



KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

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

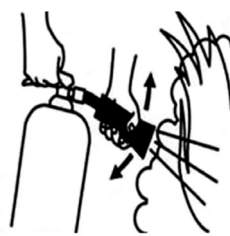
1 jam 15 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

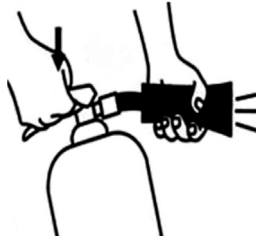
1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. **Kertas jawapan objektif** hendaklah diserahkan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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 12 halaman bercetak.

- 1 Peralatan perlindungan diri berikut digunakan di makmal sekolah **kecuali**
The following personal protective equipment is used in school laboratories except
- A gogal
goggles
- B topeng muka
face masks
- C topi keselamatan
safety helmet
- D baju makmal
lab coat
- 3 Rajah 1 menunjukkan langkah-langkah memadam kebakaran.
Diagram 1 shows the fire fighting steps.



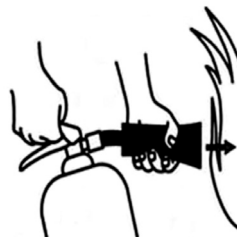
K



M



L



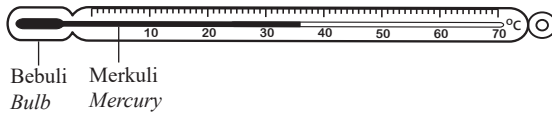
N

Rajah 1
 Diagram 1

Susun langkah-langkah berikut mengikut turutan yang betul.
Arrange the following steps in the correct order.

- A K, M, L, N
- B L, N, M, K
- C L, M, N, K
- D M, L, N, K
- 4 Apakah definisi Resusitasi Kardiopulmonari (CPR)?
What is the definition of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)?
- A Teknik tekanan yang melibatkan tekanan perlahan di dada mangsa
A pressure technique that involves slow pressure on the victim's chest
- B Gabungan teknik tekanan di bahagian dada dan pernafasan mulut ke mulut mangsa
A combination of chest pressure and mouth-to-mouth breathing
- C Gabungan teknik tekanan kuat di bahagian dada dan abdomen mangsa
A combination of strong pressure techniques on the victim's chest and abdomen
- D Gabungan teknik pernafasan mulut ke mulut dan tekanan kuat di perut mangsa
A combination of mouth-to-mouth breathing techniques and strong pressure on the victim's stomach

- 5 Rajah 2 menunjukkan sebatang termometer makmal.
Diagram 2 shows a laboratory thermometer.

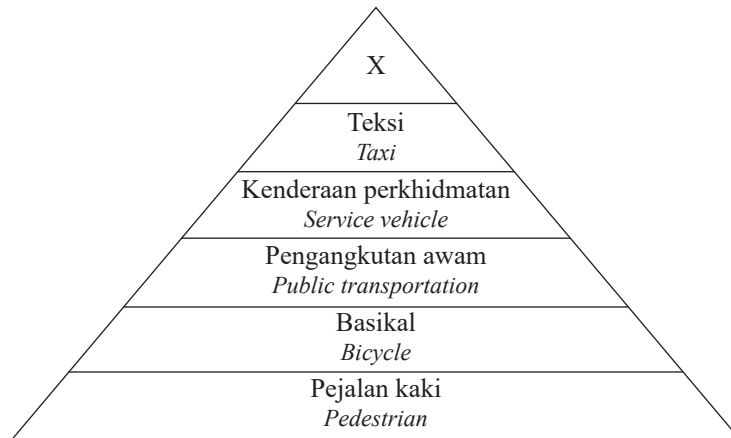


Rajah 2
Diagram 2

Nyatakan fungsi bebuli nipis pada termometer makmal.

State the function of a thin bulb on a laboratory thermometer.

- A Untuk mengesan perubahan suhu yang kecil
To detect small temperature changes
- B Untuk mengelakkan ralat paralaks
To avoid parallax errors
- C Untuk mendapatkan bacaan yang paling tepat
To get the most accurate reading
- D Untuk mengelakkan ralat sifat
To avoid zero errors
- 8 Rajah 3 menunjukkan mod pengangkutan hijau.
Diagram 3 shows the mode of green transportation.



Rajah 3
Diagram 3

Kenapakah X terletak paling tinggi dalam mod pengangkutan hijau?

Why X is located highest in the mode of green transportation?

- A X adalah kenderaan yang tidak cekap tenaga
X is an inefficient vehicle
- B X menggunakan paling banyak bahan api
X uses the most fuel
- C X menyebabkan kesesakan lalu lintas di jalan raya
X causes traffic jams on the road
- D X membebaskan paling banyak gas rumah hijau
X releases the most greenhouse gases

- 6 Berikut ialah aktiviti yang boleh menyebabkan suhu badan melebihi normal **kecuali**
The following are activities that can cause body temperature to exceed normal except
- A senaman angkat berat
weight lifting exercises
- B berbasikal
cycling
- C demam dan selsema
fever and flu
- D tidur
sleep
- 7 Antara yang berikut, yang manakah bukan isu sosiosaintifik?
Which of the following is not a socio-scientific issue?
- A Pencemaran air
Water pollution
- B Penebangan hutan
Deforestation
- C Pemanasan global
Global warming
- D Penanaman semula hutan
Reforestation

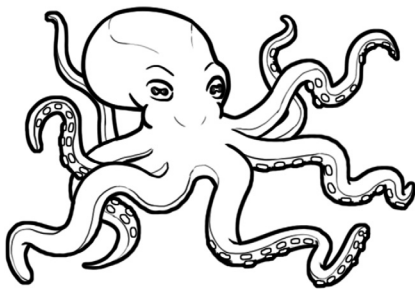
- 9 Pernyataan berikut ialah suatu proses mitosis.
The following statement is a mitosis process.

Sentromer membahagi dua, setiap kromatid kembar terpisah dan bergerak ke kutub sel bertentangan.
The centromere divides in two, each twin chromatid separates and moves to opposite cell poles.

Pada peringkat yang manakah proses tersebut berlaku?

At what stage does the process occur?

- A Anafasa
Anaphase
- B Metafasa
Metaphase
- C Telofasa
Telophase
- D Profasa
Prophase
- 10 Bunga *Hydrangea sp.* berwarna biru jika ditanam di tanah berasid dan berwarna merah jambu jika ditanam di tanah beralkali atau neutral. Apakah faktor yang menyebabkan keadaan tersebut berlaku?
Hydrangea flowers sp. blue if planted in acidic soil and pink if planted in alkaline or neutral soil. What are the factors that cause the situation to occur?
- A Genetik
Genetic
- B Persekitaran
Environmental
- C Persenyawaan secara rawak
Random fertilisation
- D Suhu
Temperature
- 11 Rajah 4 menunjukkan suatu haiwan akuatik.
Diagram 4 shows an aquatic animal.

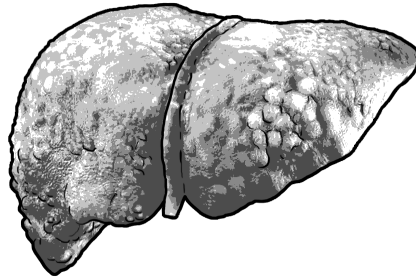


Rajah 4
Diagram 4

Jenis rangka yang manakah membantu sokongan dan pergerakan haiwan yang ditunjukkan dalam Rajah 4?
Which type of skeleton helps support and move the animal shown in Diagram 4?

- A Rangka luar
Exoskeleton
- B Rangka dalam
Endoskeleton
- C Rangka hidrostatik
Hydrostatic skeleton
- D Rangka akuatik
Aquatic skeleton
- 12 Manakah antara berikut fungsi lengkungan pelvis?
Which of the following is the function of pelvic arch?
- A Menghubungkan tulang tangan dengan rangka paksi
Connects the bones of the hand to the axial skeleton
- B Menyokong berat badan, melindungi pundi kencing dan organ pembiakan
Supports body weight, protects bladder and reproductive organs
- C Membentuk struktur pergelangan tangan, tapak tangan dan jari tangan
Forms the structure of the wrist, palm, and fingers
- D Membentuk struktur pergelangan kaki, tapak kaki dan jari kaki
Forms the structure of the ankle, foot and toes
- 13 Berikut adalah ciri-ciri hormon **kecuali**
The following are the characteristics of hormones except
- A kesan adalah lama
the effect is long lasting
- B gerak balas adalah perlahan
response is slow
- C gerak balas adalah cepat
the response was quick
- D sejenis protein
a type of protein

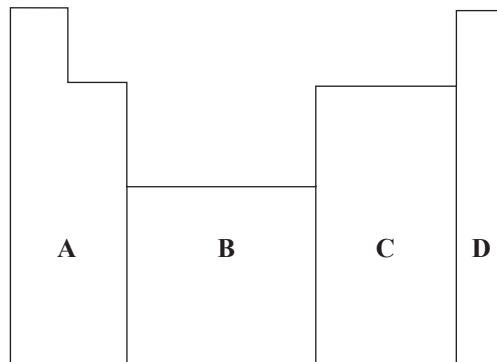
- 14 Rajah 5 menunjukkan keadaan hati seorang pesakit yang mengambil minuman beralkohol secara berlebihan.
Diagram 5 shows the state of the liver of a patient who consumes alcoholic beverages excessively.



Rajah 5
Diagram 5

Keadaan hati yang ditunjukkan dalam Rajah 5 dinamakan sebagai
The condition of the heart shown in Diagram 5 is named as

- A ulser hati
liver ulcer
 - B bengkak hati
heart swelling
 - C kanser hati
liver cancer
 - D sirosis hati
liver cirrhosis
- 15 Rajah 6 menunjukkan Jadual Berkala Unsur Moden yang diringkaskan.
Diagram 6 shows a summarised Modern Periodic Table of Elements.



Rajah 6
Diagram 6

Antara A, B, C dan D, di manakah terletakinya kumpulan logam?
Between A, B, C and D, where is the metal group?

- 16 Antara yang berikut, yang manakah benar tentang aloi?
Which of the following is true about alloys?
- A Aloi mudah terkakis
Alloys corrode easily
 - B Aloi lebih lembut daripada logam tulen
Alloys are softer than pure metals
 - C Susunan atom aloi mudah menggelongsor antara satu sama lain apabila daya dikenakan
The atomic arrangement of the alloy easily slides over each other when a force is applied
 - D Aloi boleh terbentuk apabila sesuatu logam dicampurkan dengan logam lain atau bahan bukan logam
Alloys can be formed when a metal is mixed with another metal or non-metal

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 17 Rajah 7 menunjukkan satu amalan perubatan yang masih diamalkan sehingga kini.

Diagram 7 shows a medical practice that is still practiced today.



Rajah 7
Diagram 7

Apakah ciri-ciri amalan perubatan tersebut?

What are the characteristics of the medical practice?

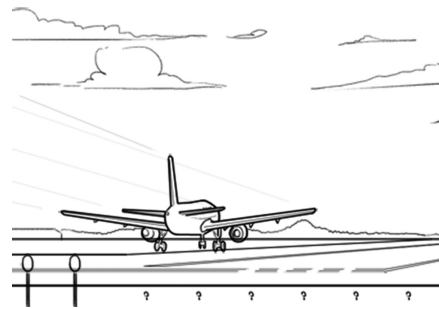
- A** Tisu lembut badan dimanipulasi dengan menggunakan tangan dan kaki
The soft tissues of the body are manipulated using the hands and feet
- B** Diyakini terbukti keberkesannya dalam merawat pesakit
It is believed to be effective in treating patients
- C** Turut menggunakan ubat-ubatan kimia dalam mengubati pesakit
Also use chemical drugs in treating patients
- D** Dapat merawat kesakitan dengan cepat
Can treat pain quickly
- 18 Antara yang berikut, yang manakah faktor luaran yang mempengaruhi jumlah radikal bebas di dalam badan?
Which of the following is an external factor that affects the number of free radicals in the body?
- A** Keradangan
Inflammation
- B** Sisa toksik
Toxic residues
- C** Bunyi yang kuat
Loud noise
- D** Metabolisme
Metabolism

- 19 Apakah kepentingan bahan aktif yang terdapat dalam produk kesihatan?

What is the importance of active ingredients found in health products?

- A** Untuk merangsang penghasilan antibodi melawan penyakit
To stimulate the production of antibodies against disease
- B** Untuk membina sel-sel badan yang telah rosak
To rebuild damaged body cells
- C** Untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit tertentu
To prevent and cure certain diseases
- D** Untuk memusnahkan kuman dalam badan
To destroy germs in the body
- 20 Rajah 8 menunjukkan sebuah landasan kapal terbang yang panjang setelah mendarat.

Diagram 8 shows a long runway after landing.



Rajah 8
Diagram 8

Mengapakah landasan yang panjang diperlukan untuk kapal terbang mendarat?

Why are long runways needed for airplanes to land?

- A** Untuk mengurangkan daya semasa mendarat
To reduce force during landing
- B** Untuk meningkatkan momentum
To increase momentum
- C** Untuk meningkatkan pecutan
To increase acceleration
- D** Untuk mengatasi inersia
To overcome inertia

- 21 Rajah 9 menunjukkan satu ujian nuklear di bawah tanah.

Diagram 9 shows an underground nuclear test.



Rajah 9
Diagram 9

Antara yang berikut, yang manakah bukan impak daripada ujian nuklear ini?

Which of the following is not an impact of this nuclear test?

- A Menyebabkan mutasi
Cause mutation
 - B Kemusnahan habitat
Habitat destruction
 - C Banjir kilat
Flash flood
 - D Kemusnahan spesies hidupan
Destruction of living species
- 22 Bagaimanakah flora normal membantu kehidupan manusia?
- How does normal flora help human life?*
- A Merangsang pertumbuhan tisu badan
Stimulates the growth of body tissues
 - B Merangsang penghasilan antibiotik
Stimulate the production of antibiotics
 - C Membantu patogen membentuk koloni baharu
Helps pathogens form new colonies
 - D Mensintesis vitamin D
Synthesise vitamin D

- 23 Antara yang berikut, kaedah yang manakah bukan kaedah pensterilan?

Which of the following is not a sterilisation method?

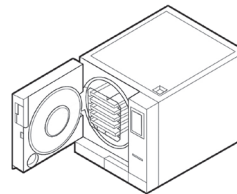
A



B



C



D

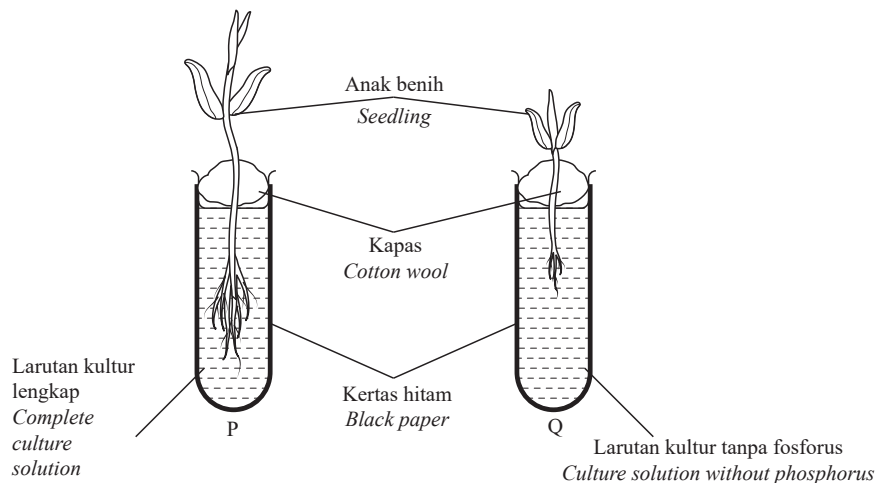


- 24 Berikut adalah kepentingan kitar nitrogen **kecuali**
- The following are the importance of the nitrogen cycle except*

- A untuk mengurangkan pencemaran alam sekitar
to reduce environmental pollution
- B untuk mengekalkan kesuburan tanah
to maintain soil fertility
- C untuk mengekalkan kandungan gas nitrogen dalam udara
to maintain the content of nitrogen gas in the air
- D untuk meningkatkan kandungan gas karbon dioksida
to increase the content of carbon dioxide gas

- 25 Rajah 10 menunjukkan eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji keperluan nutrien bagi pertumbuhan anak benih.

Diagram 10 shows the experiment conducted to study the nutrient requirements for seedling growth.

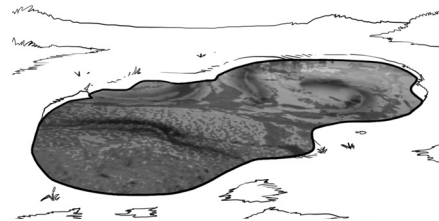


Rajah 10
Diagram 10

Ramalkan pemerhatian selepas 2 minggu.

Predict observations after 2 weeks.

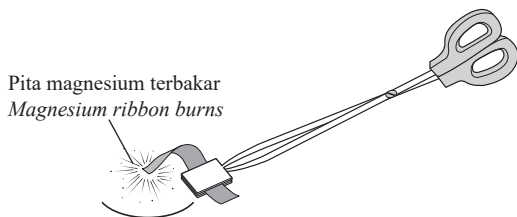
- A** Anak benih dalam tabung P dan Q terbantut
Seedlings in P and Q tubes are stunted
- B** Pemanjangan akar dalam tabung uji Q terbantut
Root elongation in test tube Q is stunted
- C** Daun anak benih P bertukar menjadi kuning
The leaves of seedlings P turn yellow
- D** Daun anak benih dalam tabung uji P gugur satu persatu
The leaves of seedling in the test tube P fall one by one
- 26 Antara pernyataan berikut, yang manakah merupakan punca pencemaran terma?
Which of the following statements is a source of thermal pollution?
- I Pereputan sisa organik
Decomposition of organic waste
- II Penyahhutan
Deforestation
- III Aktiviti perindustrian
Industrial activity
- IV Pembakaran bahan api daripada kenderaan
Fuel combustion from vehicles
- A** I dan II
I and II
- B** I, II dan III
I, II and III
- C** II, III dan IV
II, III and IV
- D** Semua di atas
All above
- 27 Rajah 11 menunjukkan satu pencemaran air yang berlaku akibat daripada pertumbuhan alga yang pesat.
Diagram 11 shows a water pollution that occurs because of the rapid growth of algae.



Rajah 11
Diagram 11

Apakah yang menjadi punca pencemaran ini?
What is the cause of this pollution?

- A Penggunaan baja fosfat yang berlebihan dalam sektor pertanian
Excessive use of phosphate fertilisers in the agricultural sector
- B Pembuangan sisa toksik dari kilang berhampiran
Removal of toxic waste from nearby factories
- C Pembuangan sisa radioaktif
Disposal of radioactive waste
- D Pembuangan sampah dan bahan cemar ke dalam sungai
Disposal of garbage and pollutants into the river
- 28 Antara berikut, yang manakah menunjukkan kadar tindak balas berlaku?
Which of the following shows the rate at which a reaction occurs?
- I Pengurangan jisim bahan tindak balas
Decrease in mass of the reactant
- II Pertambahan jisim bahan tindak balas
Increase in mass of the product
- III Pertambahan isi padu gas terbebas
An increase in the volume of liberated gas
- IV Pertambahan nilai pH hasil tindak balas
An increase in the pH value of the reaction
- A I dan II
I and II
- B II dan III
II and III
- C I dan III
I and III
- D III dan IV
III and IV
- 29 Rajah 12 menunjukkan tindak balas pembakaran pita magnesium di makmal.
Diagram 12 shows the burning reaction of magnesium tape in the laboratory.

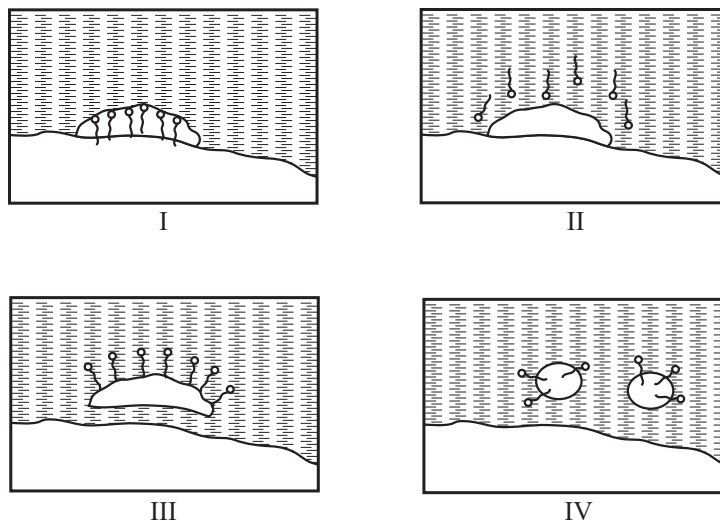


Rajah 12
Diagram 12

- Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
Which of the following statement is true?
- A Tindak balas perlahan
Slow response
- B Tindak balas cepat
Quick response
- C Hasil tindak balas berkurang berbanding bahan tindak balas
The products of the reaction are reduced compared to the reactants
- D Bahan tindak balas lebih banyak daripada hasil tindak balas
There are more reactants than products
- 30 Apakah yang dimaksudkan dengan hidrokarbon tepu?
What is meant by saturated hydrocarbon?
- A Sebatian yang mengandungi atom hidrogen dan atom karbon sahaja dan mempunyai ikatan kovalen tunggal
A compound that contains only hydrogen and carbon atoms and has a single covalent bond
- B Sebatian yang mengandungi atom hidrogen dan atom karbon sahaja
Compounds that contain only hydrogen and carbon atoms
- C Sebatian yang mengandungi atom hidrogen dan atom karbon sahaja dan mempunyai ikatan kovalen ganda dua
A compound that contains only hydrogen and carbon atoms and has a double covalent bond
- D Sebatian yang mengandungi atom hidrogen dan atom karbon sahaja dan mempunyai satu ikatan kovalen ganda tiga
A compound that contains only hydrogen atoms and carbon atoms and has a triple covalent bond
- 31 Antara proses berikut, yang manakah menukarkan tenaga elektrik kepada tenaga kimia?
Which of the following process converts electrical energy into chemical energy?
- A Elektrolisis larutan kuprum(II) sulfat
Electrolysis of copper(II) sulphate solution
- B Tindak balas dalam sel kering
Reactions in dry cells
- C Tindak balas dalam sel ringkas zink-kuprum
Reaction in simple cell of zinc-copper
- D Tindak balas natrium hidroksida dengan asid hidroklorik
Reaction of sodium hydroxide with hydrochloric acid

32 Rajah 13 menunjukkan tindakan sabun dalam cucian baju yang kotor.

Diagram 13 shows the action of soap in cleaning dirty clothes.



Rajah 13
Diagram 13

Susun semula turutan tindakan sabun terhadap kotoran dengan betul.

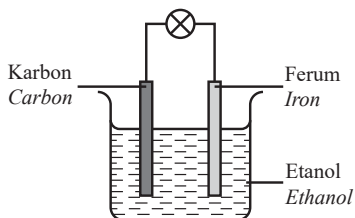
Rearrange the sequence of action of soap on dirt correctly.

- A I → III → II → IV
- B II → I → III → IV
- C III → II → IV → I
- D I → II → IV → III

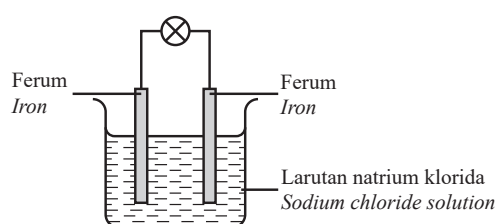
33 Antara sel kimia berikut, yang manakah dapat menyalakan mentol?

Which of the following chemical cells can light up a bulb?

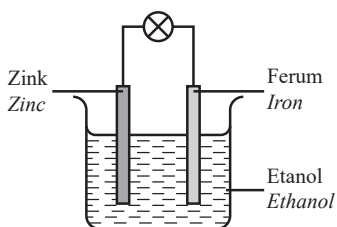
A



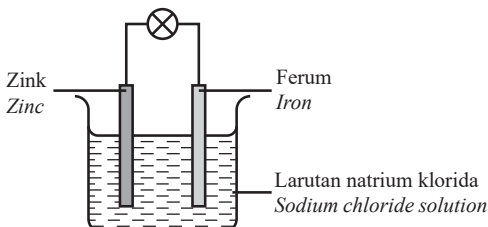
C



B



D



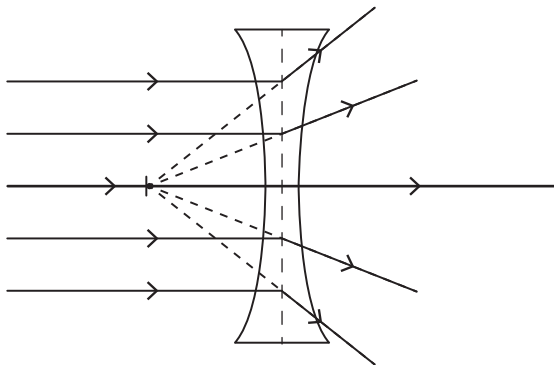
34 Antara berikut, yang manakah menunjukkan ciri imej yang dilihat di bawah mesin fotostat?

Which of the following shows the characteristics of an image seen under a photocopier?

- A Saiz tidak dapat diukur
Size cannot be measured
- B Sama saiz dengan objek
The same size as the object
- C Dibesarkan
Magnified
- D Dikecilkan
Diminished

35 Rajah 14 menunjukkan rajah sinar sebuah kanta cekung.

Diagram 14 shows the ray diagram of a concave lens.



Rajah 14
Diagram 14

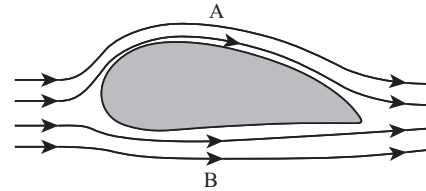
Antara ciri-ciri berikut, yang manakah benar?

Which of the following characteristics is true?

- A Kanta cekung menghasilkan imej yang nyata
Concave lenses produce a real image
- B Kanta cekung menghasilkan imej yang songsang
A concave lens produces an inverted image
- C Kanta cekung dikenali sebagai kanta penumpu
A concave lens is known as a converging lens
- D Kanta cekung dikenali sebagai kanta pencacah
A concave lens is known as a diverging lens

36 Rajah 15 menunjukkan keratan rentas bilah kipas helikopter tentera.

Diagram 15 shows the cross-section of a military helicopter fan blade.



Rajah 15
Diagram 15

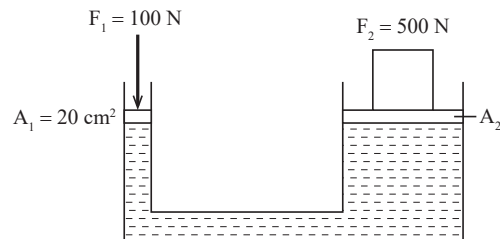
Ramalkan apa yang akan berlaku sekiranya tekanan di A lebih rendah daripada di B?

Predict what will happen if the pressure at A is lower than at B?

- A Helikopter akan terhempas jatuh
The helicopter will crash
- B Helikopter kekal stabil di udara
The helicopter remains stable in the air
- C Helikopter akan berjaya berlepas ke udara
The helicopter will successfully take off into the air
- D Helikopter akan kekal di darat
The helicopter will remain on the ground

37 Rajah 16 menunjukkan sebuah jek hidraulik.

Diagram 16 shows a hydraulic jack.



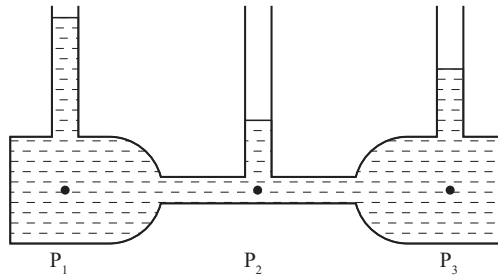
Rajah 16
Diagram 16

Hitung luas permukaan A_2 , jika beban yang dikenakan padanya 500 N.

Calculate the surface area of A_2 , if the load applied to it is 500 N.

- A 100 cm^2
- B 200 cm^2
- C 300 cm^2
- D 500 cm^2

- 38 Rajah 17 menunjukkan tiub Venturi.
Diagram 17 shows a Venturi tube.



Rajah 17
Diagram 17

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

Which of the following statements is true?

- A Halaju paling tinggi di P_3
Velocity is highest at P_3
 - B Halaju paling tinggi di P_1
Velocity is highest at P_1
 - C Tekanan paling rendah di P_2
Lowest pressure at P_2
 - D Tekanan paling rendah di P_1
Lowest pressure at P_1
- 39 Rajah 18 menunjukkan keadaan angkasawan di dalam Stesen Angkasa Antarabangsa (ISS).
Diagram 18 shows the situation of astronauts inside the International Space Station (ISS).



Rajah 18
Diagram 18

Apakah yang menyebabkan angkasawan itu terapung?

What caused the astronaut to float?

- A Daya graviti yang rendah
Low gravity
 - B Daya graviti yang lebih tinggi
Higher gravity
 - C Stesen ISS sedang bergerak dengan pecutan sifar
The ISS station is moving with zero acceleration
 - D Daya graviti sifar
The force of gravity is zero
- 40 Berikut ialah satelit kepunyaan Malaysia **kecuali**
Here are the satellites belonging to Malaysia **except**
- A JSAT
 - B TIUNGSAT
 - C MEASAT
 - D RAZAKSAT

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 18 halaman bercetak.

Bahagian A

[20 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Sekumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu terhadap pertumbuhan mukor di atas sekeping roti. Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

A group of students conducted an experiment to study the effect of temperature on the growth of mucor on a piece of bread. Table 1 shows the results of the experiment.

Suhu (°C) Temperature (°C)	Bilangan koloni Number of colonies
5	6
15	8
25	15
35	25
45	12
55	3

Jadual 1

Table 1

- (a) Nyatakan pemerhatian yang boleh dibuat untuk eksperimen ini.

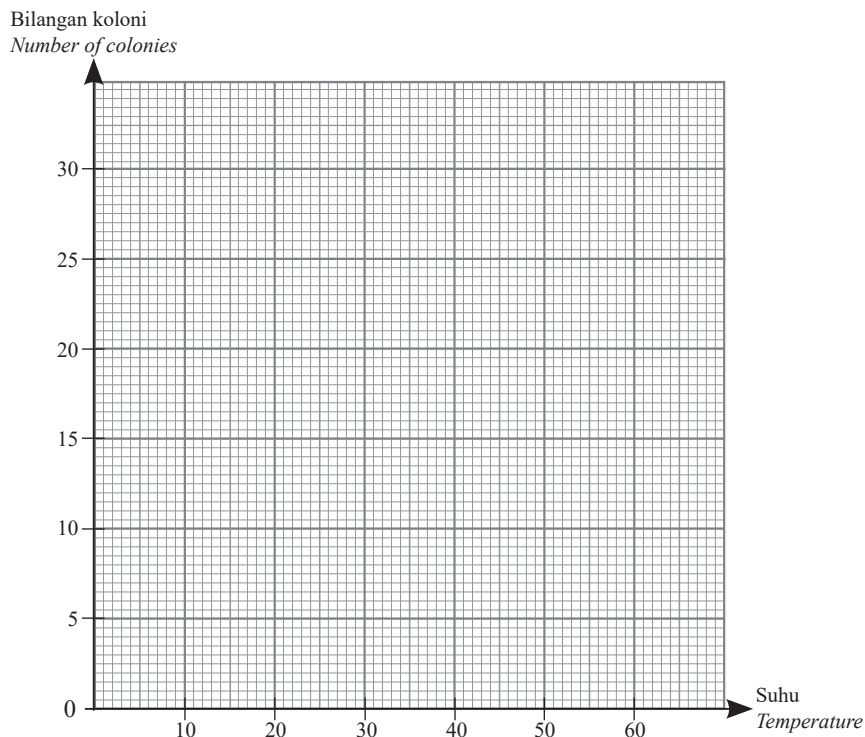
State the observations that can be made for this experiment.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan data pada Jadual 1, lakarkan graf bilangan koloni mukor melawan suhu.

Based on the data in Table 1, draw a graph of the number of mucor colonies against temperature.



[2 markah]

[2 marks]

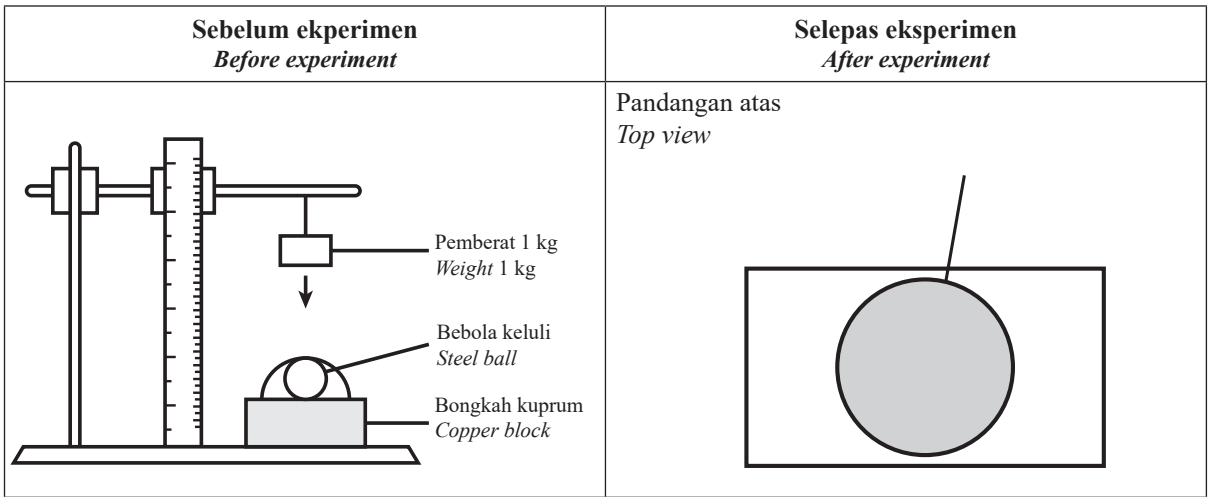
- (c) Mengapakah bilangan koloni mukur berkurang antara suhu 45 °C hingga 55 °C?
Why does the number of mukur colonies decrease between temperatures of 45 °C to 55 °C?

[1 markah]
 [1 mark]

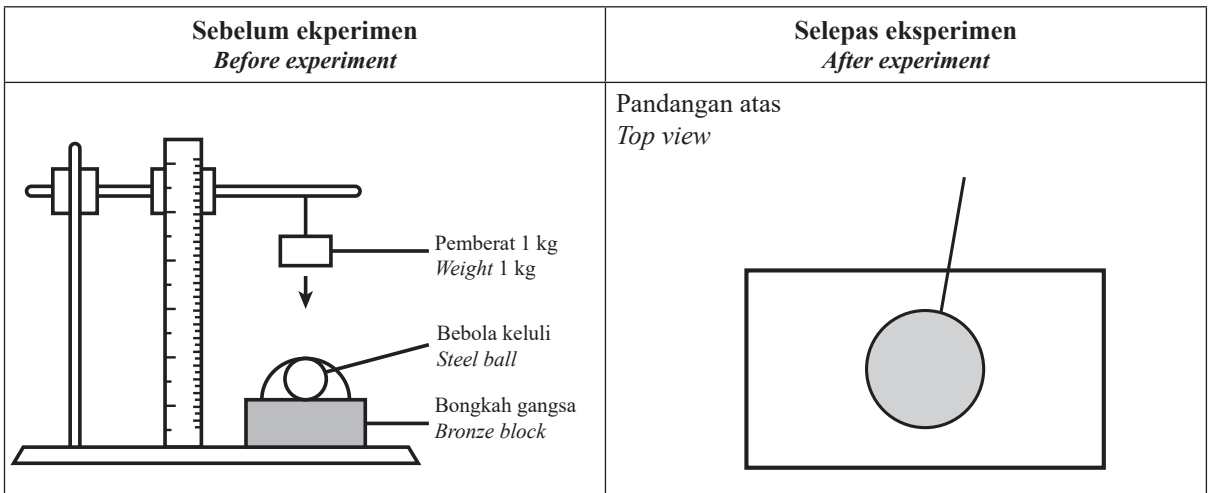
- (d) Pada pendapat anda, bagaimanakah cara yang terbaik memastikan roti yang disimpan tahan lebih lama?
In your opinion, what is the best way to ensure that stored bread lasts longer?

[1 markah]
 [1 mark]

- 2 Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan susunan radas mengkaji sifat kekerasan aloi dan logam tulennya.
Diagram 1.1 and Diagram 1.2 show the arrangement of apparatus to study the hardness properties of alloys and pure metals.



Rajah 1.1
 Diagram 1.1



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- (a) Dengan menggunakan pembaris, ukur diameter lekuk yang terhasil pada bongkah gangsa (Rajah 1.2).
Using a ruler, measure the diameter of the resulting indentation on the bronze block (Diagram 1.2).

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

- (b) (i) Kenal pasti faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini.
Identify the factors set in this experiment.

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

- (ii) Bagaimanakah cara mengawal faktor yang dinyatakan di atas?
How to control the factors mentioned above?

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

- (c) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi aloi.
Based on this experiment, state the operational definition of an alloy.

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

- (d) Rajah 1.3 menunjukkan piala pusingan bagi acara Kejohanan Bola Sepak.
Diagram 1.3 shows the round cup for the Football Championship event.



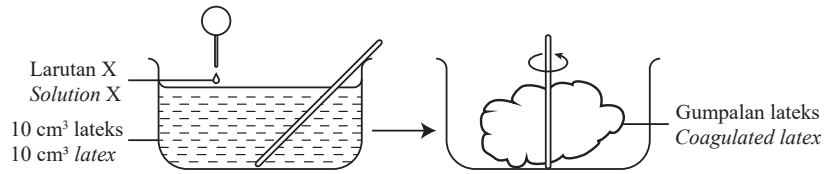
Rajah 1.3
Diagram 1.3

Pada pendapat anda, mengapakah piuter digunakan dalam pembuatan piala tersebut?
Why do you think pewter was used in making the cup?

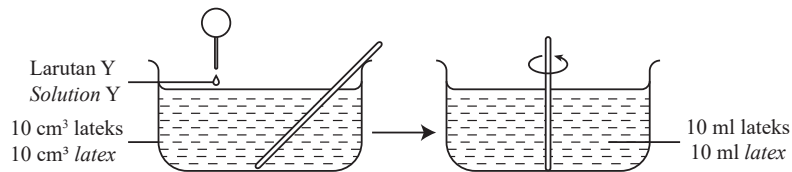
.....
[1 markah]
[1 mark]

3 Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan suatu eksperimen untuk mengkaji tindakan larutan X dan larutan Y terhadap lateks.

Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to study the action of solution X and solution Y on latex.



Rajah 2.1
Diagram 2.1



Rajah 2.2
Diagram 2.2

(a) (i) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen di Rajah 2.1.
State the observations for the experiment in Diagram 2.1.

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

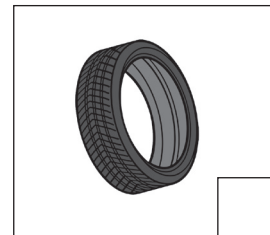
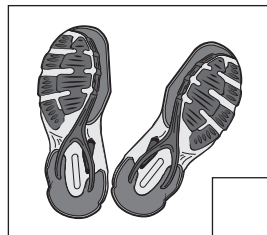
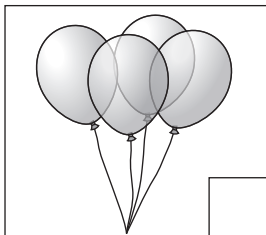
(ii) Nyatakan inferens bagi pemerhatian yang dibuat di (a)(i).
State the inferences for the observations made in (a)(i).

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

(b) Namakan larutan Y.
Name the solution Y.

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

(c) Lateks ialah polimer semula jadi. Tandakan (✓) bagi objek yang diperbuat daripada lateks.
Latex is a natural polymer. Mark (✓) for objects made of latex.

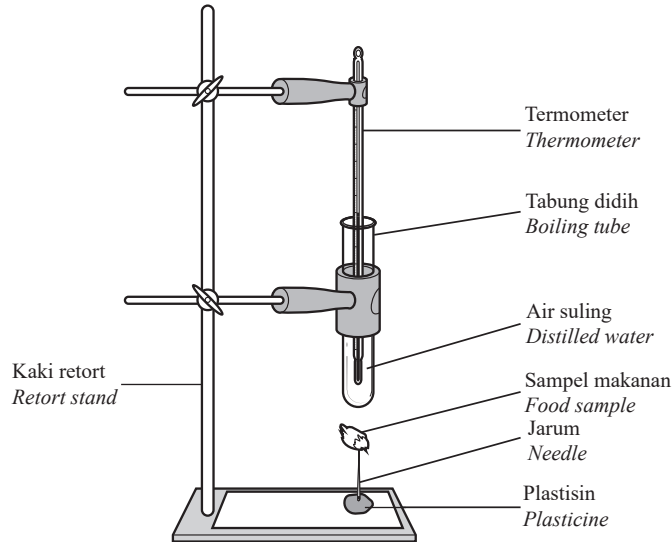


[1 markah]
[1 mark]

- (d) Bagaimanakah sifat kekenyalan dan ketahanan haba lateks dapat ditingkatkan?
How can the elasticity and heat resistance properties of latex be improved?

[1 markah]
[1 mark]

- 4 Rajah 3 menunjukkan eksperimen untuk membandingkan nilai kalori bagi dua jenis makanan.
Diagram 3 shows an experiment to compare the calorific values of two types of food.



Rajah 3
Diagram 3

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 2.
The results of the experiment are recorded in Table 2.

Jenis makanan Type of food	Kacang tanah Groundnut	Roti Bread
Jisim makanan (g) Mass of food (g)	1	1
Jisim air (g) Mass of water (g)	10	10
Perubahan suhu (°C) Change in water temperature (°C)	85	27
Nilai kalori (kJ g ⁻¹) Calorific value (kJ g ⁻¹)	3.57	

Jadual 2
Table 2

- (a) Berdasarkan Jadual 2,
Based on Table 2,
(i) Tuliskan **satu** pemerhatian bagi eksperimen ini.
Write **one** observation for this experiment.

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Berikan **satu** inferens bagi jawapan anda di 3 (a)(i).
Give one inference for your answer in 3 (a)(i).

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

- (b) Berdasarkan Jadual 3, hitungkan nilai kalori bagi roti dengan menggunakan formula di bawah.
Based on Table 3, calculate the calorific value of bread using the formula given below.

$$\text{Nilai kalori (kJ g}^{-1}\text{)} = \frac{4.2 \text{ J g}^{-1}\text{C}^{-1} \times \text{Jisim air (g)} \times \text{Perubahan suhu air (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Jisim makanan (g)} \times 1\,000}$$

$$\text{Calorific value (kJ g}^{-1}\text{)} = \frac{4.2 \text{ J g}^{-1}\text{C}^{-1} \times \text{Mass of water (g)} \times \text{Change in water temperature (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Mass of food (g)} \times 1\,000}$$

Nilai kalori bagi roti:
Calorific value of bread:

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

- (c) Nyatakan **satu** cara bagi mendapatkan keputusan yang lebih jitu.
State one way to get more accurate results.

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

- (d) Pada pendapat anda, apakah kesan sekiranya seseorang itu mengambil lebih kalori daripada keperluan badan?
In your opinion, what is the effect if a person consumes more calories than the body needs?

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

Bahagian B

[38 markah]

Jawab semua soalan.

- 5 Rajah 4.1 menunjukkan satu kategori sisa biologi di makmal.
 Diagram 4.1 shows a category of biological waste in the laboratory.



Rajah 4.1
 Diagram 4.1

- (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan bahan sisa biologi?
 What is meant by biological waste material?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 4.1, nyatakan **dua** langkah Prosedur Operasi Standard (POS) untuk menguruskan bahan sisa ini?
 Based on Diagram 4.1, state the **two** steps of the Standard Operating Procedure (SOP) to manage this waste material?

.....

.....

[2 markah]
 [2 marks]

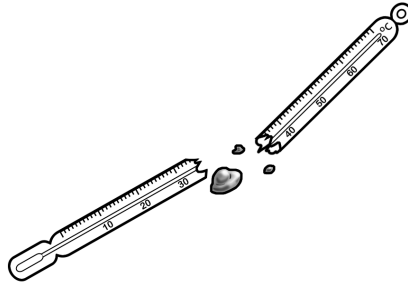
- (b) Semasa Anas melakukan eksperimen makmal menggunakan asid hidroklorik cair, matanya terkena percikan asid hidroklorik cair. Apakah tindakan yang perlu dilakukan oleh Anas?
 While Anas was doing a laboratory experiment using dilute hydrochloric acid, his eye was splashed of dilute hydrochloric acid. What action should be taken by Anas?

.....

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan satu termometer yang pecah dan berlaku tumpahan merkuri.
Diagram 4.2 shows a thermometer that broke and cause mercury spillage.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Berbeza dengan tumpahan bahan kimia, tumpahan merkuri perlu ditabur dengan serbuk sulfur. Mengapakah keracunan merkuri sangat berbahaya kepada kita?

Unlike chemical spills, mercury spills need to be dusted with sulphur dust. Why is mercury poisoning so dangerous to us?

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

- 6 Rajah 5.1 menunjukkan seorang pelajar kidal menulis.
Diagram 5.1 shows a left-handed student writing.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

- (a) (i) Nyatakan faktor yang menyebabkan seseorang itu kidal.
State the factor that cause a person to be left-handed.

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Encik Ahmad seorang kidal dan berkahwin dengan isterinya yang tidak kidal. Mereka mendapati semua anak mereka tidak kidal. Ramalkan ciri genotip isteri Encik Ahmad.

Mr. Ahmad is left-handed and married to his wife who is not left-handed. They discovered that all their children were not left-handed. Predict the genotype characteristics of Mr. Ahmad's wife.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan seorang kanak-kanak lelaki yang menghidap Sindrom Down.
Diagram 5.2 shows a boy with Down Syndrome.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (i) Sindrom Down mungkin berpunca daripada mutasi yang dialami oleh gen ibu atau ayah. Nyatakan jenis mutasi yang dialami oleh penghidap Sindrom Down.

Down syndrome may be caused by a mutation in the mother's or father's genes. State the type of mutation experienced by people with down syndrome.

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Kanak-kanak ini mempunyai bilangan kromosom yang tidak sama dengan individu yang normal. Bulatkan bilangan kromosom bagi seseorang yang menghidap Sindrom Down.

These children have a different number of chromosomes than normal individuals. Circle the number of chromosomes for a person with Down Syndrome.

44 + XXY	44 + XY	45 + XY
-----------------	----------------	----------------


[1 markah]
[1 mark]

- (c) Terdapat satu kaedah secara klinik yang dapat membantu ibu bapa mengesan keabnormalan fetus dalam kandungan. Namakan kaedah itu dan kewajarannya kepada pasangan yang bakal menimang cahaya mata.

There is a clinical method that can help parents detect foetal abnormalities in the womb. Name the method and its appropriateness for couples who are about to have children.

[2 markah]
[2 marks]

- 7 Rajah 6 menunjukkan label sejenis makanan ringan.
Diagram 6 shows the label of a type of snack food.

	<p>Ramuan/ <i>Ingredients:</i></p> <p>Tepung gandum, kanji, ubi kentang, minyak sayuran, gula, garam, mononatrium glutamat</p> <p><i>Wheat flour, starch, potato, vegetable oil, sugar, salt, monosodium glutamate</i></p> <p>Dibungkus oleh/ <i>Packed by:</i> Kim Heng Food Industries Sdn Bhd No. 23 Jalan Panglima, 72400 Melaka.</p>
---	---

Rajah 6
Diagram 6

- (a) Berdasarkan label makanan tersebut, namakan bahan yang digunakan sebagai
Based on the food label, name the ingredients used as

(i) penstabil/ *stabiliser* :
[1 markah]
[1 mark]

(ii) perisa/ *flavour* :
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan maklumat yang tidak dinyatakan pada label makanan tersebut.
State the information that is not stated on the food label.

.....
[1 markah]
[1 marks]

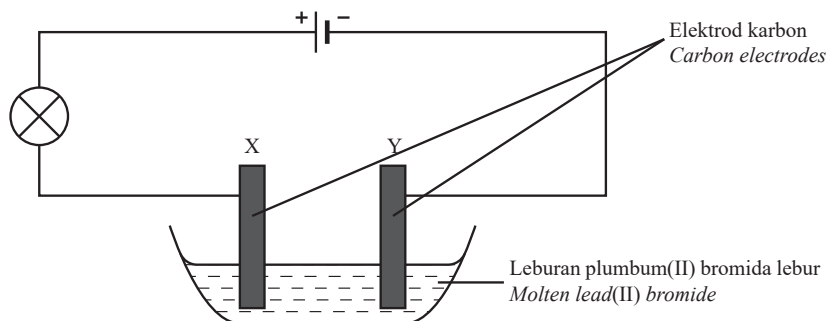
- (c) Sebagai pengguna, apakah peranan anda sebagai pengguna apabila mendapati label makanan tidak lengkap?
As a consumer, what is your role as a consumer when you find a food label is incomplete?

.....
[1 markah]
[1 marks]

- (d) Makanan ringan tidak dibenarkan dijual di dalam kawasan sekolah. Nyatakan **dua** kesan buruk pengambilan makanan ringan yang berlebihan di dalam kalangan kanak-kanak.
*Snacks are not allowed to be sold inside the school premises. State **two** adverse effects of excessive consumption of junk food in children.*

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

- 8 Rajah 7 menunjukkan elektrolisis leburan plumbum(II) bromida.
Diagram 7 shows the electrolysis of molten lead(II) bromide.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Nyatakan ion yang tertarik ke X dan Y selepas suis dipasang.
State the ions that are attracted to X and Y after the switch is turned on.

X:

Y:

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Afiq mengulang eksperimen dengan menggantikan leburan(II) bromida dengan pepejal plumbum(II) bromida. Ramalkan pemerhatian anda dan jelaskan jawapan anda.
Afiq repeated the experiment by replacing molten(II) bromide with solid lead(II) bromide. Predict your observations and explain your answer.

.....
.....

[2 markah]
[2 marks]

- (c) (i) Kaedah penyaduran logam ialah salah satu aplikasi elektrolisis. Afiq bercadang menyadur cincin logamnya dengan perak (argentum). Cadangkan kedudukan cincin yang sesuai supaya proses penyaduran berlaku dengan kemas.
The electroplating of metal is one of the applications of electrolysis. Afiq plans to electroplate his metal ring with silver (argentum). Suggest the appropriate position of the ring, so that the electroplate takes place neatly.

.....
.....

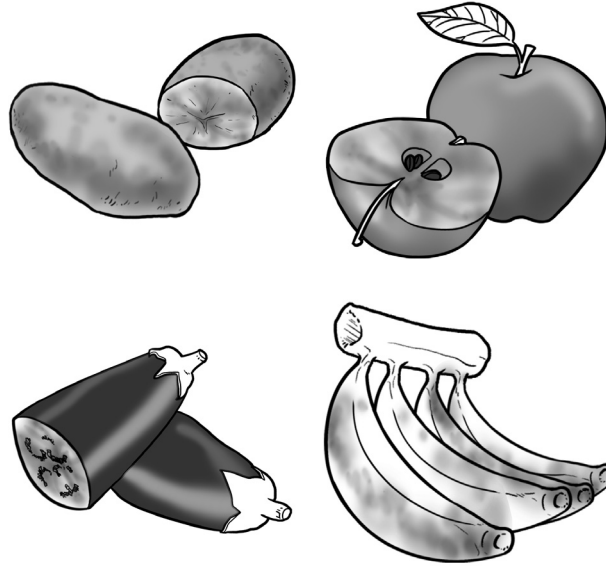
[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Huraikan proses yang berlaku di sepanjang proses penyaduran logam.
Describe the process that occur during the electroplating of metals.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- 9 Rajah 8 menunjukkan proses P yang berlaku ke atas buah-buahan selepas dibiarkan semalaman di atas meja.
Diagram 8 shows the process of P that occurs on the fruits after being left overnight on the table.



Rajah 8
 Diagram 8

- (a) Nyatakan proses P yang berlaku ke atas buah-buahan di atas.
State the process P that occurs on the fruits above.

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

- (b) Nyatakan **satu** faktor yang menyebabkan proses P berlaku.
*State **one** factor that causes process P to occur.*

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

- (c) Nyatakan bahan yang dapat melambatkan proses P dan terangkan peranannya dalam melambatkan proses P.
Name substance that can slow down the process P and explain its role in slowing down the process P.

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

(b) Puan Lee ingin menghidangkan buah epal sebagai pencuci mulut kepada tetamu semasa jamuan di rumahnya. Dengan menggunakan bahan-bahan yang disediakan, bantu Puan Lee untuk memastikan buah epalnya tahan lama dan tidak bertukar perang.

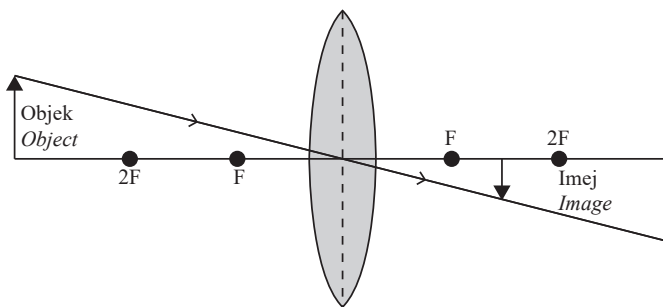
Mrs. Lee wants to serve apples as a dessert to guests during a banquet at her home. By using the ingredients provided, help Mrs. Lee to make sure her apples last a long time and do not turn brown.

- Buah epal
Apple
- Buah lemon
Lemon
- Pisau
Knife
- Bekas makanan
Food container

1.
2.
3.

[3 markah]
[3 marks]

10 Rajah 9 menunjukkan satu objek yang diletakkan pada kedudukan lebih daripada 2F di hadapan sebuah kanta. *Diagram 9 shows an object placed at a position more than 2F in front of a lens.*



Rajah 9
Diagram 9

(a) Lukis gambar rajah sinar dalam Rajah 9 dengan lengkap bagi menunjukkan imej yang terbentuk oleh kanta. *Draw the complete ray diagram in Diagram 9 to show the image formed by the lens.*

[1 markah]
[1 mark]

(b) Nyatakan **dua** ciri-ciri imej yang terbentuk daripada kanta tersebut. *State **two** characteristics of the image formed by the lens.*

-
-

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Tandakan (✓) bagi kegunaan kanta pada Rajah 9.
 Mark (✓) the use of the lens in Diagram 9.

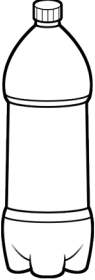
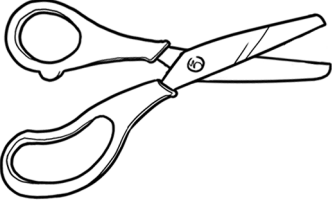

Sebagai kanta pada mikroskop
As a lens on a microscope

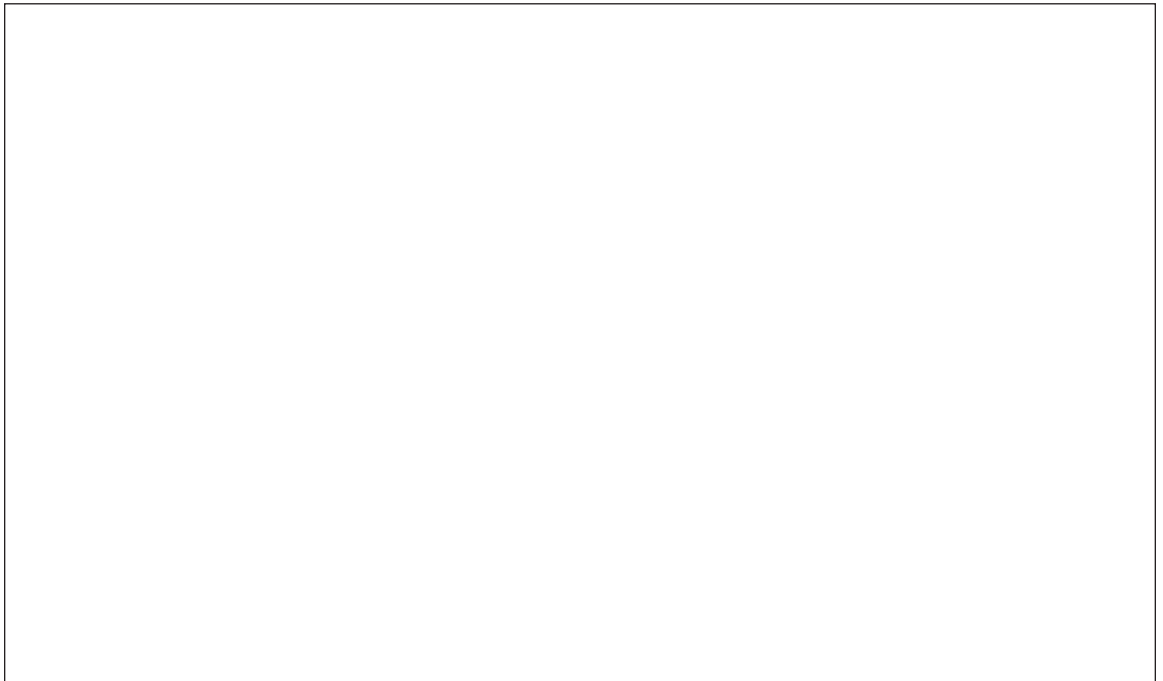
Sebagai kanta pada teropong tentera
As a lens on military binoculars



[1 markah]
 [1 mark]

- (d) Kanta pembesar menghasilkan objek yang diperbesarkan. Anda dikehendaki melakarkan reka bentuk sebuah kanta pembesar dengan menggunakan bahan di bawah. Labelkan rajah anda.
Magnifying glasss produces a magnified object. You are required to sketch the design of a magnifying glass using the materials below. Label your diagram.

		
<p>Botol plastik <i>Plastic bottle</i></p>	<p>Gunting <i>Scissors</i></p>	<p>Air <i>Water</i></p>



[3 markah]
 [3 marks]

Bahagian C

[22 markah]

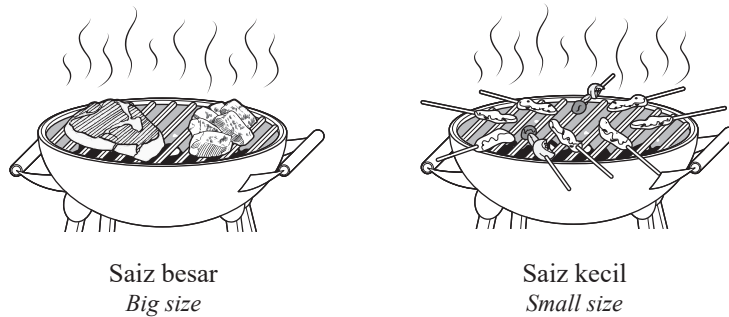
Jawab Soalan 11 dan sama ada Soalan 12 atau Soalan 13.

11 Kaji maklumat berikut.

Study the following information.

Rajah 10 menunjukkan dua situasi memanggang 1 kg daging ketika jamuan hari jadi anak Encik Halim. Beliau mendapati jika daging itu dipanggang dalam saiz yang kecil, masa yang diambil untuk masak adalah lebih cepat berbanding saiz yang besar.

Diagram 10 shows two situations of grilling 1 kg of meat during Mr. Halim's son's birthday party. He found that if the meat is grilled in a small size, the time taken to cook is faster than in a large size.



Rajah 10
Diagram 10

Berdasarkan situasi ini, rekabentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan ketulan marmar, serbuk marmar, larutan asid hidroklorik cair serta radas lain.

Based on this situation, design a laboratory experiment to test your hypothesis using marble chunks, marble powder, dilute hydrochloric acid solution and other apparatus.

Perancangan anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut:

Your planning should include the following aspects:

- | | |
|---|-------------------------|
| (a) Pernyataan masalah
<i>Problem statement</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (b) Hipotesis
<i>Hypothesis</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (c) (i) Faktor yang perlu diubah
<i>Factors that need to be changed</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (ii) Faktor yang perlu dikawal
<i>Factors that need to be controlled</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (d) Lakaran susunan radas yang berlabel
<i>A sketch of the labeled apparatus arrangement</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (e) Jangkaan pemerhatian
<i>Expected observation</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (f) Dua langkah berjaga-jaga
<i>Two precautions</i> | [2 markah]
[2 marks] |

- 12 (a) Rajah 11.1 menunjukkan susunan unsur dalam jadual.
Diagram 11.1 shows the order of elements in the table.

1																	2
H																	He
3	4											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
11	12											13	14	15	16	17	18
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	57 - 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	89 - 103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

Rajah 11.1
Diagram 11.1

- (i) Namakan jadual dalam Rajah 11.1 serta bagaimana semua unsur disusun dalam jadual tersebut.

Name the table in Diagram 11.1 and how all the elements are arranged in the table.

[2 markah]
[2 marks]

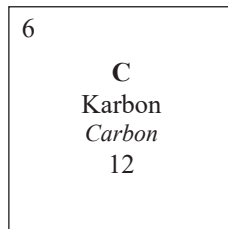
- (ii) Terangkan perubahan yang dialami oleh unsur-unsur apabila merentasi jadual dari kiri ke kanan.

Explain the changes experienced by the elements when moving the table from left to right.

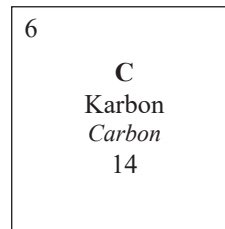
[4 markah]
[4 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan dua unsur karbon.

Diagram 11.2 shows two carbon elements.



Rajah 11.2(a)
Diagram 11.2(a)



Rajah 11.2(b)
Diagram 11.2(b)

- (i) Unsur karbon dalam Rajah 11.2 ialah isotop. Nyatakan maksud isotop dan jelaskan jawapan anda.

The element carbon in Diagram 11.2 is an isotope. State the meaning of isotope and explain your answer.

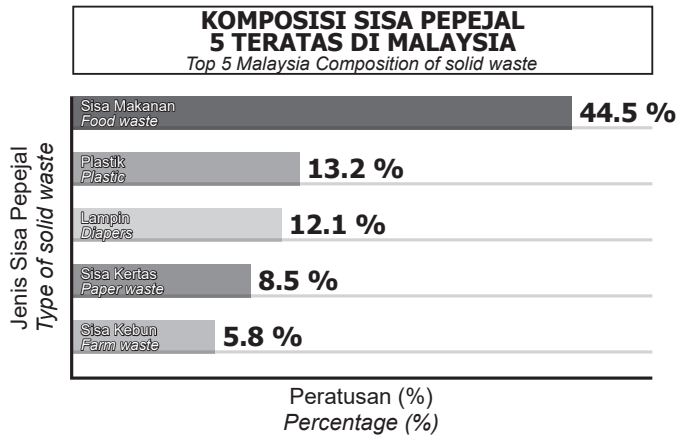
[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Karbon-14 mempunyai pelbagai kegunaan dalam kehidupan seharian. Terangkan **dua** bidang kegunaan karbon 14.

Carbon-14 has various uses in everyday life. Explain **two** fields the use of carbon 14.

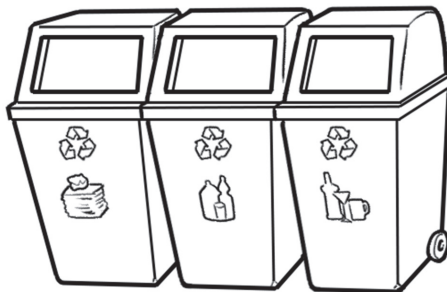
[4 markah]
[4 marks]

- 13 (a) Rajah 12.1 menunjukkan lima komposisi sisa pepejal tertinggi di Malaysia.
Diagram 12.1 shows the top five solid waste compositions in Malaysia.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

- (i) Berdasarkan carta di atas, huraikan pola pembuangan sisa pepejal dalam kalangan rakyat Malaysia. Jelaskan penyebab kepada isu sosiosaintifik ini. [4 markah]
Based on the chart above, describe the pattern of solid waste disposal among Malaysians. Explain the cause of this socio-scientific issue. [4 marks]
- (ii) Cadangkan **dua** langkah yang perlu diambil bagi mengurangkan pembuangan sisa pepejal bermula dari rumah. [2 markah]
Suggest two steps that need to be taken to reduce the accumulation of solid waste starting from home. [2 marks]
- (b) Rajah 12.2 menunjukkan satu pendekatan yang dijalankan di kawasan kediaman anda bagi menangani isu sosiosaintifik di **Soalan 13 (a)**.
Diagram 12.2 shows an approach carried out in your area of residence to deal with socio-scientific issues in Question 13 (a).



Rajah 12.2
Diagram 12.2

- (i) Sebagai penduduk yang bertanggungjawab, anda diminta untuk menjalankan kempen bagi aktiviti di atas. Rancang **dua** aktiviti yang sesuai bagi menjayakan kempen tersebut. [2 markah]
As a responsible citizen, you are requested to campaign for the above activities. Plan two suitable activities to make the campaign a success. [2 marks]
- (ii) Wajarkan kebaikan aktiviti yang anda rancang bagi menangani isu sosiosaintifik sektor pengurusan sisa dan air sisa. [4 markah]
Justify the benefits of the activities you plan to address the socio-scientific issues of the waste and wastewater management sector. [4 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT