



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KUPASAN MUTU JAWAPAN

SAINS 2
1551/2

S P M
2 0 1 6

KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kod Mata Pelajaran : 1511/2
Bentuk Ujian : Ujian Subjektif
Markah Penuh : 70
Masa : 2 jam 30 minit

REKA BENTUK INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kertas 2 terdiri daripada tiga bahagian: A, B dan C.

Bahagian A, mengandungi 4 soalan yang menguji kemahiran proses sains. Setiap soalan diperuntukan dengan 5 markah. Jumlah markah bahagian A ialah 20.

Bahagian B, mengandungi 5 soalan. Setiap soalan diperuntukan 6 markah. Jumlah markah bahagian B ialah 30. Bahagian ini menguji pengetahuan, kefahaman dan aplikasi berkaitan dengan konsep, prinsip dan hukum Sains.

Bahagian C, mengandungi 3 soalan berbentuk esei. Setiap soalan diperuntukan 10 markah. Pelajar wajib menjawab soalan 10 dan pilih salah satu soalan 11 atau 12. Soalan Nombor 10, menguji kemahiran calon dalam mereka bentuk eksperimen. Soalan nombor 11 dan 12, menguji calon bagaimana menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan mengkonsepsi.

PRESTASI TERPERINCI

BAHAGIAN A

Soalan 1

- 1 A group of students conducted an experiment to determine their blood group in laboratory. Table 1.1 shows the blood group of 30 students.

Sekumpulan murid menjalankan eksperimen untuk mengenal pasti kumpulan darah mereka di makmal. Jadual 1.1 menunjukkan kumpulan darah bagi 30 orang murid.

A	B	O	B	O	B
O	O	A	O	B	A
O	B	AB	O	AB	O
B	A	O	B	O	A
AB	O	O	B	B	O

Table 1.1
Jadual 1.1

Soalan ini memerlukan calon mengasingkan kumpulan darah bagi sekumpulan murid dan menentukan taburannya.

Soalan 1(a)

- (a) Based on Table 1.1, complete Table 1.2.

Berdasarkan Jadual 1.1, lengkapkan Jadual 1.2.

Blood group <i>Kumpulan darah</i>	Number of students <i>Bilangan murid</i>
A	
B	
AB	
O	

Table 1.2
Jadual 1.2

Kemahiran proses sains yang diuji di sini ialah kemahiran mengklas. Calon diminta menentukan bilangan murid bagi setiap kumpulan darah.

Contoh Jawapan

Blood group <i>Kumpulan darah</i>	Number of students <i>Bilangan murid</i>
A	5
B	9
AB	3
O	13

Calon dapat melengkapkan Jadual 1.2 dengan bilangan murid bagi setiap kumpulan darah dengan tepat.

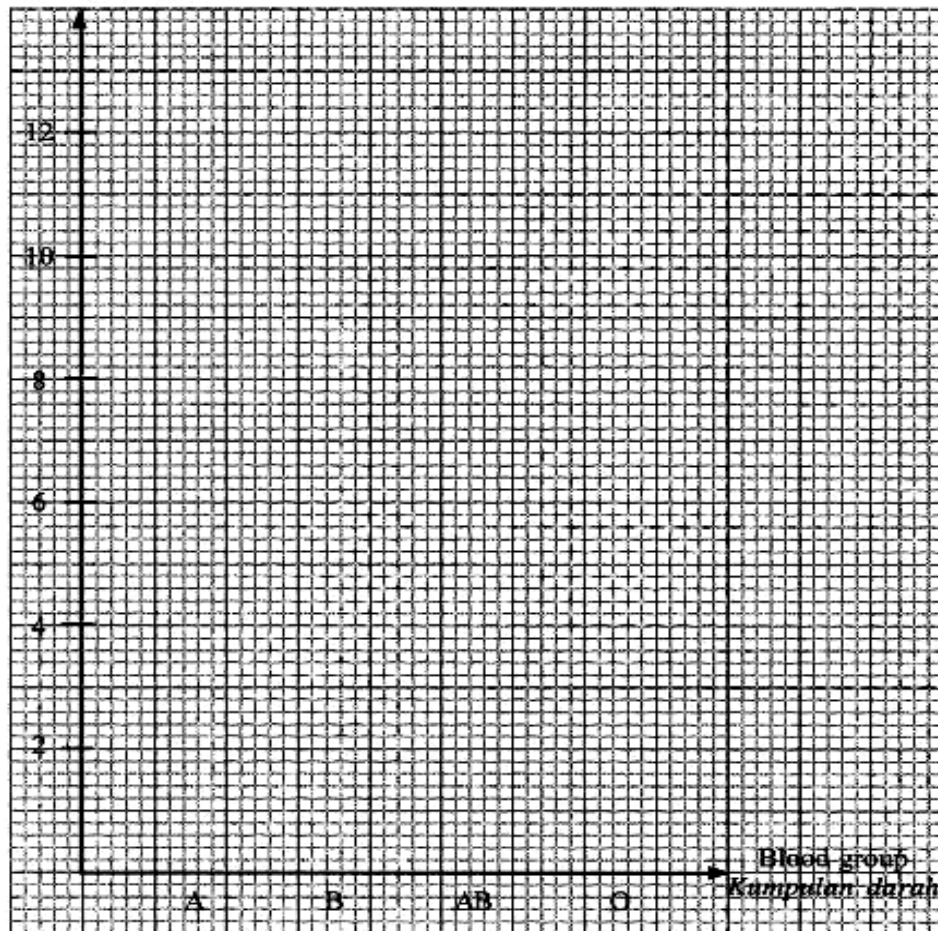
Soalan 1(b)

- (b) Based on Table 1.2, draw a bar chart to show the number of students against the blood group.

Berdasarkan Jadual 1.2, lukis carta bar yang menunjukkan bilangan murid melawan kumpulan darah.

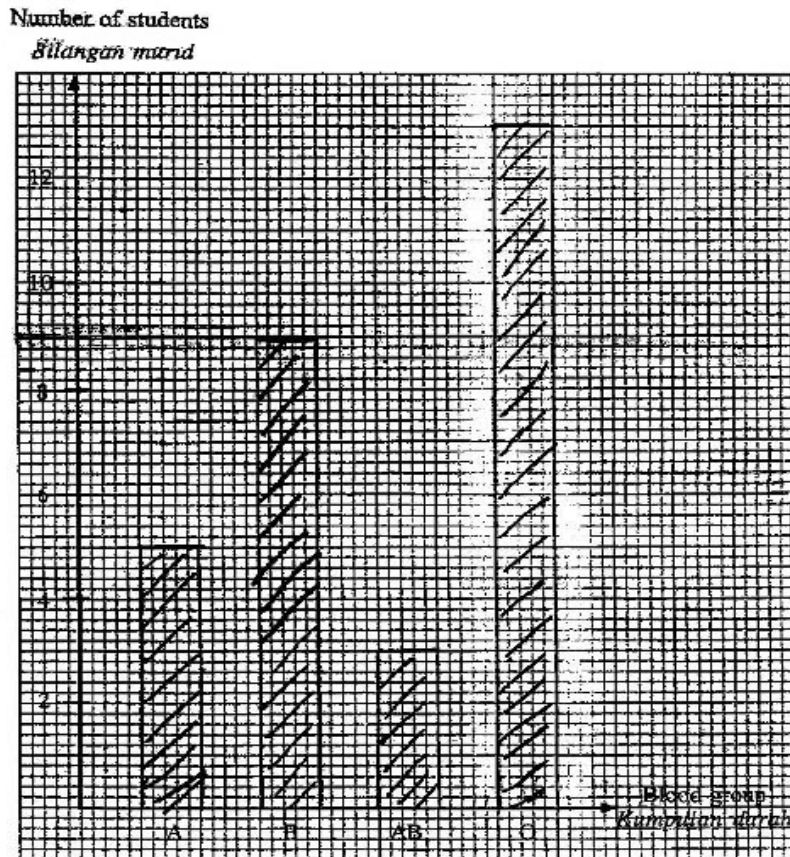
[2 marks]
[2 markah]

Number of students
Bilangan murid



Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran berkomunikasi. Kemahiran ini bertujuan untuk menguji kebolehan calon mempersembahkan maklumat dalam bentuk carta bar. Soalan ini memerlukan calon menggunakan kemahiran mereka untuk memindahkan titik dan seterusnya melukis bar berdasarkan data yang telah dilengkapkan dalam jadual.

Contoh Jawapan



Jawapan yang diberi menunjukkan calon menguasai kemahiran memindah titik dan seterusnya melukis bar.

Soalan 1(c)

(c) Based on the bar chart in 1(b), state the type of variation.

Berdasarkan carta bar di 1(b), nyatakan jenis variasi.

Soalan memerlukan calon mengenal pasti jenis variasi berdasarkan carta bar yang telah dibina. Kemahiran yang diuji ialah kemahiran mentafsir data.

Contoh Jawapan 1

Discontinuous variation

Contoh Jawapan 2

Tidak selangar

Calon dapat menyatakan jenis variasi dengan tepat berdasarkan carta bar yang telah dibina.

Soalan 2

- 2 A student is studying the effect of heat on four type of objects. He put all the objects in boiling water for one hour as shown in Diagram 2.

Seorang murid sedang mengkaji kesan haba ke atas empat jenis objek. Dia meletakkan semua objek tersebut dalam air mendidih selama satu jam seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.

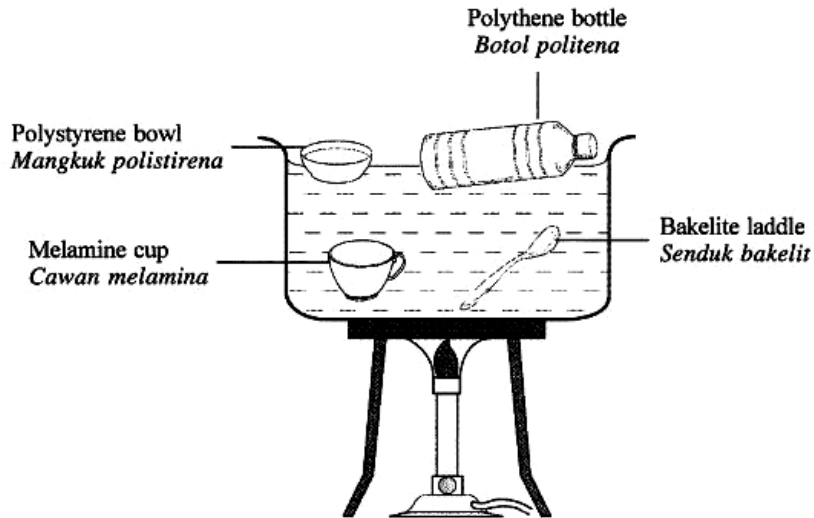


Diagram 2
Rajah 2

Soalan ini memerlukan calon mengkaji kesan haba terhadap empat jenis objek yang direndam dalam air mendidih selama satu jam.

Soalan 2(a)(i)

- (a) Based on Diagram 2, state **one** object that
*Berdasarkan Rajah 2, nyatakan **satu** objek yang*
- (i) becomes soft
menjadi lembut

Soalan ini memerlukan calon mengenal pasti kumpulan objek yang menjadi lembut apabila di panaskan dalam air mendidih.

Contoh Jawapan 1

Polythene bottle

Contoh Jawapan 2

Mangkuk polistirena

Jawapan yang diberi menunjukkan calon dapat memilih objek yang menjadi lembut apabila dipanaskan.

Soalan 2(a)(ii)

- (ii) unchanged.
tidak berubah.

Soalan ini memerlukan calon mengenal pasti kumpulan objek yang tidak berubah.

Contoh Jawapan 1

Melamine cup

Contoh Jawapan 2

Senduk bakelit

Calon dapat memilih objek yang tidak berubah apabila dipanaskan.

Soalan 2(b)

- (b) State the inference for your answer in 1(a)(ii).
Nyatakan inferens bagi jawapan anda di 1(a)(ii).

Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran membuat inferens. Inferens ialah pernyataan sebab berdasarkan pemerhatian dalam eksperimen. Calon diminta memberi sebab kenapa objek pada 1(a)(ii) tidak berubah bentuk.

Contoh Jawapan 1

It is thermosetting plastic

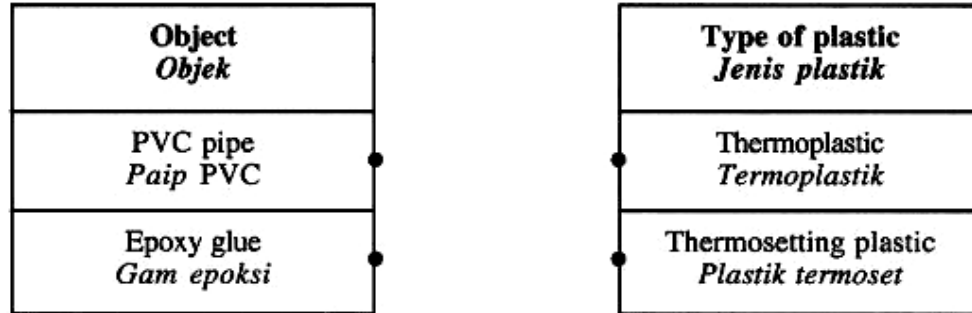
Contoh Jawapan 2

Polymer causes the cross-link does not sliding over easily

Jawapan yang diberikan menunjukkan calon berjaya menyatakan sebab mengapa objek di (a)(ii) tidak berubah apabila dipanaskan.

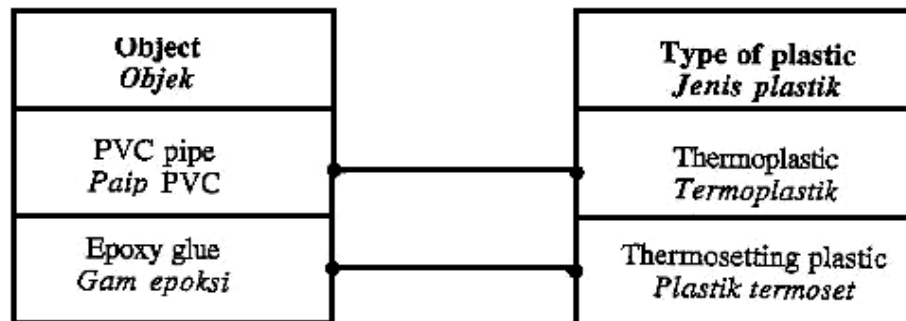
Soalan 2(c)

- (c) Match the object with the correct type of plastic.
Padankan objek dengan jenis plastik yang betul.



Calon dikehendaki memadankan objek mengikut jenis plastik.

Contoh Jawapan



Calon berjaya memadankan objek mengikut jenis plastik dengan tepat.

Soalan 3

- 3 Diagram 3 shows a boy observing an image of a table lamp situated 2 meters in front of a plane mirror.

Rajah 3 menunjukkan seorang budak lelaki memerhatikan imej sebuah lampu meja yang terletak 2 meter di hadapan sebuah cermin satah.

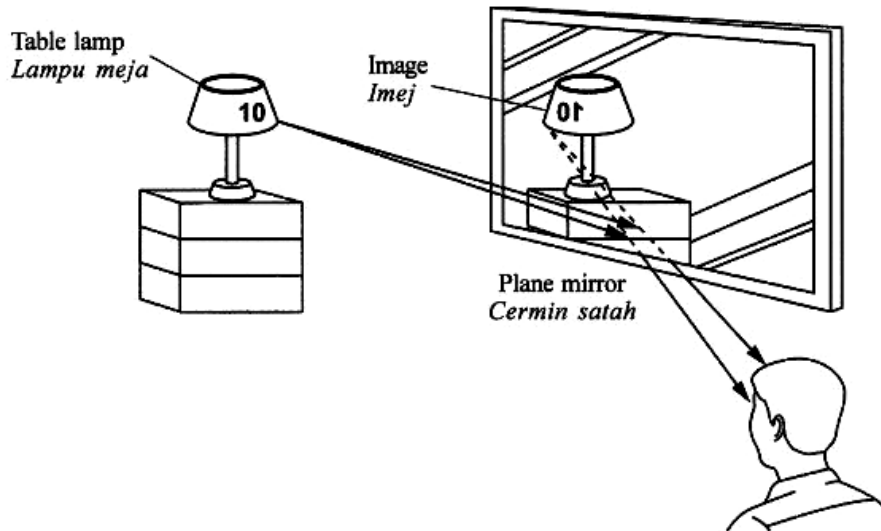


Diagram 3
Rajah 3

Soalan ini memerlukan calon membuat pemerhatian ke atas imej yang dihasilkan oleh sebuah cermin satah.

Soalan 3(a)

- (a) Based on Diagram 3, state **two** characteristics of the image formed.
Berdasarkan Rajah 3, nyatakan dua ciri imej yang terbentuk.

Kemahiran proses sains yang disoal ialah kemahiran memerhati. Soalan ini memerlukan calon menulis ciri-ciri imej yang terbentuk.

Contoh Jawapan 1

1. ...Sonsang... sisi
2. ...Maya.

Contoh Jawapan 2

1. ...Same size.
2. ...Upright

Jawapan yang diberikan oleh calon adalah tepat dengan menyatakan dua ciri imej.

Soalan 3(b)

(b) The table lamp moved closer to the mirror.

State the relationship between the distance of the table lamp and the distance of the image.

Lampu meja digerakkan mendekati cermin.

Nyatakan hubungan antara jarak lampu meja dengan jarak imej.

Soalan ini memerlukan calon menyatakan hubungan antara jarak objek dengan jarak imej.

Contoh Jawapan 1

Semakin dekat jarak lampu meja, semakin pendek jarak imej.

Contoh Jawapan 2

Jarak lampu meja dengan jarak imej adalah sama.

Jawapan yang diberi menunjukkan calon dapat membuat pernyataan yang menghubungkan antara jarak objek dengan jarak imej.

Soalan 3(c)

(c) If number 10 on the lamp is changed to number 18, predict the number that can be seen as an image in the plane mirror.

Jika nombor 10 pada lampu tersebut ditukarkan kepada nombor 18, ramal nombor yang boleh dilihat sebagai imej dalam cermin satah.

Kemahiran proses sains yang disoal ialah meramal. Calon perlu meramal imej nombor 18 yang kelihatan dalam cermin satah.

Contoh Jawapan

81

Calon dapat menulis nombor 18 menjadi 81.

Soalan 3(d)

(d) Mark (✓) in the boxes provided which shows the optical instrument using the same type of mirror as shown in Diagram 3.

Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan yang menunjukkan alatan optik yang menggunakan jenis cermin yang sama seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.

Telescope <i>Teleskop</i>	
Periscope <i>Periskop</i>	

Kemahiran proses sains yang disoal ialah kemahiran mengelas. Calon perlu mengenal pasti alatan optik yang menggunakan cermin satah dan seterusnya menanda jawapan dalam kotak yang disediakan.

Contoh Jawapan

Telescope <i>Teleskop</i>	
Periscope <i>Periskop</i>	✓

Calon dapat memilih alatan optik dengan tepat dan dapat menanda jawapan pada ruangan yang betul.

Soalan 4

- 4 Diagram 4.1 and Diagram 4.2 show an experiment to study the relationship between the velocity of trolley and the displacement of wooden block.

Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara halaju troli dengan jarak sesaran blok kayu.

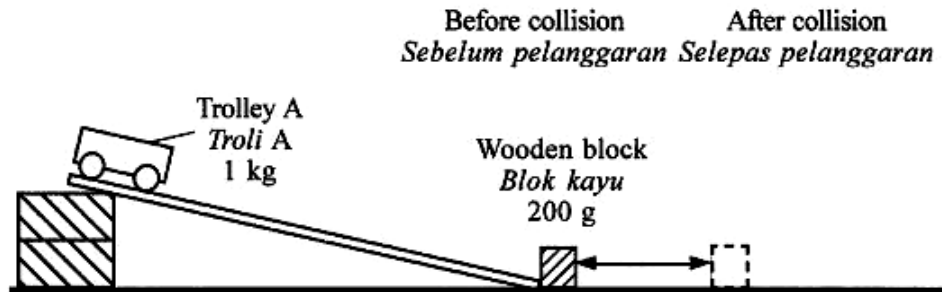


Diagram 4.1
Rajah 4.1

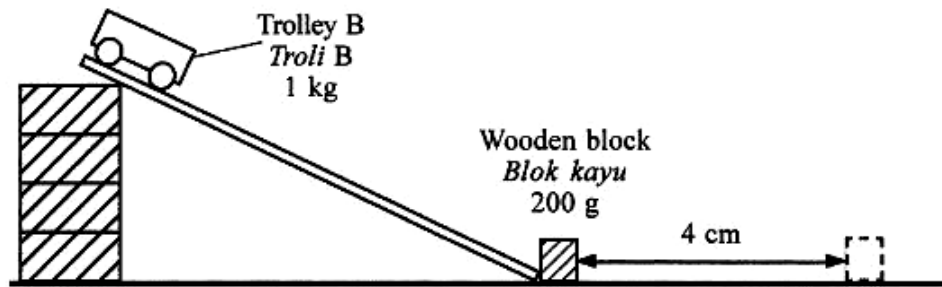


Diagram 4.2
Rajah 4.2

Soalan ini memerlukan calon mengkaji kesan halaju troli terhadap sesaran blok kayu yang dilanggar.

Soalan 4(a)

The result of the experiment is shown in Table 4.

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 4.

Trolley <i>Troli</i>	Velocity of trolley <i>Halaju troli</i>	Displacement of wooden block (cm) <i>Sesaran blok kayu (cm)</i>
A	Low <i>Rendah</i>
B	High <i>Tinggi</i>	4 cm

Table 4
Jadual 4

- (a) Using a ruler, measure the displacement of wooden block after the collision in Diagram 4.1. Write down the answer in Table 4.

Dengan menggunakan pembaris, ukur sesaran blok kayu selepas pelanggaran dalam Rajah 4.1. Tuliskan jawapan dalam Jadual 4.

Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran mengukur. Calon diminta mengukur sesaran blok kayu dalam Rajah 4.1 dengan menggunakan pembaris.

Contoh Jawapan

Trolley <i>Troli</i>	Velocity of trolley <i>Halaju troli</i>	Displacement of wooden block (cm) <i>Sesaran blok kayu (cm)</i>
A	Low <i>Rendah</i> 2 cm
B	High <i>Tinggi</i>	4 cm

Jawapan yang dipamerkan menunjukkan calon dapat mengukur sesaran blok kayu menggunakan pembaris dan menulis jawapan dengan tepat.

Soalan 4(b)

(b) State **one** inference from this experiment.

Nyatakan satu inferens daripada eksperimen ini.

Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran membuat inferens. Soalan ini bertujuan untuk menguji calon membuat pemerhatian dan seterusnya boleh membuat inferens. Inferens ialah sebab mengapa blok kayu mengalami sesaran yang berbeza.

Contoh Jawapan

Kerana halaju yang tinggi memberi momentum yang besar kepada troli. Oleh itu, troli boleh mengesar blok kayu dengan lebih jauh.

Jawapan yang diberi menunjukkan calon telah berjaya membuat pemerhatian dengan teliti dan seterusnya dapat menyatakan sebab mengapa sesaran blok kayu berbeza.

Soalan 4(c)

(c) State the relationship between the velocity of trolley and the displacement of wooden block.

Nyatakan hubungan antara halaju troli dengan sesaran blok kayu.

Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran membuat hipotesis. Calon diminta menyatakan hubungan di antara halaju troli dengan sesaran blok kayu.

Contoh Jawapan

Dika^{troli} halaju/tinggi maka sesaran blok kayu lebih jauh.

Calon dapat membuat pernyataan yang menghubungkan halaju troli dengan sesaran blok kayu dengan tepat.

Soalan 4(d)

(d) State the constant variable in this experiment.

Nyatakan pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini.

Kemahiran proses sains yang diuji ialah mengenal pasti pemboleh ubah yang dimalarkan. Pemboleh ubah yang dimalarkan ialah faktor atau ciri yang ditetapkan sepanjang eksperimen untuk mendapat keputusan yang tepat.

Contoh Jawapan 1

Jisim troli

Contoh Jawapan 2

berat troli
berat blok kayu

Calon dapat menentukan pemboleh ubah yang dimalarkan dengan betul.



Soalan 4(e)

(e) Mark (✓) in the boxes provided which shows the vehicle that has the biggest momentum.

[Momentum = Mass × Velocity]


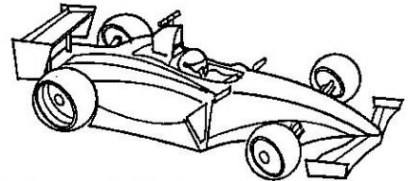
Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan yang menunjukkan kenderaan yang mempunyai momentum paling besar.

[Momentum = Jisim × Halaju]

	Mass = 1 000 kg Jisim = 1 000 kg Velocity = 80 km/h Halaju = 80 km/j	
	Mass = 500 kg Jisim = 500 kg Velocity = 200 km/h Halaju = 200 km/j	

Kemahiran proses sains yang diuji ialah kemahiran meramal. Calon diminta meramal momentum yang lebih besar berdasarkan fakta yang diberi.

Contoh Jawapan

	<p>Mass <i>Jisim</i> = 1 000 kg</p> <p>Velocity <i>Halaju</i> = 80 km/h</p>	
	<p>Mass <i>Jisim</i> = 500 kg</p> <p>Velocity <i>Halaju</i> = 200 km/h</p>	✓

Jawapan yang diberi menunjukkan calon dapat menentukan kenderaan yang mempunyai momentum yang lebih besar dan dapat menanda jawapan pada ruangan yang betul.

Soalan 5

- 5 Diagram 5.1 shows an emergency situation.
Rajah 5.1 menunjukkan satu situasi cemas.

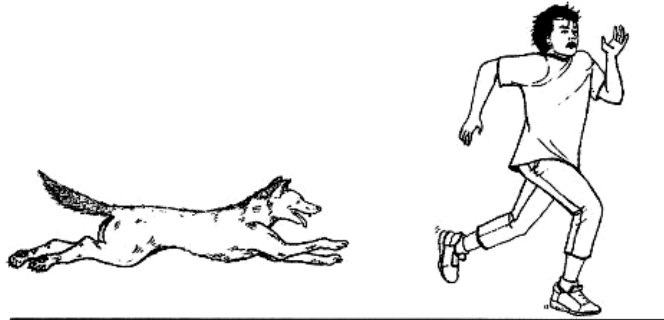


Diagram 5.1
Rajah 5.1

- (a) Based on Diagram 5.1, state **two** body coordination systems involved.
*Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan **dua** sistem koordinasi badan yang terlibat.*

Calon diminta menyatakan dua sistem koordinasi badan yang terlibat dalam situasi di atas.

Contoh Jawapan

1. Sistem saraf
2. sistem endokrin

Jawapan yang dipamerkan menunjukkan calon dapat menyatakan dua sistem koordinasi badan dengan betul.

Soalan 5(b)

- (b) State **one** sensory organ that involved in Diagram 5.1.
*Nyatakan **satu** organ deria yang terlibat dalam Rajah 5.1.*

Calon dikehendaki menyatakan satu organ deria yang terlibat dalam situasi cemas.

Contoh Jawapan

.... Mata

Contoh Jawapan 2

.... Telinga

Calon berjaya menamakan organ deria yang terlibat dalam situasi cemas di rajah 5.1 dengan betul.

Soalan 5(c)

(c) State the function of endocrine gland in situation shown in Diagram 5.1.

Nyatakan fungsi kelenjar endokrin dalam situasi yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1.

Calon perlu menyatakan fungsi kelenjar endokrin dalam situasi yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1.

Contoh Jawapan 1

Kelenjar adrenal merembeskan ^{hormon} adrenalina untuk mempercepat denyutan jantung supaya seorang individu boleh berlari dengan laju.

Contoh Jawapan 2

Menurunkan glikogen kepada glukosa

Calon dapat menyatakan fungsi kelenjar adrenal dengan tepat.

Soalan 5(d)

- (d) Complete the flow chart in Diagram 5.2 which shows the relationship between two systems using the words given.

Lengkapkan carta alir dalam Rajah 5.2 yang menunjukkan hubungan antara dua sistem dengan menggunakan perkataan yang diberi.

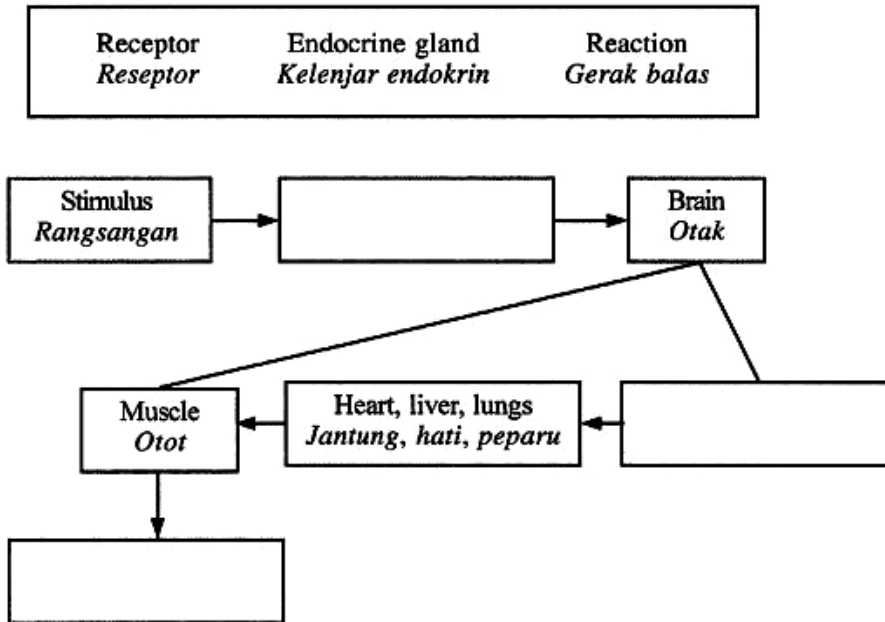
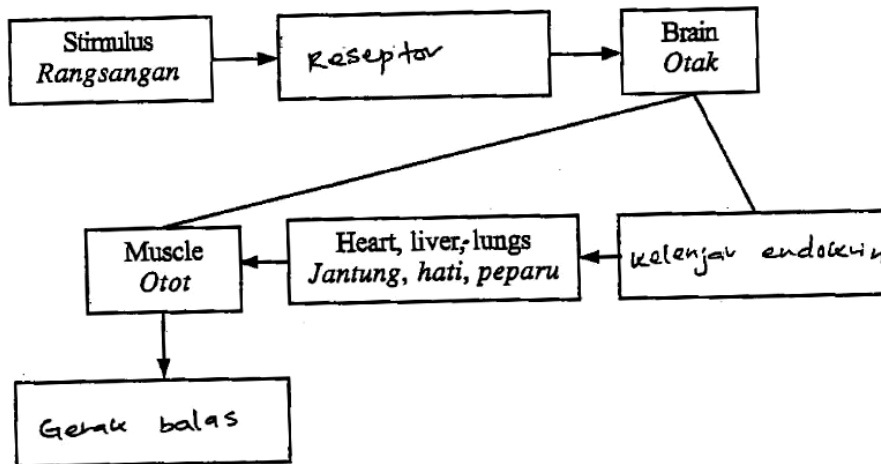


Diagram 5.2
Rajah 5.2

Calon diminta melengkapkan carta alir yang menunjukkan hubungan antara dua sistem dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Contoh Jawapan



Jawapan yang diberikan oleh calon menunjukkan hubungan antara dua sistem yang tepat.

Soalan 6

- 6 Improper disposal of plastic waste caused the environmental pollution. Diagram 6 shows one of the suitable method to dispose plastic waste.

Pelupusan plastik yang tidak terancang telah menyebabkan masalah pencemaran alam sekitar. Rajah 6 menunjukkan salah satu kaedah pelupusan bahan buangan plastik yang sesuai.

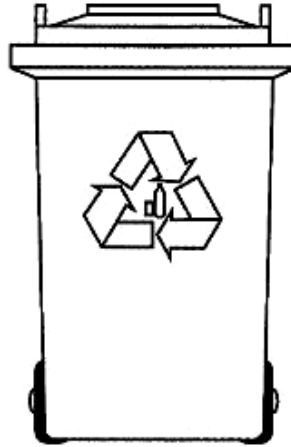


Diagram 6
Rajah 6

- (a) Name the method shown in Diagram 6.

Namakan kaedah yang ditunjukkan dalam Rajah 6.

Calon diminta menamakan kaedah pelupusan plastik seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6.

Contoh Jawapan

kaedah kitar semula

Calon berjaya menamakan kaedah pelupusan plastik dengan tepat.

Soalan 6(b)

- (b) State **two** advantages of using the method in 6(a).

*Nyatakan **dua** kelebihan menggunakan kaedah di 6(a).*

Calon diminta menyatakan dua kelebihan kaedah kitar semula.

Contoh Jawapan 1

1. Dapat mengelakkan daripada pencemaran alam sekitar.
2. Dapat menghasilkan sesuatu barangan dengan menggunakan barangan kitar semula.

Contoh Jawapan 2

1. Mengurangkan masalah pencemaran tanah akibat pembuangan sampah di tanah.
2. menjimatkan ^{kos} ~~penggunaan~~ pengeluaran plastik yang berlebihan.

Jawapan yang diberi adalah betul kerana calon telah menyenaraikan dua kelebihan kaedah kitar semula.

Soalan 6(c)

(c) You are the chairman of Environmental Club in your school.

What are your suggestions to reduce the environmental pollution problem caused by improper disposal of plastic and paper in school compound?

Anda adalah pengerusi Kelab Alam Sekitar di sekolah.

Apakah cadangan anda untuk mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan plastik dan kertas di kawasan sekolah?

Calon diminta menulis sekurang-kurangnya tiga cadangan untuk mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan plastik dan kertas di kawasan sekolah.

Contoh Jawapan 1

- ① kitar semula plastik dan kertas.
- ② mengurangkan kadar penggunaan plastik dan kertas.
- ③ mengenakan denda yang tinggi kepada mereka yang membuang plastik dan kertas merata-rata.

Contoh Jawapan 2

..Cadangan...saya...adalah...dengan...memohon...kepada...pihak...sekolah...
..supaya...menyediakan...tong...sampah...kitar...semula...di...kawasan...sekolah...
..Selain...itu...mengadakan...kempen...Alam...Sekitar...untuk...para...pelajar...
..Aktor...sekali...dengan...mengadakan...program...3.R...iaitu...`Reduce`,
..`Reuse`...dan...`Recycle`...kepada...para...pelajar...sekolah...:

Calon berjaya menulis tiga cadangan untuk mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan plastik dan kertas di kawasan sekolah.

Soalan 7

- 7 Diagram 7 shows the cross section of clogged artery with substance X in human body.

Rajah 7 menunjukkan keratan rentas satu arteri yang tersumbat dengan bahan X dalam badan manusia.

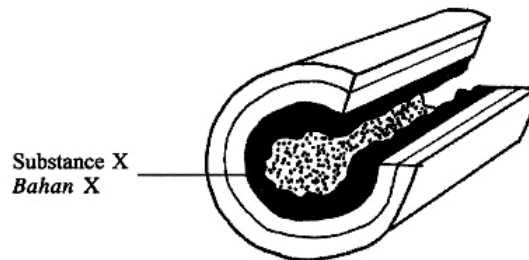


Diagram 7
Rajah 7

- (a) Name substance X.
Namakan bahan X.

Calon diminta menamakan bahan X yang menyebabkan arteri tersumbat.

Contoh Jawapan 1

.....
kolesterol
.....

Contoh Jawapan 2

.....
Lemak tepu
.....

Jawapan yang dipamerkan oleh calon adalah tepat dimana bahan X ialah bahan yang menyebabkan arteri tersumbat.

Soalan 7(b)

(b) State **one** effect caused by clogged artery.

Nyatakan satu kesan yang disebabkan oleh arteri yang tersumbat.

Calon perlu menyatakan satu kesan yang disebabkan oleh arteri yang tersumbat.

Contoh Jawapan 1

Penyakit berbahaya seperti Arteriosklerosis

Contoh Jawapan 2

Tekanan darah tinggi

Calon berjaya menyatakan satu kesan akibat arteri tersumbat dengan bahan X.

Soalan 7(c)(i)

(c) (i) In your opinion, how eating habit can cause the condition in Diagram 7?
Explain your answer.

Pada pandangan anda, bagaimanakah amalan pemakanan boleh menyebabkan keadaan di dalam Rajah 7?

Jelaskan jawapan anda.

Calon diminta memberi pandangan dan penjelasan bagaimana amalan pemakanan boleh menyebabkan keadaan dalam Rajah 7.

Contoh Jawapan 1

Pengambilan makanan yang mengandungi lemak yang banyak akan menyebabkan kolesterol bertumpul dan tersumbat di saluran arteri.

Contoh Jawapan 2

Amalan pengambilan kumpulan makanan seperti lemak yang mempunyai kolesterol yang tinggi secara berlebihan menyebabkan lebih kolesterol melekat pada dinding arteri yang akan menyebabkan lumen menjadi sempit.

Calon dapat menuliskan pandangan dan penjelasan berkenaan kesan pengambilan lemak atau kolesterol yang berlebihan terhadap penyempitan salur arteri dengan tepat.

Soalan 7(c)(ii)

(ii) Suggest two ways to overcome the problem in 7(c)(i).

Cadangkan dua cara untuk mengatasi masalah di 7(c)(i).

Calon diminta mencadangkan sekurang-kurangnya dua cara mengatasi masalah arteri tersumbat atau arteriosklerosis.

Contoh Jawapan 1

1. Makan makanan yang seimbang mengikut piramid makanan
2. Amalan bersenam sebanyak lima kali seminggu

Contoh Jawapan 2

1. Mengurangkan pengambilan makanan yang mempunyai lemak tepu yang banyak
2. Mengambil makanan mengikut sukatan piramid makanan yang betul.
- Sertasa berseham 3 kali seminggu.

Jawapan yang dipamerkan oleh calon menunjukkan calon berjaya memberi dua cara untuk mengatasi masalah arteri tersumbat atau arteriosclerosis.

Soalan 8

8 Diagram 8 shows a food chain in a paddy field.

Rajah 8 menunjukkan satu rantai makanan di sawah padi.

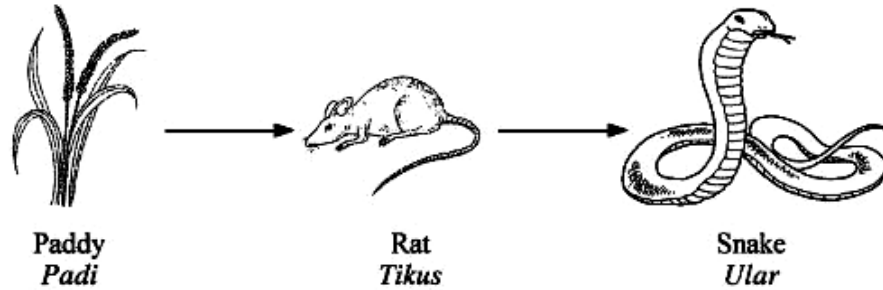


Diagram 8
Rajah 8

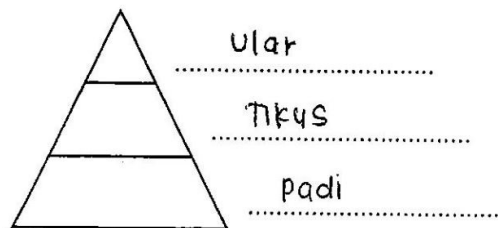
(a) Arrange organisms in Diagram 8 into pyramid of number below.

Susun organisma dalam Rajah 8 ke dalam piramid nombor di bawah.



Calon diminta menyusun organisma dalam Rajah 8 ke dalam piramid nombor yang disediakan.

Contoh Jawapan



Jawapan yang diberi menunjukkan calon berjaya menyusun organisma dengan tertib yang betul dalam piramid nombor.

Soalan 8(b)(i)

(b) The rat need paddy for survival.

If the rat reproduce in large quantity, state the effect to the population of

Tikus memerlukan padi untuk kelangsungan hidup.

Jika tikus membiak dalam kuantiti yang banyak, nyatakan kesan terhadap populasi

(i) paddy

padi

Calon diminta menyatakan kesan terhadap populasi padi apabila tikus membiak dengan banyak.

Contoh Jawapan

semakin berkurangan
.....

Calon dapat menyatakan kesan terhadap populasi padi apabila tikus membiak dengan banyak.

Soalan 8(b)(ii)

(ii) snake

ular

Calon diminta menyatakan kesan terhadap populasi ular apabila tikus membiak dengan banyak.

Contoh Jawapan

semakin bertambah
.....

Jawapan yang diberi menunjukkan calon dapat menyatakan kesan terhadap populasi ular apabila tikus membiak dengan banyak.

Soalan 8(c)

- (c) Suggest and explain **one** method which can be carried out by farmer to control the rat population other than using pesticides.

Cadang dan terangkan satu kaedah yang boleh dilakukan oleh peladang untuk mengawal populasi tikus selain daripada menggunakan racun perosak.

Calon diminta mencadang dan menerangkan satu kaedah yang boleh dilakukan oleh peladang untuk mengawal populasi tikus tanpa menggunakan racun perosak.

Contoh Jawapan 1

menggunakan kaedah kawalan biologi seperti
menggunakan burung hantu untuk makan
tikus. kaedah ini tidak menyebabkan
pencemaran alam ~~sekitar~~ sekitar.

Contoh Jawapan 2

Membela burung hantu di kawasan pertanian kerana
burung hantu tersebut akan makan tikus mengurangkan
populasi tikus.

Calon dapat mencadangkan dan menerangkan satu kaedah kawalan biologi untuk mengawal populasi tikus.

Soalan 9

- 9 Diagram 9.1 and Diagram 9.2 show three states of matter for water in daily life.
Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 menunjukkan tiga keadaan jirim bagi air dalam kehidupan seharian.

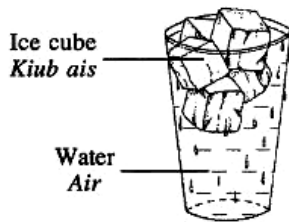


Diagram 9.1
Rajah 9.1

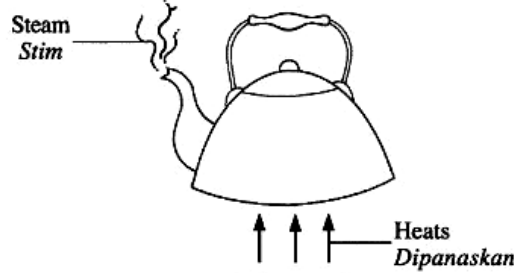
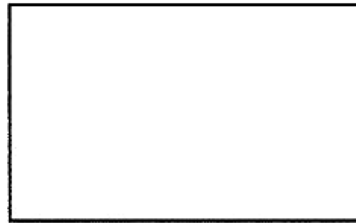


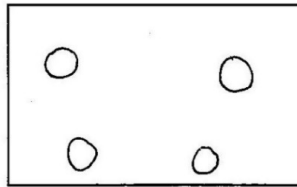
Diagram 9.2
Rajah 9.2

- (a) Draw the arrangement of particles in steam in the space provided.
Lukis susunan zarah bagi stim pada ruang yang disediakan.



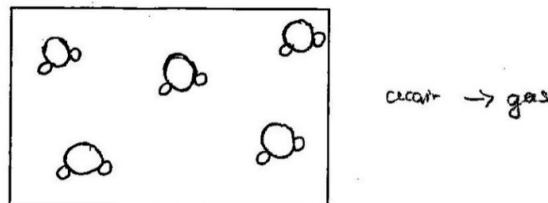
Calon diminta melukis susunan zarah stim dalam petak yang disediakan.

Contoh Jawapan 1



Calon dapat melukis susunan zarah stim yang sama saiz dengan jarak yang berjauhan.

Contoh Jawapan 2



Jawapan yang diberi menunjukkan calon berjaya melukis gambaran molekul air yang tepat dan berjauhan antara satu sama lain.

Soalan 9(b)

(b) Name the process of changes in states of matter in Diagram 9.2.

Namakan proses perubahan keadaan jirim dalam Rajah 9.2.

Calon diminta menamakan proses perubahan keadaan jirim air dalam Rajah 9.2.

Contoh Jawapan

Pendidihan

Calon dapat menamakan proses perubahan keadaan jirim dengan betul.

Soalan 9(c)

(c) Steam particles has high kinetic energy and moves freely.

Explain why.

Stim mempunyai tenaga kinetik yang tinggi dan bergerak bebas.

Jelaskan mengapa.

Calon diminta menjelaskan mengapa zarah-zarah stim mempunyai tenaga kinetik yang tinggi dan bergerak bebas.

Contoh Jawapan 1

Kerana haba diserap, Daya tarikan
antara zarah lemah dan zarah-zarah
adalah berjauhan.

Contoh Jawapan 2

Zarah-zarah stim menerima tenaga haba dan mempunyai daya
Van der Waals yang lemah iaitu daya tarikan antara zarah yang lemah

Jawapan menunjukkan calon berjaya memberi sekurang-kurangnya dua alasan mengapa zarah-zarah stim mempunyai tenaga kinetik yang tinggi dan bergerak bebas.

Soalan 9(d)(i)

- (d) Diagram 9.3 shows a polystyrene container filled with ice to keep the fish fresh. Salt is added to the ice.

Rajah 9.3 menunjukkan bekas polistirena diisi dengan ais untuk mengekalkan kesegaran ikan. Garam ditambahkan pada ais.

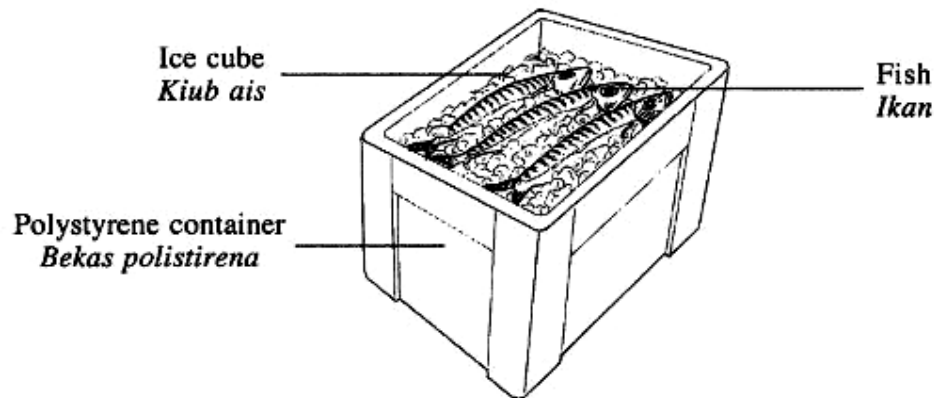


Diagram 9.3
Rajah 9.3

- (i) What is the effect of salt on the melting point of ice?

Apakah kesan garam terhadap takat lebur ais?

Calon diminta menyatakan kesan kehadiran garam terhadap takat lebur ais.

Contoh Jawapan

To decrease the melting point of ice

Jawapan yang diberi menunjukkan calon dapat menyatakan kesan kehadiran garam terhadap takat lebur ais dengan betul.

Soalan 9(d)(ii)

(ii) State **one** reason why the fish kept in ice remain fresh.

Nyatakan satu sebab mengapa ikan yang disimpan dalam ais kekal segar.

Calon diminta menyatakan satu sebab mengapa ikan yang disimpan dalam peti ais kekal segar.

Contoh Jawapan 1

Suhu ais rendah jadi pada suhu
yang rendah bakteria menjadi
tidak aktif.

Contoh Jawapan 2

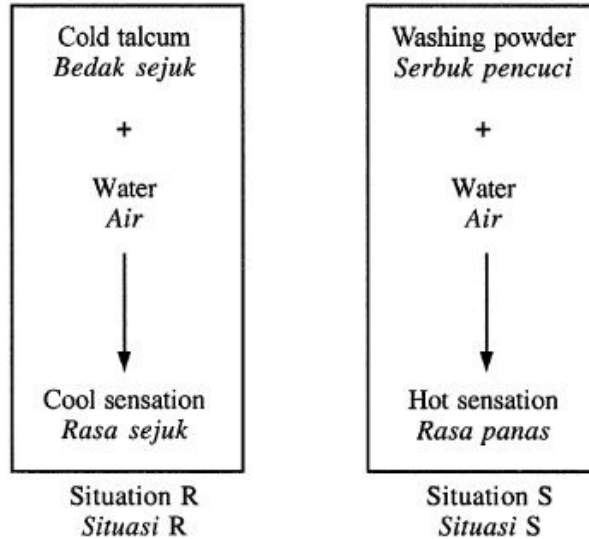
kerana mikroorganisma tidak boleh membiak dalam
suhu yang rendah.

Calon dapat menyatakan sebab mengapa ikan kekal segar dalam peti ais dengan tepat.

BAHAGIAN C
Soalan 10

10 Study the following situation.

Kaji situasi berikut.



Soalan ini memerlukan calon merangka satu eksperimen berdasarkan pernyataan yang diberikan. Calon perlu memberikan semua kriteria yang diperlukan dengan jelas supaya eksperimen ini dapat dijalankan dengan jayanya.

Soalan 10 (a)

(a) Suggest **one** hypothesis to investigate the above situations.

Cadangkan satu hipotesis untuk menyasat situasi di atas.

Soalan ini memerlukan calon membuat hipotesis iaitu membuat satu pernyataan yang menghubungkan antara pemboleh ubah dimanipulasi dengan pemboleh ubah bergerak balas berdasarkan situasi yang diberikan.

Contoh Jawapan 1

a) Serbuk pencuci menyebabkan suhu air meningkat

Contoh Jawapan 2

Hipotesis | Natrium hidroksida bertindak balas dengan air
menyebabkan suhu air meningkat.

Calon dapat memberikan hubungan yang betul dengan mengaitkan kedua-dua pemboleh ubah dalam satu ayat yang lengkap.

Soalan 10 (b) (i)

- (b) Based on the given informations in situations R and S, suggest an experiment to investigate endothermic and exothermic reaction using ammonium chloride, sodium hydroxide, water, beaker, and other apparatus.

Berdasarkan maklumat yang diberi dalam situasi R dan situasi S, cadangkan satu eksperimen untuk menyiasat tindak balas endotermik dan eksotermik dengan menggunakan ammonium klorida, natrium hidroksida, air, bikar, dan radas yang lain.

Your description should include the following criteria:

Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:

Calon dikehendaki menuliskan tujuan eksperimen dengan memastikan kedua-dua pemboleh ubah dimanipulasi dan bergerak balas dinyatakan dengan betul.

Contoh Jawapan 1

(i) Tujuan | Untuk menyiasat tindak balas endotermik dan eksotermik
eksperimen | dengan menggunakan jenis bahan yang berbeza

Calon ini menjawab dengan baik untuk menyatakan tujuan eksperimen dengan menggunakan kata kunci "menyasat" dan kedua-dua pemboleh ubah dinyatakan dengan jelas.

Contoh Jawapan 2

TUJUAN | Untuk mengkaji hubungan antara jenis bahan yang
bertindak balas dengan air dengan perubahan suhu air

Jawapan yang diberi oleh calon ini adalah baik dimana calon menyatakan tujuan eksperimen dengan menggunakan kata kunci "mengkaji" dan kedua-dua pemboleh ubah dinyatakan dengan jelas.

Soalan 10(b) (ii)

(ii) Identification of variables

Mengenal pasti pemboleh ubah

Calon perlu menyatakan mana-mana dua pemboleh ubah yang lengkap dengan parameternya.

Contoh Jawapan 1

Pemboleh ubah	bergerak balas	suhu akhir air
	dimanipulasikan	jenis bahan
	dimalarkan	isipadu air

Calon yang cemerlang dapat memberikan ketiga-tiga pemboleh ubah dengan betul walau pun cuma dua markah diperuntukkan.

Contoh Jawapan 2

Pemboleh ubah: dimanipulasi: Jenis bahan
Bergerak balas: Suhu akhir eksperimen
Dimalarkan: Suhu awal eksperimen

Kebanyakan calon dapat menyatakan dua pemboleh ubah dengan betul dan ini memenuhi kehendak soalan dan markah yang diperuntukkan. Namun terdapat calon yang tidak dapat menyatakan pemboleh ubah yang ketiga dengan betul dan menganggap alat atau radas sebagai pemboleh ubah. Ini jelas menunjukkan calon masih tidak dapat mengenalpasti pemboleh ubah tersebut semasa melakukan eksperimen.

Soalan 10 (b) (iii)

(iii) List of apparatus and materials

Senarai radas dan bahan

Soalan ini memerlukan calon menyenaraikan semua radas dan bahan yang telah diberikan dalam soalan. Calon dikehendaki menambahkan satu alat radas yang diperlukan untuk menjalankan eksperimen tetapi tidak tersenarai dalam soalan.

Contoh Jawapan

Radas dan bahan | ammonium klorida, natrium hidroksida, air, bikar dan termometer

Calon ini telah berjaya memberikan jawapan yang baik dengan menambahkan satu alat yang amat diperlukan untuk menjayakan eksperimen ini iaitu termometer.

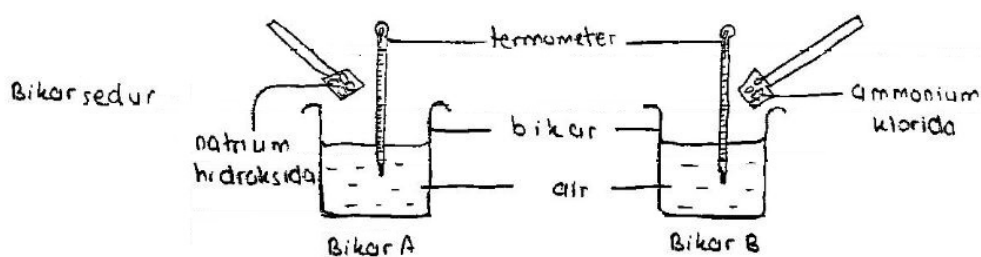
Soalan 10 (b) (iv)

(iv) Procedure or method

Prosedur atau kaedah

Dalam bahagian ini calon dikehendaki menyatakan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam menjalankan eksperimen supaya mendapat keputusan yang betul. Langkah-langkah ini melibatkan susunan radas, cara menjalankan eksperimen, cara mengawal pemboleh ubah dimanipulasi, menetapkan pemboleh ubah dimalarkan dan merekodkan pemboleh ubah bergerak balas.

Contoh Jawapan



- 20 ml
1. Masukkan air ke dalam bikar A dan B serta catatkan suhu awal air menggunakan termometer
 2. Masukkan satu spatula natrium hidroksida dalam bikar A dan satu spatula ammonium klorida dalam bikar B
 3. Tunggu sehingga beberapa minit
 4. Perhatikan dan catat suhu akhir air

Calon memberikan kaedah yang lengkap dengan menyenaraikan langkah-langkah yang perlu diikuti semasa menjalankan eksperimen sehingga data dikumpul. Selain itu paparan gambar rajah yang dilukis oleh calon banyak membantu dalam meningkatkan kefahaman untuk menjalankan eksperimen.

Soalan 10 (b) (v)

(v) Tabulation of data

Penjadualan data

Calon dikehendaki membina jadual yang diperlukan untuk merekod data bagi eksperimen ini. Jadual ini perlu dilengkapkan dengan pemboleh ubah dimanipulasi dan pemboleh ubah bergerak balas. Keputusan eksperimen tidak perlu dimasukkan kerana ini merupakan soalan merangka eksperimen dan bukannya laporan amali.

Contoh Jawapan 1

Penjadualan data	Jenis bahan	Suhu Akhir
	Natrium hidroksida + air	
	Ammonium klorida + air	

Contoh Jawapan 2

Calon dapat membina jadual dengan betul dan lengkap dengan kedua-dua pemboleh ubah.

Jenis bahan	Suhu awal air (°C)	Suhu akhir air (°C)
ammonium klorida + air suling		
natrium hidroksida + air suling		

Calon dapat membina jadual yang betul dengan penambahan satu lajur yang tidak menjejaskan jawapan.

Soalan 11

- 11 The immune system in human body is the main defence against pathogen and infection through process called immunity. There are two basic types of immunity in human which are active and passive immunity.

Sistem imunisasi dalam badan manusia adalah pertahanan utama melawan patogen dan jangkitan melalui proses yang dipanggil keimunan. Terdapat dua jenis keimunan asas untuk manusia iaitu keimunan aktif dan keimunan pasif.

- (a) Using the words given, describe how the artificial active immunity obtained.

Dengan menggunakan perkataan yang diberi, terangkan bagaimana keimunan aktif buatan diperolehi.

- Vaccine
Vaksin
- Antibody
Antibodi

Soalan 11(a) meminta calon menerangkan maksud keimunan aktif buatan dengan menggunakan perkataan “vaksin” dan “antibodi”.

Contoh Jawapan 1

a) Vaksin diperolehi daripada patogen yang telah dilemahkan. Kita diberi suntikan vaksin sebanyak dua kali untuk menghasilkan antibodi. Suntikan vaksin dapat mengelakkan daripada terkena penyakit apabila jumlah antibodi melebihi aras keimunan.

Contoh Jawapan 2

1a) Suntikan vaksin ke dalam badan bertujuan untuk merangsang badan untuk menghasilkan lebih banyak antibodi dalam badan. Vaksin mengandungi patogen yang lemah atau mati dan mampu membantu badan untuk mencegah penyakit. Suntikan vaksin kedua dapat merangsang badan untuk menghasilkan lebih banyak antibodi dan mencapai aras keimunan. Dengan ini, keimunan aktif buatan dapat diperolehi.

Calon dapat menjelaskan maksud keimunan aktif buatan dengan menggunakan perkataan “vaksin” dan “antibodi” di dalam jawapan yang diberi.

Soalan 11(b)

- (b) Increasing number of dengue fever cases shows that this disease has become an epidemic in Malaysia.

Describe methods to overcome this problem.

Peningkatan kes demam denggi menunjukkan bahawa ianya telah menjadi satu wabak di Malaysia.

Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini.

Your explanation should include the following aspects:

Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- (i) Identify the problem

Mengenal pasti masalah

- (ii) Explain cause of the problem

Terangkan punca masalah tersebut

- (iii) Explain **two** methods to solve the problem

*Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut*

Soalan ini meminta calon menyelesaikan masalah kes peningkatan wabak demam denggi di Malaysia. Calon dikehendaki mengenal pasti masalah, menerangkan puncanya dan memberikan kaedah penyelesaian.

Contoh Jawapan 1

b)(i) Peningkatan kes demam denggi.

(ii) Peningkatan nyamuk Aedes

(iii) Buang air yang bertakung untuk menghapuskan tempat pembiakan nyamuk aedes.
Memelihara ikan gapi di dalam kolam untuk memakan jentik-jentik

Contoh Jawapan 2

i) Mengenal ~~pasti~~ pasti masalah

- Peningkatan kes demam denggi menunjukkan bahawa ia telah menjadi satu wabak di Malaysia.

ii) ~~Tentukan~~ punca masalah tersebut :

Peningkatan nyamuk aedes di merata tempat iaitu di dalam air.

iii) Dua kaedah penyelesaian masalah tersebut :

- Membela ikan gupi di dalam kolam untuk memakan larva nyamuk aedes
- Meletakkan lapisan minyak di atas permukaan air untuk menghalang jentik-jentik daripada bernafas.

Calon dapat mengenalpasti masalah dan punca demam denggi dengan betul. Calon juga dapat memberi dua kaedah penyelesaian serta penjelasannya dengan betul.

Soalan 12

12 Radioactive radiations can be divided into three rays, alpha, beta and gamma.

Sinaran radioaktif boleh dibahagikan kepada tiga sinar iaitu sinar alfa, sinar beta dan sinar gama.

(a) State **two** differences between alpha ray and beta ray.

Nyatakan dua perbezaan antara sinar alfa dengan sinar beta.

Soalan ini memerlukan calon menerangkan dua perbezaan antara sinar alfa dan sinar beta.

Contoh Jawapan 1

Sinar Alfa	Ciri-ciri	Sinar Beta
Positif	Gas	Negatif
Rendah	Halaju	Tinggi
Terpesong ke -ve	Medan magnet	Terpesong ke +ve
Rendah	Kuasa penembusan	Tinggi
Tinggi	Kuasa pengionan	Rendah

Contoh Jawapan 2

Ray	Differences
Alpha ray	• Positive charged
	• Lower penetrating power
Beta ray	• Negative charged
	• Higher penetrating power compared with alpha ray

Calon dapat menyatakan perbezaan ciri-ciri sinar alfa dan beta dengan tepat.

Soalan 12(b)

- (b) Radioactive radiation is used in food technology process to increase shelf life of food.

In your opinion, is it suitable to use gamma ray in food processing?

Give reasons to support your opinion.

Sinaran radioaktif digunakan dalam teknologi pemprosesan makanan untuk meningkatkan jangka hayat makanan.

Pada pendapat anda, adakah sesuai sinar gama digunakan dalam pemprosesan makanan?

Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.

Soalan ini meminta calon membuat pemilihan kesesuaian penggunaan sinar gama dalam pemprosesan makanan. Jika calon bersetuju, calon perlu memberi hujah kelebihan penggunaan sinar gama untuk menyokong pendapatnya. Jika calon tidak bersetuju, calon perlu menyatakan kesan buruk penggunaan sinar gama.

Contoh Jawapan 1

12. (b):

Sesuai kerana sinar gamma:

- i/ membunuh mikroorganisma
- ii/ kuasa pembumusan tinggi hanya boleh dihalang oleh konkrit plumbum.
- iii/ tidak mencemarkan alam sekitar kerana bersifat cas neutral.
- iv/ melambatkan buah menjadi masak matang. Ini memudahkan untuk eksport ke luar negara.
- v/ Makanan atau buah-buahan yang dikenakan sinar gamma akan tahan lama dan kekal segar
- vi/ Sinar gamma adalah sinar radioaktif dan bukan bahan kimia. Maka tidak balas bahan kimia dengan bahan makanan sukar berlaku atau tidak berlaku.

Calon ini bersetuju dengan penggunaan sinar gama dalam pemprosesan makanan dan berjaya menyatakan lebih daripada lima kelebihan penggunaan sinar gama.

Contoh Jawapan 2

Gamma ray is not suitable in food processing because it can cause cancer, mutation and death. Gamma ray can destroy cells in human body when human take the food. It's also can cause internal organs damage example hearts, stomach, etc.

Using gamma ray in food processing also can cause radioactive pollution and become very dangerous for other organisms.

It can destruct human, animal & plant growth. The earth also collapse for

every activities for living. All of this happen when the gamma ray leak out and destruction to nature environment.

Moreover, gamma ray is a nuclear energy and consist a very high magnetic field.

Gamma ray also cause harm human health in large dosage. For pregnant women, it can cause abnormalities in human foetus

So, in my opinion gamma ray is not suitable for human from food processing

Calon ini tidak bersetuju dengan penggunaan sinar gama dalam pemprosesan makanan dan berjaya menyatakan lebih daripada lima kesan buruk penggunaan sinar gama.

SARANAN KEPADA CALON

1. Menguasai pengetahuan dan kefahaman mengenai konsep dan fakta sains yang terkandung dalam sukatan pelajaran Sains Tingkatan 4 dan 5 serta menjadikan buku teks Tingkatan 4 dan 5 sebagai bahan rujukan utama.
2. Menguasai dan mengetahui penggunaan kesemua kemahiran proses Sains.
3. Memahami tujuan eksperimen dijalankan dan melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti amali Sains di makmal, seterusnya mempunyai kemahiran membuat pelaporan amali.
4. Memperbanyakkan latihan tubi dengan soalan-soalan mirip kepada soalan peperiksaan supaya membiasakan diri dengan bentuk atau format soalan.
5. Menguasai dan memahami istilah-istilah Sains dengan ejaan dengan betul.

SARANAN KEPADA GURU

1. Guru perlu mahir dengan teknik pembinaan item yang betul terutamanya soalan berunsur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) supaya boleh membimbing calon untuk memahami kehendak soalan peperiksaan dan cara menjawab yang betul.
2. Guru perlu mempelbagaikan sumber rujukan dalam proses pembelajaran dan pengajaran dan tidak terhad kepada penggunaan buku teks semata-mata. Ini seiring dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi terkini.
3. Guru perlu membimbing pelajar semasa menjalankan kerja amali kerana ia dapat mengukuhkan kemahiran manipulatif dan kemahiran proses sains para pelajar.
4. Guru perlu menguasai teknik menjawab soalan dengan mendalam supaya maklumat yang disampaikan kepada pelajar adalah tepat dan seterusnya dapat membantu pelajar dalam menjawab soalan peperiksaan.
5. Guru perlu memahami dan menguasai kemahiran proses sains untuk membolehkan mereka mengajar dengan betul kemahiran tersebut kepada pelajar.
6. Perbincangan profesional sesama guru dan perkongsian kolaboratif dengan guru-guru sains dari sekolah lain amat perlu untuk meningkatkan keberkesanan proses pembelajaran dan pengajaran di bilik darjah.