

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2019**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2019

1511/2

SAINS

Kertas 2

Ogos

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

No. Kad Pengenalan : Angka Giliran :

Nama : Tingkatan :

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama, nombor kad pengenalan, angka giliran dan tingkatan 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 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	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
C	10	10	
	11	10	
	12	10	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi **21** halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES**MAKLUMAT UNTUK CALON**

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

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

2. 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.

*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.*

3. For **Section C**, answer **Question 10** and either **Question 11** or **Question 12**.

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.

*Bagi **Bahagian C**, jawab **Soalan 10** dan samada **Soalan 11** atau **Soalan 12**.*

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

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

Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

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

Markah yang diperuntukkan bagi setiap ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.

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

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

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

Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

8. You are advised to spend 60 minutes to answer questions in **Section A**, 50 minutes for **Section B** and 40 minutes for **Section C**.

*Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A**, 50 minit untuk **Bahagian B** dan 40 minit untuk **Bahagian C**.*

9. 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.

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

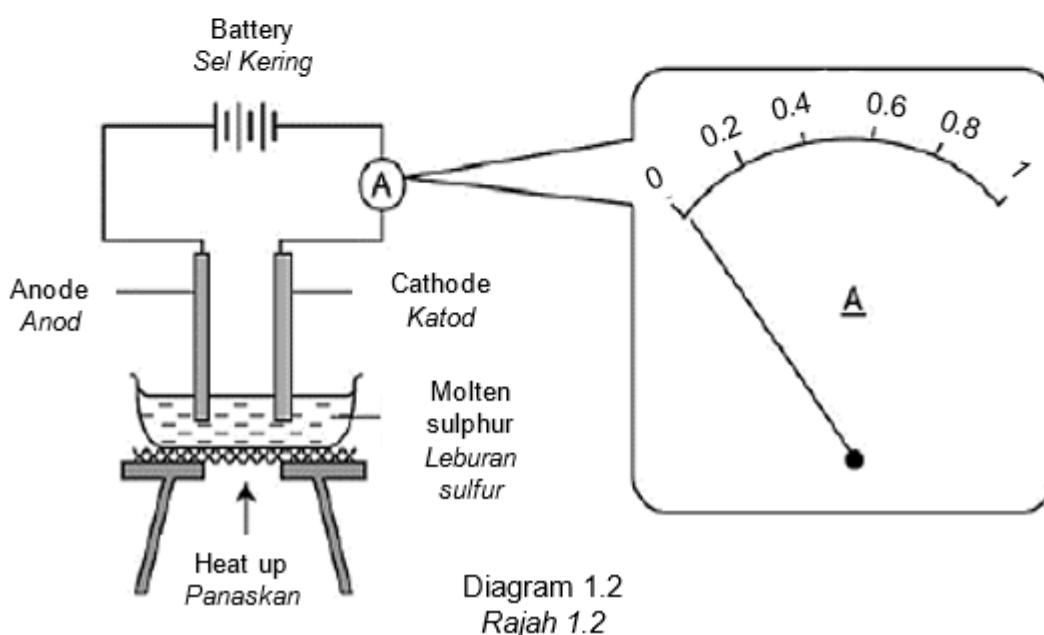
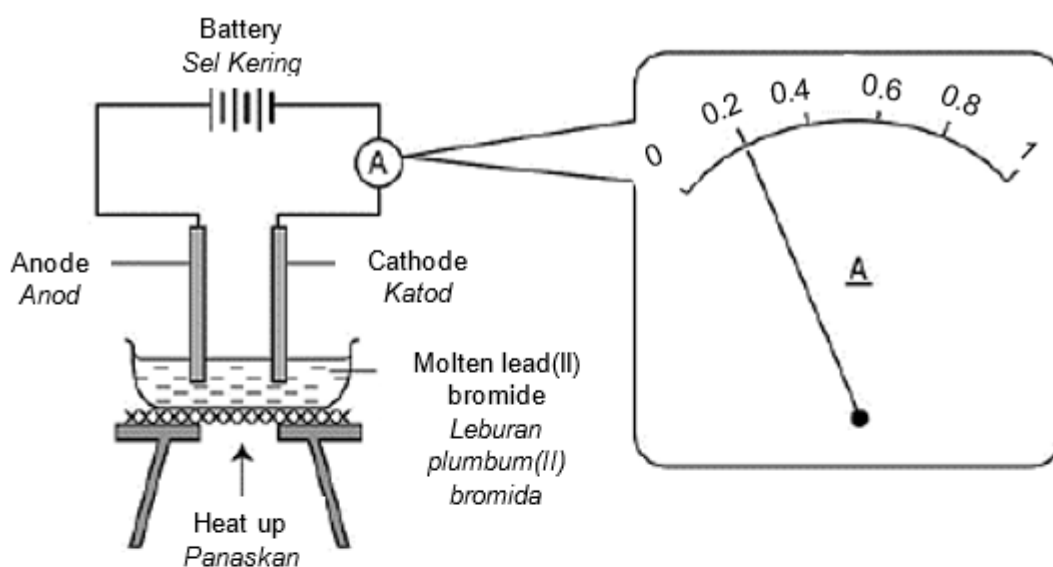
Section A
Bahagian A
 [20 marks]
 [20 markah]

For
 Examiner's
 Use

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

- 1 Diagram 1.1 and Diagram 1.2 show the apparatus set up for a laboratory activity to study the difference in electrical conductivity between an ionic substance and molecular substance.

Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan susunan radas dalam suatu aktiviti makmal bagi mengkaji perbezaan sifat kekonduksian elektrik di antara bahan ion dan bahan molekul.



- (a) (i) Based on Diagram 1.1, what is your observation on the needle of the ammeter?
Berdasarkan Rajah 1.1, apakah pemerhatian anda pada jarum ammeter?

.....

[1 mark]
 [1 markah]

*For
 Examiner's
 Use*

1 (a)(i)

	1
--	---

- (ii) What is the reading of the ammeter in Diagram 1.1?
Apakah bacaan ammeter pada Rajah 1.1?

.....

[1 mark]
 [1 markah]

1 (a)(ii)

	1
--	---

- (b) Based on the answer in a(i), state **one** inference for this activity.
*Berdasarkan jawapan (a)(i), nyatakan **satu** inferens bagi aktiviti ini.*

.....

[1 mark]
 [1 markah]

1 (b)

	1
--	---

- (c) State the variables in this experiment.
Nyatakan pembolehubah dalam eksperimen ini.

- (i) Manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasi

- (ii) Responding variable
Pembolehubah bergerak balas

.....

[2 marks]
 [2 markah]

1 (c)

	2
--	---

Total A1

	5
--	---

For
Examiner's
Use

- 2 Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to study the characteristics of the image form by convex lens and concave lens.
Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji ciri-ciri imej yang dibentuk oleh kanta cembung dan kanta cekung.

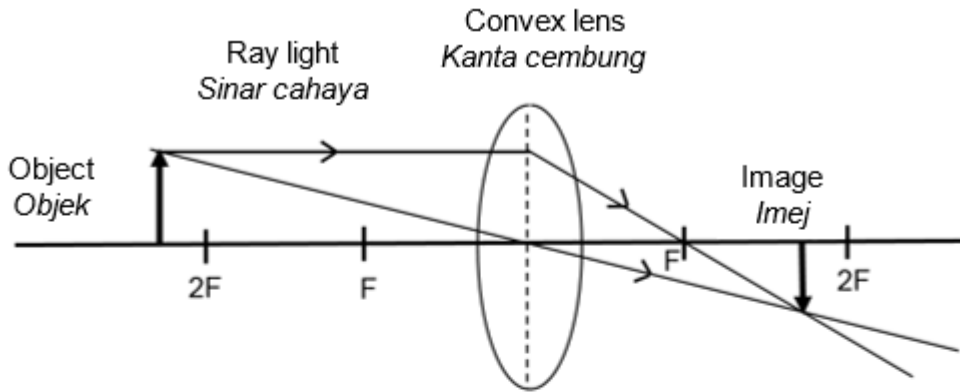


Diagram 2.1
Rajah 2.1

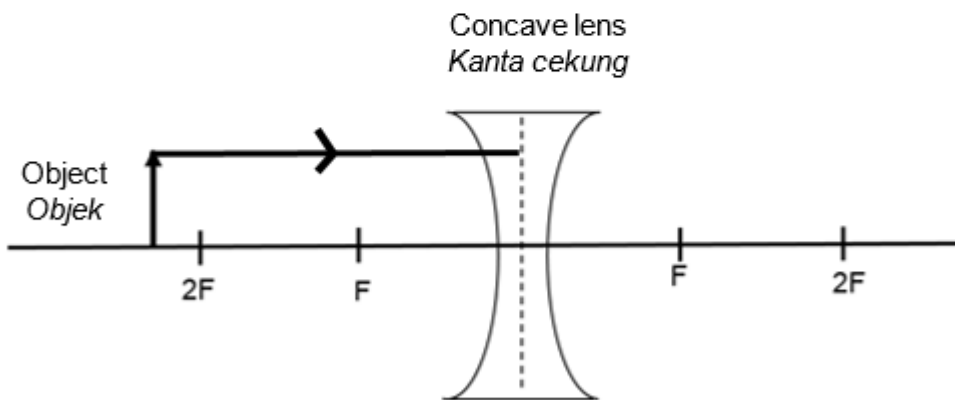


Diagram 2.2
Rajah 2.2

- (a) Measure and write down the image size in Diagram 2.1.
Ukur dan catatkan saiz imej pada Rajah 2.1.

..... cm.

[1 mark]
[1 markah]

2 (a)

	1
--	---

- (b) Complete ray diagram at Diagram 2.2 to show the formation of image.
Lengkapkan rajah sinar pada Rajah 2.2 untuk menunjukkan pembentukan imej.

[2 marks]
[2 markah]

2 (b)

	2
--	---

- (c) State **one** characteristic of image formed in Diagram 2.2.
 Nyatakan **satu** ciri imej yang terbentuk dalam Rajah 2.2.

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

For Examiner's Use

2(c)

	1
--	---

- (d) State the constant variable in this experiment.
 Nyatakan pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini.

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

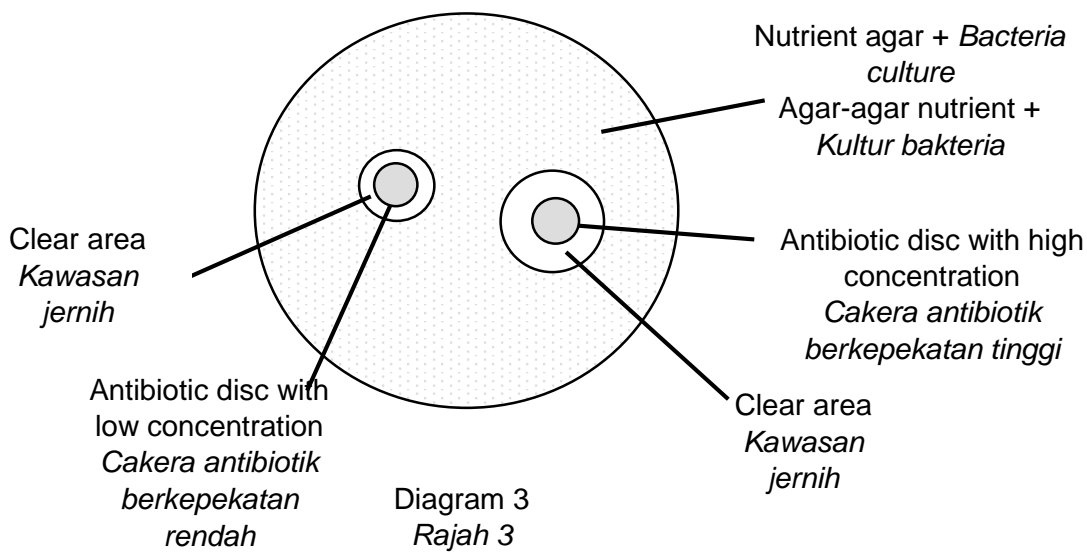
2(d)

	1
--	---

Total A2

	5
--	---

- 3 Diagram 3 shows an experiment to study the effect of different concentration of an antibiotic on bacterial growth.
 Rajah 3 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan antibiotik yang mempunyai kepekatan berbeza ke atas pertumbuhan bakteria.



- (a) (i) State **one** observation based on this experiment.
 Nyatakan **satu** pemerhatian bagi eksperimen ini.

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

3 (a)(i)

	1
--	---

- (ii) State the inference that can be made based on the observation in (a) (i)
 Nyatakan inferens yang boleh dibuat berdasarkan pemerhatian di (a) (i)

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

For Examiner's Use

3 (a)(ii)

	1
--	---

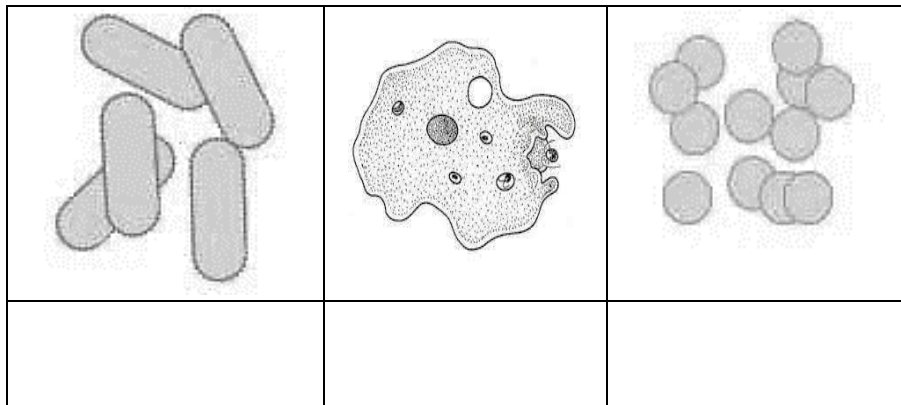
- (b) State responding variable in this experiment.
 Nyatakan pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen ini.

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

3 (b)

	1
--	---

- (c) Mark (✓) in the boxes showing microorganisms that can be destroyed by antibiotic.
 Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan bagi menunjukkan mikroorganisma yang boleh dimusnahkan oleh antibiotik



3 (c)

	1
--	---

[1 mark]
 [1 markah]

- (d) Based on this experiment, state the operational definition for antibiotic.
 Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi antibiotik.

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

3 (d)

	1
--	---

Total A3

	5
--	---

- 4 Diagram 4 shows an experiment to investigate the relationship between mass and inertia.

Rajah 4 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jisim dan inersia.

For
Examiner's
Use

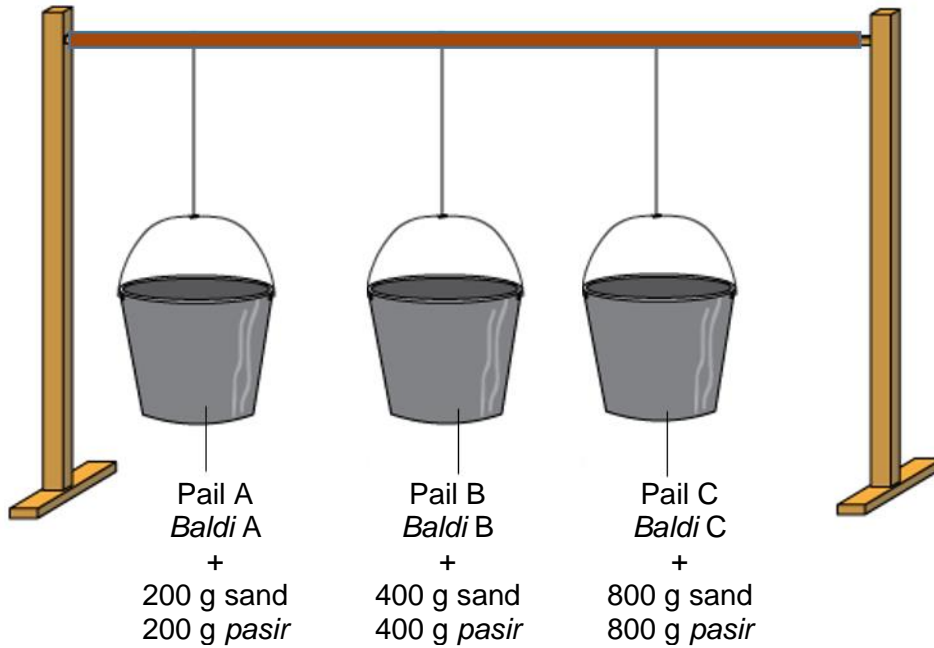


Diagram 4
Rajah 4

Three pails A, B and C are pushed at the same time with same force. The time taken by each pail to stop swinging is observed.

Tiga baldi A, B dan C ditolak pada masa yang sama dengan daya yang sama. Masa yang diambil oleh setiap baldi untuk berhenti berayun dicatatkan.

The result of the experiment is recorded in Table 4.

Keputusan eksperimen dicatatkan dalam Jadual 4

Pail Baldi	A	B	C
Time taken for pail to stop swinging / minutes Masa yang diambil untuk baldi berhenti berayun / minit	2	4	8

Table 4
Jadual 4

- (a) Based on table 4, state **one** observation in this experiment.
Berdasarkan Jadual 4, nyatakan **satu** pemerhatian bagi eksperimen ini.

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

4 (a)

	1
--	---

- (b) State the relationship between mass and the time taken for pail to stop swinging.
Nyatakan hubungan antara jisim dan masa yang diambil untuk baldi berhenti berayun.

.....

[1 mark]
 [1 markah]

For Examiner's Use
 4 (b)

	1
--	---

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

.....

[1 mark]
 [1 markah]

4 (c)

	1
--	---

- (d) If pail D with 600 g of sand is used in this experiment, predict the time taken for the pail to stop.
Jika baldi D dengan 600 g pasir digunakan dalam eksperimen ini, ramalkan masa yang diambil untuk baldi D berhenti.

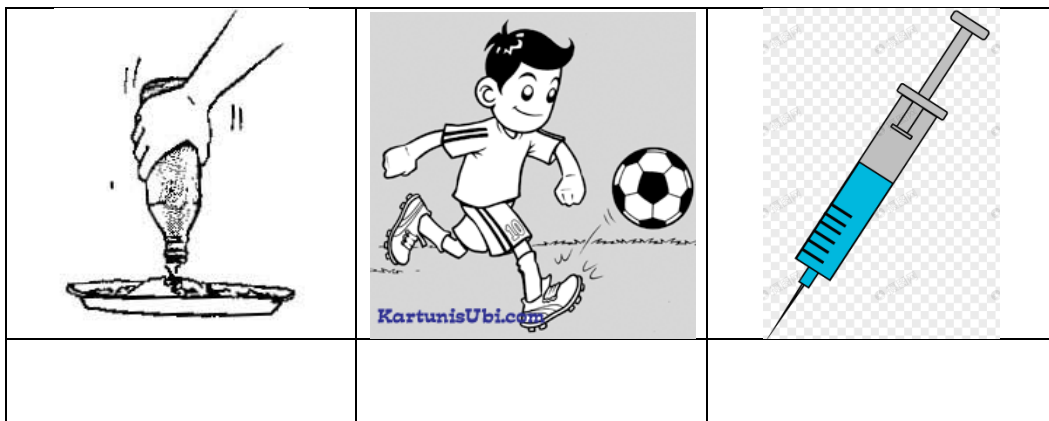
.....

[1 mark]
 [1 markah]

4 (d)

	1
--	---

- (e) Mark (✓) the situation that involving inertia in daily life.
Tandakan (✓) Situasi yang melibatkan inertia dalam kehidupan harian



[1 mark]
 [1 markah]

4 (e)

	1
--	---

Total A4

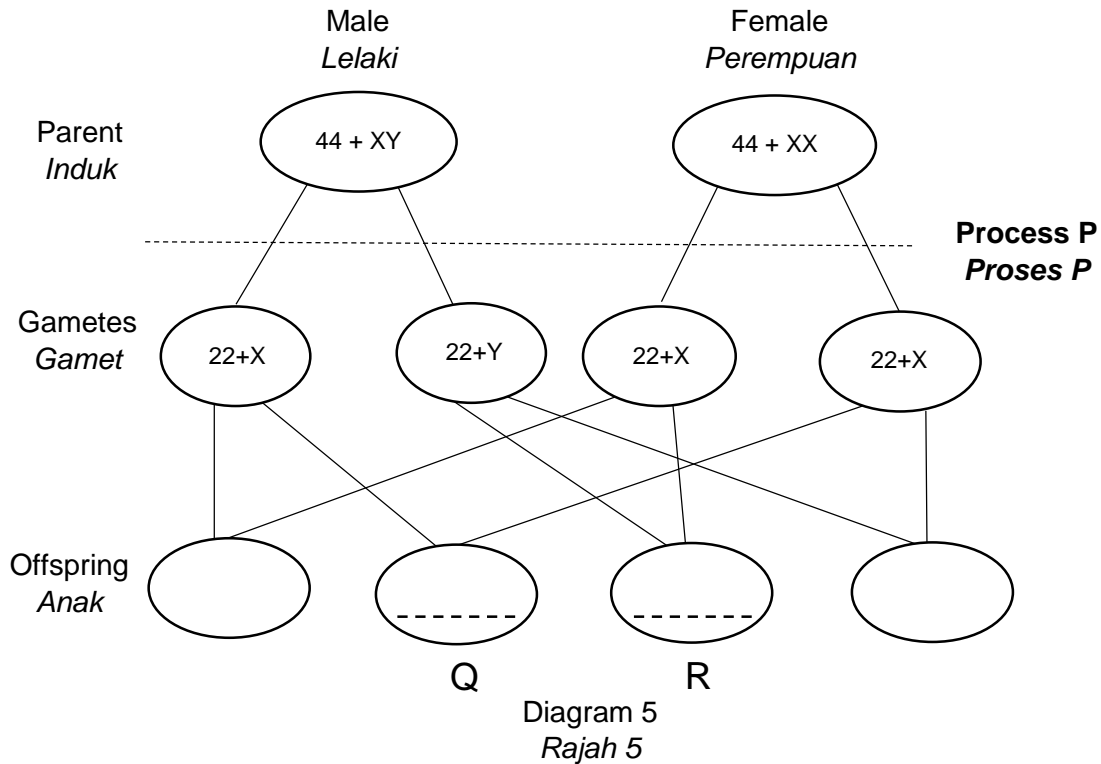
	5
--	---

Section B
Bahagian B
[30 marks]
[30 markah]

For
Examiner's
Use

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

- 5 Diagram 5 shows the schematic diagram of sex determination in human being.
Rajah 5 menunjukkan rajah skema penentuan seks pada manusia.



- (a) In Diagram 5 , complete the sex genotype in Q and R.
Dalam Rajah 5 , lengkapkan genotip seks dalam Q dan R

[2 marks]
[2 markah]

5 (a)

	2
--	---

- (b) (i) State process P.
Nyatakan proses P.

[1 mark]
[1 markah]

5 (b)(i)

	1
--	---

- (ii) State one importance of process P.
Nyatakan satu kepentingan proses P.

[1 mark]
[1 markah]

5 (b)(ii)

	1
--	---

- (c) State the sex of offspring Q.
Nyatakan jantina bagi anak Q.

.....

[1 mark]
[1 markah]

5 (c)

	1
--	---

- (d) Based on Diagram 5, state the percentage of getting a baby girl.
Berdasarkan Rajah 5, nyatakan peratus untuk mendapatkan anak perempuan.

.....

[1 mark]
[1 markah]

5 (d)

	1
--	---

Total B5

	6
--	---

- 6 Diagram 6 shows a part of the Periodic Table
Rajah 6 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala

R												P	Q	
S	T													

Diagram 6
Rajah 6

- (a) How are the elements arranged in the Periodic Table?
Bagaimanakah unsur-unsur disusun dalam Jadual Berkala?

.....

[1 mark]
[1 markah]

6 (a)

	1
--	---

- (b) Element Q has a nucleon number of 18. How many neutrons are there in element Q?
Unsur Q mempunyai nombor nukleon 18. Berapakah bilangan neutron bagi unsur Q?

.....

[1 mark]
[1 markah]

6 (b)

	1
--	---

- (c) (i) Name the elements that have similar chemical properties.
Namakan unsur-unsur yang mempunyai sifat kimia yang sama

.....

- (ii) Based on the answer in (c) (i), state one characteristic of the elements.
Berdasarkan jawapan di (c) (i), nyatakan satu ciri bagi unsur tersebut

.....

[2 marks]
 [2 markah]

*For
 Examiner's
 Use*

6 (c)

	2
--	---

- (d) Table 6 shows the proton number, number of electrons, nucleon number and number of neutron of atoms J, K, L, and M
Jadual 6 menunjukkan nombor proton, bilangan elektron, nombor nukleon dan bilangan neutron bagi atom-atom J, K, L dan M

Atom <i>Atom</i>	Proton number <i>Nombor proton</i>	Number of electrons <i>Bilangan elektron</i>	Nucleon number <i>Nombor nukleon</i>	Number of neutrons <i>Bilangan neutron</i>
J	3	3	7	4
K	4	4	9	13
L	6	6	12	18
M	6	6	13	19

Table 6
Jadual 6

- (i) Which of the atoms are isotopes?
Antara atom-atom tersebut, yang manakah merupakan isotop?

.....

- (ii) Give a reason for your answer in 6 (d) (i).
Berikan alasan bagi jawapan anda di 6 (d) (i).

.....

.....

[2 marks]
 [2 markah]

6 (d)

	2
--	---

Total B6

	6
--	---

- 7 Diagram 7.1 shows the nuclear power station.
Rajah 7.1 menunjukkan stesen janakuasa nuclear

For Examiner's Use

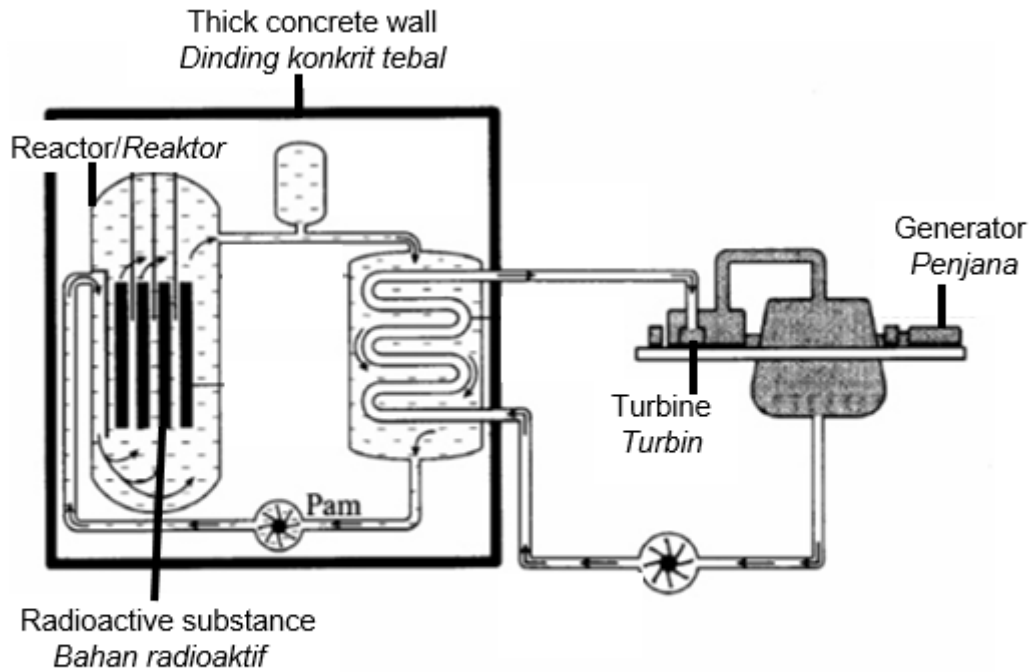


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) Name the radioactive substance used in Diagram 7.1.
Namakan bahan radioaktif yang digunakan pada Rajah 7.1.

7 (a)

[1 mark]
[1 markah]

	1
--	---

- (b) Diagram 7.2 shows the flow chart in the production of electricity from nuclear power station.
Rajah 7.2 menunjukkan carta alir penghasilan elektrik daripada stesen janakuasa nuklear.

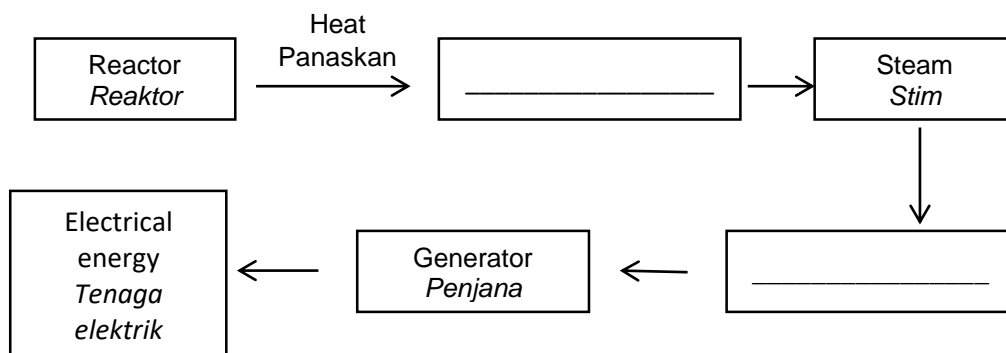
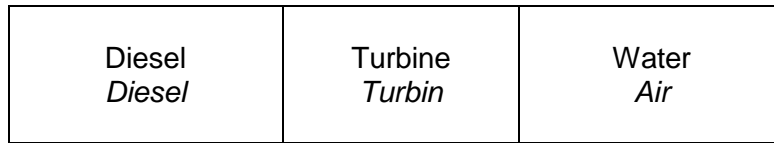


Diagram 7.2
Rajah 7.2

Complete Diagram 7.2 to show the flow of the process of generating electrical energy from nuclear energy using the words given.
 Lengkapkan Rajah 7.2 untuk menunjukkan aliran proses menjana tenaga elektrik daripada nuklear dengan menggunakan perkataan yang diberi.

For Examiner's Use



[2 marks]
[2 markah]

7 (b)

	2
--	---

(c) What substance is used to make a container to keep radioactive substance?
 Apakah bahan yang digunakan untuk membuat bekas bagi menyimpan bahan radioaktif?

[1 mark]
[1 markah]

7 (c)

	1
--	---

(d) State two effects on humans if the nuclear reactor is leaked.
 Nyatakan dua kesan kepada manusia jika reaktor nuklear bocor

- (i)
- (ii)

[2 marks]
[2 markah]

7 (d)

	2
--	---

Total B7

	6
--	---

- 8 Diagram 8 shows a type of food.
Rajah 8 menunjukkan sejenis makanan

For Examiner's Use



Diagram 8
Rajah 8

A mother bought the food at a store.
Seorang ibu telah membeli makanan tersebut di sebuah kedai.

- (a) Name the food processing method shown in Diagram 8.
Namakan kaedah pemprosesan makanan yang ditunjukkan dalam Rajah 8.

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

8 (a)

	1
--	---

- (b) State one of the advantages of the above food.
Nyatakan satu kelebihan makanan di atas.

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

8 (b)

	1
--	---

- (c) State one preservative contained in this food.
Nyatakan satu bahan awet yang terdapat dalam makanan ini.

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

For Examiner's Use

8 (c)

	1
--	---

- (d) When the mother arrived at her home, she found that the food can was dented. What should she do? Explain your answer.
Apabila ibu tersebut sampai di rumahnya, beliau mendapati tin makanan tersebut kemek. Apakah yang harus dilakukannya? Terangkan jawapan anda.

Action
Tindakan:

Explanation
Penerangan:

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

- (e) Study the label on the can shown in Diagram 8. Does the label comply with the Food Regulation 1985?
Kaji label pada tin yang ditunjukkan dalam Rajah 8. Adakah label tersebut mematuhi Peraturan Makanan 1985?

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

8 (e)

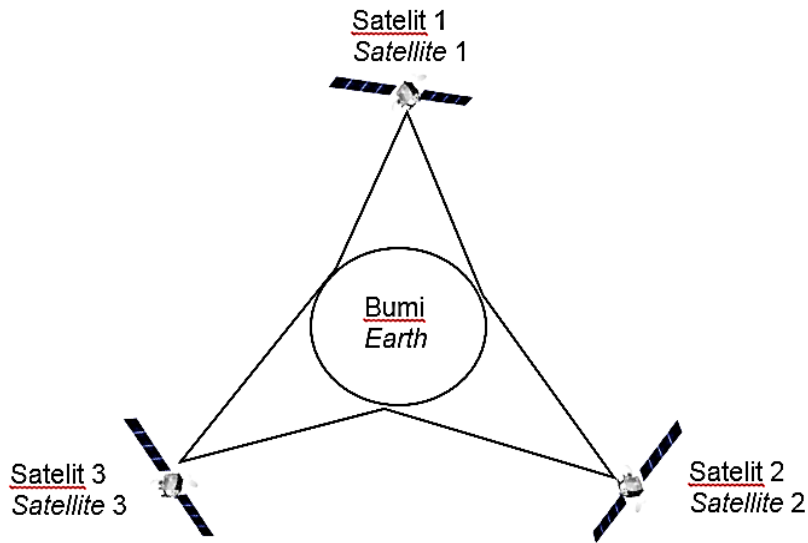
	1
--	---

Total B8

	6
--	---

- 9 Diagram 9.1 shows three satellites used in satellite communication system.
Rajah 9.1 menunjukkan tiga satelit yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit.

*For
Examiner's
Use*



Rajah 9.1
 Diagram 9.1

- (a) Name the type of wave used in satellite communication system.
Namakan jenis gelombang yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit.

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

9 (a)

	1
--	---

- (b) State two reasons why three satellites are needed in transmitting information.
Nyatakan dua sebab mengapa tiga satelit diperlukan dalam pemancaran maklumat.

(i)

(ii)

[2 marks]
 [2 markah]

9 (b)

	2
--	---

- (c) Diagram 9.2 shows the components of an electromagnetic spectrum.
Rajah 9.2 menunjukkan komponen-komponen suatu spectrum elektromagnet.

P	Sinar-X X-ray	Cahaya ultraungu <i>Ultraviolet light</i>	Cahaya Nampak <i>Visible light</i>	Cahaya inframerah <i>Infrared light</i>	Gelombang mikro <i>Microwaves</i>	Gelombang radio <i>Radio waves</i>
----------	------------------	---	--	---	---	--

Rajah 9.2
 Diagram 9.2

(i) Name component **P**
*Namakan komponen **P***

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

(ii) State the used of the component **P** in industry.
*Nyatakan kegunaan komponen **P** dalam industri.*

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

(iii) Which of the component has the highest wavelength?
Manakah antara komponen itu yang mempunyai panjang gelombang paling besar?

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

*For
Examiner's
Use*

9 (c)(i)

	1
--	---

9 (c)(ii)

	1
--	---

9 (c)(iii)

	1
--	---

Total B9

	6
--	---

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 situation:
Kaji situasi berikut:

After tapping, the latex is sold in two conditions, sheets or liquid. Latex can be transformed to sheet(solid) by mixing it with acetic acid. Latex can be remained in liquid form by mixing it with ammonia.
Selepas ditoreh, lateks dijual dalam dua keadaan, kepingan atau cecair. Lateks boleh ditukar kepada bentuk kepingan(pepejal) dengan mencampurkannya dengan cuka getah. Lateks boleh dikekalkan dalam bentuk cecair dengan mencampurkannya dengan larutan ammonia.

- (a) Suggest one hypothesis to investigate the above situation.
Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat situasi di atas.
- [1 mark]
[1 markah]
- (b) Based on the given information, suggest an experiment to investigate coagulation of latex using ethanoic acid, ammonium hydroxide solution, latex, glass rod and other apparatus.
Berdasarkan situasi yang diberi, rancang satu eksperimen untuk menyiasat penggumpalan lateks dengan menggunakan asid etanoik, larutan ammonium hidroksida, lateks, rod kaca dan radas lain.
Your description should include the following criteria:
Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:
- (i) Aim of the experiment
Tujuan eksperimen
- [1 mark]
[1 markah]
- (ii) Identification of the variables
Mengenal pasti pemboleh ubah
- [2 marks]
[2 markah]
- (iii) List of apparatus and materials
Senarai radas dan bahan
- [1 mark]
[1 markah]
- (iv) Procedure or method
Prosedur atau kaedah
- [4 marks]
[4 markah]
- (v) Tabulation of data
Penjadualan data
- [1 mark]
[1 markah]

- 11 (a) State **one** similarity and **one** difference between alloy and pure metal. Give **one** example of an alloy and **one** example of pure metal.

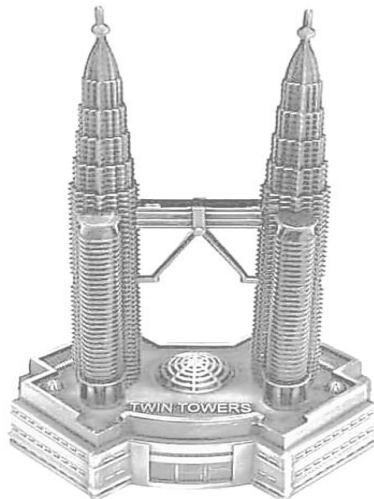
*Nyatakan **satu** persamaan dan **satu** perbezaan antara aloi dan logam tulen. Beri **satu** contoh aloi dan **satu** contoh logam tulen.*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) An interior designer wants to buy a Petronas Twin Tower model for her customer. She goes to a store to buy the most sparkling model. There are two types of models exhibited as shown in Diagram 11.

Seorang juruhias dalaman ingin membeli sebuah model Menara Berkembar Petronas untuk pelanggannya. Beliau pergi ke kedai untuk membeli model yang paling berkilau. Terdapat dua jenis model yang dipamerkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11.



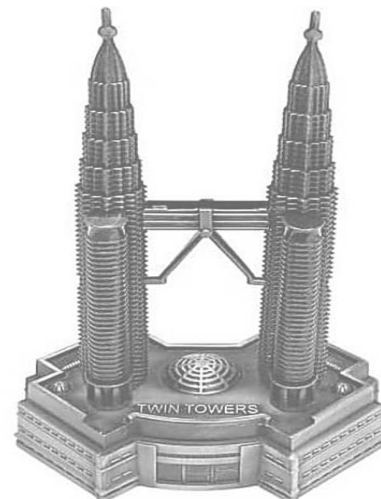
Model A

Made of bronze

Diperbuat daripada gangsa

Diagram 11

Rajah 11



Model B

Made of copper

Diperbuat daripada kuprum

Choose the best model of Petronas Twin Tower to be used as souvenir. Your answer should be based on the following aspects:

Cadangkan model Menara Berkembar Petronas yang terbaik untuk dijadikan sebagai cenderamata. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) Aim of choice
Tujuan pemilihan

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Explanation on the advantages for each type of model
Penerangan tentang kelebihan setiap jenis model

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) List the type of model according to its priority
Senaraikan jenis model mengikut keutamaan

[1 mark]

[1 markah]

- (iv) Choose the most suitable model with explanation
Pilih model yang paling sesuai dengan penjelasan

[2 marks]

[2 markah]

- 12 (a) State four differences between thermoplastic and thermosetting plastic.
Nyatakan empat perbezaan antara termoplastik dan plastik termoset.

[4 marks]
[4 markah]

- (b) Study Diagram 12
Kaji Rajah 12



Diagram 12
Rajah 12

Plastic pollution is a global issue. Plastic is widely used in many daily activities around the world. Due to its widespread use, plastic has become a major contributor to river pollution.

Pencemaran plastik merupakan isu global. Plastik digunakan secara meluas dalam pelbagai aktiviti harian diseluruh dunia. Lantaran penggunaannya yang meluas telah menyebabkan plastik menjadi penyumbang utama pencemaran sungai .

Explain how to overcome this problem.
Huraikan bagaimana masalah ini dapat diatasi.

Your answer should include the following:

Jawapan anda hendaklah mengandungi perkara berikut :

- Identify the problem
Kenalpasti masalah
- Explain the cause of the problem
Terangkan punca masalah
- Explain **two** methods to solve the problem
*Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah itu*

[1 mark]
[1 markah]

[1 mark]
[1 markah]

[4 marks]
[4 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT