



NAMA :

TINGKATAN :

NAMA SEKOLAH

## PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2017

1511/2

SCIENCE

Kertas 2

Ogos / September

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

### JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama dan tingkatan** pada ruang 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 sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang 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

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

[20 marks]  
[20 markah]

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

- 1 The following data shows the result of a study of height variation in meters conducted on the students of a class.

*Data berikut menunjukkan keputusan bagi satu kajian terhadap variasi ketinggian dalam meter yang dijalankan ke atas pelajar sebuah kelas.*

1.55	1.33	1.31	1.46	1.55	1.38	1.38	1.60	1.61	1.70
1.59	1.65	1.71	1.68	1.59	1.42	1.39	1.73	1.66	1.58
1.50	1.34	1.32	1.59	1.64	1.47	1.36	1.67	1.54	1.69

Table 1.1  
*Jadual 1.1*

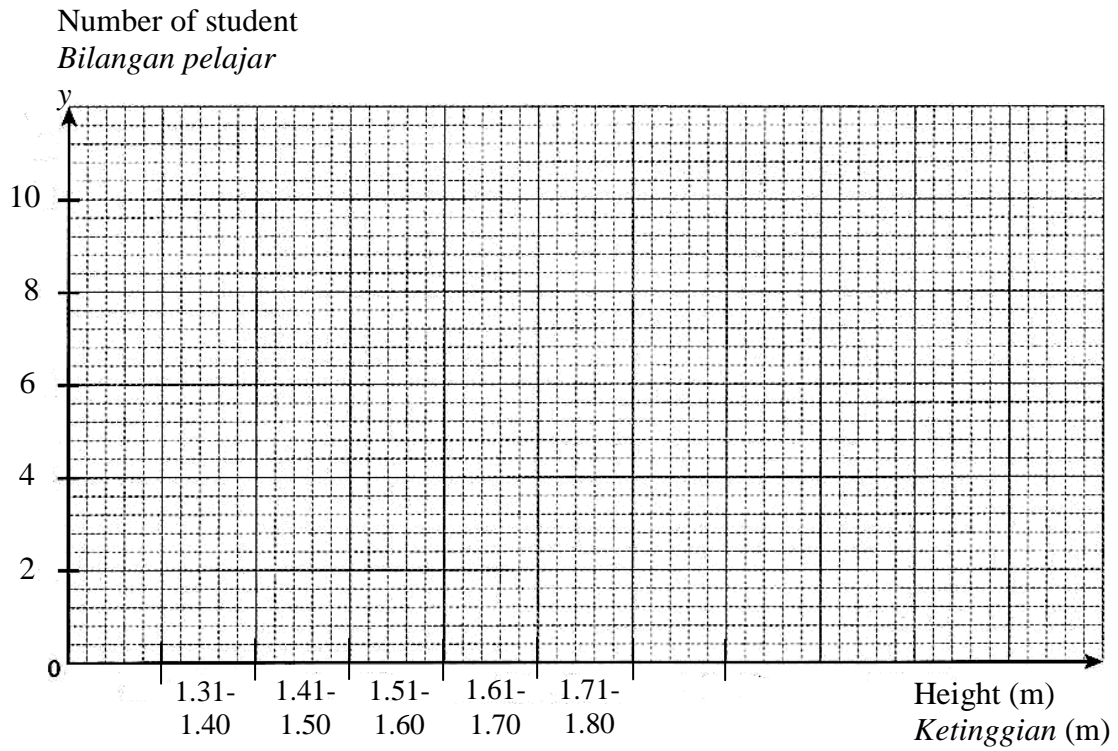
- (a) Based on the data above, complete the Table 1.2.  
*Berdasarkan data di atas, lengkapkan Jadual 1.2.*

<b>Height (m)</b> <b>Tinggi (m)</b>	.....	1.41- 1.50	1.51 - 1.60	1.61 - 1.70	1.71 - 1.80
<b>Number of students</b> <b>Bilangan pelajar</b>					

Table 1.2  
*Jadual 1.2*

[ 2 marks / 2 markah]

- (b) Draw a histogram to represent the data in the table above.  
*Lukis sebuah histogram untuk mewakili data dalam jadual di atas.*



[ 2 marks/ 2 markah]

- (c) What variation is shown by the height of the students?  
*Apakah variasi yang ditunjukkan oleh tinggi pelajar?*

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

- 2 Diagram 2.1 shows an experiment to study the heat change in two chemical reactions.  
*Rajah 2.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji perubahan haba dalam dua tindak balas kimia.*

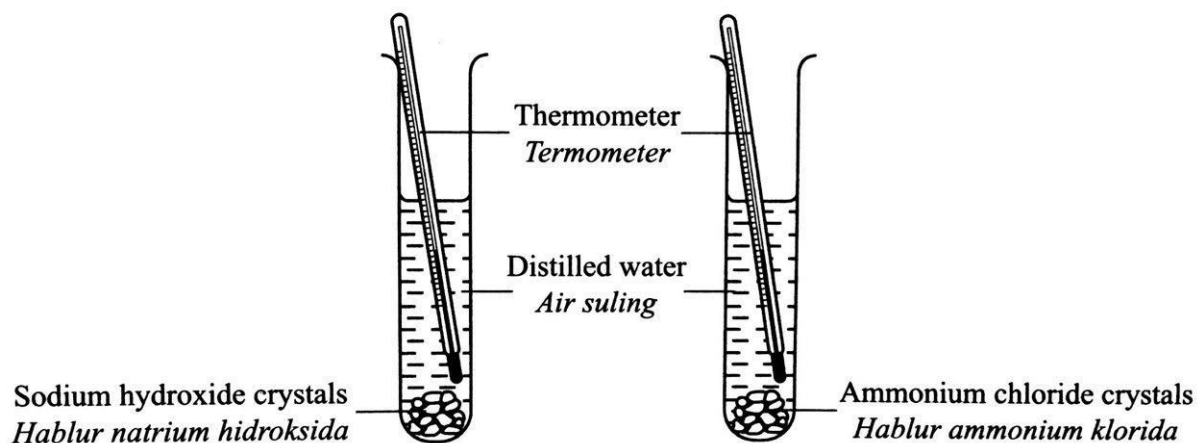


Diagram 2.1  
*Rajah 2.1*

- (a) The temperature of the mixture is recorded as shown in Diagram 2.2.  
*Suhu bagi campuran itu direkod seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.2.*

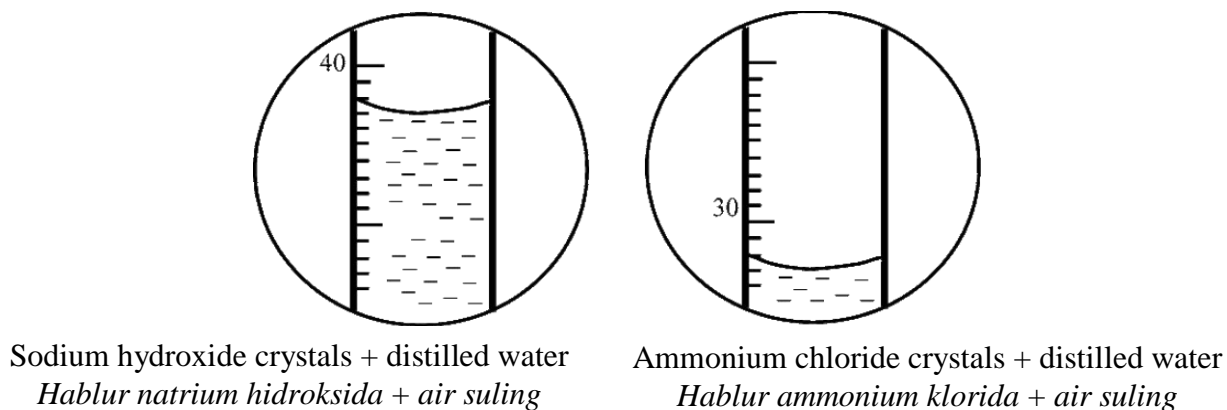


Diagram 2.2  
*Rajah 2.2*

Record the temperature of both experiments. Record your answers in Table 2.  
*Rekodkan suhu bagi kedua-dua. Rekodkan jawapan anda dalam Jadual 2.*

Type of solution <i>Jenis larutan</i>	Initial temperature of substance (°C) <i>Suhu awal bahan (°C)</i>	Final temperature of substance (°C) <i>Suhu akhir bahan (°C)</i>
Sodium hydroxide crystals + distilled water <i>Hablur natrium hidroksida + air suling</i>	32	37
Ammonium chloride crystals + distilled water <i>Hablur ammonium klorida + air suling</i>	32	.....

Table 2  
*Jadual 2*

[1 mark/ 1 markah]

- (b) Match the following chemical reaction with the heat change.

*Padankan tindak balas kimia yang berikut dengan perubahan haba.*

Chemical reaction <i>Tindak balas kimia</i>	Heat change <i>Perubahan haba</i>
(i) Dissolving sodium hydroxide in water <i>Melarutkan natrium hidroksida di dalam air</i>	Heat absorbed <i>Kehilangan haba</i>
(ii) Dissolving ammonium chloride in water <i>Melarutkan ammonium klorida di dalam air</i>	Heat released <i>Penerimaan haba</i>

[2 marks/2 markah]

- (c) State **one** inference in order to study the effect on (b) (i).  
*Nyatakan **satu** inferens untuk mengkaji kesan ke atas (b) (i).*

.....  
.....

[1 mark/1 markah]

- (d) Reaction between ammonium chloride and distilled water is an endothermic reaction. State the operational definition for endothermic reaction.

*Tindak balas antara ammonium klorida dan air suling merupakan tindak balas endotermik. Nyatakan definisi secara operasi bagi tindak balas endotermik.*

.....  
.....

[1 mark/1 markah]

- 3 Diagram 3.1 and Diagram 3.2 shows the results of an experiment to measure the size of image of a pin-hole camera.  
*Rajah 3.1 dan Rajah 3.2 menunjukkan keputusan eksperimen untuk mengukur saiz imej bagi kamera lubang jarum.*

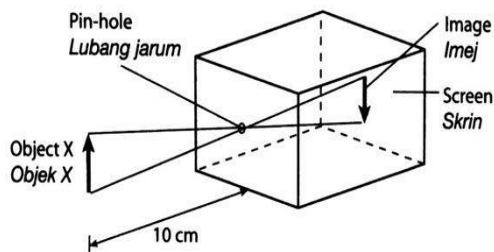


Diagram 3.1  
*Rajah 3.1*

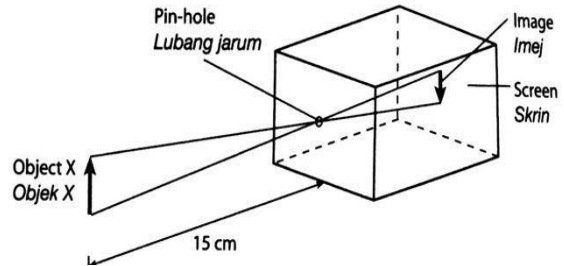


Diagram 3.2  
*Rajah 3.2*

- (a) Based on Diagram 3.1 and Diagram 3.2, complete the Table 3.  
*Berdasarkan Rajah 3.1 dan Rajah 3.2, lengkapkan Jadual 3.*

Object distance (cm) <i>Jarak objek (cm)</i>	Size of image (cm) <i>Saiz imej</i>
10	0.6
15	.....

Table 3  
*Jadual 3*

[1 mark/1 markah]

- (b) Based on the Table 3 (a), state one inference.  
*Berdasarkan Jadual 3 (a), nyatakan satu inferens.*

.....  
 .....

[1 mark/1 markah]

- (c) State **one** relationship between the size of image and object distance in this experiment.  
*Nyatakan **satu** hubungan di antara saiz imej dan jarak objek bagi eksperimen ini.*

.....  
 .....

[1 mark/1 markah]

- (d) Diagram 3.3 shows a pinhole camera with three holes.  
*Rajah 3.3 menunjukkan kamera lubang jarum dengan tiga lubang.*

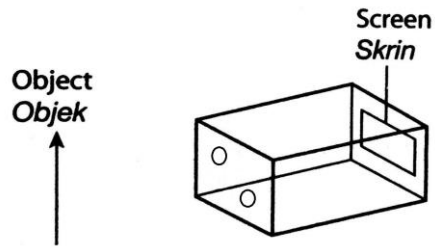


Diagram 3  
*Rajah 3*

Draw the image formed in the box provided.  
*Lukis imej yang terbentuk dalam kotak yang disediakan.*



[2 marks/2 markah]

- 4 Diagram 4 shows an experiment to study the effect of antibiotic on the growth of bacteria.  
*Rajah 4 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteria.*

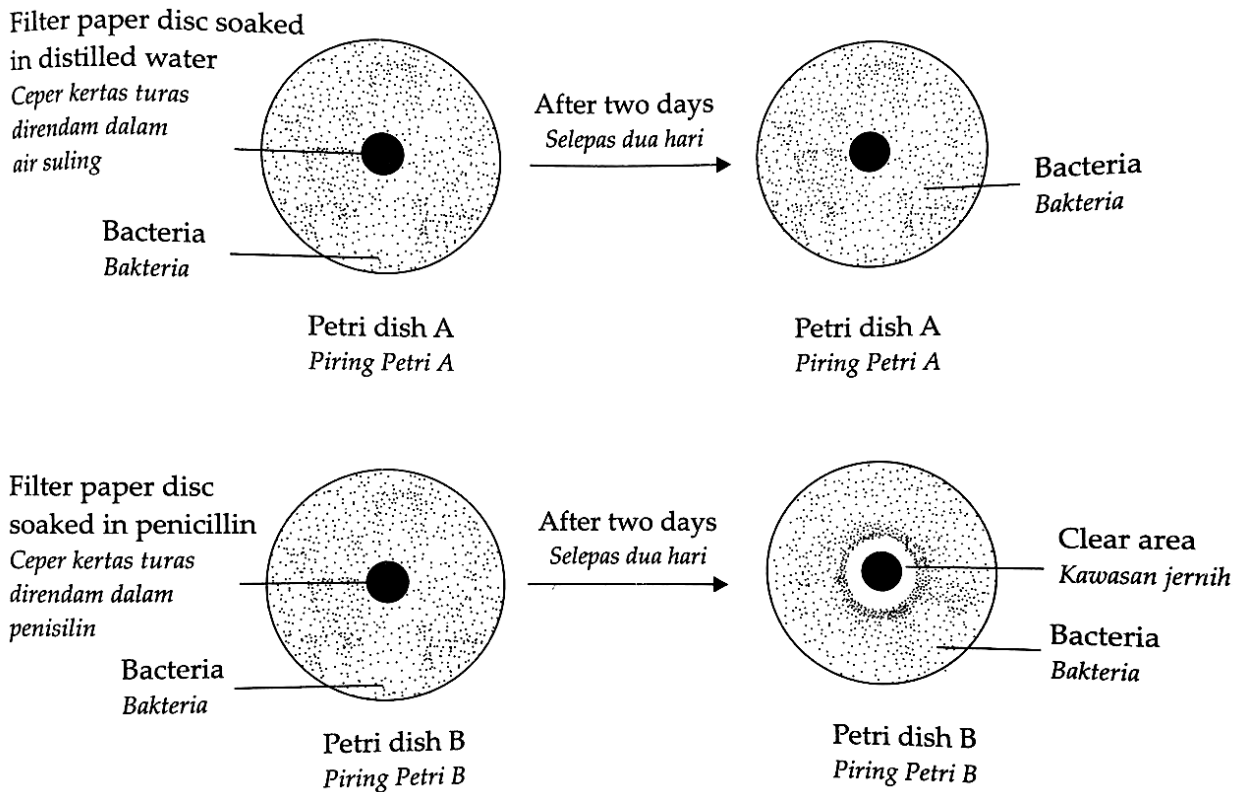


Diagram 4  
*Rajah 4*

- (a) State **one** observation from the result of the experiment.  
*Nyatakan **satu** pemerhatian daripada keputusan eksperimen ini.*

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

- (b) What is the constant variable in this experiment?  
*Apakah pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini?*

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

- (c) State **one** inference for this experiment.  
*Nyatakan **satu** inferens bagi eksperimen ini.*

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



- (d) Predict the observation on Petri dish B if the bacterial colonies are changed with fungi colonies.  
*Ramalkan pemerhatian pada piring Petri B sekiranya koloni bakteria ditukarkan kepada koloni kulat.*

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

- (d) Penicillin is an antibiotic. What is the operational definition of penicillin on this experiment?  
*Penisilin ialah suatu antibiotik. Apakah definisi secara operasi bagi penisilin dalam eksperimen ini?*

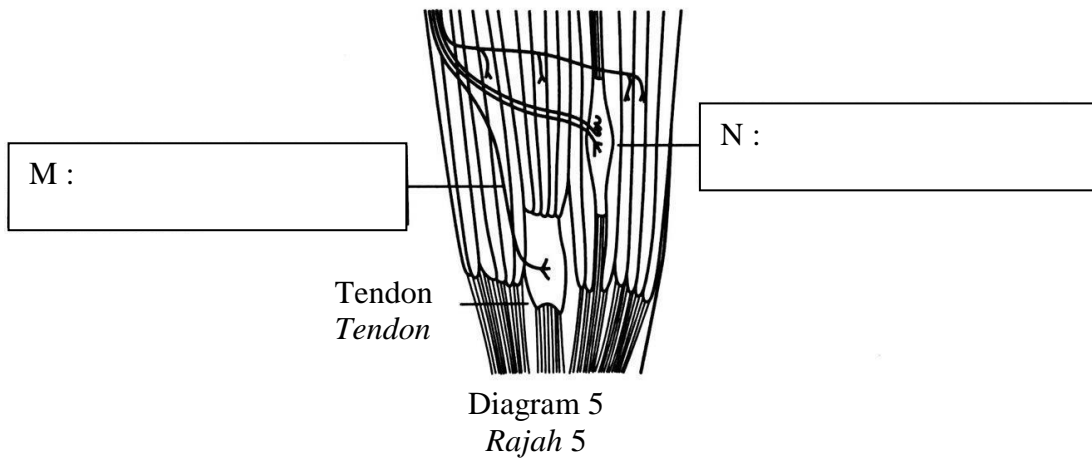
.....  
.....  
[1 mark/1 markah]

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

[30 marks]  
[30 markah]

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

- 5 Diagram 5 shows the proprioceptors which found in human muscles.  
*Rajah 5 menunjukkan reseptor regang yang terdapat dalam otot manusia.*



- (a) Label structures M and N.  
*Label struktur M dan N.*

[2 marks/2 markah]

- (b) State the importance of proprioceptor.  
*Nyatakan kepentingan reseptor regang.*

.....  
 .....

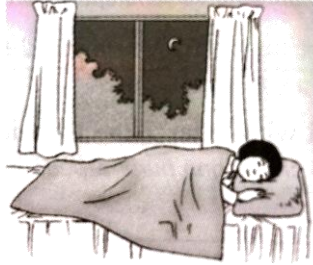

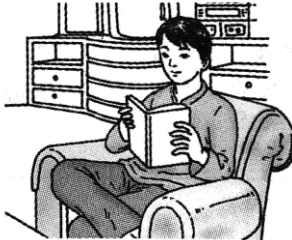

[1 mark/1 markah]

- (c) State **one** structure in the human body, other than muscle, in which a proprioceptor can be found.  
*Nyatakan **satu** struktur dalam badan manusia, selain otot, tempat di mana reseptor regang dapat dijumpai.*

.....  
 .....

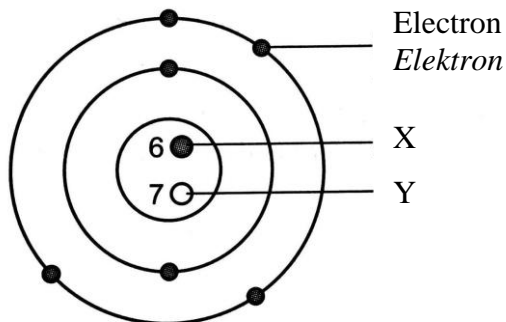
[1 mark/1 markah]

- (d) Mark (✓) in the boxes provided to show the activity which involves a proprioceptor.  
*Tandakan (✓) dalam kotak-kotak yang disediakan untuk menunjukkan aktiviti yang melibatkan reseptor regang.*

 <input data-bbox="746 584 831 667" type="checkbox"/>	 <input data-bbox="1326 584 1410 667" type="checkbox"/>
 <input data-bbox="746 920 831 1003" type="checkbox"/>	 <input data-bbox="1326 920 1410 1003" type="checkbox"/>

[2 marks/2 markah]

- 6 Diagram 6.1 shows the structure of atom P.  
*Rajah 6.1 menunjukkan struktur atom P.*



Atom P  
*Atom P*

Diagram 6.1  
*Rajah 6.1*

The following information shows the proton number and nucleon number of atom P.  
*Maklumat berikut menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon bagi atom P.*

Proton number = 6 <i>Nombor proton = 6</i>  Nucleon number = 13 <i>Nombor nukleon = 13</i>
--

- (a) X and Y are subatomic particles. Name X and Y.  
*X dan Y ialah zarah-zarah subatom. Namakan X dan Y.*

X : .....

Y : .....

[2 marks/2 markah]

- (b) What is the charge of X?  
*Apakah cas bagi X?*

.....

[1 mark/1 markah]

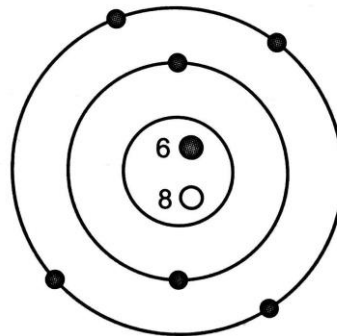
- (c) What is the number of neutrons of this atom?  
*Berapakah bilangan neutron bagi atom ini?*

.....

[1 mark/1 markah]

- (d) Diagram 6.2 shows the structure of atom Q. Atom P and atom Q are the same element.

*Rajah 6.2 menunjukkan struktur bagi atom Q. Atom P dan atom Q adalah unsur yang sama.*



Atom Q  
Atom Q

Diagram 6.2  
*Rajah 6.2*

- (i) What is the term used to describe atom P and atom Q?  
*Apakah istilah yang digunakan untuk menghuraikan atom P dan atom Q?*

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

- (ii) Will atom P and atom Q show the same chemical properties?  
*Adakah atom P dan atom Q menunjukkan sifat kimia yang sama?*

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

7. Diagram 7.1 shows an activity involving a radioactive source.

*Rajah 7.1 menunjukkan suatu aktiviti yang melibatkan suatu sumber radioaktif.*

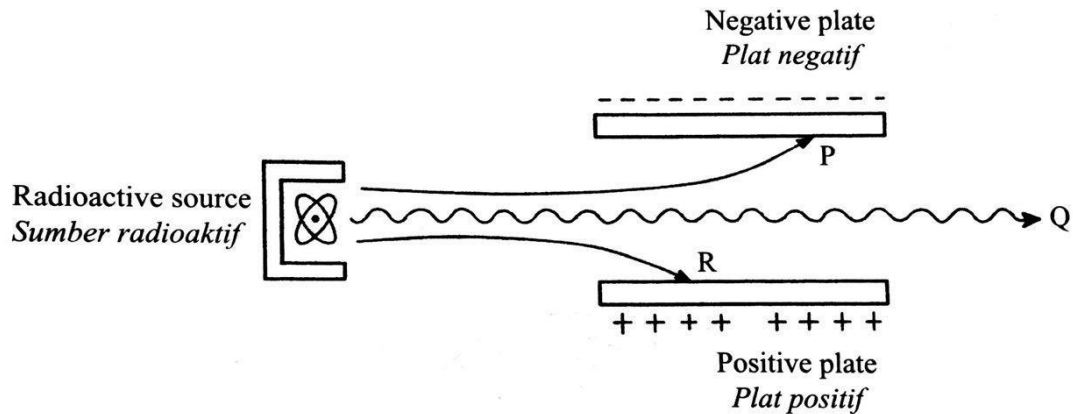


Diagram 7.1

*Rajah 7.1*

- (a) (i) Name radiation P.  
*Namakan sinaran P.*

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

- (ii) Give **one** reason for the answer stated in 7(a)(i).  
*Berikan **satu** sebab bagi jawapan yang dinyatakan di 7(a)(i).*

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

- (iii) Why is Q not deflected?  
*Mengapakah Q tidak dipesongkan?*

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

- (iv) Which radiation, P, Q or R, is the most dangerous?  
*Antara sinaran P, Q atau R, yang manakah paling merbahaya?*

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

- (b) Diagram 7.2 shows some strawberries.  
*Rajah 7.2 menunjukkan beberapa biji strawberi.*

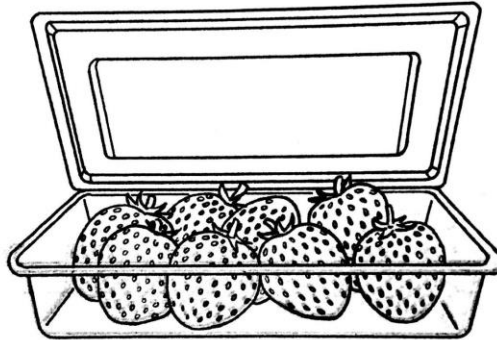


Diagram 7.2  
*Rajah 7.2*

These fruits are treated with gamma radiation to prolong their shelf life.  
*Buah-buahan ini dirawat dengan sinaran gama untuk memanjangkan tempoh hayatnya.*

- (i) State the function of the gamma radiation in this process.  
*Nyatakan fungsi sinaran gama dalam proses ini.*

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

- (ii) Mark (  $\checkmark$  ) at the type of charge of gamma rays.  
*Tandakan (  $\checkmark$  ) pada jenis cas sinar gama.*

Positive <i>Positif</i>	Neutral <i>Neutral</i>	Negative <i>Negatif</i>

[ 1 mark/ 1 markah]

8 Diagram 8 shows the Nitrogen Cycle.  
Rajah 8 menunjukkan Kitar Nitrogen.

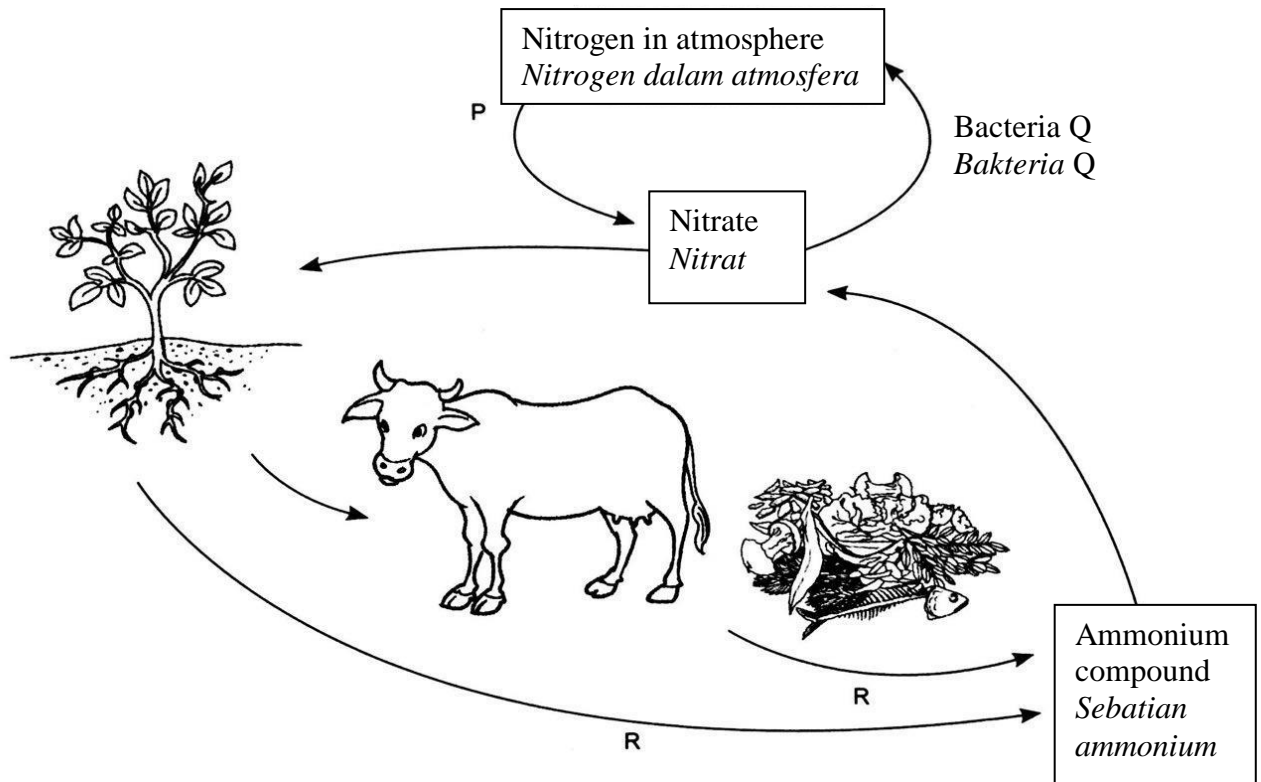


Diagram 8  
Rajah 8

(a) State **two** methods represented by P.  
Nyatakan **dua** kaedah yang diwakili oleh P.

1. ....
  2. ....
- [ 2 marks/ 2 markah]

(b) Name bacteria Q.  
Namakan bakteria Q.

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

(c) Name the process R.  
Namakan proses R.

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



- (d) Describe the importance of the nitrogen cycle.  
*Huraikan kepentingan kitar nitrogen.*

.....  
 .....

[2 marks/2 markah]

- 9 Diagram 9.1 shows the structure of two types of plastics, P and Q.  
*Rajah 9.1 menunjukkan struktur dua jenis plastik, P dan Q.*

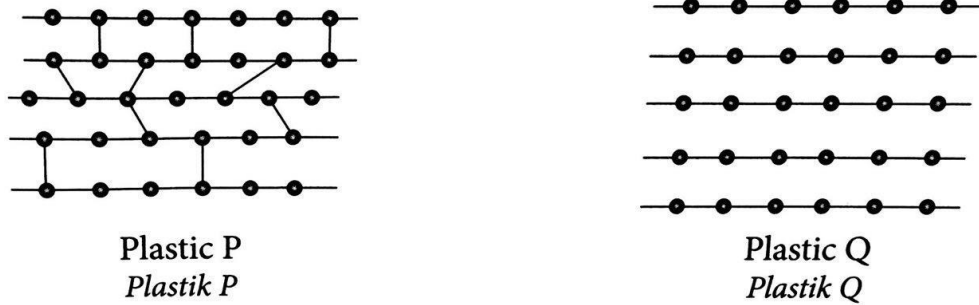


Diagram 9.1  
*Rajah 9.1*

- (a) Identify plastics P and Q.  
*Kenal pasti plastik P dan Q.*

P : .....

Q : .....

[ 2 marks/ 2 markah]

- (b) State the types of plastics used to make the following goods.  
*Nyatakan jenis plastik yang digunakan untuk membuat barangan berikut.*

	<b>Goods</b> <i>Barangan</i>	<b>Type of plastics</b> <i>Jenis plastik</i>
(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melamine <i>Melamina</i></li> <li>• Bakelite <i>Bakelit</i></li> </ul>	
(ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polythene <i>Polietena</i></li> <li>• Perspex <i>Perspeks</i></li> </ul>	

[ 2 marks/ 2 markah]

- (c) Diagram 9.2 shows an incinerator.  
*Rajah 9.2 menunjukkan sebuah insinerator.*



Diagram 9.2  
*Rajah 9.2*

Incinerator is one of the tools used for plastic disposal.

Suggest and explain **one** other method which can be carried out to solve the problem of plastic disposal other than using incinerator.

*Insinerator adalah salah satu alat yang digunakan untuk pelupusan plastik.*

*Cadangkan dan terangkan **satu** kaedah lain yang boleh dilakukan untuk menyelesaikan masalah pelupusan plastik selain daripada menggunakan insinerator.*

.....

.....

[ 2 marks/ 2 markah]

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

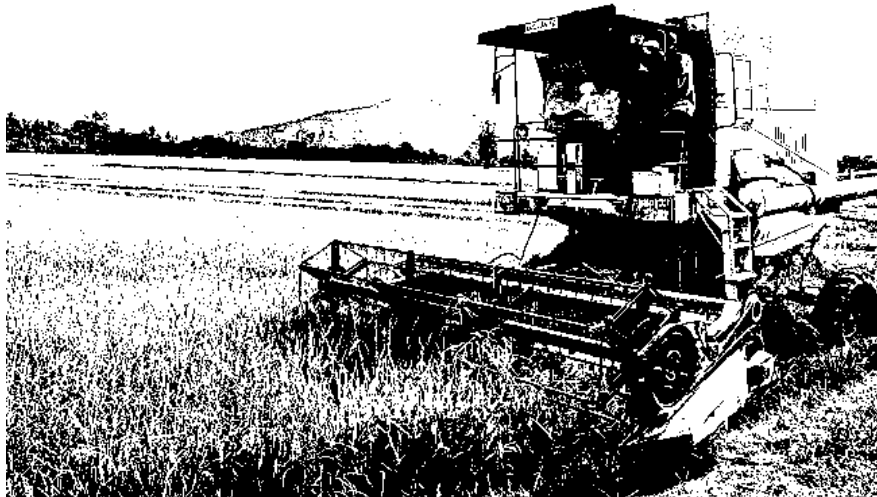
[20 marks]  
[20 markah]

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 di bawah.*

Vehicles moving in muddy areas, such as paddy harvesting machines used in paddy fields, have wide tires. This wide tire is important to reduce pressure on the mud. Therefore, the machines are immersed less into the muddy soils.

*Kenderaan yang bergerak di kawasan lumpur, seperti mesin penuai yang digunakan di sawah padi, mempunyai tayar yang lebar. Tayar yang lebar ini penting untuk mengurangkan tekanan ke atas lumpur. Oleh itu, mesin ini kurang terbenam ke dalam tanah berlumpur.*



- (a) *Suggest one hypothesis to investigate the above statement.*  
*Cadangkan satu hipotesis untuk menyasat pernyataan di atas*

[1 mark/1 markah]

- (b) In your school laboratory, by using two brick with same mass, plasticine, 1 kg weight and other apparatus, plan an experiment to test your hypothesis in 10 (a).  
*Di dalam makmal sekolah, dengan menggunakan dua batu bata yang sama jisim, plastisin, pemberat 1kg dan radas lain, rancang satu eksperimen bagi menguji hipotesis anda di 10(a).*

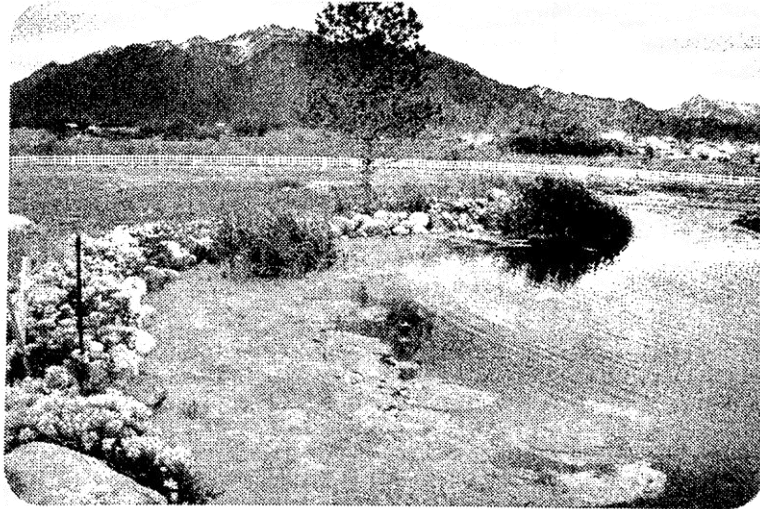
- (i) Aim of the experiment  
*Tujuan eksperimen* [1 mark/1 markah]
- (ii) Identification of variables  
*Pengenalpastian pembolehubah* [2 marks/2 markah]
- (iii) List of apparatus and materials  
*Senarai radas dan bahan* [1 mark/1 markah]
- (iv) Procedure or method  
*Prosedur atau kaedah* [4 mark/4 markah]
- (v) Tabulation of data  
*Penjadualan data* [1 mark/1 markah]

- 11 (a) Give **four** differences between natural rubber and vulcanized rubber.  
*Beri empat perbezaan diantara getah asli dan getah tervulkan.*  
[4 marks/4 markah]
- (b) State the appropriate **type of rubber** used to make vehicle tires and medical gloves and the **justification** for each option made.  
*Nyatakan jenis getah yang sesuai digunakan bagi membuat tayar kenderaan dan sarung tangan perubatan serta wajaran bagi setiap pilihan yang dibuat.*  
[6 marks/6 markah]

- 12 (a) State the impact of pollution on the environment.  
*Nyatakan kesan pencemaran terhadap alam sekitar.*

[4 marks/4 markah]

(b)



A farmer plants vegetables and rears fresh water fish in the nearby pond for sale. He uses chemical fertilisers and pesticides to increase the yield. After some time, the surface of the pond is covered by a green material and many fishes were dying. Describe methods to overcome problems faced by the farmer.

*Seorang petani menanam sayur-sayuran dan memelihara ikan air tawar di kolam berhampiran untuk dijual. Dia menggunakan baja kimia dan racun perosak untuk meningkatkan hasil tanamannya. Selepas beberapa lama, permukaan kolam telah diselaputi oleh bahan hijau dan banyak ikan yang mati. Huraikan cara untuk mengatasi masalah yang dihadapi petani ini.*

Your explanation should include the following aspects:  
*Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:*

- (i) Identify the problem  
*Mengenal pasti masalah*
- (ii) State the cause of the problem  
*Nyatakan punca masalah tersebut*
- (iii) Explain two methods to solve the problem  
*Terangkan dua kaedah penyelesaian masalah tersebut*

[6 marks/6 markah]

**END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT**