

SULIT

1511/2  
Sains  
Kertas 2  
November  
2017  
2 ½ jam



PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2017

TINGKATAN 4

SAINS

Kertas 2

Dua Jam Tiga Puluh Minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. Kertas ini mengandungi tiga bahagian : Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
2. Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan Bahagian B.
3. Bagi Bahagian C, Jawab soalan 10 dan sama ada soalan 11 atau soalan 12.
4. Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 60 minit, Bahagian B ialah 50 minit dan Bahagian C ialah 40 minit.

Disediakan oleh,

.....  
(SHAHID MUKHLIS B AHMAD GHAZILAN)

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
C	10	10	
	11	10	
	12	10	
<b>Jumlah</b>			

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

[20 marks]  
[20 markah]

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

1. A student has studied the characteristic of the ability to roll the tongue among students in his class. The observed result is shown in Diagram.  
*Seorang murid telah mengkaji ciri kebolehan menggulung lidah di kalangan murid di dalam kelasnya. Keputusan pemerhatian ditunjukkan dalam Rajah.*

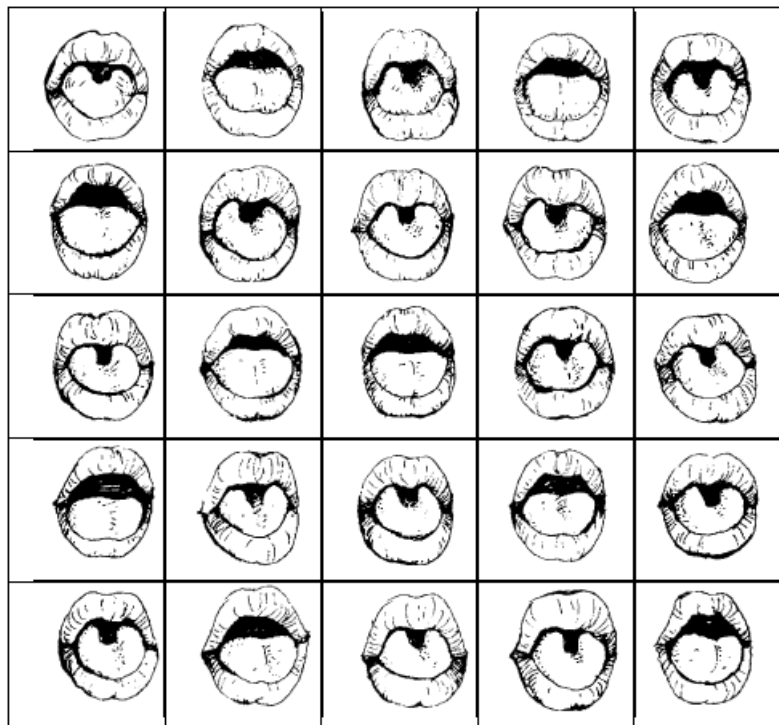


Diagram  
*Rajah*

- (a) Based on Diagram, determine the number of students in each group. Complete Table.  
*Berdasarkan Rajah, tentukan bilangan murid bagi setiap kumpulan. Lengkapkan Jadual.*

<b>Characteristic</b> <i>Ciri</i>	<b>Able to roll the tongue</b> <i>Boleh menggulung lidah</i>	<b>Unable to roll the tongue</b> <i>Tidak boleh menggulung lidah</i>
<b>Number of students</b> <i>Bilangan murid</i>		

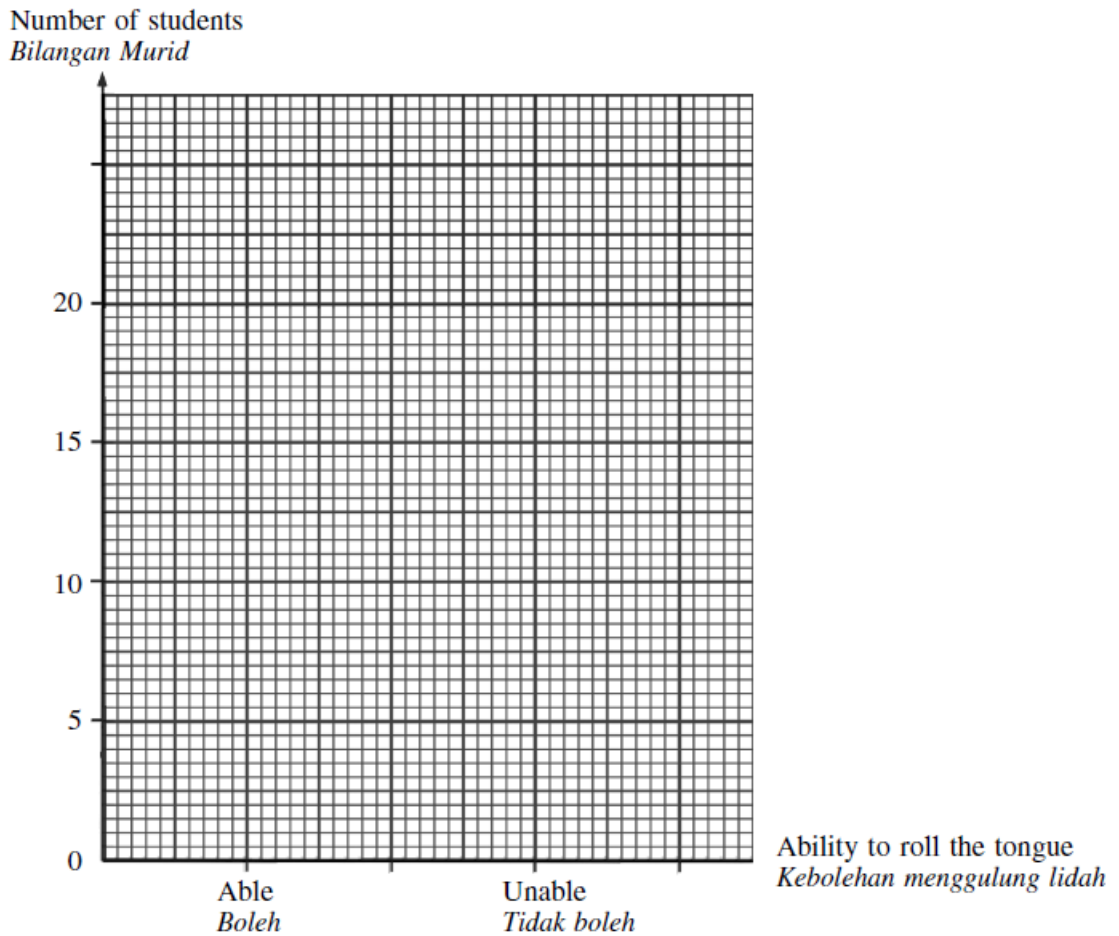
Table  
Jadual

[1 mark/1 markah]

- (b) Based on the result in Table, draw a bar chart showing the number of students against

the characteristic of the ability to roll the tongue.

Berdasarkan keputusan dalam Jadual, lukis carta palang yang menunjukkan bilangan murid melawan ciri kebolehan menggulung lidah.



[2 mark/2 markah]

(c) State the type of variation based on the bar chart in (b).  
Nyatakan jenis variasi berdasarkan carta palang di (b).

[1 mark/1 markah]

(d) In Table, tick (✓) the characteristic which has the same type of variation as in (c).  
Dalam Jadual, tandakan (✓) bagi ciri yang mempunyai jenis variasi yang sama seperti di (c).

<b>Body weight</b> <i>Berat badan</i>	<b>Type of ear lobes</b> <i>Jenis cuping telinga</i>	<b>Height</b> <i>Ketinggian</i>	<b>Blood group</b> <i>Kumpulan darah</i>

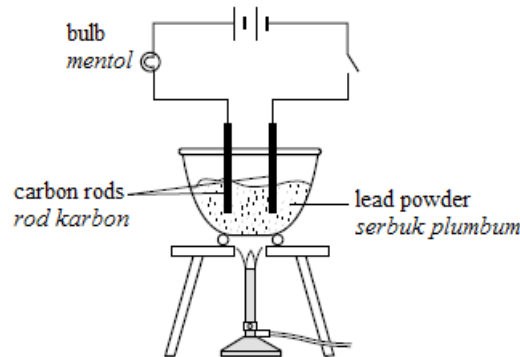
Table  
Jadual

[1 mark/1 markah]

2. Diagram below shows the apparatus set up in an experiment. Three different substances are tested

in this experiment, i.e. lead powder, lead bromide and sulphur powder.

Rajah di bawah menunjukkan radas yang digunakan dalam satu eksperimen. Tiga bahan yang berbeza diuji dalam eksperimen ini iaitu serbuk plumbum, plumbum bromida dan serbuk sulfur.



Diagram/Rajah

(a) What is the aim of this experiment?

*Apakah tujuan eksperimen ini?*

[1 mark/markah]

(b) Predict the observation of this experiment. Complete the table below.

*Ramalkan pemerhatian dalam eksperimen ini. Lengkapkan jadual di bawah.*

Substance <i>Bahan</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>	
	Solid state <i>Pepejal</i>	Molten state <i>Leburan</i>
Lead <i>Plumbum</i>	The bulb lights up <i>Lampu mentol menyala</i>	
Lead bromide <i>Plumbum bromida</i>		The bulb lights up <i>Lampu mentol menyala</i>
Sulphur <i>Sulfur</i>		The bulb does not light up <i>Lampu mentol tidak menyala</i>

[2 marks/markah]

(c) State the manipulated variable in this experiment.

*Nyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasi dalam eksperimen ini.*

---

[1 mark/markah]

- (d) Draw a conclusion from this experiment.  
*Buat satu kesimpulan daripada eksperimen ini.*

---

---

[1 mark/markah]

3. Diagram below shows an experiment set-up to study heat changes in chemical reactions.  
*Rajah di bawah menunjukkan susunan radas eksperimen bagi mengkaji perubahan haba dalam tindak balas kimia.*

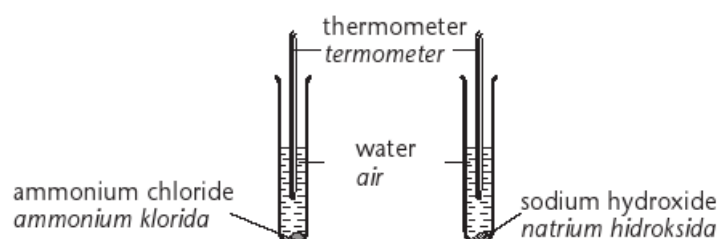


DIAGRAM / RAJAH

The results of the experiment are recorded in Table below.  
*Keputusan bagi eksperimen itu direkodkan dalam Jadual di bawah.*

Temperature Suhu	Ammonium chloride Ammonium klorida	Sodium hydroxide Natrium hidroksida
Initial temperature Suhu awal	28 °C	28 °C
Temperature after substance is added into the water Suhu selepas bahan dimasukkan ke dalam air	23 °C	37 °C

TABLE / JADUAL

- (a) What can you infer about the heat change if there is...  
*Apakah inferens yang boleh dibuat tentang perubahan haba sekiranya...*

- i. a rise in temperature:  
*suhu bertambah:*

- ii. a drop in temperature:  
*suhu berkurang:*

---

[1 mark/1 markah]

---

[1 mark/1 markah]

(b) Which of the above reactions involve...

*Manakah tindak balas di atas yang melibatkan...*

i. heat loss:

*kehilangan haba:*

---

[1 mark/1 markah]

ii. heat gain:

*pemerolehan haba:*

---

[1 mark/1 markah]

(c) State the responding variable in this experiment.

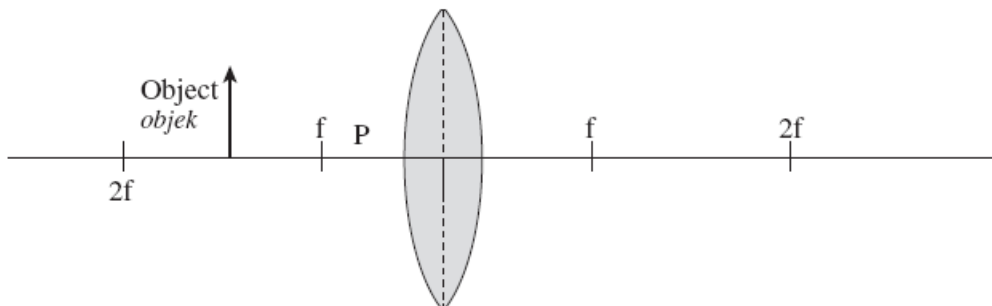
*Nyatakan pemboleh ubah yang bergerak balas dalam eksperimen ini.*

---

[1 mark/1 markah]

4. Diagram below shows that an object is placed in front of a convex lens.

*Rajah di bawah menunjukkan satu objek diletakkan di hadapan kanta cembung.*



Diagram/Rajah

(a) Complete the ray diagram in Diagram above.

*Lengkapkan rajah sinar pada Rajah di atas.*

[1 mark/1 markah]

(b) Compare the size of the image and the size of the object.

*Bandingkan saiz imej dan saiz objek.*

---

[1 mark/1 markah]

- (c) Predict the characteristic of the image that is formed if an object is placed at P.  
*Ramalkan ciri-ciri imej yang terbentuk jika objek diletakkan di P.*

---

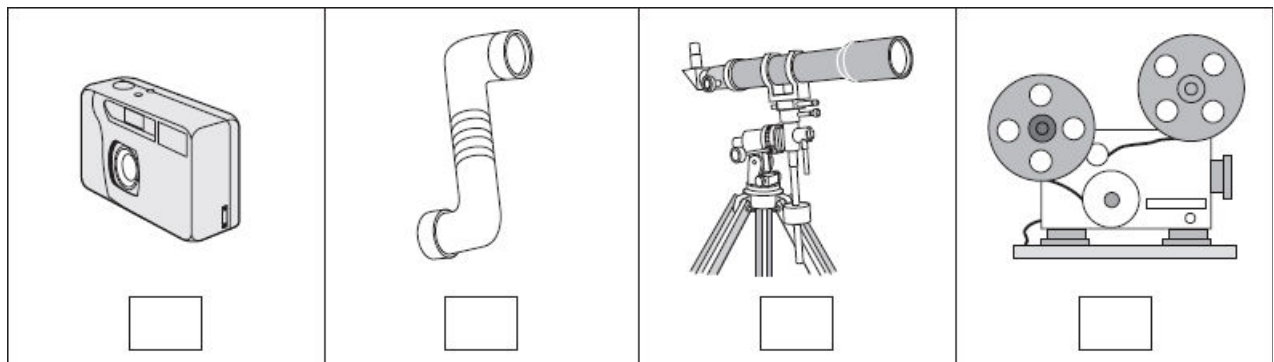
[1 mark/1 markah]

- (d) To get an image which is of the same size as the object, where should the object be placed?  
*Untuk mendapatkan imej yang sama saiz dengan objek, dimanakah perlu diletakkan objek itu?*

---

[1 mark/1 markah]

- (e) Tick ( ✓ ) the optical instrument that produces an image which has the same characteristic as the image formed in Diagram below.  
*Tandakan ( ✓ ) pada alat optik yang menghasilkan ciri-ciri imej yang sama seperti imej yang terbentuk pada rajah di bawah*



[1 mark/1 markah]

**Section B**

**Bahagian B**

[30 marks]  
[30 markah]

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

5. Diagram shows the structure of a human brain.  
Rajah menunjukkan struktur otak manusia.

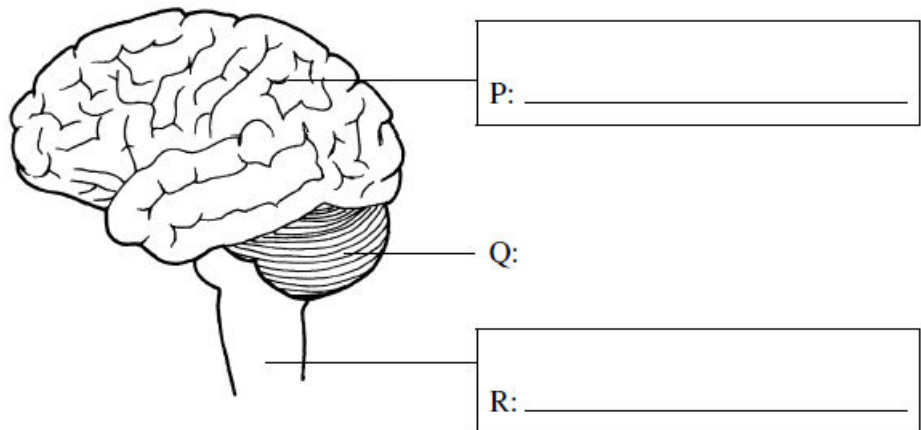


Diagram  
Rajah

- (a) Based on Diagram, name parts P and R in the boxes provided using the following information.  
Berdasarkan Rajah, namakan bahagian P dan bahagian R dalam kotak yang disediakan dengan menggunakan maklumat berikut.

Cerebrum Serebrum
Cerebellum Serebelum
Medula oblongata Medula oblongata

[2 marks/2 markah]

- (b) State the functions of P and R.  
Nyatakan fungsi P dan R.

P: \_\_\_\_\_

R: \_\_\_\_\_

[2 marks/2 markah]

- (c) What is the effect on man if part Q is injured?





Dalam kala manakah unsur E terletak?

---

[1 mark/markah]

(c) What is the proton number of element C?  
*Apakah nombor proton bagi unsur C?*

---

[1 mark/markah]

(d) Which of the elements is a semi-metal?  
*Unsur manakah adalah separuh logam?*

---

[1 mark/markah]

(e) Which of the elements is an alkaline earth metal?  
*Unsur manakah adalah logam alkali bumi?*

---

[1 mark/markah]

(f) Which of the elements dissolves in water to form an acid?  
*Unsur manakah yang melarut dalam air untuk membentuk suatu asid?*

---

[1 mark/markah]

7. The diagram below shows a green plant under the sunlight.  
*Rajah di bawah menunjukkan tumbuhan hijau di bawah sinaran matahari.*

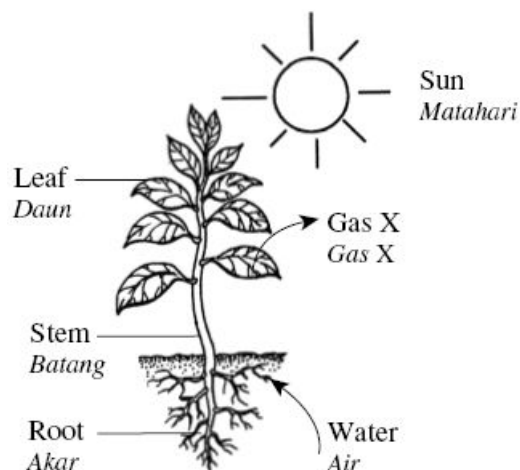


Diagram  
Rajah

(a) What is gas X?

Apakah gas X?

---

[1 mark/1 markah]

- (b) (i) What process takes place in the green plant in the diagram above?  
*Apakah proses yang berlaku pada tumbuhan hijau dalam rajah di atas?*

---

[1 mark/1 markah]

- (ii) Write down the word equation for the process in (b)(i).  
*Tulis persamaan perkataan bagi proses di (b)(i).*

---

[1 mark/1 markah]

- (c) (i) Name the pigment found in the leaves involved in the process in the diagram above.  
*Namakan pigmen pada daun yang terlibat dalam proses pada rajah di atas.*

---

[1 mark/1 markah]

- (ii) What is the function of the pigment in (c)(i)?  
*Apakah fungsi pigmen di (c)(i)?*

---

[1 mark/1 markah]

- (d) State **one** benefit of the process in (b)(i) to living things.  
*Nyatakan **satu** kepentingan proses di (b)(i) kepada benda hidup.*

---

[1 mark/1 markah]

8. Diagram below shows the penetrating power of three types of radioactive radiation.

Rajah di bawah menunjukkan kuasa penembusan bagi tiga jenis sinaran radioaktif.

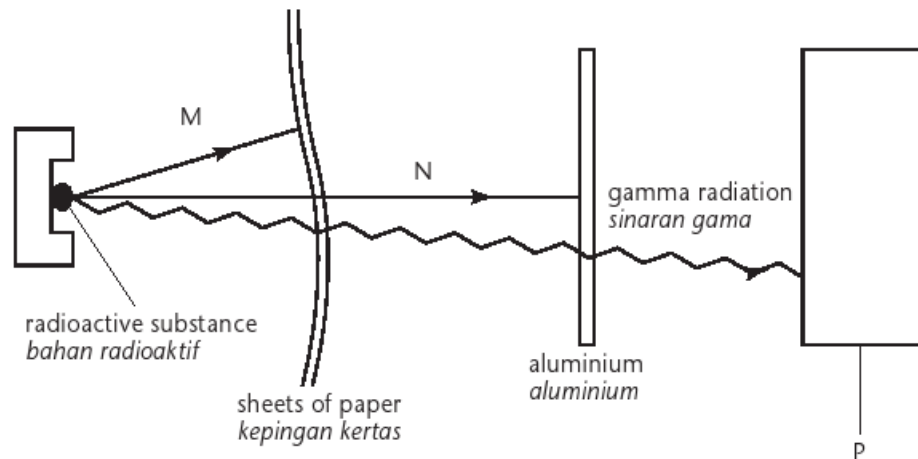


Diagram /Rajah

- (a) Name the radioactive radiations labelled M and N.  
 Namakan sinaran radioaktif yang berlabel M dan N.

M: \_\_\_\_\_

N: \_\_\_\_\_

[2 marks/markah]

- (b) P can be used to block gamma radiation. What is P made of?  
 P boleh digunakan untuk menghalang sinaran gama. P diperbuat daripada apa?

\_\_\_\_\_

[1 mark/markah]

- (c) Why is gamma radiation more dangerous compared to other types of radiation?  
 Mengapakah sinaran gama adalah lebih berbahaya jika dibandingkan dengan jenis sinaran yang lain?

\_\_\_\_\_

[1 mark/markah]

- (d) State **one** use of gamma radiation in the medical field.  
 Nyatakan **satu** kegunaan sinaran gama dalam bidang perubatan.

\_\_\_\_\_

[1 mark/markah]

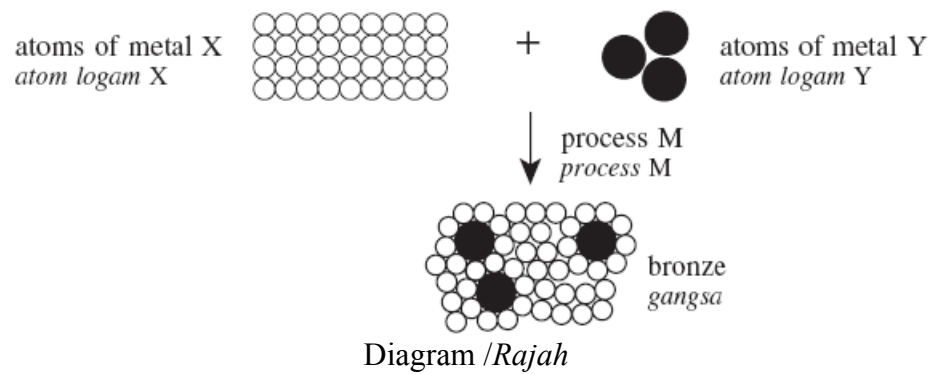
- (e) Give **one** effect of long-term exposure to radioactive radiation on human beings.  
 Berikan **satu** kesan jangka masa panjang pendedahan sinaran radioaktif terhadap manusia.

\_\_\_\_\_

[1 mark/markah]

9. Diagram below shows the formation of bronze.

Rajah di bawah menunjukkan pembentukan gangsa.



- (a) Name metal X and metal Y.  
*Namakan logam X dan logam Y.*

X: \_\_\_\_\_

Y: \_\_\_\_\_ [2 mark/markah]

- (b) What is process M?  
*Apakah proses M?*

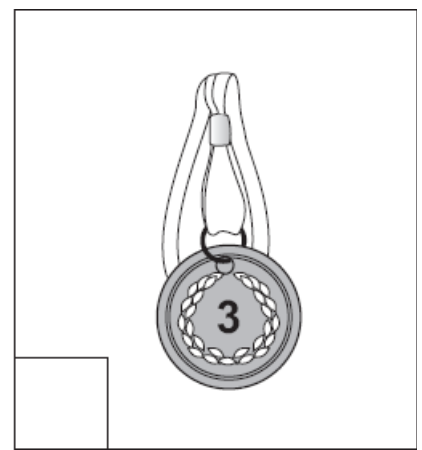
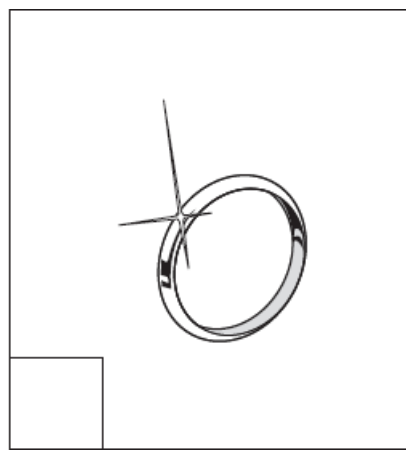
\_\_\_\_\_ [1 mark/1 markah]

- (c) (i) State **one** property of bronze.  
*Nyatakan **satu** sifat gangsa.*

\_\_\_\_\_ [1 mark/1 markah]

- (ii) What is the effect of the atoms of metal Y in bronze?  
*Apakah kesan kehadiran atom logam Y dalam gangsa?*

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [1 mark/1 markah]



Antara objek yang berikut, manakah yang dibuat daripada gangsa? Tandakan (✓) bagi jawapan anda dalam kotak yang disediakan.

[1 mark/1 markah]

**Section C**  
*Bahagian C*

[20 marks]  
[20 markah]

Answer **Question 10** and *either Question 11* or **Question 12**.  
*Jawab Soalan 10 dan sama ada Soalan 11 atau Soalan 12.*

10. Study the following statement.  
*Kaji pernyataan yang berikut.*

When a beam of white light is shone on a primary coloured filter, a certain coloured light passes through the filter.

*Apabila cahaya putih disinarkan kepada penapis berwarna primer, cahaya berwarna yang tertentu melalui penapis itu.*

- (a) State a suitable hypothesis to investigate the above statement.  
*Nyatakan hipotesis yang sesuai untuk menyiasat pernyataan di atas.*

[1 mark/1 markah]

- (b) You are given a red filter, blue filter, green filter and other apparatus.  
Describe an experiment to test your hypothesis in (a) based on the following aspects:  
*Anda diberikan penapis merah, penapis biru, penapis hijau dan radas yang lain.*  
*Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda di (a) berdasarkan aspek yang berikut.*

- (i) Aim of the experiment

- Tujuan eksperimen* [1 mark/1 markah]
- (ii) Identification of variables  
*Mengenal pasti pemboleh ubah* [2 marks/2 markah]
- (iii) List of apparatus  
*Senarai radas* [1 mark/1 markah]
- (iv) Procedure  
*Prosedur* [4 marks/4 markah]
- (v) Tabulation of data  
*Penjadualan data* [1 mark/1 markah]

11. (a)(i) Draw a diagram to show the path taken by an impulse in a reflex arc.  
*Lukis satu rajah untuk menunjukkan laluan impuls dalam arka refleks.*

(ii) State the function of each part involved in the reflex arc.  
*Nyatakan fungsi setiap bahagian yang terlibat dalam arka refleks itu.*

[4 marks/4 markah]

(b) Diagram below shows several activities conducted by a student in the laboratory.

*Rajah di bawah menunjukkan beberapa aktiviti yang dijalankan oleh seorang pelajar di dalam makmal.*

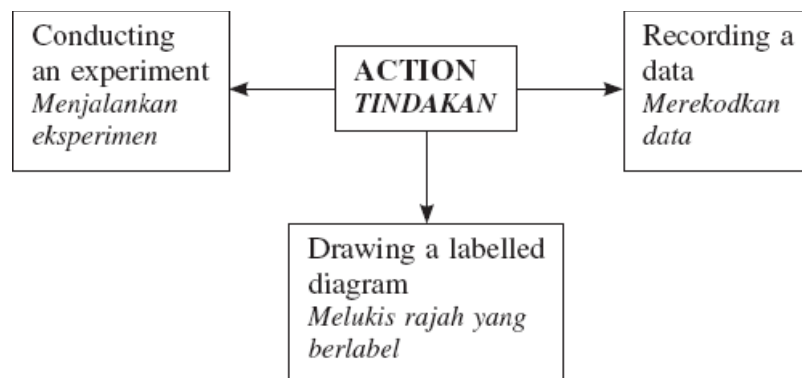


Diagram /Rajah

Study the activities shown above. Explain how you can develop a concept based on the information

given above. Your explanation should be based on the following aspects:

*Kaji aktiviti-aktiviti di atas. Terangkan bagaimana anda boleh membina satu konsep berdasarkan maklumat di atas. Penerangan anda hendaklah berdasarkan aspek yang berikut.*

(i) Identify two common characteristics  
*Kenal pasti dua ciri sepunya*

[2 marks/2 markah]

(ii) Develop an initial concept  
*Bina konsep awal*

[1 mark/1 markah]

(iii) Give **one** example and **two** non-examples in relation to the concept.

*Berikan **satu** contoh dan **dua** bukan contoh yang berkaitan dengan konsep itu.*

[2 marks/2 markah]

(iv) Explain the actual concept  
*Terangkan konsep sebenar*

[1 mark/1 markah]

12. Diagram below shows the disposal of toxic waste from factories.

*Rajah di bawah menunjukkan pembuangan sisa toksik dari kilang-kilang.*

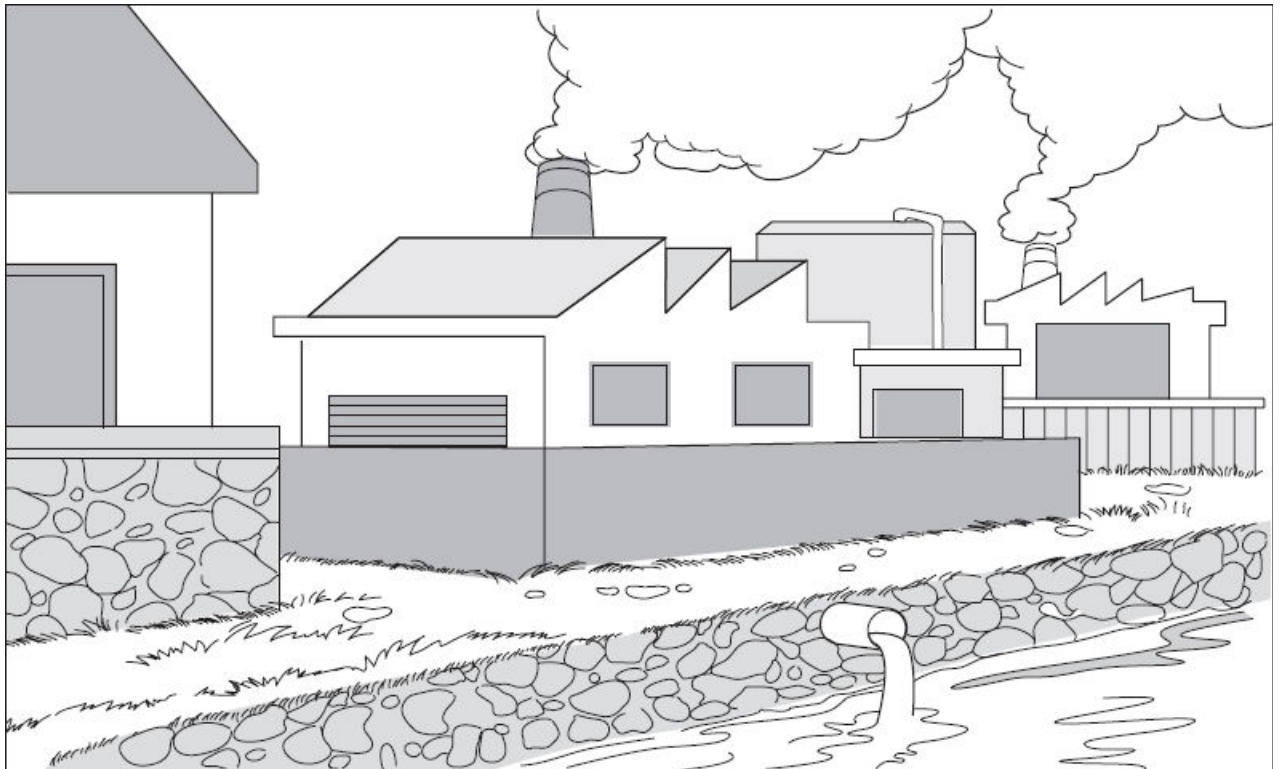


Diagram /Rajah

(a) Explain the effect of disposal of toxic waste on the environment.



*Terangkan kesan pembuangan sisa toksik ke atas persekitaran.*

[4 marks/markah]

(b) Explain how the problem can be overcome.

*Terangkan bagaimana masalah itu dapat diatasi.*

Your explanation should include the following aspect.

*Penerangan kamu perlu merangkumi aspek yang berikut.*

- Identification of the problem

*Mengenal pasti masalah*

[1 mark/markah]

- Clarification of the problem

*Penjelasan masalah*

[1 mark/markah]

- Explain **two** methods of solving the problem

*Terangkan **dua** kaedah untuk menyelesaikan masalah itu*

[ 4 marks/markah]