



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

**SABAH  
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada Nombor 16  
Katakan Ya Kepada 10 Terbaik

# MODUL SAINS SPM

# MEASAT-3

FOKUS KEARAH  
KECEMERLANGAN

**A+**

**SET SOALAN  
FORMAT SEBENAR SPM**

**EDISI KSSM**

**2021**

**GURU SAINS NEGERI SABAH**

## ISI KANDUNGAN

### KANDUNGAN

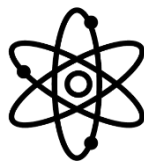
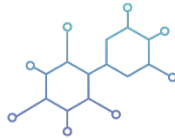
### MUKA SURAT

Isi Kandungan	1
Sekalung Penghargaan Dari Pena Ko-Editor	2
Organisasi Penggubal Modul	3 - 4
Set 1 Kertas 1	
Set 1 Kertas 2	
Set 2 Kertas 1	
Set 2 Kertas 2	

## *Sekalung Penghargaan Dari Pena Ko-Editor*



**AQIL BIN OTHMAN**  
SMK AGAMA TUN SAID  
KOTA BELUD



**NORZIAH BINTI SAKIM**  
SMK ENTABUAN  
TENOM

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

**Salam Sabah Hebat!**  
**Katakan Tidak Kepada Nombor 16.**  
**Katakan Ya Kepada 10 Terbaik.**

Terlebih dahulu kami ingin menadah tangan memohon setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Ilahi kerana dengan izin serta perkenan-Nya maka **MODUL SAINS SPM MEASAT-3** ini dapat diterbitkan dengan usaha sama Jabatan Pendidikan Negeri Sabah. Kami sedar bahawa situasi yang penuh dengan rintangan dan cabaran ketika ini telah banyak mengganggu persediaan akademik calon mata pelajaran Sains bagi SPM tahun 2021. Oleh yang demikian, modul ini dihasilkan bagi membantu semua calon Sains SPM untuk menyiapkan pengetahuan dan kemahiran diri masing-masing bagi menghadapi peperiksaan kelak.

Modul ini merupakan set soalan yang telah dibina berdasarkan format sebenar SPM berpandukan DSKP KSSM bagi mata pelajaran Sains. Terdapat dua set soalan di mana setiap set soalan mengandungi Kertas 1 dan Kertas 2. Pihak Jabatan Pendidikan Negeri Sabah berhasrat agar set-set soalan ini dapat membantu untuk mengukuhkan lagi kemahiran murid dalam menjawab soalan Sains mengikut format sebenar. Set soalan ini juga boleh digunakan sebagai soalan pentaksiran sumatif di peringkat sekolah.

Sebagai penutup kata, kami ingin mengucapkan jutaan terima kasih dan terutang budi kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam penghasilan modul ini. Segala pengorbanan serta usaha pasti akan membuah hasil yang setimpal melalui kecemerlangan anak-anak murid dalam peperiksaan SPM tidak lama lagi.

Sekian daripada kami, terima kasih.

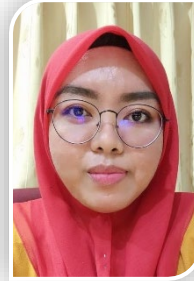
**“Sains Peneraju Kemodenan Minda”**

**ORGANISASI PANEL PENGGUBAL MODUL**

**KETUA PENGGUBAL MODUL**



**AQIL BIN OTHMAN**  
SMK AGAMA TUN SAID  
KOTA BELUD



**NORZIAH BINTI SAKIM**  
SMK ENTABUAN  
TENOM

**PANEL PENGGUBAL MODUL**



**NIK ZURAIDA BINTI  
NIK MOHD NOOR**  
SMK PEKAN TELIPOK  
TUARAN



**AZIZAH BINTI MAISIN**  
SMK NABAWAN  
NABAWAN



**HAJAH RASHIDAH  
BINTI HAJI ISMAIL**  
SM SAINT PAUL  
BEAUFORT



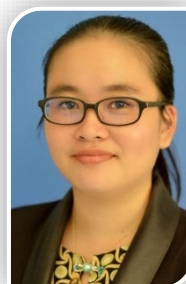
**ALLEN DS. DOUSI**  
SMK BELURAN 2  
BELURAN



**AARON ALEX  
RAYMOND**  
SMK BAHANG  
PENAMPANG



**MOHD SOBRIE BIN  
LAMUDIN**  
SMK TONGOD  
TELUPID



**PREELA GAIPIN**  
SMK SUKAU  
KINABATANGAN



**NORWATI BINTI  
MASUALI**  
SMK BENGKONGAN  
KOTA MARUDU



**JUMMY BIN MASINDAH**

**SMK ABDUL RAHIM  
KUDAT**



**HANIZUNAIDAH A S  
SUHAILI**

**SMK ST PAUL  
BEAUFORT**



**JOEL HIEW**

**SMK SEPULOT  
NABAWAN**



**MOHD ADNIN BIN  
ZULKEFLI**

**SMK TERUSAN SUGUT  
BELURAN**



**CECILIA MAHAT**

**SMK NAMBAYAN  
TAMBUNAN**



**EMILY MASIRIH**

**SMK BENGKONGAN  
KOTA MARUDU**



**JEAN ALWISIUS**

**SMK SILABUKAN  
LAHAD DATU**



**SAMZURINA BINTI  
AMIRUDDIN**

**SMK KUNAK  
KUNAK**



**NAHIZA BINTI  
SUHIMIN**

**SMK ENTILIBON  
TELUPID**



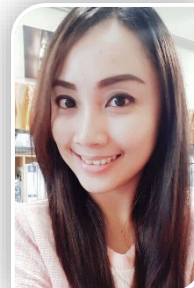
**HEMI ASMINDA BINTI  
YAHYA**

**SM STELLA MARIS  
KOTA KINABALU**



**FAUZILAWATI BINTI  
ROSLEE**

**SMK KENINGAU  
KENINGAU**



**FRENYSIA FRENCIS**

**SMK TAMBUNAN  
TAMBUNAN**



**CHARLES MAHAT**

**SMK CHINTA MATA  
TENOM**



**NICHOLOS JUSTINE @  
JACKLOS**

**SMK ST ANTHONY  
TENOM**



**KELVIN KONG**

**SMK ST JOHN  
BEAUFORT**



**CHU HU SONG**

**SMK ULU SAPI  
TELUPID**



**TAWAKKAL AMBO**

**SMK TAWAU II  
TAWAU**



**ROZY REGINA  
JIMMY**

**SMK KINARUT  
PAPAR**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

**SABAH  
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada Nombor 16  
Katakan Ya Kepada 10 Terbaik

**MEASAT 3 - SET 1**

NO. KAD  
PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021**

**1511/1**

**SAINS**

**Kertas 1**

**1 ¼ Jam**

**Satu jam lima belas minit**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu
3. Calon dikehendaki membaca dengan teliti arahan di dalam kertas soalan ini.

**DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED  
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. This question paper consists of 50 questions. (*Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan*).
2. Answer all questions. (*Jawab semua soalan*).
3. Answer each question by blackening the correct space on the objective sheet. (*Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan*).
4. Blacken only one space for each question. (*Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan*).
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer. (*Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat dan hitamkan jawapan yang baru*).
6. The diagrams in the question provided are not drawn to scale unless stated. (*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan*).
7. You may use a non-programmable scientific calculator. (*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram*).

**Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak**

1. Why the uses of laboratory coats are important during experiments?  
*Kenapa pemakaian baju makmal penting semasa menjalankan ujikaji?*
  - A To look attractive  
*Untuk kelihatan menarik*
  - B To be seen as a scientist  
*Untuk kelihatan seperti seorang ahli sains*
  - C To protect the wearer from chemicals and clothing damage  
*Untuk melindungi pemakai dari terkena bahan kimia dan kerosakan pakaian*
  - D To make it easier to run an experiment  
*Untuk memudahkan menjalankan ujikaji*
  
2. What is the suitable position to perform Heimlich Manoeuvre on a choking victim?  
*Apakah posisi yang sesuai untuk melakukan Heimlich Manoeuvre ke atas mangsa yang tercekik?*
  - A Leaning against the wall  
*Bersandar di dinding*
  - B Sitting on a chair  
*Duduk di atas kerusi*
  - C Lying on the floor  
*Berbaring di atas lantai*
  - D Standing straight  
*Berdiri tegak*
  
3. What are the main uses of the rectal thermometer?  
*Apakah kegunaan utama termometer rektal?*
  - A Measure the human body temperature when fever  
*Mengukur suhu badan manusia ketika demam*
  - B Measure the body temperature of infants younger than 3 months.  
*Mengukur suhu badan bayi yang berumur kurang 3 bulan.*
  - C Measure the overheated of the human body and placed under the armpits.  
*Mengukur kepanasan badan manusia dan diletakkan di bawah ketiak*
  - D Measure the temperature of the human body under the tongue.  
*Mengukur suhu badan manusia di bawah lidah.*
  
4. Shelly has overweight problem. If you are the dietetic specialist, what should you advise Shelly to achieve her ideal weight?  
*Shelly mempunyai masalah jisim badan berlebihan. Jika anda adalah seorang pakar pemakanan, apakah saranan anda kepada Shelly untuk mencapai berat badan yang ideal?*
  - A Run 5 kilometres every day.  
*Berlari sejauh 5 kilometer setiap hari*
  - B Stop from sugar intake completely  
*Berhenti mengambil gula sepenuhnya.*
  - C Make some changes in her diet  
*Buat beberapa perubahan dalam cara pemakanan.*
  - D Convert three daily meals into one.  
*Menukar tiga hidangan harian kepada satu.*
  
5. What does environmental sustainability mean?  
*Apakah maksud kelestarian alam sekitar?*
  - A Campaign to raise awareness in the community about the environment.  
*Kempen untuk memberi kesedaran kepada masyarakat tentang alam sekitar.*
  - B Efforts and initiatives to avoid the extinction of natural resources and ensure that environmental damage is minimized.

*Usaha dan inisiatif untuk menghindari kepupusan sumber alam dan memastikan kerosakan alam sekitar dapat diminimumkan.*

- C Activities that stop communities from using pollutants.  
*Aktiviti menghentikan masyarakat daripada menggunakan bahan pencemar*
- D Efforts to prevent the extinction of flora and fauna.  
*Usaha bagi mengelakkan kepupusan flora dan fauna.*
6. Diagram 1 shows a food container made of styrofoam.  
*Rajah 1 menunjukkan bekas makanan yang diperbuat daripada styrofoam.*



*Diagram 1/ Rajah 1*

Why is the ban on using such food containers enforced?

*Mengapakah larangan menggunakan bekas makanan tersebut dikuatkuasakan?*

- A Styrofoam can be decomposed.  
*Styrofoam boleh diuraikan.*
- B Causes the problem of garbage piles at landfills.  
*Menimbulkan masalah longgokan sampah di tapak pelupusan.*
- C Manufacturing costs are too expensive.  
*Kos pembuatan terlalu mahal.*
- D May cause allergy problems to users.  
*Boleh mendatangkan masalah alahan kepada pengguna.*
7. Diagram 2 shows a human activity to prepare a new area for plantation.  
*Rajah 2 di bawah menunjukkan aktiviti manusia untuk menyediakan kawasan baharu untuk penanaman?*



*Diagram 2/ Rajah 2*

What is the effect of this activity?

*Apakah kesan aktiviti itu?*

- A Reduce the carbon dioxide content in the atmosphere  
*Mengurangkan kandungan karbon dioksida dalam atmosfera*

- B Preserves the flora and fauna in the forest  
*Memelihara flora dan fauna dalam hutan*
- C Increases the water catchment area  
*Menambahkan kawasan tadahan air*
- D Increase the global warming effect  
*Meningkatkan kesan pemanasan global*
8. Which statement does **not** describe the structure of DNA?  
*Pernyataan yang manakah **tidak** menerangkan struktur DNA?*
- A Constructed from nucleotides  
*Dibina daripada nukleotida*
- B There is one gene in one DNA molecule  
*Terdapat satu gen dalam satu molekul DNA*
- C Double helix -shaped  
*Berbentuk heliks ganda dua*
- D Consists of polynucleotide chains  
*Terdiri daripada rantai polinukleotida*
9. Which of the following is an example of the benefits of genetic engineering?  
*Antara berikut yang manakah merupakan contoh faedah kejuruteraan genetik?*
- A Crossbreeding to create disease-resistant crop  
*Pembiakan kacuk untuk menghasilkan tanaman yang tahan penyakit*
- B Creating insulin to treat people with diabetes  
*Menghasilkan insulin untuk merawat penyakit diabetes*
- C Analysing karyotypes and pedigree charts  
*Menganalisa kariotip dan carta salasilah*
- D Planting new plant from cutting  
*Menanam tumbuhan baharu dari keratan*
10. Dhania has a pair of dimples while Aleeya has no dimple. Which factor causes the difference in traits for the two girls?  
*Dhania mempunyai sepasang lesung pipit manakala Aleeya tiada lesung pipit. Faktor yang manakah menyebabkan perbezaan trait bagi kedua-dua budak perempuan itu?*
- A Environment  
*Persekitaran*
- B Genetic  
*Genetik*
- C Cosmetic  
*Kosmetik*
- D Diet  
*Gizi*
11. Which of the following animal has a support system which is similar to the support system of a whale?  
*Antara haiwan berikut, yang manakah mempunyai sistem sokongan yang sama seperti sistem sokongan ikan paus?*
- A Snail  
*Siput*
- B Crab  
*Ketam*
- C Bee  
*Lebah*
- D Elephant  
*Gajah*

12. Diagram 3 shows human endocrine system.  
*Rajah 3 menunjukkan kelenjar endokrin manusia*

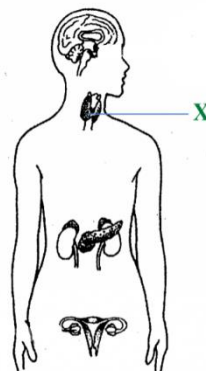
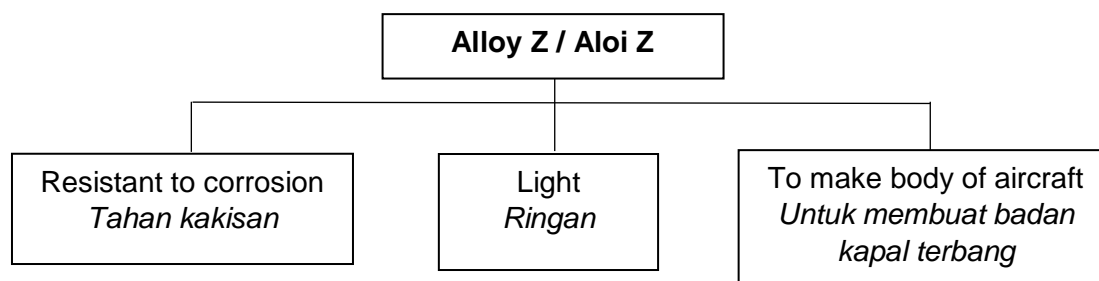


Diagram 3/ Rajah 3

- State the function of hormone secreted by structure X?  
*Nyatakan fungsi hormon yang dirembeskan oleh struktur X?*
- A Influence the development of physical and mental  
*Mempengaruhi perkembangan fizikal dan mental*
- B Increases the breathing rates and heartbeat  
*Meningkatkan kadar denyutan jantung dan pernafasan*
- C Stimulates conversion of glucose into glycogen  
*Merangsang penukaran glukosa berlebihan kepada glikogen*
- D Stimulates the developments of secondary sex  
*Merangsang perkembangan seks sekunder*
13. What is the effect of LSD in human's body coordination?  
*Apakah kesan LSD dalam koordinasi badan manusia?*
- A Prevents or stops the transmission of impulses  
*Menghalang atau melambatkan pergerakan impuls*
- B Damage the brain, lungs and kidneys  
*Merosakkan otak, paru dan ginjal*
- C Speed up the transmission of impulses  
*Mempercepatkan pergerakan impuls*
- D Causes the person to experience hallucination  
*Menyebabkan seseorang mengalami halusinasi*
14. What is the use of cobalt-60 in the food processing industries?  
*Apakah kegunaan kobalt-60 dalam bidang teknologi makanan?*
- A Destroy microorganisms in the vegetables  
*Membasmi mikroorganisma pada sayur-sayuran*
- B Kill pests  
*Membunuh serangga perosak*
- C Increases the absorption of fertilizer  
*Meningkatkan kadar penyerapan baja*
- D Control the leak of underground pipeline  
*Mengawal kebocoran paip bawah tanah*
15. What should be added to latex to prevent coagulation of latex?  
*Apakah bahan kimia yang ditambahkan ke dalam larutan getah untuk menghasilkan getah tervulkan?*

- A Ethanoic acid  
*Asid etanoik*
- B Ammonia  
*Ammonia*
- C Sulphur dioxide  
*Sulfur dioksida*
- D Sodium chloride  
*Natrium klorida*

16. Diagram 4 shows information about an alloy.  
*Rajah 4 menunjukkan maklumat tentang sejenis aloi.*



*Diagram 4/ Rajah 4*

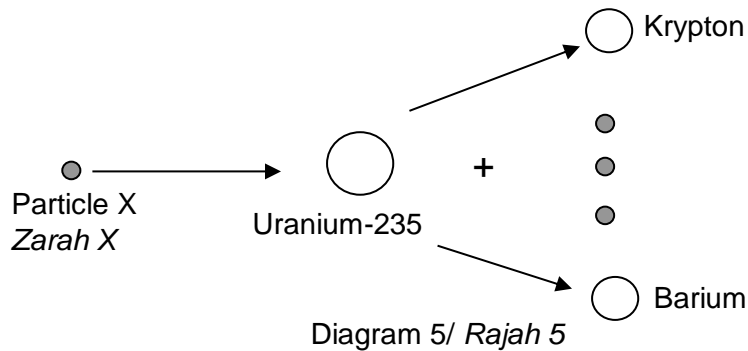
What is Alloy Z?

*Apakah aloi Z?*

- A Brass  
*Loyang*
  - B Bronze  
*Gangsa*
  - C Pewter  
*Pewter*
  - D Duralumin  
*Duralumin*
17. Which of the following drugs is used to relieve the muscle and joint pain?  
*Antara ubat berikut, yang manakah boleh melegakan sakit otot dan sendi?*
- A Stimulant  
*Stimulan*
  - B Tranquilizer  
*Trankuilizer*
  - C Streptomycin  
*Streptomisin*
  - D Aspirin  
*Aspirin*
18. In which of the following situations is the antibiotic suitable in treating patients?  
*Situasi manakah dalam rawatan perubatan moden yang sesuai menggunakan ubat antibiotik dalam merawat pesakit?*
- A Aminah has a headache which is likely to become a migraine  
*Aminah yang berasa sakit kepala dan berkemungkinan mengalami migrain*
  - B David who has sexually transmitted infections due to free sex  
*David yang mendapat jangkitan kuman pada alat kelamin akibat hubungan seks bebas.*
  - C Maisarah is suffering from depression after a tsunami disaster  
*Maisarah yang mengalami masalah kemurungan selepas terlibat dalam bencana tsunami.*



22. Diagram 4 shows a Uranium-235 is bombarded by particle X.  
*Rajah 4 menunjukkan Uranium-235 apabila dibedil oleh zarah X?*



What is the process that shown above?  
*Apakah proses yang ditunjukkan di atas?*

- A Fission  
*Pembelahan*
- B Decay  
*Pereputan*
- C Fussion  
*Pelakuran*
- D Oxidation  
*Pengoksidaan*
23. In 2011, there is a tsunami in Fukushima Japan which caused the leakage in their nuclear reactor. If the problem is not proper handled, what is the effect of that radioactive leakage?  
*Pada tahun 2011, berlaku tsunami di Fukushima, Japan yang mengakibatkan kebocoran pada reaktor nuklear mereka. Jika masalah itu tidak ditangani dengan berhati - hati, apakah kesan kebocoran sinar radioaktif itu?*
- A Occurance of acid rain  
*Berlaku hujan asid*
- B Mutation on living things  
*Mutasi pada hidupan*
- C Thinning of ozone layer  
*Penipisan lapisan ozon*
- D Increase of earth temperature  
*Suhu bumi meningkat*
24. Diagram 6 shows the method of reproduction of a microorganism.  
*Rajah 6 menunjukkan kaedah pembiakan sejenis mikroorganisma.*

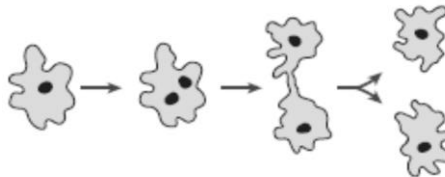


Diagram 6  
*Rajah 6*

What is the method of reproduction?  
*Apakah kaedah pembiakan ini?*

- A Conjugation  
*Konjugasi*

- B Budding  
*Penunasan*
- C Binary fission  
*Belahan dedua*
- D Spore formation  
*Pembentukan spora*
25. Table 1 shows experimental results to study the factors that affect bacterial growth.  
*Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteria.*

Test tube <i>Tabung uji</i>	pH value <i>Nilai pH</i>	Temperature <i>Suhu</i>	Nutrients <i>Nutrien</i>
P	5	37	Present <i>Hadir</i>
Q	5	60	Present <i>Hadir</i>
R	7	37	Present <i>Hadir</i>
S	7	60	Present <i>Hadir</i>

Table 1  
*Jadual 1*

- After two days, which test tube showed the slowest growth of bacteria?  
*Selepas dua hari, tabung uji yang manakah menunjukkan pertumbuhan bakteria yang paling perlahan?*
- A P  
B Q  
C R  
D S
26. Which of the following health problems is caused by lack of vitamin C?  
*Antara masalah kesihatan berikut, yang manakah disebabkan oleh kekurangan vitamin C?*
- A Goitre  
*Goiter*
- B Marasmus  
*Marasmus*
- C Rickets  
*Riket*
- D Scurvy  
*Skurvi*
27. Which element is needed by plants in large quantity?  
*Unsur yang manakah diperlukan oleh tumbuhan dalam kuantiti yang banyak?*
- A Boron  
*Boron*
- B Nitrogen  
*Nitrogen*
- C Copper  
*Kuprum*

- D Zinc  
Zink

28. Diagram 7 shows a food product.  
*Rajah 7 menunjukkan satu produk makanan.*



Diagram 7  
*Rajah 7*

Which of the most suitable method of food processing to prepared this food?  
*Kaedah pemprosesan makanan yang manakah paling sesuai bagi penyediaan makanan itu?*

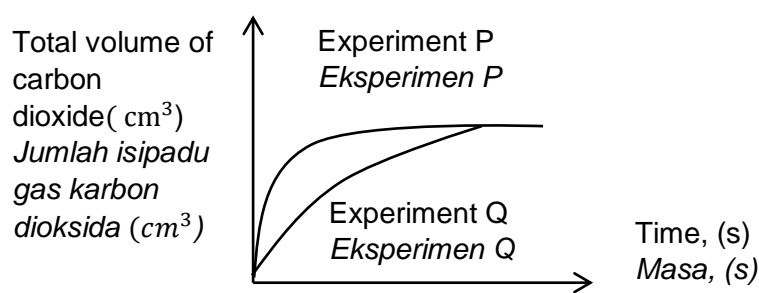
- A Pasteurisation  
*Pempasteuran*
- B Dehydration  
*Pendehidran*
- C Freezing  
*Penyejukbekuan*
- D Fermentation  
*Penapaian*
29. Which of the following activity can reduce the carbon footprint?  
*Antara aktiviti berikut, yang manakah dapat mengurangkan jejak karbon?*
- A Use of public transport  
*Menggunakan pengangkutan awam*
- B Use of plastic  
*Penggunaan plastik*
- C Practicing a balance diet  
*Mengamalkan pemakanan seimbang*
- D Burning of fossil fuels  
*Pembakaran bahan api fosil*
30. The following shows two sources of water pollution.  
*Berikut menunjukkan dua punca pencemaran air.*

- Untreated sewage  
*Kumbahan yang tidak dirawat*
- Oil spillage  
*Tumpahan minyak*

Which of the following is due to the sources of water pollution above?  
*Antara yang berikut, yang manakah disebabkan oleh punca pencemaran di atas?*

- A May lead to headaches  
*Boleh menyebabkan sakit kepala*
- B Destroy aquatic habitats  
*Memusnahkan habitat akuatik*
- C Increase the oxygen content in water  
*Meningkatkan kandungan oksigen dalam air*

- D Produce favourable conditions for aquatic organisms  
*Mewujudkan keadaan yang sesuai bagi organisma akuatik*
31. The rate of reaction can be determined by measuring?  
*Kadar tindak balas boleh ditentukan dengan mengukur?*
- I The volume released per unit time  
*Isipadu gas dibebaskan per unit masa*
- II The precipitate formation per unit time  
*Pembentukan mendakan per unit masa*
- III The changes in color per unit time  
*Perubahan warna per unit masa*
- IV The changes in solid size per unit time  
*Perubahan saiz pepejal per unit masa*
- A I and III only  
*I dan III sahaja*
- B I, II and III only  
*I, II dan III sahaja*
- C II, III and IV only  
*II, III dan IV sahaja*
- D I, II, III and IV  
*I, II, III dan IV*
32. Diagram 8 the graph of total volume of carbon dioxide formed against time for the reaction of metal carbonate with dilute acid for experiment P and Q.  
*Rajah 8 menunjukkan graf bagi jumlah isipadu karbon dioksida yang terhasil melawan masa bagi tindak balas karbonat logam dengan asid cair bagi eksperimen P dan Q.*



Which of the following explain the difference between the two curves of the experiment?

*Antara yang berikut, yang manakah menerangkan perbezaan antara dua lengkung bagi eksperimen tersebut?*

- I The acid temperature in experiment P is higher compared to experiment Q  
*Suhu asid dalam eksperimen P lebih tinggi daripada dalam eksperimen Q*
- II The catalyst is used in experiment P but not in experiment Q.  
*Mungkin digunakan dalam eksperimen P tetapi tidak dalam eksperimen Q*
- III The quantity of metal carbonate and acid in experiment P is more compared to experiment Q.  
*Kuantiti karbonat logam dan asid dalam eksperimen P melebihi dalam eksperimen Q*

IV The size of the particles of metal carbonate used in experiment P is bigger than in experiment Q.  
*Saiz zarah karbonat logam yang kecil digunakan dalam eksperimen P dan saiz zarah karbonat logam yang besar digunakan dalam eksperimen Q.*

- A III and IV only  
*III dan IV sahaja*
- B I, II and III only  
*I, II dan III sahaja*
- C I, II and IV only  
*I, II dan IV sahaja*
- D I, II, III and IV  
*I, II, III dan IV*

33. Diagram 9 shows the cross section of an oil palm fruit.  
*Rajah 9 menunjukkan keratan rentas buah kelapa sawit*

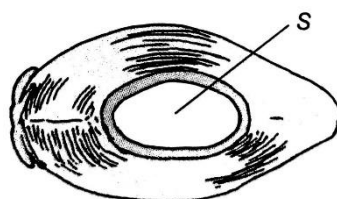


Diagram 9/ *Rajah 9*

What is S?

*Apakah S?*

- A *Shell*  
Tempurung
- B *Kernels*  
Isirung
- C *Endocarp*  
Endokarpa
- D *Mesocarp*  
Mesokarpa

34. Which of the following is the characteristic of ethanol?  
*Antara yang berikut yang manakah merupakan ciri etanol?*

- A Colored  
*Berwarna*
- B Easily evaporated  
*Mudah meruap*
- C Inflammable  
*Tidak terbakar*
- D Insoluble in water  
*Tidak larut dalam air*

35. Diagram 10 shows the structure of a soap molecule.  
Rajah 10 menunjukkan struktur satu molekul sabun.

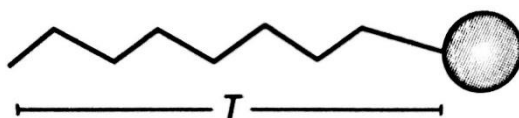


Diagram 10/ Rajah 10

What is the property of the part labelled T?

Apakah sifat bahagian yang berlabel T?

- A Larut dalam air  
*Soluble in water*
- B Insoluble in oil  
*Tak larut dalam minyak*
- C Hydrophilic  
*Hidrofilik*
- D Hydrophobic  
*Hidrofobik*
36. Which of the following is an electrolyte?  
Antara yang berikut, yang manakah merupakan elektrolit?
- A Copper (II) sulphate solution  
*Larutan kuprum (II) sulfat*
- B Argentum nitrat powder  
*Serbuk argentum nitrat*
- C Glucose solution  
*Larutan glukosa*
- D Zink metal  
*Logam zink*
37. Diagram 11 shows the set-up to study the process of electroplating an iron key.  
Rajah 11 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji proses penyaduran kunci besi.

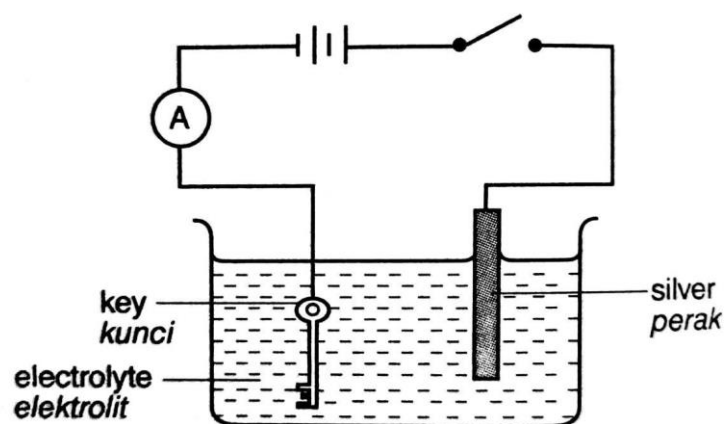


Diagram 11/ Rajah 11

Which of the following solutions can be used as electrolyte?

Antara yang berikut, yang manakah boleh digunakan sebagai elektrolit?

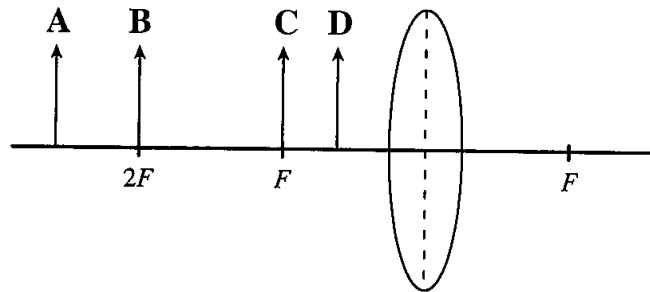
- A Copper (II) sulphate  
*Kuprum sulfat*

- B Nickel chloride  
*Nikel klorida*
- C Silver nitrate  
*Argentum nitrat*
- D Zinc chloride  
*Zink klorida*

38. The information below are the characteristics of an image formed by a convex lens.  
*Maklumat di bawah merupakan ciri-ciri imej suatu kanta cembung.*

- Real  
*Nyata*
- Inverted  
*Songsang*
- Same size as object  
*Sama saiz dengan objek*

At which point, A, B, C or D, is the position of the object for this image?  
*Pada titik yang manakah, A, B, C atau D, merupakan kedudukan objek bagi imej ini?*



39. Diagram 12 shows the transfer of fluid pressure in closed container.  
*Rajah 12 menunjukkan pemindahan tekanan bendalir di dalam bekas yang tertutup.*

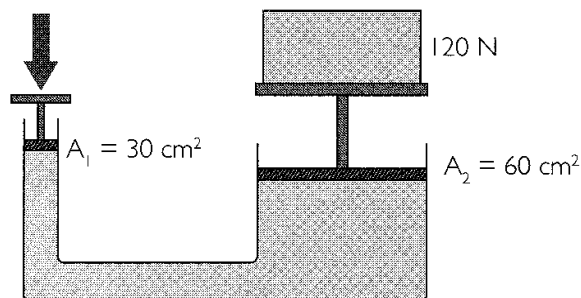


Diagram 12  
*Rajah 12*

How much force should be applied on the small piston to lift the load on the large piston?  
*Berapakah daya yang perlu dikenakan ke atas omboh kecil untuk menaikkan beban pada omboh besar?*

$$\left[ \frac{\text{Input force}}{\text{Area of small piston}} = \frac{\text{Output force}}{\text{Area of large piston}} \right]$$

$$\left[ \frac{\text{Daya input}}{\text{Luas omboh kecil}} = \frac{\text{Daya output}}{\text{Luas omboh besar}} \right]$$

- A 10 N
  - B 20 N
  - C 40 N
  - D 60 N
40. Which segments is not found in the Global Positioning System (GPS)?  
*Manakah segmen yang tidak terdapat dalam Sistem Penentu Sejagat (GPS)?*
- A User segment  
*Segmen pengguna*
  - B Space segment  
*Segmen angkasa*
  - C Control segment  
*Segmen kawalan*
  - D Monitor segment  
*Segmen pengawasan*



**Section A**  
**Bahagian A**

[20 marks]  
[20 markah]

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

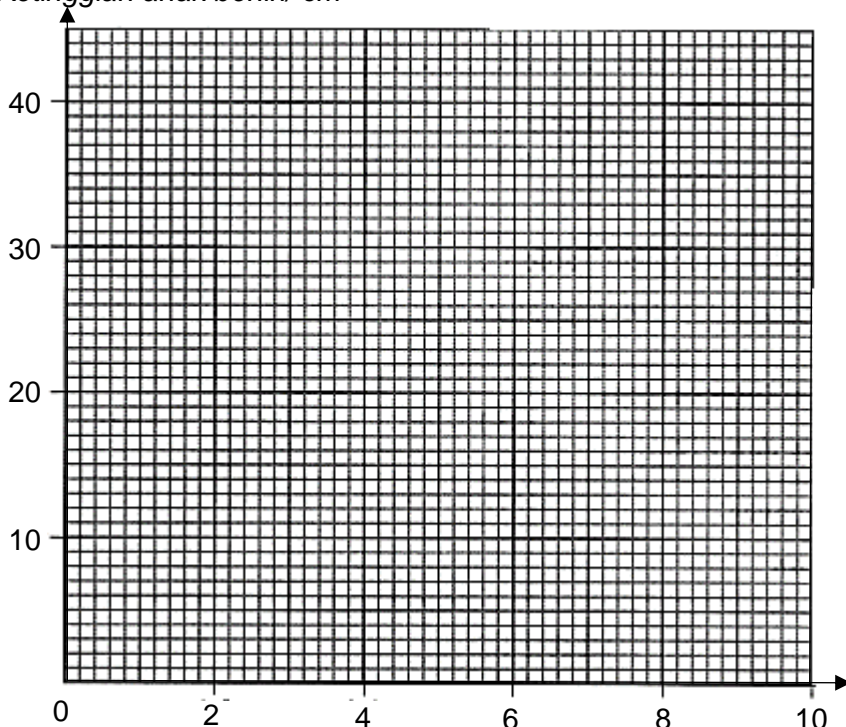
1. A student conducted an experiment to study the growth of a corn seedling. The height of the corn seedling is measured for every two days. The result of the experiment is shown in Table 1.  
*Seorang murid telah menjalankan eksperimen untuk mengkaji pertumbuhan anak benih jagung. Ketinggian anak benih jagung itu diukur setiap dua hari. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 1.*

Time/ day Masa/ hari	Height of corn seedling/ cm Ketinggian anak benih jagung/ cm
0	0
2	6
4	18
6	28
8	35
10	38

Table 1/ Jadual 1

- (a) By using the data in Table 1, draw a graph of the height of the corn seedling against time on the graph paper below.  
*Dengan menggunakan data dalam Jadual 1, lukis graf ketinggian anak benih jagung melawan masa pada kertas graf di bawah ini.*

Height of seedling/cm  
Ketinggian anak benih/ cm



Time/day  
Masa/hari  
[2 marks/ 2 markah]

- (b) What is the relationship between the height of the corn seedling and time?  
*Apakah hubungan antara ketinggian anak benih jagung dengan masa?*

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (c) Based on this experiment, state the operational definition for growth.  
*Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi pertumbuhan.*

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (d)



Razif planted a flower in a pot. After 2 weeks, he found that the flower had withered. In your opinion, what should Razif do?

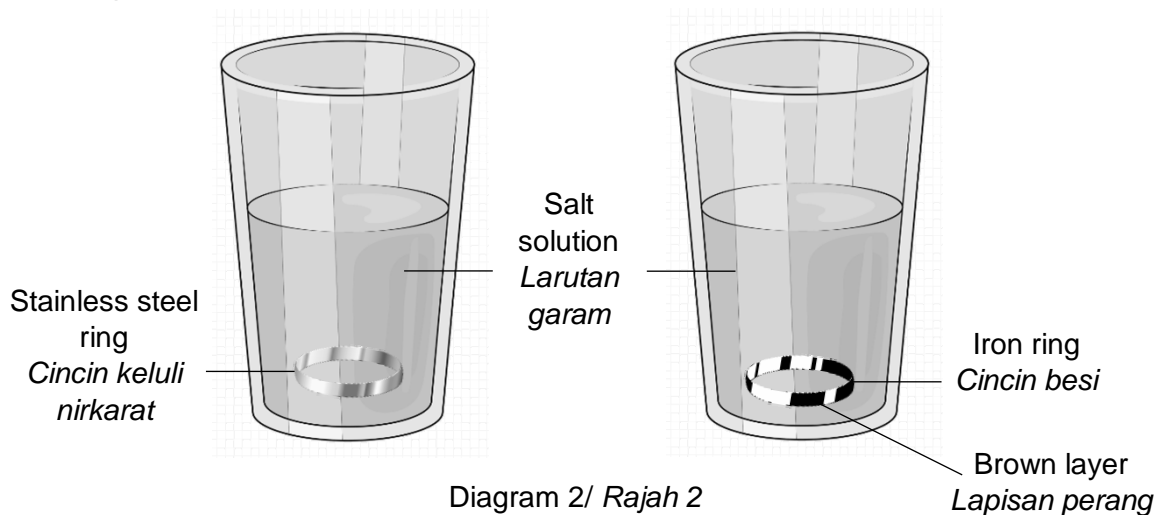
*Razif menanam sejenis pokok bunga didalam pasu. Selepas 2 minggu, dia mendapati pokok bunga tersebut menjadi layu. Pada pendapat anda, apakah yang perlu dilakukan oleh Razif?*

.....

[1 mark/ 1 markah]

2. A student conducted an experiment in her home laboratory to study the corrosion resistance properties of iron ring and stainless steel ring.

*Seorang pelajar menjalankan suatu eksperimen di rumahnya bagi mengkaji sifat ketahanan kakisan bagi cincin besi dan cincin keluli nirkarat. Rajah 2 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut selepas 3 hari.*



(a) Based on Diagram 2:

*Berdasarkan Rajah 2,*

(i) State **one** observation for the experiment.

*Nyatakan **satu** pemerhatian bagi eksperimen ini.*

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

(ii) State **one** inference for your answer in 2(a).

*Nyatakan **satu** inferens bagi jawapan anda di 2(a).*

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

(b) State the responding variable in this experiment.

*Nyatakan pemboleh ubah bergerakbalas dalam eksperimen ini.*

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

(c) Tick (✓) in the box provided for the material that have the same properties like stainless steel ring.

*Tandakan (✓) pada petak yang disediakan bagi bahan yang mempunyai sifat yang sama seperti cincin keluli nirkarat*

Brass  
*Loyang*

Copper  
*Kuprum*

[1 mark/ 1 markah]

(d) Siva has been keeping banknotes and coins in biscuit tins for the past three years. Unfortunately, when he opened the can, Siva found that the money he saved over the past three years had become damaged and rotting.

*Siva telah menyimpan wang kertas dan wang syiling di dalam tin biskut sejak tiga tahun lalu. Malangnya, apabila dia membuka tin tersebut, Siva mendapati wang yang disimpan sejak tiga tahun yang lalu telah menjadi rosak dan mereput.*



Diagram 3/ Rajah 3

In your opinion, why did the money become damaged and rotting?  
*Pada pendapat anda, mengapakah wang tersebut menjadi rosak dan mereput?*

[1 mark/ 1 markah]

3. An experiment is carried out to determine the calorific value for three different food samples. Diagram 3 shows the apparatus set-up for the experiment.  
*Satu eksperimen telah dijalankan bagi menentukan nilai kalori makanan bagi tiga sampel makanan yang berbeza. Rajah 3 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen tersebut.*

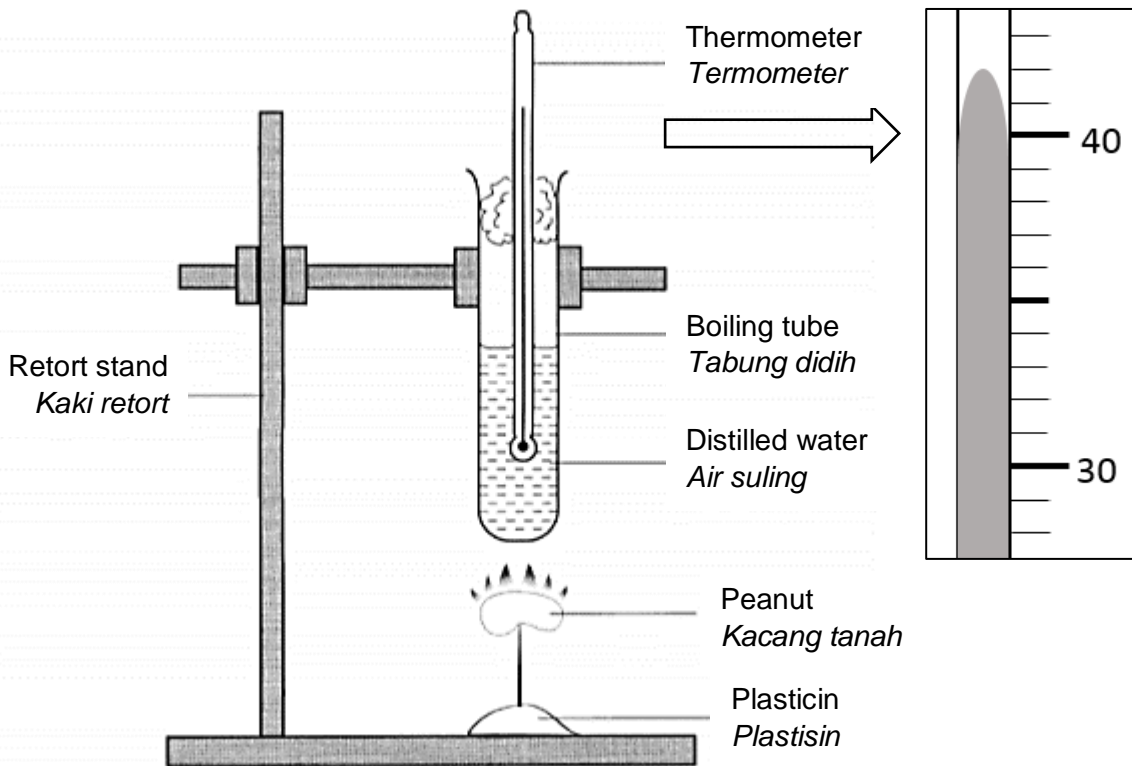


Diagram 3/ Rajah 3

Table 2 shows the result of this experiment.  
*Jadual 2 menunjukkan keputusan eksperimen ini.*

Types of food sample <i>Jenis sampel makanan</i>	Mass of food (g) <i>Jisim makanan (g)</i>	Mass of water (g) <i>Jisim air (g)</i>	Initial temperature of water <i>Suhu awal air (°C)</i>	Final temperature of water <i>Suhu tertinggi air (°C)</i>
Peanut <i>Kacang tanah</i>	1	10	29	.....
Anchovies <i>Ikan bilis</i>	1	10	29	38
Bread <i>Roti</i>	1	10	29	35

Table 2/ Jadual 2

- (a) What is the final reading of the thermometer for peanut in Diagram 3.  
*Apakah bacaan akhir termometer bagi kacang tanah dalam Rajah 3.*

..... °C

[1 mark/ 1 markah]

- (b) Based on Diagram 3, state **one** inference for this experiment.  
*Berdasarkan Rajah 3, nyatakan **satu** inferens bagi eksperimen ini.*

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (c) What is the factor that being fixed in this experiment?  
*Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini?*

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (d) Predict what will happen to the fina temperature of water if the peanut is replace with dry coconut.  
*Ramalkan apa yang akan berlaku dengan suhu akhir air sekiranya kacang tanah digantikan dengan timun*

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (e) Lim suffers from obesity. Suggest **one** example of foods that can help him reduce the problem.  
*Lim mengalami masalah kegendutan. Cadangkan **satu** contoh makanan yang dapat membantunya mengurangkan masalah tersebut.*

.....

[1 mark/ 1 markah]

4. A student conducts an experiment to study one factor that influences the rate of a reaction. He used marble powder and marble lumps to run the experiment. The arrangement of the apparatus is shown in Diagram 4.

*Seorang pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji satu faktor yang mempengaruhi kadar tindakbalas. Dia menggunakan serbuk marmar dan ketulan marmar bagi menjalankan eksperimen tersebut. Susunan radas ditunjukkan dalam Rajah 4.*

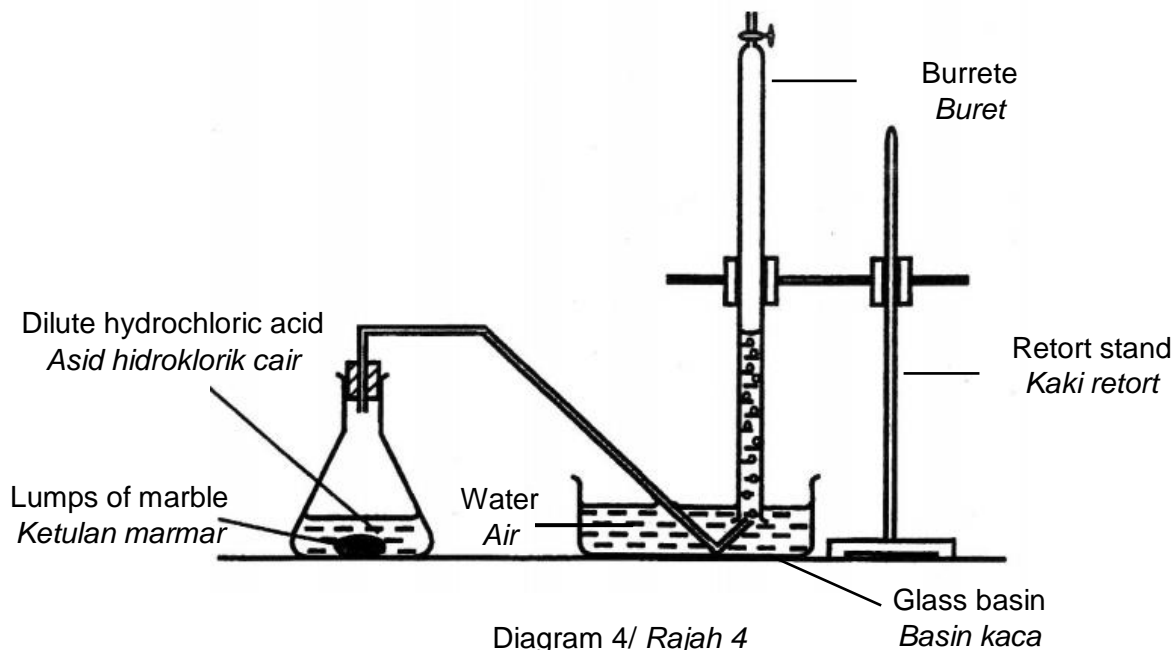


Table 3 shows the result of this experiment.  
*Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen ini.*

Size of marble <i>Saiz marmar</i>	Time taken to collect 30.00 cm <sup>3</sup> of gas (s) <i>Masa yang diambil untuk mengumpul 30.00 cm<sup>3</sup> gas (s)</i>
Lump marble <i>Ketulan marmar</i>	150
Powder marble <i>Serbuk marmar</i>	70

Table 3/ Jadual 3

- (a) State the hypothesis of this experiment.  
*Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.*
- .....
- [1 mark/ 1 markah]
- (b) Based on Table 3, name the type of marble than produces the highest rate of reaction.  
*Berdasarkan Jadual 3, namakan jenis marmar yang menghasilkan kadar tindakbalas paling tinggi.*
- .....
- [1 mark/ 1 markah]

- (c) State the manipulated variable in this experiment.  
*Nyatakan pembolehubah dimanipulasi dalam eksperimen ini?*

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

- (c) Based on this experiment, state the operational definition for rate of reaction.  
*Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindakbalas.*

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

- (d) Lisa wants to cook meat soup for dinner. She needs to prepare the food in the shortest time. By using the concept of rate of reaction, suggest one way that can help Lisa.  
*Lisa ingin memasak sup daging untuk makan malam. Dia perlu menyiapkan makanan tersebut dalam masa yang paling singkat. Dengan menggunakan konsep kadar tindakbalas, cadangkan salah satu cara yang dapat membantu Lisa.*

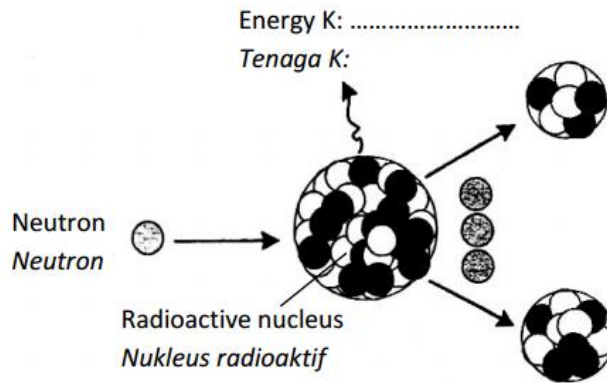
.....  
[1 mark/ 1 markah]

**Section B**  
**Bahagian B**

[38 marks]  
[38 markah]

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

5. Diagram 5.1 shows a nuclear fission process of a radioactive substance.  
Rajah 5.1 menunjukkan proses pembelahan nukleus bahan radioaktif.



- a) Name energy K.  
Namakan tenaga K.

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

- b) State **one** use of energy T.  
Nyatakan **satu** kegunaan tenaga K.

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

- c) Diagram 5.2 shows a nuclear power station.  
Rajah 5.2 menunjukkan sebuah stesen jana kuasa nuklear.

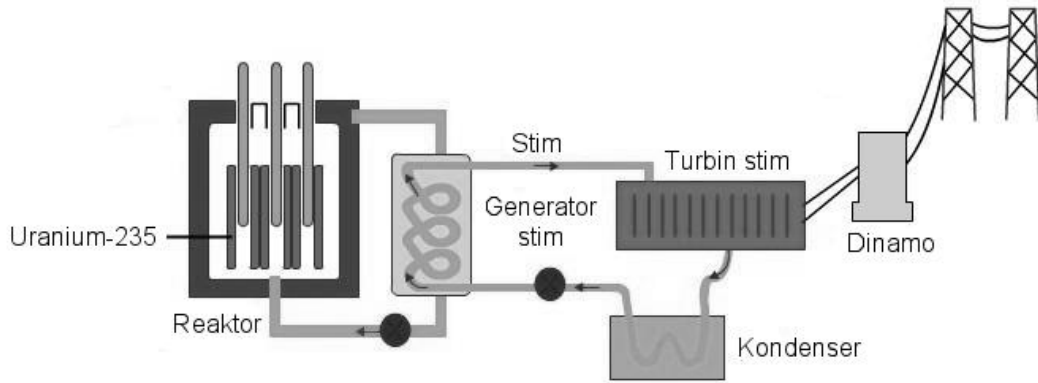


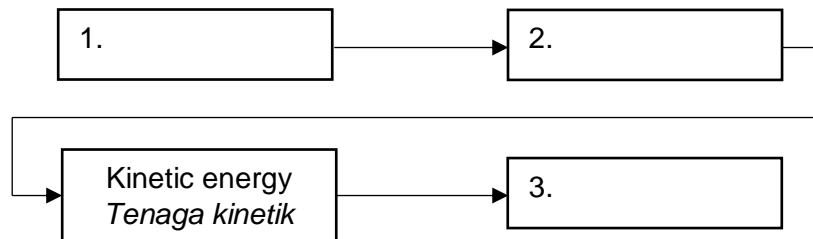
Diagram 5.2/ Rajah 5.2

- i) The nuclear reactor is surrounded by a concrete shield  
State the function of the thick concrete.  
*Reaktor nuklear dikelilingi oleh perisai konkrit.  
Nyatakan fungsi konkrit tebal itu.*

.....  
.....

[1 marks/ 1 markah]

- ii) Complete the flow chart below to show the energy conversion in a nuclear power station.  
*Lengkapkan carta alir dibawah untuk menunjukkan perubahan tenaga di dalam stesen jana kuasa nuklear.*



[2 marks/ 2 markah]

- iii) A pregnant woman lives near the nuclear power station. State one health risk that may occur to the woman.  
*Seorang wanita yang sedang mengandung tinggal di kawasan berdekatan stesen jana kuasa nuklear tersebut. Nyatakan satu risiko kesihatan yang boleh berlaku kepada wanita tersebut.*

.....  
.....

[1 marks/ 1 markah]

6. Diagram 6 shows the classification of drugs.  
*Rajah 6 menunjukkan pengelasan bagi dadah.*

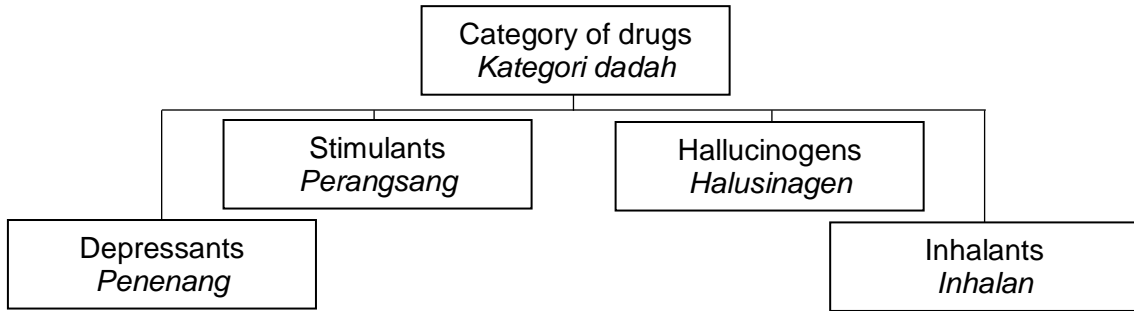


Diagram 6/ *Rajah 6*

- (a) Give **one** example for hallucinogen.  
*Berikan **satu** contoh bagi dadah halusinogen.*
- ..... [1 mark/ 1 markah]
- (b) Name **one** drug that cause a person to be unable to sleep.  
*Namakan **satu** dadah yang menyebabkan seseorang tidak dapat tidur.*
- ..... [1 mark/ 1 markah]
- (c) Why are drug abuse common among teenagers?  
*Mengapakah penyalahgunaan dadah biasanya berlaku di kalangan remaja?*
- ..... [2 marks/ 2 markah]
- (d) What are the steps that can be taken to prevent drug abuse?  
*Apakah langkah-langkah yang boleh diambil untuk mencegah penyalahgunaan dadah?*
- ..... [2 marks/markah]

7. Diagram 7 shows the menu of Aliya's breakfast.  
*Rajah 7 menunjukkan menu sarapan pagi Aliya.*



Diagram 7/ *Rajah 7*

- (a) Name the classes of food for egg.  
*Namakan kelas makanan bagi telur.*

.....  
[1 mark/markah]

- (b) Table 4 shows the calorific value for three types of food.  
*Jadual 4 menunjukkan nilai kalori untuk tiga jenis makanan.*

Type of food <i>Jenis makanan</i>	Calorific value (kJ g <sup>-1</sup> ) <i>Nilai kalori (kJ g<sup>-1</sup>)</i>
Bread <i>Roti</i>	9.8
Egg <i>Telur</i>	6.5
Milk <i>Susu</i>	13.8

Table 4/ *Jadual 4*

Aliya consumed 200 g bread, 150 g milk and 100 g egg. Calculate her total calorie intake for breakfast.

*Aliya mengambil 200 g roti, 150 g susu dan 100 g telur. Kira jumlah kalori yang diambil oleh Aliya untuk sarapan pagi.*

[2 marks/ 2 markah]

- (c) Aliya is 8 years old, while her brother Aziz is 18 years old. Who requires a higher number of calories daily? Explain your answer.  
*Aliya berumur 8 tahun, manakala abangnya Aziz berumur 18 tahun. Siapakah yang memerlukan kalori yang lebih tinggi setiap hari? Terangkan jawapan anda.*

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

- (d) Aziz did not include citrus fruits in his diet for a long time. What is the health problem that he may suffer?  
*Aziz tidak mengambil buah-buahan sitrus dalam gizinya bagi tempoh masa yang lama. Jelaskan masalah kesihatan yang mungkin dia hadapi?*

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

8. John meets a doctor because he has pain in the back of his head. The doctor examined John's blood pressure and found that his blood pressure was 135/88 mmHg.  
*John berjumpa dengan doctor kerana berasa sakit di bahagian belakang kepala. Doktor memeriksa tekanan darah John dan mendapati tekanan darahnya 135/88 mmHg.*

- (a) What is the value of normal blood pressure?  
*Apakah nilai normal tekanan darah?*

.....  
 [1 markah / 1 markah]

- (b) Suggest the health condition of John based on the doctor's diagnosis.  
*Cadangkan keadaan kesihatan John berdasarkan diagnosis doctor.*

.....  
 [1 markah / 1 markah]

- (c) What are the possible effects of the health condition to John without treatment?  
*Apakah kesan keadaan kesihatan tersebut kepada John sekiranya tidak dirawat?*

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

- (d) If you are a doctor, what advice would you give to John?  
*Sekiranya anda adalah seorang doctor, apakah nasihat anda kepada John?*

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

9. Diagram 8 shows the arrangement of the apparatus used for the metal purification process.  
*Rajah 8 menunjukkan susunan radas yang digunakan untuk proses penulenan logam.*

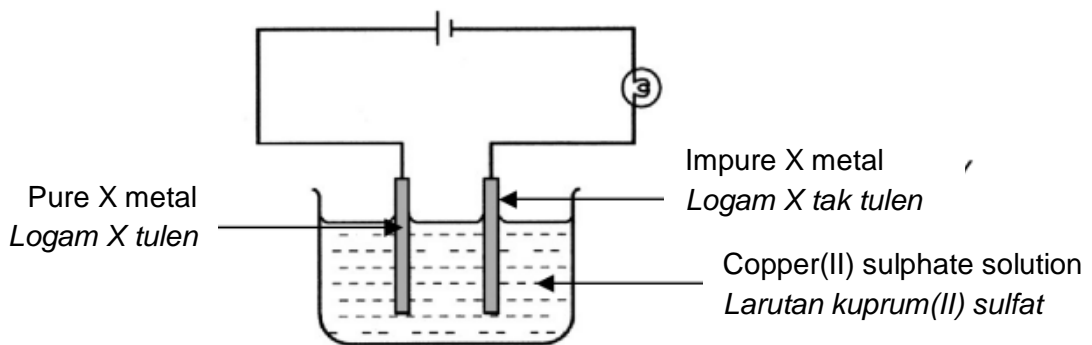


Diagram 8/ Rajah 8

- (a) Name X metal in Diagram 8.  
*Namakan logam X dalam Rajah 8.*

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

- (b) What happen to pure X metal at the end of this experiment?  
*Apakah yang berlaku pada logam X tulen pada akhir eksperimen ini?*

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

- (c)



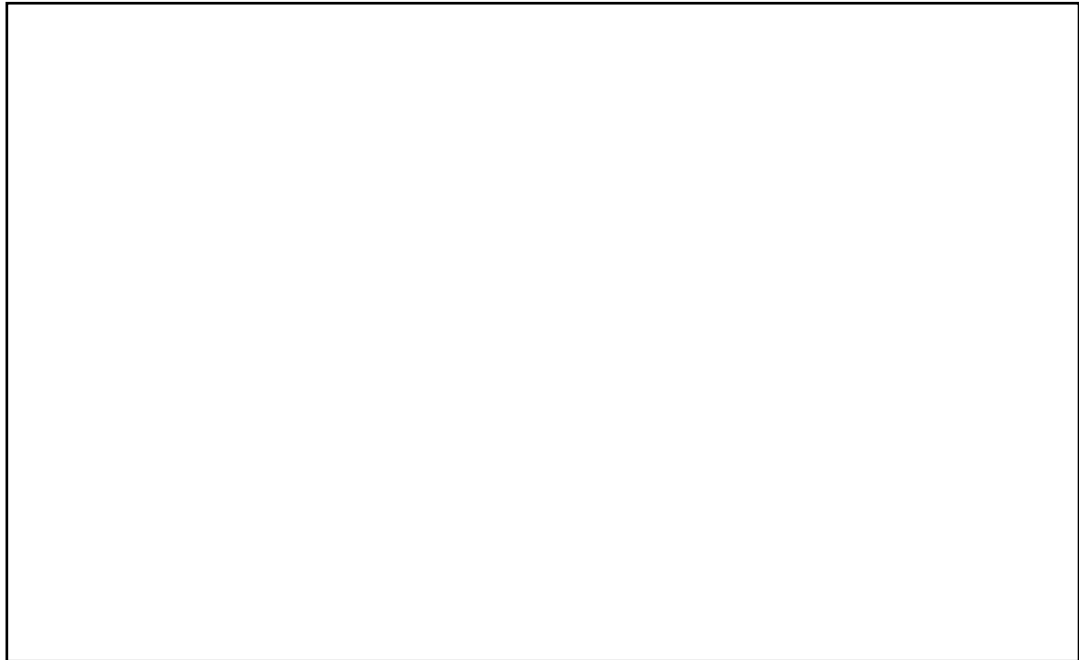
*Diagram 9/ Rajah 9*

Diagram 9 shows water pollution that occurs due to waste disposal from oil palm mills. Using the application of the concept of electrolysis, suggest a scientific method to overcome the problem? Justify your answer.

*Rajah 9 menunjukkan pencemaran air yang berlaku akibat pembuangan sisa dari kilang kelapa sawit. Dengan menggunakan aplikasi konsep elektrolisis, cadangkan satu kaedah saintifik untuk mengatasi masalah tersebut? Wajarkan jawapan anda.*

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

- (d) Electrical energy can be generated from chemical reactions.  
 Sarah wants to produce a simple chemical cell that can light a bulb brighter.  
 Using an iron nail, a piece of zinc, wires, a bulb and three lemons, help Sarah to design the chemical cell in the space provided below. Label your diagram.  
*Tenaga elektrik boleh dihasilkan daripada tindakbalas kimia.*  
*Sarah ingin menghasilkan satu sel kimia ringkas yang dapat menyalakan mentol dengan lebih cerah.*  
*Dengan menggunakan sebatang paku besi, kepingan zink, dawai, sebiji mentol dan tiga biji lemon, bantu Sarah untuk merekabentuk sel kimia tersebut dalam ruang yang disediakan dibawah. Labelkan rajah anda.*



[3 marks/ 3 markah]

10. Diagram 10 below shows the cross section of oil palm fruits.  
*Rajah 10 di bawah menunjukkan keratan rentas buah kelapa sawit.*

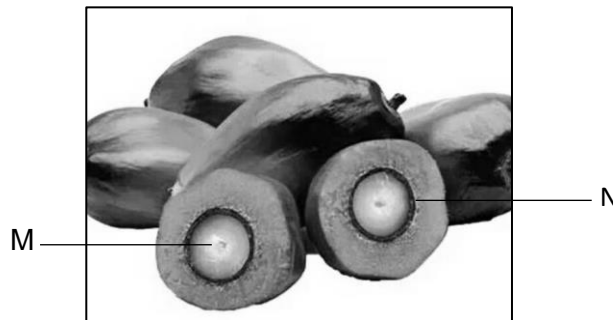


Diagram 10/ Rajah 10

- (a) Label parts M and N in diagram below.  
*Labelkan bahagian M dan N dalam rajah di bawah.*

M : .....

N : .....

[2 marks/ 2 markah]

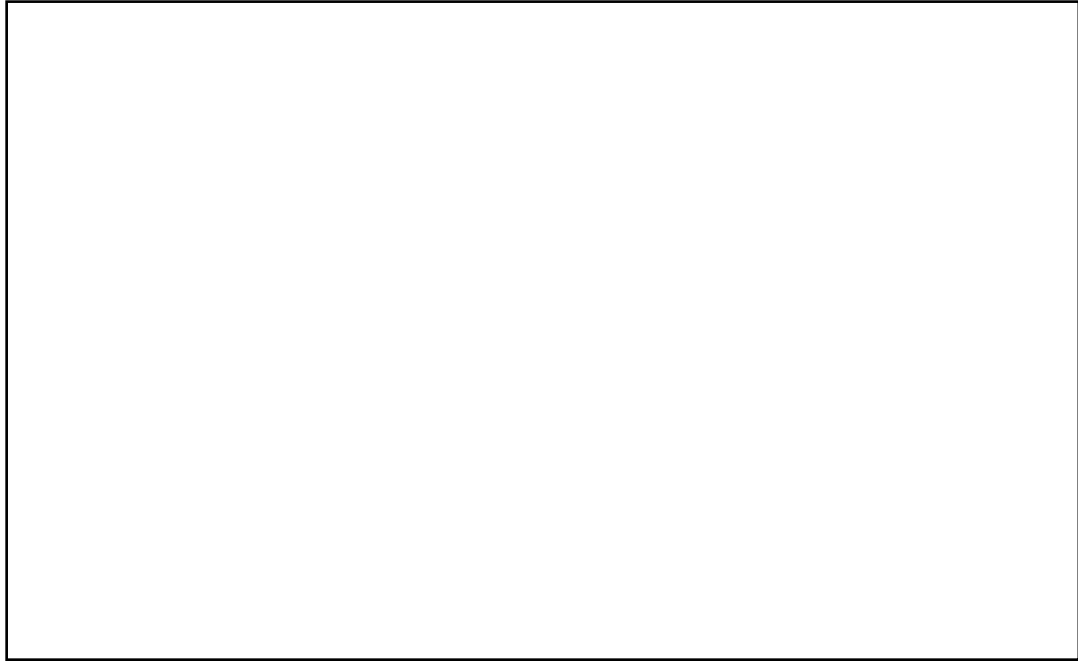
- (b) Which part of the oil palm fruit produces the high-quality oil?  
*Bahagian manakah pada buah kelapa sawit yang menghasilkan minyak berkualiti tinggi?*

.....  
[1 mark/markah]

- (c) Name the process to produce palm oil from the fruit.  
*Namakan proses untuk menghasilkan minyak kelapa sawit daripada buahnya.*

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

- (d) In the industrial extraction process of palm oil, the pulp is squeezed with a hydraulic press to extract the palm oil.  
You are provided with two syringes of different sizes, rubber tube, coloured water, hot-glue-gun and a few pieces of thin woods.  
Using the materials listed, sketch a simple design of a hydraulic press. Label your diagram.  
*Dalam proses pengekstrakan minyak kelapa sawit secara industri, sabut diperah dengan penekan hidraulik untuk mengeluarkan minyak sawit.*  
*Anda dibekalkan dengan dua buah picagari berlainan saiz, tiub getah, air berwarna, pistol perekat panas dan beberapa keping kayu nipis.*  
*Dengan menggunakan alat-alat yang disenaraikan, lakarkan reka bentuk sebuah mesin penekan hidraulik ringkas. Labelkan rajah anda.*



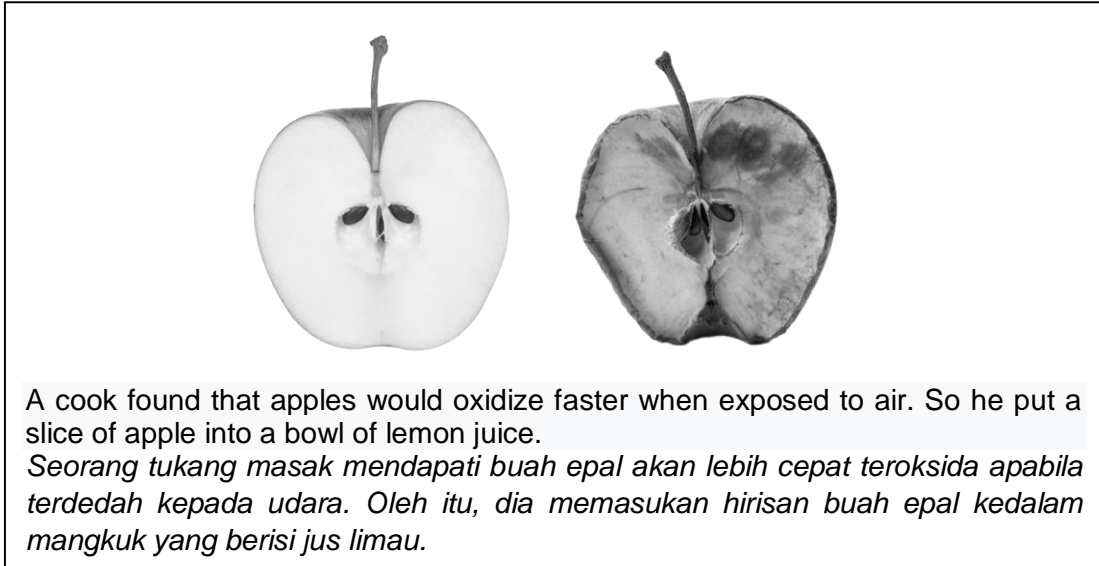
[3 marks/markah]

**Section C**  
**Bahagian C**

[22 marks]  
[22 markah]

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

11. Study the following statement.  
*Kaji pernyataan berikut.*



- (a) State one problem statement from the above information.  
*Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas.* [1 mark/ 1 markah]
- (b) Suggest one hypothesis to investigate the above statement.  
*Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.* [1 mark/ 1 markah]
- (c) Based on the given statement, design a laboratory experiment to test your hypothesis by using apple slices, lemon juice, distilled water, beakers, forceps and other apparatus.  
*Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan hirisan buah epal, jus limau, air suling, bikar, forseps dan radas lain.*
- Your description should include the following criteria:  
*Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:*
- (i) Aim of experiment  
*Tujuan eksperimen* [1 mark/ 1 markah]
- (ii) Identification of variable  
*Mengenal pasti pemboleh ubah* [2 marks/ 2 markah]

- (iii) Procedure or method  
*Prosedur atau kaedah*

[4 marks/ 4 markah]

- (iv) Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[1 mark/ 1 markah]

12. (a) State two sources of water pollution.  
*Nyatakan dua punca pencemaran air.*

[2 marks/ 2 markah]

- b) Diagram 11(a) and 11(b) show the products that can be produced through the 'upcycle' method.  
*Rajah 11(a) dan 11(b) menunjukkan produk yang boleh dihasilkan melalui kaedah 'upcycle'*



Diagram 11(a)/ *Rajah 11(a)*

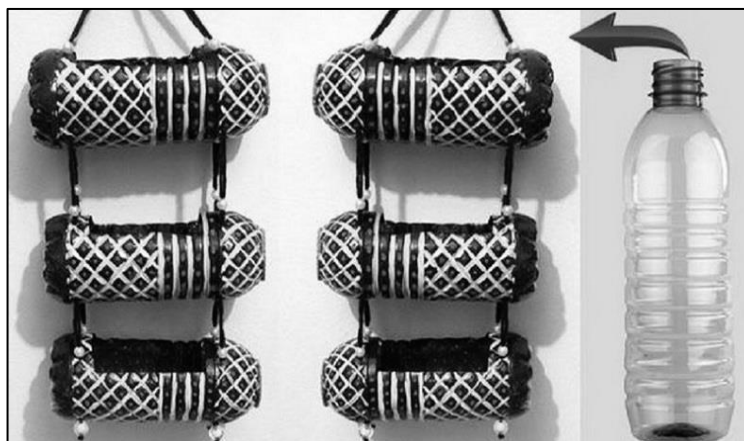


Diagram 11(b)/ *Rajah 11(b)*

Explain the effect of using this method in overcoming the problem of environmental pollution.

*Terangkan kesan penggunaan kaedah ini dalam mengatasi masalah pencemaran alam sekitar.*

(4 marks/ 4 markah)

- c) The Malaysian government has launched two campaigns as shown in Diagram 12.  
*Kerajaan Malaysia telah melancarkan dua kempen seperti dalam Rajah 12.*



*"Kongsi Kenderaan"*



*"Guna Pengangkutan Awam"*

Diagram 12/ *Rajah 12*

In your opinion, which campaign is appropriate to control environmental pollution?

Give reasons to support your opinion.

*Pada pendapat anda, kempen manakah yang sesuai untuk mengawal pencemaran alam sekitar?*

*Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.*

(6 marks/ 6 markah)

13. a) Give an example of the use of heat used in the sterilization method and its function.  
*Berikan satu contoh penggunaan haba yang digunakan dalam kaedah pensterilan serta fungsinya.* [2 marks/ 2 markah]

- b) Diagram 13 shows three types of disntectants.  
*Rajah 13 menunjukkan tiga bahan disinfektan.*

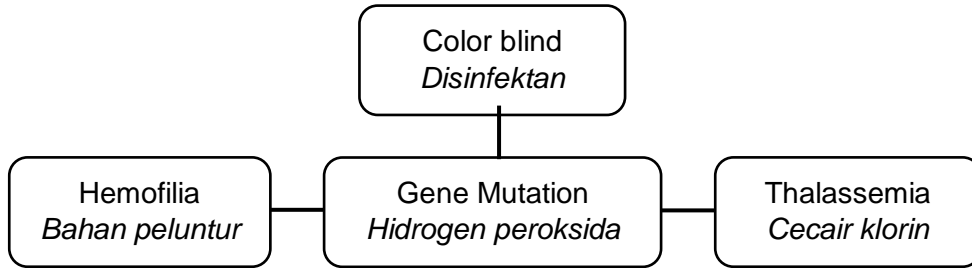


Diagram 13/ Rajah 13

Study the information in Diagram 13 and construct the concept of disinfectants.  
*Kaji maklumat dalam Rajah 13 dan bina konsep bagi disinfektan.*

(6 marks/ 6 markah)

- b) Diagram 14 shows the chemicals present in Mrs. Nick’s residence.  
*Rajah 14 menunjukkan bahan kimia yang ada di rumah kediaman Puan Nick.*



Diagram 14/ Rajah 14

In your opinion, is the material suitable to be applied to the wound on the skin? Justify your answer.

*Pada pendapat anda, adakah bahan tersebut sesuai digunakan untuk disapu pada bahagian luka di kulit? Wajarkan jawapan anda.*

(4 marks/ 4 markah)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

**SABAH  
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada Nombor 16  
Katakan Ya Kepada 10 Terbaik

**MEASAT 3 - SET 2**

NO. KAD  
PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021**

**1511/1**

**SAINS**

**Kertas 1**

**1 ¼ Jam**

**Satu jam lima belas minit**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu
3. Calon dikehendaki membaca dengan teliti arahan di dalam kertas soalan ini.

**DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED  
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. This question paper consists of 50 questions. (*Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan*).
2. Answer all questions. (*Jawab semua soalan*).
3. Answer each question by blackening the correct space on the objective sheet. (*Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan*).
4. Blacken only one space for each question. (*Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan*).
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer. (*Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat dan hitamkan jawapan yang baru*).
6. The diagrams in the question provided are not drawn to scale unless stated. (*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan*).
7. You may use a non-programmable scientific calculator. (*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram*).

**Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak**

1. What is the first step should be taking when an accident occurs during an experiment?  
*Apakah tindakan awal yang perlu diambil apabila berlaku kemalangan semasa menjalankan ujikaji?*
  - A Handle the chemical spill by hand  
*Kendalikan tumpahan bahan kimia menggunakan tangan.*
  - B Make the spill area as a restricted area  
*Jadikan Kawasan tumpahan sebagai kawasan larangan.*
  - C Block spills from spreading using sand to form boundaries  
*Sekat tumpahan daripada merebak menggunakan pasir untuk membentuk sempadan*
  - D Immediately inform the teacher or laboratory assistant in the event of any accident.  
*Segera memberitahu guru atau pembantu makmal jika berlaku sebarang kemalangan*
  
2. An officer from the state Education Department has come to your school to perform an audit on fire extinguishers  
*Sekolah anda telah didatangi oleh pegawai dari Jabatan Pendidikan Negeri untuk menjalankan audit ke atas alat pemadam kebakaran.*

.

The following items are examined by the officer **except**....  
*Berikut ialah perkara yang diperiksa **kecuali**.....*
  - A Expiry date of fire extinguishers  
*Tarikh luput pemadam kebakaran*
  - B Types of fire extinguishers  
*Jenis pemadam kebakaran*
  - C Number of fire extinguishers  
*Bilangan pemadam kebakaran*
  - D Supplier of fire extinguishers  
*Pembekal pemadam kebakaran*
  
3. Aman was having a meal with her family. During the meals, Aman's grandfather choking and having difficulties to breathe.  
*Aman sedang makan dengan ahli keluarganya. Semasa makan, datuk Aman tercekik dan mengalami kesukaran bernafas.*

What is the first action of his father should take?  
*Apakah Langkah pertama yang perlu dilakukan oleh ayah Aman?*
  - A Call a doctor  
*Menelefon doctor*
  - B Call ambulance  
*Menelefon ambulan*
  - C Perform CPR rescue  
*Melakukan CPR*
  - D Perform Heimlich Manoeuvre technique  
*Melakukan Teknik Heimlich Manoeuvre*
  
4. Why does a human pulse increase when doing vigorous activities?  
*Mengapa denyutan nadi manusia meningkat ketika membuat kerja-kerja yang lasak?*
  - A The heart rate is increased as the heart pumps more blood throughout the body  
*Denyutan jantung meningkat kerana jantung mengepam lebih banyak darah ke seluruh badan.*
  - B The blood in the body is flowing fast  
*Darah dalam badan mengalir laju*

- C Increased body metabolism.  
*Metabolisme badan meningkat*
- D A lot of energy is needed to carry on heavy work.  
*Banyak tenaga diperlukan bagi melakukan kerja-kerja berat.*
5. The information below is about the characteristics of an alternative energy resource.  
*Maklumat di bawah adalah berkaitan dengan ciri-ciri sejenis sumber tenaga alternatif.*
- Generated from waste material  
*Dijanakan daripada bahan buangan*
  - Inconsistent supply  
*Bekalan yang tidak tetap*

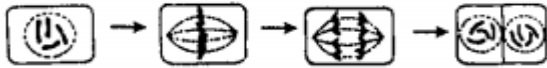
What is the energy source?

*Apakah sumber tenaga itu?*

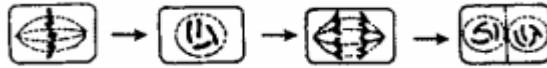
- A Biomass  
*Biojisim*
- B Nuclear energy  
*Tenaga nuclear*
- C Solar energy  
*Tenaga suria*
- D Fossil fuels  
*Bahan api fosil*
6. Which of the following socio-scientific issue can be related directly to the release of carbon dioxide by vehicles?  
*Antara isu sosiosaintifik berikut, yang manakah boleh dikaitkan secara langsung dengan pembebasan gas karbon dioksida oleh kenderaan?*
- A Landslide  
*Tanah runtuh*
- B Greenhouse effect  
*Kesan rumah hijau*
- C Earthquake  
*Gempa bumi*
- D Ozone layer depletion  
*Penipisan lapisan ozon*

7. Which of the following is the **correct** sequence of stages of mitosis?  
*Antara yang berikut yang manakah urutan peringkat mitosis yang betul?*

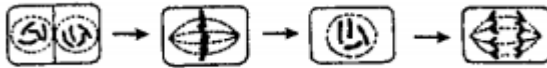
A



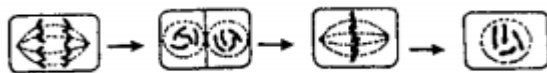
B



C



D



8. Which of the following inherited disease is related to gene mutation?  
*Antara penyakit baka berikut, yang manakah berkaitan dengan mutasi gen?*

- A Down syndrome  
*Sindrom Down*  
 B Turner syndrome  
*Sindrom Turner*  
 C Colour blindness  
*Buta warna*  
 D Polyploidy  
*Poliploidi*

9. Which of the following animal has endoskeleton?  
*Antara haiwan berikut, yang manakah mempunyai rangka dalam?*

- A Jellyfish  
*Obor-obor*  
 B Cockroach  
*Lipas*  
 C Udang  
*Shrimp*  
 D Snake  
*Ular*

10. Diagram 1 shows a graph of the growth curve for males and females  
*Rajah 1 menunjukkan graf lengkung pertumbuhan bagi lelaki dan perempuan.*

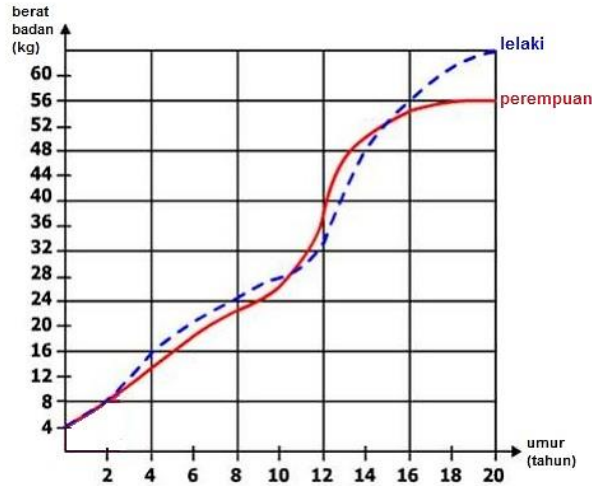
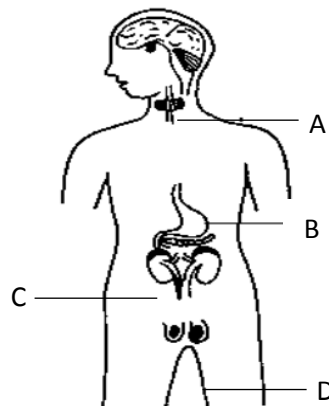


Diagram 1/ Rajah 1

Which statement **correctly** describes the growth curve shown?

*Pernyataan yang manakah betul menerangkan tentang lengkung pertumbuhan yang ditunjukkan?*

- A At the age of 3 – 13 years, the growth rate of females is faster than males.  
*Pada umur 3 – 13 tahun, kadar pertumbuhan perempuan adalah lebih cepat daripada lelaki.*
  - B At the age of 13 – 15 years, the growth rates of male and female are the same.  
*Pada umur 13 – 15 tahun, kadar pertumbuhan lelaki dan perempuan adalah sama.*
  - C At the age of 16 and above, the growth rate of males is faster than that of females.  
*Pada umur 16 tahun ke atas, kadar pertumbuhan lelaki adalah lebih cepat daripada perempuan.*
  - D In infancy up to 3 years, the growth rate of females is faster.  
*Pada peringkat bayi sehingga 3 tahun, kadar pertumbuhan perempuan adalah lebih cepat.*
11. A student who had broken her mother's favorite plate felt scared and anxious. Her heart rate also increased. Which gland acts during this situation?  
*Seorang pelajar yang telah memecahkan pinggan kesayangan ibunya berasa takut dan gelisah. Kadar denyutan jantungnya juga meningkat. Kelenjar manakah yang bertindak semasa situasi ini?*



12. Which of the following hormones is secreted by the pancreas?  
*Antara hormone berikut, yang manakah dirembeskan oleh pankreas?*
- A Insulin  
*Insulin*
- B Thyroxine  
*Tiroksina*
- C Adrenaline  
*Adrenalina*
- D Progesterone  
*Progesteron*
13. What is isotopes?  
*Apakah isotop?*
- A Atoms of the same element which have same number of protons  
*Atom unsur yang sama yang mempunyai bilangan proton yang sama*
- B Atoms of the same element which have different number of electrons  
*Atom unsur yang sama yang mempunyai bilangan electron yang berbeza*
- C Atom from different element which have the same number of protons  
*Atom unsur yang berbeza yang mempunyai bilangan proton yang sama*
- D Atom from different element which have the same number of neutrons  
*Atom unsur yang berbeza yang mempunyai bilangan neutron yang sama*
14. Diagram 2 below shows an electron configuration of element Z  
*Rajah 2 dibawah menunjukkan konfigurasi electron suatu unsur Z*

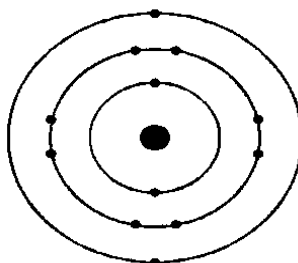


Diagram 2/ Rajah 2

- State the location of element Z in the periodic table according to its period and group.  
*Nyatakan kedudukan unsur Z dalam jadual berkala berdasarkan kala dan kumpulan.*
- A Period 3, group 2  
*Kala 3, kumpulan 2*
- B Period 2, group 14  
*Kala 2, kumpulan 14*
- C Period 3, group 12  
*Kala 3, kumpulan 12*
- D Period 1, group 2  
*Kala 1, kumpulan 2*
15. Which of the following is an Alloy?  
*Manakah antara berikut merupakan sejenis aloi?*
- A Bronze  
*Gangsa*
- B Antimony  
*Antimoni*
- C Copper  
*Kuprum*



*Objek yang jatuh bebas mempunyai pecutan graviti yang berbeza tanpa mengira jisim dan bentuknya.*

20. Which factor affects inertia of an object?  
*Faktor manakah yang mempengaruhi inertia suatu objek?*
- A Size  
*Saiz*
  - B Mass  
*Jisim*
  - C Speed  
*Laju*
  - D Distance  
*Jarak*

21. Diagram 3 shows the process of generating electricity from nuclear energy.  
*Rajah 3 menunjukkan proses menjana tenaga elektrik daripada tenaga nuclear.*

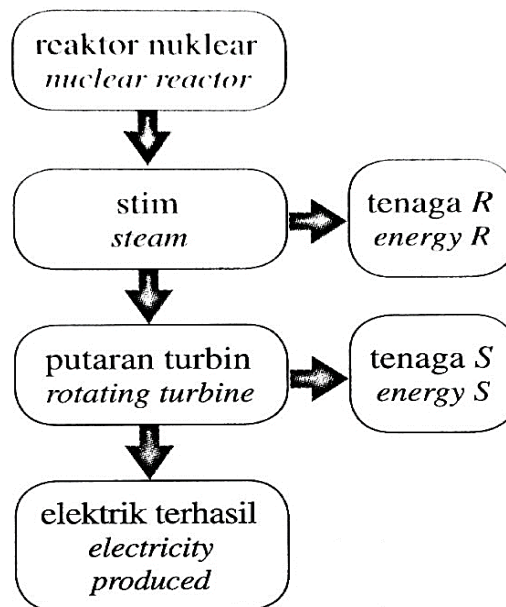


Diagram 3/ Rajah 3

What are R energy dan S energy?  
*Apakah tenaga R dan S?*

	R	S
A	Kinetic energy <i>Tenaga kinetik</i>	Heat energy <i>Tenaga haba</i>
B	Chemistry energy <i>Tenaga kimia</i>	Heat energy <i>Tenaga haba</i>
C	Heat energy <i>Tenaga haba</i>	Kinetic energy <i>Tenaga kinetik</i>
D	Kinetic energy <i>Tenaga kinetik</i>	Chemistry energy <i>Tenaga kimia</i>

22. A worker who handles radioactive substances is exposed to radioactive rays. Which of the following safety precautions should be taken by the worker?  
*Seorang pekerja yang mengendalikan bahan radioaktif terdedah kepada sinar radioaktif. Antara yang berikut, yang manakah langkah keselamatan yang perlu diambil oleh pekerja tersebut?*
- A Wear docimeter.  
*Memakai dosimeter.*
- B Sterilise the apparatus after using.  
*Mensteril peralatan selepas digunakan.*
- C Wash hands and feet with antiseptic.  
*Mencuci tangan dan kaki dengan antiseptic.*
- D Wear protective attire coated with aluminium  
*Memakai pakaian pelindung yang dilapisi dengan aluminium.*
23. Diagram 4 shows a microorganism which grows on the surface of a pice of bread.  
*Rajah 4 menunjukkan mikroorganisma yang tumbuh atas permukaan roti.*

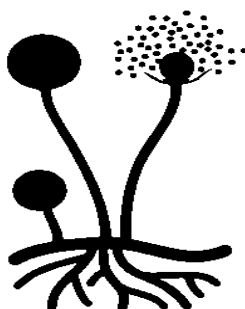


Diagram 4/ Rajah 4

*What is the microorganism?*

*Apakah mikroorganisma tersebut?*

- A Yeast  
*Yis*
- B Mucor  
*Mukor*
- C Ameba  
*Amoeba*
- D *Bacillus subtilis*  
*Bacillus subtilis*
24. Below is the list of substances used in the treatment of diseases caused by pathogens.  
*Berikut ialah senarai bahan yang digunakan dalam rawatan penyakit yang disebabkan oleh patogen.*

- |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penicillin / <i>Penisilin</i></li> <li>• Tetracycline / <i>Tetrasiklin</i></li> <li>• Streptomycin / <i>Streptomisin</i></li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

The substances listed above are example of...

*Bahan-bahan tersenarai di atas merupakan contoh...*

- A Antibiotic  
*Antibiotik*

- B Antiseptic  
*Antiseptik*
- C Antiserum  
*Antiserum*
- D Vaccine  
*Vaksin*

25. Table 1 show the calorific value of three types of food.  
*Jadual 1 menunjukkan nilai kalori bagi tiga jenis makanan.*

Food <i>Makanan</i>	Calorific value/ kJ g <sup>-1</sup> <i>Nilai kalori/ kJ g<sup>-1</sup></i>
Rice <i>Nasi</i>	15.04
Chicken <i>Ayam</i>	8.27
Cabbage <i>Kubis</i>	0.34

Table 1  
*Jadual 1*

Ali takes lunch whis consists of 25 g of rice, 10 g of chicken and 100 g of cabbage.  
Calculate the total calorific value taken by Ali.

*Ali mengambil makan tengah hari yang terdiri daripada 25 g nasi, 10 g ayam dan 100 g kubis. Hitung jumlah kalori yang diambilnya.*

- A 23.65 kJ
  - B 492.7 kJ
  - C 359.15 kJ
  - D 450.42 kJ
26. Diagram 5 shows part of nitrogen cycle.  
*Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada kitar nitrogen.*

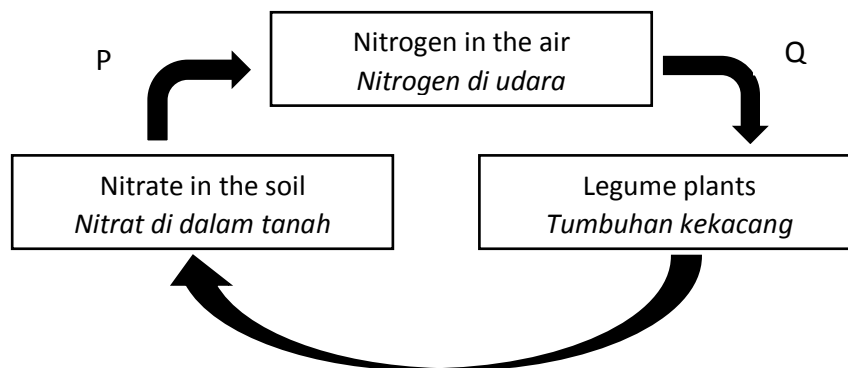


Diagram 5  
*Rajah 5*

What are processes P and Q?  
*Apakah proses P dan Q?*

	P	Q
A	Decomposition <i>Penguraian</i>	Nitrification <i>Penitritan</i>

B	Nitrification <i>Penitritan</i>	Decomposition <i>Penguraian</i>
C	Denitrification <i>Pendenitritan</i>	Nitrogen fixation <i>Pengikatan nitrogen</i>
D	Absorption <i>Penyerapan</i>	Denitrification <i>Pendenitritan</i>

27. Diagram 6 shows a food label.  
*Rajah 6 menunjukkan label makanan*

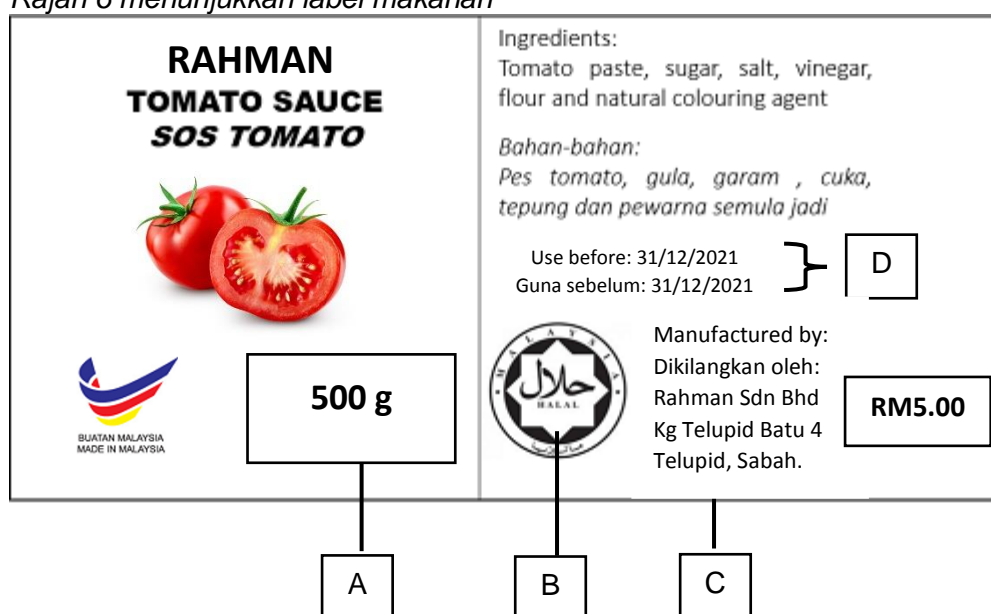


Diagram 6  
*Rajah 6*

Which information A, B, C or D is not required on the food label based on the Food Act 1983 and Food Regulation 1985?

*Maklumat manakah diantara A, B, C atau D yang tidak diperlukan dalam label makanan itu berdasarkan Akta Makanan 1983 dan Peraturan Makanan 1985?*

28. Which of the following is the best practice for conversing the environment?  
*Antara yang berikut, yang manakah merupakan amalan terbaik untuk memelihara alam sekitar?*
- A Carrying out open burning  
*Membakar sampah secara terbuka*
  - B Using pesticides excessively  
*Menggunakan pestisids secara meluas*
  - C Storing chemical waste in airtight containers  
*Menyimpan sisa kimia di dalam bekas kedap udara*
  - D Practising biological control to kill pests  
*Mengamalkan kaedah kawalan biologi untuk membunuh haiwan perosak tanaman*

29. A group of students who wanted to camp at one of camping site finds that the camping site is littered with plastic bags. What is the best action to be taken to solve the problem?

*Sekumpulan pelajar yang ingin berkhemah di satu kawasan perkhemahan mendapati tapak perkhemahan itu dicemari dengan beg plastik. Apakah langkah terbaik yang boleh diambil untuk mengatasi masalah ini?*

- A Bury the plastic bags  
*Menanam beg plastik*
- B Burn the plastic bags  
*Membakar beg plastik*
- C Recycle the plastic bags  
*Mengitar semula beg plastik*
- D Throw the plastic bags into the rubbish bin  
*Membuang beg plastik kedalam tong sampah*
30. Sulphuric acid in industry is produced through Contact Process. What is the catalyst used in Contact Process?
- Asid sulfurik dihasilkan dalam industri melalui Proses Sentuh. Apakah mangkin yang digunakan dalam Proses Sentuh?*
- A Iron  
*Besi*
- B Platinum  
*Platinum*
- C Vanadium(V) oxide  
*Vanadium (V) oksida*
- D Manganese(IV) oxide  
*Mangan(IV) oksida*
31. *Diagram 7 shows a chemical reaction.*  
Rajah 7 menunjukkan satu tindak balas kimia.

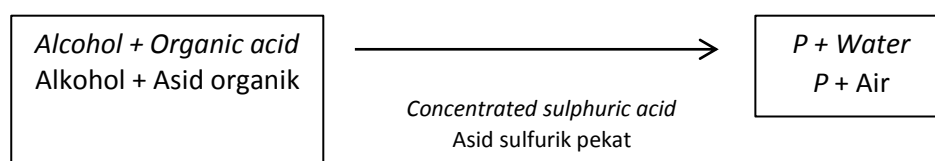


Diagram 7/ Rajah 7

*What is the functions of substance P?*

Apakah fungsi bahan P?

- A *For making paints*  
Untuk membuat cat
- B *For making perfumes*  
Untuk membuat minyak wangi
- C *As a solvent for printing ink*  
Sebagai pelarut bagi dakwat cetak
- D *Mixed with petrol to produce a fuel*  
Dicampurkan dengan petrol untuk menghasilkan bahan api
32. Which of the following is the correct difference between saturated fat and unsaturated fat?
- Antara berikut, yang manakah merupakan perbezaan yang betul antara lemak tepu dan lemak tak tepu?*

- A Saturated fat contains less cholesterol than unsaturated fat  
*Lemak tepu mengandungi kurang kolesterol berbanding dengan lemak tak tepu*
- B Saturated fat has long hydrocarbon chain than unsaturated fat  
*Lemak tepu mempunyai rantai hidrokarbon yang lebih panjang berbanding dengan lemak tak tepu*
- C Saturated fat has a double bond in hydrocarbon chain, whereas unsaturated fat has only single bond  
*Lemak tepu mempunyai ikatan berganda dalam rantai karbon, manakala lemak tak tepu hanya mempunyai ikatan tunggal*
- D Saturated fat has the maximum number of hydrogen molecules, whereas unsaturated fat does not  
*Lemak tepu mempunyai bilangan molekul hidrogen yang maksimum, manakala lemak tak tepu tidak mempunyai bilangan molekul hidrogen yang maksimum*
33. The information below shows the steps in the extraction of kernel oil.  
*Maklumat dibawah menunjukkan langkah-langkah dalam proses pengekstrakan minyak isirung sawit.*

P:	The kernel is separated from the palm kernel oil through filtration. <i>Isirung diasingkan daripada minyak isirung sawit melalui penurasan</i>
Q:	The kernel is separated and dried before the palm kernel oil is extracted with a hydraulic press <i>Isirung diasingkan dan dikeringkan sebelum minyak isirung sawit diekstrak dengan penekan hidraulik</i>
R:	The oil palm fruits are crushed by mechanical digestion <i>Buah kelapa sawit dihancurkan secara pencernaan mekanikal</i>
S:	The oil palm fruits are sterilised using steam <i>Buah kelapa sawit disterilkan menggunakan stim</i>

Which is the correct sequence in the process?

*Urutan yang manakah betul dalam proses itu?*

- A S, R, Q, P
- B P, Q, R, S
- C R, S, P, Q
- D S, R, P, Q
34. Which of the following metals can be extracted from its ore by electrolysis?  
*Antara logam berikut, yang manakah boleh diekstrak daripada bijihnya melalui elektrolisis?*
- A Zinc  
*Zink*
- B Lead  
*Plumbum*
- C Copper  
*Kuprum*
- D Aluminium  
*Aluminium*

35. Diagram 8 shows the apparatus used to electroplate an iron nail.  
Rajah 8 menunjukkan radas yang digunakan untuk menyadur sebatang paku besi.

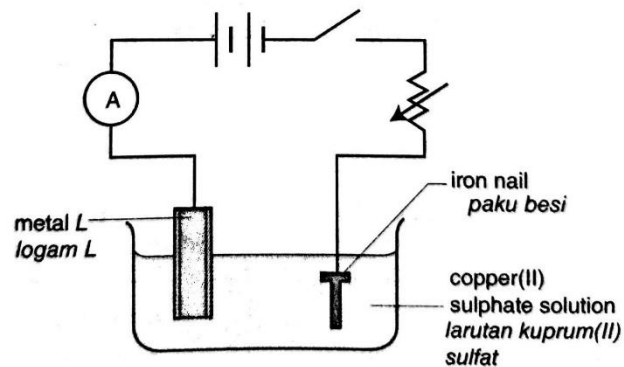


Diagram 8/ Rajah 8

What is metal L?  
Apakah logam L?

- A Iron  
Besi
- B Zinc  
Zink
- C Copper  
Kuprum
- D Aluminium  
Aluminium
36. Diagram 9 shows a ray diagram of a concave lens.  
Rajah 9 menunjukkan rajah sinar bagi suatu kanta cekung.

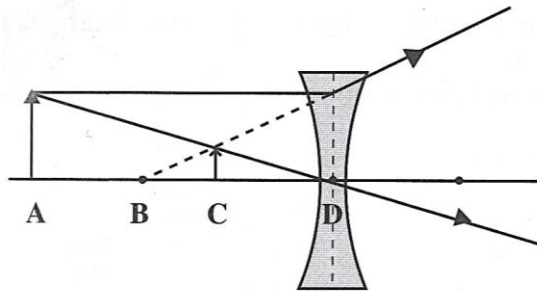


Diagram 9  
Rajah 9

Which of the points, A, B, C dan D, is the focal point of the lens?  
Antara titik-titik, A, B, C dan D, manakah merupakan titik fokus bagi kanta itu?

37. An astronomical telescope uses two convex lenses to observe a distant object.  
Teleskop astronomi menggunakan dua kanta cembung untuk memerhati suatu objek yang jauh.

What are the positions of the first and final images formed by the two lenses?  
Apakah kedudukan imej pertama dan imej akhir yang dibentuk oleh dua kanta itu?

	First image <i>Imej pertama</i>	Final image <i>Imej akhir</i>
A	At infinity <i>Di infiniti</i>	At two times of the focal point <i>Di dua kali titik fokus</i>
B	At two times of the focal point <i>Di dua kali titik fokus</i>	At focal point <i>Di titik fokus</i>
C	At infinity <i>Di infiniti</i>	At focal point <i>Di titik fokus</i>
D	At focal point <i>Di titik fokus</i>	At infinity <i>Di infiniti</i>

38. Diagram 10 shows a brake system of a car.  
*Rajah 10 menunjukkan sistem brek sebuah kereta.*

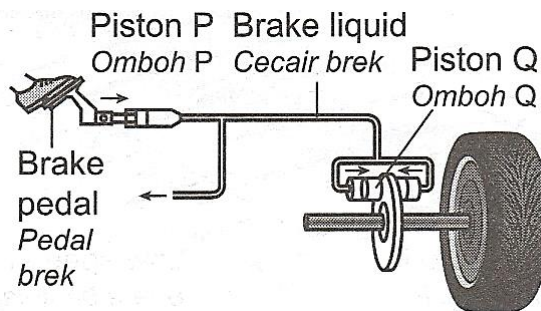


Diagram 10  
*Rajah 10*

What principle is applied in this system?  
*Apakah prinsip yang digunakan dalam sistem ini?*

- A Pascal's principle  
*Prinsip Pascal*
  - B Bernoulli's principle  
*Prinsip Bernoulli*
  - C Archimedes' principle  
*Prinsip Archimedes*
  - D Principle of conservation of momentum  
*Prinsip keabadian momentum*
39. Diagram 11 shows the condition of a ping pong ball when it is put under a running tap water.  
*Rajah 11 menunjukkan keadaan sebuah bola ping pong apabila diletakkan di bawah aliran air paip.*

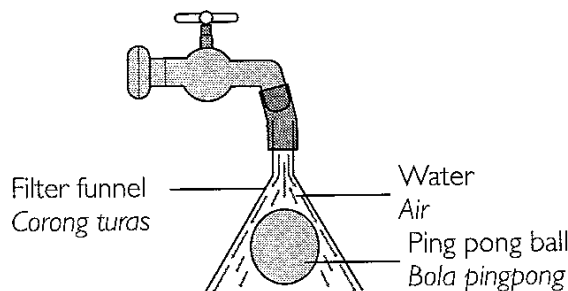


Diagram 11/ *Rajah 11*

Which of the following explains why the ping pong ball does not fall down?

*Manakah antara yang berikut menerangkan mengapa bola ping pong itu tidak jatuh ke bawah?*

- A The water pressure on top of the ping pong ball is high  
*Tekanan air pada bahagian atas bola ping pong adalah tinggi*
- B The water pressure at the bottom of the ping pong ball is high  
*Tekanan air pada bahagian bawah bola ping pong adalah tinggi*
- C The water velocity on top of the ping pong ball is equal to the water velocity at the bottom of the ping pong ball  
*Halaju air pada bahagian atas bola ping pong adalah sama dengan halaju air pada bahagian bawah bola ping pong*
- D The water velocity at the bottom of the ping pong ball is high  
*Halaju air pada bahagian bawah bola ping pong adalah tinggi*

40. Diagram 12 shows four positions of a satellite orbiting the Earth.  
*Rajah 12 menunjukkan empat kedudukan bagi sebuah satelit yang mengorbit Bumi.*

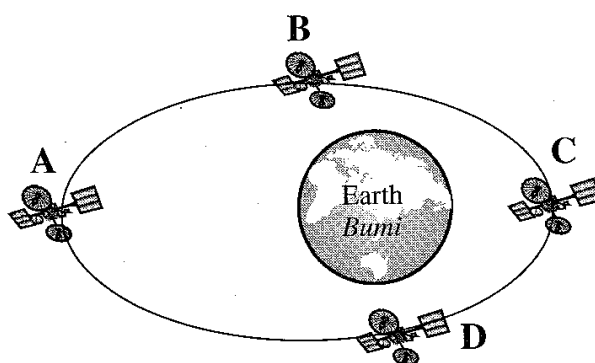


Diagram 8  
*Rajah 8*

Which of the positions, A, B, C or D, is the apogee of the satellite?

*Manakah antara kedudukan A, B, C atau D yang merupakan apogi bagi satelit tersebut?*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

**SABAH  
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada Nombor 16  
Katakan Ya Kepada 10 Terbaik

**MEASAT 3 - SET 2**

NO. KAD  
PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021**

**1511/2**

**SAINS**

**Kertas 2**

**2 ½ Jam**

**Dua jam tiga puluh minit**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu
3. Calon dikehendaki membaca dengan teliti arahan di dalam kertas soalan ini.

**DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED  
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tuliskan **No. Kad Pengenalan** dan **Angka Giliran** anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa
3. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan samada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
<b>Total Marks / Jumlah</b>			

**Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak**

**Section A**  
**Bahagian A**

[20 marks]  
[20 markah]

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

1. An experiment was conducted to test the health level of 5 Kemboja students through body temperature readings. Table 1 shows the body temperature readings for the 4 students measured using an infrared thermometer.  
*Satu eksperimen telah dijalankan untuk menguji tahap kesihatan murid kelas 5 Kemboja melalui bacaan suhu. Jadual 1 menunjukkan bacaan suhu badan bagi 4 orang murid tersebut yang diukur dengan menggunakan termometer inframerah.*

Students Murid	Jantina	Body Temperature, °c Suhu badan, °c
Mei Mei	Perempuan	37.9
Maslim	Lelaki	37.1
Ava	Perempuan	36.9
Suresh	Lelaki	36.5

Table 1 / Jadual 1

- (a) Based on Table 1, state **one** observation.  
*Berdasarkan Jadual 1, nyatakan **satu** pemerhatian.*
- .....
- [1 mark / 1 markah]
- (b) Give **one** inference for your answer in 1 (a).  
*Berikan **satu** inferens bagi jawapan anda di 1 (a).*
- .....
- [1 mark / 1 markah]
- (c) State the responding variable in this experiment.  
*Nyatakan pemboleh ubah bergerakbalas dalam eksperimen ini.*
- .....
- [1 mark / 1 markah]
- (d) Predicts Ava's body temperature if she exposed to an extreme cold weather.  
*Ramalkan suhu badan Ava sekiranya dia terdedah kepada cuaca sejuk yang melampau.*
- .....
- [1 mark / 1 markah]

(e)



Figure 1 / Rajah 1

Figure 1 shows a group of climbers on Mount Everest. Very low ambient temperatures increase the risk of climbers getting hypothermia, which is a condition when the body temperature is less than normal. In your opinion, why should climbers must keep their body temperature at a normal level?

*Rajah 1 menunjukkan sekumpulan pendaki di Gunung Everest. Suhu persekitaran yang sangat rendah boleh meninggikan risiko pendaki mendapat hipotermia, iaitu keadaan apabila suhu badan kurang daripada normal. Pada pendapat anda, mengapakah pendaki harus memastikan keadaan suhu badan pada tahap normal?*

.....  
 .....

[1 mark / 1 markah]

2. Diagram 2.1 shows a student conducted an experiment to study the rate of reaction between magnesium tapes and dilute hydrochloric acid.

*Rajah 2.1 menunjukkan seorang pelajar melakukan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu bahan tindakbalas terhadap kadar tindak balas menggunakan larutan natrium tiosulfat.*

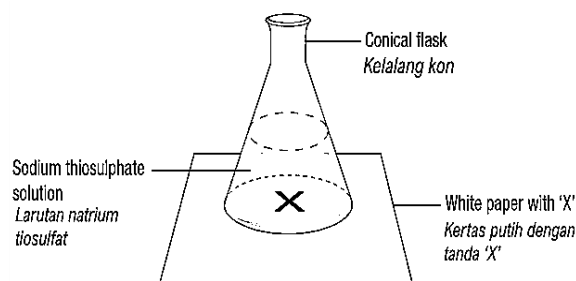


Diagram 2.1 / Rajah 2.1

5 cm<sup>3</sup> of sulfuric acid was rapidly poured into the sodium thiosulfate solution and a stopwatch was started.

*5 cm<sup>3</sup> asid sulfurik dituang dengan cepat ke dalam larutan natrium tiosulfat pada suhu yang berbeza dan jam randik dimulakan.*

As soon as the 'X' mark on the white paper is not visible, the stopwatch is stopped and the time taken is recorded in a table.

*Sebaik sahaja tanda 'X' pada kertas putih tidak kelihatan, jam randik dihentikan dan masa yang diambil dicatatkan dalam jadual.*

Table 2 and Diagram 2.2 shows the results of the experiment.

*Jadual 2 dan Rajah 2.2 menunjukkan hasil eksperimen.*

Temperature of sodium thiosulphate solution (°C) <i>Suhu larutan natrium tiosulfat (°C)</i>	20	30	40	50	60
Time taken until 'X' is no longer visible (s) <i>Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan</i>	28	22	17	14	12
Rate of reaction, 1/t (s <sup>-1</sup> ) <i>Kadar tindak balas, 1/masa (s<sup>-1</sup>)</i>	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

Table 2/ *Jadual 2*

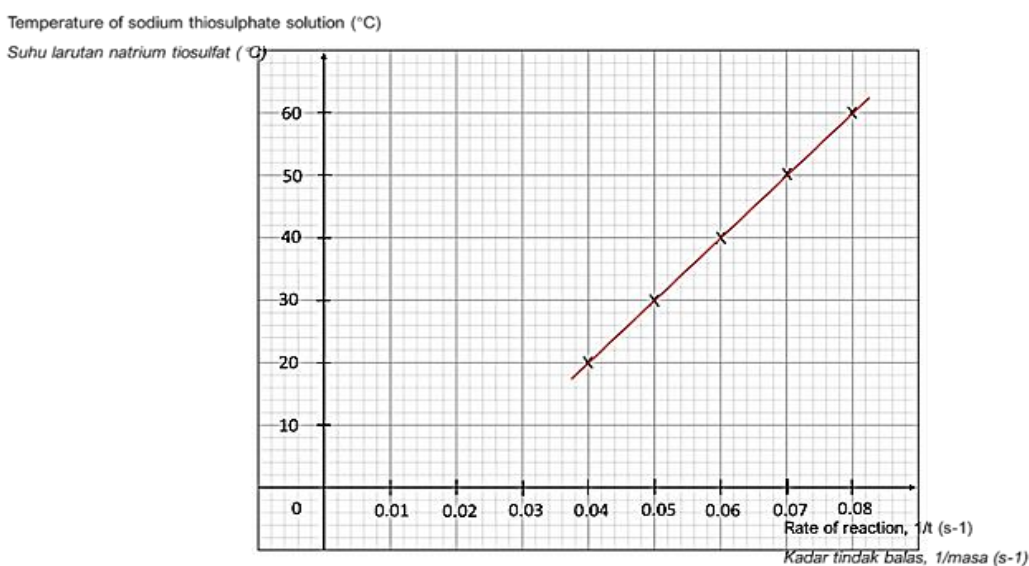


Diagram 3/ *Rajah 3*

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

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

- (b) State the variables in this experiment.  
*Nyatakan pemboleh ubah dalam eskperimen ini.*

- (i) *Manipulated variable*  
Pemboleh ubah dimanipulasikan

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

- (ii) Constant variable  
*Pemboleh ubah dimalarkan*

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

- (c) Based on this experiment, state the operational definition of reaction rate.  
*Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas.*

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

- (d) The optimum temperature for industrial ammonia production is 450°C - 550°C. In your opinion, why the ammonia production process cannot be done at a temperature lower than the optimum temperature?  
*Suhu optimum bagi penghasilan ammonia secara industri ialah 450°C – 550°C. Pada pendapat anda, mengapakah proses penghasilan ammonia tidak sesuai dibuat pada suhu yang lebih rendah daripada suhu optimum?*

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

3. A group of students conducted an experiment to study weight among students in class 4 Kemboja.  
*Sekumpulan murid menjalankan eksperimen untuk mengkaji berat badan dalam kalangan murid di kelas 4 Kemboja.*

Table 3.1 shows the results of the experiment.  
*Jadual 3.1 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.*

37	42	51	54	57
42	47	37	48	52
44	54	50	43	41
48	47	44	52	50
46	46	46	46	49

Table 3.1 / *Jadual 3.1*

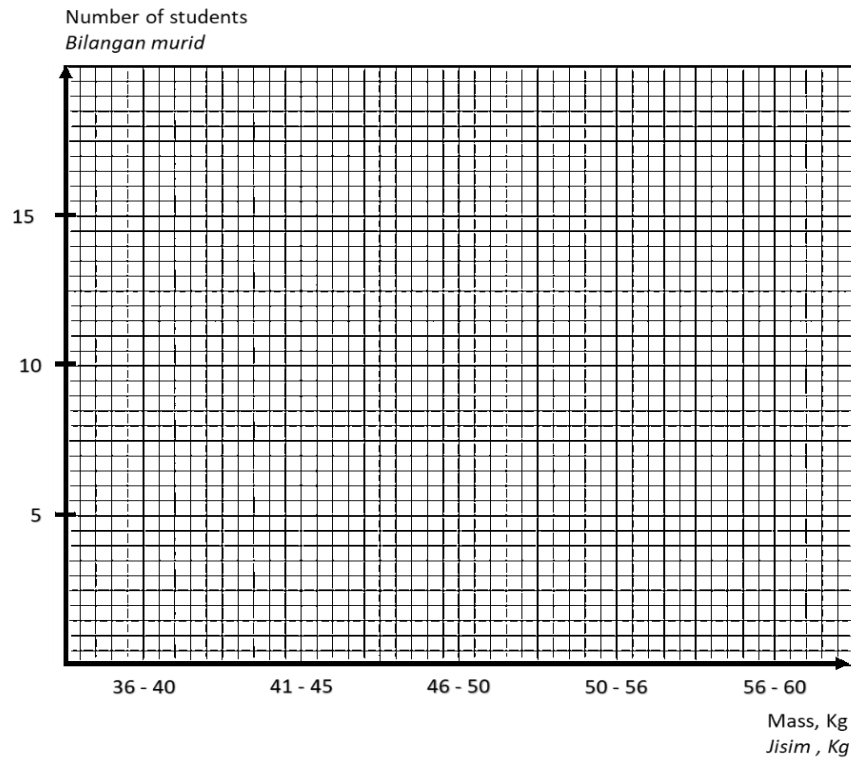
- (a) Based on Table 3.1, complete Table 3.2.  
*Berdasarkan Jadual 3.1, lengkapkan Jadual 3.2.*

Mass (kg) <i>Jisim (kg)</i>	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60
Number of students <i>Bilangan murid</i>					

Table 3.2 / *Jadual 3.2*

[2 marks / 2 markah]

- (b) Based on Table 3.2, draw a histogram to show the number of pupils against the mass.  
*Berdasarkan Jadual 3.2, lukis histogram untuk menunjukkan bilangan murid melawan jisim.*



[2 mark / 2 markah]

- (c) Variation is the difference between individuals in the same species. There are 2 types of variation, namely continuous variation and discontinuous variation. In your opinion why weight belongs to continuous variation?  
*Variasi adalah perbezaan antara individu dalam spesies yang sama. Terdapat 2 jenis variasi iaitu variasi selanjar dan variasi tak selanjar. Pada pendapat anda mengapakah berat badan tergolong dalam variasi selanjar?*

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

4. Figure 4.1 shows an experiment to test the relationship between fluid velocity and pressure.  
*Rajah 4.1 menunjukkan satu eksperimen untuk menguji hubungan antara halaju bendalir dan tekanan.*

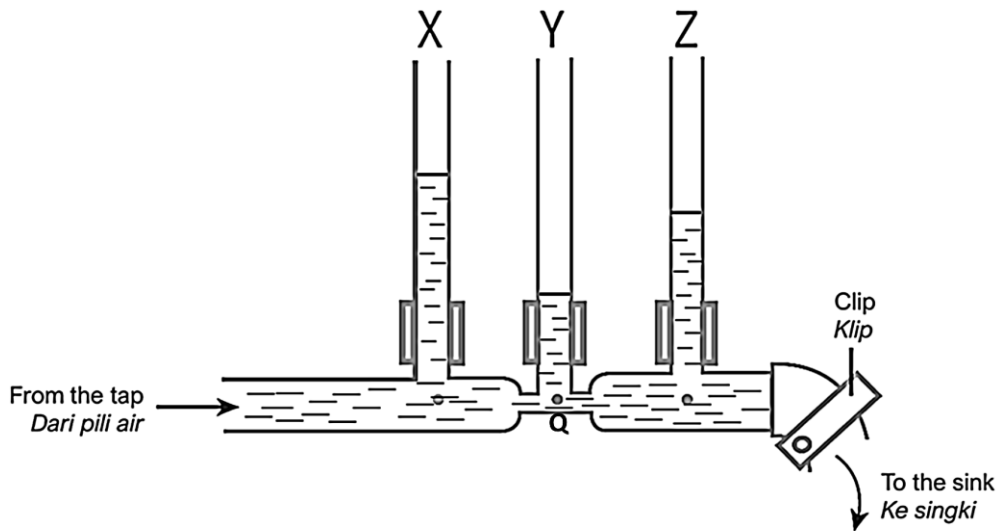


Figure 4.1 / *Rajah 4.1*

- (a) Complete table 4 by stating the height of the water level on tube Y from point Q based on Figure 4.  
*Lengkapkan jadual 4 dengan menyatakan tinggi aras air pada tiub Y dari titik Q berdasarkan Rajah 4.*

Tiub X	Tiub Y	Tiub Z
3 cm	_____ cm	2.5 cm

Table 4 / *Jadual 4*

[1 mark / 1 markah]

- (b) *Based on the information in Table 4, state the relationship between fluid velocity and fluid pressure.*  
*Berdasarkan maklumat pada Jadual 4, nyatakan hubungan antara halaju bendalir dengan tekanan bendalir.*

.....  
 .....

[1 mark / 1 markah]

- (c) Tick (✓) for the scientific principles applied in this experiment.  
 Tandakan (✓) bagi alat yang mengaplikasikan konsep ini.

	
Hydraulic jack / Jek hidraulik	Bunsen Burner / Penunu Bunsen

[1 mark / 1 markah]

- (d) Predict the pressure in the fluid flowing through the wider section of the venturi tube.  
 Ramalkan tekanan dalam bendalir yang mengalir melalui bahagian tiub venturi yang lebih luas.

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

- (e) Figure 4.2 is a poster found at a light rail train (LRT) station.  
 Rajah 4.2 dibawah merupakan poster yang terdapat di stesen kereta api aliran ringan.



Figure 4.2/ Rajah 4.2

In your opinion, why should passengers stand behind the yellow line while at a light rail train (LRT) station.  
 Pada pendapat anda, mengapakah penumpang perlu berdiri di belakang garisan kuning semasa berada di stesen kereta api aliran ringan.

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

**Section B**  
**Bahagian B**

[38 marks]  
[38 markah]

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

5. Diagram 5 shows a human forearm with a pair of antagonistic muscles K and L.  
Rajah 5 menunjukkan lengan manusia dengan sepasang otot K dan L yang bersifat antagonistik.

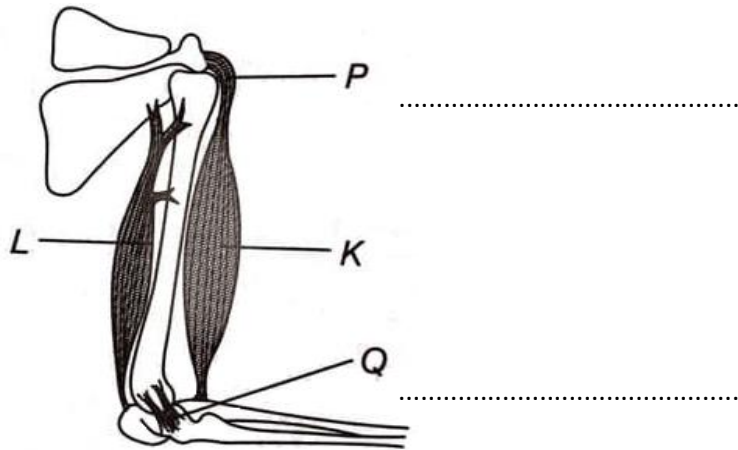


Diagram 5/ Rajah 5

- (a) On diagram, label structures P and Q.  
Labelkan struktur P dan Q pada rajah.

[2 marks/ 2 markah]

- (b) State **one** function of Q.  
Nyatakan **satu** fungsi bagi Q.

.....

[1 mark/ 1 markah]

- (c) Describe the characteristics of Q that enable it to function as stated in 5 (b).  
Huraikan ciri-ciri Q untuk menjalankan fungsi yang dinyatakan dalam 5 (b).

.....  
.....

[2 marks/ 2 markah]

- (d) State the effect when tissue P is torn.  
*Nyatakan kesannya apabila tisu P terkoyak.*

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

- 6. Diagram 6 shows a thermometer.  
*Rajah 6 menunjukkan sebuah termometer.*

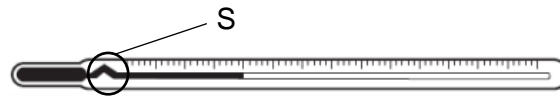


Diagram 6/ Rajah 6

- (a) Name the thermometer.  
*Namakan termometer tersebut.*

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

- (b) What is the function of S?  
*Apakah fungsi S?*

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

- (c) What is the temperature range measured using this thermometer? State the reason for your answer.  
*Berapakah julat suhu yang disukat menggunakan termometer ini? Nyatakan sebab kepada jawapan anda.*

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

- (d) Predict what will happen if cooking oil is used to replace the mercury in the thermometer bulb. Explain your answer.  
*Ramalkan apa yang akan berlaku sekiranya minyak masak digunakan untuk menggantikan merkuri di dalam bebuli termometer. Terangkan jawapan anda.*

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

7. Diagram 7 shows the apparatus set up to study the electrolysis of dilute copper (II) nitrate solution.  
*Rajah 7 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji elektrolisis larutan kuprum (II) nitrat cair.*

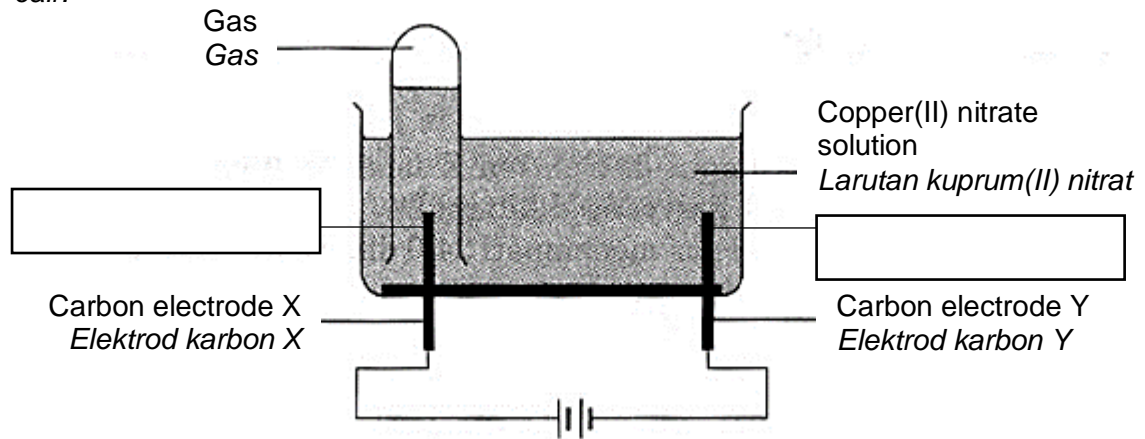


Diagram 7/ Rajah 7

- (a) Label the cathode and the anode in Diagram 7.  
*Labelkan katod dan anod pada Rajah 7.* [1 mark/ 1 markah]
- (b) (i) Write all the ions present in copper (II) nitrate solution.  
*Tulis semua ion yang hadir dalam larutan kuprum (II) nitrat.*  
 .....  
 ..... [2 marks/ 2 markah]
- (ii) State the ions in b(i) which move towards the carbon electrodes X and Y.  
*Nyatakan ion-ion di b(i) yang bergerak ke elektrod karbon X dan Y.*  
 .....  
 ..... [2 marks/ 2 markah]
- (c) State the colour change that occurs in the copper (II) nitrate solution.  
*Nyatakan perubahan warna yang berlaku pada larutan kuprum (II) nitrat.*  
 ..... [1 mark/ 1 markah]

8. Diagram 8.1 shows the disposal of plastic bottle waste which can contribute to the problem of environmental pollution if not disposed of properly.  
*Rajah 8.1 menunjukkan pembuangan sisa botol plastik yang boleh menyumbang kepada masalah pencemaran alam sekitar jika tidak dilupuskan dengan sempurna.*



Diagram 8.1/ Rajah 8.1

- (a) Using the upcycle method, suggest a product that can be made from plastic bottles.  
*Dengan menggunakan kaedah upcycle, cadangkan satu produk yang boleh dihasilkan daripada botol plastik.*

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

- (b) State two advantages of using the upcycle method.  
*Nyatakan dua kelebihan menggunakan kaedah "upcycle".*

i. ....  
ii. ....  
[2 mark/ 2 markah]

- (c) Diagram 8.2 below shows one of the environmental campaigns that are not only implemented in Malaysia, but around the world.  
*Rajah 8.2 menunjukkan salah satu kempen alam sekitar yang bukan sahaja dilaksanakan di Malaysia, bahkan di seluruh dunia.*



Diagram 8.2/ Rajah 8.2

What is the effect of this campaign towards environment?

*Apakah kesan kempen ini keatas alam sekitar?*

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

- (d) A Town Council decides to build an incinerator which can dispose plastic waste near to your residential area.

Do you agree? Justify your answer.

*Majlis Perbandaran bercadang untuk membina sebuah insinerator untuk melupuskan bahan buangan plastik berhampiran kawasan perumahan anda.*

*Adakah anda bersetuju? Wajarkan jawapan anda.*

.....  
.....  
.....  
[2 mark/ 2 markah]

- 9. Diagram 9 below shows human activities.

*Rajah 9 di bawah menunjukkan aktiviti-aktiviti manusia.*



Diagram 9/ Rajah 9

- (a) Based on diagram above, what is the socio-scientific issue in energy sector arise related to the activities?

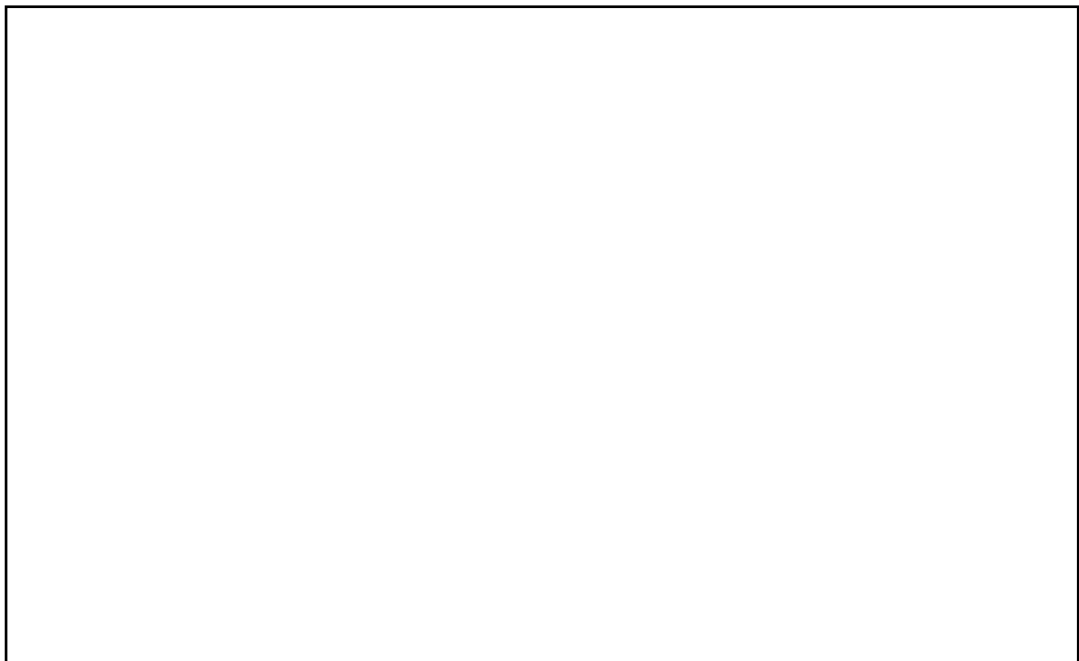
*Berdasarkan rajah di atas, apakah isu sosiosaintifik dalam sektor tenaga yang timbul berkaitan dengan aktiviti-aktiviti tersebut?*

.....  
[1 markah / 1 markah]

- (b) State the renewable energy source that can be used to replace the fossil fuel.  
*Nyatakan sumber tenaga boleh baharu yang boleh digunakan untuk menggantikan bahan api fosil.*

.....  
[1 markah / 1 markah]

- (c) Electrical energy can be produced by renewable energy sources.  
You are given an electrical motor, a fan blade, a retort stand, wires, bulb and cellophane tape.  
Design a simple circuit using those items to generate electricity using wind to light up the bulb in the space provided below. Label your diagram.  
*Tenaga elektrik boleh dihasilkan menggunakan sumber tenaga boleh baharu.  
Anda diberi satu motor elektrik, satu bilah kipas, kaki retort, wayar, mentol dan pita selofan.  
Reka bentuk satu litar ringkas menggunakan radas yang diberi untuk menghasilkan elektrik dari sumber angin untuk menyalakan mentol dalam ruang yang disediakan di bawah. Labelkan rajah anda.*



[3 marks/ 3 markah]

- (d) Electric vehicles are created as an alternative to replace the fossil fuel vehicles. Do you agree with the use of electric vehicles on the road? Justify your answer.  
*Kenderaan elektrik dicipta sebagai alternatif untuk menggantikan kenderaan yang menggunakan bahan api fosil. Adakah anda bersetuju dengan penggunaan kenderaan elektrik di jalan raya? Wajarkan jawapan anda.*

.....

.....

[2 marks/ 2 markah]

10. Diagram 10.1 shows the seven steps of proper hand washing.  
*Rajah 10.1 menunjukkan tujuh langkah mencuci tangan dengan betul.*

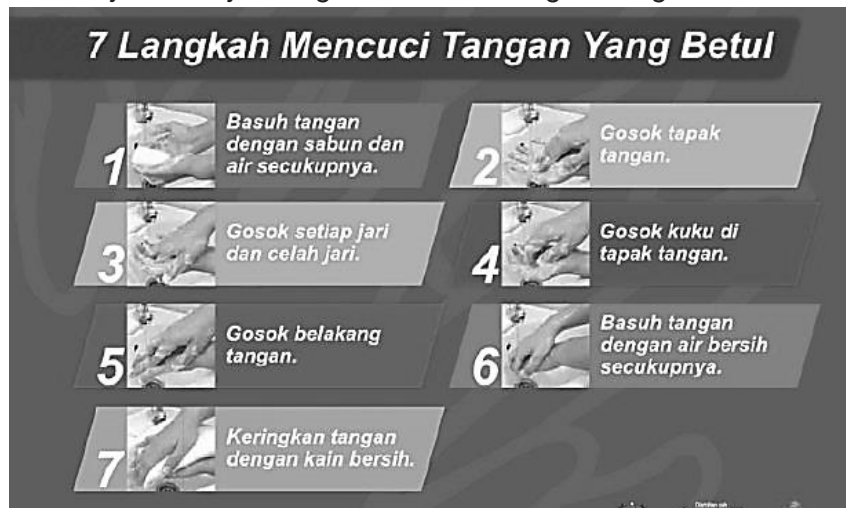


Diagram 10.1/ Rajah 10.1

- (a) Based on Diagram 10.1, why are we encouraged to wash our hands using the 7 steps?  
*Berdasarkan Rajah 10.1, mengapa kita digalakkan mencuci tangan menggunakan 7 langkah tersebut?*

.....

[1 markah / 1 markah]

- (b) Name **one** disease that can be prevented through the practice of washing hands properly?  
*Namakan **satu** penyakit yang dapat dielakkan melalui amalan mencuci tangan dengan betul?*

.....

[1 markah / 1 markah]

(c)



Method 1  
Kaedah 1



Method 2  
Kaedah 2

Diagram 10.2(a)/Rajah 10.2(a)

Diagram 10.2(b)/Rajah 10.2(b)

Diagram 10.2 (a) and Diagram 10.2 (b) are two methods of hand washing recommended by the World Health Organization (WHO). In your opinion, which method is the best? Justify your answer.

*Rajah 10.2(a) dan Rajah 10.2(b) adalah dua cara mencuci tangan yang digalakkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) akibat penularan Covid-19. Pada pendapat anda, kaedah manakah yang terbaik? Wajarkan jawapan anda.*

.....

.....

[2 marks/ 2 markah]

(d) Rajah 10.3 shows an electrical equipment used in the refrigeration method. Through this method, food stored at a temperature of 0 °C will stay longer because the growth of microorganisms can be inhibited.

*Rajah 10.3 menunjukkan satu peralatan elektrik yang diguna dalam kaedah penyejukan. Melalui kaedah ini, makanan yang disimpan pada suhu 0°C akan lebih tahan lama kerana pertumbuhan mikroorganisma dapat dihalang.*

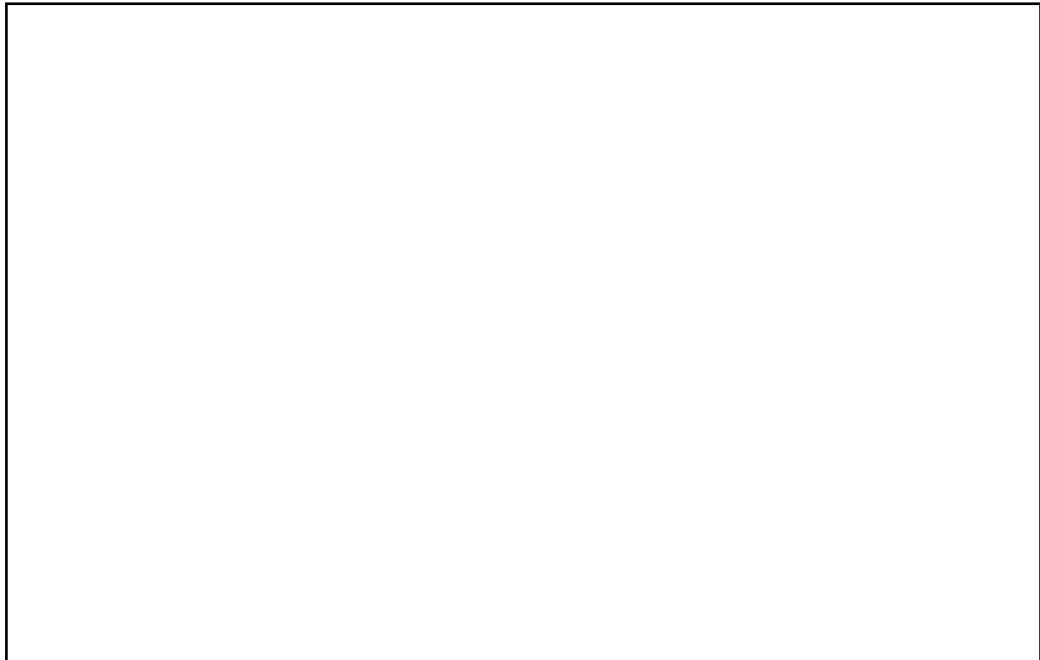


Diagram 10.3/ Rajah 10.3

*However, the design of the electrical appliances in Diagram 10.3 has a few disadvantages such as difficult to organize and store foodstuffs, as well as can cause cross-contamination.*

*You are required to draw a new design for the electrical equipment in order to solve the problem. Draw and label your sketch in the space provided below.*

*Walaupun bagaimanapun, reka bentuk peralatan elektrik dalam Rajah 10.3 mempunyai beberapa kekurangan seperti sukar untuk menyusun dan mencari makanan yang disimpan, serta boleh menyebabkan pencemaran silang. Anda dikehendaki melakarkan satu reka bentuk baharu bagi peralatan elektrik itu agar dapat menyelesaikan masalah tersebut. Lukis dan labelkan lakaran anda dalam ruang yang disediakan di bawah.*



[3 marks/ 3 markah]


**Section C**  
**Bahagian C**

[22 marks]  
[22 markah]


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

11. Study the following information.  
*Kaji situasi berikut.*

Syahmie is a collector of waste materials. He found out that stepping on an aluminum can is much easier than a pewter cup.  
*Syahmie adalah seorang pengumpul bahan-bahan terbuang. Dia mendapati memijak tin aluminium yang dijumpainya lebih senang berbanding cawan piuter.*



Aluminium can  
*Tin Aluminium*



Pewter cup  
*Cawan pewter*

Diagram 11/ *Rajah 11*

- (a) State one problem statement from the above information.  
*Nyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat di atas.*  
[1 mark/ 1 markah]
- (b) Suggest one hypothesis to investigate the above statement.  
*Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.*  
[1 mark/ 1 markah]
- (c) Based on the given statement, design a laboratory experiment to test your hypothesis by using a copper block, bronze block, steel ball, thread, weight (1 kg), retort stand and metre rule.  
Your description should include the following criteria:

*Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan bongkah kuprum, bongkah gangsa, bebola keluli, benang, pemberat (1 kg), kaki retort, dan pembaris meter. Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:*

- (i) Aim of experiment  
*Tujuan eksperimen* [1 mark/ 1 markah]
- (ii) Identification of variable  
*Mengenal pasti pemboleh ubah* [2 marks/ 1 markah]
- (iii) Procedure or method  
*Prosedur atau kaedah* [4 marks/ 4 markah]
- (iv) Tabulation of data  
*Penjadualan data* [1 mark/ 1 markah]

12. (a) What is the meaning of balanced diet?  
*Apakah yang dimaksudkan dengan gizi seimbang?* [2 marks/ 2 markah]
- (b) Mr. Helmi is a diabetic patient. But he practices a daily diet as below:  
*Encik Helmi adalah seorang pesakit kencing manis. Tetapi beliau mengamalkan diet harian seperti di bawah:*

<i>Fried mee</i>	<i>Chocolate cake</i>	<i>Carbonate drinks</i>
<i>Mee goreng</i>	<i>Kek coklat</i>	<i>Minuman karbonat</i>

The doctor advised Mr. Helmi to take care of his diet.  
Explain how Mr. Helmy was able to overcome his health problems.  
*Doktor menasihatkan Encik Helmi agar menjaga pemakanan.*  
*Terangkan bagaimana Encik Helmy dapat mengatasi masalah kesihatannya.*

[6 marks/ 6 markah]

- (c) In Malaysia, there are various types of fast food restaurants operating around the clock. Among the popular food menus are as follows:  
*Di Malaysia, terdapat pelbagai jenis restoran makanan segera yang beroperasi sepanjang masa. Antara menu makanan yang menjadi pilihan ramai adalah seperti berikut:*

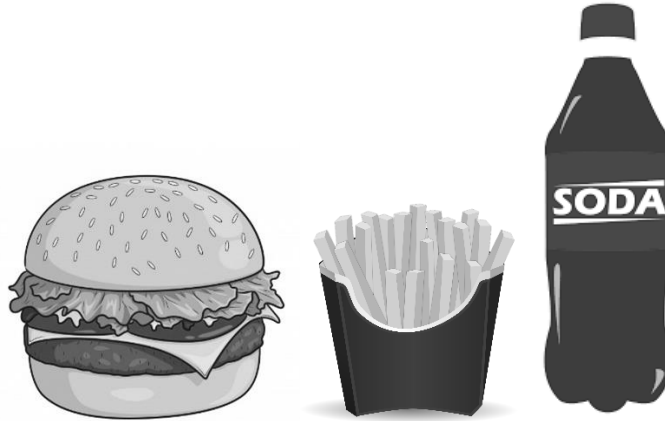


Diagram 12/ *Rajah 12*

Explain the effect of fast food intake as in Diagram 12 on the health of an individual.

*Terangkan kesan pengambilan makanan segera seperti dalam Rajah 12 keatas kesihatan seseorang individu.*

*(4 marks/ 4 markah)*

13. (a) Modern medicine can be classified into three types. Name two types of modern medicine  
*Ubat moden boleh dikelaskan kepada tiga jenis. Namakan dua jenis ubat moden.*  
*[2 marks/ 2 markah]*
- (b) Diagram 13(a) shows a conversation between Haris and the doctor who treated him.  
*Rajah 13(a) menunjukkan perbualan antara Haris dan doktor yang merawatnya.*

After this, I will give you antibiotics. But make sure you eat and finish it even if the flu is gone ok..

*Selepas ini, saya akan berikan awak antibiotik. Tapi pastikan awak makan dan habiskan walaupun selepas awak sudah sembuh ya..*



Diagram 13(a)/ Rajah 13(a)

- (i) Based on Diagram 13(a), state why antibiotics should be consumed even if a person has recovered from an illness?  
*Berdasarkan Rajah 13(a), nyatakan mengapa antibiotik perlu dihabiskan walaupun seseorang itu telah sembuh daripada penyakit?*  
(1 mark/ 1 markah)
- (ii) What will happen if Haris does not follow the doctor's prescription?  
*Apakah yang akan berlaku sekiranya Haris tidak mematuhi preskripsi doktor?*  
(1 mark/ 1 markah)
- (iii) Explain the effect that will happen if Haris buys antibiotics at the pharmacy without a prescription from a doctor.  
*Sekiranya Haris juga mengalami demam, apakah ubat yang sesuai diambil oleh Haris? Berikan alasan kepada jawapan anda.*  
(2 marks/ 2 markah)

- c) Diagram 13(b) shows three examples of traditional medicine.  
*Rajah 13(b) menunjukkan tiga contoh ubat tradisional.*

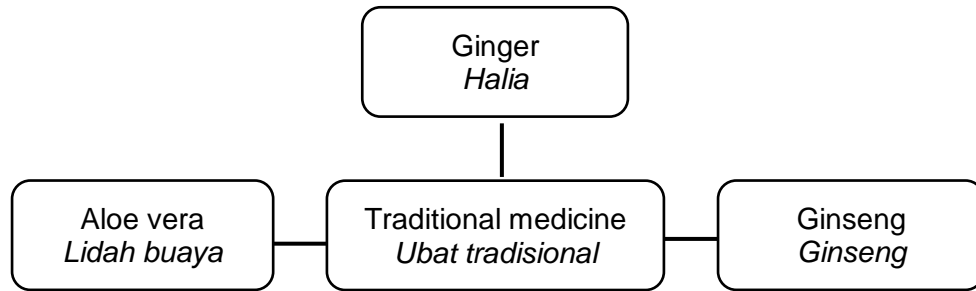



Diagram 13(b)/ *Rajah 13(b)*

Study the information in Diagram 13(b) and construct the concept of traditional medicine.

*Kaji maklumat dalam Rajah 13(b) dan bina konsep ubat tradisional.*

(6 marks/ 6 markah)



**Unit Sains Dan Matematik  
Sektor Pembelajaran  
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah**