

1 jam 15 minit
1 hour 15 minutes

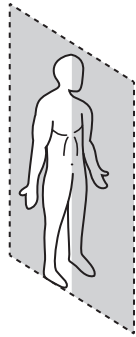
[40 markah / 40 marks]

Arahan: Soalan 1 hingga Soalan 40 diikuti oleh empat pilihan jawapan, iaitu **A, B, C,** dan **D** atau tiga pilihan jawapan, iaitu **A, B** dan **C**. Pilih jawapan terbaik bagi setiap soalan.

Instruction: Question 1 to Question 40 are followed by four options, **A, B, C,** and **D** or three options, **A, B** and **C**. Choose the best option for each question.

1. Rajah 1 menunjukkan sejenis satah pada badan manusia.

Diagram 1 shows a type of body planes in humans.



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah jenis satah badan yang ditunjukkan?
What is the type of body planes shown?

- A** Satah frontal
Frontal plane
- B** Satah sagital
Sagittal plane
- C** Satah melintang
Horizontal plane

2. Pernyataan berikut menghuraikan tentang komponen X.

The following statements describe about component X.

- Melekat pada jalinan endoplasma kasar atau terdapat secara bebas dalam sitoplasma
Attached to the rough endoplasmic reticulum or exists freely in the cytoplasm
- Tapak sintesis protein
Site of protein synthesis

Apakah komponen X?

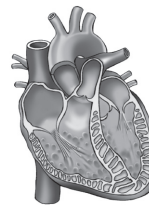
What is component X?

- A** Lisosom / *Lysosome*
- B** Mitokondrion / *Mitochondria*
- C** Ribosom / *Ribosomes*
- D** Jasad Golgi / *Golgi apparatus*

3. Antara yang berikut, yang manakah terdiri daripada beberapa jenis tisu yang menjalankan fungsi yang khusus?

Which of the following is made up of several types of tissues which carry out a specific function?

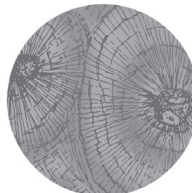
A



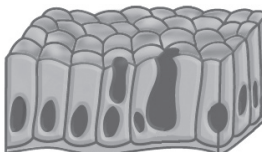
B



C

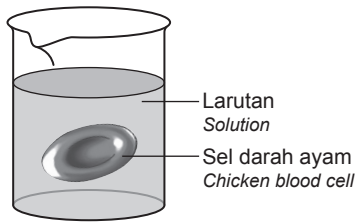


D



4. Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan larutan yang berbeza terhadap sel darah ayam.

Diagram 2 shows an experiment to study the effect of different concentration solution on chicken blood cells.



Rajah 2 / Diagram 2

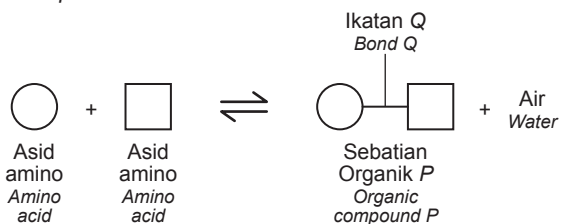
Antara pemerhatian berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?

Which observation is correctly matched?

	Kepekatan larutan Concentration of solution	Pemerhatian Observation
A	Larutan natrium klorida 0.9% 0.9% sodium chloride solution	
B	Air suling Distilled water	
C	Larutan natrium klorida 1.5% 1.5% sodium chloride solution	

5. Rajah 3 menunjukkan pembentukan dan penguraian sebatian organik P.

Diagram 3 shows the formation and breakdown of organic compound P.



Rajah 3 / Diagram 3

Apakah sebatian organik P dan ikatan Q?

What are organic compound P and bond Q?

	Sebatian organik P Organic compound P	Ikatan Q Bond Q
A	Dipeptida Dipeptide	Peptida Peptide
B	Dipeptida Dipeptide	Dipeptida Dipeptide
C	Dipeptida Dipeptide	Glikosidik Glycosidic
D	Dipeptida Dipeptide	Ester Ester

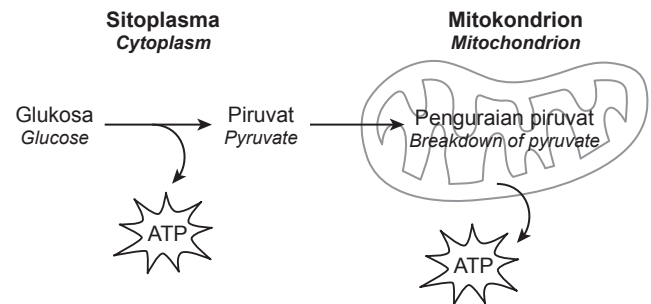
6. Antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai lemak tak tepu?

Which of the following statements is true about unsaturated fats?

- A Tidak mengandungi ikatan ganda dua antara karbon dalam asid lemak
Has no double bond between carbons in the fatty acids
- B Mempunyai takat lebur yang tinggi
Has high melting point
- C Meningkatkan aras kolesterol dalam darah
Increases the cholesterol level in the blood
- D Cecair pada suhu bilik
Liquid at room temperature

7. Rajah 4 menunjukkan satu proses yang berlaku di dalam respirasi sel.

Diagram 4 shows a process that occurs in cellular respiration.



Rajah 4 / Diagram 4

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

Which of the following statements is true?

- I Penguraian glukosa kepada piruvat tidak memerlukan oksigen
The breakdown of glucose into pyruvate does not require oxygen
- II Penguraian glukosa kepada piruvat memerlukan oksigen
The breakdown of glucose into pyruvate requires oxygen

III Jumlah keseluruhan ATP yang dihasilkan ialah 38

Total number of ATP produced is 38

IV Jumlah keseluruhan ATP yang dihasilkan ialah 2

Total number of ATP produced is 2

- A I dan III / I and III
- B I dan IV / I and IV
- C II dan III / II and III
- D III dan IV / III and IV

8. Maklumat berikut menunjukkan perlakuan kromosom ketika pembahagian sel.

The following information shows the chromosomal behaviour during a cell division.

- Kromosom homolog berpasangan melalui proses sinapsis
The pairing of homologous chromosomes through the process of synapsis
- Pindah silang berlaku
Crossing over occurs

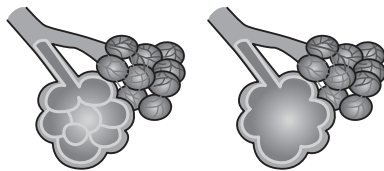
Apakah peringkat yang dinyatakan?

What is the stage stated?

- A Profasa / Prophase
- B Profasa I / Prophase I
- C Metafasa / Metaphase
- D Metafasa I / Metaphase I

9. Rajah 5 menunjukkan struktur alveolus yang normal dan alveolus yang mengalami emfisema.

Diagram 5 shows the structure of a normal alveolus and alveolus with emphysema.



Rajah 5 / Diagram 5

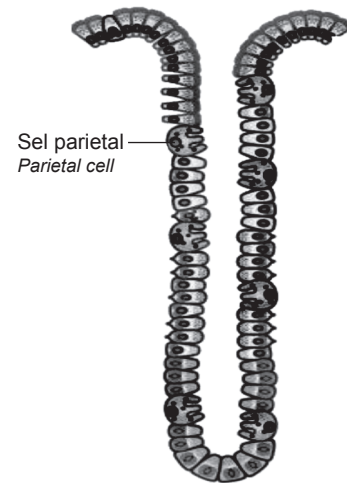
Apakah kesan emfisema kepada seseorang?

What is the effect of emphysema to an individual?

- A Keradangan pada dinding salur pernafasan
Inflammation of the walls of airways
- B Kebarangkalian mendapat kanser paru meningkat
The probability of getting lung cancer increases
- C Kecekapan dalam pertukaran gas berkurang
The efficiency in gaseous exchange reduces
- D Kesukaran bernafas berkurang
Difficulty in breathing reduces

10. Rajah 6 menunjukkan kelenjar gaster pada dinding perut manusia.

Diagram 6 shows the gastric gland in the human stomach wall.



Rajah 6 / Diagram 6

Apakah bahan yang dirembeskan oleh sel parietal?

What is the substance secreted by the parietal cell?

- A Mukus / Mucus
- B Pepsinogen / Pepsinogen
- C Asid hidroklorik / Hydrochloric acid

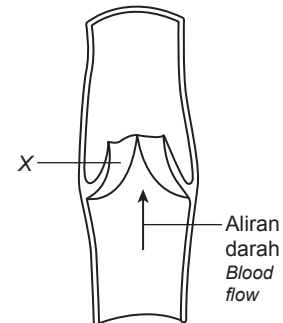
11. Apakah monomer yang terhasil daripada pencernaan protein?

What is the monomer produced from the digestion of protein?

- A Asid lemak / Fatty acids
- B Gliserol / Glycerol
- C Asid amino / Amino acid
- D Glukosa / Glucose

12. Rajah 7 menunjukkan salur darah manusia.

Diagram 7 shows human blood vessel.

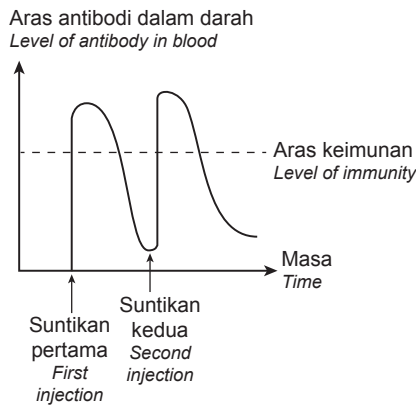


Rajah 7 / Diagram 7

Apakah kesan terhadap aliran darah jika X rosak?
What is the effect to the blood flow if X is damaged?

- A** Darah mengalir balik
Blood flow backwards
- B** Darah mengalir dalam satu arah
Blood flows in one direction
- C** Aliran darah meningkat
Blood flow increases
- D** Darah berhenti mengalir
Blood stop flowing

13. Rajah 8 menunjukkan suatu graf aras antibodi dalam darah bagi sejenis keimunan.
Diagram 8 shows a graph of antibody level in blood for a type of immunity.

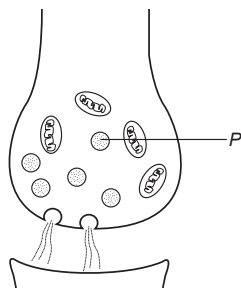


Rajah 8 / Diagram 8

Apakah jenis keimunan tersebut?
What is the type of immunity?

- A** Keimunan aktif semula jadi
Natural active immunity
- B** Keimunan pasif semula jadi
Natural passive immunity
- C** Keimunan aktif buatan
Artificial active immunity
- D** Keimunan pasif buatan
Artificial passive immunity

14. Rajah 9 menunjukkan keratan rentas sinaps.
Diagram 9 shows a cross section of a synapse.



Rajah 9 / Diagram 9

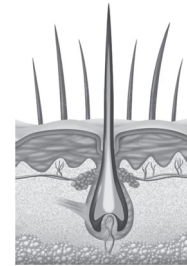
Apakah fungsi P?
What is the function of P?

- A** Menghasilkan neurotransmitter
Produces neurotransmitter
- B** Menghasilkan tenaga
Produces energy
- C** Menghasilkan impuls
Produces impulses
- D** Menghasilkan hormon
Produces hormones

15. Reseptor deria manakah yang dipadankan dengan betul kepada rangsangannya?
Which sensory receptor is correctly matched to its stimulus?

	Reseptor deria <i>Sensory receptor</i>	Rangsangan <i>Stimulus</i>
A	Mekanoreseptor <i>Mechanoreceptor</i>	Suhu <i>Temperature</i>
B	Fotoreseptor <i>Photoreceptor</i>	Bahan kimia <i>Chemical substances</i>
C	Nosiseptor <i>Nociceptor</i>	Kesakitan <i>Pain</i>
D	Baroreseptor <i>Baroreceptor</i>	Cahaya <i>Light</i>

16. Rajah 10 menunjukkan gerak balas kulit dalam persekitaran yang sejuk.
Diagram 10 shows the response of skin in cold surroundings.



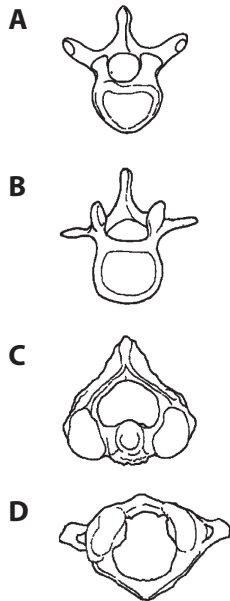
Rajah 10 / Diagram 10

Apakah peranan Q?
What is the role of Q?

- A** Untuk meningkatkan kadar metabolisme badan
To increase the rate of body metabolism
- B** Untuk mengelakkan haba terbebas ke persekitaran
To prevent heat loss to the surrounding
- C** Untuk membekalkan lebih banyak darah ke permukaan kulit
To provide more blood to the surface of the skin
- D** Untuk menghasilkan lebih banyak peluh
To produce more sweat

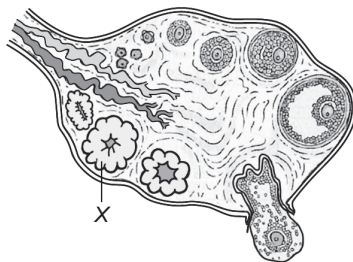
17. Antara yang berikut, yang manakah vertebra atlas?

Which of the following is an atlas vertebra?



18. Rajah 11 menunjukkan perkembangan folikel dalam ovari perempuan.

Diagram 11 shows the development of follicles in the female ovary.



Rajah 11 / Diagram 11

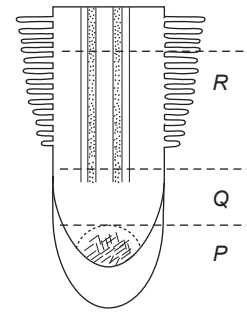
Apakah hormon yang dirembeskan oleh X?

What hormone is secreted by X?

- A** Progesteron
Progesterone
- B** Estrogen
Oestrogen
- C** Hormon peluteinan
Luteinising hormone
- D** Hormon perangsang folikel
Follicle stimulating hormone

19. Rajah 12 menunjukkan tiga zon pertumbuhan, P, Q dan R, pada hujung akar tumbuhan.

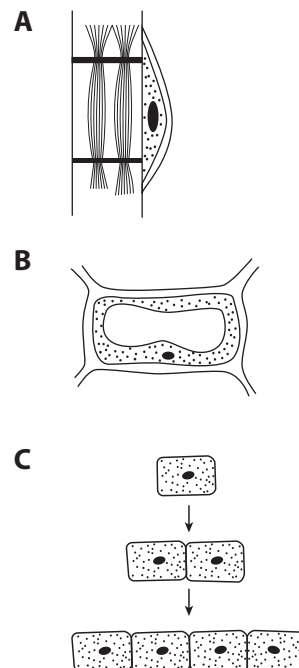
Diagram 12 shows three growth zones, P, Q and R, of the root tip of a plant.



Rajah 12 / Diagram 12

Sel manakah yang menunjukkan proses pertumbuhan pada zon Q?

Which cell shows the growth process in zone Q?



20. Apakah faktor yang menyebabkan pembukaan dan penutupan stoma?

What are the factors that lead to the opening and closing of the stoma?

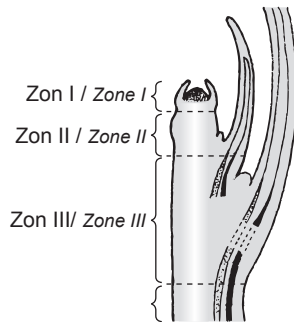
- I** Perbezaan dalam ketebalan dinding sel pengawal
The difference in the thickness of the cell wall of the guard cells
- II** Kehadiran kloroplas yang banyak dalam sel pengawal
Presence of abundant chloroplasts in the guard cells
- III** Pengambilan ion kalium oleh sel pengawal
The uptake of potassium ions by the guard cells
- IV** Kepekatan sukrosa dalam sel pengawal
Sucrose concentration in the guard cells

- A** I dan II
I and II
- B** I dan III
I and III
- C** II dan IV
II and IV
- D** III dan IV
III and IV

21. Apakah tisu yang terlibat dalam pemanjangan pucuk dan akar?
What are the tissues involved in the elongation of shoot and root?


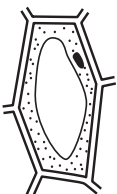

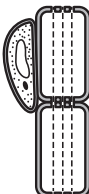
- A** Tisu meristem lateral
Lateral meristem tissues
- B** Tisu meristem apeks
Apical meristem tissues
- C** Tisu kambium gabus
Cork cambium tissues

22. Rajah 12 menunjukkan tiga zon pertumbuhan pada hujung pucuk iaitu zon I, II dan III.
Diagram 12 shows three zones of growth, zones I, II and III.



Rajah 12 / Diagram 12

Sel manakah yang terdapat di zon I?
Which is the cell found in zone I?

- A** 
- B** 
- C** 
- D** 

23. Apakah kepentingan transpirasi kepada tumbuhan?
What is the significance of transpiration to plants?

What is the significance of transpiration to plants?

- A** Mengangkut hasil fotosintesis
Transports photosynthetic products
- B** Memastikan stoma terbuka
Ensure the stoma is always open
- C** Menyejukkan tumbuhan
Cooling the plants

24. Antara perbezaan antara fotosintesis dan respirasi sel, yang manakah benar?
Which of the following differences between photosynthesis and cellular respiration is correct?

Which of the following differences between photosynthesis and cellular respiration is correct?

	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>	Respirasi sel <i>Cellular respiration</i>
A	Berlaku dalam mitokondria <i>Occurs in the mitochondria</i>	Berlaku dalam kloroplas <i>Occurs in the chloroplast</i>
B	Memerlukan cahaya <i>Requires light</i>	Tidak memerlukan cahaya <i>Does not require light</i>
C	Menggunakan glukosa dan oksigen <i>Uses glucose and oxygen</i>	Menghasilkan glukosa dan oksigen <i>Produces glucose and oxygen</i>
D	Menghasilkan karbon dioksida dan air <i>Produces carbon dioxide and water</i>	Menghasilkan glukosa dan oksigen <i>Produces glucose and oxygen</i>

25. Rajah 13 menunjukkan dua jenis penyesuaian tumbuhan, X dan Y, untuk mendapatkan nutrisi.
Diagram 13 shows two types of adaptations in plants, X and Y, to obtain nutrients.

Diagram 13 shows two types of adaptations in plants, X and Y, to obtain nutrients.



X

Y

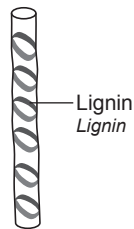
Rajah 13 / Diagram 13

Apakah jenis tumbuhan X dan Y?
What are the types for plants X and Y?

	X	Y
A	Parasit <i>Parasitic</i>	Karnivor <i>Carnivorous</i>
B	Epifit <i>Epiphytic</i>	Karnivor <i>Carnivorous</i>
C	Saprofit <i>Saprophytic</i>	Karnivor <i>Carnivorous</i>
D	Karnivor <i>Carnivorous</i>	Epifit <i>Epiphytic</i>

26. Rajah 14 menunjukkan sejenis tisu vaskular dalam tumbuhan.

Diagram 14 shows a type of vascular tissues in plants.



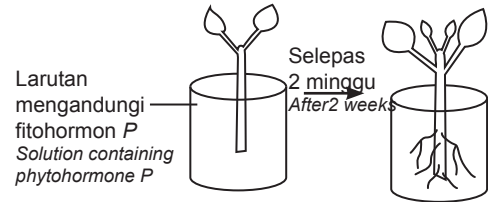
Rajah 14 / Diagram 14

Apakah fungsi lignin?

What is the function of lignin?

- A Menghalang kehilangan air berlebihan
Prevents excess loss of water
 - B Memberi sokongan mekanikal
Provides mechanical support
 - C Membantu dalam fotosintesis
Aids in photosynthesis
 - D Membantu menyerap air
Aids in water absorption
27. Antara yang berikut, yang manakah benar tentang gutasi?
- Which of the following is correct about guttation?
- I Ia berlaku pada hari panas dan cerah.
It occurs during a hot and sunny day.
 - II Ia berlaku pada waktu malam dan awal pagi.
It occurs during the night and early morning.
 - III Ia disebabkan oleh tarikan transpirasi.
It is caused by transpirational pull.
 - IV Ia disebabkan oleh tekanan akar.
It is caused by root pressure.
- A I dan II / I and II
 - B I dan III / I and III
 - C II dan IV / II and IV
 - D III dan IV / III and IV

28. Rajah 15 menunjukkan satu keputusan eksperimen.
Diagram 15 shows the observation of an experiment.

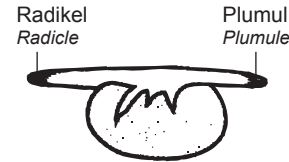


Rajah 15 / Diagram 15

Apakah fitohormon P?

What is phytohormone P?

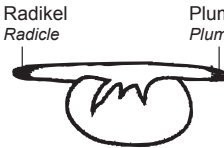
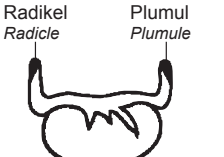
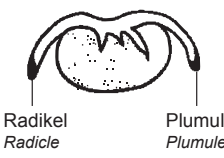
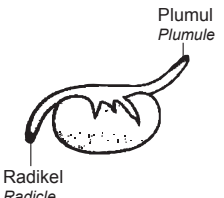
- A Asid abisisik / *Abscisic acid*
 - B Giberelin / *Gibberelin*
 - C Etilena / *Ethylene*
 - D Auksin / *Auxin*
29. Rajah 16 menunjukkan biji benih yang diletakkan dalam keadaan mengufuk.
Diagram 16 shows a seedling placed in a horizontal position.



Rajah 16 / Diagram 16

Apakah keadaan biji benih tersebut selepas 48 jam?

What is the condition of the seedling after 48 hours?

- A 
- B 
- C 
- D 

30. Antara yang berikut, yang manakah merupakan organ pembiakan jantan pada bunga?
Which of the following is the male reproductive organ in a flower?

- A Stamen / *Stamen*
- B Stigma / *Stigma*
- C Ovul / *Ovule*
- D Stil / *Style*

31. Pernyataan yang manakah benar tentang persenyawaan ganda dua?
Which statement is correct regarding double fertilisation?

- A Sel sinergid berkembang menjadi zigot
Synergid cell develops into a zygote
- B Pembahagian zigot menghasilkan endosperma
The division of zygote give rise to the endosperm
- C Satu nukleus gamet jantan bercantum dengan dua nukles sel antipodal membentuk zigot
One male gamete nucleus fuses with two nuclei of antipodal cells to form a zygote
- D Satu nukleus gamet jantan bercantum dengan dua nukles kutub membentuk nukleus endosperma yang triploid
One male gamete nucleus fuses with two polar nuclei to form a triploid endosperm nucleus

32. Rajah 17 menunjukkan keratan rentas batang bagi tumbuhan X.
Diagram 17 shows a cross section of the stem of plant X.



Rajah 17 / Diagram 17

Apakah tumbuhan X?

What is plant X?

- A Pokok bunga kertas / *Bougainvillea*
- B Pokok bunga raya / *Hibiscus plant*
- C Pokok keladi bunting / *Water hyacinth*
- D Pokok bakau / *Mangrove tree*

33. Pernyataan yang manakah benar tentang virus?
Which statement is correct about viruses?

- I Virus mempunyai sitoplasma dan nukleus
Viruses have cytoplasm and nucleus

II Virus hanya membiak dalam sel hidup
Viruses only reproduce in living cells

III Bahan genetik dikelilingi berada dalam nukleus
The genetic material is in the nucleus

IV Bahan genetik dikelilingi oleh kapsid
The genetic material is surrounded by capsid

A I dan II / *I and II*

B I dan III / *I and III*

C II dan IV / *II and IV*

D III dan IV / *III and IV*

34. Organisma yang manakah berada pada aras trof pertama dalam piramid nombor?
Which organisms is at the first trophic level in the pyramid of numbers?

A Helang / *Eagle*

B Tumbuhan / *Plants*

C Tikus / *Mouse*

D Ular / *Snake*

35. Antara yang berikut, yang manakah merupakan kesan pemanasan global?
Which of the following is the effect of global warming?

A Populasi manusia bertambah
Human population increases

B Perubahan iklim
Climatic changes

C Eutrofikasi
Eutrophication

D Letusan gunung berapi
Volcanic eruption

36. Berdasarkan keputusan eksperimen berikut, sampel air yang manakah paling tercemar?
Based on the result of the experiment below, which water sample is the most polluted?

Sampel air <i>Water sample</i>	Masa yang diambil untuk melunturkan warna larutan metilena biru (jam) <i>Time taken to decolourise methylene blue solution (hour)</i>
A	P 5
B	Q 4.5

C	R	0.5
D	S	3.0

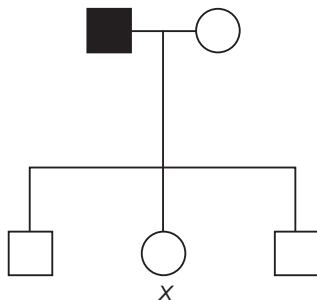
- 37.** Ciri warna bunga dikawal oleh sepasang alel, R dan r. Apakah genotip anak yang mungkin terhasil daripada kacukan antara induk homozigot dominan dengan induk homozigot resesif?

The characteristic for the colour of flower is controlled by a pair of alleles, R and r. What are the possible genotypes of offspring from a cross between a homozygous dominant parent and a homozygous recessive parent?

- A** 100% Rr
- B** 100% RR
- C** 50% RR, 50% Rr
- D** 75% Rr, 25% rr

- 38.** Rajah 18 menunjukkan pewarisan buta warna dalam satu keluarga.

Diagram 18 shows the inheritance of colour blindness in a family.



Rajah 18 / Diagram 18

Jika X berkahwin dengan seorang yang buta warna, apakah kebarangkalian anak perempuannya akan menghidap buta warna?

If X marries a colour blind man, what is the probability that her daughter will inherit the colour blindness?

- A** 0%
- B** 25%
- C** 50%
- D** 75%

- 39.** Ali menghidap penyakit talasemia. Apakah penyebab penyakit ini?

Ali has thalassemia. What is the cause of this disease?

- A** Perubahan pada struktur kromosom
A change in the structure of chromosome
- B** Perubahan pada bilangan kromosom
A change in the number of chromosome
- C** Perubahan pada bilangan bes dalam gen
A change in the number of bases in a gene
- D** Perubahan pada jujukan bes dalam gen
A change in the sequence of bases in a gene

- 40.** Antara enzim berikut, yang manakah enzim yang diperlukan untuk menghasilkan DNA rekombinan?

Which of the following enzymes are required to produce recombinant DNA?

- I** DNA ligase
DNA ligase
 - II** DNA polimerase
DNA polymerase
 - III** Enzim pembatasan
Restriction enzyme
 - IV** RNA polimerase
RNA polymerase
- A** I dan II / I and II
 - B** I dan III / I and III
 - C** II dan IV / II and IV
 - D** III dan IV / III and IV

Kertas 2

Paper 2

Dua jam tiga puluh minit

Two hour thirty minutes

Bahagian A

Section A

[60 markah / 60 marks]

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

1. Rajah 1 menunjukkan pokok bakau dalam habitatnya.

Diagram 1 shows an animal cell.



Rajah 1 / *Diagram 1*

- (a) Namakan jenis tumbuhan yang ditunjukkan oleh pokok bakau berdasarkan habitatnya.

Name the type of the plant shown by the mangrove tree based on its habitat.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Terangkan **dua** penyesuaian akar pokok bakau untuk hidup di habitatnya.

*Explain **two** adaptations of the mangrove roots to live in their habitats.*

1. _____

2. _____

[2 markah / 2 marks]

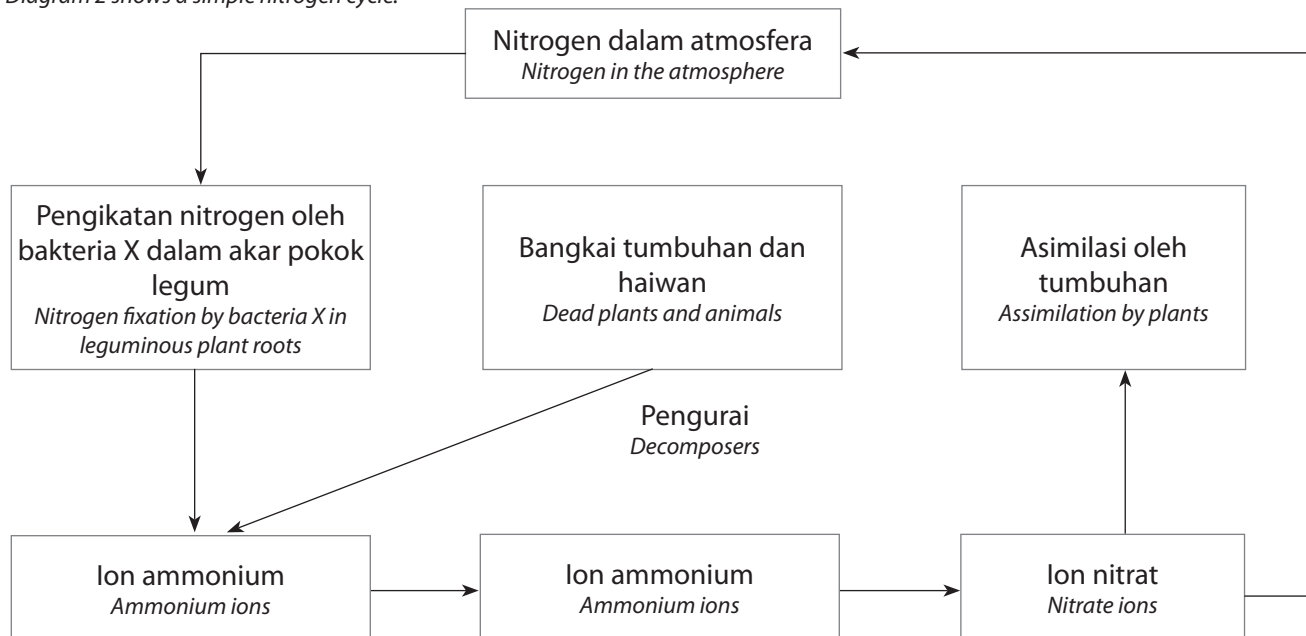
- (c) Apakah yang akan berlaku pada pokok keembung yang ditanam di dalam pasu jika disiram menggunakan air yang diambil dari paya bakau? Terangkan jawapan anda.

What will happen to a balsam plant planted in a pot if watered by using water taken from the mangrove swamp? Explain your answer.

[3 markah / 3 marks]

2. Rajah 2 menunjukkan suatu kitar nitrogen ringkas.

Diagram 2 shows a simple nitrogen cycle.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) (i) Namakan bakteria X.
Name bacteria X.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan jenis interaksi yang wujud antara bakteria X dengan akar pokok legum.
Explain the interaction that exists between bacteria X and the leguminous plant roots.

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Namakan sejenis mikroorganisma yang bertindak sebagai pengurai.
Name a type of microorganism which acts as decomposer.

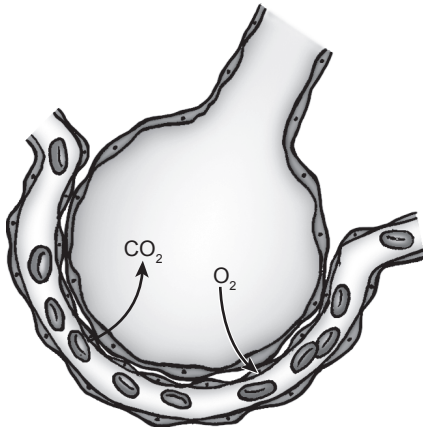
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan peranan pengurai dalam kitar nitrogen.
Explain the role of decomposer in the nitrogen cycle.

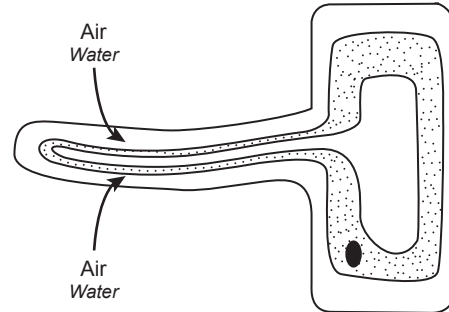
[2 markah / 2 marks]

3. Rajah 3.1(a) dan Rajah 3.1(b) menunjukkan dua jenis pengangkutan pasif bagi pergerakan molekul merentasi membran plasma.

Diagrams 3.1(a) and 3.1(b) show two types of passive transport for the movement of molecules across the plasma membrane.



Rajah 3.1(a) / Diagram 3.1(a)



Rajah 3.1(b) / Diagram 3.1(b)

(a) (i) Nyatakan jenis pergerakan yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1(a) dan 3.1(b).
State the types of movement shown in Diagram 3.1(a) and 3.1(b).

Rajah 3.1(a)/ Diagram 3.1(a): _____

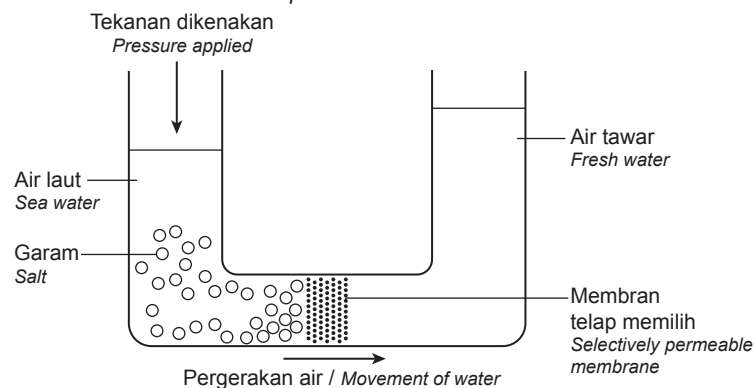
Rajah 3.1(b)/ Diagram 3.1(b): _____

[2 markah / 2 marks]

(ii) Berikan **satu** persamaan bagi pergerakan yang dinyatakan dalam 3(a)(i).
*Give **one** similarity for the movements stated in 3(a)(i).*

_____ [1 markah / 1 mark]

(b) Rajah 3.2 menunjukkan satu proses yang digunakan dalam penyahgaraman air laut.
Diagram 3.2 shows a process used in the desalination process.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

(i) Namakan proses yang ditunjukkan dalam Rajah 3.2.
Name the process shown in Diagram 3.2.

_____ [1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan tujuan menjalankan proses yang dinamakan dalam 3(b)(i).
State the purpose of carrying out the process named in 3(b)(i).

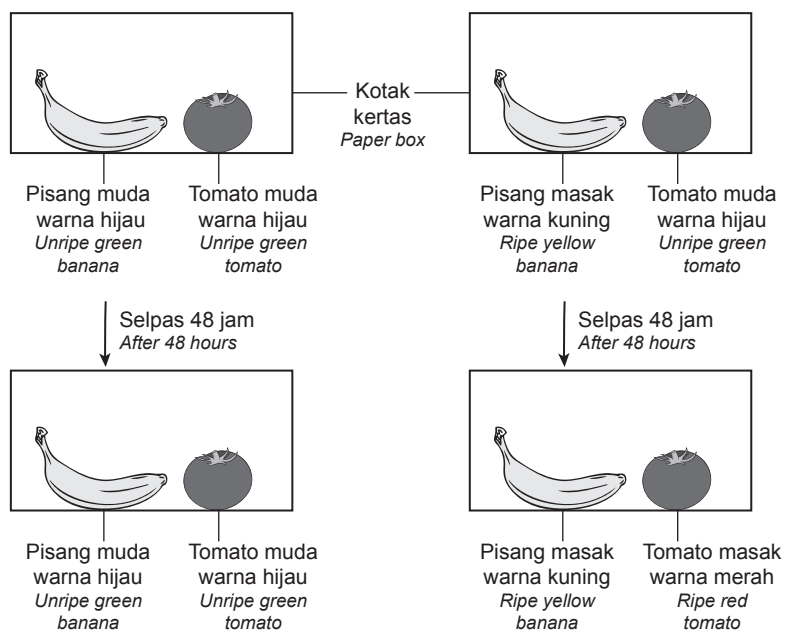
[1 markah / 1 mark]

- (iii) Berdasarkan Rajah 3.2, terangkan proses tersebut.
Based on Diagram 3.2, explain the process.

[2 markah / 2 marks]

4. Rajah 4.1(a) dan Rajah 4.1(b) menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji kesan fitohormon X ke atas pemasakan buah-buahan.

Diagrams 4.1(a) and 4.1(b) show an experiment to study the effect of phytohormone X on fruits ripening.



Rajah 4.1(a) / Diagram 4.1(a)

Rajah 4.1(b) / Diagram 4.1(b)

- (a) (i) Namakan fitohormon X.
Name phytohormone X.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Hubung kaitkan tindakan fitohormon X dengan keputusan eksperimen.
Relate the action of phytohormone X with the results of the experiment.

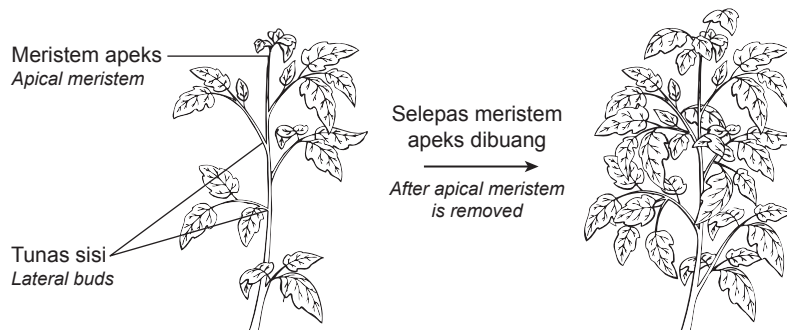
[2 markah / 2 marks]

- (iii) Bagi memelihara kesegaran buah-buahan yang dihantar ke lokasi yang jauh, buah-buahan tersebut biasanya dihantar dalam keadaan yang belum masak. Terangkan bagaimana buah-buahan ini boleh masak apabila tiba ke destinasi.

In order to protect the freshness of fruit that is being shipped long distances, the fruit is often shipped in an unripened state. Explain how the fruits can be ripened when they reached their destinations.

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Rajah 4.2 menunjukkan peranan auksin dalam pembentukan tumbuhan yang rendah dan rimbun. Diagram 4.2 shows the role of auxin in promoting the growth of low-lying and bushy plants.



Rajah 4.2 / Diagram 4.2

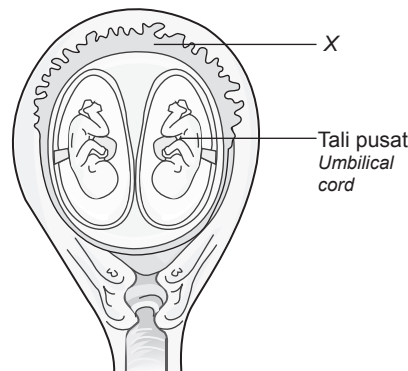
Seorang tukang kebun mencantas hujung pucuk pokok hiasan tanamannya untuk menjadikan pokok itu rimbun. Berdasarkan Rajah 4.2, terangkan bagaimana perlakuan tukang kebun itu menjadikan pokok rimbun.

A gardener removed the shoot of his outdoor plants to make the plants bushy. Based on Diagram 4.2, explain how the behaviour of the gardener makes the plants bushy.

[2 markah / 2 marks]

5. Rajah 5 menunjukkan perkembangan anak kembar dalam manusia.

Diagram 5 shows the development of twins in human.



Rajah 5 / Diagram 5

- (a) (i) Apakah jenis kembar yang ditunjukkan dalam Rajah 5?
What is the type of twins shown in Diagram 5?

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Jelaskan jawapan anda di 5(a)(i).
Explain your answer in 5(a)(i).

[1 markah / 1 mark]

- (iii) Terangkan apa yang akan berlaku jika pasangan kembar yang dinamakan di 5(a)(i) tidak terpisah dengan lengkap.
Explain what will happen if the twins named in 5(a)(i) is incompletely separated.

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Namakan struktur berlabel X.
Name the structure labelled X.

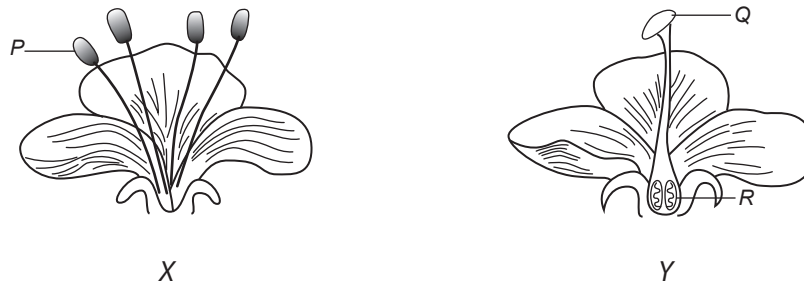
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Pada minggu ke-16, seorang ibu hamil dijangkiti penyakit. Penyakit itu menyebabkan struktur X tidak berfungsi. Terangkan apa yang akan berlaku kepada kehamilan tersebut.
At week 16th, a pregnant woman is infected with a disease. The disease causes X to stop functioning. Explain what happens to the pregnancy.

[3 markah / 3 marks]

6. Rajah 6 menunjukkan keratan rentas dua bunga, X dan Y, yang diambil dari dua pokok yang berasal dari spesies yang sama.

Diagram 6 shows the longitudinal section of two flowers, X and Y, taken from two trees of the same species.



Rajah 6 / Diagram 6

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 1, kenal pasti yang mana bunga betina dan yang mana bunga jantan.
Based on Diagram 1, identify which is a female flower and which is a male flower.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Justifikasikan jawapan anda di 1(a)(i).
Justify your answer in 1(a)(i).

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Namakan struktur P dan Q.
Name structure P and Q.

P: _____

Q: _____

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Terangkan apa yang akan berlaku jika kandungan di dalam struktur P dipindahkan ke atas struktur Q.
Explain what happens if the content in structure P is transferred to structure Q.

[3 markah / 3 marks]

7. Jadual 7 menunjukkan pengelasan hierarki taksonomi bagi nyamuk aedes.
Table 7 shows the hierarchical taxonomic classification of an aedes mosquito.

Peringkat/Level	Takson/Taxon
Domain/ Domain	Eukarya
Alam/ Kingdom	Animalia
Filum/ Phylum	Arthropoda
Kelas/ Class	Insecta
Order/ Order	Diptera
Famili/ Family	Culicidae
Genus/ Genus	Aedes
Spesies/ Species	aegypti

Jadual 7 / Table 7



Rajah 7 / Diagram 7

- (a) Berikan dua ciri alam yang diduduki oleh nyamuk aedes. / Give two characteristics of the aedes mosquito kingdom.
1. _____
 2. _____

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Berdasarkan Jadual 7, apakah nama saintifik bagi nyamuk aedes?
Based on Table 7, what is the scientific name of the aedes mosquito?

_____ [1 markah / 1 mark]

- (ii) Dengan menggunakan jawapan anda di 7(b)(i), terangkan sistem tatanama binomial yang diperkenalkan oleh Carolus Linnaeus.
Using yours answer in 7(b)(i), explain the binomial nomenclature system proposed by Carolus Linnaeus.

[3 markah / 3 marks]

- (c) Nyamuk aedes merupakan suatu vektor yang membawa patogen.
Aedes mosquito is a vector which transmits pathogen.

- (i) Berikan dua cara patogen boleh menyebabkan penyakit kepada manusia.
Give two ways how pathogens can cause diseases to humans.

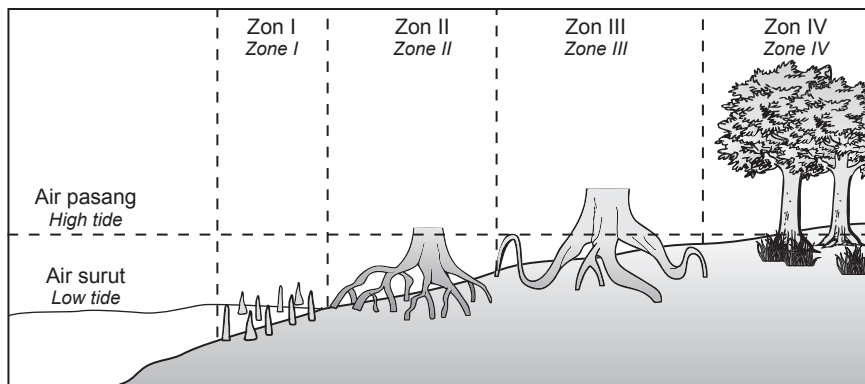
1. _____
2. _____

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Namakan patogen yang dibawa oleh nyamuk aedes.
Name the pathogen transmitted by the aedes mosquito.

_____ [1 markah / 1 mark]

8. Rajah 8 menunjukkan zon yang terdapat di paya bakau.
Diagram 8 shows the zones in the mangrove swamps.



Rajah 8 / Diagram 8

(a) (i) Namakan spesies pokok bakau yang hidup di zon I, II dan III.

Name the species of mangrove trees that live in zones I, II and III.

Zon/ Zone I : _____

Zon/ Zone II : _____

Zon/ Zone III : _____

[3 markah / 3 marks]

(ii) Terangkan ciri penyesuaian akar bagi spesies pokok bakau di zon I.

Explain the adaptive features of the mangrove tree roots in zone I.

[2 markah / 2 marks]

(b) Jika kawasan paya bakau itu tidak diganggu oleh aktiviti manusia dalam masa 100 tahun, namakan sejenis tumbuhan yang boleh didapati di zon IV. Terangkan jawapan anda.

If the mangrove swamp is undisturbed by human activities for about 100 years, name a type of a common plant that can be found in zone IV. Explain your answer.

[2 markah / 2 marks]

(c) Berikan dua sebab mengapa tumbuhan darat lain tidak boleh hidup di kawasan paya bakau.

Give two reasons why other terrestrial plants are not able to live in the mangrove swamp.

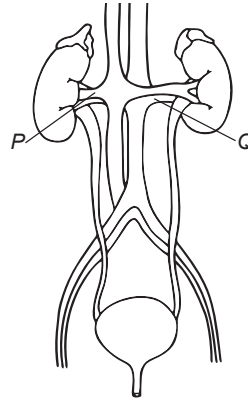
[2 markah / 2 marks]

Bahagian B / Section B

[20 markah / 20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.
 Answer any **one** question from this section.

9. (a) Rajah 9.1 menunjukkan sistem urinari manusia. / Diagram 9.1 shows the human urinary system.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

Namakan salur darah P dan salur darah Q. Nyatakan fungsi kedua-dua salur darah.
 Name blood vessels P and Q. State the function for both blood vessels.

[4 markah / 4 marks]

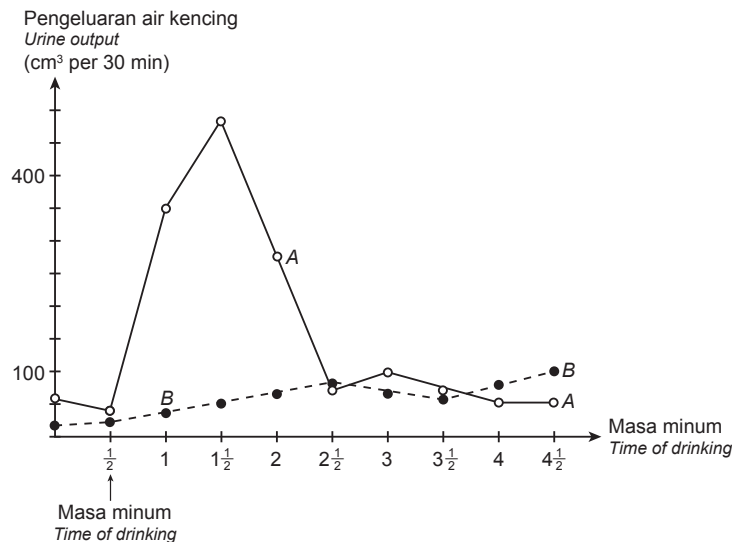
- (b) Batu karang boleh terbentuk dalam ginjal bagi sesetengah individu. Terangkan tiga cara untuk mengelakkan pembentukan batu karang.

Kidney stones may develop in certain individuals. Explain three ways to prevent the development of kidney stones.

[7 markah / 7 marks]

- (c) Satu eksperimen telah dijalankan ke atas seorang lelaki yang mempunyai ginjal yang sihat. Rajah 9.2 menunjukkan dua lengkung, A dan B, yang mewakili kesan pengeluaran air kencing selepas lelaki tersebut meminum 1 liter air dan selepas meminum 1 liter larutan natrium klorida 0.9% masing-masing.

An experiment was carried out on a man with healthy kidneys. Diagram 9.2 shows two curves, A and B, which represent the effects on urine output after the man drank 1 litre of water and 1 litre of 0.9% sodium chloride solution respectively.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

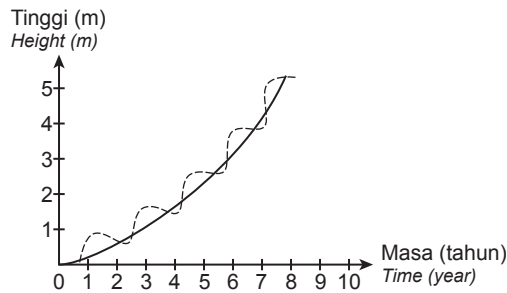
- (i) Lengkung yang manakah, A atau B, menunjukkan kesan selepas meminum 1 liter air? Jelaskan jawapan anda.
Which curves, A or B, shows the effect of drinking 1 litre of water? Explain your answer.

[3 markah / 3 marks]

- (ii) Terangkan mekanisme suap balik negatif yang berlaku selepas meminum 1 liter air.
Explain the negative feedback mechanism that occur after drinking 1 litre of water.

[6 markah / 6 marks]

10. (a) Rajah 10.1 menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi tumbuhan saka.
Diagram 10.1 shows the growth curve of a perennial plant.

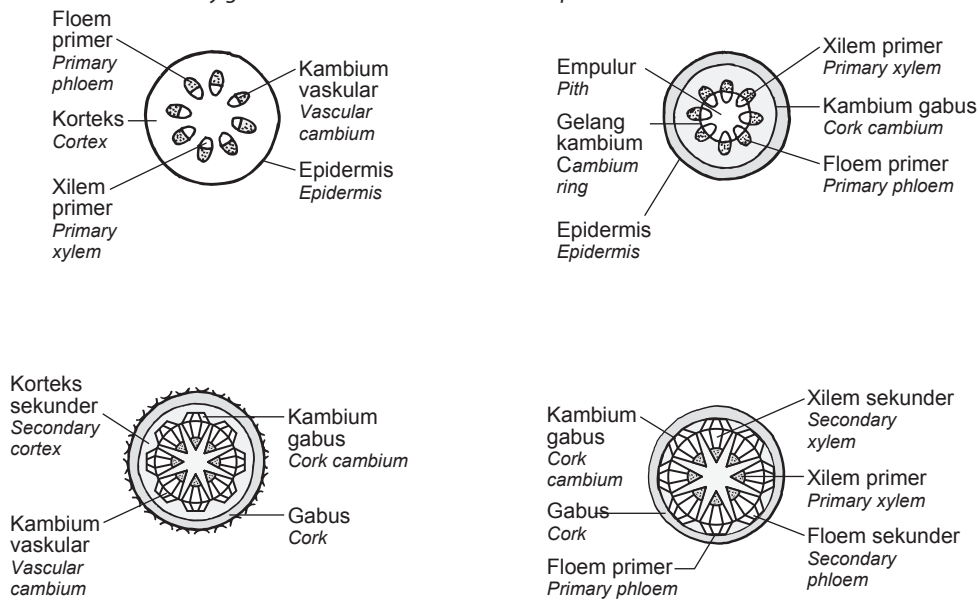


Rajah 10.1 / Diagram 10.1

- Terangkan corak pertumbuhan bagi tumbuhan itu.
Explain the growth pattern of the plant.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan pertumbuhan sekunder yang berlaku dalam batang tumbuhan.
Diagram 10.2 shows the secondary growth that occurs in the stem of a plant.

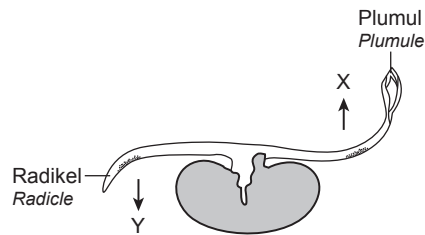


Rajah 10.2 / Diagram 10.2

- Berdasarkan Rajah 10.2, terangkan bagaimana pertumbuhan sekunder berlaku untuk menambahkan diameter batang.
Based on Diagram 10.2, explain how secondary growth occurs to increase the diameter of the stem.

- (c) Rajah 10.3 menunjukkan arah pertumbuhan plumul dan radikel biji benih yang diletakkan secara mendatar semasa percambahan.

Diagram 10.3 shows the direction of growth of the plumule and the radicle of a seedling which is placed in a horizontal position during germination.



Rajah 10.3 / Diagram 10.3

- (i) Nyatakan jenis gerak balas oleh plumul dan radikel. Terangkan kepentingan gerak balas tersebut kepada tumbuhan itu pada habitat semula jadi.

State the type of response of the plumule and the radicle. Explain the importance of the responses to the plant in their natural habitat.

[4 markah / 4 marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 10.1, huraikan mengapa plumul tumbuh ke arah X dan radikel tumbuh ke arah Y.

Based on Diagram 10.1, explain why the plumule grows towards direction X and the radicle grows towards direction Y.

[6 markah / 6 marks]

Bahagian C / Section C

[20 markah / 20 marks]

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

11. (a) Rajah 11.1 menunjukkan satu fenomena pencemaran udara yang berlaku di Malaysia pada tahun 2019.
Diagram 11.1 shows an air pollution phenomenon that occurs in Malaysia in 2019.



Rajah 11.1 / Diagram 11.1

Terangkan bagaimana:

Explain how:

- (i) Fenomena pencemaran udara ini berlaku.
The air pollution phenomenon occurs.
- (ii) Fenomena ini memberi kesan ke atas organisma hidup
This phenomenon will affect the living organisms.

[10 markah / 10 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan penghasilan baja kompos.
Diagram 11.2 shows compost production.



Rajah 11.2 / Diagram 11.2

Terangkan apakah kompos dan bagaimana pengkomposan boleh menyumbang kepada kelestarian alam sekitar. Nyatakan kelebihan penggunaan baja kompos berbanding baja kimia.

Explain what is compost and how composting contributes to sustainable environment. State the benefits of using compost compared to chemical fertilisers.

[10 markah / 10 marks]