

Nama: .....

Kelas:.....

**SULIT**

4551/2

4551/2

**BIOLOGI**

Kertas 2

Oktober

2020

2 ½ jam



**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**

**PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2020**

**BIOLOGI**

**Kertas 2**

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis nama dan kelas 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 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			
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	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	

Kertas soalan ini mengandungi 30 halaman 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 the structure of a plasma membrane, which known as 'Fluid Mosaic Model'.

Rajah 1.1 menunjukkan struktur membran plasma yang dikenali sebagai 'Model Bendalir Mozek'.

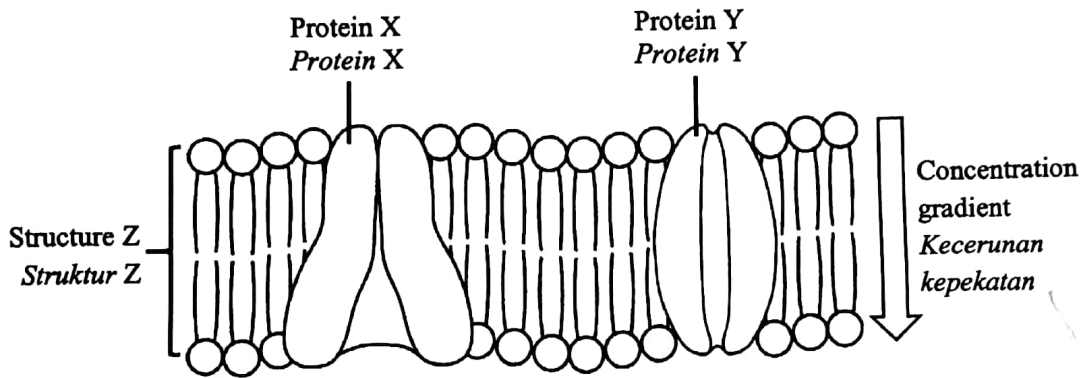


Diagram 1.1  
Rajah 1.1

- (a) (i) Name Protein X and Protein Y.  
Namakan Protein X dan Protein Y.

1(a)(i)
2

Protein X/ Protein X: .....

Protein Y/ Protein Y: .....

[2 marks]  
[2 markah]

- (ii) State the characteristic of structure Z.  
Nyatakan ciri struktur Z.

1(a)(ii)
1

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (b) The following substances move across the plasma membrane through passive transport.

*Bahan-bahan berikut bergerak merentasi membran plasma secara pengangkutan pasif.*

Amino acids <i>Asid amino</i>	Vitamin E <i>Vitamin E</i>	Potassium ion <i>Ion kalium</i>
----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

- (i) Classify the movement of substances according to the structure of plasma membrane as in Diagram 1.1.

*Kelaskan pergerakan bahan-bahan tersebut mengikut struktur membran plasma seperti dalam Rajah 1.1.*

Through structure Z <i>Melalui struktur Z</i>	Through Protein X <i>Melalui Protein X</i>	Through Protein Y <i>Melalui Protein Y</i>

1(b)(i)

	3
--	---

[3 marks]  
[3 markah]

- (ii) The movement processes of substances in 2(b)(i) is categorize as passive transport.

Explain why.

*Proses-proses pergerakan bahan-bahan dalam 2(b)(i) dikategorikan sebagai pengangkutan pasif.*

*Terangkan mengapa.*

.....

.....

.....

1(b)(ii)

	2
--	---

[2 marks]  
[2 markah]

- (c) Diagram 1.2(a) shows the structure of the Novel Coronavirus (Covid-19).  
Diagram 1.2(b) shows the molecules structures of the soap.

Rajah 1.2(a) menunjukkan struktur Coronavirus Novel (Covid-19).  
Rajah 1.2(b) menunjukkan struktur molekul-molekul sabun.

Diagram 1.3 shows the action of soap molecules on Covid-19. Soap molecule has similar structure as phospholipid layer on plasma membrane.

Rajah 1.3 menunjukkan tindakan molekul-molekul sabun ke atas Covid-19. Molekul sabun mempunyai struktur yang menyerupai struktur membran plasma.

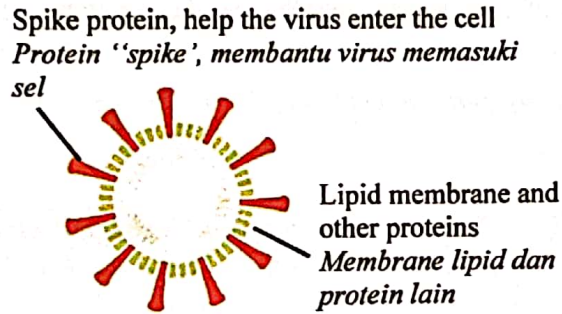


Diagram 1.2a  
Rajah 1.2a

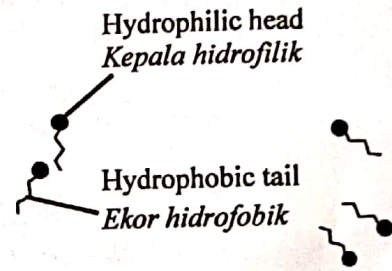


Diagram 1.2b  
Rajah 1.2b

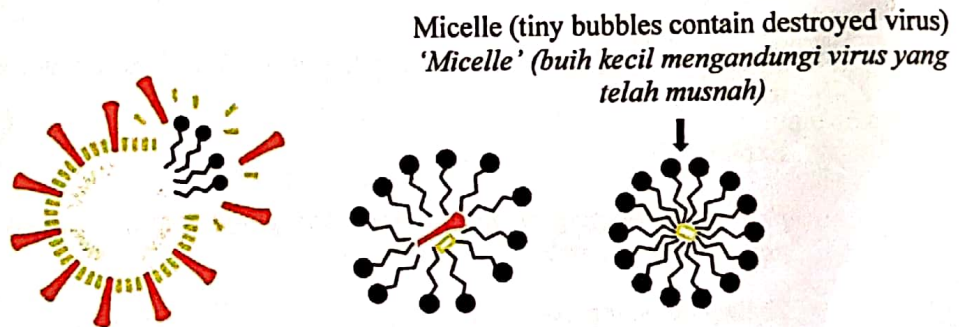


Diagram 1.3  
Diagram 1.3

Based on diagram 1.3, how the practice of washing hands with soap and water can destroyed the virus.

Berdasarkan rajah 1.3, bagaimana amalan mencuci tangan dengan sabun dan air dapat memusnahkan virus.

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

[2 marks]  
[2 markah]

1(c)

	2
--	---



(d) Diagram 1.4 shows a packet of oral rehydration salt.

*Rajah 1.4 menunjukkan sepeket garam rehidrasi oral.*

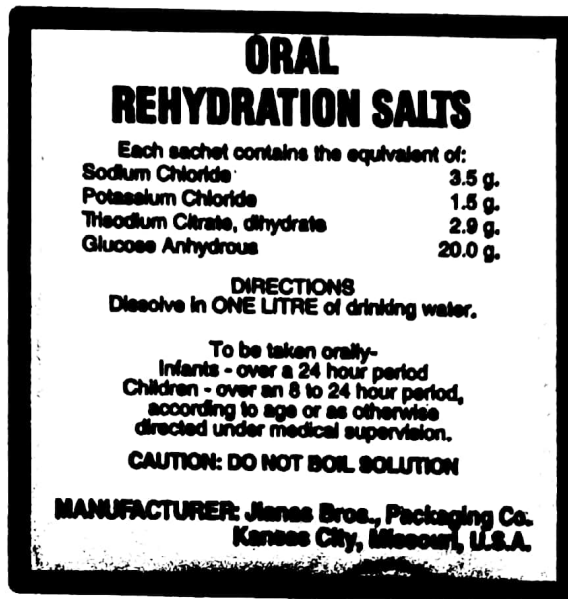


Diagram 1.4  
*Rajah 1.4*

Individual which suffers from diarrhoea is advised to drink rehydration drinks such as oral rehydration salt to replace the loss of water in the body.

Explain why.

*Individu yang mengalami cirit-birit dinasihatkan untuk mengambil minuman rehidrasi seperti garam rehidrasi oral ini bagi menggantikan kehilangan air dalam badan.*

*Terangkan mengapa.*

.....

.....

.....

[2 marks]  
[2 markah]

1(d)

	2
--	---

Total  
A1

	12
--	----

2. Diagram 2.1 shows food samples which contain carbohydrates.

Rajah 2.1 menunjukkan sampel-sampel makanan yang mengandungi karbohidrat.



Sample P  
Sampel P



Sample Q  
Sampel Q



Sample R  
Sampel R

Diagram 2.1  
Rajah 2.1

(a) Based on the Diagram 2.1, name the type of carbohydrate in those food sample:

Berdasarkan Rajah 2.1, namakan jenis karbohidrat yang terdapat dalam sampel-sampel makanan tersebut:

2(a)

2
---

Food Sample P/ Sampel makanan P: .....

Food Sample Q/ Sampel makanan Q: .....

[2 marks]  
[2 markah]

(b) Diagram 2.2 shows part of word equation for breaking down food sample R.

Rajah 2.2 menunjukkan sebahagian persamaan perkataan untuk penguraian sampel makanan R.

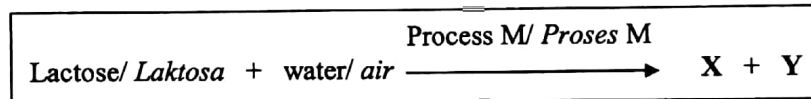


Diagram 2.2  
Rajah 2.2

(i) Based on Diagram 2.2, explain process M.

Berdasarkan Rajah 2.2, terangkan proses M.

2(b)(i)

3
---

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

[3 marks]  
[3 markah]

(ii) Write complete word equation represent breaking down of food sample R.

Tulis persamaan lengkap dalam bentuk perkataan bagi penguraian sampel makanan R.

2(b)(ii)

1

[1 mark]  
[1 markah]

(iii) Diagram 2.3 shows the structure of an enzyme and three possible substrates (W, X and Y) represent food sample R.

Rajah 2.3 menunjukkan struktur enzim dan tiga kemungkinan substrat (W, X dan Y) mewakili sampel makanan R.

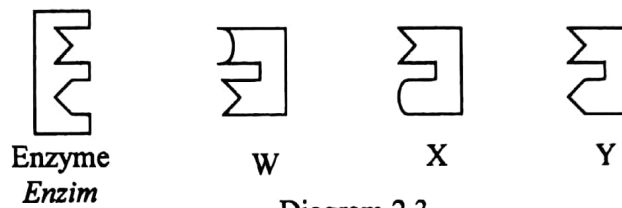
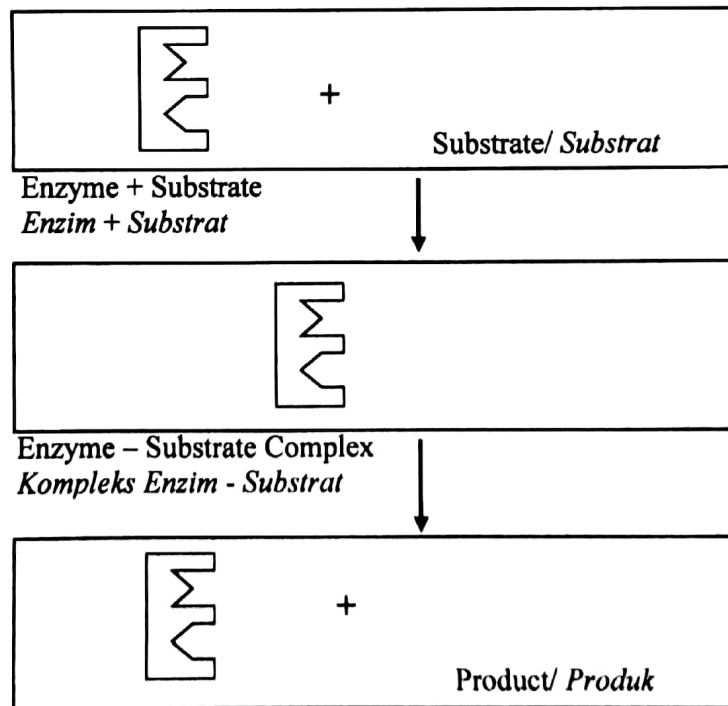


Diagram 2.3  
Rajah 2.3

Based on Diagram 2.3, choose the correct substrate and complete the schematic diagram below to show the mechanism of enzyme action for food sample R.

Berdasarkan Rajah 2.3, pilih substrat yang betul dan lengkapkan rajah skema di bawah bagi menunjukkan mekanisme tindakan enzim untuk sampel makanan R.



2(b)(iii)

2

[2 marks]

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

(c) Diagram 2.4 shows the sequence of colour changes occur in Benedict's solution when 2 ml of this solution is added into 5 ml of mango juice and it is heated in a water bath at 37<sup>o</sup> C.

*Rajah 2.4 menunjukkan urutan perubahan warna yang berlaku ke atas larutan Benedict apabila 2 ml larutan ini ditambah ke dalam 5 ml jus mangga dan ianya dipanaskan di dalam kukus air bersuhu 37<sup>o</sup> C.*

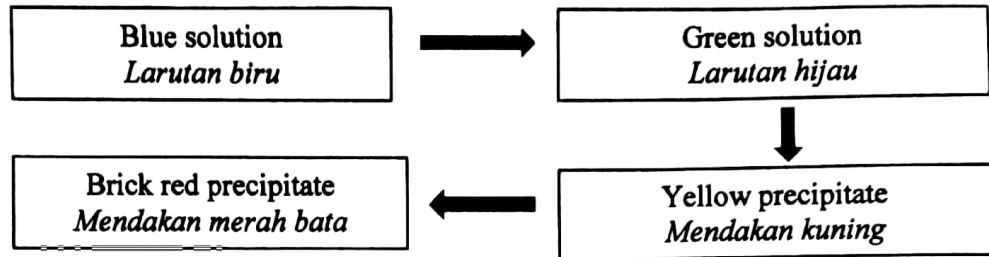


Diagram 2.4  
Rajah 2.4

Discuss the result obtained.

*Bincangkan keputusan yang diperolehi.*

.....

.....

.....

[2 marks]  
[2 markah]

2(c)

2
---



(d) Diagram 2.5 shows a 'Quarter-Quarter-Half' Campaign introduced by the Ministry of Health to promote healthy eating habits among Malaysians.

Rajah 2.5 menunjukkan Kempen 'Suku-Suku-Separuh' yang diperkenalkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia untuk menggalakkan tabiat makan yang sihat dalam kalangan rakyat Malaysia.



# #QuarterQuarterHalf

Diagram 2.5  
Rajah 2.5

Explain why we should take only quarter portion of rice in our daily diet?

Terangkan mengapa kita perlu mengambil hanya suku bahagian nasi dalam diet harian kita?

.....

.....

.....

[2 marks]  
[2 markah]

2(d)

	2
--	---

Total  
A2

	12
--	----

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

4551/2  
BIOLOGI

3. Diagram 3.1 shows two cells undergoing nuclear division.

Rajah 3.1 menunjukkan dua sel yang menjalani proses pembahagian nukleus.

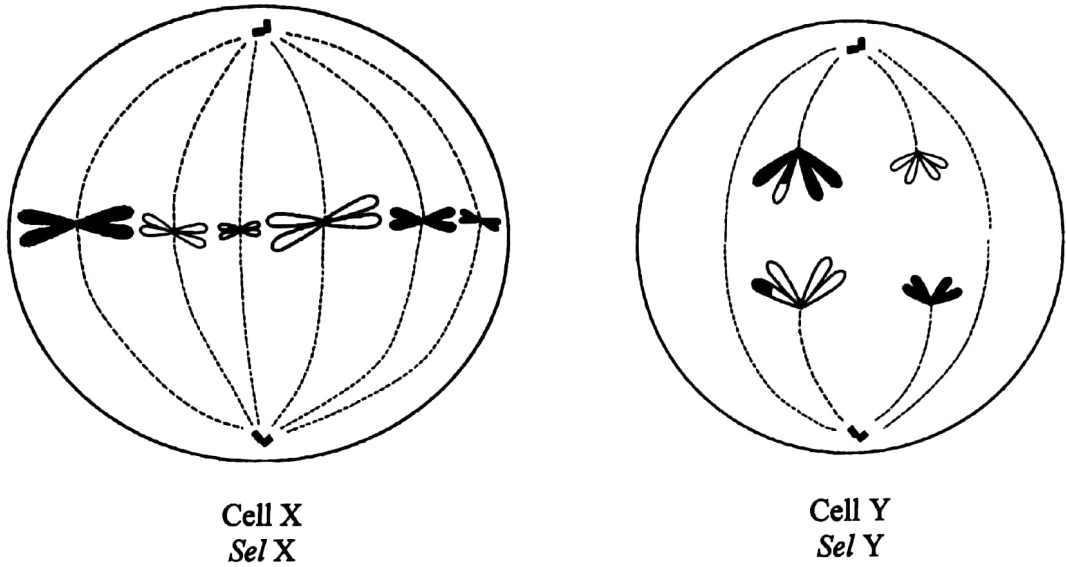


Diagram 3.1  
Rajah 3.1

(a) (i) What type of cells involved?  
Apakah jenis sel-sel yang terlibat?

3(a)(i)

	1
--	---

.....

[1 mark]  
[1 markah]

(ii) Give one reason for your answer in 3(a)(i).  
Beri satu sebab bagi jawapan anda di 3(a)(i).

3(a)(ii)

	1
--	---

.....

[1 mark]  
[1 markah]

(b) Name the stage of nuclear division shown by  
Namakan peringkat pembahagian nukleus yang ditunjukkan oleh

3(b)

	2
--	---

Cell/ sel X : .....

Cell/ sel Y : .....

[2 marks]  
[2 markah]

(c) Cell X in Diagram 3.1 divides four times:  
*Sel X dalam Rajah 3.1 membahagi empat kali:*

(i) State the number of daughter cells produced  
*Nyatakan bilangan sel anak yang terhasil*

3(c)(i)

1
---

(ii) State the number of chromosomes in each daughter cell.  
*Nyatakan bilangan kromosom dalam setiap sel anak.*

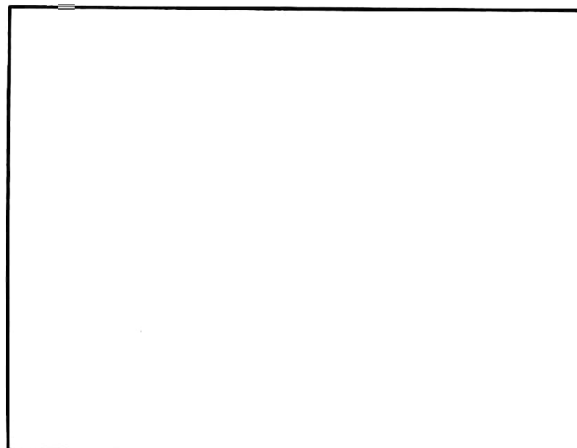
3(c)(ii)

1
---

[2 marks]  
[2 markah]

(d) In the box provided below, draw one possible daughter cell of cell Y at the end of the cell division.

*Dalam kotak yang disediakan di bawah, lukiskan satu sel anak yang mungkin bagi sel Y pada akhir pembahagian sel.*



3(d)

2
---

Daughter cell Y  
*Sel anak Y*

[2 marks]  
[2 markah]

(e) Diagram 3.2 shows another cell Z, in one phase of cell division.

*Rajah 3.2 menunjukkan sel Z yang lain dalam satu fasa pembahagian sel.*

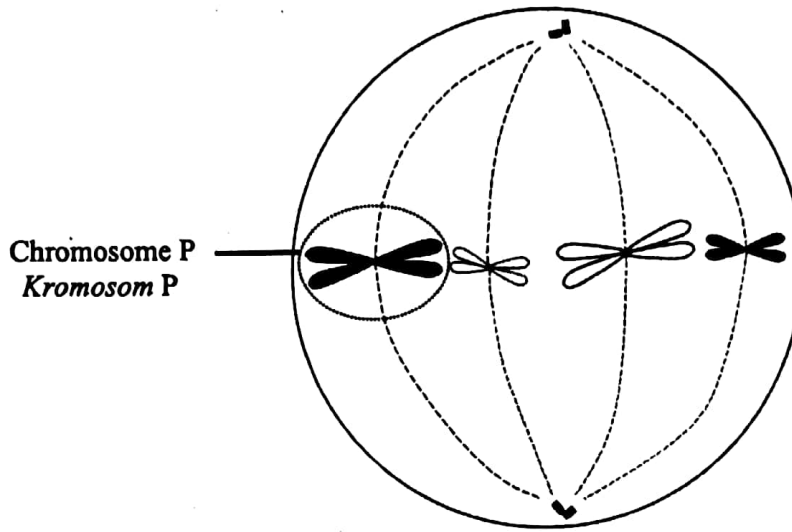


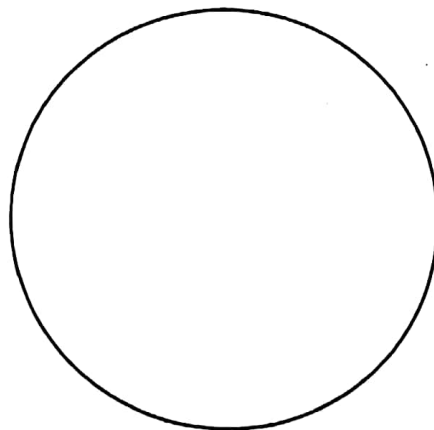
Diagram 3.2  
Rajah 3.2

In the next stage, it is found that chromosome P is not separated.

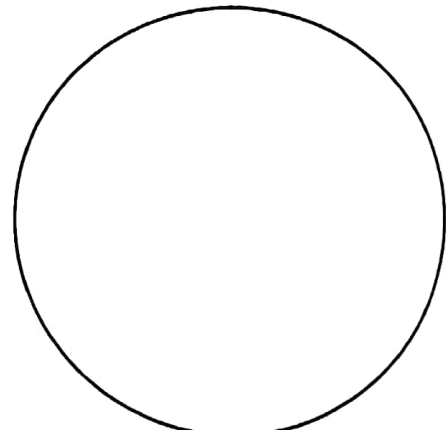
*Pada peringkat seterusnya, didapati kromosom P tidak berpisah.*

Complete the diagram of two daughter cells that will be formed in the space provided below.

*Lengkapkan rajah kedua-dua sel anak yang akan terbentuk pada ruang yang disediakan dibawah.*



Daughter cell 1  
*Sel anak 1*



Daughter cell 2  
*Sel anak 2*

3(e)  

2
---

[2 marks]  
[2 markah]



(f) Diagram 3.3 shows condition of tumour cells.

*Rajah 3.3 menunjukkan kondisi sel - sel tumor.*

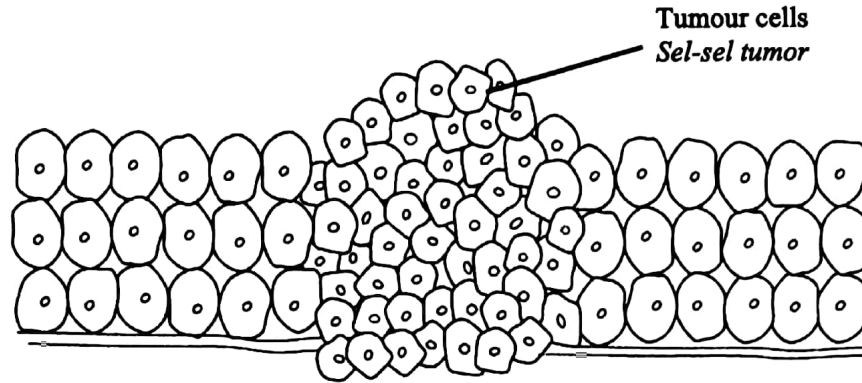


Diagram 3.3  
*Rajah 3.3*

Statement 1 below describes about Tumour protein p53 in the cell cycle.

*Pernyataan 1 di bawah menghuraikan tentang Tumor protein p53 dalam kitar sel.*

Tumour protein p53 is a gene that regulates the cell cycle and helps to prevent the development of tumour to suppress cancer.

*Protein tumor p53 adalah gen yang mengawalatur kitar sel dan membantu menghalang perkembangan tumor untuk menindas kanser.*

Statement 1  
*Pernyataan 1*

Based on the Diagram 3.3 and Statement 1, explain how substances in cigarette smoke lead to tumour growth.

*Berdasarkan Rajah 3.3 dan Pernyataan 1, terangkan bagaimana bahan-bahan dalam asap rokok membawa kepada pertumbuhan tumor.*

.....

.....

.....

[2 marks]  
[2 markah]

3(f)

	2
--	---

**Total**  
**A3**

	12
--	----

4. Diagram 4.1 shows a female reproductive system.  
*Rajah 4.1 menunjukkan sistem pembiakan wanita.*

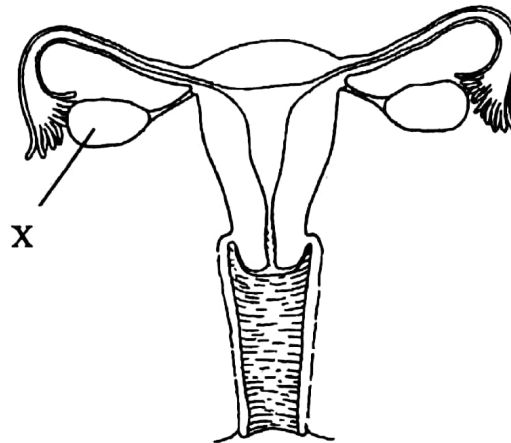


Diagram 4.1  
*Rajah 4.1*

- (a) (i) Name structure X.  
*Namakan struktur X.*

4(a)(i)

1
---

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

- (ii) State **one** function of hormone secreted by X.  
*Nyatakan satu fungsi hormon yang dirembeskan oleh X.*

4(a)(ii)

1
---

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

- (iii) Ectopic pregnancy is the condition where fertilized egg does not implant to the uterus wall.  
*Kehamilan ektopik ialah keadaan di mana telur tersenyawa tidak menempel pada dinding uterus.*

4(a)(iii)

1
---

Based on above statement, label the part where ectopic pregnancy may occur by using letter 'Y' on diagram 4.1.

*Merujuk pernyataan di atas, labelkan bahagian di mana kehamilan ektopik berkemungkinan berlaku pada menggunakan huruf 'Y' dalam Rajah 4.1.*

[1 mark]  
[1 markah]

(b) Diagram 4.2 shows the development of follicle and the thickness of endometrium wall during menstrual cycle.

Rajah 4.2 menunjukkan perkembangan folikel dan ketebalan dinding endometrium semasa kitar haid.

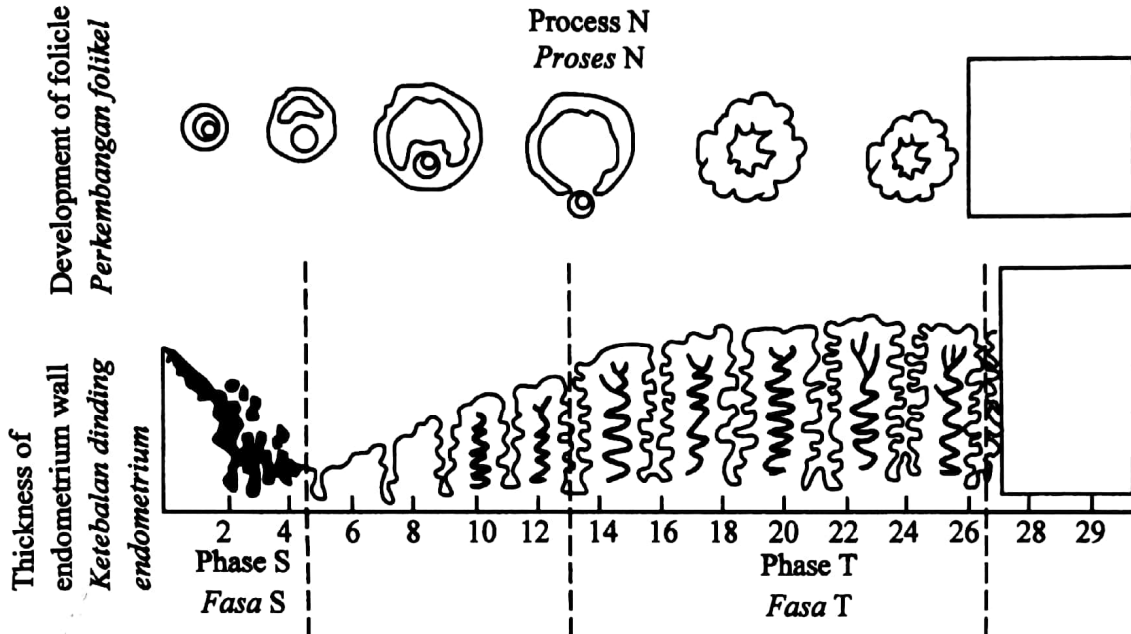


Diagram 4.2  
Rajah 4.2

(i) Based on Diagram 4.2, name phase S and T during menstrual cycle.

Berdasarkan Rajah 4.2, namakan fasa S dan fasa T semasa kitar haid.

Phase S/ Fasa S: .....

Phase T/ Fasa T: .....

[2 marks]  
[2 markah]

4(b)(i)  
2

(ii) In the space provided on Diagram 4.2, draw based on the following information if fertilisation occur.

Dalam ruang yang disediakan pada Rajah 4.2, lukis seperti maklumat berikut sekiranya persenyawaan berlaku.

- Condition of the follicle on day 26 onwards  
Keadaan folikel pada hari ke 26 ke atas
- Thickness of endometrium wall on day 26 onwards  
Ketebalan dinding endometrium pada hari ke 26 ke atas

[2 marks]  
[2 markah]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

4(b)(ii)  
2

(iv) Explain how contraceptive pills prevent the process N from occurring.

*Terangkan bagaimana pil pencegah kehamilan menghalang proses N daripada berlaku.*

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

[3 marks]  
[3 markah]

(c) A woman decided to consume contraceptive pill to distance her pregnancy. However, she took the pills at irregular times and frequently missed taking the pills whenever she was busy. Two weeks later, she was shocked after being confirmed pregnant by a doctor.

Explain why

*Seorang wanita bercadang mengambil pil pencegah kehamilan untuk menjarakkan kehamilan. Namun dia mengambil pil secara tidak teratur malahan kerap kali terlupa apabila dia sibuk. Dua minggu kemudian, dia terkejut selepas disahkan hamil oleh doktor.*

*Terangkan mengapa.*

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

[2 marks]  
[2 markah]

4(b)(iii)

	3
--	---

4(c)

	2
--	---

Total  
A4

	12
--	----



5. Diagram 5.1 shows the genetic diagram of cross between a yellow base color and speckled wing parakeet with white base color and non-speckled wing parakeet.

B is the dominant allele for yellow base color and b is the recessive allele for white base color. Allele G is the dominant allele for speckled wing while g is the recessive allele for non-speckled wing.

Rajah 5.1 menunjukkan rajah genetik bagi kacukan antara burung baji berwarna asas kuning dan sayap berbintik dengan burung baji berwarna asas putih dan sayap tidak berbintik.

B ialah alel dominan bagi warna asas kuning dan b ialah alel resesif bagi warna asas putih. G ialah alel dominan bagi sayap berbintik manakala g ialah alel bagi sayap tidak berbintik.

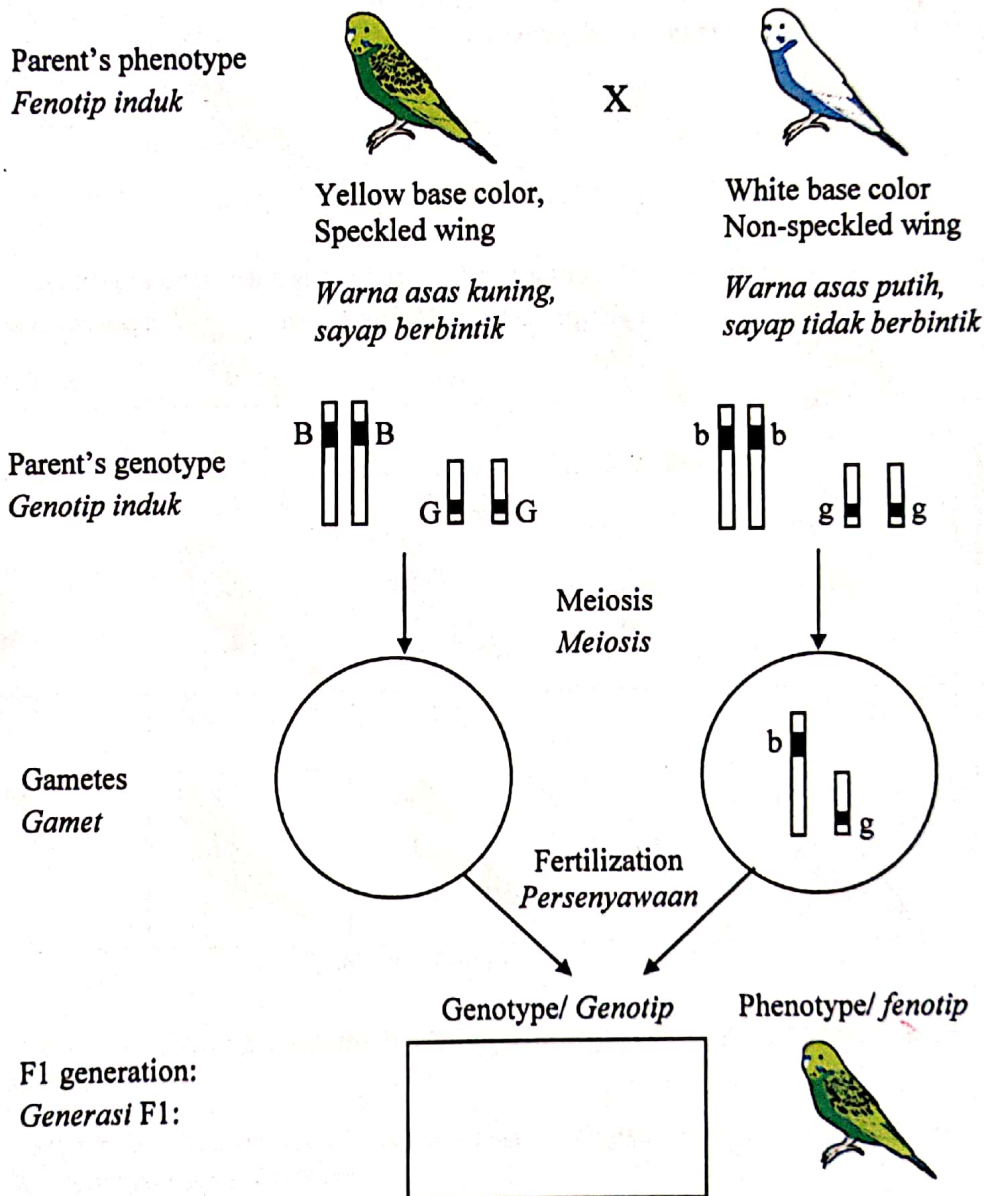
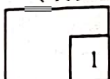


Diagram 5.1  
Rajah 5.1

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

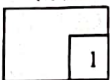
(a) Complete Diagram 5.1 by drawing  
*Lengkapkan Rajah 5.1 dengan melukis*

5(a)(i)



(i) gamete  
*gamet*

5(a)(ii)

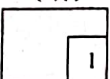


(ii) genotype F1  
*genotip F1*

[2 marks]  
[2 markah]

(b) (i) State the phenotype of F1 generation.  
*Nyatakan fenotip generasi F1.*

5(b)(i)

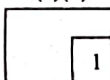


.....

[1 mark]  
[1 markah]

(ii) State why cross shown in Diagram 5.1 is a dihybrid inheritance?  
*Nyatakan mengapa kacukan dalam Rajah 5.1 adalah perwarisan dihibrid?*

5(b)(ii)



.....  
.....

[1 mark]  
[1 markah]



(c) Table 5 shows the Punnett's square of self-cross between offspring of F1 generation to form F2 generation.

Jadual 5 menunjukkan segiempat sama Punnett bagi kacukan sesama sendiri anak generasi F1 untuk menghasilkan generasi F2.
















Male gamete Gamet jantan	BG	.....	.....	bg
	BG	BBGG 	BBGg 	BbGG 
.....	BBGg 	Genotype: <hr/> 	BbGg 	Bbgg 
.....	BbGG 	BbGg 	Genotype: <hr/> 	bbGg 
bg	Genotype: <hr/> 	Bbgg 	bbGg 	bbgg 

Table 5 / Jadual 5

(i) Complete the Punnett's square by filling the empty spaces in Table 5 with following:

Lengkapkan segiempat sama Punnett dengan mengisi ruangan kosong dalam Jadual 5 dengan yang berikut:

- Gamete/ Gamet
- Genotype/ Genotip

5(c)(i)

	2
--	---

[2 marks] / [2 markah]  
[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- (ii) Determine the probability of having a yellow base color and non-speckled wing parakeet in F2 generation.

*Tentukan kebarangkalian memperoleh burung baji berwarna asas kuning dan sayap tidak berbintik dalam generasi F2.*

5(c)(ii)

	1
--	---

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (iii) State the phenotypic ratio of F2 generation.

*Nyatakan nisbah fenotip generasi F2.*

5(c)(iii)

	1
--	---

.....

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (iv) Determine the ratio of genotypes which is heterozygous and recessive homozygous genotypes.

*Tentukan nisbah genotip yang heterozigot dan homozigot resesif.*

5(c)(iv)

	1
--	---

.....

[1 mark]  
[1 markah]

- (d) Based on phenotype of F2, explain how variations occurs?

*Berdasarkan kepada fenotip F2, terangkan bagaimana variasi genotip F2 boleh berlaku?*

.....

.....

.....

.....

[3 marks]  
[3 markah]

5(d)

	3
--	---

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 ini*

6. (a) Diagram 6.1 shows part of bark surface on a woody stem.

*Rajah 6.1 menunjukkan sebahagian permukaan kulit sebatang pokok berkayu.*

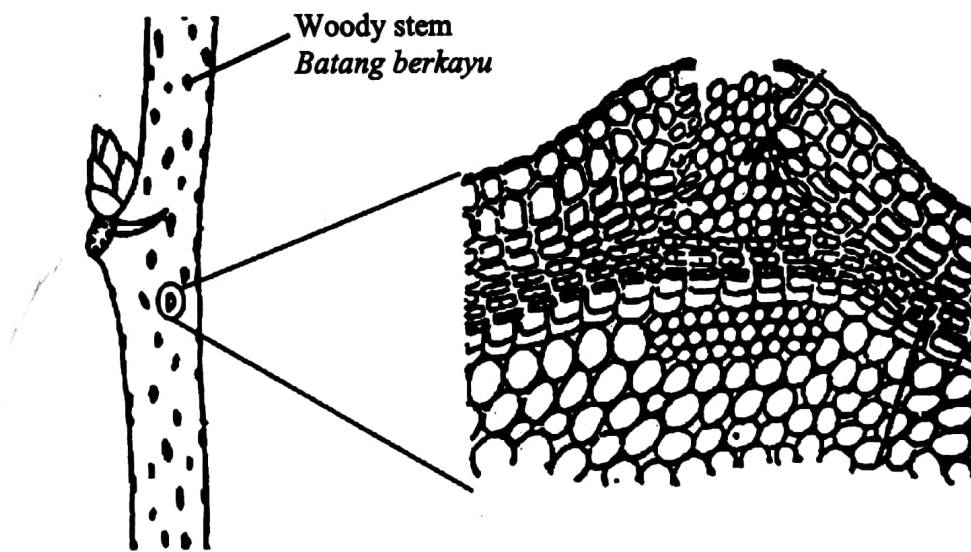


Diagram 6.1  
Rajah 6.1

Explain the adaptation of part shown in Diagram 6.1 to provide a surface area for respiratory gaseous exchange between the plant cells and the environment.

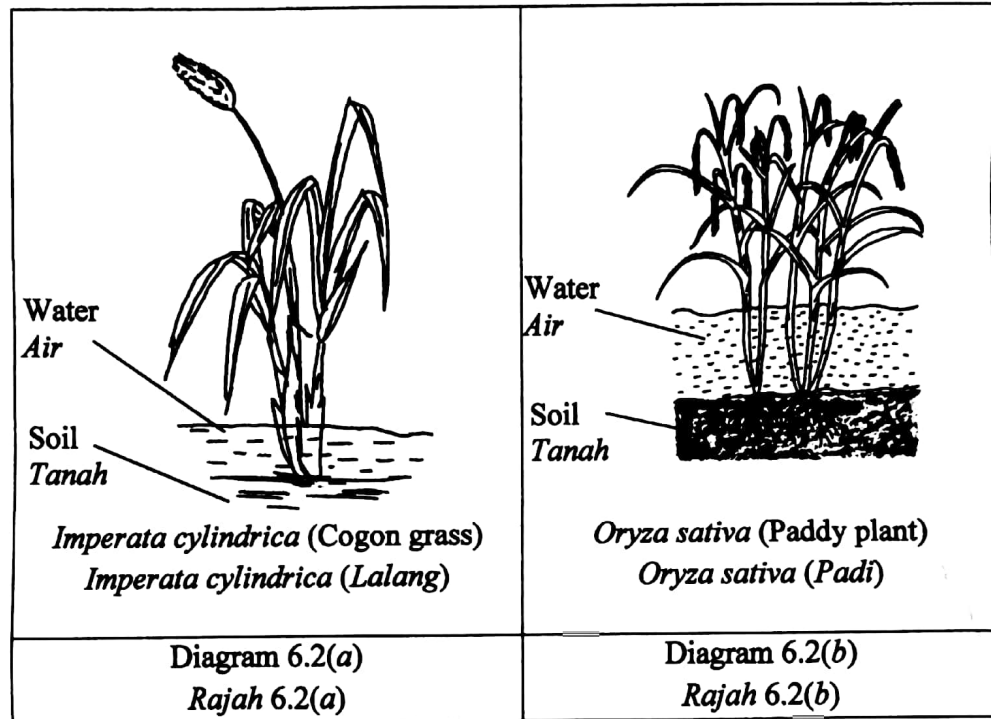
*Terangkan adaptasi bahagian yang ditunjukkan dalam Rajah 6.1 untuk menjadi permukaan bagi pertukaran gas respirasi antara sel-sel tumbuhan tersebut dengan persekitaran.*

[4 marks]  
[4 markah]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

(b) Diagram 6.2(a) and Diagram 6.2(b) show *Imperata cylindrica* and *Oryza sativa* in a waterlogged paddy field.

Rajah 6.2(a) dan Rajah 6.2(b) menunjukkan *Imperata cylindrica* dan *Oryza sativa* di sawah padi yang berair.



*Oryza sativa* can survive in water logged area better than *Imperata cylindrica*.

Explain why.

*Oryza sativa* lebih bermandiri dalam kawasan air bertakung berbanding *Imperata cylindrica*.

Terangkan mengapa.

[6 marks]  
[6 markah]

- (c) Diagram 6.3 shows the usage of cigarette and e-cigarette among teenagers that can cause bad effect to the health.

*Rajah 6.3 menunjukkan penggunaan rokok dan rokok elektronik di kalangan remaja yang boleh menyebabkan kesan buruk terhadap kesihatan.*



Diagram 6.3

*Rajah 6.3*

Diagram 6.4 shows the differences of volume of substances that present in cigarette and e-cigarette.

*Rajah 6.4 menunjukkan perbezaan isipadu bahan yang hadir di dalam rokok dan rokok elektronik.*

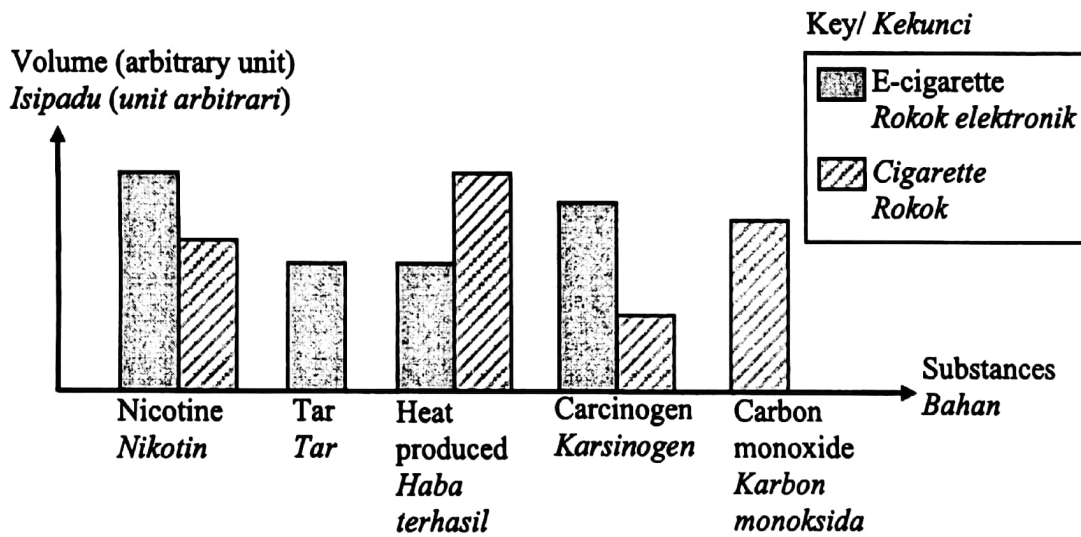


Diagram 6.4

*Rajah 6.4*

Compare the substances that present in cigarette and e-cigarette and its effect to human health.

*Bandingkan bahan yang hadir di dalam rokok dan rokok elektronik serta kesannya terhadap kesihatan manusia.*

[10 marks]

[10 markah]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

7. (a) Diagram 7.1 shows the internal structure of human heart. X is a structure found in the right heart.

*Rajah 7.1 menunjukkan struktur dalaman jantung manusia. X ialah struktur terdapat di dalam jantung kanan.*

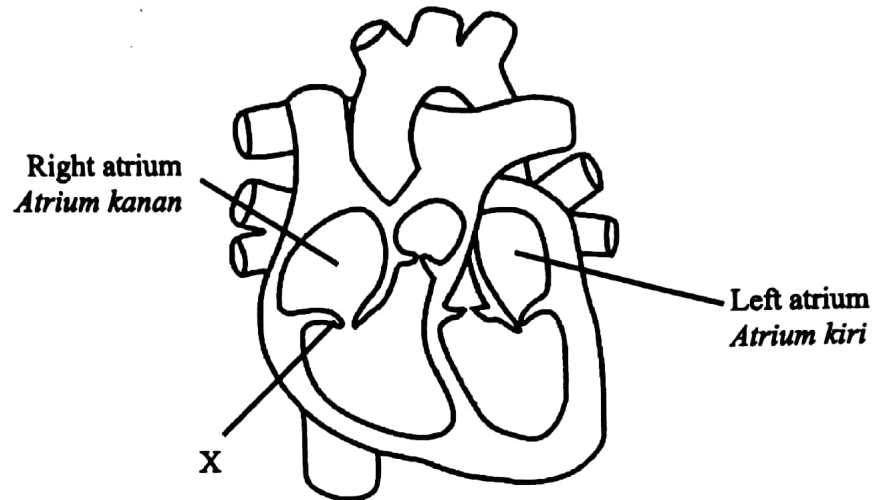


Diagram 7.1  
*Rajah 7.1*

Explain what will happen to the blood flow if structure X is not functioning?

*Terangkan apa yang terjadi terhadap aliran darah sekiranya struktur X tidak berfungsi?*

[4 marks]  
[4 markah]

- (b) Diagram 7.2 shows the parts of blood circulatory system and the lymphatic system in human body.

*Rajah 7.2 menunjukkan sebahagian daripada sistem peredaran darah dan sistem limfa di dalam badan manusia.*

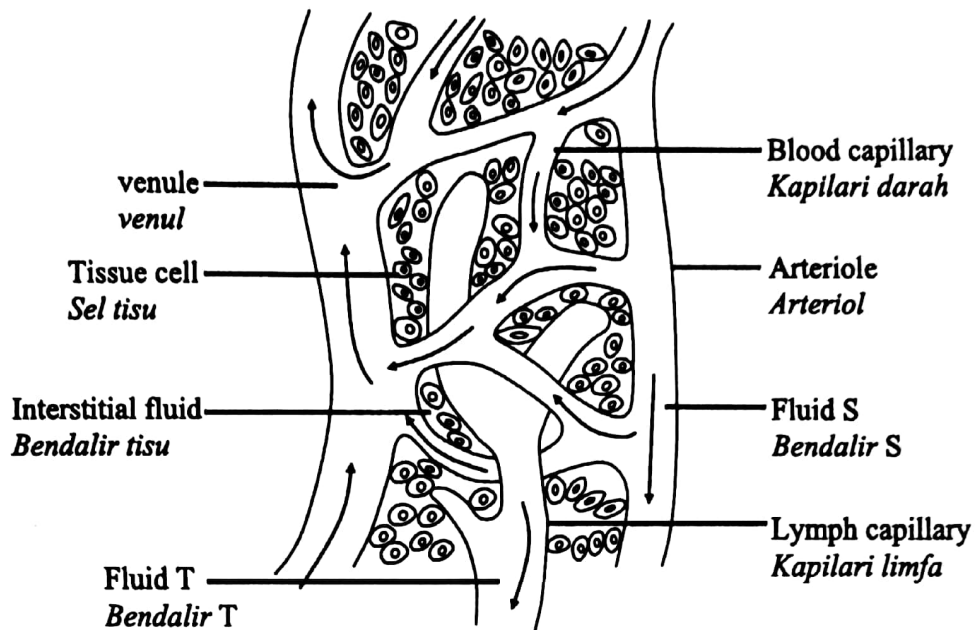


Diagram 7.2  
Rajah 7.2

Compare between fluid S and fluid T.

*Bandingkan antara bendalir S dan bendalir T.*

[6 marks]  
[6 markah]



- (c) Hypertension is a serious medical condition that significantly increases the risks of heart, brain, kidney, and other diseases. An estimated 1.13 billion people worldwide have hypertension. Based on research in 2015, one in four men and one in five women had hypertension. It occurs when the blood pressure is consistently above 140/90 mmHg.

*Hipertensi merupakan suatu keadaan perubatan yang serius yang meningkatkan risiko penyakit jantung, otak, buah pinggang dan penyakit-penyakit lain. Dianggarkan bahawa 1.13 billion orang di dunia ini mempunyai hipertensi. Berdasarkan kajian pada tahun 2015, seorang dari empat lelaki dan seorang dari lima wanita mempunyai hipertensi. Ianya berlaku apabila tekanan darah secara konsisten melebihi 140/90 mmHg.*

Diagram 7.3 shows the regulation of blood pressure in an individual. The blood pressure is regulated by a negative feedback mechanism.

*Rajah 7.3 menunjukkan kawal atur tekanan darah dalam seorang individu. Tekanan darah dikawal atur dengan melibatkan mekanisme suap balik negatif.*

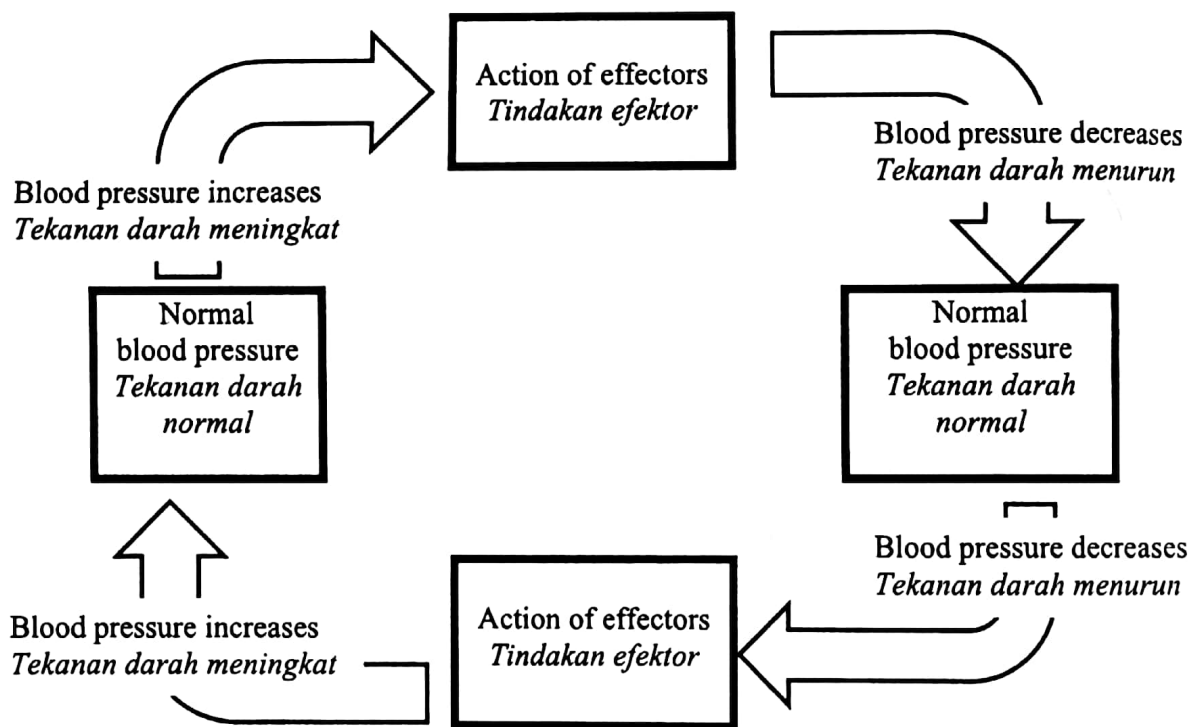


Diagram 7.3  
Rajah 7.3

Based on the Diagram 7.3, explain how does the blood pressure in an individual is regulated by a negative feedback mechanism?

*Berdasarkan Rajah 7.3, terangkan bagaimana tekanan darah seorang individu dapat dikawal atur dengan mekanisme suap balik negatif?*

[10 marks]  
[10 markah]

8. (a) Diagram 8.1 shows some of the medicinal products manufactured by biotechnology.

*Rajah 8.1 menunjukkan beberapa produk perubatan yang dihasilkan secara bioteknologi.*

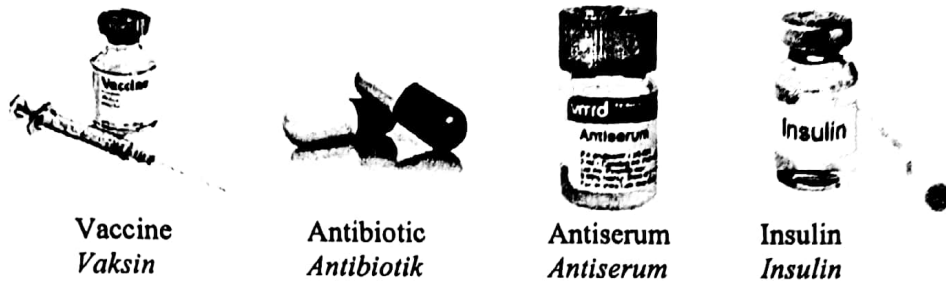


Diagram 8.1  
Rajah 8.1

Explain how microorganisms are used in producing the medicinal products shown in Diagram 8.1?

*Terangkan bagaimanakah mikroorganisma digunakan dalam penghasilan produk perubatan yang ditunjukkan dalam Rajah 8.1?*

[10 marks]

[10 markah]

Biodiversity is the variety of plants, animals and microorganisms living on Earth. These organisms live in different ecosystems and important to our live.

*Biodiversiti ialah kepelbagaian jenis tumbuhan, haiwan dan mikroorganisma yang hidup di bumi. Organisma ini hidup dalam berbagai ekosistem dan penting kepada kehidupan kita.*

(b) Discuss the importance for the conservation of biodiversity.

*Bincangkan kepentingan pemuliharaan biodiversiti.*

[10 marks]

[10 markah]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

9. (a) Diagram 9.1 shows the infographic of air pollutant index (API) that cause air pollution phenomenon in Malaysia.

*Rajah 9.1 menunjukkan infografik index bahan pencemar udara (API) yang menyebabkan berlakunya fenomena pencemaran udara di Malaysia.*

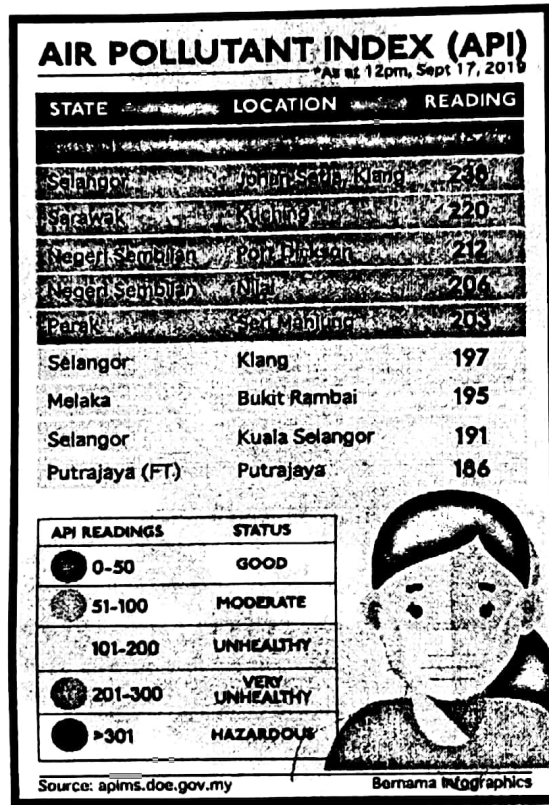


Diagram 9.1  
Rajah 9.1

- (i) Describe how the air pollution phenomenon occurs.

*Huraikan bagaimana fenomena pencemaran udara tersebut berlaku.*

[5 marks]

[5 markah]

- (ii) Explain the effect of this phenomenon towards living organisms.

*Terangkan kesan fenomena ini terhadap organisma hidup.*

[5 marks]

[5 markah]

(b) Diagram 9.2 shows the infographic graph of world human population.

*Rajah 9.2 menunjukkan graf infografik populasi manusia di dunia.*

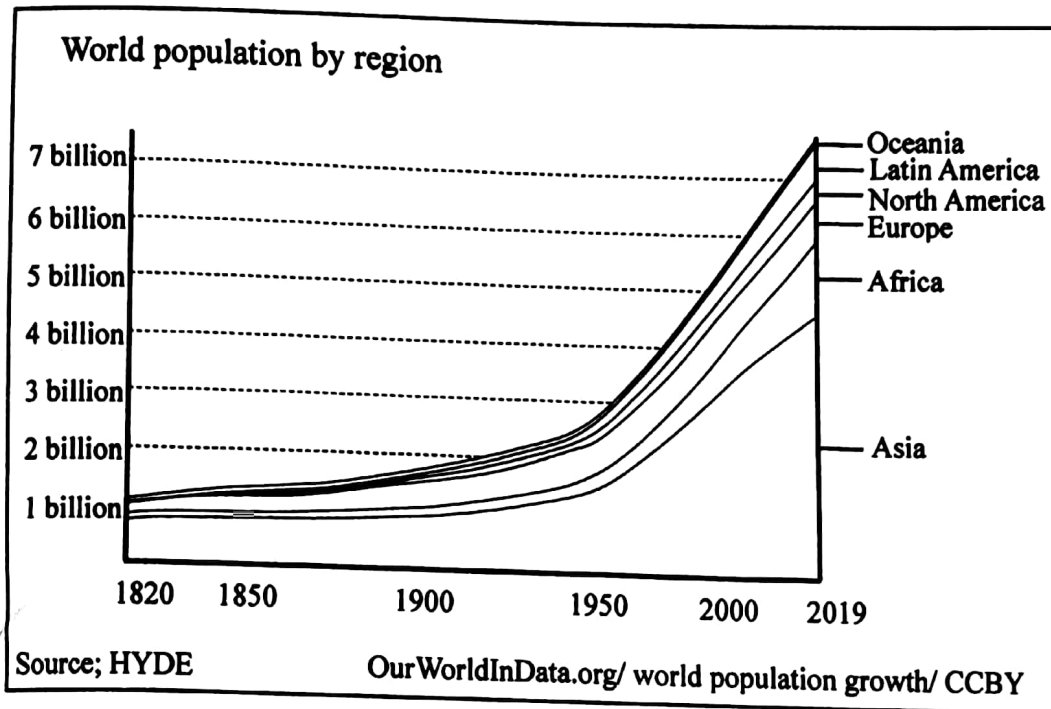


Diagram 9.2

*Rajah 9.2*

The world population is now increasing drastically. To fulfil the needs of the increasing population, acres of forest lands must be developed into housing areas, school, factory, and highways.

*Populasi penduduk dunia sekarang meningkat dengan drastik. Bagi memenuhi keperluan penambahan populasi ini, berekar-ekar tanah hutan terpaksa dibangunkan menjadi kawasan perumahan, sekolah, kilang dan lebuh raya.*

Give an evaluation on above statement, with the impact on environment.

*Berikan satu penilaian tentang pernyataan di atas beserta impak ke atas alam sekitar.*

[10 marks]

[10 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**