

This question paper consists of **two** sections: **Section A** and **Section B**.

*Kertas soalan ini mengandungi **dua** bahagian: **Bahagian A dan Bahagian B.***

Section A
Bahagian A

[60 marks]
[60 markah]

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

- 1 Diagram 1.1 shows a change occurs when a small amount of potassium permanganate crystal is put into the water.

Rajah 1.1 menunjukkan suatu perubahan yang berlaku apabila sejumlah kecil hablur kalium permanganat dimasukkan ke dalam air.

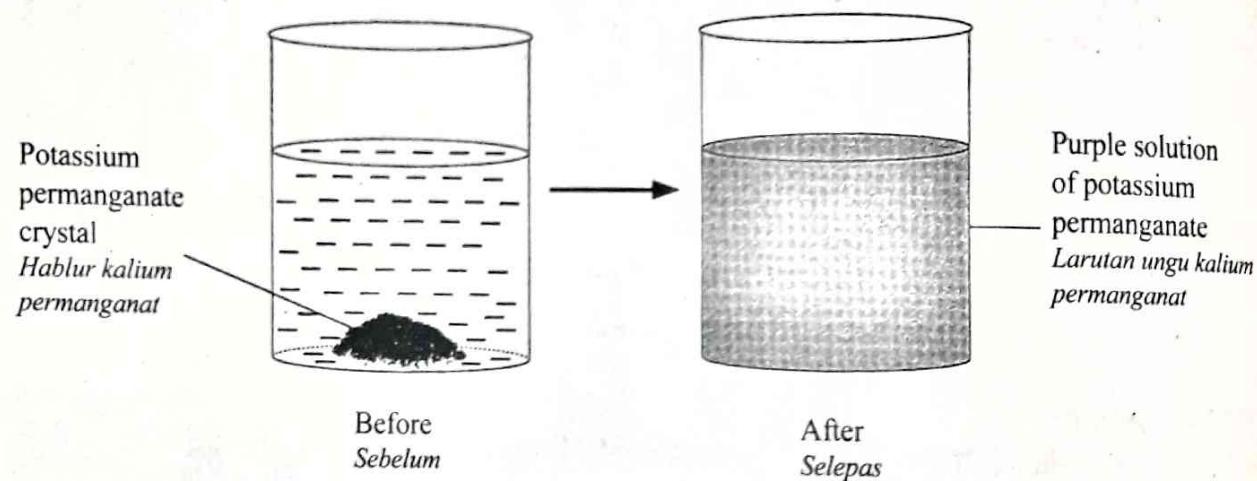


Diagram 1.1
Rajah 1.1

- (a) (i) Name the process involved in Diagram 1.1.
Namakan proses yang terlibat dalam Rajah 1.1.

1(a)(i)

1

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) How does the process in 1(a)(i) occur?
Bagaimanakah proses di 1(a)(i) berlaku?

1(a)(ii)

2

[2 marks]
[2 markah]

- (iii) Table 1 shows several examples of the movement of substances in daily life.
 In Table 1, tick (✓) the correct examples of the process as named in 1(a)(i).
Jadual 1 menunjukkan beberapa contoh pergerakan bahan dalam kehidupan sehari-hari.
Dalam Jadual 1, tandakan (✓) bagi contoh yang betul seperti proses yang dinamakan di 1(a)(i).

Gaseous exchange in alveolus <i>Pertukaran gas di dalam alveolus</i>	
Mineral ions move from soil water which is hypotonic into the root hair cell <i>Ion mineral bergerak dari air tanah yang hipotonik ke dalam sel akar rambut</i>	
A drop of blue ink is added into a glass of water causing the water turns blue <i>Setitis dakwat biru ditambah ke dalam segelas air menyebabkan air menjadi biru</i>	

Table 1
Jadual 1

[2 marks]
[2 markah]

1(a)(iii)

2

- (b) Diagram 1.2 shows two types of food and the preservation methods.

Rajah 1.2 menunjukkan dua jenis makanan dan cara pengawetan.

- (i) Match the food to the suitable method of preservation.

Padankan makanan itu kepada cara pengawetan yang sesuai.

[2 marks]
[2 markah]

1(b)(i)

2

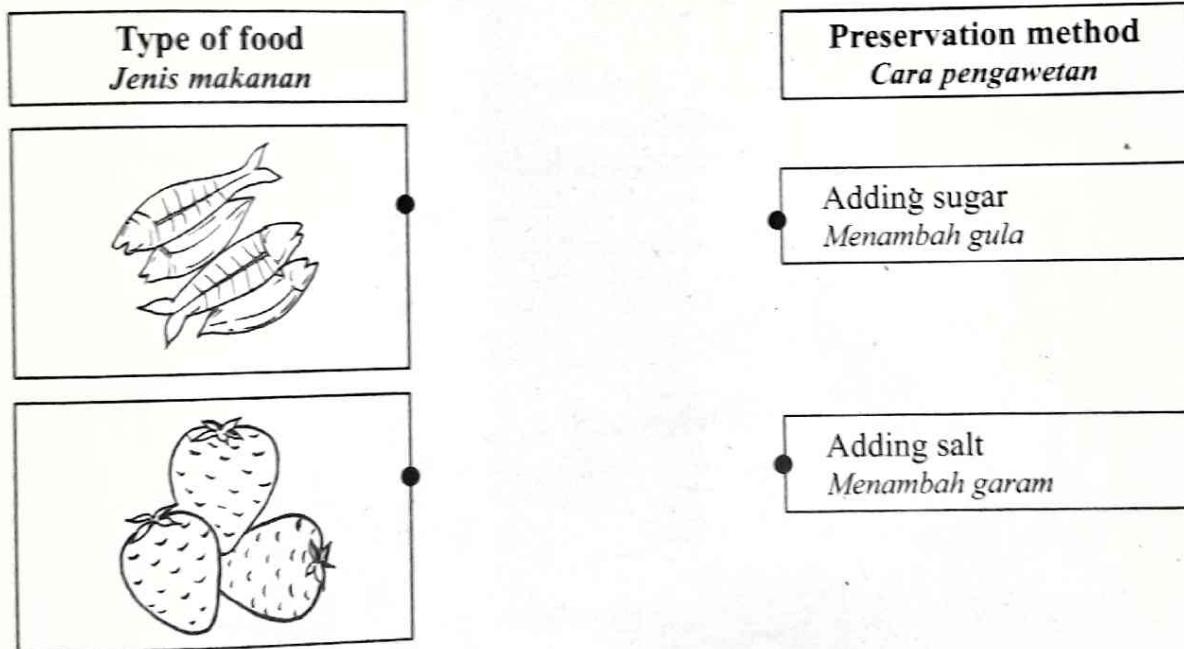


Diagram 1.2

Rajah 1.2

- (ii) State **three** importances of preserving the food.

Nyatakan tiga kepentingan mengawet makanan itu.

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

[3 marks]
[3 markah]

1(b)(ii)

3

- (c) Diagram 1.3 shows the transport of glucose from proximal convoluted tubule into the blood capillary in the kidney.

Rajah 1.3 menunjukkan pengangkutan glukosa dari tubul berlingkar proksimal ke dalam kapilari darah dalam ginjal.

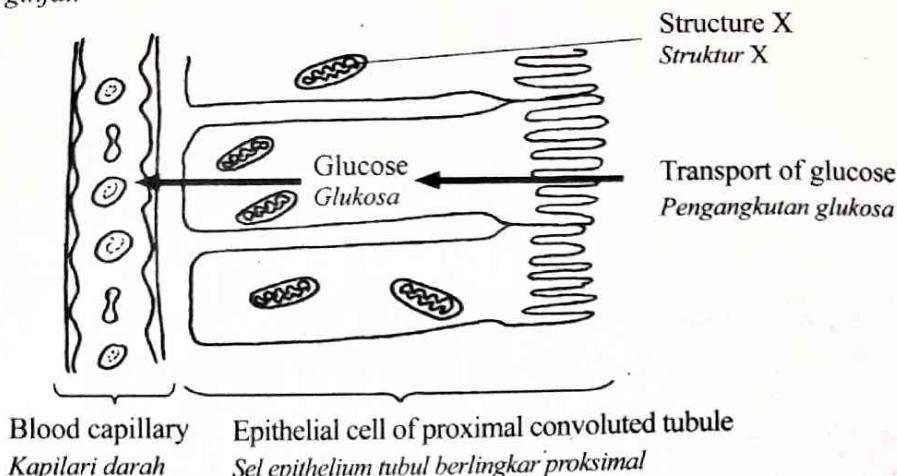


Diagram 1.3

Rajah 1.3

1(c)

2

Total A1

12

Explain what will happen to the transport of glucose if the structure X is absent.

Terangkan apa yang akan berlaku kepada pengangkutan glukosa jika struktur X tiada.

[2 marks]

[2 markah]

- 2 Diagram 2.1 shows the structure of a fish. R, S and T are the fins of the fish. Diagram 2.2 shows the cross section across XY.

Rajah 2.1 menunjukkan struktur seekor ikan. R, S dan T adalah sirip-sirip pada ikan tersebut. Rajah 2.2 menunjukkan keratan rentas merentasi XY.

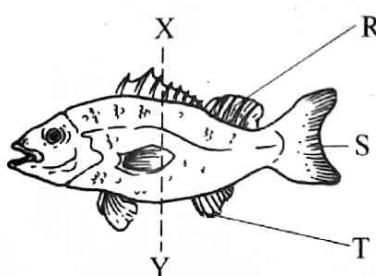


Diagram 2.1

Rajah 2.1

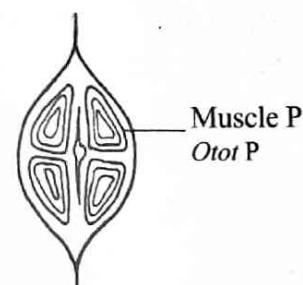


Diagram 2.2

Rajah 2.2

- (a) (i) Name fins R and T.

Namakan sirip R dan sirip T.

R :

T :

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Explain why fin R is important to the fish when swimming.

Terangkan mengapa sirip R adalah penting bagi ikan semasa berenang.

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]

2(a)(i)

2

2(a)(ii)

2

- (b) Explain how muscle P acts during the movement of the fish.
 Terangkan bagaimana otot P berfungsi semasa pergerakan ikan itu.

[2 marks]
 [2 markah]

2(b)

2

- (c) Fin S is injured as shown in Diagram 2.3.
 Sirip S tercedera seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.3.



Diagram 2.3

Rajah 2.3

- (i) Explain how does the injury affect the movement of the fish.

Terangkan bagaimana kecederaan itu mempengaruhi pergerakan ikan tersebut.

[2 marks]
 [2 markah]

2(c)(i)

2

- (ii) The fish is able to adapt with the injury and survived.

Describe how the fish overcomes the problem while swimming.

Ikan itu dapat menyesuaikan diri dengan kecederaannya dan terus hidup.

Jelaskan bagaimana ikan itu mengatasi masalah tersebut semasa berenang.

[2 marks]
 [2 markah]

2(c)(ii)

2

- (d) Hot water from a factory is released into the river. Diagram 2.4 shows the effect of temperature on the concentration of dissolved oxygen in the river.

Air panas daripada kilang dilepaskan ke dalam sungai. Rajah 2.4 menunjukkan kesan suhu ke atas kepekatan oksigen terlarut di dalam air sungai.

Concentration of dissolved oxygen
 Kepekatan oksigen terlarut

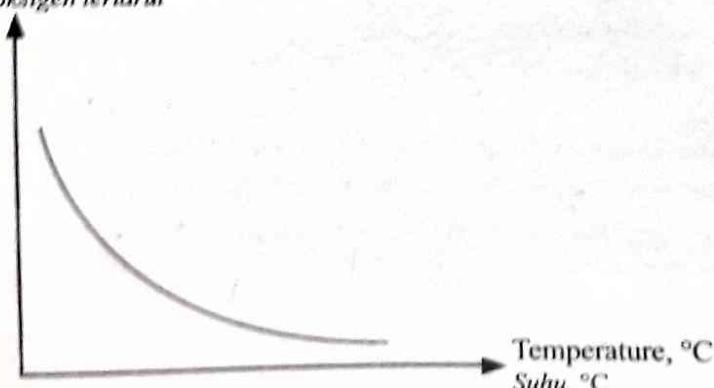


Diagram 2.4
 Rajah 2.4

2(d)

2

Total A2

12

Explain how this situation causes the death of fish in the river.

Terangkan bagaimana situasi ini menyebabkan kematian ikan di dalam sungai.

.....
.....

[2 marks]

[2 markah]

- 3 Cell wall is made up of fibre X. Diagram 3.1 shows fibre X and its monomers.
Dinding sel terbina daripada gentian X. Rajah 3.1 menunjukkan gentian X dan monomernya.

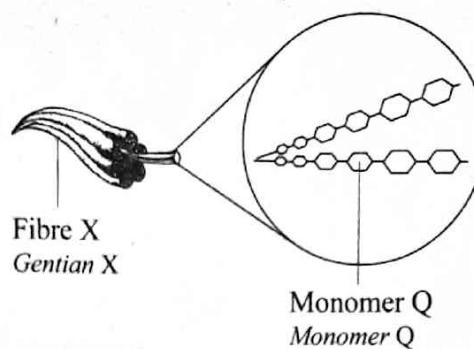


Diagram 3.1

Rajah 3.1

- (a) Name fibre X and monomer Q.

Namakan gentian X dan monomer Q.

X:

Q:

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Explain how fibre X maintains the shape of a plant cell.

Terangkan bagaimana gentian X mengekalkan bentuk suatu sel tumbuhan.

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

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Protease and lipase are enzymes that are commonly used in baby food industry. Explain why enzyme is used in the production of baby food.

Protease dan lipase ialah enzim yang biasanya digunakan dalam industri makanan bayi. Terangkan mengapa enzim digunakan dalam penghasilan makanan bayi.

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

[2 marks]

[2 markah]

3(c)

2

- (d) An apple contains a lot of pectin. Pectin is a substance which helps to stick plant cells together. In industry, pectinase is used in the extraction of apple to produce apple juice industrially. Apple juice which is extracted using pectinase is clear while homemade apple juice is cloudy. Epal mempunyai pektin yang banyak. Pektin ialah bahan yang membantu untuk melekatkan sel-sel tumbuhan bersama. Dalam industri, pektinase digunakan dalam pengekstrakan buah epal bagi menghasilkan jus buah secara industri. Jus epal yang diekstrak dengan menggunakan pektinase adalah jernih manakala jus buatan sendiri adalah keruh.

Explain why the enzyme pectinase is used in the fruit juice production.

Terangkan mengapa enzim pektinase digunakan dalam penghasilan jus buah.

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

3(d)

[3 marks]
[3 markah]

3

- (e) Activation energy is the minimum energy required to start a biochemical reaction. Diagram 3.2 shows the effect of enzyme on the activation energy of the biochemical reaction.

Tenaga pengaktifan ialah tenaga minima yang diperlukan untuk memulakan suatu tindak balas biokimia. Rajah 3.2 menunjukkan kesan enzim ke atas tenaga pengaktifan bagi tindak balas biokimia tersebut.

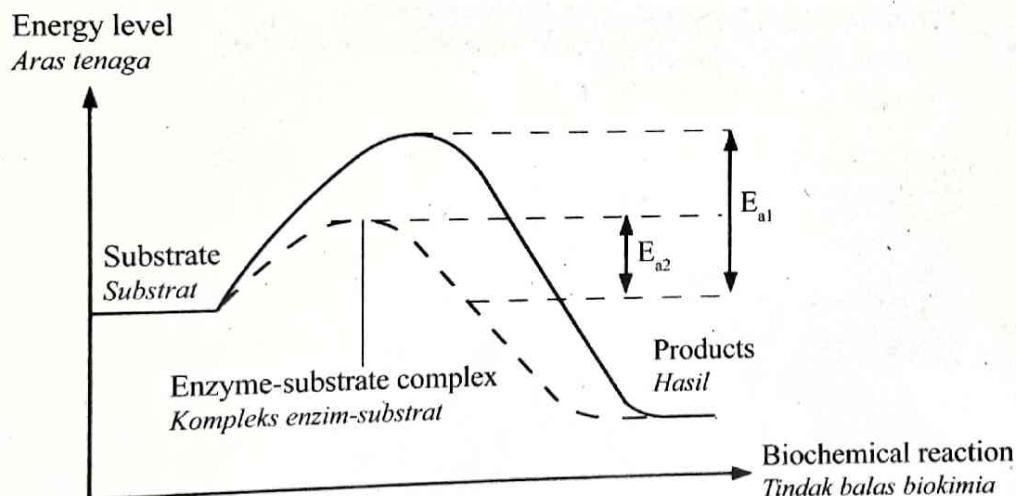


Diagram 3.2

Rajah 3.2

Key / Kekunci:

- E_a = Activation energy
Tenaga pengaktifan
- = Reaction without enzyme
Tindak balas tanpa enzim
- - - = Reaction with enzyme
Tindak balas dengan enzim

Based on Diagram 3.2, explain how enzyme affects the rate of biochemical reaction.
Berdasarkan Rajah 3.2, terangkan bagaimana enzim mempengaruhi kadar tindak balas biokimia.

.....
.....

3(e)

2

Total A3

[2 marks]
[2 markah]

12

- 4 Diagram 4 shows a part of human respiratory system.
Rajah 4 menunjukkan sebahagian sistem respiratori manusia.

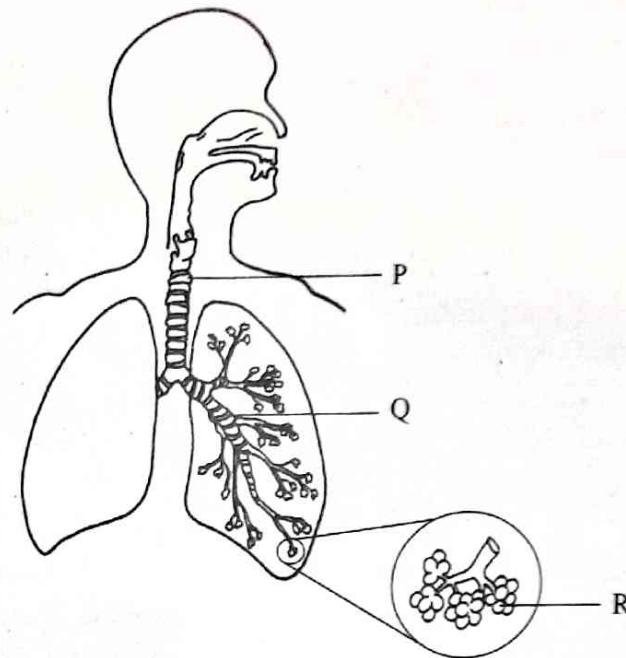


Diagram 4
Rajah 4

- (a) (i) Name the tubes P and Q.
Namakan salur P dan salur Q.

P:

Q:

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) Explain a characteristic of P which is related to its function.
Terangkan ciri bagi P yang berkaitan dengan fungsinya.

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

[3 marks]
[3 markah]

- (b) (i) A heavy smoker is prone to persistent cough.
Explain how this habit reduces the efficiency of respiratory system to function.
*Seorang perokok tegar mudah mendapat batuk berterusan.
Terangkan bagaimana tabiat ini mengurangkan kecekapan sistem respirasi berfungsi.*

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

[3 marks]
[3 markah]

- (ii) Explain another possible disease which may be suffered by the heavy smoker.
Terangkan satu penyakit lain yang mungkin dihidapi oleh perokok tegar tersebut.

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

[2 marks]
[2 markah]

4(b)(i)

3

4(b)(ii)

2

2

Total A4

12

(c) Give one suggestion on how to increase the ventilation rate during breathing. Explain your suggestion.

Berikan satu cadangan bagaimana untuk meningkatkan kadar ventilasi semasa bernafas. Terangkan cadangan anda.

[2 marks]
[2 markah]

- 5 Diagram 5.1 shows a part of the female reproductive system in human.
 Diagram 5.2 shows the stages of the ovarian cycle in the ovary.
*Rajah 5.1 menunjukkan sebahagian sistem pembiakan perempuan pada manusia.
 Rajah 5.2 menunjukkan peringkat kitar ovarik dalam ovarik.*

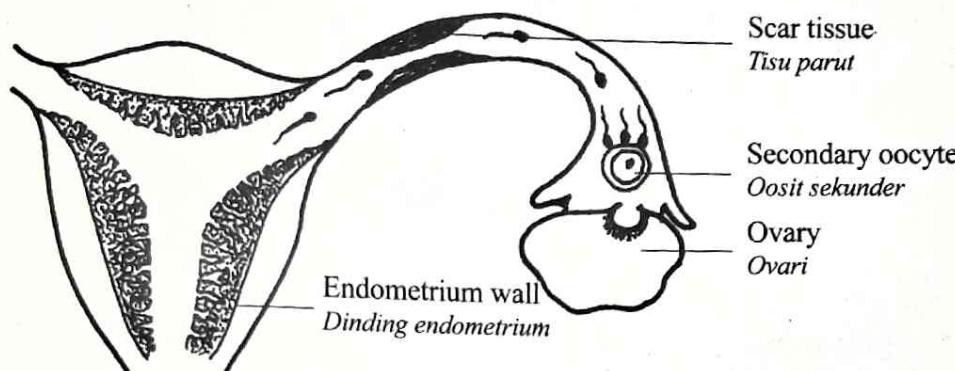


Diagram 5.1

Rajah 5.1

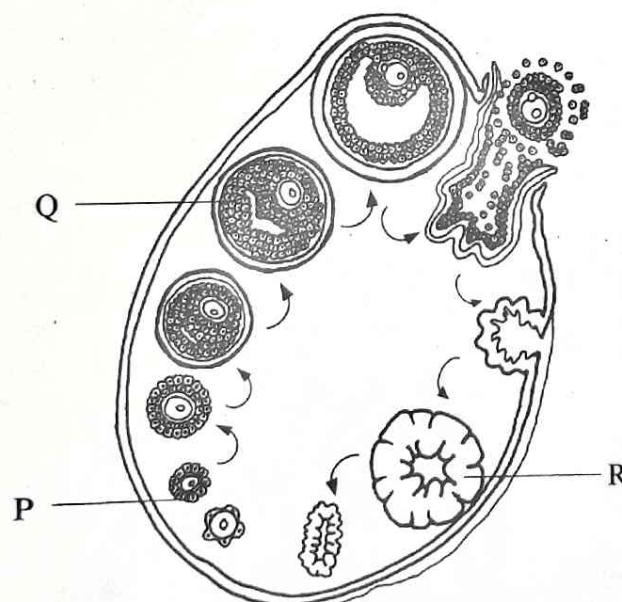


Diagram 5.2

Rajah 5.2

- (a) Based on Diagram 5.2,

Berdasarkan Rajah 5.2,

- (i) explain the development of structure P to form structure Q.
terangkan perkembangan struktur P untuk membentuk struktur Q.

5(a)(i)

2

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) structure Q will develop to form structure R.
explain the differences between structure Q and R.
struktur Q akan berkembang untuk membentuk struktur R.
terangkan perbezaan antara struktur Q dan struktur R.

5(a)(ii)

3

[3 marks]
[3 markah]

- (b) (i) The following hormones are involved in ovum formation.
Berikut adalah hormon-hormon yang terlibat dalam pembentukan ovum.

- Luteinising hormone (LH)
Hormon peluteinian (LH)
- Follicle-stimulating hormone (FSH)
Hormon perangsang folikel (FSH)
- Oestrogen
Estrogen

Describe how the secretion of one hormone controls the secretion of the other hormones before the ovulation occurs.

Jelaskan bagaimana rembesan satu hormon mengawal perembesan hormon-hormon yang lain sebelum ovulasi berlaku.

5(b)(i)

3

[3 marks]
[3 markah]

- (ii) Contraceptive pills contain oestrogen and progesterone hormones.
Explain the role of progesterone hormone in the prevention of pregnancy.
Pil pencegah kehamilan mengandungi hormon estrogen dan progesteron.
Terangkan peranan hormon progesteron dalam pencegahan kehamilan.

5(b)(ii)

2

[2 marks]
[2 markah]

- (c) In certain pregnancies, an injury occurs in the Fallopian tube which will cause the formation of scar tissue as shown in Diagram 5.1.
Explain how the presence of scar tissue may affect the pregnancy.
Dalam sesetengah kehamilan, suatu kecederaan berlaku dalam tiub Fallopio yang akan menyebabkan pembentukan tisu parut seperti ditunjukkan dalam Rajah 5.1.
Terangkan bagaimana kehadiran tisu parut boleh memberi kesan kepada kehamilan.

5(c)

2

[2 marks]
[2 markah]

Total A5

12

**Section B
Bahagian B**

[40 marks]
[40 markah]

Answer any two questions from this section.
Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian.

- 6 Diagram 6 shows the pathway of nerve impulse in a reflex action.
Rajah 6 menunjukkan laluan impuls saraf dalam suatu tindakan refleks.

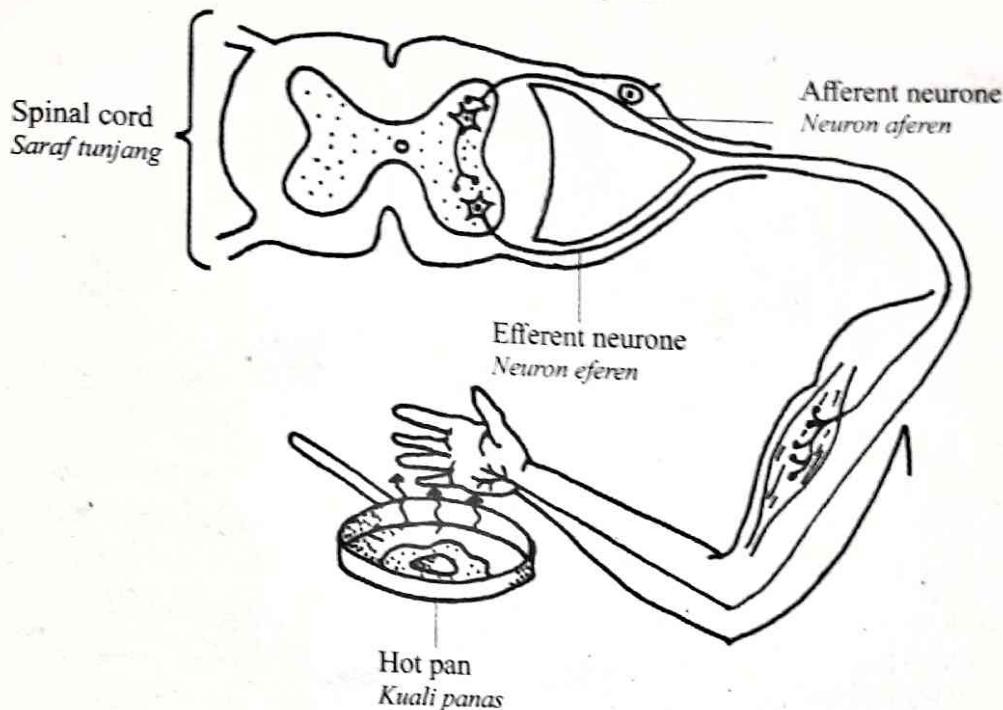


Diagram 6
Rajah 6

- (a) (i) Explain the transmission of nerve impulse during reflex action in Diagram 6. [4 marks]
Terangkan penghantaran impuls saraf semasa tindakan refleks dalam Rajah 6. [4 markah]
- (ii) Based on Diagram 6, compare and contrast the afferent neurone and efferent neurone. [10 marks]
Berdasarkan Rajah 6, bandingkan dan bezakan di antara neuron aferen dan neuron eferen. [10 markah]
- (b) Depressant is given to a patient to relieve the anxieties in everyday life. Explain the effect of the drugs on the transmission of impulse through synapse. [6 marks]
Dadah penenang diberikan kepada seorang pesakit untuk mengurangkan ketegangan dalam kehidupan seharian.
Terangkan kesan dadah tersebut ke atas penghantaran impuls melalui sinaps. [6 markah]

Diagram 7.1 shows body cells and blood vessels.

Rajah 7.1 menunjukkan sel badan dan salur darah.

The interstitial fluid is a liquid which bathes the cells in the body.

It acts as a medium for intercellular communication, delivery of nutrients to the cells and removal of metabolic waste.

Bendaril interstis adalah bendaril yang membasahi sel dalam badan.

Ia bertindak sebagai medium komunikasi antara sel, penghantaran nutrien kepada sel dan penyingkiran bahan buangan metabolismik.

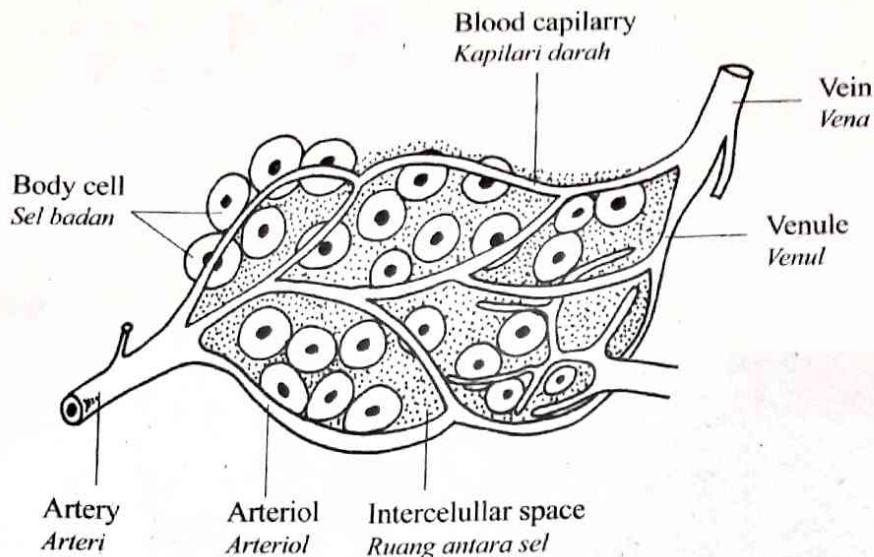


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) Based on Diagram 7.1, name **one** example of nutrient in the blood and describe how the nutrient can be delivered to the cells. [4 marks]

Berdasarkan Rajah 7.1, namakan **satu** contoh nutrien dalam darah danuraikan bagaimana nutrien tersebut dapat dihantar kepada sel. [4 markah]

- (b) The human circulatory system is responsible for transport of blood, oxygen and nutrients throughout the body. When the blood flows to a specific part of the body is reduced, the individual may experience symptoms of poor blood circulation.

Sistem peredaran darah manusia bertindak untuk mengangkut darah, oksigen dan nutrien ke seluruh badan. Apabila darah yang mengalir ke bahagian badan yang spesifik berkurangan, individu tersebut mungkin mengalami simptom peredaran darah yang lemah.

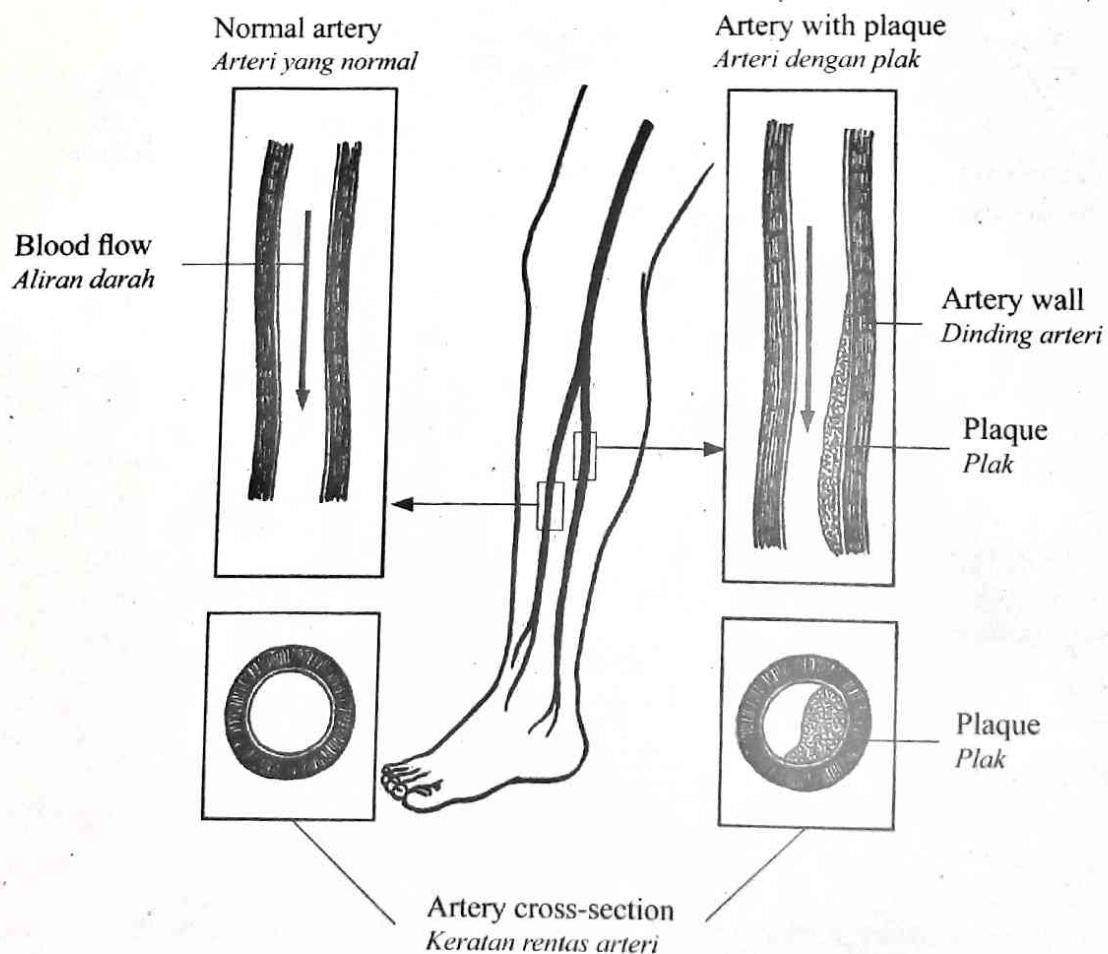


Diagram 7.2
Rajah 7.2

Diagram 7.2 shows blood flow in a normal artery and blood flow in an artery with plaque.

Explain the cause of poor blood circulation and the effect to the health. [6 marks]

Rajah 7.2 menunjukkan pengaliran darah dalam arteri yang normal dan pengaliran darah dalam arteri yang mengandungi plak.

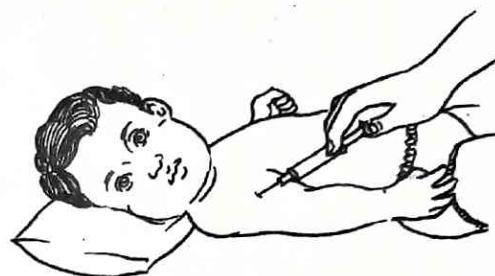
Terangkan sebab peredaran darah yang lemah dan kesan kepada kesihatan. [6 markah]

(c) Diagram 7.3 shows two methods on how the baby obtains immunity against diseases.

Rajah 7.3 menunjukkan dua kaedah bagaimana bayi memperoleh keimunan terhadap penyakit.



Method 1
Kaedah 1



Method 2
Kaedah 2

Diagram 7.3
Rajah 7.3

Compare the immunities obtained by the baby through these two methods.
Bandingkan keimunan yang diperoleh oleh bayi melalui dua kaedah ini. [10 marks]
[10 markah]

8 (a) Diagram 8 shows several eating habits of human.

Rajah 8 menunjukkan beberapa tabiat pemakanan manusia.

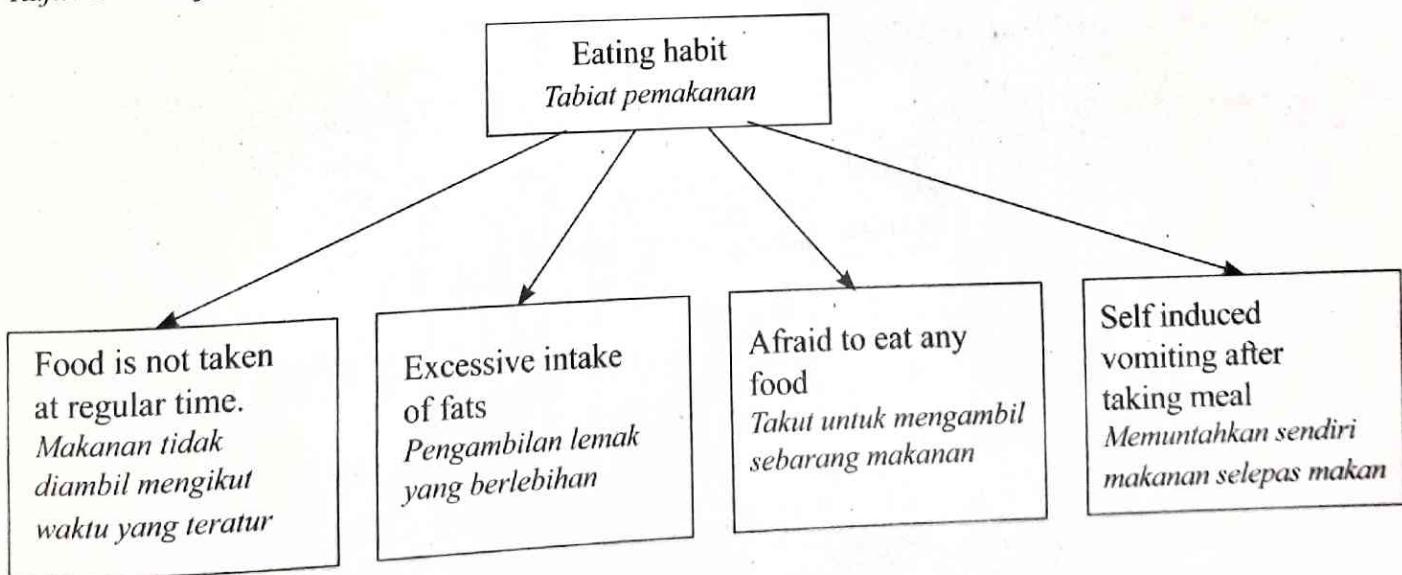


Diagram 8
Rajah 8

Explain how the eating habits affect the human health.

Terangkan bagaimana tabiat pemakanan tersebut mempengaruhi kesihatan manusia. [10 marks]
[10 markah]

- (b) Table 8 shows the nutrient content of a chicken burger and a vegetable burger.
Jadual 8 menunjukkan kandungan nutrien burger ayam dan burger sayuran.

Content per 100 g <i>Kandungan per 100 g</i>	Chicken burger <i>Burger ayam</i>	Vegetable burger <i>Burger sayuran</i>
Protein <i>Protein</i>	12.8 g	10.0 g
Carbohydrate <i>Karbohidrat</i>	21.9 g	19.2 g
Fat <i>Lemak</i>	18.2 g	6.8 g
Sodium <i>Natrium</i>	534.0 mg	484.0 mg
Fibre <i>Serat</i>	0.9 g	2.7 g

Table 8
Jadual 8

- (i) Based on Table 8, suggest the best burger for the diet of a 16 years old student.
Berdasarkan Jadual 8, cadangkan burger yang terbaik untuk diet murid berumur 16 tahun.
- (ii) The student consumes the burger everyday for a long period of time.
 Discuss the good and the bad effects of the diet on his health.
*Pelajar berkenaan mengambil burger itu setiap hari untuk tempoh yang panjang.
 Bincangkan kesan baik dan kesan buruk pemakanan itu ke atas kesihatannya.*

[10 marks]
[10 markah]

- 9 (a) Diagram 9.1 shows an atmospheric phenomenon.
Rajah 9.1 memunjukkan satu fenomena atmosfera.

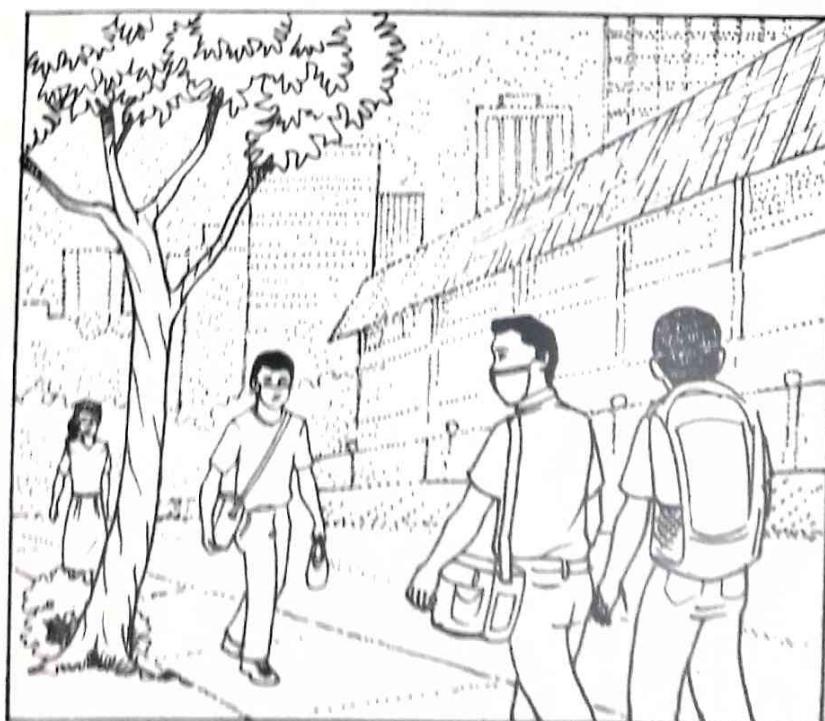


Diagram 9.1
Rajah 9.1

A phenomenon that causes low visibility due to fine suspended particles at the atmospheric layer closed to the Earth surface.

Discuss the phenomenon based on the following issues:

Satu fenomena yang menyebabkan kadar penglihatan yang rendah disebabkan oleh zarah-zarah terampai yang halus pada lapisan atmosfera berhampiran dengan permukaan bumi.

Bincangkan fenomena tersebut berdasarkan isu-isu berikut:

(i) The amount of suspended particles in the air increases

Jumlah zarah-zarah terampai di udara meningkat

(ii) This phenomenon will affect the living organisms

Fenomena ini akan memberi kesan ke atas organisma hidup

[10 marks]

[10 markah]

(b) Diagram 9.2 shows the current situation of Bukit Mesra.

Rajah 9.2 menunjukkan situasi semasa di Bukit Mesra.

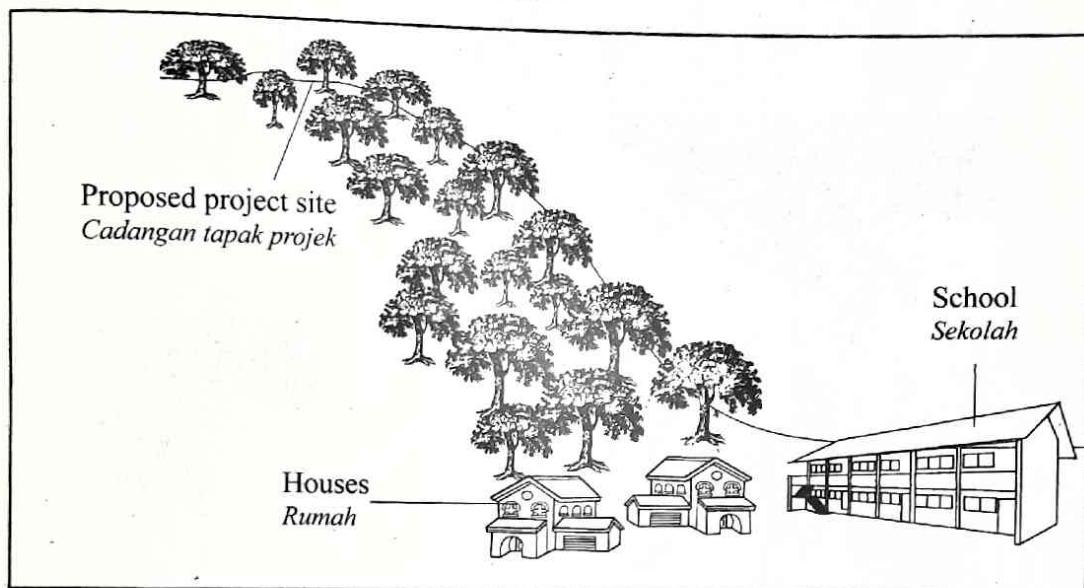


Diagram 9.2

Rajah 9.2

A developer has proposed to build a hospital and a few quarters for the hospital staff in Bukit Mesra as shown in Diagram 9.3.

Pemaju telah mencadangkan untuk membina sebuah hospital dan beberapa buah kquarters bagi kakitangan hospital di Bukit Mesra seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 9.3.

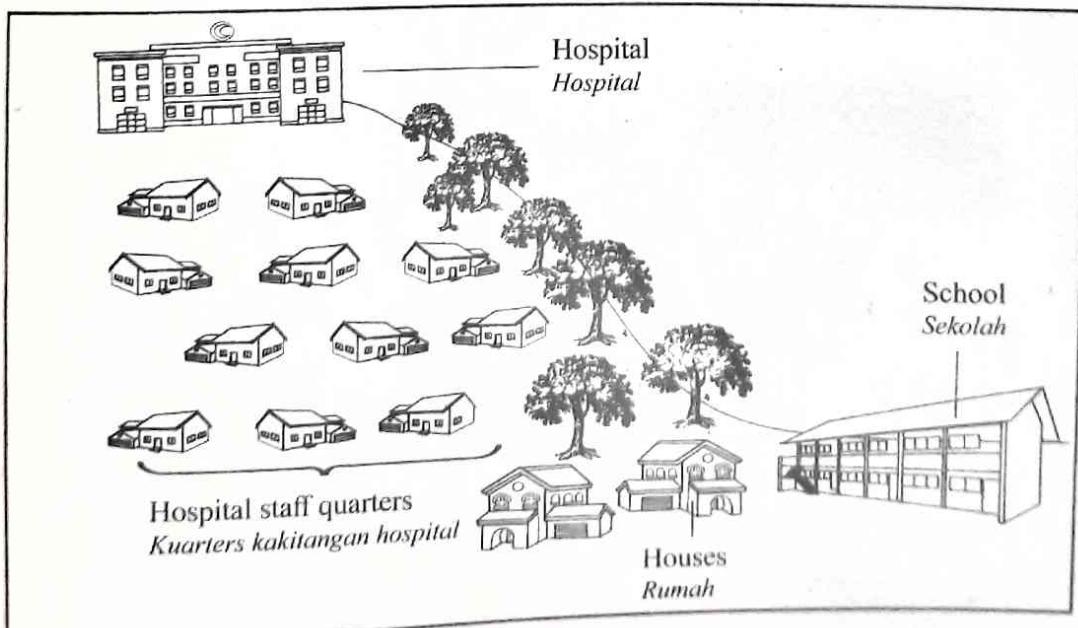


Diagram 9.3

Rajah 9.3

The developer has listed the following steps to ensure the safety of the area:

Pemaju itu telah menyenaraikan langkah-langkah berikut untuk memastikan keselamatan kawasan itu.

- Build barriers to prevent landslide
Membina penghadang bagi menghalang tanah runtuh
- Build a drainage system
Membina sistem perparitan

The proposal has been rejected by the local authority. The developer plans to submit a new proposal to the local authority with a few additional safety steps.

Suggest and explain what are the additional safety steps that the developer should include in the proposal in order to convince the authority. [10 marks]

Cadangan itu telah ditolak oleh pihak berkuasa tempatan. Pemaju itu kemudian merancang untuk menghantar cadangan baharu kepada pihak berkuasa tempatan dengan beberapa langkah keselamatan tambahan.

Cadang dan terangkan apakah langkah keselamatan tambahan yang perlu pemaju sertakan dalam kertas cadangan itu bagi meyakinkan pihak berkuasa. [10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT