



KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

SAINS**1511/1****Kertas 1**

1 jam 15 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. **Kertas jawapan objektif** hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 8 halaman bercetak

- 1 Seorang pelajar telah memecahkan termometer di dalam makmal. Serbuk sulfur ditabur bagi menutup bahan yang keluar daripada termometer tersebut. Apakah bahan itu?

A student broke a thermometer in the laboratory. Sulphur powder is sprinkled to cover the material that comes out of the thermometer.

What is the material?

- A Magnesium
Magnesium
- B Merkuri
Mercury
- C Natrium klorida
Sodium chloride
- D Argentum nitrat
Silver nitrate
- 2 Terdapat satu kebakaran kecil yang melibatkan gas metana. Apakah jenis pemadam kebakaran yang boleh digunakan untuk memadamkan kebakaran tersebut?

There was a small fire involving methane gas. What type of fire extinguisher can be used to extinguish the fire?

- A Air
Water
- B Buih
Foam
- C Serbuk kering
Dry powder
- D Air sabun
Soap water

- 3 Antara berikut, yang manakah merupakan faktor yang mempengaruhi kadar denyutan nadi?

I Suhu
Temperature

II Jantina
Gender

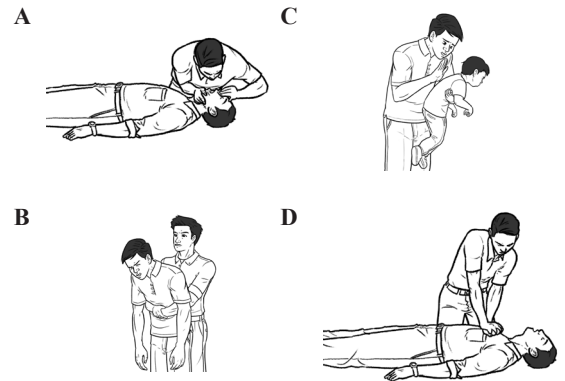
III Diet
Pemakanan

IV Umur
Age

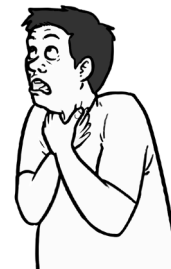
- A I dan II
I and II
- B I dan III
I and III
- C II dan IV
II and IV
- D III dan IV
III and IV

- 4 Antara berikut, langkah CPR yang manakah dapat menghasilkan peredaran darah di dalam badan?

Which of the following steps in CPR able to produce the blood circulation in the body?



- 5 Rajah 1 menunjukkan keadaan seorang lelaki. Diagram 1 shows a condition of a man.



Rajah 1
Diagram 1

Apakah pertolongan kecemasan yang perlu diberikan kepada lelaki tersebut?

What emergency help that can be given to the man?

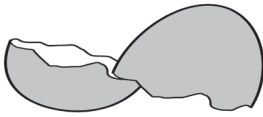
- A Heimlich manoeuvre
- B CPR
- C Tekanan dada
Chest compression
- D Tekanan perut
Stomach compression
- 6 Namakan risiko penyakit yang akan dihadapi individu jika tekanan darahnya sentiasa melebihi 150/100 mmHg.

Name the risk of disease that an individual will suffer if his blood pressure is always above 150/100 mmHg.

- A Tekanan darah tinggi
High blood pressure
- B Tekanan darah rendah
Low blood pressure
- C Kesukaran bernafas
Difficulty in breathing
- D Serangan jantung
Heart attack

- 7 Rajah 2 menunjukkan sejenis sisa yang didapati di kawasan perumahan.

Diagram 2 shows a type of waste that can be found in the residential area.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah aplikasi teknologi hijau yang dapat digunakan untuk mengatasi isu ini?

What is the green technology application that can be used to overcome this issue?

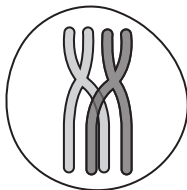
- A Digunakan semula
Reuse
- B Dikitar semula
Recycle
- C Dijadikan baja kimia
Converted into chemical fertilizer
- D Dijadikan baja organik
Converted into organic fertilizer
- 8 Antara berikut, yang manakah dapat mengurangkan jejak karbon?

Which of the following can reduced the carbon footprint?

- A Penggunaan bahan api diesel
The use of diesel fuel
- B Penggunaan kereta solar
The use of solar car
- C Penebangan hutan
Deforestation
- D Menjana tenaga elektrik daripada arang batu
Generate electrical energy from coal

- 9 Rajah 3 menunjukkan proses yang berlaku semasa profasa I.

Diagram 3 shows a process that occurs in prophase I.



Rajah 3
Diagram 3

Namakan proses tersebut.

Name the process.

- A Pindah silang
Crossing over
- B Pertukaran maklumat genetik
Exchange genetic information
- C Penggabungan kromosom
Chromosome fusion
- D Perlekatan kromosom
Chromosome attachment

- 10 Antara berikut, yang manakah merupakan mutasi gen?
Which of the following are the gene mutations?

I Sindrom Down
Down syndrome

II Buta warna
Colour blindness

III Sindrom Turner
Turner syndrome

IV Hemofilia
Haemophilia

A I dan II
I and II

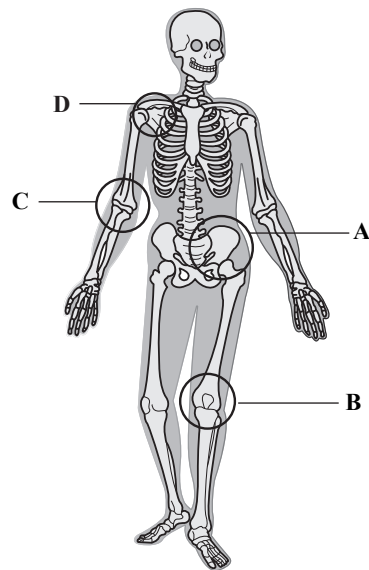
B I dan III
I and III

C II dan IV
II and IV

D III dan IV
III and IV

- 11 Rajah 4 menunjukkan rangka manusia.

Diagram 4 shows a human skeleton.



Rajah 4
Diagram 4

Antara berikut, yang manakah menunjukkan lengkungan pektoral?

Which of the following shows the pectoral girdle?

- 12 Antara berikut, yang manakah dapat menentukan usia tumbuhan berkayu dengan tepat?

Which of the following can determine the age of the woody plant accurately?

A Mengukur lilitan batang tumbuhan
Measure the girth of the plant trunk

B Mengira bilangan daun
Count the number of leaves

C Mengukur ketinggian batang pokok
Measure the height of the plant trunk

D Mengira gelang pertumbuhan
Count the growth rings

13 Apakah yang akan berlaku jika pankreas mengalami kerosakan?

What will happen if pancreas is damaged?

- A Tiroksina tidak dapat dihasilkan
Thyroxine cannot be produced
- B Insulin tidak dapat dihasilkan
Insulin cannot be produced
- C Testosteron dirembeskan secara berlebihan
Testosterone is secreted excessively
- D Adrenalina dirembeskan secara berlebihan
Adrenaline is secreted excessively

14 Penyalahgunaan alkohol yang berlebihan boleh mengakibatkan kesan yang negatif kepada fizikal dan mental manusia.

Antara berikut, yang manakah menunjukkan kesan dari segi mental?

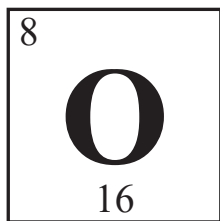
Excessive alcohol abuse can result in negative effects on human physical and mental health.

Which of the following shows the effect from the mental aspect?

- A Perlakuan ganas
Violent behaviour
- B Tindakan refleks yang lambat
Slow reflex action
- C Pertuturan tidak jelas
Unclear speech
- D Hilang keseimbangan
Loss of balance

15 Rajah 5 menunjukkan simbol bagi sejenis unsur di dalam Jadual Berkala Unsur Moden.

Diagram 5 shows a symbol in the Modern Periodic Table of Elements.



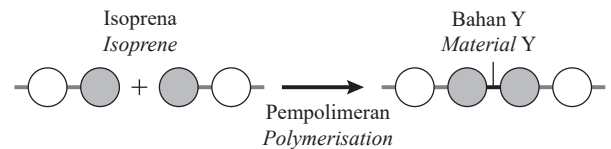
Rajah 5
Diagram 5

Berapakah bilangan neutron yang terdapat dalam unsur tersebut?

How many neutrons in the element above?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 16

16 Rajah 6 menunjukkan pembentukan bahan Y.
Diagram 6 shows the formation of material Y.



Rajah 6
Diagram 6

Apakah bahan Y?
What is material Y?

- A Getah asli
Natural rubber
 - B Politena
Polythene
 - C Protein
Protein
 - D Perspeks
Perspex
- 17 Antara produk berikut, yang manakah menunjukkan kegunaan seramik?

A



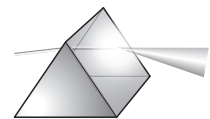
C



B



D



18 Rajah 7 menunjukkan *Aloe vera* yang merupakan tumbuhan herba yang digunakan dalam perubatan tradisional di Malaysia.

Diagram 7 shows Aloe vera which is the herbal plant used in traditional medicine in Malaysia.



Rajah 7
Diagram 7

Antara isu kesihatan berikut, yang manakah boleh dirawat dengan menggunakan gel daripada *Aloe vera*?

Which of the following health issues can be treated using the gel from Aloe vera?

- A Sakit kepala
Headache
- B Selaran matahari
Sunburn
- C Malaria
Malaria
- D Keguguran rambut
Hair loss

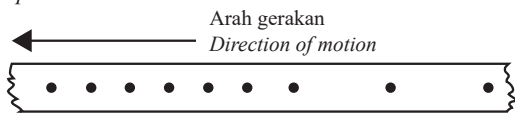
- 19 Antara berikut, yang manakah menunjukkan ciri-ciri perubatan moden?

Which of the following shows the characteristics of modern medicine?

- I Kos rawatan yang rendah
Low cost of treatment
- II Kos rawatan yang tinggi
High cost of treatment
- III Keberkesanan rawatan dalam masa yang singkat
Effective treatment in a short time
- IV Keberkesanan rawatan dalam masa yang panjang
Effective treatment in longer period
- A I dan II C II dan III
I and II II and III
- B I dan IV D II dan IV
I and IV II and IV

- 20 Rajah 8 menunjukkan keratan pita detik yang diperolehi dalam satu eksperimen.

Diagram 8 shows a piece of ticker tape obtained in an experiment.



Rajah 8
Diagram 8

Apakah jenis pergerakan yang ditunjukkan oleh pita detik itu?

What is the type of movement shown by the ticker tape?

- A Halaju seragam
Uniform velocity
- B Halaju tidak seragam
Velocity is not uniform
- C Halaju menurun
Decrease in velocity
- D Halaju meningkat
Increase in velocity
- 21 Sebuah kereta bergerak dengan halaju 40 m s^{-1} telah berhenti secara mengejut selepas 2 minit.
Apakah nyahpecutan kereta tersebut?
A car moves with the velocity of 40 m s^{-1} and stop abruptly after 2 minutes.
What is the deceleration of the car?
- A -3.0 m s^{-2}
- B 3.0 m s^{-2}
- C -0.33 m s^{-2}
- D 0.33 m s^{-2}

- 22 Rajah 9 menunjukkan sebiji bola yang dijatuhkan daripada tempat yang tinggi.

Diagram 9 shows a ball dropped from a higher place.



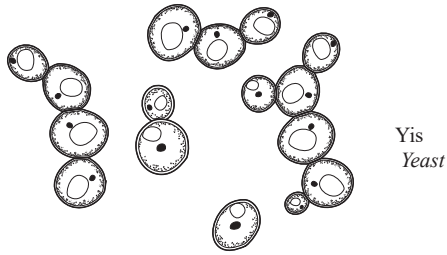
Rajah 9
Diagram 9

Antara berikut, yang manakah menerangkan tentang halaju bola tersebut?

Which of the following shows the velocity of the ball?

- A Halaju meningkat
Velocity increases
- B Halaju menurun
Velocity decreases
- C Halaju seragam
Velocity uniform
- D Halaju tak seragam
Velocity not uniform
- 23 Antara berikut, yang manakah merupakan tindak balas nuklear yang berlaku di matahari?
- Which of the following shows the nuclear reaction that occurs in the sun?*
- A Pelakuran nukleus
Nuclear fusion
- B Pembelahan nukleus
Nuclear fission
- C Pereputan nukleus
Decay of the nucleus
- D Penstabilan nukleus
Stabilization of the nucleus
- 24 Antara berikut, yang manakah merupakan kesan genetik daripada radiasi yang terbebas daripada uji kaji nuklear?
- Which of the following is a genetic effect of radiation released from nuclear testing?*
- I Keguguran rambut / *Hair loss*
- II Leukimia / *Leukaemia*
- III Mutasi sel / *Cell mutation*
- IV Kecacatan pada bayi / *Deformities in babies*
- A I dan II C II dan III
I and II II and III
- B I dan IV D III dan IV
I and IV III and IV

- 25 Rajah 10 menunjukkan sejenis mikroorganisma.
Diagram 10 shows a type of microorganism.



Rajah 10
Diagram 10

Antara berikut, yang manakah menunjukkan proses pembiakan mikroorganisma di atas?

Which of the following shows the reproduction method of the microorganism above?

- A Pembentukan spora
Spores formation
- B Pertunasan
Budding
- C Konjugasi
Conjugation
- D Belahan dedua
Binary fission
- 26 *Penicillium chrysogenum* adalah sejenis mikroorganisma yang digunakan di dalam bidang perubatan. Apakah bahan yang dihasilkan oleh mikroorganisma tersebut?
Penicillium chrysogenum is a type of microorganism that is used in medical field.
What is the substance produced by this microorganism?
- A Insulin
Insulin
- B Vaksin
Vaccine
- C Penisilin
Penicillin
- D Antiserum
Antiserum
- 27 Rajah 11 menunjukkan sejenis minuman ringan yang sering diminum oleh Adam.
Diagram 11 shows a type of soft drink that Adam often drinks.



Rajah 11
Diagram 11

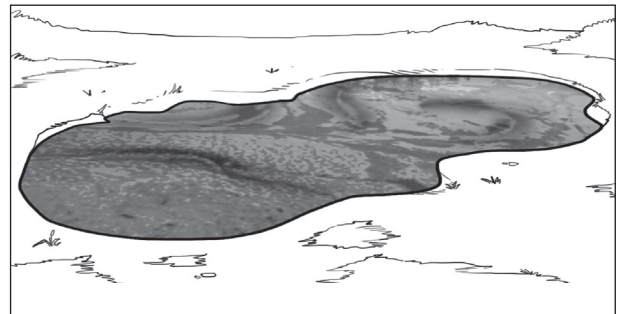
Minuman ringan tersebut mengandungi kafein.

Antara berikut, yang manakah merupakan kesan pengambilan kafein secara berlebihan yang dialami oleh Adam?

This soft drink contains caffeine.

Which of the following is the effect of excessive caffeine intake experienced by Adam?

- A Kemandulan
Infertility
- B Kencing manis
Diabetes mellitus
- C Kerisauan
Anxiety
- D Kerosakan buah pinggang
Damaged kidney
- 28 Seorang petani mendapati bahawa daun tanamannya menjadi kecil dan kekuningan. Apakah nutrien yang perlu ditambah kepada tanamannya?
A farmer noticed that the leaves of his plants became small and yellowish.
What nutrients should be added to the plant?
- A Ferum
Iron
- B Kalsium
Calcium
- C Fosforus
Phosphorus
- D Nitrogen
Nitrogen
- 29 Rajah 12 menunjukkan satu fenomena yang berlaku di sebuah kolam.
Diagram 12 shows a phenomenon that occurs in a pond.



Rajah 12
Diagram 12

Antara berikut, yang manakah menunjukkan aras BOD air kolam tersebut?

Which of the following shows the BOD level in the pond water?

- A Aras BOD tidak dapat diukur
BOD level cannot be measured
- B Aras BOD kekal
BOD level maintain
- C Aras BOD menurun
BOD level decreases
- D Aras BOD meningkat
BOD level increases
- 30 3.0 g kalsium karbonat bertindak balas dengan 100 ml asid asetik sepenuhnya dalam tempoh 30 saat.
Apakah kadar tindak balas bagi tindak balas di atas?
3.0 g of calcium carbonate reacts with 100 ml of acetic acid completely in 30 seconds.
What is the rate of reaction for the above reaction?
- A 0.1 g s⁻¹
- B 0.3 g s⁻¹
- C 10.0 g s⁻¹
- D 30.0 g s⁻¹

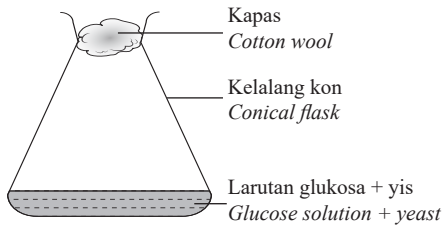
31 Antara keadaan berikut, yang manakah meningkatkan kadar tindak balas?

Which of the following increase the rate of reaction?

- A Kepekatan rendah
Low concentration
- B Suhu rendah
Low temperature
- C Saiz bahan yang kecil
Small size materials
- D Saiz bahan yang besar
Bigger size materials

32 Rajah 13 menunjukkan satu proses X yang menghasilkan alkohol.

Diagram 13 shows a process X that producing alcohol.

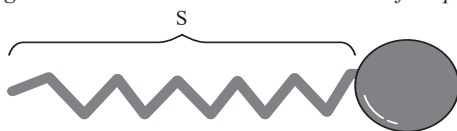


Rajah 13
Diagram 13

Apakah proses X?
What is process X?

- A Penapaian
Fermentation
 - B Pencernaan
Digestion
 - C Pemecahan
Breakdown
 - D Peneutralan
Neutralization
- 33 Rajah 14 menunjukkan struktur molekul sabun.

Diagram 14 shows the molecular structure of soap.



Rajah 14
Diagram 14

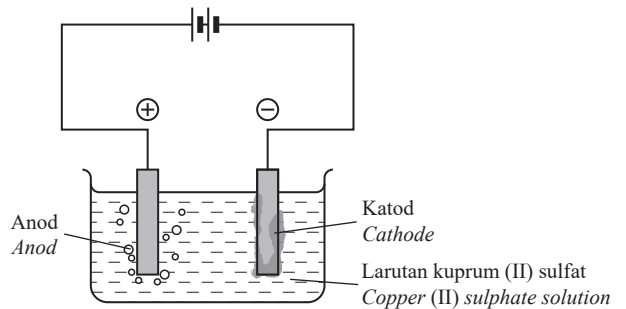
Antara berikut yang manakah benar tentang tindakan struktur berlabel S?

Which of the following is true about the action of structure labelled S?

- A Larut dalam air
Dissolve in water
- B Larut dalam gris
Dissolve in grease
- C Bahagian hidrofilik
Hydrophilic part
- D Terdiri daripada kumpulan ionik
Consist of ionic group

34 Rajah 15 menunjukkan satu proses elektrolisis bagi laurtan kuprum(II) sulfat.

Diagram 15 shows an electrolysis process for copper(II) sulphate solution.



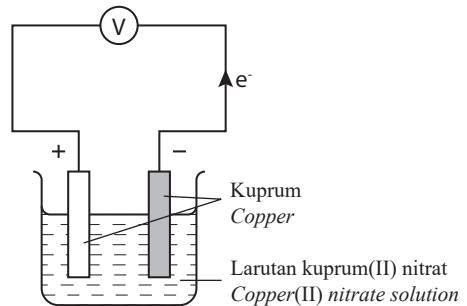
Rajah 15
Diagram 15

Apakah ion yang akan dinyahcas di katod dan anod?
What are the ions that will be discharge at cathode and anode?

	Anod Anode	Katod Cathode
A	Cu^{2+}	OH^-
B	OH^-	Cu^{2+}
C	SO_4^{2-}	H^+
D	H^+	SO_4^{2-}

35 Rajah 16 menunjukkan satu sel kimia.

Diagram 16 shows a chemical cell.

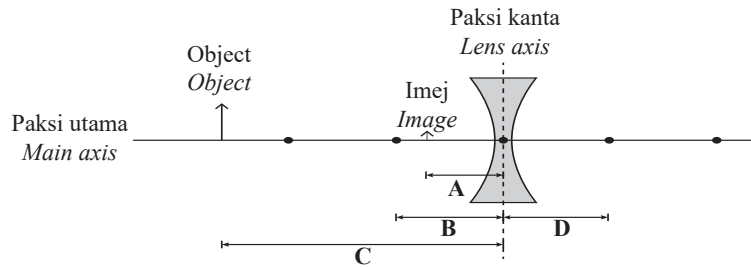


Rajah 16
Diagram 16

Ramalkan bacaan voltmeter di atas.
Predict the voltmeter reading above.

- A Bacaan voltmeter rendah
Low voltmeter reading
- B Bacaan voltmeter reading
High voltmeter reading
- C Tiada bacaan voltmeter
No voltmeter reading
- D Bacaan voltmeter seragam
Uniform voltmeter reading

36 Rajah 17 menunjukkan gambar rajah sinar bagi kanta cekung.
 Diagram 17 shows the ray diagram of a concave lens.



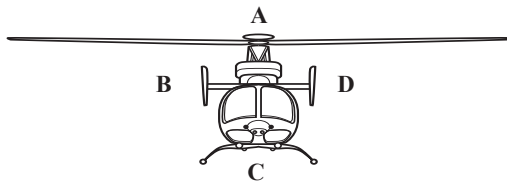
Rajah 17
 Diagram 17

Antara bahagian berlabel berikut, yang manakah menunjukkan jarak objek dan pusat optik?
 Which of the following labelled parts shows the distance between the object and the optical centre?

37 Antara alatan optik berikut, yang manakah akan menghasilkan imej akhir yang mengecil?
 Which the following optical instrument will produce diminished final image?

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| A Teleskop
Telescope | C Mikroskop
Microscope |
| B Kanta pembesar
Magnifying glass | D Kamera
Camera |

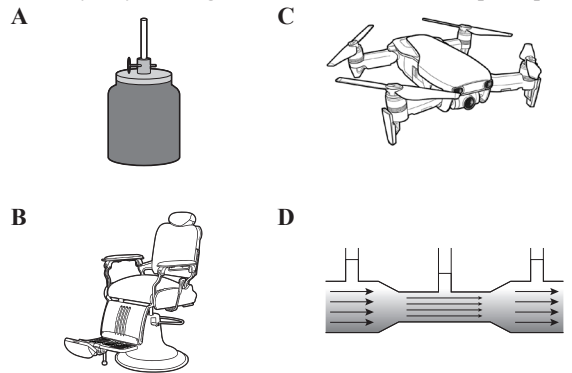
38 Rajah 18 menunjukkan sebuah helikopter.
 Diagram 18 shows a helicopter.



Rajah 18
 Diagram 18

Antara bahagian berikut, yang manakah mempunyai halaju yang tinggi?
 Which of the following part that have high velocity?

39 Antara alatan berikut, yang manakah menggunakan prinsip Pascal?
 Which of the following instrument use the Pascal's principle?



40 Antara berikut, yang manakah merupakan format yang diterima oleh pengguna GPS melalui telefon pintar?
 Which of the following is the format received by the GPS user through their smartphone?

- | | |
|-------|------|
| A DMS | C DM |
| B DSM | D DS |

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT



NO. PENGENALAN DIRI

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--

KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

SAINS**1511/2****Kertas 2**

2 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor pengenalan diri dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.*
3. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.*
8. **Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.**

B. CALON BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS

- A MASALAH PEMBELAJARAN
- B KURANG UPAYA PENGLIHATAN (BUTA)
- C KURANG UPAYA PELBAGAI
- D KURANG UPAYA PERTUTURAN
- F KURANG UPAYA FIZIKAL
- P KURANG UPAYA PENDENGARAN
- R KURANG UPAYA PENGLIHATAN (RABUN)

UNTUK DIISI OLEH KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN

C. BAGI CALON KES KHAS HITAMKAN RUANG BERKENAAN

- MENUMPANG TERCICIR
- BANTAHAN HADIR TIDAK MENJAWAB

NO. PUSAT MENUMPANG

--	--	--	--

D. CALON YANG MEMERLUKAN KEMUDAHAN ATAU PERALATAN TAMBAHAN

- JURUTULIS PEMBACA SOALAN DAN JURUTULIS
- GURU PENDAMPING KOMPUTER

E. BAGI CALON TIDAK HADIR HITAMKAN DAN ISIKAN RUANG INI

- TIDAK HADIR

NAMA KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN

TANDATANGAN

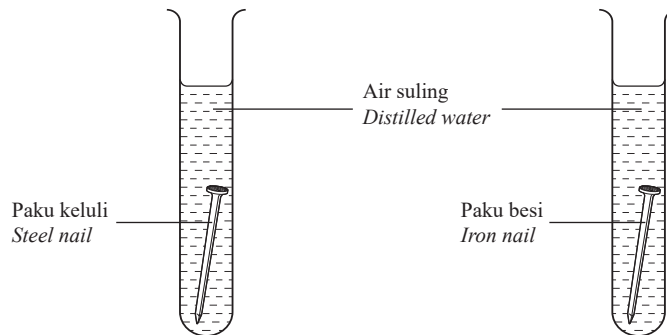
Kertas peperiksaan ini mengandungi 22 halaman bercetak.

Bahagian A

[20 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji ketahanan terhadap kakisan antara besi dan keluli. *Diagram 1 shows the arrangement of the apparatus for an experiment to study the resistance to corrosion between iron and steel.*



Rajah 1
Diagram 1

Paku-paku ini diletakkan di dalam air suling selama 6 hari.
The nails are placed in the distilled water for 6 days.

- (a) Cadangkan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.
*Suggest **one** hypothesis for this experiment.*

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) (i) Ramalkan pemerhatian anda dan lengkapkan Jadual 1.
Predict your observation and complete Table 1.

Jenis paku <i>Type of nail</i>	Pembentukan lapisan perang pada paku <i>Formation of brown layer on the nail</i>
	Terbentuk <i>Formed</i>
	Tidak terbentuk <i>Not formed</i>

Jadual 1
Table 1

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Berdasarkan pemerhatian anda di 1(b)(i), tuliskan **satu** inferens.
Based on your observation in 1(b)(i), write **one** inference.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga dalam eksperimen ini.
State **one** precautionary step in this experiment.

.....
.....

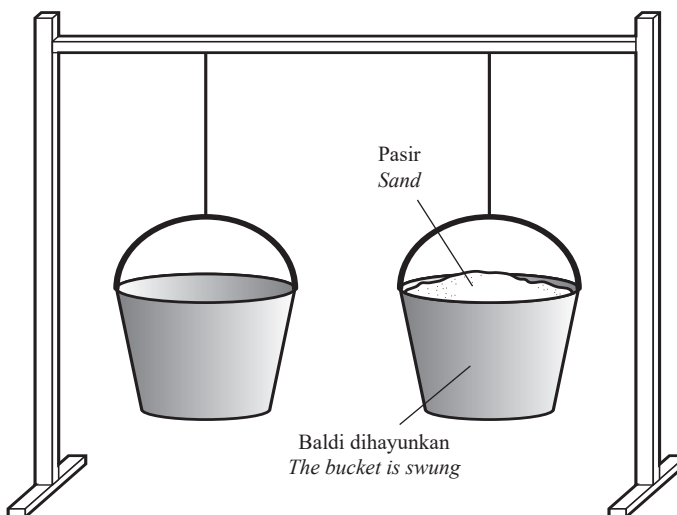
[1 markah]
[1 mark]

- (d) Tandakan (✓) bagi bahan yang sesuai untuk digunakan di dalam pembinaan bangunan.
Mark (✓) for the material that is suitable to be used in building construction.

Besi <i>Iron</i>	Keluli <i>Steel</i>

[1 markah]
[1 mark]

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan satu model yang dibina oleh sekumpulan murid bagi mengkaji hubungan di antara jisim dan inersia.
Diagram 2.1 shows a model build by a group of pupils to study the relationship between mass and inertia.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (a) Berdasarkan model pada Rajah 2.1, apakah faktor yang akan diperhatikan oleh pelajar?
Based on model in Diagram 2.1, what is the factor observed by the pupils?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (b) Nyatakan hubungan diantara jisim dan inersia.
State the relationship between mass and inertia.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (c) Nyatakan pemboleh ubah dimalarkan.
State the constant variable.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (d) Berdasarkan model pada Rajah 2.1, baldi yang manakah sukar untuk dihayunkan?
Based on the model on Diagram 2.1, which bucket is harder to swing?

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (e) Rajah 2.2 menunjukkan bahan binaan yang dibawa dengan menggunakan troli.
Diagram 2.2 shows building materials being carried by using a trolley.



Rajah 2.2
 Diagram 2.2

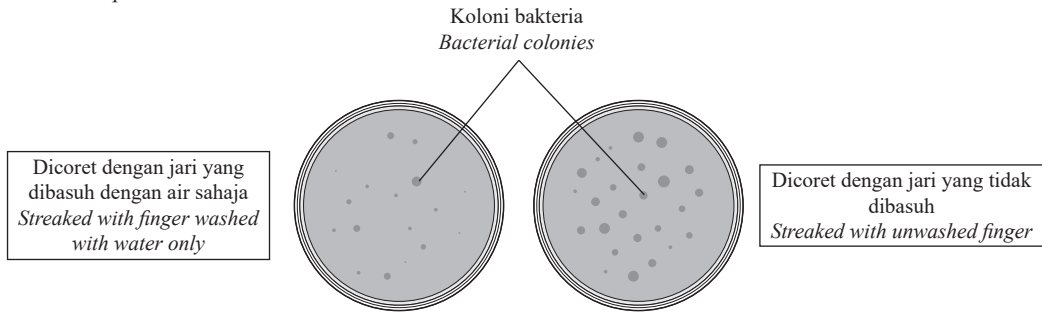
Pekerja tersebut mengalami kesukaran untuk menolak troli tersebut.
 Apakah cadangan anda untuk membantu pekerja tersebut?
*The employee had difficulty pushing the trolley.
 What is your suggestion to help the employee?*

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- 3 Rajah 3 menunjukkan piring petri yang mengandungi koloni bakteria.
Diagram 3 shows petri dishes that contain bacterial colonies.



- (a) (i) Berdasarkan Rajah 3, lengkapkan Jadual 2.
Based on Diagram 3, complete Table 2.

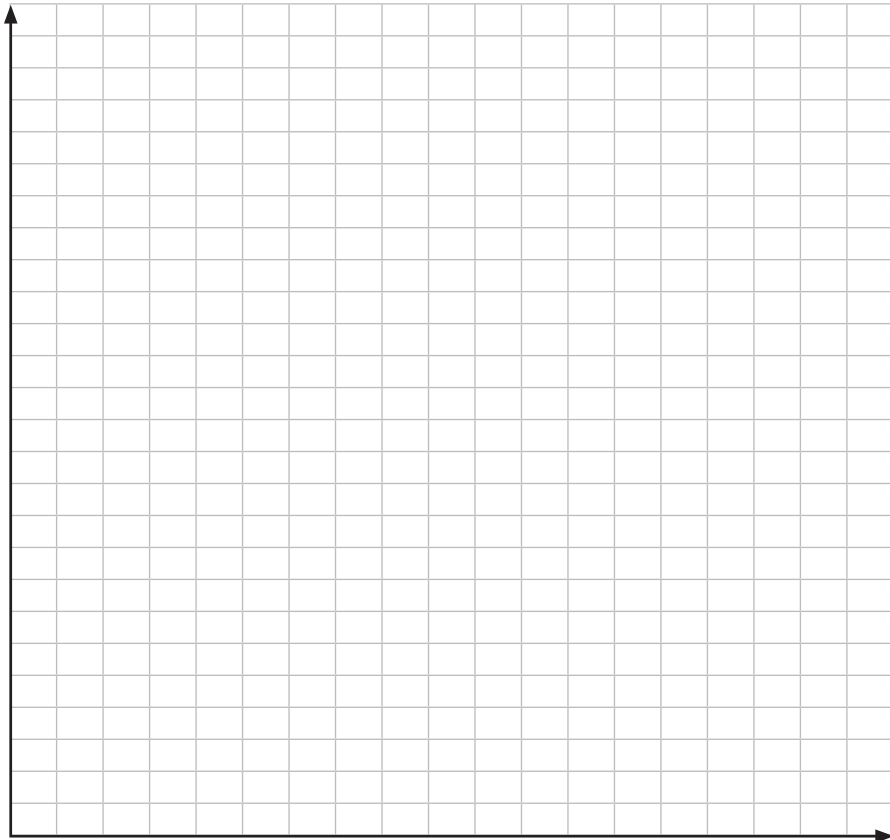
Permukaan agar-agar nutrien <i>Surface of nutrient agar</i>	Bilangan koloni bakteria <i>Number of bacterial colonies</i>
Dicoret dengan jari yang dibasuh dengan air sahaja <i>Streaked with finger washed with water only</i>	
Dicoret dengan jari yang tidak dibasuh <i>Streaked with unwashed finger</i>	

Jadual 2
Table 2

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Lukis sebuah carta palang berdasarkan data yang diperolehi daripada Jadual 2.
Draw a bar chart based on the data obtained from the Table 2.

Bilangan koloni bakteria
Number of bacterial colonies



Permukaan agar-agar nutrien
Surface of the nutrient agar

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan perbezaan di antara jari yang dibasuh dengan air sahaja dengan jari yang tidak dibasuh.

Based on this experiment, state the differences between finger washed with water only and unwashed finger.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan **satu** langkah yang boleh diamalkan untuk mengurangkan jumlah bakteria yang terdapat pada jari.
*State **one** method that can be practiced to reduce the number of bacteria on fingers.*

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- 4 Jadual 3 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk mengkaji nilai kalori bagi kelas makanan dengan menggunakan kalorimeter bom.

Table 3 shows the result of an experiment to study the calorific value of the food classes using bomb calorimeter.

Jenis kelas makanan <i>Type of food class</i>	Nilai kalori (kJ g ⁻¹) <i>Calorific value (kJ g⁻¹)</i>
Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	16.7
Protein <i>Protein</i>	16.7
Lemak <i>Fat</i>	37.6

Jadual 3
Table 3

- (a) Nyatakan pemboleh ubah berikut:
State the following variables:

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan
Manipulated variable

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas
Responding variable

.....
[1 markah]
[1 mark]

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

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan definisi secara operasi bagi lemak.
State the operational definition of fat.

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (d) Rajah 4 menunjukkan beberapa contoh makanan.
Diagram 4 shows few examples of food.

Daging ayam rebus
Boiled chicken meat

Salad sayur
Vegetable salad

Mentega
Margerine

Rajah 4
Diagram 4

Berdasarkan Rajah 4, makanan yang manakah mengandungi nilai kalori yang tinggi?
Based on Diagram 4, which food example contain higher calorific value?

.....

.....

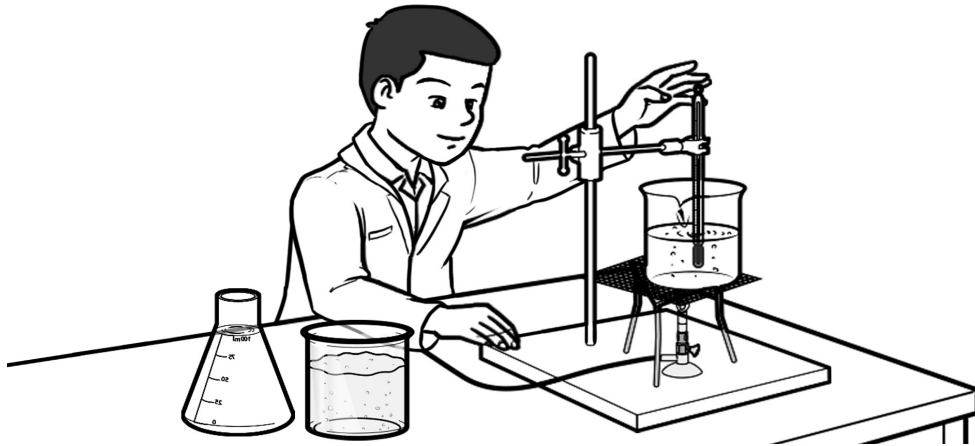
[1 markah]
[1 mark]

Bahagian B

[38 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 5 Rajah 5 menunjukkan seorang pelajar sedang menjalankan satu eksperimen di dalam makmal.
Diagram 5 shows one pupil conducting an experiment in a laboratory.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Nyatakan **satu** alat perlindungan diri yang perlu dipakai oleh pelajar tersebut bagi melindungi matanya.
State **one** personal protective equipment that the pupil needs to wear to protect his eyes.

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan kepentingan memakai baju makmal.
State the importance of wearing lab coat.

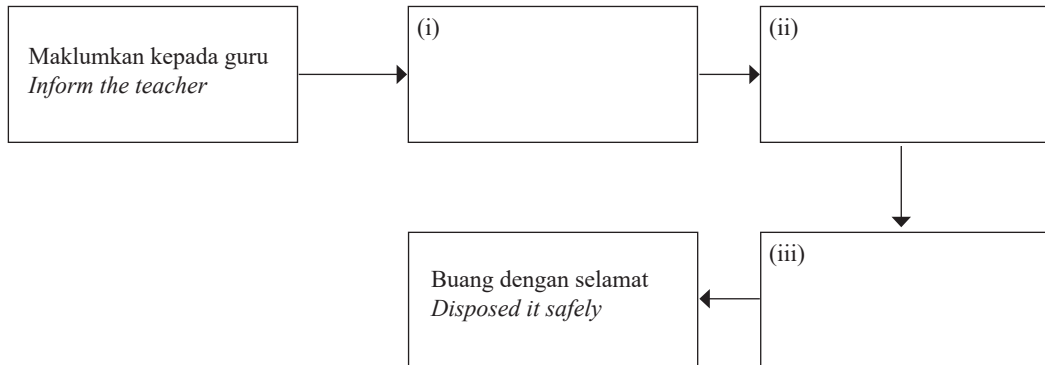
.....
.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Bahan kimia yang digunakan dalam eksperimen ini telah tumpah.
Chemical substances used in this experiment spilled.

Lengkapkan langkah-langkah berikut bagi menguruskan tumpahan tersebut.
Complete the following steps to handle the spills.



[2 markah]

[2 marks]

- (d) Nyatakan **dua** perbezaan pengurusan sisa biologi antara kategori A dan kategori B.
*State **two** differences in biological waste management between category A and category B.*

Kategori A <i>Category A</i>	Kategori B <i>Category B</i>

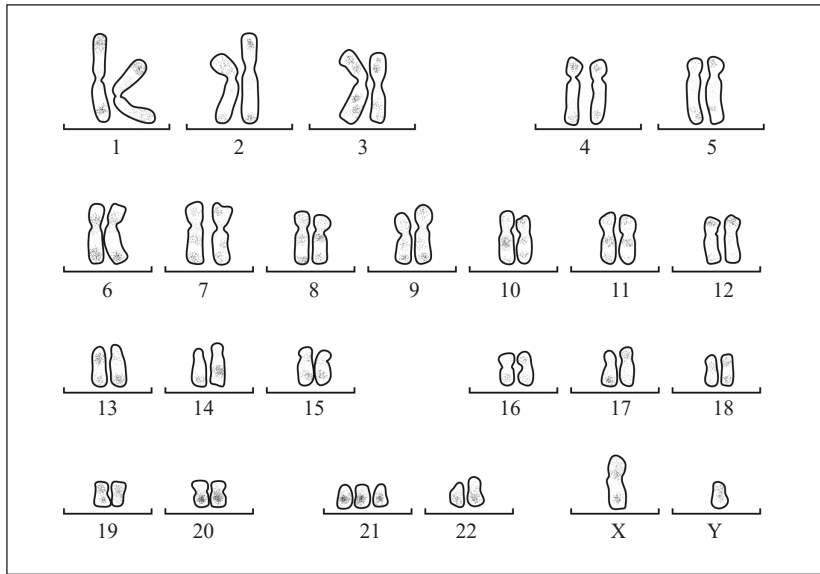
[2 markah]

[2 marks]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

6 Rajah 6.1 menunjukkan kariotip seorang manusia.
 Diagram 6.1 shows a karyotype of a person.



Rajah 6.1
 Diagram 6.1

(a) Nyatakan jantina bagi individu ini.
 State the gender of this individual.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

(b) Berdasarkan kariotip pada Rajah 6.1, nyatakan masalah genetik yang dihadapi oleh individu ini.
 Based on the karyotype on Diagram 6.1, state the genetic problem that this individual has.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

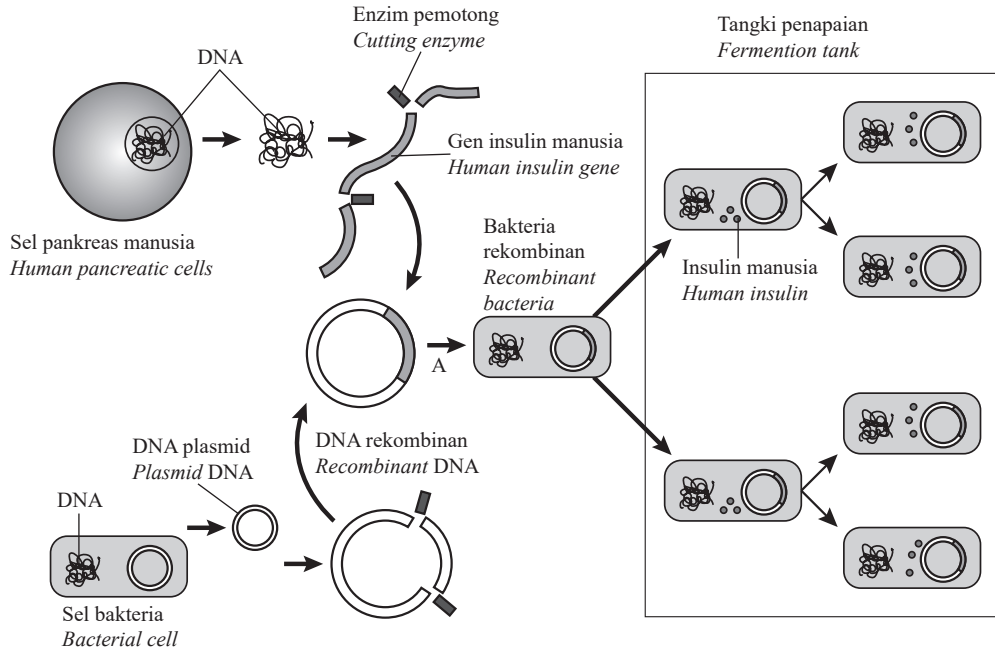
(c) (i) Insulin manusia dapat dihasilkan melalui bakteria.
 Human insulin can be produced using bacteria.
 Namakan kaedah tersebut.
 Name the method.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

(ii) Rajah 6.2 menunjukkan prosedur bagi kaedah di 6(c)(i).
 Diagram 6.2 shows the procedure for the method at 6(c)(i).



Rajah 6.2
 Diagram 6.2

Terangkan proses yang berlaku di A.
 Explain the process occur in A.

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

(d) Nyatakan **dua** kebaikan kejuruteraan genetik dalam bidang pertanian.
 State **two** advantages of genetic engineering in agriculture.

.....

.....

[2 markah]
 [2 marks]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan lemak yang merupakan sejenis sebatian karbon organik.
Diagram 7.1 shows fat which is a type of organic carbon compound.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Nyatakan unsur yang terdapat di dalam lemak.
State the elements in fat.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

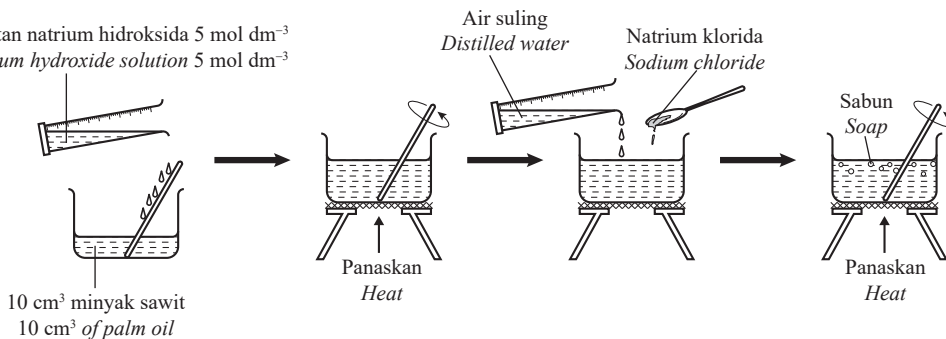
- (b) Nyatakan jenis lemak bagi contoh lemak dalam Rajah 7.1.
State the type of fat for the example of fat in the Diagram 7.1.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan proses penghasilan sabun dengan menggunakan minyak kelapa sawit.
Diagram 7.2 shows the process of soap production.

50 cm³ larutan natrium hidroksida 5 mol dm⁻³
50 cm³ sodium hydroxide solution 5 mol dm⁻³



Rajah 7.2
Diagram 7.2

- (i) Namakan proses di atas.
Name the process above.

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Nyatakan **satu** cara untuk menguji sabun yang terbentuk.
*State **one** method to test the formed soap.*

.....

.....

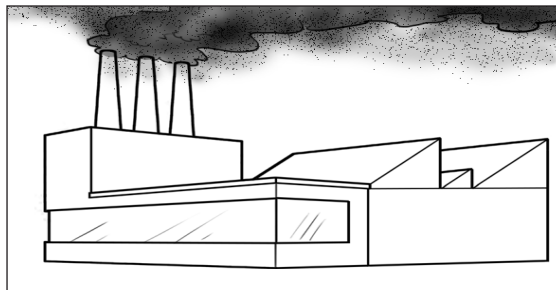
[1 markah]
[1 mark]

- (d) Alia mengamalkan diet yang tinggi dengan kandungan lemak tepu.
Lukis dan labelkan keadaan arteri Alia jika cara pemakanan ini diteruskan untuk masa yang lama.
*Alia practices a diet high in saturated fat.
Draw and label the condition of Alia's arteries if this diet continues for a long time.*



[2 markah]
[2 marks]

- 8 Rajah 8 menunjukkan sebuah kilang yang sedang beroperasi.
Diagram 8 shows a factory in operation.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Namakan pencemaran alam sekitar yang akan berlaku.
Name the environmental pollution that will occur.

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** langkah yang boleh dilakukan untuk mengurangkan jelaga yang terdapat di dalam asap yang dibebaskan.
*State **one** step that can be taken to reduce the soot found in the smoke released.*

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Sampel air hujan yang diambil di kawasan itu mempunyai nilai pH yang rendah.
Rain water sample taken in that area have a lower pH.

- (i) Nyatakan fenomena yang berlaku.
State the phenomenon that occur.

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

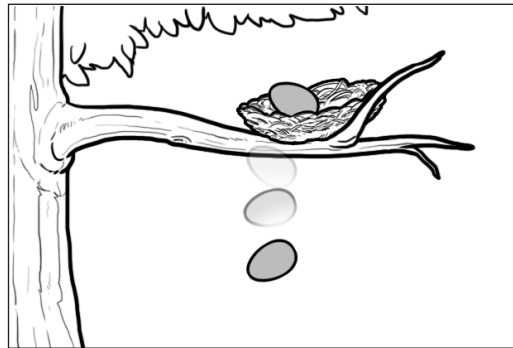
- (ii) Apakah contoh gas yang dibebaskan oleh kilang tersebut yang menyebabkan fenomena di 8(c)(i)?
What is an example of the gas released by the factory that caused the phenomenon in 8(c)(i)?

.....
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (d) Terangkan kesan negatif pencemaran air kepada alam sekitar.
Explain the negative effect of water pollution to the environment.

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

- 9 Rajah 9 menunjukkan telur burung yang terjatuh daripada sarangnya.
Diagram 9 shows the bird's egg fell from its nest.



Rajah 9
Diagram 9

- (a) Apakah yang akan berlaku kepada telur tersebut?
What will happen to the egg?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan daya yang terlibat dalam situasi ini.
State the force involve in this situation.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) (i) Apakah yang akan berlaku jika telur dan bulu pelepah dijatuhkan di dalam ruangan vakum?
What will happen if the egg and feather is dropped in vacuum chamber?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Nyatakan justifikasi anda.
State your justification.

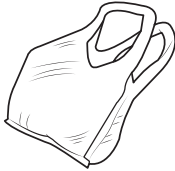
.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (d) Reka satu alat untuk memastikan telur dapat dijatuhkan daripada satu ketinggian dengan selamat.
Design a tool to ensure that eggs can be dropped from a height safely.

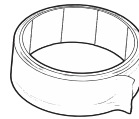
Anda boleh menggunakan bahan-bahan berikut:
You can use the following materials:



Beg plastik
Plastic bag



Tali
String



Pita selofan
Cellophane tape

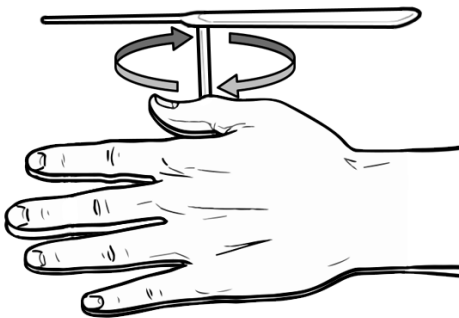


Cawan polisterin
Polystyrene cup

Label lukisan anda.
Label your drawing.

[3 markah]
[3 marks]

10 Rajah 10 menunjukkan sejenis alat permainan kanak-kanak.
Diagram 10 shows a type of children toy.



Rajah 10
Diagram 10

(a) Apakah yang akan berlaku jika mainan ini diputar dengan laju dan dilepaskan?
What will happen if the toy is rotated rapidly and released?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

(b) Nyatakan prinsip sains yang diaplikasikan dalam penghasilan mainan ini.
State the science principle applied in the production of this toy.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

(c) (i) Apakah yang akan berlaku jika mainan tersebut tidak diputar dengan laju?
What will happen if the toy did not rotate rapidly?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

(ii) Berikan penjelasan anda.
Give your explanation.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (d) Anda dikehendaki mereka bentuk satu alat permainan seperti dalam Rajah 10 dengan menggunakan bahan yang terdapat di rumah.

You are required to design a toy as in Diagram 10 using the materials that can be found at home.

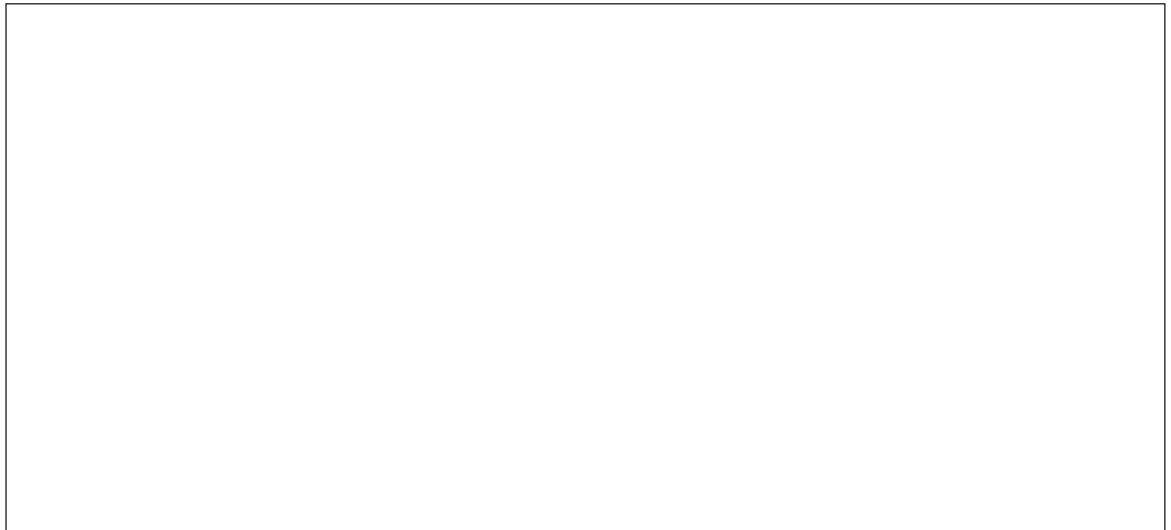
Berikut adalah bahan-bahan yang boleh digunakan:

The following are the materials that can be used:

- Kertas keras / *Hard paper*
- Batang plastik / *Plastic rod*
- Gunting / *Scissor*
- Pensil / *Pencil*
- Penebuk lubang / *Hole puncher*
- Gam epoksi / *Epoxy glue*

Anda dikehendaki menghuraikan langkah-langkah penghasilan alat permainan ini.

You are required to describe the steps to produce this toy.



[3 markah]

[3 marks]

Bahagian C

[22 markah]

Jawab Soalan 11 dan sama ada Soalan 12 atau Soalan 13.

- 11 Baca dialog di bawah.
Read the dialogue below.



Apakah jenis-jenis tulang tersebut?
What are the types of the bone?



Tulang yang manakah lebih kuat?
Which bones is stronger?

Terdapat dua jenis tulang berdasarkan buku yang saya baca ini
There are two types of bone based on the book that I read.



Terdapat tulang berongga dan tulang padat.
There are hollow bone and compact bone.



- (a) Nyatakan **satu** pernyataan masalah berdasarkan situasi tersebut. [1 markah]
State one problem statement based on that situation. [1 mark]
- (b) Cadangkan **satu** hipotesis untuk menyiasat situasi tersebut. [1 markah]
Suggest one hypothesis to investigate the following situation. [1 mark]
- (c) Jalankan satu eksperimen dengan menggunakan kertas A4, pita selofan, penutup kotak, buku dan gunting untuk mengkaji hipotesis anda di 11(b).
Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:
Carry out an experiment using A4 paper, cellophane tape, box covers, books and scissors to study your hypothesis in 11(b).
Your description should include the following criteria:
- (i) Tujuan eksperimen [1 markah]
Aim of the experiment [1 mark]
- (ii) Mengenal pasti pemboleh ubah dimanipulasi dan cara untuk mengawalinya [2 markah]
Identify manipulated variable and method to control it [2 marks]
Mengenal pasti pemboleh ubah bergerak balas dan cara untuk mengawalinya [2 markah]
Identify responding variable and method to control it [2 marks]
- (iii) Susunan radas berlabel [2 markah]
Arrangement of apparatus with label [2 marks]
- (iv) Langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk memperolehi keputusan yang jitu [1 markah]
Precautionary step that needs to be taken to obtain accurate results [1 mark]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 12 Rajah 11 menunjukkan dua contoh dadah.
Diagram 11 shows two examples of drugs.



Rajah 11
Diagram 11

- (a) Kelaskan contoh dadah berikut mengikut jenis dadah yang betul. [2 markah]
Classify the following examples of drugs according to the correct type of drug. [2 marks]
- (b) Nyatakan kesan barbiturat kepada kadar denyutan jantung, tekanan darah dan kadar pernafasan. [2 markah]
State the effect of barbiturates on heart rate, blood pressure and respiratory rate. [2 marks]
- (c) Kandungan alkohol di dalam badan manusia boleh diuji melalui air kencing. Berikut merupakan maklumat kandungan alkohol yang terdapat dalam air kencing seseorang. *Alcohol content in the human body can be tested through urine.*
The following is information on the alcohol content found in a person's urine

Kandungan alkohol yang dibenarkan di dalam air kencing <i>Allowable alcohol content in the urine</i>	67 mg dalam 100 ml air kencing <i>67 mg in 100 ml urine</i>
Kandungan alkohol di dalam air kencing individu ini <i>The alcohol content in this individual's urine</i>	150 mg dalam 100 ml air kencing <i>150 mg in 100 ml urine</i>

Jelaskan keadaan individu ini dan nyatakan kesan yang akan dialami oleh individu ini. [4 markah]
Explain the situation of this individual and state the effects that this individual will experience. [4 marks]

- (d) Nyatakan kesan penyalahgunaan alkohol dan dadah ke atas kesihatan mental seseorang mengikut aspek berikut: *State the effects of alcohol and drug abuse on a person's mental health according to the following aspects:*
- Di tempat kerja
At workplace
 - Di dalam masyarakat
In the society

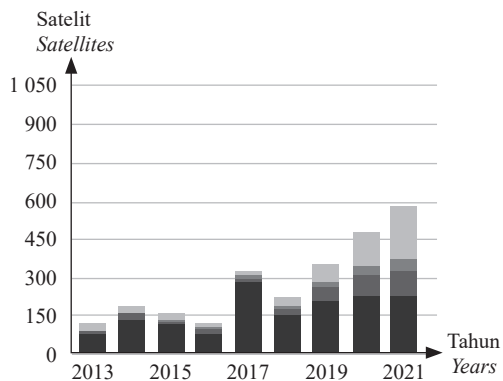
[4 markah]
[4 marks]

- 13 Rajah 12.1 menunjukkan satelit yang mengorbit Bumi.
Diagram 12.1 shows a satellite orbiting the Earth.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

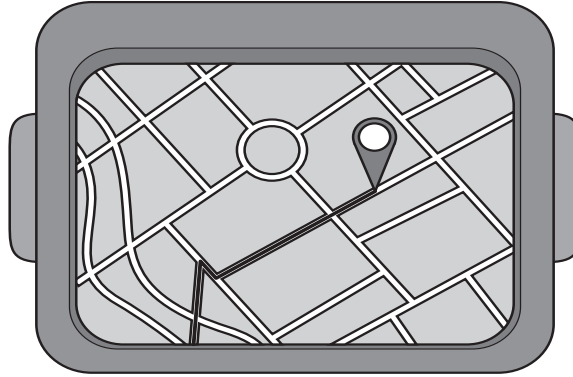
- (a) Nyatakan jenis bentuk-bentuk orbit.
State the type of orbital shapes. [2 markah]
[2 marks]
- (b) Terangkan hubungan di antara ketinggian orbit dengan halaju satelit.
Explain the relationship between the orbital height and the satellite velocity. [2 markah]
[2 marks]
- (c) Carta palang berikut menunjukkan bilangan satelit yang dilancarkan mengikut tahun.
The following bar chart shows the number of satellites launched by year.



Berdasarkan carta palang di atas, huraikan pola bilangan satelit yang dilancarkan mengikut tahun.
Based on the bar chart above, describe the pattern of the number of satellites launched by year.

[4 markah]
[4 marks]

- (d) Rajah 12.2 menunjukkan sebuah alat yang menggunakan Sistem Penentu Sejagat (GPS).
Diagram 12.2 shows a device that uses the Global Positioning System (GPS).



Rajah 12.2
Diagram 12.2

Adakah penggunaan GPS penting dalam kehidupan manusia?

Berikan justifikasi anda.

Is the use of GPS important in human life?

Give your justification.

[4 markah]

[4 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT