

NAMA : TINGKATAN :

SULIT

4551/2

Biologi

KERTAS 2

Nov 2021

2 ½ jam

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM (MPP3)
TINGKATAN 5**

BIOLOGI

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

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

2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Jawapan kepada Bahagian A hendaklah ditulis dalam ruang jawapanyang disediakan*

3. *Jawab satu soalan dari Bahagian B dan satu soalan wajib dari Bahagian C. Jawapan kepada Bahagian B dan Bahagian C hendaklah ditulis dalam helaian tambahan. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk Bahagian B dan C. Jawapan mestilah jelas dan logik. Dalam jawapan anda,persamaan,gambar rajah, jadual , graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*

4. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*

5. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.*

6. *Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.*

7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram. Walau bagaimanapun, langkah mengira perlu ditunjukkan*

8. *Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 90 minit, Bahagian B dan C 60 minit.*

9. *Semua kertas jawapan hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.*

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah
A	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak.

For
Examiner's
Use



SECTION A
BAHAGIAN A

[60 markah / marks]

Answer **all** the questions

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

1. Rajah 1 menunjukkan sumber makanan dan jenis karbohidrat
Diagram 1 shows food sources and types of carbohydrates

Sumber makanan <i>Food sources</i>	Jenis karbohidrat <i>Types of carbohydrates</i>
	
	

Rajah 1 / *Diagram 1*

1(a)(i)

	2
--	---

- (a)(i) Namakan jenis karbohidrat bagi contoh makanan yang ditunjukkan dalam Rajah 1
Name the type of carbohydrate shown in Diagram 1.

[2 markah / marks]

1(a)(ii)

	1
--	---

- (ii) Namakan unsur-unsur yang terdapat dalam sumber makanan dalam Rajah 1.
Name elements found in food source in Diagram 1

.....
 [1 markah / mark]

1(b)(i)

	1
--	---

- (b)(i) Monosakarida mempunyai kuasa penurunan iaitu berupaya memindahkan hidrogen kepada sebatian lain. Nyatakan pemerhatian yang diperoleh apabila monosakarida dipanaskan dengan larutan Benedict.
Monosaccharides have a reducing power that is able to transfer hydrogen to other compounds. State the observation when monosaccharide is heated with Benedict solution.

.....
 [1 markah / mark]

1(b)(ii)

	2
--	---

- (ii) Terangkan proses pembentukan polisakarida daripada monomernya.
Explain the process formation of polysaccharides from its monomer.

.....
 [2 markah / marks]

No.1

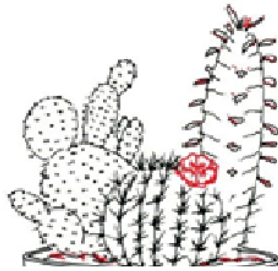
	6
--	---

For
Examiner's
Use

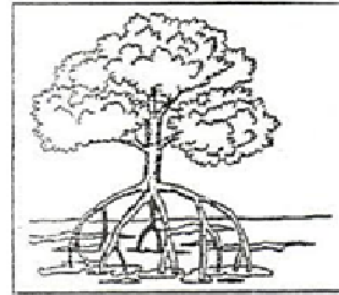
2. Rajah 2 menunjukkan jenis tumbuhan yang boleh ditemui di habitat yang berbeza.
Diagram 2 shows the type of plants that can be found at different habitats.



Tumbuhan P/ *Plant P*



Tumbuhan Q/ *Plant Q*



Tumbuhan R/ *Plant R*

Rajah 2 / *Diagram 2*

(a)(i) Berdasarkan Rajah 2, namakan jenis tumbuhan P,Q dan R
Based on Diagram 2, name type of plant P, Q and R

P:

Q:

R:

[3 markah / *marks*]

2(a)(i)

3

(ii) Nyatakan satu ciri penyesuaian tumbuhan Q untuk bermandiri di habitatnya.
State one adaptive characteristic of plant Q for survival in their habitat.

.....
.....

[1 markah / *mark*]

2(a)(ii)

1

(b) Semasa air laut pasang, sebahagian besar akar tumbuhan R ditenggelami oleh air laut yang masin.
Terangkan bagaimana tumbuhan R dapat bertoleransi dengan air laut untuk mengekalkan kemandiriannya.

*During high tide, a part of plant R's root is submerged by high salinity of sea water.
Explain how plant R able to tolerate to the sea water to maintain its survival.*

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

[2 markah / *marks*]

1(b)

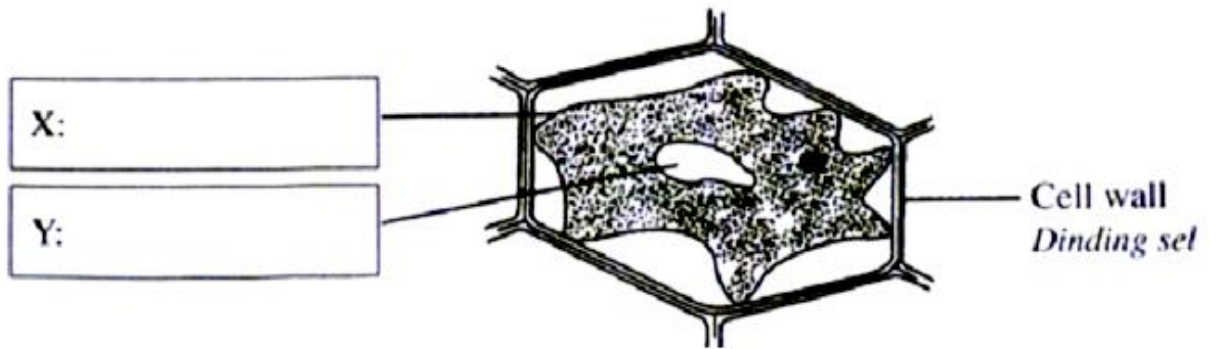
2

No.2

6

For
Examiner's
Use

3. Rajah 3.1 menunjukkan sel tumbuhan yang telah direndam dalam larutan sukrosa 30%.
Diagram 3.1 shows a plant cell after being immersed in 30% sucrose solution.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

3(a)

2

- (a) Pada Rajah 3.1, namakan X dan Y
On Diagram 3.1, name X and Y

[2 markah / marks]

- (b) Sel tumbuhan dalam Rajah 3.1 telah mengalami plasmolisis. Terangkan bagaimana ini berlaku.
Plant cell in Diagram 3.1 had undergone plasmolysis. Explain how this happen.

3(b)

2

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

For
Examiner's
Use

(c) Rajah 3.2 menunjukkan beberapa langkah untuk membuat kimchi, iaitu sejenis makanan masyarakat Korea yang telah dijalankan oleh Puan A.
Diagram 3.2 shows a few steps to make kimchi, a type of Korean food carried out by Mrs A.



Langkah 1: Potong sayur kubis kepada beberapa bahagian
Step 1: cut a cabbage into a few parts



Langkah 2: Perapkan garam pada setiap helaian sayur kubis dan biarkan selama semalaman
Step 2: marinate sheet by sheet of cabbage using salt for a night.



Langkah 3: Bilas beberapa kali dan toskan helaian kubis sehingga kering
Step 3: Rinse a few times and dried the cabbage sheets



Langkah 4: Perapkan helaian kubis dengan pes kimchi yang telah disediakan.
Step 4: Marinate the cabbage sheets with kimchi paste prepared earlier.

Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Berdasarkan Rajah 3.2, langkah manakah yang paling berkesan bagi membolehkan kimchi disimpan lebih lama. Terangkan jawapan anda.
Based on Diagram 3.2, which is the best step to enable the kimchi to be stored for a long period. Explain your answer.

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

[3 markah / marks]

3(c)

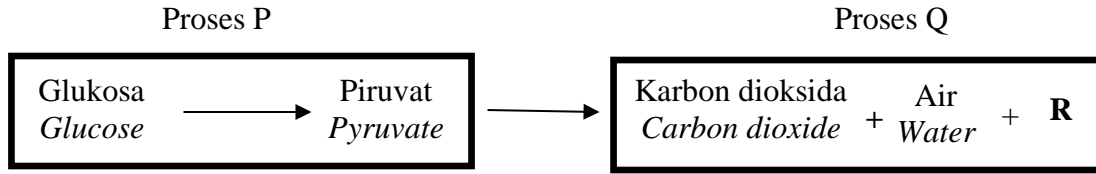
3

No.3

7

For
Examiner's
Use

4. Rajah 4.1 menunjukkan dua peringkat tindak balas biokimia yang melibatkan proses P dan proses Q dalam respirasi aerob.
The Diagram 4.1 shows two stages of biochemical reactions that involve process P and process Q in aerobic respiration.



Rajah 4.1/ Diagram 4.1

- (a)(i) Namakan proses P dan proses Q.
Name the process P and Q.

4(a)(i)

	2
--	---

P:

Q:

[2 markah / marks]

- (ii) Nyatakan perbezaan antara tindakbalas proses P dan Q.
State the difference between the process reactions P and Q.

4(a)(ii)

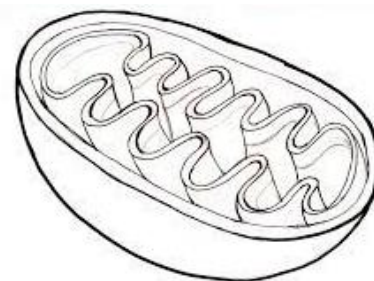
	1
--	---

.....

.....

[1 markah / mark]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan organel S yang terlibat dalam penghasilan molekul R yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1.
Diagram 4.2 shows the organelle S that involve in formation of the molecule R shown in Diagram 4.1.



Organel S
Organelle S

Rajah 4.2 / Diagram 4.2

- (i) Nyatakan kepentingan molekul R kepada sel.
State the importance of molecule R to the cell.

.....
.....

[1 markah / mark]

*For
Examiner's
Use*

4(b)(i)

1

- (ii) Bilangan organel S dalam sel otot seorang buruh lebih tinggi berbanding bilangan organel S dalam sel kulitnya. Terangkan bagaimana situasi ini berlaku?
The number of organelle S in the muscle cells of a labour is higher than the number of organelle S in his skin cells. Explain how this situation occurs?

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

[3 markah / marks]

4(b)(ii)

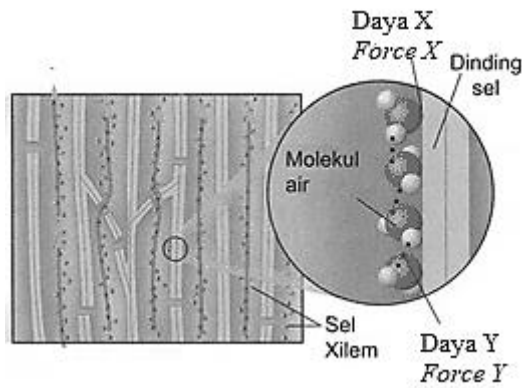
3

No.4

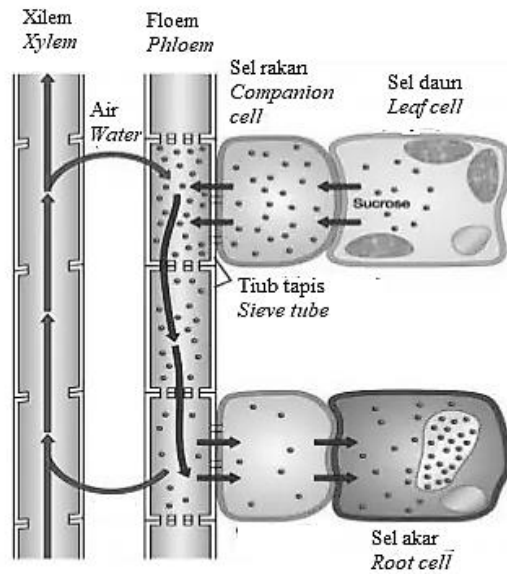
7

For
Examiner's
Use

5. Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan proses pengangkutan dalam tumbuhan.
Diagram 5.1 and Diagram 5.2 shows transportation processes in plant.



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

(a) Berdasarkan Rajah 5.1;
Based on Diagram 5.1;

5(a)(i)

(i) Nama daya X dan daya Y
Name force X and force Y

1

Daya X / *Force X*:

Daya Y / *Force Y*:

[1 markah / *mark*]

(ii) Nyatakan kepentingan daya X dan daya Y dalam pengangkutan air dalam xilem.
State the importance of force X and force Y in water transportation in xylem.

5(a)(ii)

1

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

For
Examiner's
Use

(b) Berdasarkan Rajah 5.2;
Based on Diagram 5.2;

(i) Huraikan proses pengangkutan yang berlaku.
Describe the transportation process occurs.

.....
.....

[2 markah / marks]

5(b)(i)

2

(ii) Terangkan kesan ke atas proses pengangkutan sekiranya ketiadaan air daripada xilem.

Explain the effects to the transport process if there is no water from xylem.

.....
.....

[2 markah / marks]

5(b)(ii)

2

(c) Nyatakan dua perbezaan proses pengangkutan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2.
State two differences between transportation processes in Diagram 5.1 and Diagram 5.2.

Rajah 5.1 / <i>Diagram 5.1</i>	Rajah 5.2 / <i>Diagram 5.2</i>

[2 markah / marks]

5(c)

2

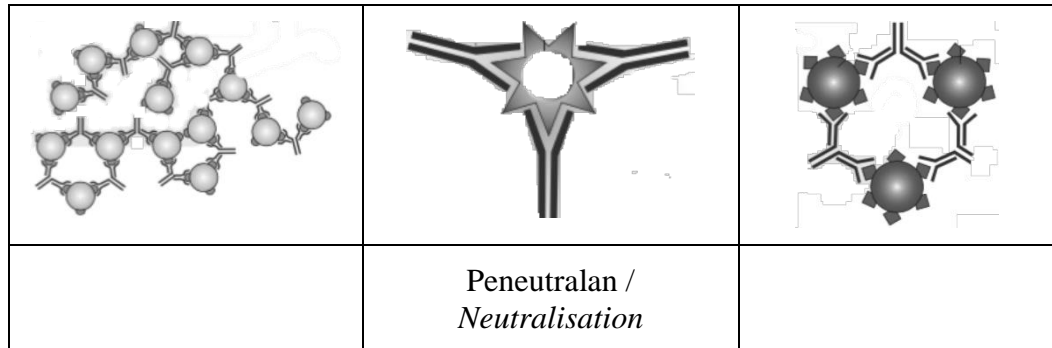
No.5

8

For
Examiner's
Use

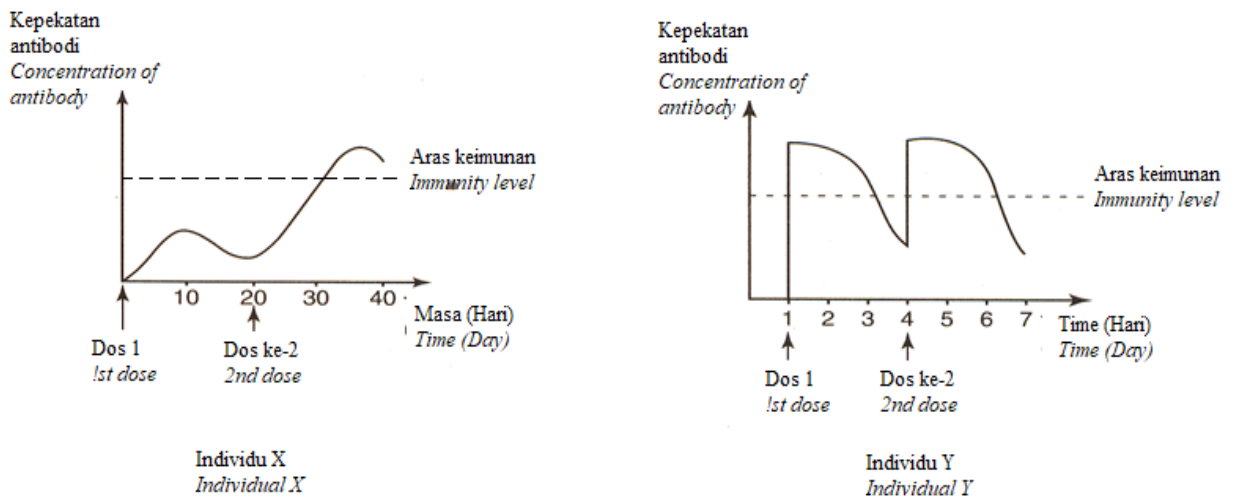
6(a) Rajah 6.1 menunjukkan mekanisme tindakan antibodi bagi memusnahkan antigen. Tuliskan nama mekanisme tersebut pada ruang kosong yang disediakan. *Diagram 6.1 shows the mechanism of antibodies action to destroy antigen. Write the name of the mechanism in the space provided.*

[2 markah/ marks]



Rajah 6.1 / Diagram 6.1

(b) Rajah 6.2 menunjukkan perubahan jumlah antibodi individu X dan individu Y yang telah disuntik dengan vaksin dan antiserum masing-masing. *Diagram 6.2 shows the change in the amounts of antibodies of individual X and individual Y which have been injected with a vaccine and an antiserum respectively.*



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

6(b)(i)

(i) Apakah jenis keimunan yang diperolehi oleh individu X dan individu Y? *What type of immunity is obtained by individual X and individual Y?*

Individu X / Individual X :

Individu Y / Individual Y :

[1 markah/mark]

(ii) Mengapakah suntikan kedua diperlukan oleh individu X dan individu Y?
Why the second injection is required by individual X and individual Y?

Individu X / *individual X* :

Individu Y / *individual Y* :

[2 markah/marks]

*For
Examiner's
Use*

6(b)(ii)

2

(c) Mengapa pesakit AIDS tidak mempunyai antibodi untuk melawan penyakit?
Why does AIDS patient do not have antibodies against the disease?

.....
.....

[1 markah/mark]

6(c)

1

(d) Huraikan **dua** perbezaan jenis imunisasi yang diterima oleh individu X dan individu Y berdasarkan Rajah 6.2.
*Describe **two** differences between the type of immunity obtained by individual X and individual Y based on Diagram 6.2.*

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

[2 markah/marks]

6(d)

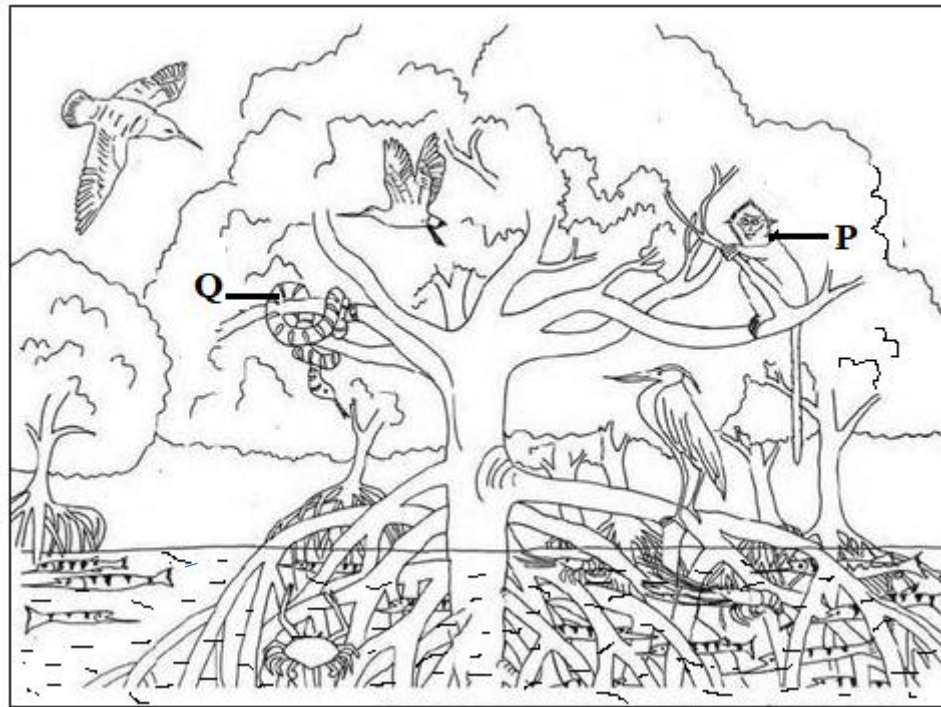
2

No.6

8

For
Examiner's
Use

7. Rajah 7.1 menunjukkan ekosistem semulajadi di pantai barat Semenanjung Malaysia.
Diagram 7.1 shows a natural ecosystem in west coast peninsular of Malaysia.



3

Rajah 7.1 / Diagram 7.1

7(a)(i)

(a) (i) Namakan ekosistem di dalam Rajah 7.1 tersebut.
Name the ecosystem in Diagram 7.1

	1
--	---

.....
[1 markah/ mark]

(ii) Nyatakan **satu** penyesuaian pokok dalam Rajah 7.1 bagi membolehkan ia hidup dalam ekosistem tersebut.
*State **one** adaptation of tree in Diagram 7.1 to enable it to survive in that ecosystem.*

7(a)(ii)

	1
--	---

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

For
Examiner's
Use

(b) Sekumpulan penyelidik ingin menjalankan kajian ke atas saiz populasi organisma P di dalam Rajah 7.1.
 Terangkan teknik yang boleh mereka jalankan untuk menganggar saiz populasi organisma P.
A group of researchers want to conduct the research on the population size of organism P in Diagram 7.1.
Explain the technique that can be conducted to estimate population size of the organism P.

.....

7(b)

3

[3 markah/marks]

(c) Bandingkan nic organisma P dan organisma Q dalam ekosistem tersebut.
Compare niche of organism P and organism Q in the ecosystem.

.....

7(c)

2

[2 markah/marks]

(d) Jabatan pelancongan negeri berhasrat membina jambatan sebagai laluan pejalan kaki di kawasan ekosistem tersebut untuk dijadikan kawasan riadah.
 Wajarkan tindakan tersebut. Terangkan jawapan anda.
State department of tourism want to build a bridge as a walkway in the ecosystem for recreational area.
Justify the action. Explain your answer.

.....

7(d)

2

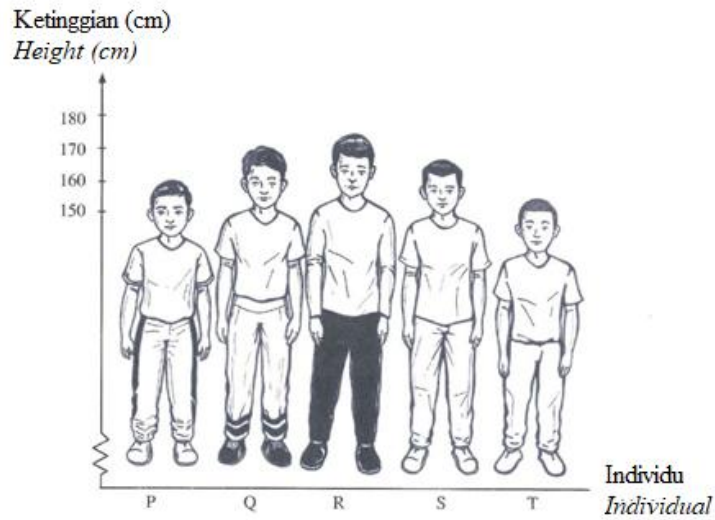
[2 markah/ marks]

No.7

9

For
Examiner's
Use

8. Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 menunjukkan dua jenis variasi bagi lima individu yang sebaya.
Diagram 8.1 and Diagram 8.2 shows two types of variation of five individuals of the same age.



Rajah 8.1 / Diagram 8.1

Bentuk cuping telinga <i>Shape of earlobe</i>					
Individu <i>Individual</i>	P	Q	R	S	T

Rajah 8.2 / Diagram 8.2

(a) Nyatakan jenis variasi bagi Rajah 8.1
State the type of variation for Diagram 8.1

8(a)

1

.....
[1 markah/mark]

(b) Nyatakan dua perbezaan di antara variasi Rajah 8.1 dan Rajah 8.2.
State the two differences between the variation of Diagram 8.1 and Diagram 8.2

8(b)

2

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

For
Examiner's
Use

- (c) Albinisme merupakan satu ketidakaturan genetik yang menyebabkan pigmen melanin tidak dapat dihasilkan. Pigmen ini dapat memudarkan kira-kira 99.9% sinaran UV daripada cahaya matahari.

Albinism is a genetic disorder that causes melanin pigment cannot be produced. These pigments can fade about 99.9% of UV rays from sunlight.

- (i) Terangkan bagaimana albinisme berlaku.
Describe how this albinism occurs.

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

8(c)(i)

2

[2 markah/marks]

- (ii) Nyatakan satu langkah yang perlu diambil oleh individu albino jika ingin menjalankan aktiviti luar rumah pada waktu siang.
State a step that should be taken by albinism if they want to carry out an outdoors activity during daytime.

.....
.....

8(c)(ii)

1

[1 markah/mark]

- (d) Penghasilan insulin adalah salah satu contoh kejuruteraan genetik untuk merawat pesakit Diabetes Melitus.

Insulin production is one of the examples of genetic engineering to treat the Diabetes Mellitus patients.

Terangkan satu kaedah penghasilan insulin.
Explain a method to produce insulin.

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

8(d)

3

[3 markah/marks]

No.8

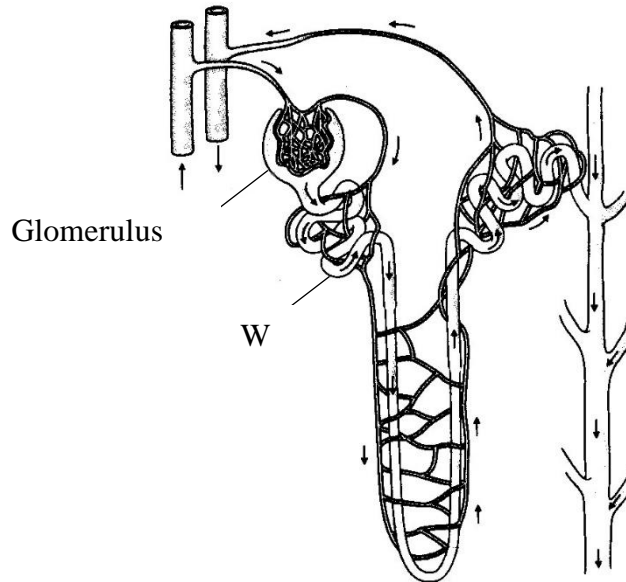
9

SECTION B
BAHAGIAN B

[20 markah / marks]

Answer **only one** question from this section
Jawab hanya satu soalan daripada bahagian ini

- 9(a) Rajah 9 menunjukkan struktur nefron di dalam ginjal manusia.
Diagram 9 shows the structure of a nephron in human kidney.



Rajah 9 / Diagram 9

Berdasarkan Rajah 9, terangkan proses yang berlaku kepada hasil turasan glomerulus di W.

Based on Diagram 9, explain the process that occurs to the glomerular filtrate in W.

[4 markah/marks]

- (b) Seorang individu didapati mempunyai batu karang dalam ginjalnya.
Terangkan bagaimana pembentukan batu karang berlaku.
An individual is found to have a kidney stone in his body.
Explain how does the kidney stone formation occurs.

[6 markah/marks]

(c)

Individu X : Makan telur masin dan kurang minum air
Individual X : Eat salty egg and drink less water

Individu Y : Makan telur rebus dan banyak minum air
Individual Y : Eat boiled egg and drink more water

Pemakanan individu X dan Y akan melibatkan kawal atur garam oleh hormon aldosteron dan kawal atur air oleh hormon antidiuretik (ADH).

Terangkan perbezaan mekanisme homeostasis dalam pengosmokawalaturan kandungan air dan garam pada individu X dan Y.

The diet of individuals X and Y will involve the regulation of salt by aldosterone hormone and the regulation of water by antidiuretic hormone (ADH).

Explain the differences in the mechanism of homeostasis in the osmoregulation of water and salt content in individuals X and Y.

[10 markah/marks]

10(a) Bangunan Pusat Kitar Semula Cyberjaya merupakan satu contoh bangunan hijau yang terdapat di Malaysia. Dinding bangunan ini diperbuat daripada bahan kitar semula seperti tin-tin dan botol plastik kosong.

Cyberjaya Community Recycling and Collection Centre is an example of green building in Malaysia. The walls of the building are built from recyclable materials such as cans and empty plastic bottles.

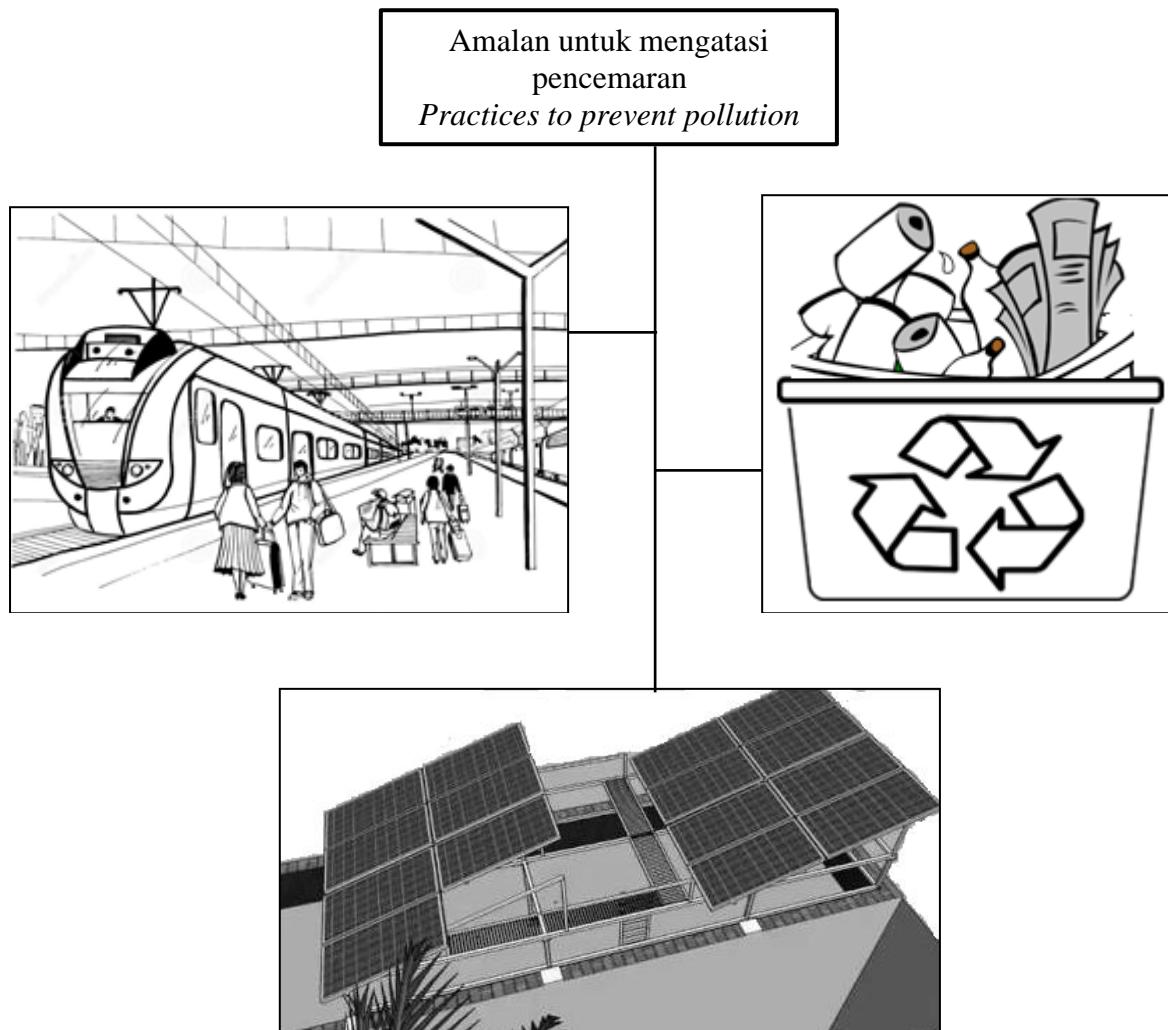
(i) Nyatakan matlamat utama konsep bangunan hijau.
State the main purpose of the green building concept.

[2 markah/marks]

(ii) Apakah kelebihan pembangunan yang berkonsepkan bangunan hijau?
What are the advantages of development with the concept of green building?

[2 markah/marks]

- (b) Rajah 10.1 menunjukkan amalan yang dapat mengelakkan pencemaran alam sekitar.
Diagram 10.1 shows practices that can prevent environmental pollution.



Rajah 10.1 / *Diagram 10.1*

Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan amalan yang menyumbang kepada kelestarian alam sekitar.

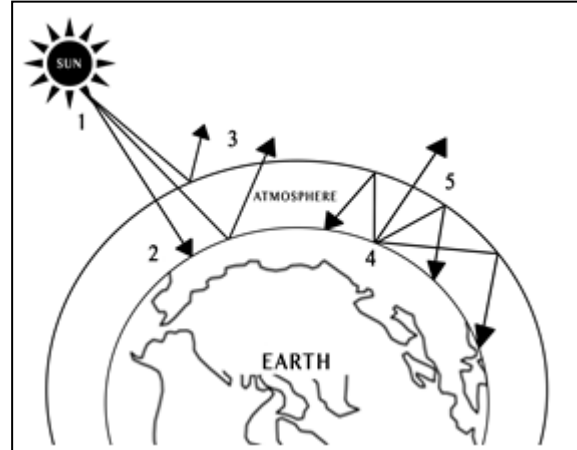
Based on Diagram 10.1, explain the practices that contribute to environmental sustainability.

[6 markah/*marks*]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan aktiviti yang menyebabkan kehilangan biodiversiti.
Diagram 10.2 shows the activities that cause biodiversity loss.
 Rajah 10.3 menunjukkan satu fenomena yang berlaku dalam atmosfera bumi.
Diagram 10.3 shows a phenomenon which occurs in the earth's atmosphere



Rajah 10.2
Diagram 10.2



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Terangkan perkaitan antara Rajah 10.2 dan Rajah 10.3 yang menyumbang kepada perubahan iklim dunia.
Explain the relationship between Diagram 10.2 and Diagram 10.3 that contribute to global climate change.

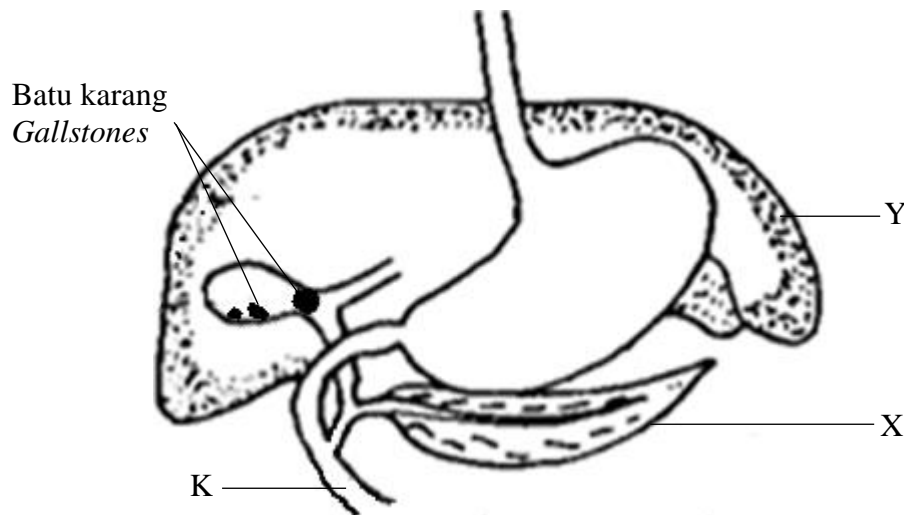
[10 markah/marks]

BAHAGIAN C**SECTION C**

[20 markah / marks]

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

11. Rajah 11.1 menunjukkan sebahagian sistem pencernaan manusia.
Diagram 11.1 shows part of the human digestive system.



Rajah 11.1 / Diagram 11.1



- (a)(i) Berdasarkan Rajah 11.1 terangkan bagaimanakah hormon yang dirembeskan oleh X menyebabkan proses asimilasi glukosa di Y.
Based on Diagram 11.1 explain how does hormone secreted by X causing the process of glucose assimilation in Y.

[3 markah/marks]

- (ii) Seorang individu mempunyai batu hempedu seperti dalam Rajah 11.1. Terangkan kesan keadaan ini terhadap pencernaan makanan di K.
An individual has gallstones as in Diagram 11.1. Explain the effect of this condition on the digestion of food in K.

[6 markah/marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan dua jenis burger dan kandungan nutriennya.
Diagram 11.2 shows two types of burgers and it's nutrient content.

BURGER A		BURGER B	
			
Kandungan Nutrien Nutrient Content		Kandungan Nutrien Nutrient Content	
Protein/ <i>Protein</i>	12.85 g	Protein/ <i>Protein</i>	10.85 g
Karbohidrat/ <i>Carbohydrate</i>	23.01 g	Karbohidrat/ <i>Carbohydrate</i>	19.91 g
Lemak/ <i>Fat</i>	18.20 g	Lemak/ <i>Fat</i>	6.20 g
Natrium/ <i>Sodium</i>	534.03 mg	Natrium/ <i>Sodium</i>	484.03 mg
Serat/ <i>Fibre</i>	0.95 g	Serat/ <i>Fibre</i>	2.69 g

Rajah 11.2 / *Diagram 11.2*

Seorang remaja ingin menjadikan burger sebagai makanan harian utama untuk tempoh yang panjang.

Berdasarkan kandungan nutrien dalam Rajah 11.2, cadangkan burger yang terbaik untuk pemakanan remaja tersebut.

Bincangkan kesan baik dan kesan buruk kedua-dua burger tersebut ke atas kesihatannya.

A teenager wants to make burger as his main daily food for a long time.

Based on the nutrient content in Diagram 11.2, suggest the best burger for the teenager's diet.

Discuss the good and bad effects of the both burgers on his health.

[6 markah/marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan kempen Pinggan Sihat Malaysia yang dijalankan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia untuk menggalakkan tabiat pemakanan yang sihat dalam kalangan rakyat Malaysia terutama untuk mengelakkan penyakit kardiovaskular.

Diagram 11.3 shows the Malaysian Healthy Plate campaign conducted by the Ministry of Health Malaysia to promote healthy eating habits among Malaysians, especially to prevent cardiovascular disease.



Rajah 11.3 / Diagram 11.3

Berdasarkan kepada kempen dalam Rajah 11.3, bagaimanakah pemakanan tersebut boleh diubahsuai kepada pesakit kardiovaskular. Terangkan.

Based on the campaign in Diagram 11.3, how the diet can be modified for cardiovascular patients. Explain.

[5 markah/marks]

END OF THE QUESTIONS
SOALAN TAMAT