

NO. KAD PENGENALAN

ANGKA GILIRAN

Nama Tingkatan

Sekolah

MODUL PINTAS TINGKATAN 5

BIOLOGY Kertas 2

4551/2

2 $\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan dan sekolah anda pada petak yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	12	
	2	12	
	3	12	
	4	12	
	5	12	
B	6	20	
	7	20	
	8	20	
	9	20	
Jumlah			

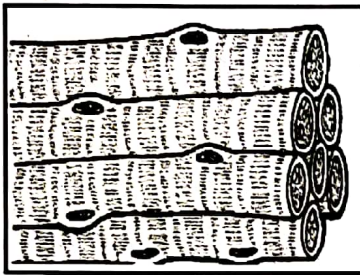
Kertas peperiksaan ini mengandungi 30 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

Section A
Bahagian A

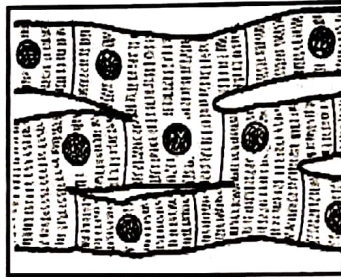
[60 marks]
[60 markah]

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

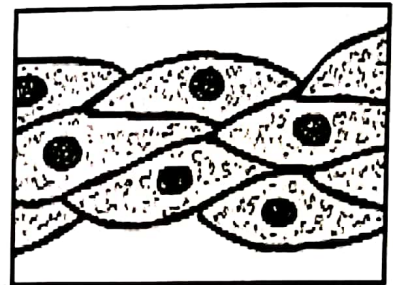
1 Diagram 1.1 shows three specialized tissues, L, M and N found in human.
Rajah 1.1 menunjukkan tiga tisu khusus, L, M dan N yang terdapat pada manusia.



Tissue L
Tisu L



Tissue M
Tisu M



Tissue N
Tisu N

Diagram 1.1
Rajah 1.1

(a) (i) Name tissue L.
Namakan tisu L.

.....

[1 mark]
[1 markah]

(ii) Explain the role of an organelle found in abundance in tissue L.
Terangkan peranan satu organel yang dijumpai dengan banyak dalam tisu L.

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

[2 marks]
[2 markah]

(iii) How does exercising able to change the rate of activity in tissue M?
Bagaimanakah bersenam boleh mengubah kadar aktiviti dalam tisu M?

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

1(a)(iii)

2

[2 marks]
[2 markah]

(b) (i) Based on Diagram 1.1, state **one** similarity and **one** difference between tissue M and tissue N.
*Berdasarkan Rajah 1.1, nyatakan **satu** persamaan dan **satu** perbezaan antara tisu M dan tisu N.*

Similarity :
Persamaan
.....

Difference :
Perbezaan
.....

1(b)(i)

2

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) Diagram 1.2 shows tissue N found at the wall of small intestine.
Rajah 1.2 menunjukkan tisu N dijumpai pada dinding usus kecil.

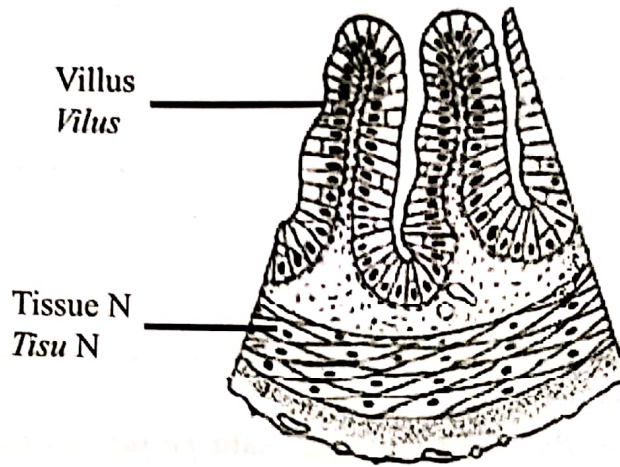


Diagram 1.2
Rajah 1.2

Explain how tissue N helps small intestine to carry out its function.
Terangkan bagaimana tisu N membantu usus kecil menjalankan fungsinya.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(b)(ii)
3

(c) Diagram 1.3 shows different tissue P, Q and R are produced from umbilical cord stem cells.

Rajah 1.3 menunjukkan tisu berlainan P, Q dan R dihasilkan daripada sel stem tali pusat.

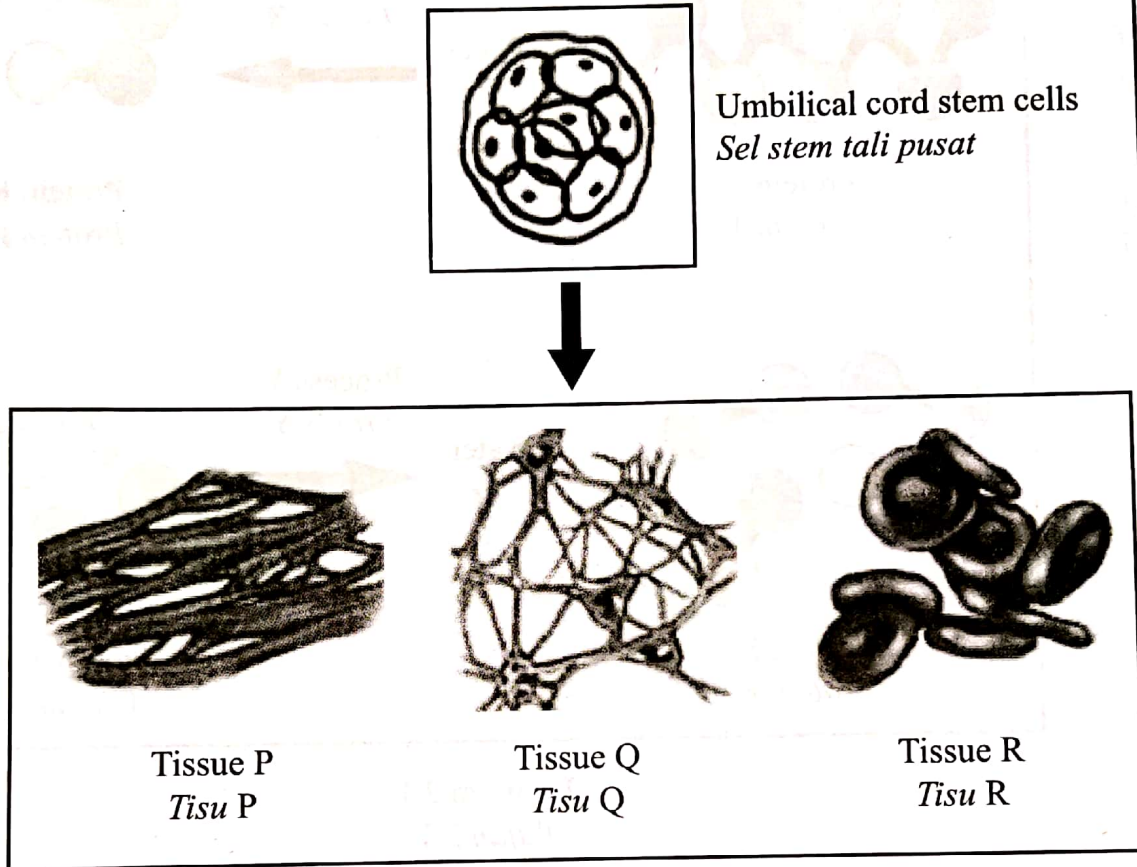


Diagram 1.3
Rajah 1.3

Explain how umbilical cord stem cells are suitable to be used in the production of different types of tissue.

Terangkan bagaimana sel stem tali pusat sesuai untuk digunakan dalam penghasilan pelbagai jenis tisu.

.....

.....

.....

[2 marks]
[2 markah]

1(c)

	2
--	---

Total

2 Diagram 2.1 shows protein J and protein K and the processes of X and Y.
Rajah 2.1 menunjukkan protein J dan protein K serta proses X dan Y.

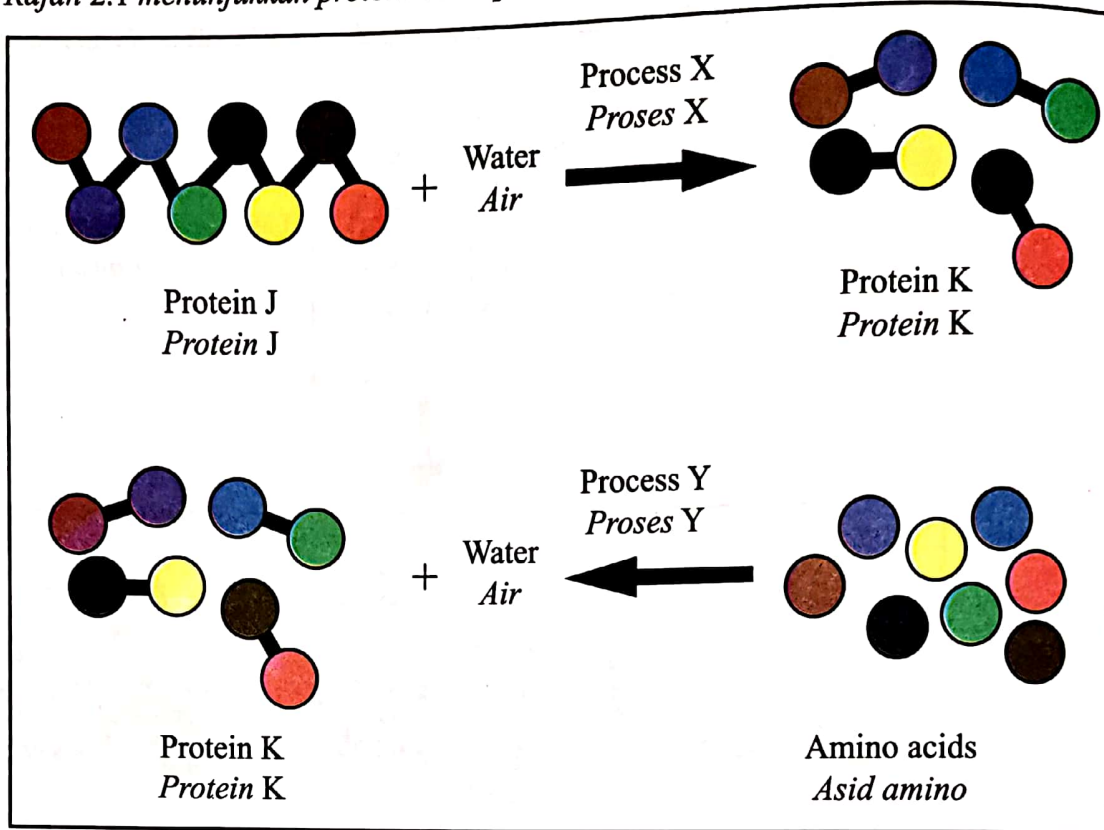


Diagram 2.1
Rajah 2.1

(a) (i) State the type of protein and the level of protein structure of protein J.
Nyatakan jenis protein dan aras struktur protein bagi protein J.

Type :

Jenis

Level :

Aras

[2 marks]
 [2 markah]

(ii) Explain process X.
Terangkan proses X.

.....

[2 marks]
 [2 markah]

(b) Explain one difference between process X and process Y.

Terangkan satu perbezaan di antara proses X dan proses Y.

Process X <i>Proses X</i>	Process Y <i>Proses Y</i>

2(b)

2

[2 marks]

[2 markah]

- (c) (i) Diagram 2.2 shows an enzymatic reaction that involves lactase enzyme.
Rajah 2.2 menunjukkan satu tindak balas enzim yang melibatkan enzim laktase.

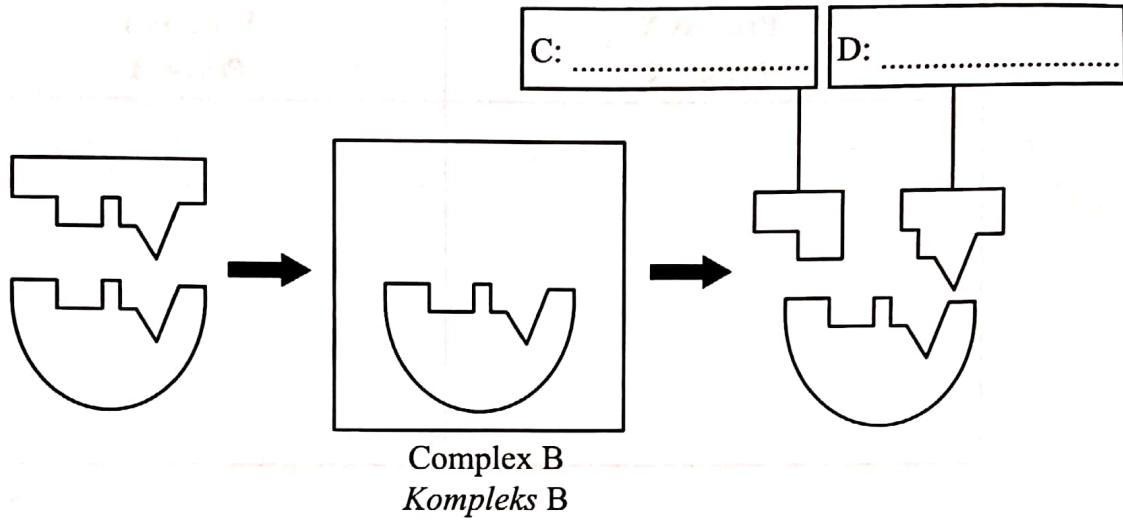


Diagram 2.2
Rajah 2.2

Draw the diagram to complete Complex B. Next, name molecules C and D in the spaces provided in Diagram 2.2.

Lukiskan rajah untuk melengkapkan Kompleks B. Kemudian, namakan molekul C dan D dalam ruang yang disediakan dalam Rajah 2.2.

[2 marks]
 [2 markah]

- (ii) Lactose intolerance in infant refer to the insufficient lactase secreted by the baby's digestive system. Thus, less hydrolysis of lactose consumed. This condition worsened by the activity of bacteria onto lactose in the baby's small intestine, causes bloatedness and diarrhea.
Intoleransi laktosa dalam bayi merujuk kepada kekurangan laktase dirembeskan oleh sistem pencernaan bayi. Maka, kekurangan hidrolisis ke atas laktosa yang dimakan. Keadaan ini bertambah buruk disebabkan aktiviti bakteria ke atas laktosa dalam usus kecil bayi yang menyebabkan kembung perut dan cirit-birit.

Based on the above statement, explain **one** way to overcome the problem of lactose intolerance in infant.

Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan satu cara untuk mengatasi masalah intoleransi laktosa dalam bayi.

.....

[2 marks]
 [2 markah]

(d) The following conversations is between a doctor and a student.
Perbualan berikut adalah antara seorang doktor dengan seorang pelajar.

Doctor: You have mild malnutrition and underweight problems.
Doktor: Anda mengalami malnutrisi ringan dan masalah kurang berat badan.

Student: Doctor, even though I'm busy as a college student, I still practice balanced diet and meals taken at correct timing.

Pelajar: Doktor, walaupun saya sibuk sebagai seorang pelajar kolej, saya tetap mengamalkan diet seimbang dan mengambil hidangan pada masa yang betul.

Doctor: Did you chew your food well?
Doktor: Adakah anda mengunyah makanan dengan baik?

Student: I don't think so.
Pelajar: Rasanya tidak.

Explain the effect of not chewing food well with the health problems suffered by the student.

Terangkan kesan tidak mengunyah makanan dengan baik dengan masalah kesihatan yang dihadapi oleh pelajar ini.

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

[2 marks]
[2 markah]

2(d)

	2
--	---

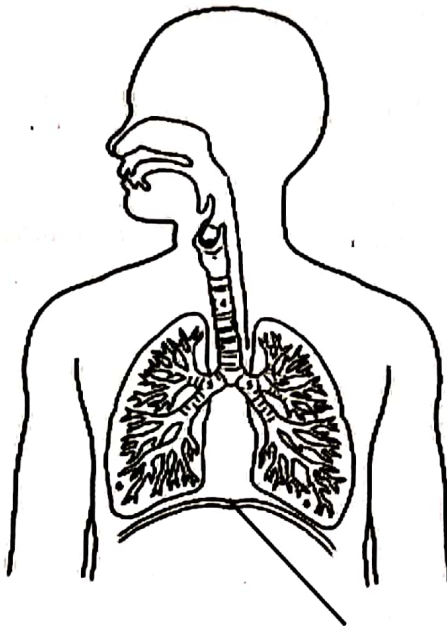
Total
A2

	12
--	----

3

Diagram 3.1(a) and Diagram 3.1(b) show the respiratory organs of two organisms, P and Q.

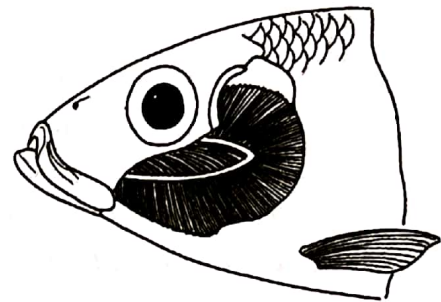
Rajah 3.1(a) dan Rajah 3.1(b) menunjukkan organ respirasi bagi dua organisma, P dan Q.



Diaphragm
Diafragma

Organism P
Organisma P

Diagram 3.1(a)
Rajah 3.1(a)



Organism Q
Organisma Q

Diagram 3.1(b)
Rajah 3.1(b)

(a) Name the respiratory organs for organism P and organism Q.
Namakan organ respirasi bagi organisma P dan organisma Q.

Organism P :
Organisma P

Organism Q :
Organisma Q

[2 marks]
[2 markah]

3(a)

2

- (b) (i) Gaseous exchange takes place across the surface of alveoli of organism P. Explain the importance of gaseous exchange in humans.

Pertukaran gas berlaku merentasi permukaan alveolus bagi organisma P. Terangkan kepentingan pertukaran gas pada manusia.

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

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) State **one** different between respiratory system of organism P and organism Q.

*Nyatakan **satu** perbezaan antara sistem respirasi organisma P dan organisma Q.*

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

[1 mark]
[1 markah]

(c) Diagram 3.1(a) shows a diaphragm that separates the thoracic cavity from the abdomen. The diaphragm plays important roles in the breathing mechanism of humans.

Rajah 3.1(a) menunjukkan diafragma yang memisahkan rongga toraks daripada abdomen. Diafragma tersebut memainkan peranan penting dalam mekanisma pernafasan manusia.

If the diaphragm is unable to function, explain how this situation affects the breathing mechanism of humans.

Jika diafragma itu tidak dapat berfungsi, terangkan bagaimana keadaan ini memberi kesan kepada mekanisma pernafasan manusia.

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

[2 marks]
[2 markah]

(d) Mr. X is an athlete and a heavy smoker.
Explain the effects of smoking on his heartbeat rate and breathing rate.

*Encik X merupakan seorang atlet dan seorang perokok tegar.
Terangkan kesan merokok ke atas kadar denyutan nadi dan kadar pernafasannya.*

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

[3 marks]
[3 markah]

(e) Diagram 3.2 shows paddy plant in a waterlogged paddy field.

Rajah 3.2 menunjukkan pokok padi yang terendam dalam sawah.

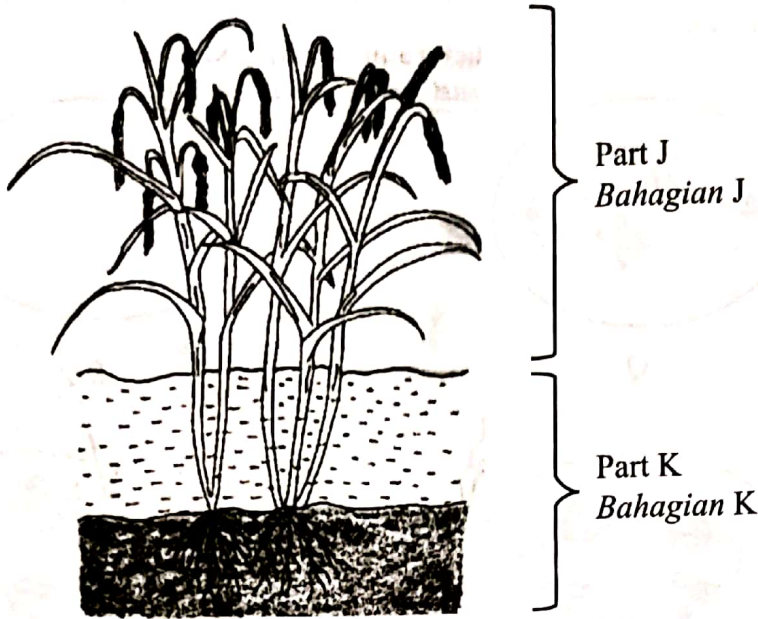


Diagram 3.2
Rajah 3.2

Explain **one** different between all products of respiration by part J and K.

Terangkan **satu** perbezaan antara semua hasil respirasi oleh bahagian J dan K.

Aspects <i>Aspek-aspek</i>	Part J <i>Bahagian J</i>	Part K <i>Bahagian K</i>
All products of respiration <i>Semua hasil respirasi</i>		
Explanation <i>Penerangan</i>		

[2 marks]
[2 markah]

3(e)

	2
--	---

Total
A3

	12
--	----

4 Diagram 4.1 shows four phases of chromosomes behavior of an animal cell in a type of cell division.

Rajah 4.1 menunjukkan empat fasa perlakuan kromosom suatu sel haiwan dalam sejenis pembahagian sel.

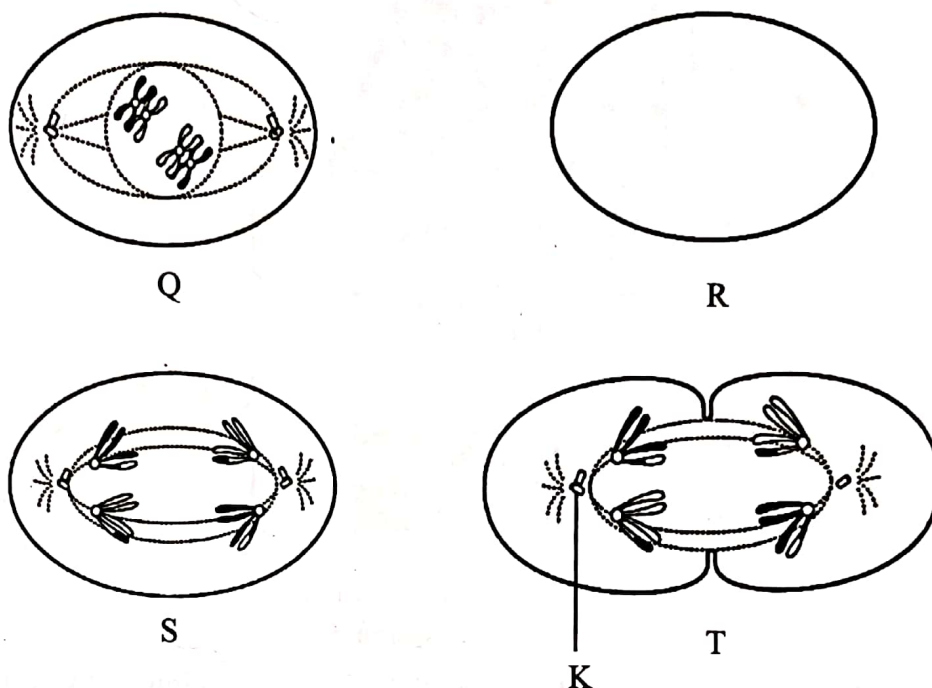


Diagram 4.1
Rajah 4.1

(a) (i) Name the type of cell division and phase Q.
Namakan jenis pembahagian sel dan fasa Q.

Type of cell division :
Jenis pembahagian sel

Phase Q :
Fasa Q

[2 marks]
[2 markah]

(ii) Draw the chromosomal behavior of phase R in Diagram 4.1.
Lukis perlakuan kromosom bagi fasa R dalam Rajah 4.1.

[2 marks]
[2 markah]

- (b) (i) Some of the structure K damaged during phase S.
Explain the effects to the chromosomal behavior during phase S.

Sebahagian struktur K telah rosak semasa fasa S.

Terangkan kesan kepada perlakuan kromosom semasa fasa S.

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

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Puan Sri has a daughter with Down syndrome.

Based on the answer in 4(b)(i), explain how her daughter gets the genetic abnormality.

Puan Sri mempunyai seorang anak perempuan yang menghidap sindrom Down.

Berdasarkan jawapan di 4(b)(i), terangkan bagaimana anak perempuannya mempunyai ketidaknormalan genetik.

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

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Diagram 4.2 shows a heart shaped watermelon bought by Shakir.
Rajah 4.2 menunjukkan sebiji tembikai berbentuk hati yang dibeli oleh Shakir.

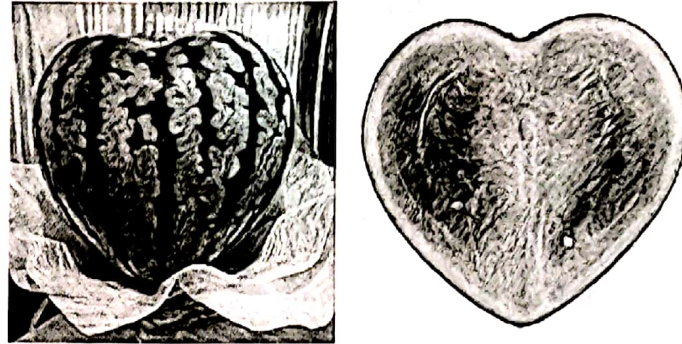


Diagram 4.2
Rajah 4.2

Shakir plans to plant the watermelon seeds.

Predict and explain the shape of the watermelon offspring.

Shakir bercadang untuk menanam biji benih tembikai tersebut.

Ramal dan terangkan bentuk buah tembikai bagi generasi yang baharu.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

4(c)

	3
--	---

Total
A4

	12
--	----

5 Diagram 5.1 shows two types of immunity P and Q.
Rajah 5.1 menunjukkan dua jenis keimunan P dan Q.

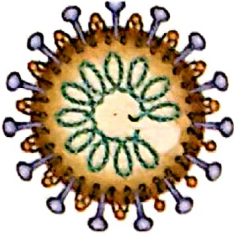


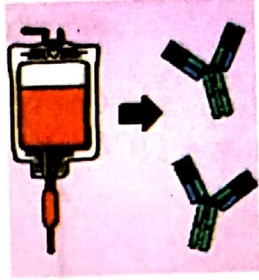
P		Q	
			
Infection <i>Jangkitan</i>	Vaccination <i>Pemvaksinan</i>	Maternal antibodies <i>Antibodi ibu</i>	Ready-made antibodies <i>Antibodi tersedia</i>

Diagram 5.1
Rajah 5.1

(a) (i) Identify P and Q.
Kenal pasti P dan Q.

P :

Q :

[2 marks]
[2 markah]

5(a)(i)
2

(ii) Give reason for your answer in 5(a)(i).
Berikan sebab bagi jawapan anda di 5(a)(i).

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

[2 marks]
[2 markah]

5(a)(ii)
2

(b) Diagram 5.2 shows the concentration of antibody in a person's blood after receiving injection of vaccine that contains weakened viruses. The first vaccination was given on first day and second vaccination after 3 months.

Rajah 5.2 menunjukkan kepekatan antibodi dalam darah seseorang selepas menerima suntikan vaksin yang mengandungi virus yang telah dilemah. Pemvaksinan pertama diberikan pada hari pertama dan pemvaksinan kedua diberikan 3 bulan kemudian.

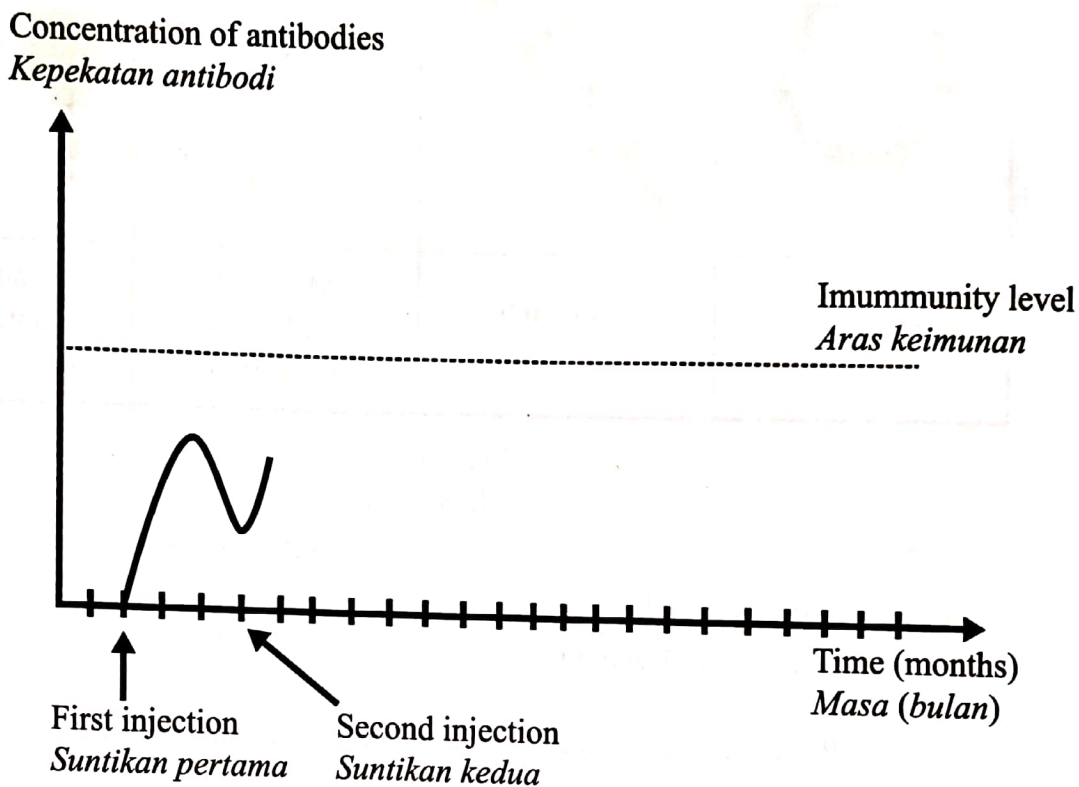


Diagram 5.2
Rajah 5.2

Complete Diagram 5.2 to show the concentration of antibodies after the second injection was obtained by the individual.

Lengkapkan Rajah 5.2 bagi menunjukkan kepekatan antibodi selepas suntikan kedua diperolehi oleh individu tersebut.

[1 mark]
[1 markah]

(c) (i) Explain why a second injection is required.
Terangkan mengapa suntikan kedua diperlukan.

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

[2 marks]
[2 markah]

5(c)(i)
[2]

(ii) Why the virus should be weakened before use?
Mengapakah virus perlu dilemahkan sebelum digunakan?

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

5(c)(ii)
[1]

(d)

- Mrs J has recovered from measles.
Puan J telah sembuh daripada penyakit demam campak.
- She has immunity to the disease in the future.
Dia mempunyai keimunan terhadap penyakit tersebut pada masa hadapan.

Discuss this statement.
Bincangkan pernyataan ini.

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

[4 marks]
[4 markah]

5(d)
[4]

Total
A5

[12]

[Lihat halaman sebelah

Section B
Bahagian B

[40 marks]
[40 markah]

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

- 6 (a) (i) Coordination allows us to react appropriately towards various changes in the environment.

Explain nervous coordination that produce response. [4 marks]

Koordinasi membolehkan kita bertindak balas sewajarnya terhadap pelbagai perubahan dalam persekitaran.

Terangkan koordinasi saraf yang menghasilkan gerak balas. [4 markah]

- (ii) Diagram 6 shows the thermoreceptor and other structures found on the human skin.

Rajah 6 menunjukkan termoreseptor dan struktur-struktur lain yang terdapat pada kulit manusia.

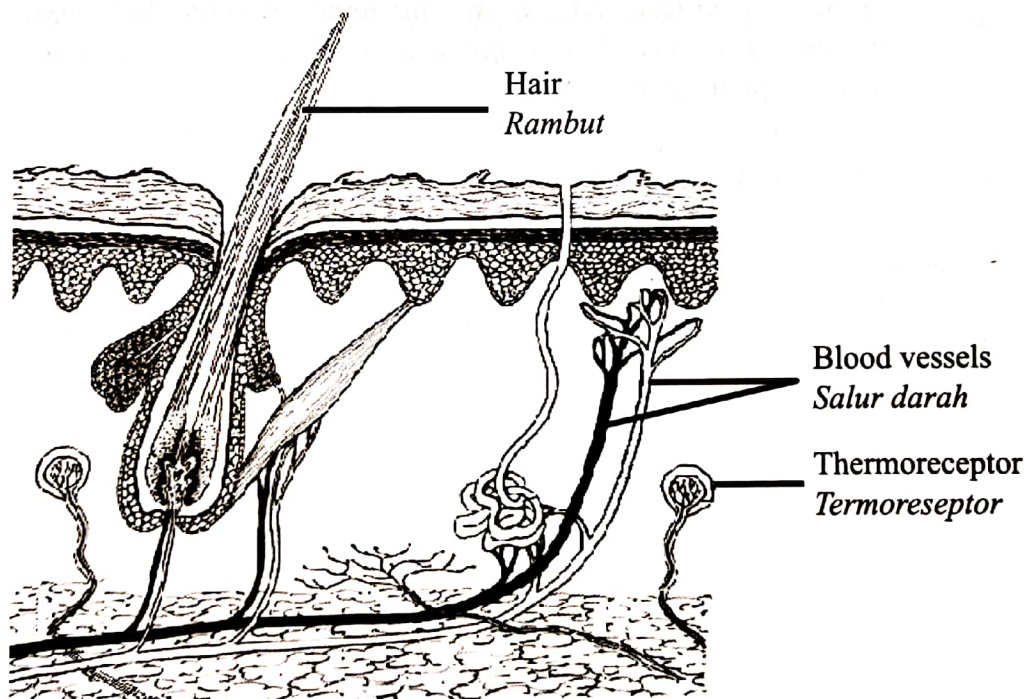


Diagram 6
Rajah 6

Explain how thermoreceptor helps regulate body temperature during a hot day.
Terangkan bagaimana termoreseptor membantu dalam mengawal atur suhu badan semasa hari yang panas.

[10 marks]
[10 markah]

[Lihat halaman sebelah

- (b) Ministry of Health Malaysia has launched 'National Action Plan For Healthy Kidneys' as an effort to reduce the number of chronic kidney disease, CKD patients. Studies conducted by researchers proved that the primary cause of CKD case surge is the increase in diabetes mellitus cases. About 65 % of CKD patients initially suffered with diabetes mellitus.

As a Biology student, you want to create a public awareness so that people can prevent themselves from both diabetes mellitus and CKD by distributing brochures.

Kementerian Kesihatan Malaysia telah melancarkan 'Pelan Tindakan Nasional Untuk Ginjal Sihat' sebagai suatu usaha untuk mengurangkan bilangan pesakit ginjal kronik, CKD.

Kajian yang dijalankan oleh para penyelidik membuktikan bahawa penyebab utama kenaikan mendadak kes CKD ialah peningkatan kes diabetis melitus. Hampir 65 % pesakit CKD, pada mulanya adalah menghidap diabetis melitus.

Sebagai pelajar Biologi, anda ingin mewujudkan kesedaran umum supaya orang ramai dapat mencegah diri mereka daripada menghidap diabetis melitus dan CKD dengan cara mengedarkan brosur.

Write facts for the brochure to explain how diabetes mellitus causes kidney failure and how to prevent oneself from suffering both diseases.

Tuliskan fakta-fakta bagi brosur itu untuk menerangkan bagaimana diabetis melitus menyebabkan kegagalan ginjal dan bagaimana mencegah diri daripada menghidap penyakit-penyakit ini.

[6 marks]

[6 markah]

7 Diagram 7.1 shows parts of a human digestive system.

Rajah 7.1 menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan manusia.

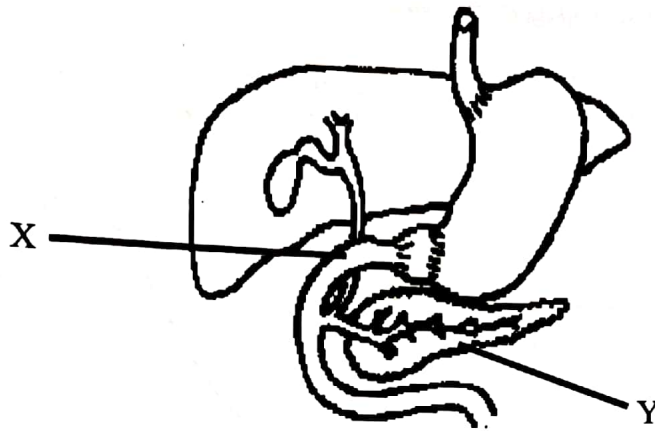


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) (i) Explain the process of food digestion that occur in X. [4 marks]
 Terangkan proses pencernaan makanan yang berlaku di X. [4 markah]
- (ii) A man is suffering from cancer that requires his organ Y to be removed.
 What he should do to control the health problems that may result from the removal of organ Y? [6 marks]
 Seorang lelaki menghidap kanser yang memerlukan organ Y beliau perlu dibuang.
 Apakah yang harus dilakukannya untuk mengawal masalah kesihatan yang mungkin timbul akibat pembuangan organ Y? [6 markah]

- (b) Diagram 7.2(a) shows the graph of the effect of light intensity on the rate of photosynthesis. Diagram 7.2(b) shows the graph of the effect of temperature on the rate of photosynthesis.

Rajah 7.2(a) menunjukkan graf kesan keamatan cahaya ke atas kadar fotosintesis.

Rajah 7.2(b) menunjukkan graf kesan suhu ke atas kadar fotosintesis.

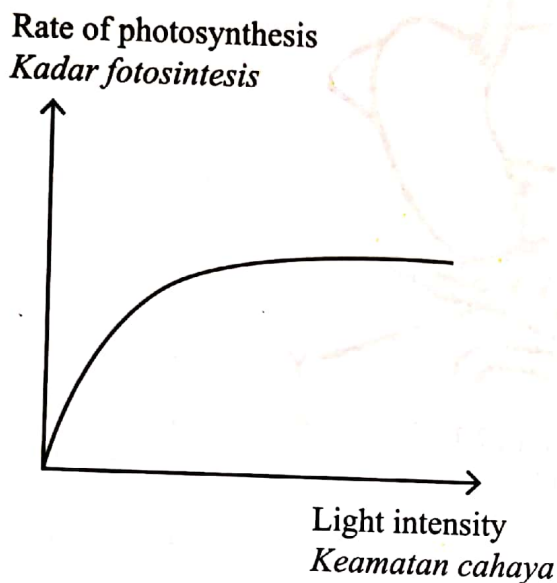


Diagram 7.2(a)

Rajah 7.2(a)

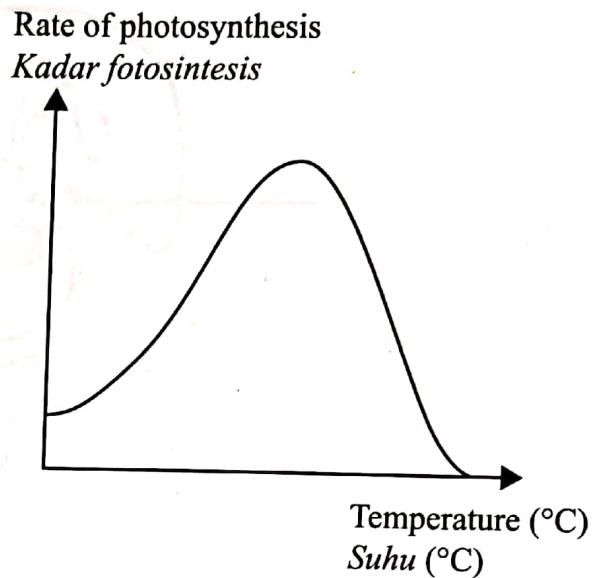


Diagram 7.2(b)

Rajah 7.2(b)

In tropical countries, the moderate high temperature, abundant rainfall and sunlight throughout the year enable plants to flourish well. In temperate countries with four seasons, the greenhouse is designed to control certain factors as shown in Diagram 7.2(a) and Diagram 7.2(b), to increase the yield crops.

Di negara tropika, suhu yang sederhana tinggi, hujan yang banyak dan cahaya matahari sepanjang tahun membolehkan tumbuhan hidup subur. Di negara temperat dengan empat musim, rumah hijau direka bentuk untuk mengawal faktor-faktor tertentu seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.2(a) dan Rajah 7.2(b), untuk meningkatkan hasil tanaman.

Explain how the change in light intensity and the environmental temperature can affect the productivity of crops in agriculture.

[10 marks]

Terangkan bagaimana perubahan keamatan cahaya dan suhu persekitaran boleh mempengaruhi pengeluaran hasil tanaman dalam pertanian.

[10 markah]

- 8 In an experiment using garden peas, two pairs of alleles were selected which are tall and dwarf, and round seed and wrinkled seed.

Table 8 shows the result which were obtained from four crosses, I, II, III and IV.

Dalam satu eksperimen menggunakan kacang pea, dua pasang alel telah dipilih iaitu tinggi dan kerdil, biji bulat dan biji berkedut.

Jadual 8 menunjukkan hasil yang diperolehi daripada empat kacukan I, II, III dan IV.

Cross Kacukan	Parents Induk	Offsprings Anak			
		Tall, round seed <i>Tinggi, biji bulat</i>	Tall, wrinkled seed <i>Tinggi, biji berkedut</i>	Dwarf, round seed <i>Kerdil, biji bulat</i>	Dwarf, wrinkled seed <i>Kerdil, biji berkedut</i>
I	Tall, round seed × dwarf, wrinkled seed <i>Tinggi, biji bulat × kerdil, biji berkedut</i>	93	89	91	90
II	Tall, round seed × tall, round seed <i>Tinggi, biji bulat × tinggi, biji bulat</i>	119	0	43	0
III	Tall, round seed × tall, wrinkled seed <i>Tinggi, biji bulat × tinggi, biji berkedut</i>	65	62	22	20
IV	Dwarf, round seed × tall, wrinkled seed <i>Kerdil, biji bulat × tinggi, biji berkedut</i>	368	0	0	0

Table 8
Jadual 8

Keys :

Petunjuk :

T represent dominant allele for tall plant
mewakili alel dominan untuk pokok tinggi

R represent dominant allele for round seed
mewakili alel dominan untuk biji benih bulat

- (a) (i) Based on Table 8, define Mendel Second Law.
Berdasarkan Jadual 8, berikan definisi Hukum Mendel Kedua.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Write down the genotypes of the parents of each cross.
Illustrate the inheritance of cross I using schematic diagram.

[8 marks]

Tulis genotip induk bagi setiap kacukan.

Ilustrasikan pewarisan bagi kacukan I menggunakan rajah skema.

[8 markah]

- (b) The human ABO blood group system is an example of a characteristic that is controlled by three alleles.

Diagram 8 shows Mr. Kim has blood group AB while his wife Mrs. Mei has blood group O but none of their children has blood group O.

Sistem kumpulan darah ABO manusia ialah satu contoh ciri yang dikawal oleh tiga alel. Rajah 8 menunjukkan Encik Kim mempunyai kumpulan darah AB manakala isterinya, Puan Mei mempunyai kumpulan darah O tetapi anak-anak mereka tiada yang mempunyai kumpulan darah O.

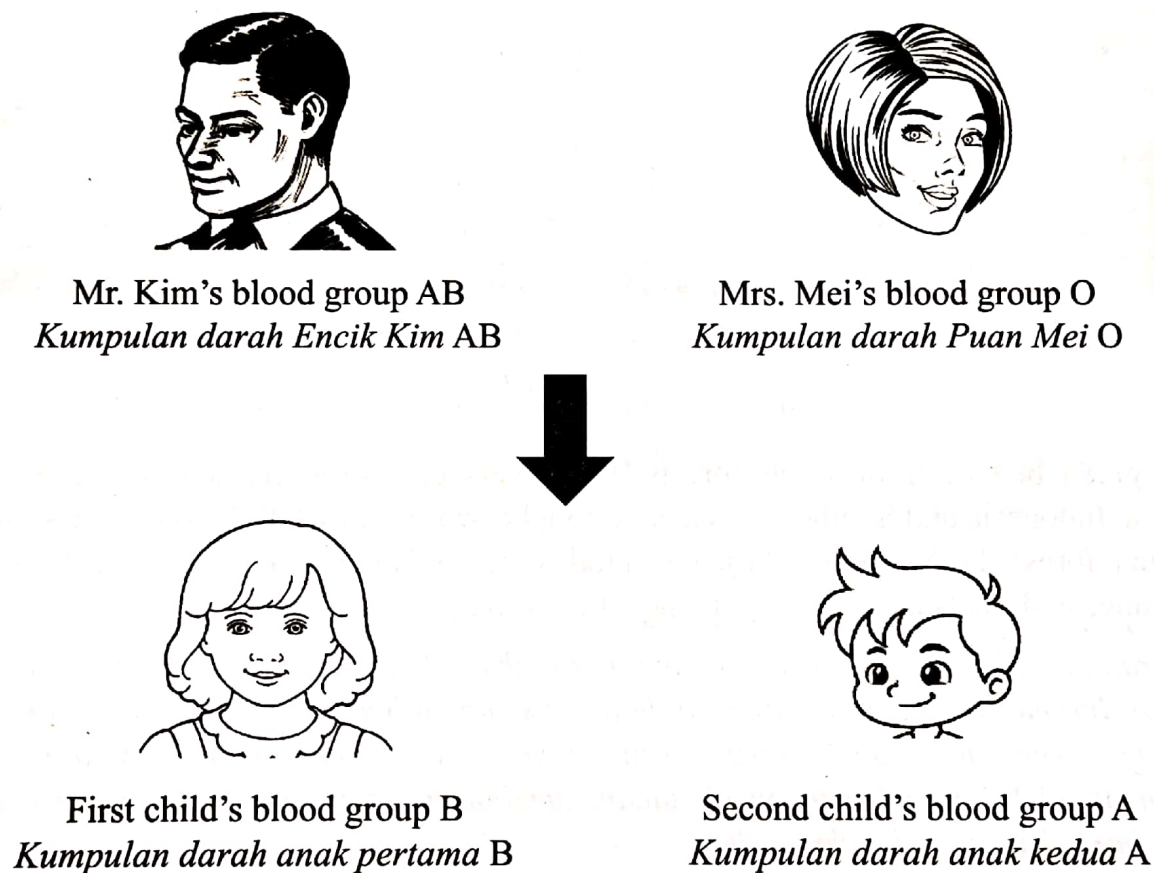


Diagram 8
Rajah 8

Based on Diagram 8, describe why the married couple does not have a child with blood group O. [10 marks]

Berdasarkan Rajah 8, terangkan mengapa pasangan suami isteri itu tidak mempunyai anak yang mempunyai kumpulan darah O. [10 markah]

9 Diagram 9.1 shows a tropical green forest area.

Rajah 9.1 menunjukkan suatu kawasan hutan hijau tropika.



Diagram 9.1

Rajah 9.1

The green belt of tropical rainforests that covers equatorial regions of the South America, Africa, Indonesia and Southeast Asia is turning brown. Since 1990, Indonesia has lost 50 % of its original forest, the Amazon 30 % and Central Africa 14 %. Fires, logging, hunting, construction of buildings and roads have heavily damaged the forest.

Lajuran hijau hutan hujan tropika yang merangkumi kawasan khatulistiwa di Amerika Selatan, Afrika, Indonesia dan Asia Tenggara didapati semakin berkurangan. Sejak tahun 1990, negara Indonesia kehilangan 50 % daripada hutannya, Amazon kehilangan 30 % dan Afrika Tengah sebanyak 14 %. Kebakaran, pembalakan, pemburuan, pembinaan bangunan dan jalan raya telah banyak merosakkan hutan ini.

(a) Discuss why ecologists considered the tropical rainforest around the world as a very valuable area and it has to be maintained.

[10 marks]

Bincangkan mengapa ahli-ahli ekologi menganggap hutan hujan tropika seluruh dunia sebagai satu kawasan yang sangat berharga dan perlu dikekalkan.

[10 markah]

- (b) Diagram 9.2 shows a turtle found stranded and dead at the coastal region.
Rajah 9.2 menunjukkan seekor penyu yang ditemui terdampar dan mati di persisiran pantai.



Diagram 9.2

Rajah 9.2

- (i) Discuss how human activities causes death of the turtle. [6 marks]
Bincangkan bagaimana aktiviti manusia menyebabkan kematian penyu. [6 markah]
- (ii) Suggest steps that should be taken to overcome this problem. [4 marks]
Cadangkan langkah-langkah yang sepatutnya diambil untuk mengatasi masalah ini. [4 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT