

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN SPM  
NEGERI PERLIS**

**ANJURAN BERSAMA  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
NEGERI PERLIS  
DAN  
MAJLIS GURU CEMERLANG NEGERI PERLIS**

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN 2023**

**1511/2**

**SAINS**

**Kertas 2**

**Oktober**

**2 jam 30 minit**

**Dua jam tiga puluh minit**

Nama : .....

Tingkatan : .....

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.*

| Untuk Kegunaan Pemeriksa |        |              |                  |
|--------------------------|--------|--------------|------------------|
| Bahagian                 | Soalan | Markah Penuh | Markah Diperoleh |
| A                        | 1      | 5            |                  |
|                          | 2      | 5            |                  |
|                          | 3      | 5            |                  |
| B                        | 4      | 5            |                  |
|                          | 5      | 6            |                  |
|                          | 6      | 6            |                  |
|                          | 7      | 6            |                  |
|                          | 8      | 6            |                  |
|                          | 9      | 7            |                  |
| C                        | 10     | 7            |                  |
|                          | 11     | 10           |                  |
|                          | 12     | 12           |                  |
|                          | 13     | 12           |                  |
| Jumlah                   |        |              |                  |

**MAKLUMAT UNTUK CALON**  
**INFORMATION FOR CANDIDATES**

- 1 Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**

*This questions paper consists of three sections : **Section A, Section B and Section C.***

- 2 Jawab semua soalan dalam **Bahagian A dan Bahagian B.**

Jawapan anda bagi **Bahagian A dan Bahagian B** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.

*Answer **all** questions in **Section A and Section B.***

*Write your answers for **Section A and Section B** in the spaces provided in this questions paper.*

- 3 Bagi **Bahagian C**, jawab **Soalan 11** dan samada **Soalan 12** atau **Soalan 13.**

Jawapan anda bagi **Bahagian C** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh Pengawas peperiksaan.

*For **Section C**, answer **Question 11** and either **Question 12** or **Question 13.***

*Write your answers for **Section C** on the “helaian tambahan” provided by the invigilators.*

*You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.*

- 4 Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*

- 5 Markah yang diperuntukkan bagi setiap ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

*The marks allocated for each sub-part of questions are shown in brackets.*

- 6 Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.

*If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.*

- 7 Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

*You may use a non-programmable scientific calculator.*

- 8 Ceraikan Bahagian C daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

*Detach Section C from this question paper. Tie the “helaian tambahan” together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.*

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

[20 markah]

[20 marks]

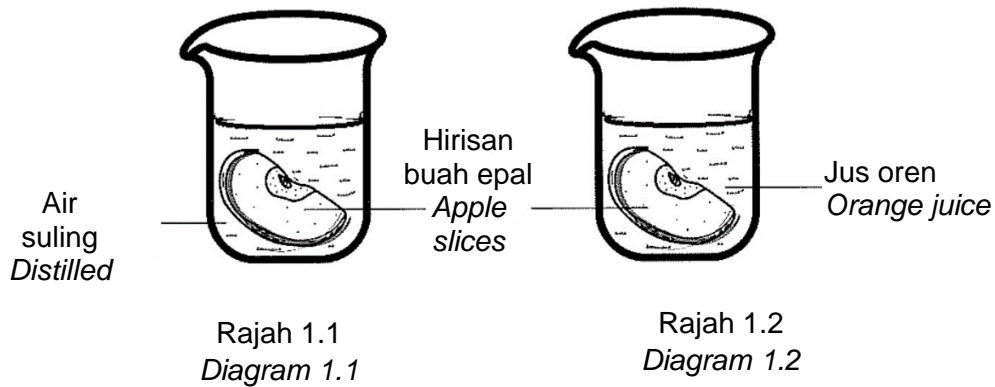
For  
Examiner's  
Use

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

- 1 Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan satu eksperimen bagi mengkaji kesan larutan berbeza terhadap pengoksidaan buah epal yang direndam selama 1 minit dan kemudian dibiarkan terdedah kepada udara selama 15 minit.

*Diagram 1.1 and diagram 1.2 show an experiment to study the effect of different solution on the oxidation of an apples slice that are soaked for 1 minute and then leave them exposed to the air for 15 minutes.*

(a)



Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen ini.

*Table 1 shows the result of this experiment.*

| <b>Jenis larutan</b><br><i>Type of solution</i> | <b>Keadaan epal</b><br><i>Condition of an apple</i> |
|---|---|
| Air Suling<br><i>Distilled water</i>            | Menjadi perang<br><i>Become brown</i>               |
| Jus oren<br><i>Orange juice</i>                 | Tiada perubahan<br><i>No change</i>                 |

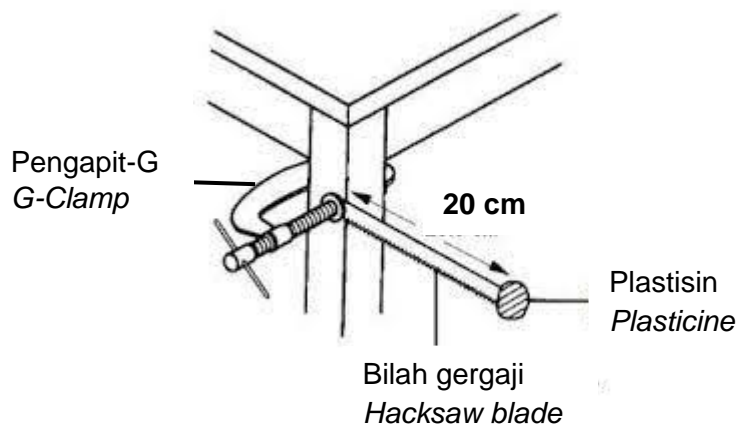
Jadual 1

Table 1

|     |  | <i>For<br/>Examiner's<br/>Use</i> |
|-----|--|-----------------------------------|
| (a) | Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.<br><i>State the hypothesis of this experiment.</i><br>.....<br>.....   | 1 (a)                             |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 1                                 |
| (b) | Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.<br><i>State the observation of this experiment.</i><br>.....<br>.....  | 1 (b)                             |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 1                                 |
| (c) | Nyatakan faktor yang diubah dalam eksperimen ini.<br><i>State the factor that can be change in this experiment.</i><br>.....<br>.....  | 1 (c)                             |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 1                                 |
| (d) | Nyatakan definisi secara operasi bagi pengoksidaan dalam eksperimen ini<br><i>State the defination of operation of oxidation in this experiment.</i><br>.....<br>.....   | 1 (d)                             |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 1                                 |
| (e) | Aira mengambil kapsul minyak zaitun yang mengandungi bahan antioksidan seperti vitamin A, C, D, E dan K sebagai suplemen kesihatan. Apakah kesan pengambilan antioksidan terhadap kesihatannya?<br><br><i>Aira takes olive oil capsules that contain antioxidant ingredients such as vitamin A, C, D, E and K such as a health supplement. What is the effect of consuming antioxidant substances on her health?</i><br>.....<br>..... | 1 (e)                             |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 1                                 |
|     |  | Total A1                          |
|     | [1 markah]<br>[1 mark]   | 5                                 |

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan di antara jisim dan inersia.

*Diagram 2.1 shows an experiment to study the relationship between mass and inertia.*



Rajah 2.1  
*Diagram 2.1*

Jadual 2 menunjukkan keputusan bagi eksperimen ini.

*Table 2 shows the results of the experiment.*

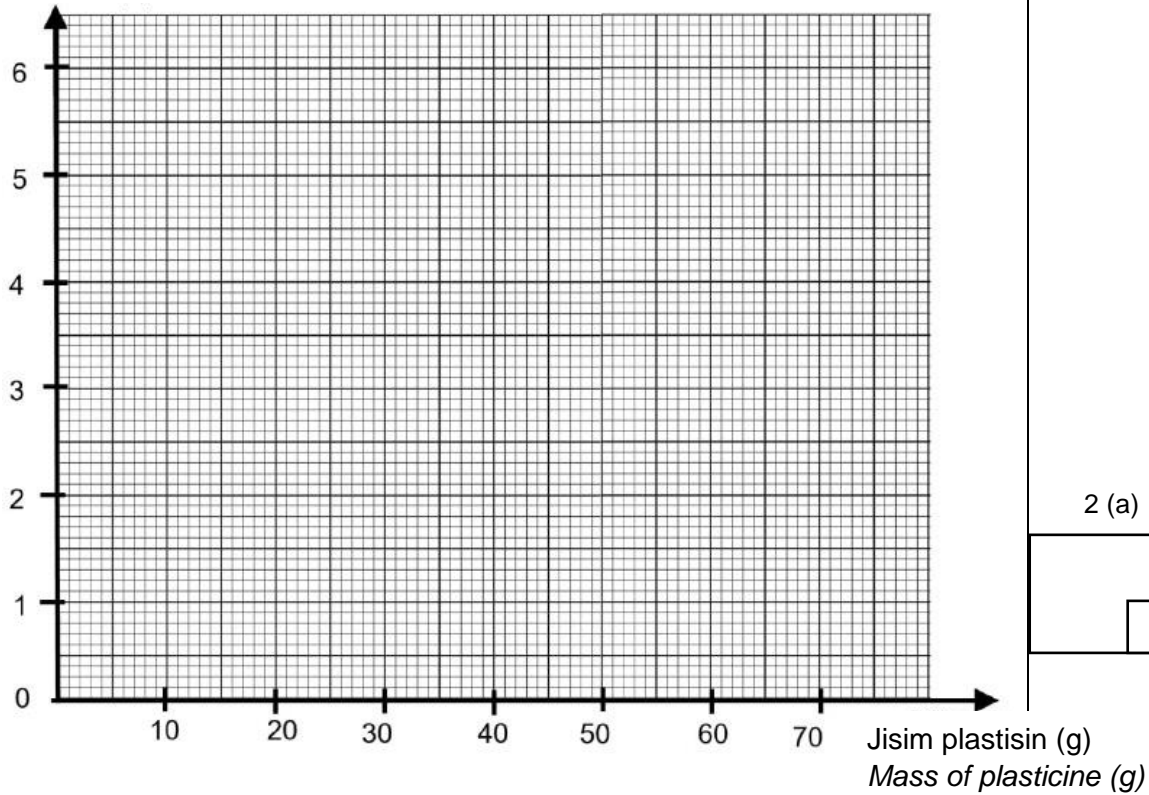
| Jisim plastisin (g)<br><i>Mass of plasticine (g)</i> | Masa untuk 10 ayunan, t (s)<br><i>Time for 10 oscillations, t(s)</i> | Tempoh, T (s)<br><i>Period, T (s)</i> |
|--|--|---------------------------------------|
| 30   | 30.0   | 3.00                                  |
| 40   | 40.0   | 4.00                                  |
| 50   | 47.0   | 4.70                                  |
| 60   | 51.0   | 5.10                                  |
| 70   | 54.0   | 5.40                                  |

Jadual 2  
*Table 2*

- (a) Berdasarkan Jadual 2, lukis graf yang menunjukkan tempoh ayunan, T (s) melawan jisim plastisin.

*Based on table 2, draw a graph to show the period, T (s) against mass of plasticine.*

(a) Tempoh Ayunan (s)  
Period (s)



For  
Examiner's  
Use

2 (a)

|   |
|---|
| 2 |
|---|

[2 markah]  
[2 marks]

(b) Nyatakan hubungan antara jisim plastisin dengan tempoh ayunan  
State the relationship between the mass of plasticine and the period.

.....  
.....

2 (b)

|   |
|---|
| 1 |
|---|

[1 markah]  
[1 mark]

(c) Ramalkan tempoh ayunan apabila jisim yang digunakan ialah 80g.  
State the oscillation period when the mass used is 80g.

.....

2 (c)

|   |
|---|
| 1 |
|---|

[1 markah]  
[1 mark]

- (d) Rajah 2.2 menunjukkan sebuah kapal terbang yang sedang mendarat pada landasan.

*Diagram 2.2 shows an airplane that wants to land on the track.*



Rajah 2.2  
Diagram 2.2

Semasa mendarat, kapal terbang yang berjisim besar tidak dapat berhenti dalam jarak yang pendek disebabkan inersia. Bagaimanakah masalah ini dapat diatasi?

*During landing, a large airplane cannot stop in a short distance due to inertia. How can this problem be overcome?*

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

For  
Examiner's  
Use

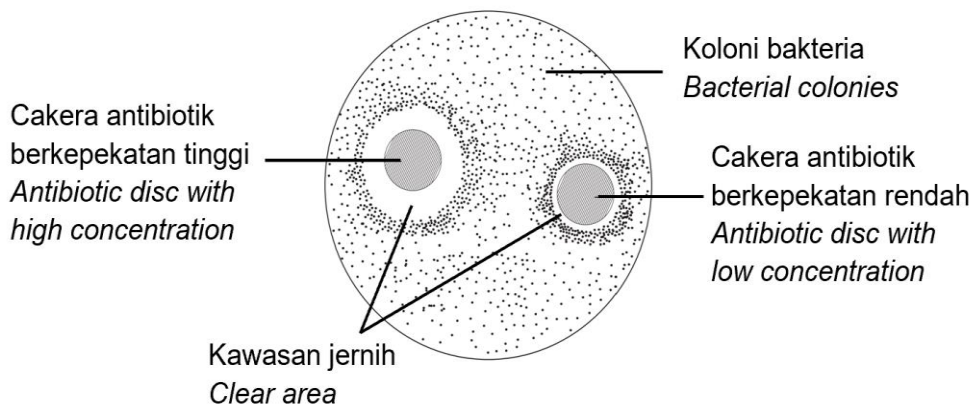
2 (d)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

Total A2

|  |   |
|--|---|
|  | 5 |
|--|---|

- 3 Rajah 3 menunjukkan hasil satu eksperimen untuk mengkaji kesan antibiotik yang mempunyai kepekatan berbeza ke atas pertumbuhan bakteria selepas tiga hari.  
*Diagram 3 shows the result of an experiment to study the effect of different concentration of an antibiotic on bacterial growth after three days.*



Rajah 3  
Diagram 3

(a) Berdasarkan Rajah 3  
*Based on Diagram 3*

(i) Nyatakan satu faktor yang perlu dikawal.  
*State one factor that needs to be controlled.*

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

**For  
Examiner's  
Use**

3 (a)(i)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

(ii) Nyatakan satu faktor yang diperhatikan.  
*State one factor that is observed.*

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

3 (a)(ii)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

(b) Nyatakan satu definisi secara operasi bagi antibiotik berdasarkan eksperimen ini.  
*State an operational definition of antibiotic based on this experiment.*

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

3 (b)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

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

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

3 (c)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

(d) Seorang suri rumah telah terluka jarinya ketika sedang menyediakan makan malam di dapur. Tentukan teknik aseptik yang sesuai digunakan untuk dia mencuci lukanya itu supaya dapat mencegah jangkitan patogen?  
*A housewife has injured her finger while preparing dinner in the kitchen. Determine the appropriate aseptic technique to be used for her to wash the wound to prevent pathogen infection?*

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

3 (d)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

Total A3

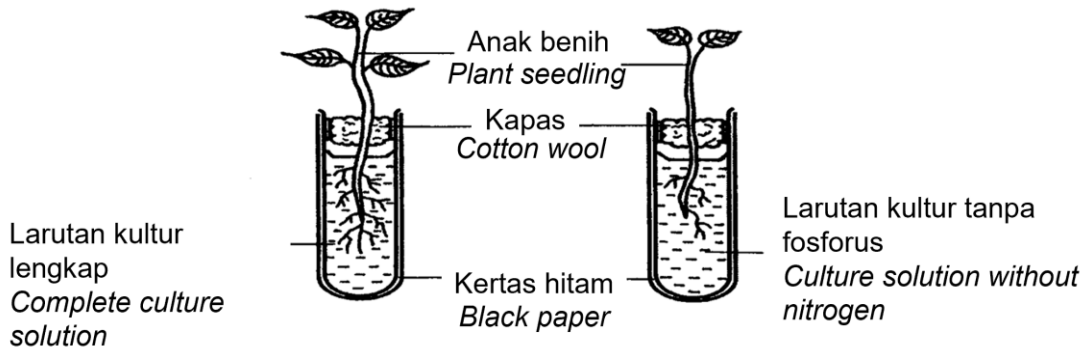
|   |
|---|
|   |
| 5 |



For  
Examiner's  
Use

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan suatu eksperimen yang dijalankan oleh seorang murid bagi mengkaji kesan kekurangan makronutrien terhadap pertumbuhan anak benih jagung yang direkodkan selepas dua minggu. Jadual 4.1 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

Diagram 4.1 shows an experiment conducted by a student to study the effect of macronutrient deficiency on seedling growth in corn recorded after two weeks. Table 4.1 shows the results of the experiment.



Rajah 4.1  
Diagram 4.1

| Jenis larutan<br>Type of solution                                     | Keadaan daun<br>Leaves condition  |
|---|-----------------------------------|
| Larutan kultur lengkap<br>Complete culture solution                   | Berwarna hijau<br>Green in colour |
| Larutan kultur tanpa fosforus<br>Culture solution without phosphorous | Hijau kebiruan<br>Bluish green    |

Jadual 4.1  
Table 4.1

- (a) Pada akhir eksperimen ini, dapat disimpulkan bahawa dengan kehadiran semua nutrien, daun berwarna hijau. Berdasarkan Jadual 4.1, jelaskan mengapa pernyataan ini boleh diterima.  
At the end of this experiment, it can be concluded that with the presence of all nutrients, the leaves are green. Based on Table 4.1, explain why this statement is acceptable.

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Nyatakan  **satu**  inferens berdasarkan Jadual 4.1  
State  **one**  inference based on Table 4.1

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

4 (a)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

4 (b)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (c) Senarai berikut ialah contoh-contoh nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan.  
*The following list are examples of nutrients that are required by plants.*

*For  
Examiner's  
Use*

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molibdenum<br/><i>Molybdenum</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnesium<br/><i>Magnesium</i></li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalsium<br/><i>Calcium</i></li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangan<br/><i>Mangan</i></li> </ul>       |

Kelaskan nutrien-nutrien tersebut kepada kuantiti yang banyak dan kuantiti yang sedikit diperlukan oleh tumbuhan dalam Jadual 4.2

*Classify the nutrients into large quantity and small quantity that are required by plants in Table 4.2*

| <b>Kuantiti yang banyak</b><br><i>Large quantity</i> | <b>Kuantiti yang sedikit</b><br><i>Small quantity</i> |
|--|---|
|  |   |

Jadual 4.2  
*Table 4.2*

4 (c)

|   |
|---|
|   |
| 2 |

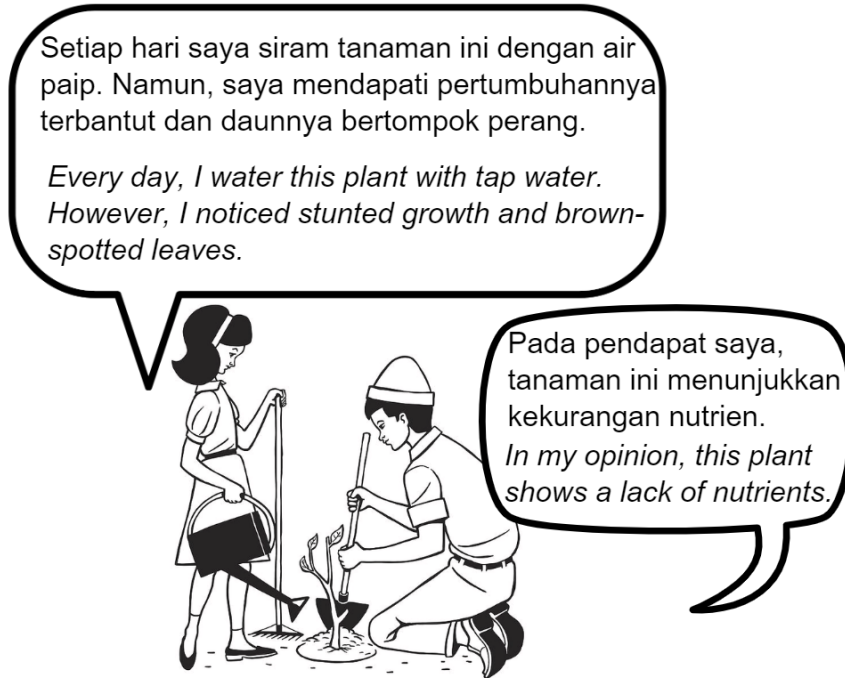
[2 markah]

[2 marks]

For  
Examiner's  
Use

- (d) Rajah 4.2 menunjukkan perbualan antara dua orang murid di sebuah taman herba.

*Diagram 4.2 shows a conversation between two students in an herb garden.*



Rajah 4.2  
Diagram 4.2

Berdasarkan perbualan dalam Rajah 4.2, apakah tindakan yang perlu mereka lakukan untuk memastikan tanaman itu hidup subur?

*Based on the conversation in Diagram 4.2, what actions should they take to ensure that the plants grow well?*

.....  
.....

[1 markah]

[1 mark]

4 (d)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

Total A4

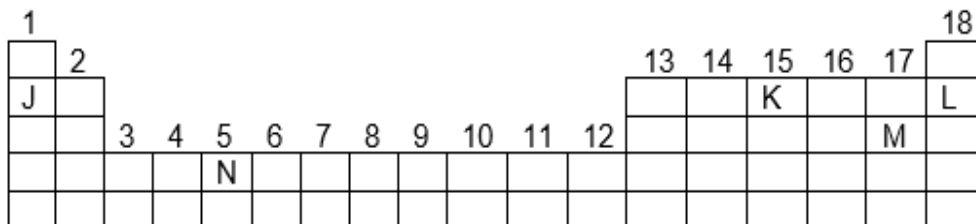
|  |   |
|--|---|
|  | 5 |
|--|---|

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

[38 markah]  
[38 marks]

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

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan suatu Jadual Berkala Unsur Moden yang tidak lengkap.  
Diagram 5.1 shows an incomplete Modern Periodic Table of Element.



Rajah 5.1  
Diagram 5.1

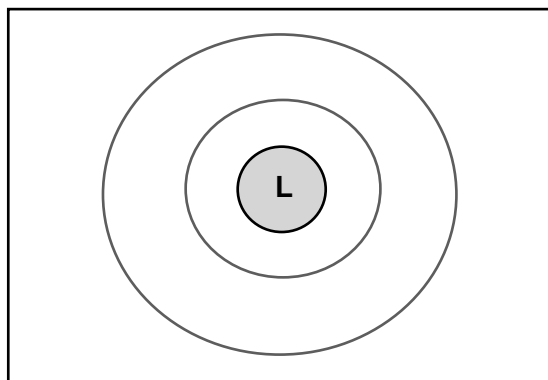
- (a) (i) Berdasarkan Rajah 5.1, unsur manakah merupakan halogen?  
Based on Diagram 5.1, which element is halogen?

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

5 (a)(i)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

- (ii) Lukiskan susunan elektron unsur L pada petala dalam rajah 5.2  
Draw the electron arrangement of element L on the orbit in Diagram 5.2



Rajah 5.2  
Diagram 5.2

[1 markah]  
[1 mark]

5(a)(ii)

|   |
|---|
|   |
| 1 |

- (b) Rajah 5.3 menunjukkan unsur V, W dan X dengan nombor proton dan nombor nukleon masing-masing.  
Diagram 5.3 shows elements V, W and X with proton number and nucleon number respectively.

For  
Examiner's  
Use

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 8<br><b>V</b><br>16 | 7<br><b>W</b><br>14 | 8<br><b>X</b><br>18 |
|                     |                     |                     |

Rajah 5.3  
Diagram 5.3

For  
Examiner's  
Use

- (i) Berdasarkan Rajah 5.3, berapakah bilangan neutron untuk unsur W?  
*Based on Diagram 5.3, what is the number of neutrons for element W?*

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

5(b)(i)

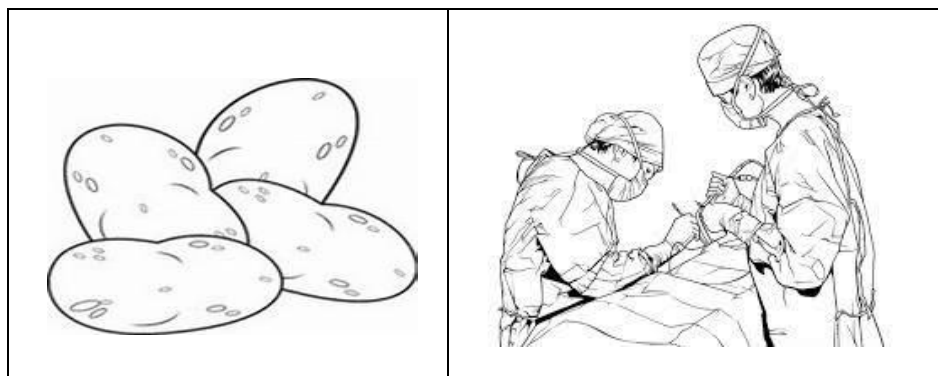
|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (ii) Tandakan (✓) pada Rajah 5.3 bagi unsur yang merupakan pasangan isotop.  
*Mark (✓) on diagram 5.3 for the element that are isotope pairs?*
- [1 markah]  
[1 mark]

5(b)(ii)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (c) Perkembangan teknologi menyebabkan penggunaan isotop semakin meluas dalam pelbagai bidang.  
Rajah 5.4 menunjukkan kegunaan isotop dalam bidang teknologi makanan dan perubatan.  
*The development of technology causes the use of isotopes to become more widespread in various fields.*  
*Diagram 5.4 shows the use of isotopes in the field of food technology and medicine.*



Rajah 5.4  
Diagram 5.4

5 (c)

|  |   |
|--|---|
|  | 2 |
|--|---|

Banding dan bezakan kepentingan penggunaan isotop dalam bidang tersebut.  
*Compare and contrast the importance of using isotopes in the field.*

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

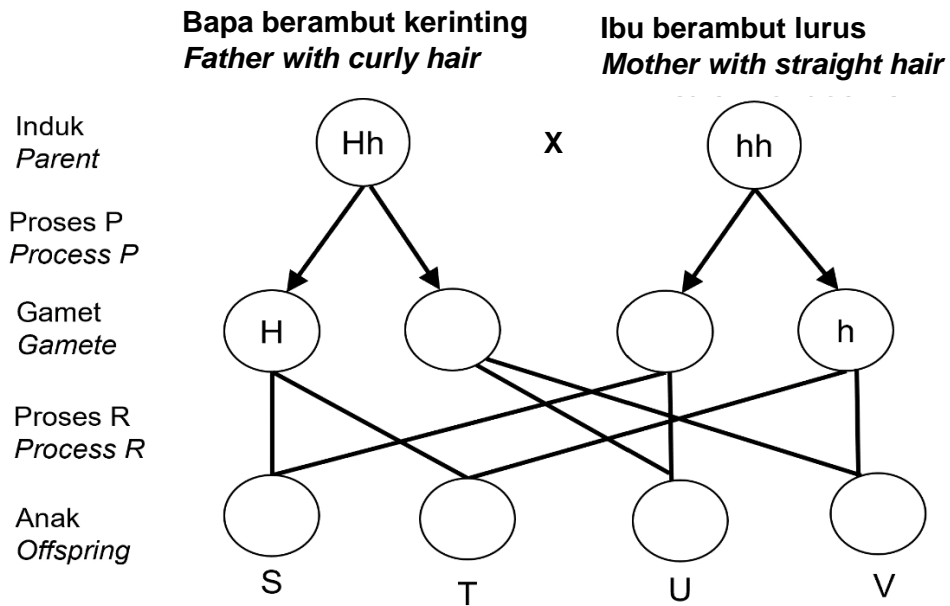
Total B5

|  |   |
|--|---|
|  | 6 |
|--|---|

6

Rajah 6 menunjukkan rajah skema seorang lelaki yang berambut kerinting berkahwin dengan seorang wanita yang berambut lurus.  
 Diagram 6 shows a schematic diagram of a man with curly hair married to a woman with straight hair.

For  
 Examiner's  
 Use



Rajah 6  
 Diagram 6

Jika berambut kerinting adalah sifat dominan dan berambut lurus adalah sifat resesif,  
 If the nature of curly hair is dominant and the nature of the straight hair is recessive,

(a) (i) Nyatakan jenis rambut bagi anak T  
 State the type of hair of offsprings T

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

6 (a)(i)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

(ii) Lengkapkan Rajah 6 bagi genotip anak S dan V  
 Complete the Diagram 6 for the genotype of daughter cell S and V

S : .....

V : .....

[2 markah]  
 [2marks]

6 (a)(ii)

|  |   |
|--|---|
|  | 2 |
|--|---|

(b) (i) Namakan proses P  
 Name process P

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

6 (b)(i)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (ii) Nyatakan kepentingan proses P  
*State the importance of process P*

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

6 (b)(ii)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (c) Berdasarkan Rajah 6 , nyatakan nisbah bilangan anak yang berambut kerinting kepada anak yang berambut lurus.

*According to Diagram 6, state the ratio of the number of children with curly hair to the children with straight hair.*

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

6 (c)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

Total B6

|  |   |
|--|---|
|  | 6 |
|--|---|

- 7 Sekumpulan murid menjalankan satu eksperimen untuk menentukan kadar tindak balas antara magnesium dengan asid hidroklorik cair. Mereka menggunakan 0.5 g magnesium untuk bertindak balas dengan asid hidroklorik cair sehingga lengkap dalam masa 50s.

*A group of students conducted an experiment to determine the rate of reaction between magnesium and dilute hydrochloric acid. They used 0.5g magnesium to react with dilute hydrochloric acid completely in 50s.*

|   |
|---|
| $\text{Kadar tindak balas} = \frac{\text{Pengurangan jisim}}{\text{Masa yang diambil}}$ |
| $\text{Rate of reaction} = \frac{\text{Mass reduction}}{\text{Time taken}}$             |

- (a) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi kadar tindakbalas.  
*State one factor that affects the reaction rate.*

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

7 (a)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (b) Hitungkan kadar tindak balas antara magnesium dengan asid hidroklorik cair.  
*Calculate the rate of reaction between magnesium and dilute hydrochloric acid.*

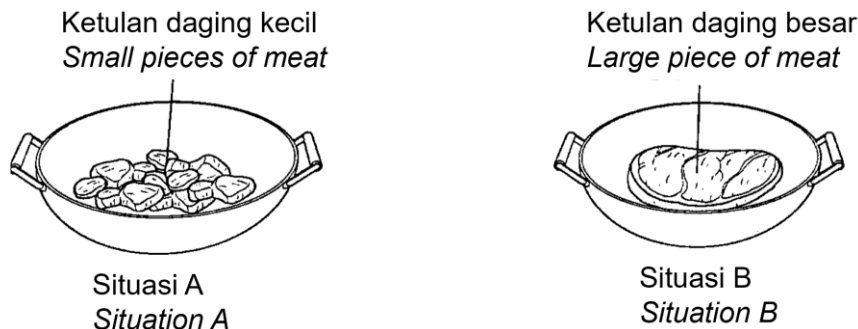
.....  
[2 markah]  
[2 marks]

7 (b)

|  |   |
|--|---|
|  | 2 |
|--|---|

- (c) Rajah 7.1 menunjukkan dua situasi A dan B yang digunakan untuk memasak daging.  
 Diagram 7.1 shows two situations A and B used for cooking meat.

For  
 Examiner's  
 Use



Rajah 7.1  
 Diagram 7.1

Siti baru pulang dari kerja dan sampai ke rumahnya pada pukul 6.30 petang. Dia ingin memasak gulai daging sebagai juadah berbuka puasa. Antara situasi A dan B, yang manakah menjadi pilihan Siti? Jelaskan jawapan anda.

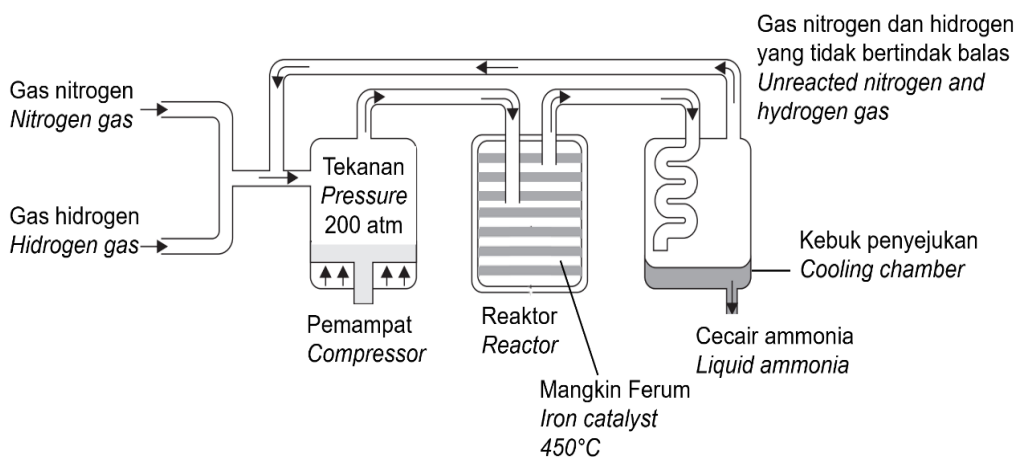
*Siti just came home from work and reached her house at 6.30 pm. She wanted to cook meat curry as a dish to break the fast. Between situations A and B, which one is Siti's choice? Explain your answer.*

7 (c)

|   |
|---|
|   |
| 2 |

[2 markah]  
 [2 marks]

- (d) Rajah 7.2 menunjukkan penghasilan ammonia melalui Proses Haber.  
 Diagram 7.2 shows the production of ammonia through Haber Process.



Rajah 7.2  
 Diagram 7.2



Serbuk ferum ditambahkan ke dalam reaktor. Wajarkan tindakan tersebut.  
*Iron powder is added to the reactor. Justify the action.*

.....  
 .....

[1 markah]  
 [1 mark]

*For Examiner's Use*

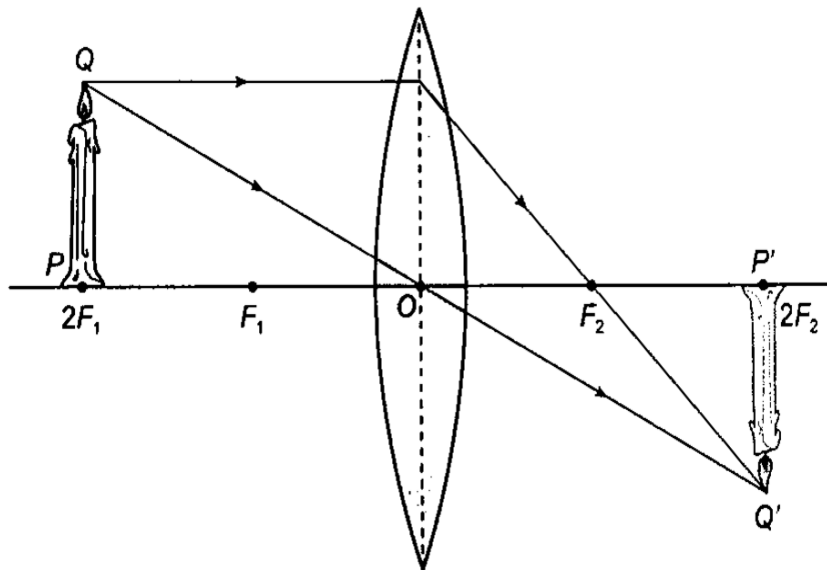
7d)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

Total B7

|  |   |
|--|---|
|  | 6 |
|--|---|

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan gambarajah sinar bagi kanta cembung yang digunakan dalam satu alat optik.  
*Diagram 8.1 shows a ray diagram of convex lens which is used in an optical instrument.*



Rajah 8.1  
 Diagram 8.1

- (a) Berdasarkan rajah 8.1, nyatakan satu ciri imej yang terbentuk.  
*Based on diagram 8.1, state one characteristic of the image formed.*

.....

[1 markah]  
 [1 mark]

8 (a)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

*For  
Examiner's  
Use*

- (b) Aimi menyertai satu pertandingan mencari harta karun di kawasan hutan simpan. Dia diberikan sebuah peta yang kecil. Bagi melihat peta tersebut, dia memerlukan satu alatan optik. Nyatakan alatan optik tersebut dan terangkan bagaimana ia dapat membantu Aimi.

*Aimi participated in a treasure hunt competition in the forest reserve. She is given a small map. To see the map, she needs an optical device. State the optical device and explain how it can help Aimi.*

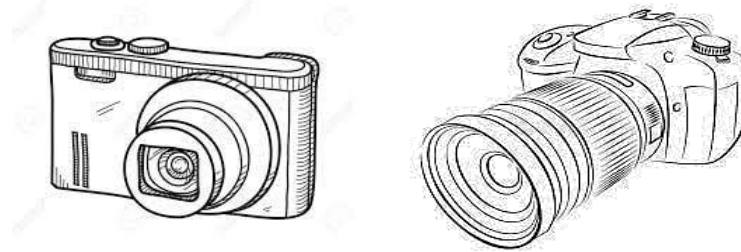
.....  
 .....

[2 markah]  
 [2 marks]

8 (b)

|   |
|---|
|   |
| 2 |

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan dua jenis alatan optik.  
*Diagram shows two types of optical instruments.*



Rajah 8.2  
 Diagram 8.2

Seorang jurufoto diberi tugas untuk menangkap gambar seekor rama-rama. Antara dua jenis alatan optik ini, yang manakah paling sesuai digunakan? Terangkan jawapan anda.

*A photographer was assigned to capture the image of a butterfly. Which of these two types of optical tools is the most suitable to use? Explain your answer.*

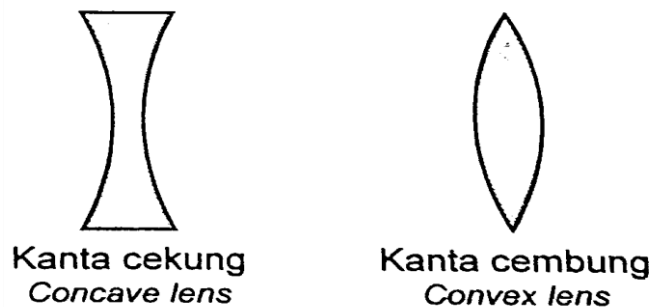
.....  
 .....

[2 markah]  
 [2 marks]

8 (c)

|   |
|---|
|   |
| 2 |

- (d) Rajah 8.3 menunjukkan dua jenis kanta yang digunakan dalam peralatan optik.  
*Diagram 8.3 shows two types of lenses used by optical instruments.*



Rajah 8.3  
 Diagram 8.3

Seorang murid telah memilih kanta cembung untuk membina sebuah teleskop ringkas untuk Projek Sains. Wajarkan tindakan tersebut.

*A student has chosen a convex lens to build a simple telescope for a science project. Justify his action.*

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

|   |
|---|
| 1 |
|---|

Total B8

|   |
|---|
| 6 |
|---|

- 9 (a) (i) Rajah 9.1 menunjukkan aktiviti manusia yang telah dilakukan secara berleluasa bagi memenuhi permintaan yang tinggi terhadap perabot serta penggunaan kertas.

*Diagram 9.1 shows the human activities that have been carried out extensively to meet the high demand for furniture and paper consumption.*



Rajah 9.1  
Diagram 9.1

Apakah kesan aktiviti ini terhadap kelestarian alam sekitar?  
*What is the effect of this activity on environmental sustainability?*

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

9 (a)(i)

|   |
|---|
| 1 |
|---|

- (ii) Cadangkan satu kaedah teknologi hijau yang boleh digunakan untuk menangani isu ini?  
*Suggest a green technology method that can be used to solve this problem?*

.....  
.....

[1 markah]  
[1 mark]

9 (a)(ii)

|   |
|---|
| 1 |
|---|

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan satu kempen Hargai Makanan Elak Pembaziran sempena bulan Ramadan bertemakan **#JomTapau** yang telah dilancarkan oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan menerusi SWCorp .  
*Diagram 9.2 shows a campaign “Hargai Makanan Elak Pembaziran” in conjunction with the month of Ramadan with the theme of #JomTapau launched by the Ministry of Housing and Local Government through SWCorp.*

*For  
Examiner's  
Use*



Rajah 9.2  
Diagram 9.2

Wajarkan kepentingan kempen ini diadakan.  
*Justify the importance of this campaign being held.*

.....  
 .....

[2 markah]  
[2 marks]

9 (b)

|   |
|---|
|   |
| 2 |

- (c) Di Malaysia, 45 peratus daripada jumlah komposisi sisa pepejal yang dibuang setiap hari terdiri daripada sisa makanan. Membuat baja kompos sendiri dapat mengurangkan masalah pembuangan sampah selain daripada menjimatkan kos membeli bahan kimia.  
*In Malaysia, 45 percent of the total composition of solid waste that is thrown away every day consists of food waste. Making your own compost can reduce the problem of garbage disposal in addition to saving the cost of buying chemicals.*

Dengan menggunakan bahan-bahan yang diberikan, lengkapkan langkah-langkah untuk menghasilkan baja kompos di rumah.  
*By using the materials given, complete the steps to prepare compost at home.*

For  
Examiner's  
Use



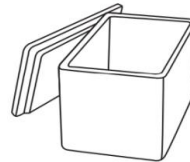
Dedaun kering  
*Dried leaves*



Sisa sayuran dan buah-buahan  
*Vegetables and fruits leftover*



Kulit telur  
*Egg shell*



Kotak polistirena  
*Polystyrene box*

Langkah-langkah:  
*Steps:*

1. Isi bahagian bawah kotak polistirena dengan tanah, sekitar 5cm.  
*Fill the bottom of the polystyrene box with the soil, about 5cm.*
2. ....
3. ....
4. ....
5. Tutup kotak polistirena dan tunggu sekurang-kurangnya sebulan.  
*Baja kompos akan terhasil melalui proses penguraian bakteria.*  
*Close the polystyrene box and wait for at least one month. Compost fertilizer will be produced through the process of bacterial decomposition.*

[3 markah]  
[3 marks]

9 (c)

|   |
|---|
|   |
| 3 |

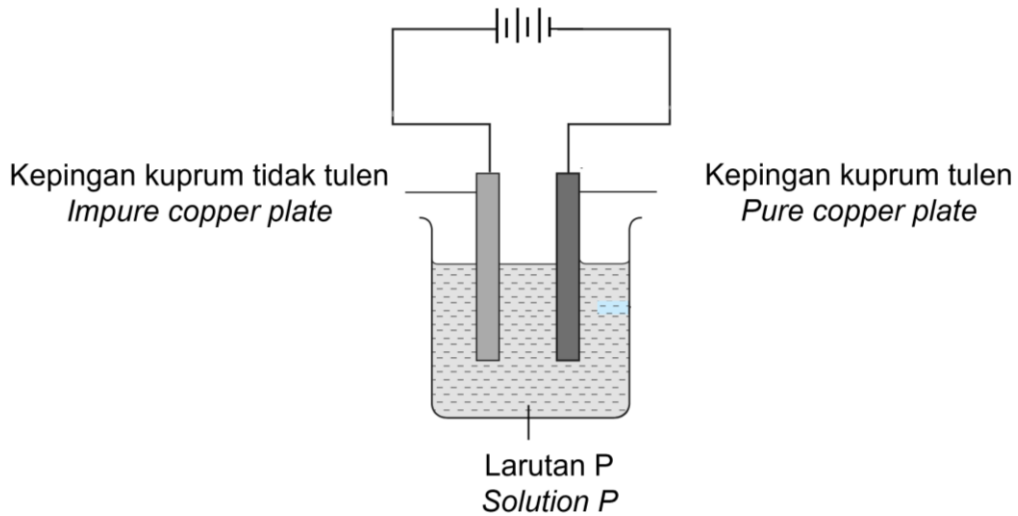
Total B9

|   |
|---|
|   |
| 7 |

10

Rajah 10.1 menunjukkan satu eksperimen tentang aplikasi elektrolisis dalam industri.

Diagram 10.1 shows an experiment about the application of electrolysis in industry.



Rajah 10.1  
Diagram 10.1

- (a) Namakan larutan P.  
Name the solution P.

.....

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Puan Lili mendapati cincin perak yang dipakainya telah pudar. Nyatakan satu proses yang boleh dijalankan untuk menjadikan cincinnya kelihatan lebih menarik.

Puan Lili found that the silver ring she was wearing had faded. State one process that can be carried out to make the ring look more attractive.

.....

[1 markah]  
[1 mark]

For  
Examiner's  
Use

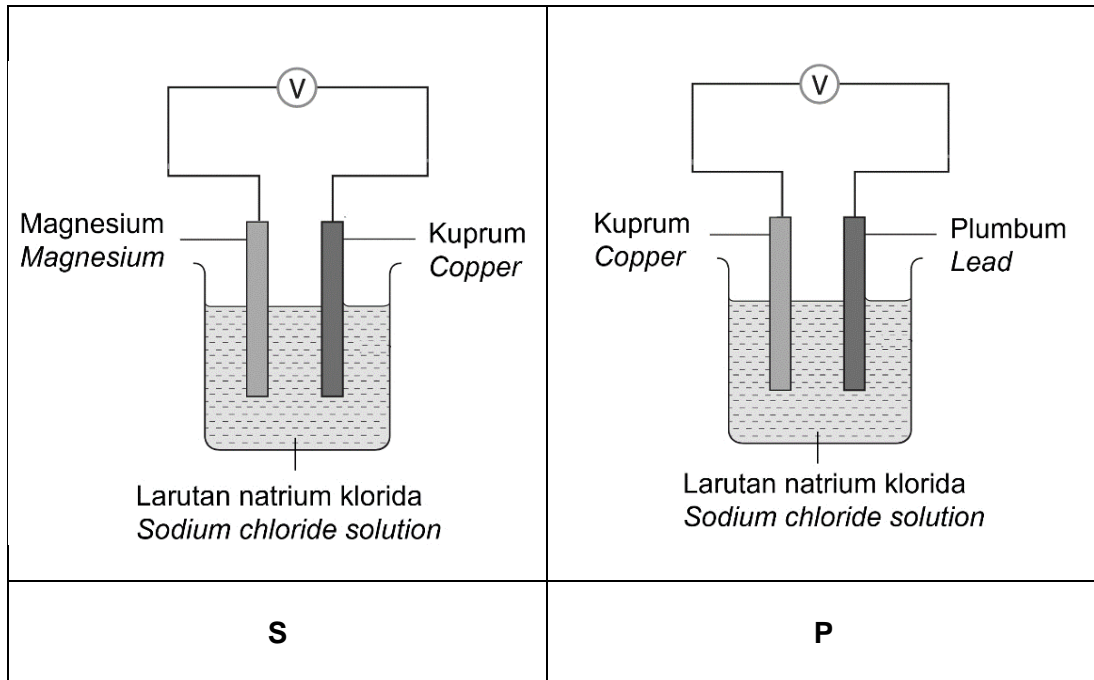
10 (a)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

10 (b)

|  |   |
|--|---|
|  | 1 |
|--|---|

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan dua sel kimia ringkas **S** dan **P**.  
Diagram 10.2 shows two simple chemical cell **S** and **P**



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

Sel kimia ringkas manakah yang menunjukkan jumlah tenaga elektrik yang lebih tinggi? Wajarkan pilihan anda.

*Which simple chemical cell shows a higher amount of electrical energy?  
Justify your choice.*

.....

.....

.....

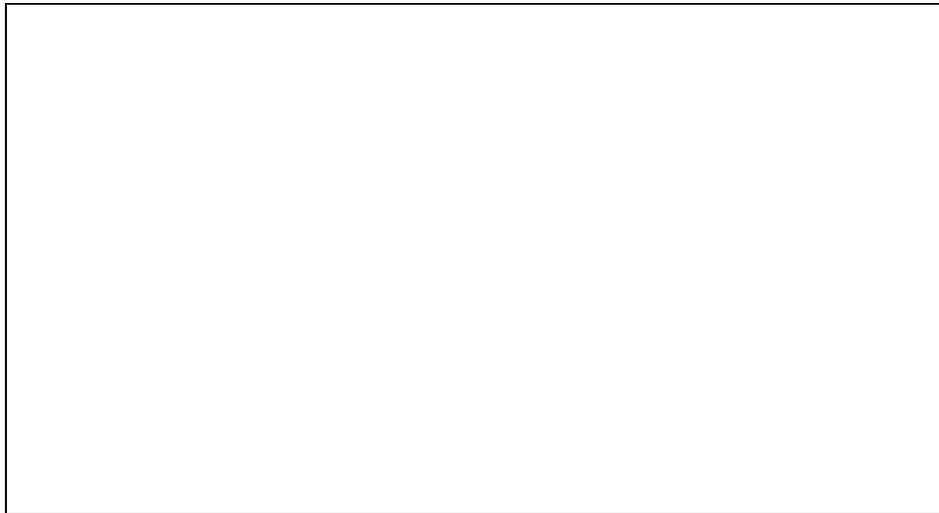
[2 markah]  
[2 marks]

10 (c)

|  |   |
|--|---|
|  | 2 |
|--|---|

- (d) Tenaga elektrik boleh dihasilkan melalui tindak balas kimia. Anda diberikan sebiji buah lemon, satu mentol lampu kecil, dua wayar, satu kepingan zink dan satu kepingan besi. Dengan menggunakan bahan-bahan yang diberikan, reka bentuk satu sel ringkas yang boleh menyalakan mentol pada ruangan yang disediakan.

*Electricity can be produced through chemical reactions. You are given a lemon, a small light bulb, two wires, a piece of zinc and a piece of iron. Using the materials given, design a simple cell that can light a bulb in the space provided.*



Penerangan :

.....  
.....  
.....

[3 markah]  
[3 marks]

*For  
Examiner's  
Use*

10 (d)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

Total B10

|   |
|---|
| 7 |
|---|



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

[22 markah]

[22 marks]

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

Answer **Question 11** and either **Question 12** or **Question 13**.

- 11 Kaji pernyataan di bawah.  
*Study the statement below.*

Kacang tanah dan ikan bilis sering menjadi pelengkap kepada hidangan nasi lemak yang menjadi kegemaran ramai. Namun, kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis.

*Peanuts and anchovies are often added to the popular nasi lemak dish. However, peanuts have a higher caloric value than anchovies.*

Berdasarkan pernyataan di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk menganggarkan nilai kalori bagi kedua-dua sampel makanan tersebut dengan menggunakan 1 g kacang tanah, 1 g ikan bilis, air suling, kapas, kaki retort, tabung didih, termometer, plastisin dan jarum.

Perancangan anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:

*Based on the statement above, plan an experiment in the laboratory to estimate the caloric value of the two food samples using 1 g of groundnuts, 1 g of anchovies, distilled water, cotton wool, retort stand, boiling tube, thermometer, plasticine and needle.*

*Your planning should include the following aspects:*

- (a) Pernyataan Masalah  
*Problem statement* [1 markah]  
[1 mark]
- (b) Hipotesis  
*Hypothesis* [1 markah]  
[1 mark]
- (c) (i) Pembolehubah dimalarkan dan cara mengawal  
*Constant variables and control methods* [2 markah]  
[2 marks]
- (ii) Pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawal  
*Manipulate variables and control methods* [2 markah]  
[2 marks]
- (d) Lakaran susunan radas yang berlabel.  
*Sketching of the labelled apparatus arrangement* [3 markah]  
[3 marks]
- (e) Cara mendapatkan keputusan yang jitu  
*How to get accurate results* [1 markah]  
[1 mark]

- 12 (a) Tenaga nuklear mempunyai beberapa kelebihan dan digunakan secara meluas di beberapa buah negara.

*Nuclear energy has a few advantages and had been used widely in several countries.*

- (i) Namakan sebuah negara yang menggunakan tenaga nuklear dan nyatakan sebab penggunaan tenaga nuklear di negara tersebut.

*Name a country that use nuclear energy and state the reason for the use of nuclear energy.*

[2 markah]  
[2 marks]

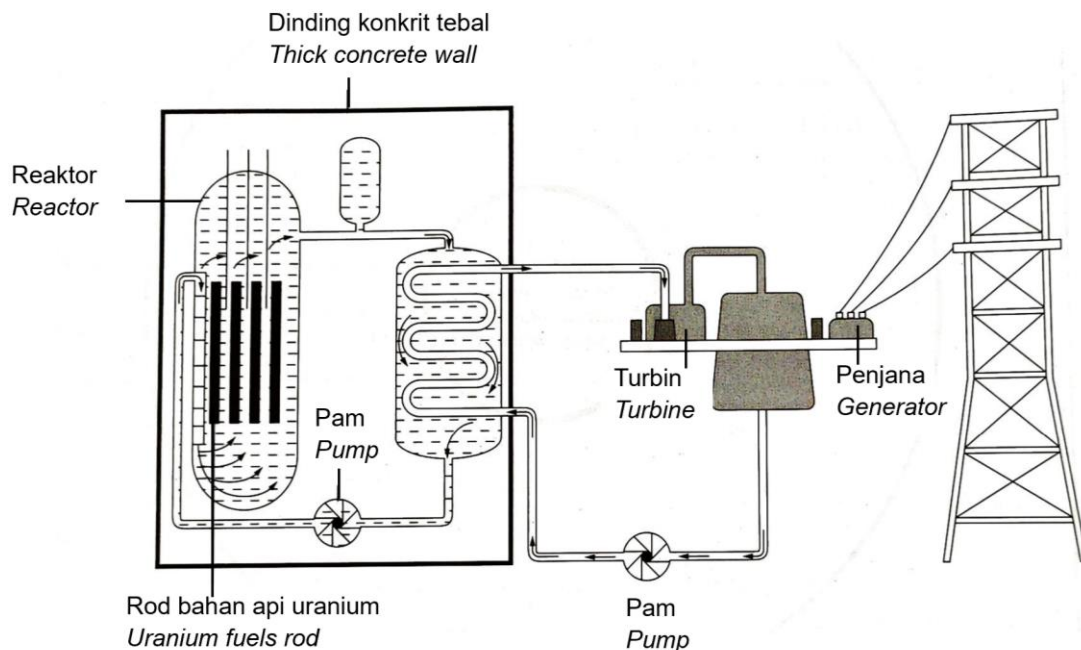
- (ii) Jelaskan **dua** kelebihan tenaga nuklear.

*Explain two advantages of nuclear energy.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Rajah 12 menunjukkan stesen jana kuasa tenaga nuklear.

*Diagram 12 shows nuclear power generating station.*



Rajah 12  
Diagram 12

Berdasarkan Rajah 12, nyatakan proses penghasilan tenaga nuklear yang berlaku dalam reaktor dan terangkan bagaimana tenaga elektrik dijana.

*Based on Diagram 12, state the nuclear energy production process that takes place in the reactor and explain how electricity is generated.*

[4 markah]  
[4 marks]

- (c) Penggunaan tenaga nuklear sebagai sumber tenaga alternatif merupakan satu isu yang kontroversi bukan sahaja di Malaysia malahan seluruh dunia. Adakah anda bersetuju dengan pernyataan di atas? Berikan alasan yang menyokong jawapan anda.

*The use of nuclear energy as an alternative energy source is a controversial issue not only in Malaysia but all over the world.*

*Do you agree with the above statement?*

*Give your reasons to support your answer.*

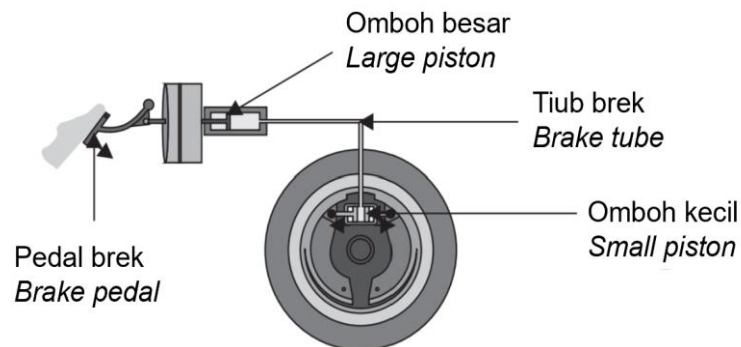
[4 markah]  
[4 marks]

- 13 (a) (i) Jek hidraulik merupakan satu contoh alatan yang mengaplikasikan prinsip tekanan di dalam bendalir dalam sistem tertutup. Apakah prinsip yang digunakan dan berikan satu contoh lain alat yang mengaplikasikan prinsip ini.

*A hydraulic jack is an example of a device that applies the principle of pressure in a fluid in a closed system. What principle is used and give another example of a tool that applies this principle.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (ii) Rajah 13.1 menunjukkan sistem brek sebuah kereta.  
*Diagram 13.1 shows the braking system of a car.*



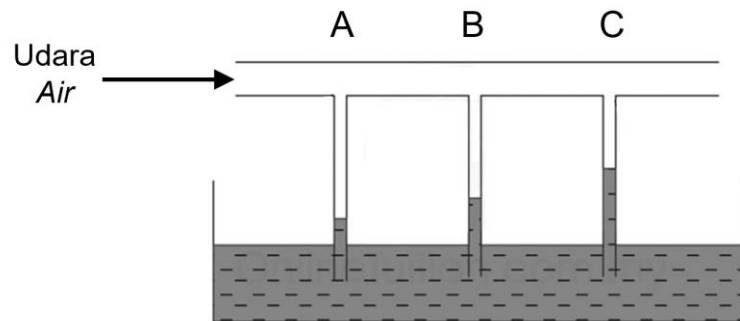
Rajah 13.1  
Diagram 13.1

Terangkan bagaimana operasi sistem brek hidraulik berfungsi dengan menggunakan prinsip tekanan bendalir.

*Explain how the operation of a hydraulic brake system works using the principle of fluid pressure.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Rajah 13.2 menunjukkan hubungan antara luas keratan rentas tiub venturi dengan halaju udara yang mengalir.  
*Diagram 13.2 shows the relationship between the cross-sectional area of the venturi tube and the velocity of the flowing air.*



Rajah 13.2  
 Diagram 13.2

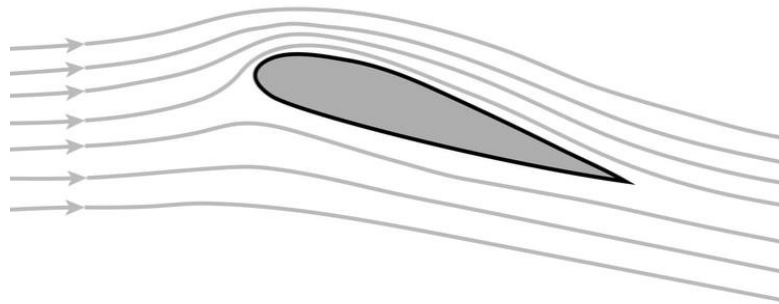
Jelaskan apakah yang akan berlaku pada A, B dan C apabila udara dilepaskan melalui tiub venturi.

*Explain what will happen to A, B and C when air is released through the venturi tube.*

[4 markah]  
 [4 marks]

- (c) Rajah 13.3 menunjukkan keratan rentas sebuah sayap kapal terbang yang berbentuk aerofoil.

*Diagram 13.3 shows the cross section of an aerofoil shaped airplane wing.*



Rajah 13.3  
 Diagram 13.3

Reka bentuk sayap ini digunakan untuk membolehkan kapal terbang ini terbang di udara. Wajarkan.

*This wing design is used to allow the airplane to fly in the air. Justify.*

[4 markah]  
 [4 marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT**  
**END OF QUESTION PAPER**