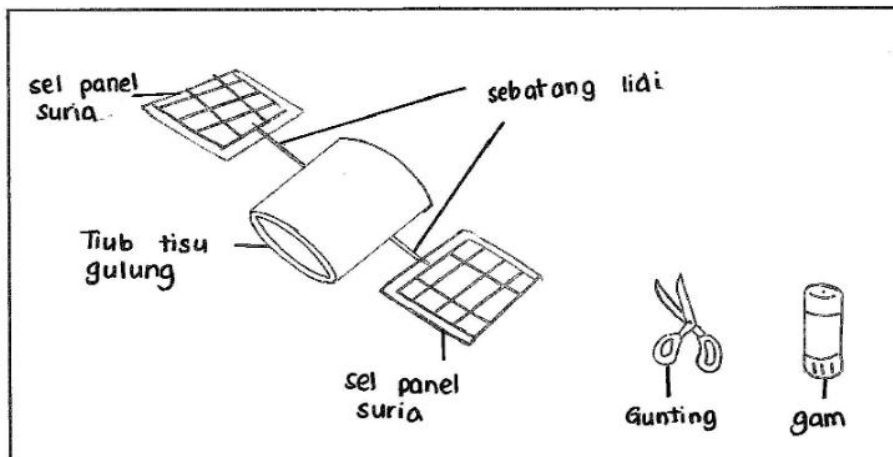
Rajah 10.4
Diagram 10.4

Lakarkan dan label model satelit anda dalam ruang yang disediakan.

Sketch and label your satellite model in the space provided.

Calon dikehendaki **melakarkan dan melabel** model satelit menggunakan bahan-bahan yang diberikan dalam item.

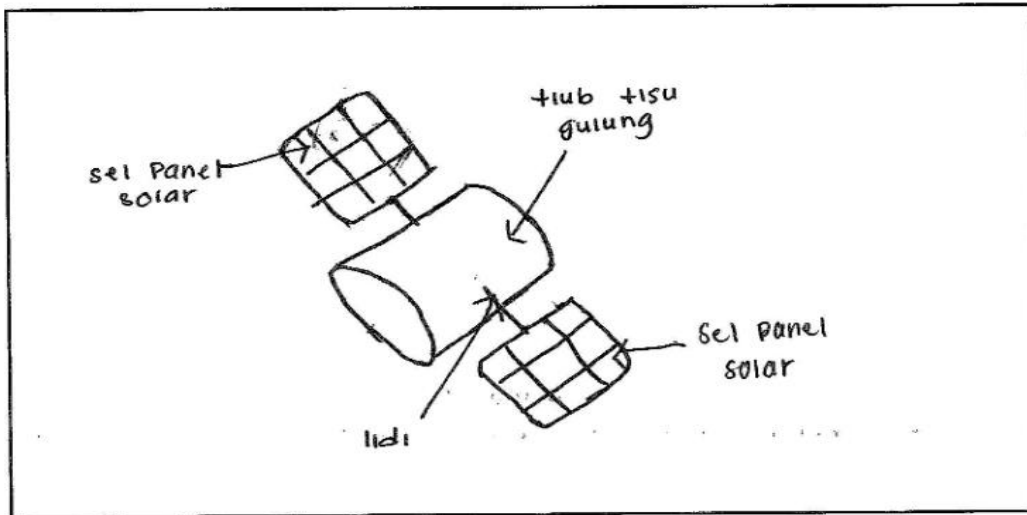
Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi



menukarkan cahaya matahari kepada tenaga elektrik
untuk sumber tenaga satelit supaya berfungsi

Calon **dapat** melakar dan melabel model satelit dengan betul dan **dapat** menerangkan fungsi panel solar dalam satelit.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana



untuk mengesan signal daripada bumi

Calon **dapat** melakar dan melabel model satelit dengan betul tetapi **tidak dapat** menerangkan fungsi panel solar dalam satelit.

3.3 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN B

3.3.1 Calon

- a) Menguasai semua tema dan tajuk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran. Buku teks Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 mestilah menjadi rujukan utama calon.
- b) Mempunyai pengetahuan peringkat menengah rendah yang kukuh.
- c) Merujuk kepada bahan-bahan sains lain untuk menambahkan pengetahuan sains mereka terutamanya untuk menjawab soalan-soalan KBAT.
- d) Memperbanyakkan latihan bagi meningkatkan kemahiran menjawab. Sebagai contoh menggunakan soalan-soalan SPM yang sebenar dan soalan-soalan percubaan negeri.
- e) Meneliti dan memahami semua kata tugas, rajah dan jadual.
- f) Merujuk peruntukan markah dalam pecahan soalan sebelum menjawab.
- g) Memahirkan diri menjawab soalan-soalan KBAT kerana biasanya soalan KBAT diperuntukkan markah yang agak banyak.

3.3.2 Guru

- a) Memastikan pengajaran dan pembelajaran meliputi keseluruhan tema dan tajuk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran.
- b) Memastikan murid menguasai setiap tajuk yang terdapat dalam buku teks Sains Tingkatan 4 dan Tingkatan 5.
- c) Mendedahkan murid dengan cara menjawab soalan yang betul dan tepat bagi menguasai konstruk mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mereka cipta.
- d) Merancang pengajaran dan pembelajaran dengan baik terutamanya menyelesaikan sukatan mata pelajaran secepat mungkin supaya ulangkaji dan latihan tubi yang berkesan dapat dilaksanakan dengan berkesan.
- e) Mengajar berdasarkan pendekatan berpusatkan murid dan tidak berpusatkan guru. Mengenal pasti kelemahan murid supaya kelemahan tersebut dapat diperbaiki.
- f) Menjadikan subjek Sains sebagai satu subjek yang menyeronokkan dan cuba tingkatkan minat murid terhadap subjek ini menerusi kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menarik. Guru juga perlu menggalakkan murid melaksanakan proses penemuan dan penyiasatan sendiri bagi mencari maklumat yang berkaitan dengan sains.
- g) Memberi pendedahan kepada murid berkaitan soalan yang berbentuk KBAT seawal di Tingkatan 1 lagi. Ini membolehkan murid mengaplikasikan kaedah menjawab soalan-soalan KBAT dalam setiap peperiksaan di peringkat sekolah.
- h) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

4.0 PRESTASI CALON

4.1 PRESTASI CALON BAHAGIAN C

4.1.1 Prestasi Keseluruhan

Secara keseluruhannya, prestasi calon dalam subjek Sains 1511/2 peperiksaan SPM pada tahun 2023 berada pada tahap yang sederhana sahaja. Terdapat ramai calon yang tidak dapat mengaitkan stimulus dengan eksperimen. Calon tidak dapat mengaplikasikan konsep sains dalam memberikan respons jawapan. Kesannya, calon gagal mendapat markah penuh bagi setiap soalan dalam bahagian ini.

4.1.2 PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Prestasi Tinggi

Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang cemerlang. Calon dapat menjawab soalan mengeksperimen dengan baik. Calon mempunyai pengetahuan asas sains yang kukuh serta dapat mengaplikasikan di dalam soalan berbentuk KBAT. Calon boleh menganalisis data yang diberikan dengan baik.

Kumpulan Prestasi Sederhana

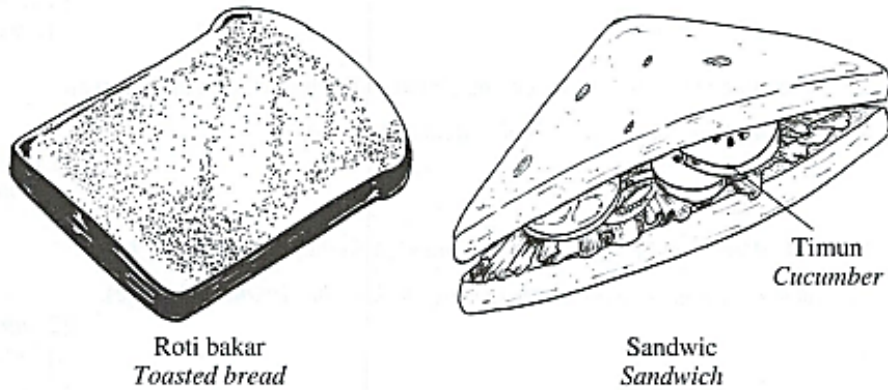
Prestasi calon dalam kumpulan ini berada pada tahap yang sederhana. Calon tidak dapat memahami perkaitan antara stimulus dengan kehendak soalan. Pengetahuan sains yang kurang juga menyebabkan calon tidak dapat menjawab soalan aplikasi dan analisis dengan baik.

4.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN C

Soalan 11

Puan Ainun berkelah bersama keluarganya. Dia membawa dua hidangan seperti Rajah 11. Selepas lima jam, Puan Ainun mendapati sandwinya basi.

Madam Ainun goes for a picnic with her family. She brings two meals as shown in Diagram 11. After five hours, Madam Ainun discovers that her sandwich has turned bad.



Rajah 11
Diagram 11

Soalan 11 (a)

Berdasarkan situasi itu, anda diminta merancang satu eksperimen dengan menggunakan larutan kultur bakteria *Bacillus* sp. serta lain-lain bahan dan radas di makmal untuk mengkaji **satu** faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.

Perancangan anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut:

*Based on the situation, you are asked to plan an experiment by using *Bacillus* sp. culture solution and other materials and apparatus in the laboratory to study **one** factor that affects the growth of microorganisms.*

Your planning must contain the following aspects:

- (a) Tujuan eksperimen
Aim of experiment

: Calon dikehendaki menyatakan **tujuan** eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

a) Tujuan eksperimen :

.....
..... Untuk mengkaji hubungan di antara kelembapan agar - agar nutrien
..... dengan bilangan koloni bakteria .
.....

Calon **dapat** menyatakan tujuan eksperimen dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

a) Tujuan eksperimen

.....
..... - untuk mengkaji kesan suhu untuk pertumbuhan
..... mikroorganisma.
.....

Calon **tidak dapat** menyatakan tujuan eksperimen dengan betul.

Soalan 11(b)

Hipotesis

Hypothesis

Calon dikehendaki menyatakan **hipotesis** eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

(b) *Hipotesis; jika keadaan lembap, maka pertumbuhan mikroorganisma akan pesat.*

Calon dapat menyatakan **hubungan** antara **pemboleh ubah dimanipulasi** dengan **pemboleh ubah bergerak balas** dan membentuk hipotesis dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pertumbuhan mikroorganisma meningkat dengan masa yang bertambah.

Calon menghubungkan **pemboleh ubah bergerak balas** dengan **pemboleh ubah dimanipulasi** yang tidak betul.

Soalan 11 (c)(i)

Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Calon dikehendaki menyatakan **pemboleh ubah dimanipulasikan** berdasarkan eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Pemboleh ubah dimanipulasikan = kelembapan

Calon **dapat** menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pemboleh ubah dimanipulasikan: kehadiran larutan kultur bakteria Bacillus.sp.

Calon **tidak dapat** menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dengan **betul**.

Soalan 11 (c)(ii)

Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Calon dikehendaki **menyatakan pemboleh ubah** bergerak balas eksperimen.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Pemboleh ubah bergerak balas = Pertumbuhan koloni
bakteria *Bacillus sp.*

Calon **dapat** menyatakan pemboleh ubah bergerak balas dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pemboleh ubah bergerak balas: Pembahan buah epal selepas seminggu.

Calon **tidak dapat** menyatakan pemboleh ubah bergerak balas dengan **betul**.

Soalan 11 (d)

Bahan dan radas

Materials and apparatus

Calon dikehendaki menyatakan bahan dan radas

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

(d) bahan dan radas: agar-agar tanpa nutrien steril, agar-agar nutrien steril, piring petri, penunu Bunsen, dawai gelang, tarutan kultur bakteria *Bacillus* sp, Silkar jjan randik.

Calon **dapat** menyenaraikan semua bahan dan radas **dengan lengkap** dan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

d) Bahan dan	2 piring petri, kotak hitam,
radas	agar-agar nutrien steril, tarutan kultur
	bakteria <i>Bacillus</i> sp

Calon **tidak dapat** menyenaraikan **semua** bahan dan radas dengan **betul**.

Soalan 11 (e)

Terangkan bagaimana anda mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan

Explain how you control the manipulated variable

Calon dikehendaki menerangkan **bagaimana mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

(e) memisahkan kedua-dua piring petri.....
yang.....menganungi.....agar-agar.....nutrien.....
mempunyai keadaan kelembapan yang berbeza.....
- tiskan air pada satu piring petri sahaja.....
- memisahkan keadaan kelembapan adalah.....
berbeza iaitu satu keadaan lembap dan.....
satu keadaan kering

Calon dapat menerangkan cara mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dengan tepat.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

menggunakan jenis makanan yang berbeza iaitu roti bakar.....
dan sandwich.....
.....

Calon **tidak dapat** menerangkan cara mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan dengan betul.

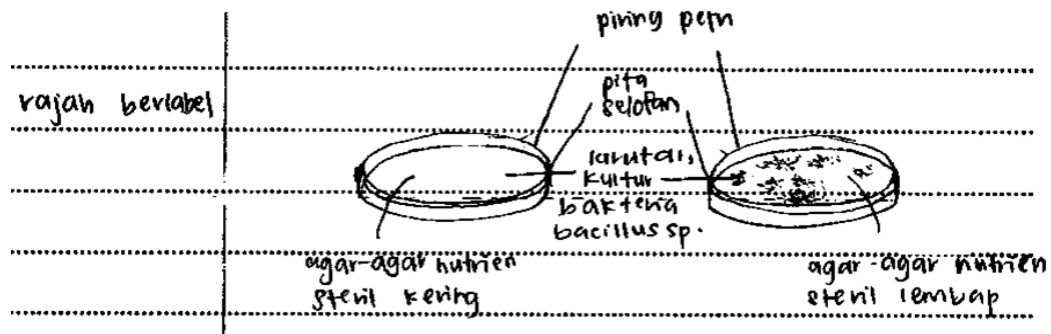
Soalan 11 (f)

Lakarkan rajah berlabel bagi menunjukkan kedua-dua situasi di 11(e).

Sketch a diagram with labels to show both of the situations in 11(e).

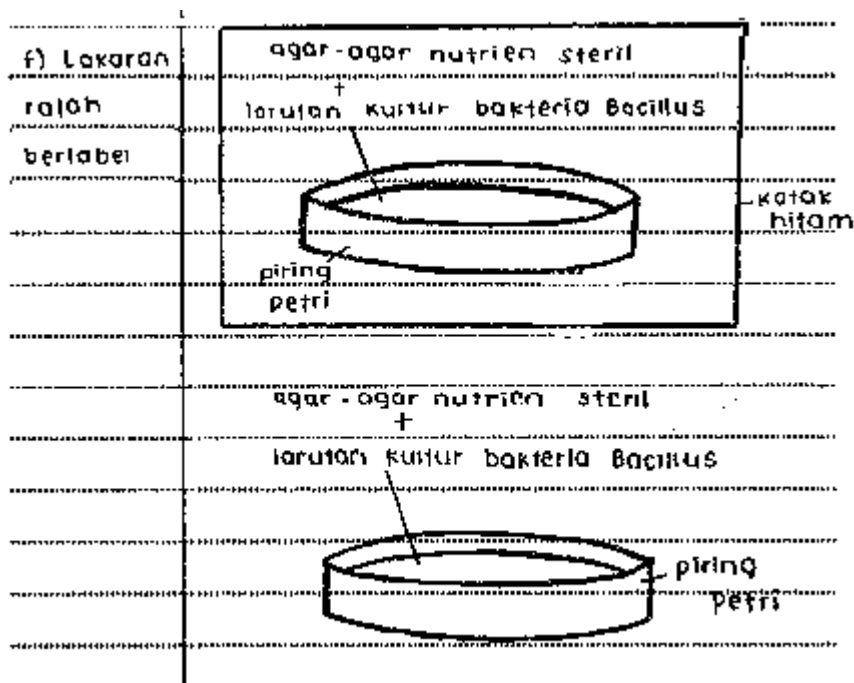
Calon dikehendaki **melakarkan** rajah berlabel bagi menunjukkan kedua-dua situasi di 11 (e).

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi



Calon **dapat** melakarkan rajah berlabel bagi menunjukkan kedua-dua situasi di 11 (e) dengan **tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana



Calon **dapat** melakarkan rajah berlabel dengan **betul** tetapi **situasi** di 11 (e) **tidak** tepat.

Soalan 12 (a)(i)

Tenaga nuklear digunakan untuk menjana tenaga elektrik. Sebuah stesen jana kuasa tenaga nuklear terdiri daripada reaktor nuklear dan penjana.

Nuclear energy is used to generate electrical energy. A nuclear power station consists of a nuclear reactor and a generator.

(a) (i) Apakah maksud tenaga nuklear?

What is the meaning of nuclear energy?

Calon dikehendaki **menyatakan maksud** tenaga nuklear.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Tenaga nuklear ialah tenaga haba yang sangat tinggi dibebaskan
melalui proses pembelahan nukleus atau pelakuran nukleus.

Calon **dapat** menyatakan maksud tenaga nuklear dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Tenaga yang dihasilkan melalui proses letupan
nuklear.

Calon **tidak dapat** menyatakan maksud tenaga nuklear dengan **betul**.

Soalan 12 (a)(ii)

What is the meaning of nuclear energy?

Nyatakan **satu** tindak balas yang berlaku dalam penghasilan tenaga nuklear.

*State **one** reaction that happens in the production of nuclear energy.*

Calon dikehendaki **menyatakan satu tindak balas** yang berlaku dalam penghasilan tenaga nuklear.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Tindak balas yang berlaku dalam penghasilan tenaga nuklear ialah pembelahan nukleus.

Calon **dapat** menyatakan satu tindak balas yang berlaku dalam penghasilan tenaga nuklear dengan **betul**.

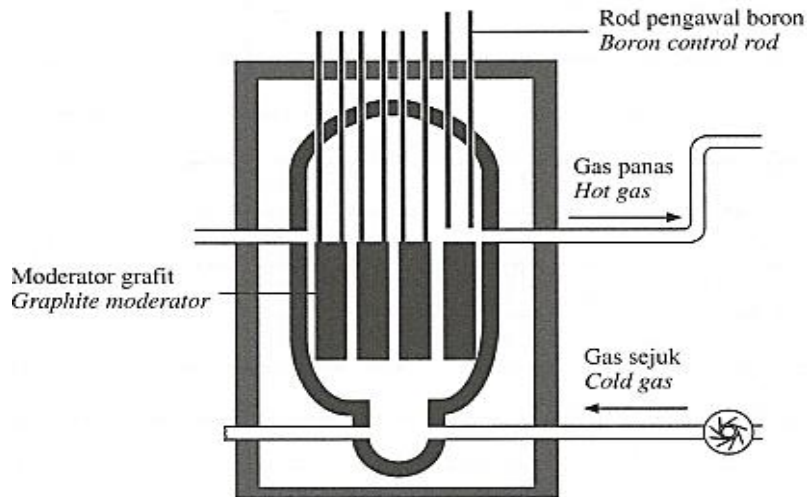
Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Pembahagian Atom

Calon **tidak dapat** menyatakan satu tindak balas yang berlaku dalam penghasilan tenaga nuklear.

Soalan 12(b)

Rajah 12.1 menunjukkan sebuah reaktor nuklear.
Diagram 12.1 shows a nuclear reactor.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

Nyatakan fungsi rod pengawal boron dan moderator grafit.
State the function of boron control rod and graphite moderator.

Calon dikehendaki **menyatakan fungsi** rod pengawal boron dan moderator grafit.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Rod pengawal boron berfungsi menyerap neutron yang berlebihan, maka moderator grafit dapat memperlambatkan neutron.

Calon **dapat** menyatakan fungsi rod pengawal boron dan moderator grafit **dengan tepat**.

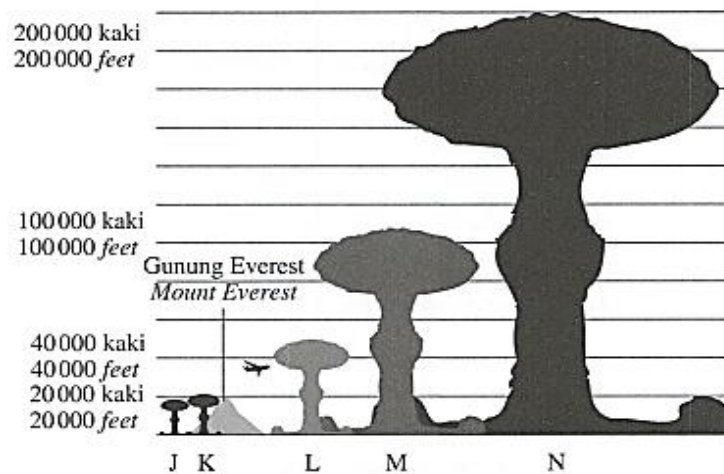
Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Rod pengawal boron berfungsi sebagai memecahkan pembelahan nukleus di dalam reaktor.
Moderator grafit berfungsi sebagai menyejukan dan menukarkan suhu.

Calon **tidak dapat** menyatakan fungsi rod pengawal boron dan moderator grafit.

Soalan 12(c)

Rajah 12.2 menunjukkan skala impak bagi senjata nuklear J, K, L, M dan N.
Diagram 12.2 shows the scale for the impact of nuclear weapons J, K, L, M and N.



Rajah 12.2
Diagram 12.2

Berdasarkan Rajah 12.2, pilih **satu** senjata nuklear yang akan menyebabkan kemusnahan yang paling besar.

Jelaskan kesan jika senjata nuklear itu digunakan dalam peperangan.

*Based on Diagram 12.2, choose **one** nuclear weapon that will cause the biggest destruction.*

Explain the effects if the nuclear weapon is used in a war.

Calon dikehendaki **memilih satu senjata nuklear** yang akan menyebabkan kemusnahan yang paling besar berdasarkan rajah yang diberi. Calon juga perlu menjelaskan kesan jika senjata nuklear itu digunakan dalam peperangan.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Senjata nuklear N.

keran jika senjata nuklear N digunakan dalam peperangan ialah kesihatan manusia terjejas dengan mengalami mutasi seperti kanker. Selain itu, senjata nuklear N akan menyebabkan kemusnahan kemudahan infrastruktur. Hal ini menyebabkan kerajaan terpaksa perbezaan untuk membaiki kemudahan. Di samping itu, senjata nuklear N dapat menyebabkan pencemaran udara disebabkan asap yang dihasilkan oleh bom.

Calon **dapat** memilih **satu** senjata nuklear yang akan menyebabkan kemusnahan yang paling besar **dengan betul**. Calon **dapat** menjelaskan **tiga** kesan penggunaan senjata nuklear itu dalam peperangan **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Senjata N akan ia akan memusnahkan segala-galanya, kehilangan nyawa akan terjadi, radiasi akan terbebas sekelilingnya dan membuatkan tempat itu mustahil untuk hidup di dalamnya.

Calon **dapat** memilih **satu** senjata nuklear yang akan menyebabkan kemusnahan yang paling besar **dengan betul**. Calon **dapat** menjelaskan **satu** kesan penggunaan senjata nuklear itu dalam peperangan **dengan tepat**.

Soalan 12(d)

Tenaga nuklear mula digunakan secara meluas di seluruh dunia. Berikut adalah beberapa faktor yang perlu diambil kira bagi pembinaan stesen janakuasa.

Nuclear energy is now widely used all over the world. The following are the factors that need to be taken into consideration for the construction of a power station.

- Kos bahan api fosil yang semakin meningkat
Increase in fossil fuel cost
- Kesan pencemaran
Effect of pollution
- Kawasan yang strategik
A strategic location
- Kadar pengeluaran tenaga
Rate of energy production

Malaysia bercadang membina stesen janakuasa nuklear.

Wajarkah tindakan tersebut? Beri alasan anda.

Malaysia plans to build a nuclear power station.

Is the action reasonable? Give your explanations.

Calon dikehendaki mewajarkan tindakan negara Malaysia untuk membina stesen janakuasa nuklear berdasarkan faktor-faktor yang perlu diambil kira.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

No. It is because Malaysia does not have a stable economy for the fossil fuel cost. Malaysia is a small-landed country which does not have any suitable location for such power station. Most importantly, our country can't afford any damage of death because a small mistake from a power station might cost destruction of the whole country.

Calon **dapat** mewajarkan cadangan membina stesen janakuasa nuklear berdasarkan faktor-faktor yang perlu diambil kira **dengan betul**. Calon **dapat** menyatakan **tiga** justifikasi untuk menyokong atau menolak cadangan membina stesen janakuasa nuklear **dengan tepat**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Wajar.
Hal ini kerana tenaga nuklear membolehkan Malaysia
menjana pendapatan dengan menjual tenaga elektrik
yang berlebihan kepada negara luar. Selain itu,
tenaga nuklear dapat menjana elektrik yang
memenuhi keperluan rakyat Malaysia dalam aspek penggunaan
elektrik. Di samping itu, tenaga nuklear juga mema
dam dengan mengeluarkan karbon yang kurang. Selain itu,
tenaga nuklear ialah sumber tenaga dapat diperbaharui
dan dapat menggantikan bahan api fosil. Selain itu,
kadar pengeluaran tenaga elektrik bagi tenaga nuklear
lebih besar daripada penggunaan bahan api fosil.

Calon **dapat** mewajarkan cadangan membina stesen janakuasa nuklear berdasarkan faktor-faktor yang perlu diambil kira **dengan betul**. Calon **dapat** menyatakan **satu** justifikasi untuk menyokong atau menolak cadangan membina stesen janakuasa nuklear.

Soalan 13 (a)(i)

Seorang lelaki gemar makan makanan bergoreng. Makanan bergoreng mengandungi lemak yang tinggi.

A man likes to eat fried food. Fried food contains high level of fats.

(a) (i) Senaraikan unsur yang terkandung dalam lemak.

List the elements contained in fats.

Calon dikehendaki **menyenaraikan unsur** yang terkandung di dalam lemak.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

Unsur yang terkandung dalam lemak ialah :

- hidrogen
- karbon
- oksigen

Calon **dapat** menyenaraikan **unsur** yang terkandung di dalam lemak dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

-Minyak

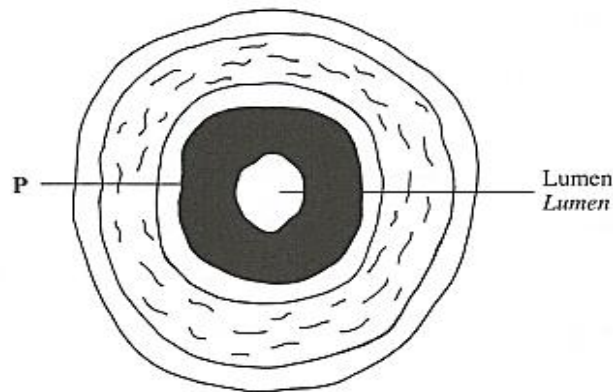
-Lemak tepu

Calon **tidak dapat** menyenaraikan **unsur** tetapi **menyatakan jenis lemak**.

Soalan 13 (a)(ii)

Lelaki tersebut telah mengalami sesak nafas. Doktor memberitahunya bahawa dia menghadapi aterosklerosis pada arteri seperti dalam Rajah 13.1.

That man experienced shortness of breath. The doctor told him that he has atherosclerosis at artery as in Diagram 13.1.



Rajah 13.1
Diagram 13.1

Terangkan bagaimana P menyebabkan lelaki itu mengalami masalah tersebut.

Explain how P causes that man to experience that problem.

Calon dikehendaki **menerangkan** bagaimana lelaki itu mengalami sesak nafas.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

P will increase if the man continues to consume too much food that contains saturated fat. P will be deposited on the wall of blood vessel and causing the size of lumen becomes smaller. Thus, lesser transmission of oxygen from red blood cells throughout the body due to narrow lumen.

Calon **dapat** menerangkan bagaimana lelaki itu mengalami sesak nafas dengan betul.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

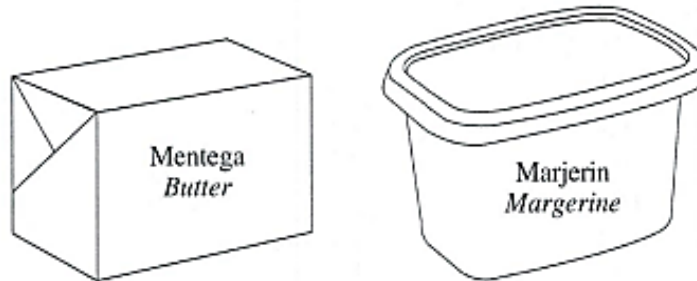
lemak yang banyak telah menyumbatka lumen yang menyebabkan kesukaran untuk saliran darah dan oxygen.

Calon **tidak dapat** menerangkan bagaimana lelaki itu mengalami sesak nafas dengan betul.

Soalan 13 (b)

Doktor menasihati lelaki tersebut supaya menjaga pemakanannya. Rajah 13.2 menunjukkan dua jenis makanan yang mengandungi lemak yang tinggi.

The doctor advised the man to watch his diet. Diagram 13.2 shows two types of food that contains high level of fats.



Rajah 13.2
Diagram 13.2

Pilih makanan yang lebih sesuai untuk kesihatan lelaki itu dan wajarkan pilihan anda.

Choose the food which is suitable for that man's health and justify your answer.

Calon dikehendaki **membuat pilihan** makanan yang lebih sesuai bagi lelaki itu dan **mewajarkan** pilihannya.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

...Marjerin... kerana ~~berasal~~ daripada rendah kandungan...
...kolesterol... berbanding mentega. Di samping itu, marjerin ialah...
...lemak... tak tepu. Seterusnya, nilai kalori marjerin lebih...
...rendah berbanding mentega. Selain itu, marjerin berasal...
...daripada tumbuh-tumbuhan. Seterusnya, kandungan asid lemak...
...dalam marjerin... juga rendah.

Calon **dapat** membuat pilihan makanan yang lebih sesuai bagi lelaki itu dan **mewajarkan** pilihannya dengan betul.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

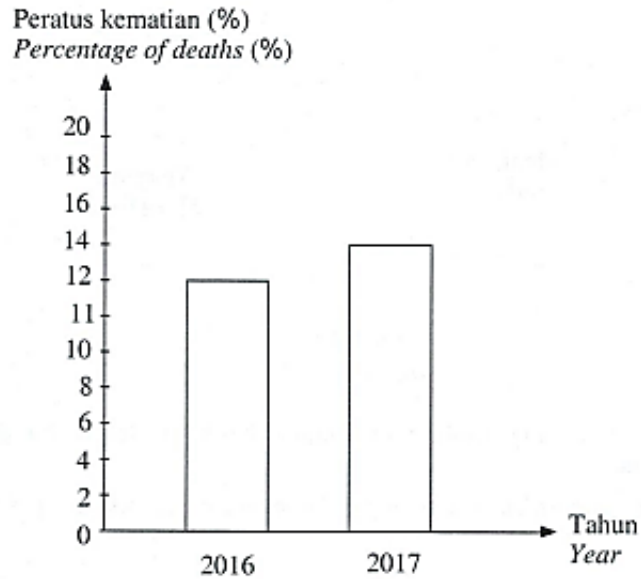
..... Marjerin kerana marjerin diperbuat daripada minyak sayur manakala mentega daripada susu lembu. Selain itu, marjerin tidak mempunyai kalori yang tinggi. Disamping itu, marjerin tidak mempunyai lemak tepu. Akhir sekali, marjerin lebih berkhasiat.

Calon hanya **dapat** menyatakan pilihan tetapi **tidak dapat mewajarkan** pilihannya.

Soalan 13(c)

Rajah 13.3 menunjukkan graf peratus kematian rakyat Malaysia akibat penyakit jantung bagi tahun 2016 dan 2017.

Diagram 13.3 shows the graph of the percentage of deaths of Malaysians due to heart disease for the years of 2016 and 2017.



Rajah 13.3
Diagram 13.3

Terangkan faktor yang mempengaruhi perubahan peratus kematian dari tahun 2016 ke tahun 2017.

Explain the factors that affect the change in percentage of deaths from the year of 2016 to 2017.

Calon dikehendaki **menerangkan faktor** yang mempengaruhi perubahan peratus kematian akibat penyakit jantung dari tahun 2016 ke 2017.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Tinggi

The factor that affect the change in percentage of deaths from year of 2016 to 2017 is because of the eating pattern of Malaysians. Unhealthy eating pattern such as consume excessive oily and fried food cause the cholesterol level in Malaysians body increase and ~~be~~ then narrower the artery lumen, lead to arteriosclerosis and heart attack. Besides, the change also affect by unhealthy lifestyle. Malaysian lack of exercise to strengthen their heart muscle. Moreover Malaysians consume many processes food that add chemical substances like sweetener. Furthermore, Malaysians lack of awareness about how to protect themselves from heart attack.

Calon **dapat** menerangkan faktor yang mempengaruhi perubahan peratus kematian dari tahun 2016 ke 2017 dengan **betul**.

Contoh Jawapan Kumpulan Berprestasi Sederhana

Faktor yang mempengaruhi perubahan peratus kematian akibat penyakit jantung dari tahun 2016 ke tahun 2017 ialah makan makanan yang berlemak dengan berlebihan dan mengandungi gula atau garam yang berlebihan. Hal ini dikatakan demikian kerana makanan yang berlemak seperti makanan bergoreng akan menyebabkan penyakit jantung yang disebabkan oleh obesiti. Sebagai contoh, lemak yang digunakan oleh manusia tidak akan hilang dan lemak tersebut akan melekat pada jantung. Ini akan menyebabkan penyakit jantung seperti stroke, tekanan darah tinggi dan diabetes melitus. Selain itu, makan tidak mengikut masa. Kebanyakan orang rakyat Malaysia tidak makan mengikut masa yang tertentu. Contohnya makan lewat malam. Tetapi sepatutnya, kita hanya makan mengikut masa, makan makanan dengan bilangan 5 hingga 6 jam satu kali dan tidak berlebihan tiga kali. Ini akan menyebabkan penyakit obesiti yang dapat membawa banyak penyakit seperti penyakit jantung. Di samping itu, ketarangan berkesan. Hal ini dikatakan demikian kerana jantung akan semakin lemah dan kurang kuat. Ini akan menyebabkan jantung lemah dan mengalami jantung berdekap serta penyakit jantung.

Calon tidak dapat menerangkan faktor yang mempengaruhi perubahan peratus kematian dari tahun 2016 ke 2017 dengan betul.

4.3 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN C

4.3.1 Calon

- a) Memahami perkaitan antara stimulus dan kehendak soalan serta menguasai kemahiran mengeksperimen
- b) Menguasai semua tema dan tajuk yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran. Buku teks Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 mestilah menjadi rujukan utama.
- c) Merujuk kepada sumber-sumber lain seperti DidikTV, YouTube dan dokumentari.
- d) Memperbanyakkan latihan tubi dengan menggunakan soalan-soalan SPM yang sebenar dan soalan-soalan percubaan negeri.
- e) Meneliti dan memahami semua kata tugas, rajah dan jadual.
- f) Merujuk peruntukan markah dalam pecahan soalan sebelum menjawab.
- g) Memahirkan diri dengan soalan KBAT kerana lazimnya soalan KBAT diperuntukkan markah yang agak banyak.

4.3.2 Guru

- a) Memastikan setiap murid melaksanakan semua eksperimen wajib dalam buku teks dan menulis laporan eksperimen.
- b) Memastikan pengajaran dan pembelajaran mencakupi keseluruhan tema dan tajuk yang terdapat dalam DSKP.
- c) Mendedahkan murid dengan cara menjawab soalan yang betul dan tepat. Oleh itu, guru perlu menguasai konstruk mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mereka cipta.
- d) Merancang pengajaran dan pembelajaran dengan baik termasuklah pembelajaran berasaskan projek.
- e) Mengajar berdasarkan pendekatan berpusatkan murid. Guru perlu mengenal pasti kekuatan dan kelemahan murid dalam setiap bidang pembelajaran.
- f) Menjadikan subjek Sains sebagai satu subjek yang menyeronokkan dan cuba meningkatkan minat murid terhadap subjek ini menerusi kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menarik. Guru perlu melaksanakan aktiviti dengan menggunakan kaedah inkuiri penemuan.
- g) Memberi pendedahan kepada murid berkaitan soalan yang berbentuk KBAT seawal di Tingkatan 1 lagi. Ini membolehkan murid mengaplikasikan kaedah menjawab soalan-soalan KBAT dalam setiap peperiksaan di peringkat sekolah.
- h) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

Penghargaan

PENGERUSI:
ENCIK BASRI BIN HASSAN

URUS SETIA:
PUAN HABIDAH@ABIDAH BINTI IBRAHIM
DR. HABIBAH BINTI MAT REJAB
DR. JAIN BIN CHEE
PUAN AIMI MAHFUZAH BINTI MOHD. KAMALLUDEEN
PUAN ZALIHA BINTI MOHAMAD

EDITOR:
ENCIK MOHD FATHI BIN ADNAN
PUAN NORAZAH BINTI BIDI
PUAN NORHATINI BINTI SHAARI
PUAN FAIZAH BINTI SAMAD
ENCIK IZZAT ISMAIL BIN IDRIS
ENCIK MAHADI BIN MAHMOD
PUAN ANGELIN CHIAH YONG LE
PUAN TAN SHAN XI
PUAN ALFIAH BINTI SALIM
ENCIK MOHD NOR FAIZALL BIN AMIR

PANEL PENULIS:
KP & KPB BAHASA MELAYU SPM KERTAS 1
KP & KPB BAHASA MELAYU SPM KERTAS 2
KP & KPB BAHASA INGGERIS SPM KERTAS 2
KP & KPB SAINS SPM KERTAS 2
KP & KPB SEJARAH SPM KERTAS 2
KP & KPB MATEMATIK SPM KERTAS 2
KP & KPB MATEMATIK TAMBAHAN SPM KERTAS 1
KP & KPB MATEMATIK TAMBAHAN SPM KERTAS 2
KP & KPB KIMIA SPM KERTAS 2
KP & KPB BAHASA CINA SPM KERTAS 1
KP & KPB BAHASA CINA SPM KERTAS 2