

Nama : .....

Kelas : .....

SULIT  
4551/1  
Biologi  
Kertas 1  
Ogos  
2019

4551/1



**MAKTAB RENDAH SAINS MARA**

---

**PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2019**

---

**BIOLOGI**

**Kertas 1**

Satu jam lima belas minit

---

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang buku soalan ini.*

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi 46 halaman bercetak.

**SULIT**

- 1 Diagram 1 shows a plant cell.  
*Rajah 1 menunjukkan satu sel tumbuhan.*

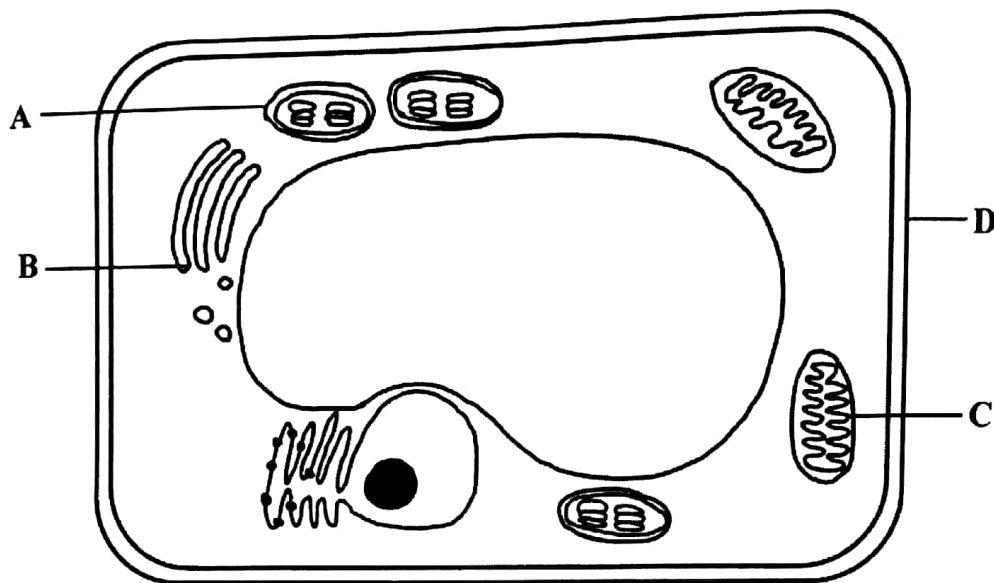


Diagram 1  
*Rajah 1*

Which structure A, B, C and D is a mitochondrion?

*Antara struktur A, B, C dan D yang manakah adalah mitokondrion?*

2 The following information refers to organelle Y.

*Maklumat berikut merujuk kepada organel Y.*

- Site of metabolic reaction  
*Tapak tindak balas metabolik*
- Synthesis of lipid  
*Sintesis lipid*
- Detoxification of drugs and poisons  
*Detoksifikasi dadah dan racun*

What is organelle Y?

*Apakah organel Y?*

A Lysosome

*Lisosom*

B Cytoplasm

*Sitoplasma*

C Mitochondrion

*Mitokondrion*

D Smooth endoplasmic reticulum

*Jalanan endoplasma licin*

[Lihat halaman sebelah

**SULIT**

- 3 Diagram 2 shows metamorphosis of a frog. Its tail will be degenerated when it reaches adult stage.

*Rajah 2 menunjukkan metamorfosis seekor katak. Ekornya akan menyusut apabila mencapai peringkat dewasa.*

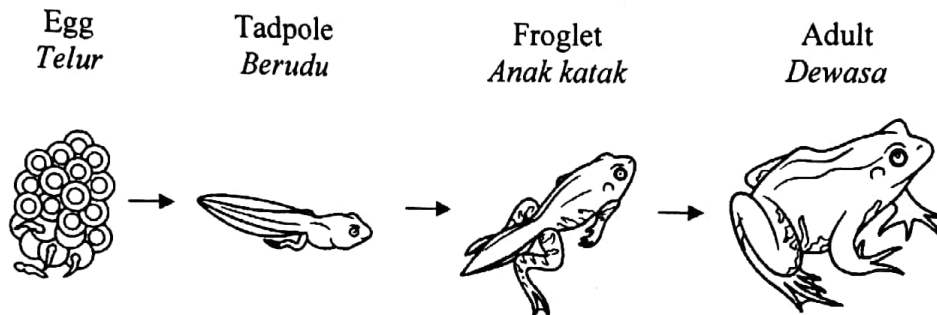


Diagram 2  
*Rajah 2*

Which of following organelle increases in number in froglet's tail before it turns to adult?

*Antara berikut, organel manakah yang meningkat bilangannya dalam ekor anak katak sebelum ia bertukar kepada dewasa?*

- A Lysosome  
*Lisosom*
- B Mitochondrion  
*Mitokondrion*
- C Golgi apparatus  
*Jasad Golgi*
- D Smooth endoplasmic reticulum  
*Jalanan endoplasma licin*

- 4 Which of the following substances is unable to pass through the plasma membrane of a plant cell?

*Antara berikut, bahan manakah yang tidak boleh melepasi membran plasma sel tumbuhan?*

A Iodine

*Iodin*

B Starch

*Kanji*

C Glucose

*Glukosa*

D Amino acids

*Asid amino*

[Lihat halaman sebelah

**SULIT**

- 5 Diagram 3 shows the movement of molecules X across the plasma membrane.

*Rajah 3 menunjukkan pergerakan molekul X merentasi membran plasma.*

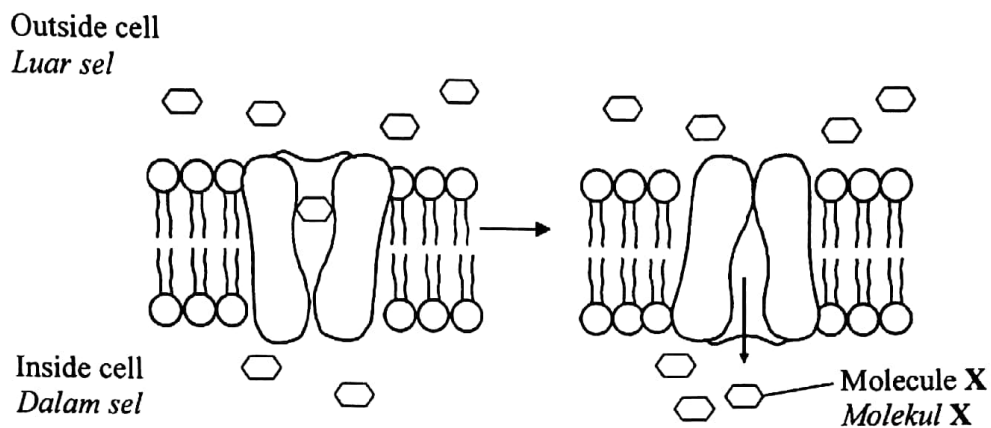


Diagram 3  
*Rajah 3*

What is molecule X and the process shown?

*Apakah molekul X dan proses yang ditunjukkan?*

	<b>Molecule X</b> <i>Molekul X</i>	<b>Process</b> <i>Proses</i>
<b>A</b>	Sodium ion <i>Ion natrium</i>	Facilitated diffusion <i>Resapan berbantu</i>
<b>B</b>	Fatty acids <i>Asid lemak</i>	Active transport <i>Pengangkutan aktif</i>
<b>C</b>	Glucose <i>Glukosa</i>	Facilitated diffusion <i>Resapan berbantu</i>
<b>D</b>	Oxygen <i>Oksigen</i>	Simple diffusion <i>Resapan ringkas</i>

6 Diagram 4 shows a structure of nucleotide.

*Rajah 4 menunjukkan satu struktur nukleotida.*

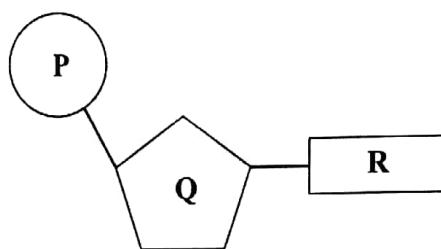


Diagram 4  
*Rajah 4*

Name the components P, Q and R.

*Namakan komponen P, Q dan R.*

	P	Q	R
A	Pentose sugar <i>Gula pentosa</i>	Nitrogenous base <i>Bes bernitrogen</i>	Phosphate group <i>Kumpulan fosfat</i>
B	Phosphate group <i>Kumpulan fosfat</i>	Pentose sugar <i>Gula pentosa</i>	Nitrogenous base <i>Bes bernitrogen</i>
C	Phosphate group <i>Kumpulan fosfat</i>	Nitrogenous base <i>Bes bernitrogen</i>	Pentose sugar <i>Gula pentosa</i>
D	Nitrogenous base <i>Bes bernitrogen</i>	Pentose sugar <i>Gula pentosa</i>	Phosphate group <i>Kumpulan fosfat</i>

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 7 Diagram 5 shows the 'lock and key' hypothesis for the reaction of lipase.  
*Rajah 5 menunjukkan hipotesis 'mangga dan kunci' bagi tindakan lipase.*

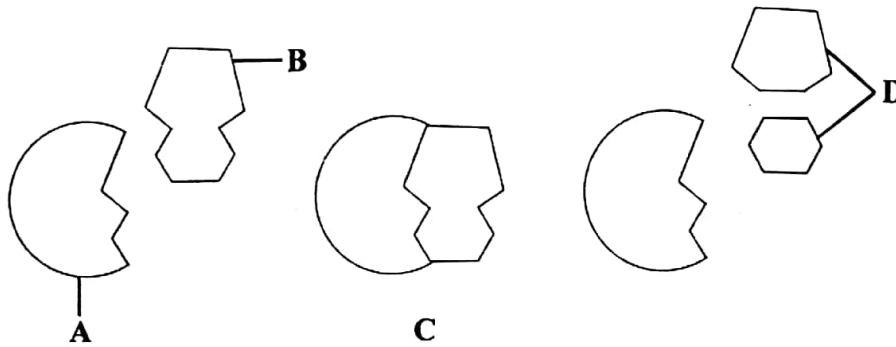


Diagram 5  
*Rajah 5*

Which part A, B, C or D, represents lipase?

*Antara bahagian A, B, C atau D, yang manakah mewakili lipase?*



- 8 Diagram 6 shows the effect of pH on the enzyme reaction.

*Rajah 6 menunjukkan kesan pH terhadap tindak balas enzim.*

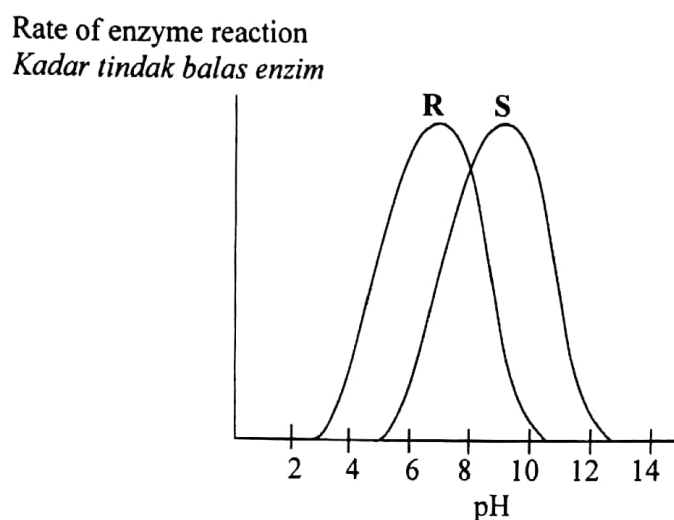


Diagram 6

*Rajah 6*

What are enzymes R and S?

*Apakah enzim R dan S?*

	Enzyme R <i>Enzim R</i>	Enzyme S <i>Enzim S</i>
A	Salivary amylase <i>Amilase air liur</i>	Trypsin <i>Tripsin</i>
B	Pancreatic amylase <i>Amilase pankreas</i>	Trypsin <i>Tripsin</i>
C	Pepsin <i>Pepsin</i>	Lipase <i>Lipase</i>
D	Trypsin <i>Tripsin</i>	Peptidase <i>Peptidase</i>

- 9 Rennin is derived from the stomach of calf and used in manufacturing of cheese.

What is the function of rennin in cheese making industry?

*Renin diperolehi daripada perut anak lembu dan digunakan dalam penghasilan keju.*

*Apakah fungsi renin dalam industri pembuatan keju?*

- A Coagulates milk into cheese  
*Menggumpal susu menjadi keju*
- B Slows down the time for milk to coagulate  
*Melambatkan masa penggumpalan susu*
- C Gives cheese a good taste and texture  
*Menjadikan rasa dan tekstur keju lebih baik*
- D Converts caseinogen into casein  
*Menukarkan kaseinogen kepada kasein*

- 10 Diagram 7 shows an animal cell undergoing mitosis.

*Rajah 7 menunjukkan sel haiwan yang sedang mengalami mitosis.*

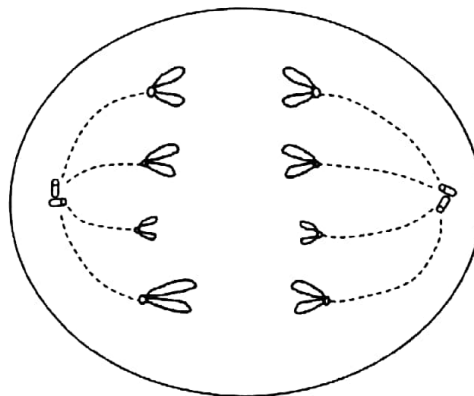


Diagram 7  
*Rajah 7*

What is the number of chromosomes in the somatic cell of this animal?

*Berapakah bilangan kromosom di dalam sel soma haiwan ini?*

- A 2
- B 4
- C 8
- D 16

11 Diagram 8 shows the chromosomal behavior during meiosis.

*Rajah 8 menunjukkan perlakuan kromosom semasa meiosis.*

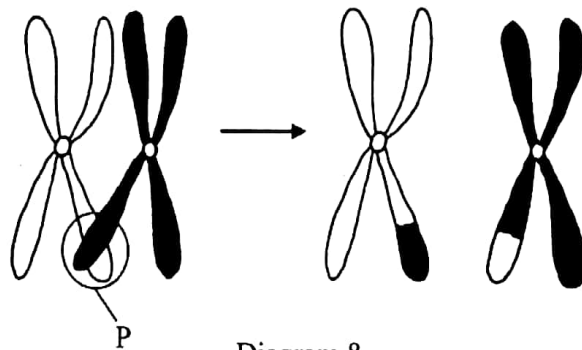


Diagram 8  
*Rajah 8*

What is process P?

*Apakah proses P?*

**A** Synapsis

*Sinapsis*

**B** Replication

*Replikasi*

**C** Duplication

*Penggandaan*

**D** Crossing over

*Pindah silang*

12 Which of the following are the products of meiosis?

*Antara berikut, yang manakah merupakan hasil meiosis?*

I Gametes

*Gamet*

II Spermatozoa

*Spermatozoa*

III Pollen grains

*Butir debunga*

IV Terminal buds

*Hujung pucuk*

A I and II only

*I dan II sahaja*

B I, II and III only

*I, II dan III sahaja*

C I, II and IV only

*I, II dan IV sahaja*

D I, II, III and IV

*I, II, III dan IV*

13 A pregnant woman was diagnosed with a low haemoglobin count in her blood.

Which of the following food should be taken to increase her haemoglobin count?

*Seorang perempuan mengandung telah dikenal pasti mengalami kekurangan bilangan haemoglobin dalam darah.*

*Antara yang berikut, makanan manakah yang perlu diambil untuk meningkatkan bilangan haemoglobinnnya?*

A Milk

*Susu*

B Carrot

*Lobak merah*

C Potato

*Kentang*

D Spinach

*Bayam*

- 14 Diagram 9 shows the stomach of an individual that underwent a gastric bypass surgery as alternative to reduce his body weight.

*Rajah 9 menunjukkan perut seorang individu yang telah menjalani pembedahan pintasan perut sebagai alternatif untuk mengurangkan berat badannya.*

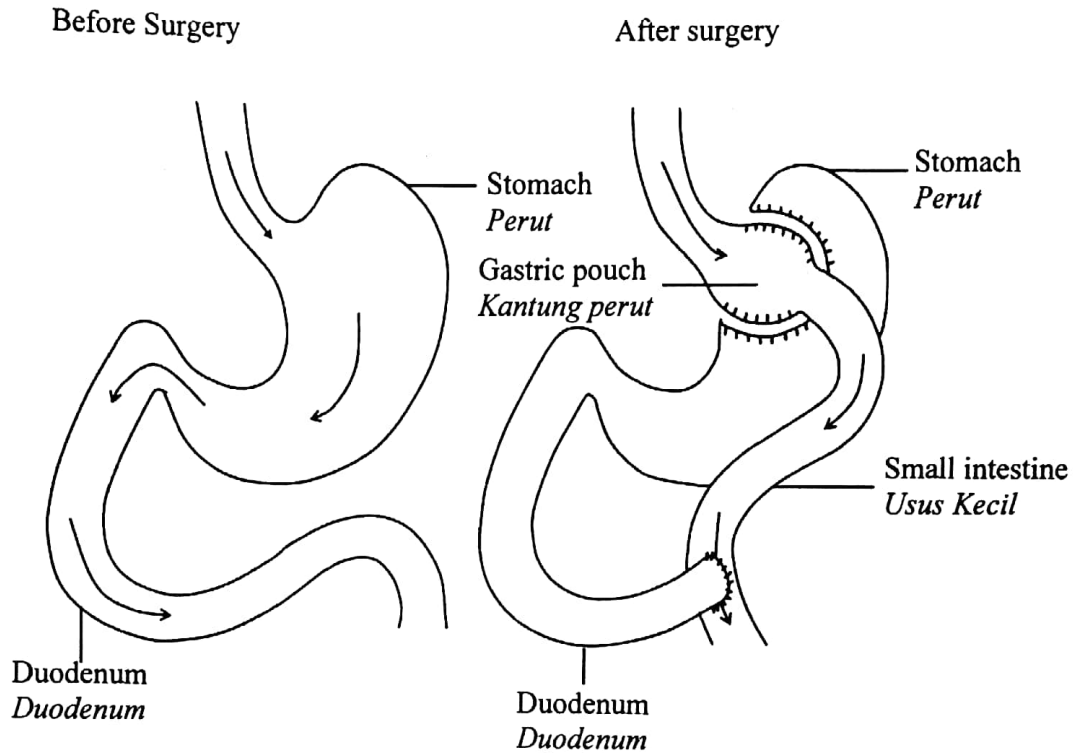


Diagram 9  
Rajah 9

Predict the effect after the surgical procedure done to him.

*Ramalkan kesan selepas pembedahan ini dilakukan terhadap beliau.*

- A Reduce the intake of food  
*Mengurangkan pengambilan makanan*
- B Boost insulin production in the body  
*Meningkatkan penghasilan insulin di dalam badan*
- C Increase the risk of having diabetes mellitus  
*Meningkatkan risiko untuk mendapat diabetes mellitus*
- D Enhance body metabolism and nutritional absorption  
*Meningkatkan metabolisme badan dan penyerapan nutrien*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 15 Diagram 10 shows the human digestive system.

*Rajah 10 menunjukkan sistem pencernaan manusia.*

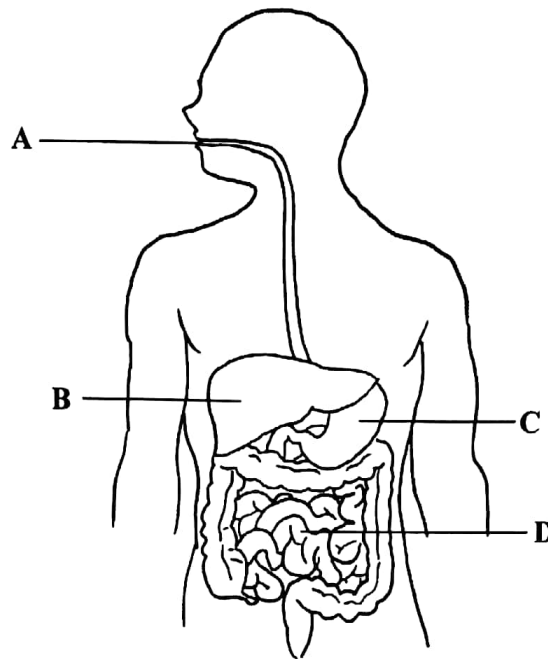


Diagram 10

*Rajah 10*

Which part **A**, **B**, **C** and **D**, secretes erepsin?

*Antara bahagian A, B, C dan D, yang manakah merembeskan erepsin?*

- 16 Which of the following organs plays an important role in assimilation of nutrients and detoxification of harmful substances?

*Antara yang berikut, organ yang manakah memainkan peranan penting dalam asimilasi nutrien dan penyahtoksikan bahan berbahaya?*

**A** Liver

*Hati*

**B** Heart

*Jantung*

**C** Stomach

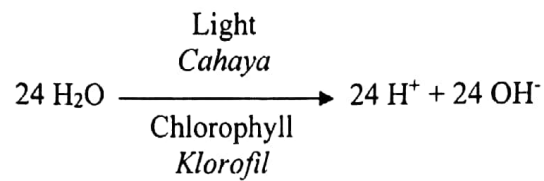
*Perut*

**D** Pancreas

*Pankreas*

17 The following chemical equation shows a process of light reaction in photosynthesis.

*Persamaan kimia berikut menunjukkan suatu proses tindak balas cahaya dalam fotosintesis.*



What will happen to this process if the light intensity is low?

*Apakah yang akan berlaku kepada proses ini jika keamatan cahaya rendah?*

- A More oxygen is released  
*Lebih banyak oksigen dibebaskan*
- B Less glucose is produced  
*Kurang glukosa dihasilkan*
- C Rate of starch production increases  
*Kadar penghasilan kanji bertambah*
- D Rate of photolysis of water increase  
*Kadar fotolisis air bertambah*

18 Diagram 11 shows two examples of food products.

*Rajah 11 menunjukkan dua contoh produk makanan.*



Diagram 11  
*Rajah 11*

What is the main process involved in the production of these products?

*Apakah proses utama yang terlibat dalam penghasilan produk tersebut?*

**A** Sterilisation

*Pensterilan*

**B** Refrigeration

*Penyejukanbekuan*

**C** Fermentation

*Penapaian*

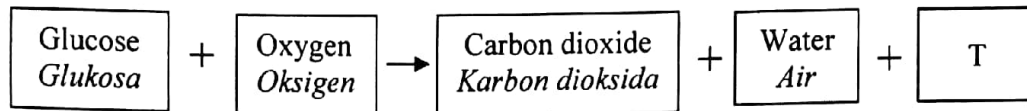
**D** Pasteurisation

*Pempasteuran*



19 The following equation shows an aerobic respiration in muscle cell.

*Persamaan berikut menunjukkan suatu respirasi aerobik di dalam sel otot.*



What is T?

*Apakah T?*

- A 150 kJ energy  
*150 kJ energy*
- B 2898 kJ energy  
*2898 kJ tenaga*
- C Ethanol  
*Etanol*
- D Lactic acid  
*Asid laktik*

[Lihat halaman sebelah

**SULIT**

20 Diagram 12 shows a part of human respiratory system.

*Rajah 12 menunjukkan sebahagian sistem respirasi manusia.*

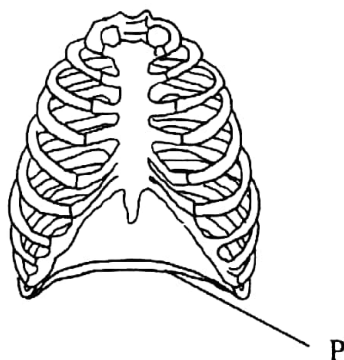


Diagram 12  
*Rajah 12*

What happens to structure P during exhalation?

*Apakah yang berlaku ke atas struktur P semasa menghembus nafas?*

- A Relax and become flatten  
*Mengendur dan mendatar*
- B Contract and become flatten  
*Mengecut dan mendatar*
- C Relax and become dome shape  
*Mengendur dan berbentuk kubah*
- D Contract and become dome shape  
*Mengecut dan berbentuk kubah*

21 Diagram 13 shows paddy plant in a paddy field.

*Rajah 13 menunjukkan pokok padi di sawah padi.*

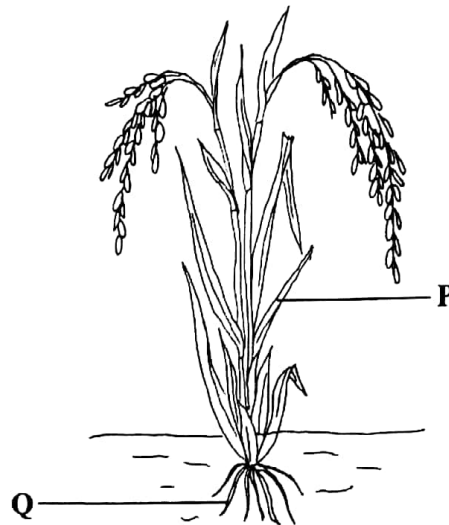


Diagram 13

*Rajah 13*

What are the products of respiration in P and Q?

*Apakah produk - produk respirasi di dalam P dan Q?*

	<b>Products of respiration in P</b> <i>Hasil respirasi dalam P</i>	<b>Products of respiration in Q</b> <i>Hasil respirasi dalam Q</i>
<b>A</b>	Lactic acid and oxygen <i>Asid laktik dan oksigen</i>	Lactic acid and carbon dioxide <i>Asid laktik dan karbon dioksida</i>
<b>B</b>	Carbon dioxide and water <i>Karbon dioksida dan air</i>	Ethanol and carbon dioxide <i>Ethanol dan karbon dioksida</i>
<b>C</b>	Lactic acid and carbon dioxide <i>Asid laktik dan karbon dioksida</i>	Carbon dioxide and water <i>Karbon dioksida dan air</i>
<b>D</b>	Ethanol and carbon dioxide <i>Ethanol dan karbon dioksida</i>	Carbon dioxide and water <i>Karbon dioksida dan air</i>

[Lihat halaman sebelah

**SULIT**

- 22 Diagram 14 shows gaseous exchange across the surface of alveolus and a blood capillary.  
*Rajah 14 menunjukkan pertukaran gas merentasi permukaan alveolus dan kapilari darah.*

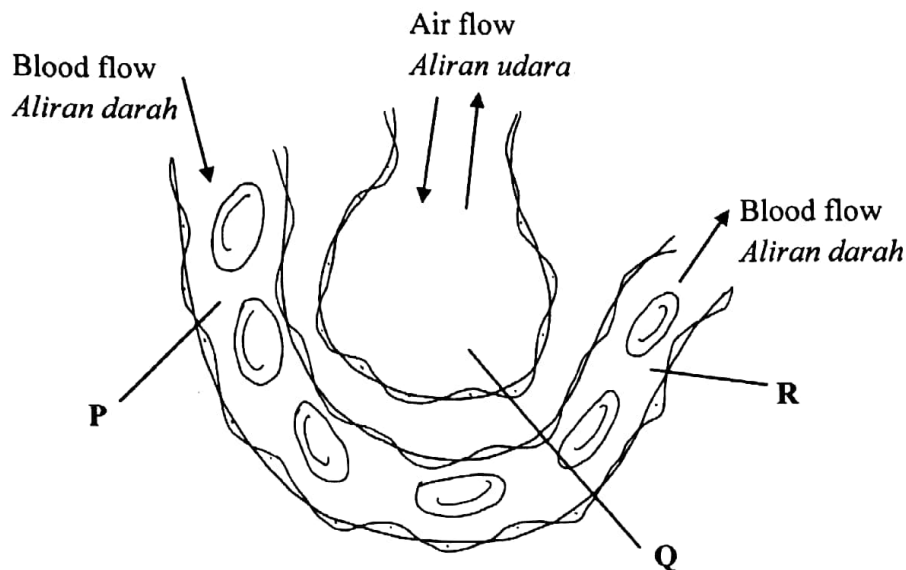


Diagram 14  
*Rajah 14*

What are the concentrations of carbon dioxide at P, Q and R?

*Apakah kepekatan karbon dioksida dalam P, Q, dan R?*

	P	Q	R
A	High <i>Tinggi</i>	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>
B	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>	High <i>Tinggi</i>
C	Low <i>Rendah</i>	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>
D	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>	Low <i>Rendah</i>

- 23 Diagram 15 shows an interaction between owls and rats in an ecosystem.

*Rajah 15 menunjukkan interaksi di antara burung hantu dan tikus dalam suatu ekosistem.*

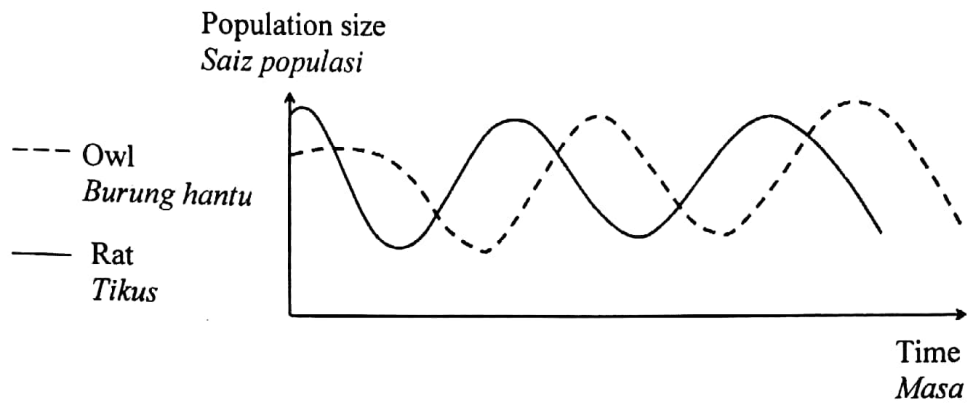


Diagram 15  
*Rajah 15*

What is the type of interaction shown?

*Apakah jenis interaksi yang ditunjukkan?*

- A Mutualism  
*Mutualisme*
- B Food chain  
*Rantaian makanan*
- C Prey-predator  
*Mangsa pemangsa*
- D Food web  
*Siratan makanan*

24 Diagram 16 shows a plant with structure Y in its root.

*Rajah 16 menunjukkan suatu tumbuhan yang mempunyai struktur Y pada akarnya.*



Diagram 16  
*Rajah 16*

What is the importance of structure Y in agriculture?

*Apakah kepentingan struktur Y dalam bidang pertanian?*

- A Resistance to disease  
*Tahan terhadap penyakit*
- B Need little water to grow  
*Memerlukan air yang sedikit untuk hidup*
- C Increase fertility of the soil  
*Menambahkan kesuburan tanah*
- D Absorb more nutrients from the soil  
*Menyerap banyak nutrisi dari tanah*

25 Diagram 17 shows the different zones of a mangrove swamp.

Rajah 17 menunjukkan zon-zon yang berlainan di sebuah paya bakau.

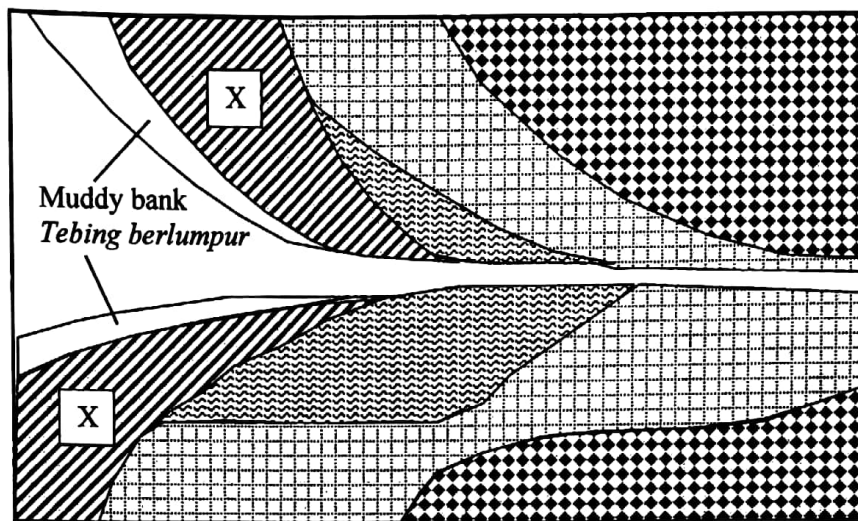


Diagram 17  
Rajah 17

What is the species in zone X?

Apakah spesies di zon X?

A *Avicennia* sp.

Pokok bakau api-api

B *Bruguiera* sp.

Pokok bakau berus

C *Sonneratia* sp.

Pokok bakau berembang

D *Rhizophora* sp.

Pokok bakau minyak

[Lihat halaman sebelah

SULIT

26 Which of the following statements is true about virus?

*Antara yang berikut, pernyataan yang manakah betul berkenaan virus?*

A Virus is a living organism

*Virus merupakan organisma hidup*

B Virus cannot be purified and crystallized

*Virus tidak boleh diasingkan dan dikristalkan*

C Virus can be seen under the light microscope

*Virus boleh dilihat di bawah mikroskop cahaya*

D Virus cannot survive or reproduce on its own outside the host

*Virus tidak boleh hidup atau tidak membiak di luar perumah*



27 Diagram 18 shows a human activity.

*Rajah 18 menunjukkan suatu aktiviti manusia.*



Diagram 18  
*Rajah 18*

What is the long-term effect of this activity on the environment?

*Apakah kesan jangka panjang aktiviti ini terhadap alam sekitar?*

- A Air pollution  
*Pencemaran udara*
- B Eutrophication  
*Eutrofikasi*
- C Climate change  
*Perubahan cuaca*
- D Ozone depletion  
*Penipisan lapisan ozon*

- 28 The following information shows the steps of a reaction that occurs during ozone depletion.  
*Maklumat berikut menunjukkan urutan tindak balas yang berlaku ketika penipisan lapisan ozon.*

- K - Free oxygen atoms break the bonds of chlorine monoxide  
*Atom oksigen bebas memecahkan ikatan klorin monoksida*
- L - Free chlorine atoms act on the ozone to produce chlorine monoxide and oxygen molecules  
*Atom klorin bebas bertindak ke atas lapisan ozon untuk menghasilkan klorin monoksida dan molekul oksigen*
- M - Ultraviolet rays break the bonds of chlorofluorocarbons  
*Sinaran ultraungu memecahkan ikatan kloroflorokarbon*
- N - Chlorine atoms are free to repeat the ozone depletion process  
*Atom klorin bebas untuk mengulangi proses penipisan lapisan ozon*

Which of the following is the correct order of occurrence?

*Antara yang berikut, manakah merupakan urutan yang betul?*

- A M, L, K, N
- B M, K, L, N
- C L, K, M, N
- D L, M, K, N
- 29 Which of the following methods can reduce air pollution?
- Antara yang berikut, yang manakah dapat mengurangkan pencemaran udara?*
- A Use plastic bags  
*Menggunakan beg plastik*
- B Use unleaded petrol  
*Menggunakan petrol tanpa plumbum*
- C Use plastic straw  
*Menggunakan penyedut minuman plastik*
- D Use styrofoam containers  
*Menggunakan bekas stiropus*

30 Diagram 19 shows the cross section of three types of blood vessels.

*Rajah 19 menunjukkan keratan rentas tiga jenis salur darah.*

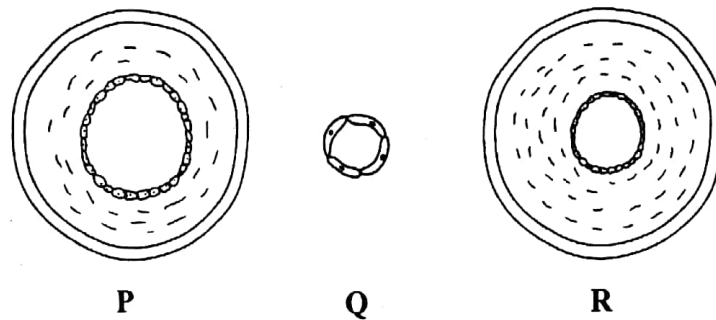


Diagram 19  
*Rajah 19*

What are P, Q and R?

*Apakah P, Q dan R?*

	P	Q	R
A	Vein <i>Vena</i>	Capillary <i>Kapilari</i>	Artery <i>Arteri</i>
B	Artery <i>Arteri</i>	Vein <i>Vena</i>	Capillary <i>Kapilari</i>
C	Vein <i>Vena</i>	Artery <i>Arteri</i>	Capillary <i>Kapilari</i>
D	Artery <i>Arteri</i>	Capillary <i>Kapilari</i>	Vein <i>Vena</i>

- 31 Diagram 20 shows the cross section of a dicotyledonous root.

*Rajah 20 menunjukkan keratan rentas akar dikotiledon.*

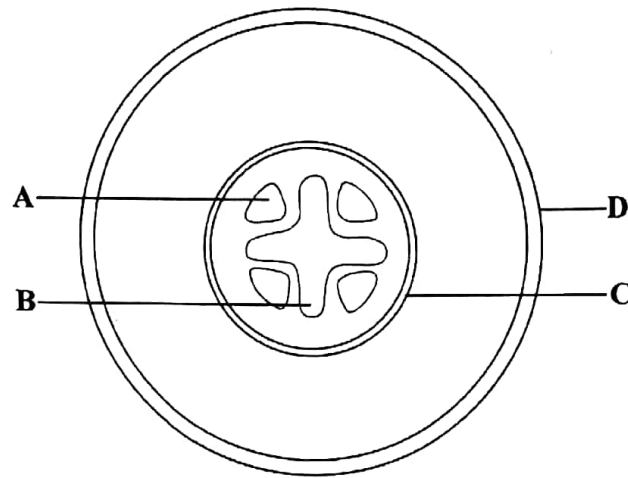


Diagram 20

*Rajah 20*

Which structure A, B, C or D, transports water to the leaves?

*Antara struktur A, B, C dan D, yang manakah mengangkut air ke daun?*

32 Diagram 21 shows the structure of a human heart.

*Rajah 21 menunjukkan struktur jantung manusia.*

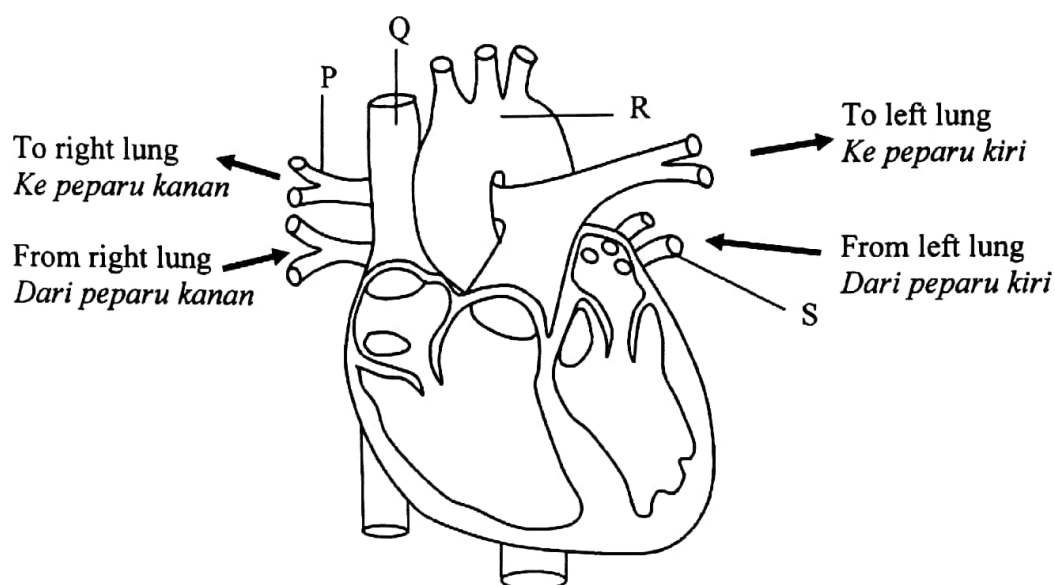


Diagram 21

*Rajah 21*

Which of the blood vessels P, Q, R and S, transport blood with high concentration of glucose and the highest blood pressure?

*Salur darah yang manakah P, Q, R dan S mengangkut darah yang mempunyai kepekatan glukosa yang tinggi dan tekanan darah yang paling tinggi?*

	High glucose concentration <i>Kepekatan glukosa yang tinggi</i>	Highest blood pressure <i>Tekanan darah yang paling tinggi</i>
A	Q	P
B	S	Q
C	R	S
D	P	R

33 Diagram 22 shows structure X in the human lymphatic system.

*Rajah 22 menunjukkan struktur X dalam sistem limfa manusia.*

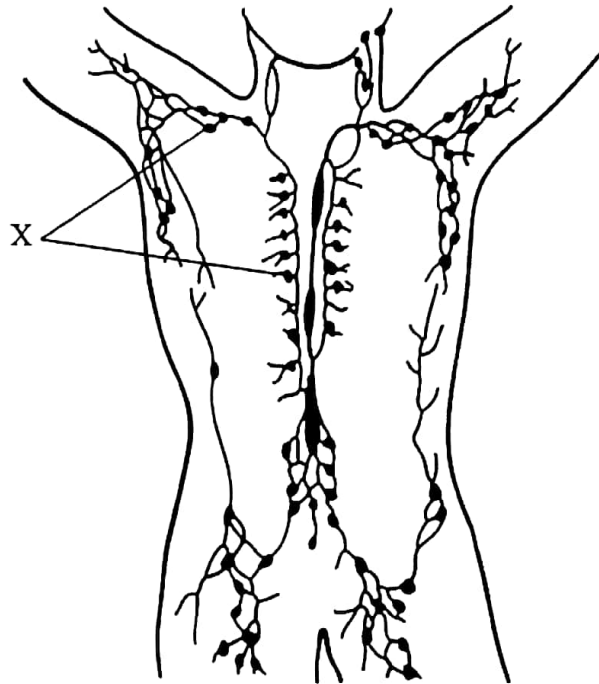


Diagram 22

*Rajah 22*

Which of the following is the function of structure X?

*Antara yang berikut, yang manakah merupakan fungsi struktur X?*

- A To help destroy red blood cell  
*Untuk membantu memusnahkan sel darah merah*
- B To absorb digested product of fat  
*Untuk menyerap hasil pencernaan lemak*
- C To filter bacteria and foreign bodies  
*Untuk menapis bakteria dan bendasing*
- D To help the flow of lymph in the lymphatic system  
*Untuk membantu pengaliran limfa dalam system limfa*

34 Diagram 23 shows a part of bone structure.

*Rajah 23 menunjukkan sebahagian struktur tulang.*

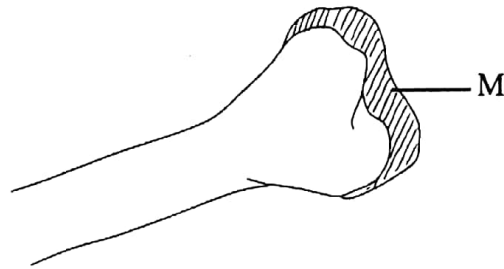


Diagram 23  
*Rajah 23*

What is M?

*Apakah M?*

**A** Cartilage

*Tulang rawan*

**B** Ligament

*Ligamen*

**C** Muscle

*Otot*

**D** Tendon

*Tendon*

35 Diagram 24 shows a structure of neurone.

*Rajah 24 menunjukkan struktur satu neuron.*

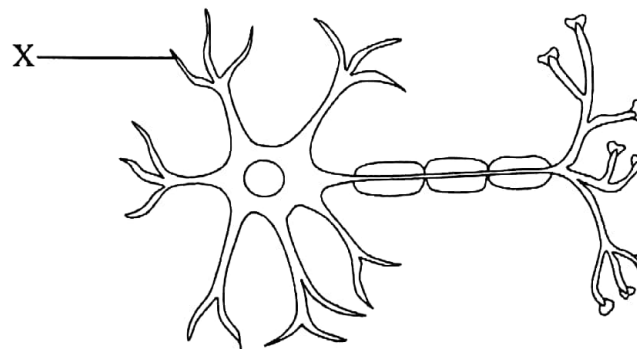


Diagram 24  
*Rajah 24*

What is structure X?

*Apakah struktur X?*

A Axon

*Akson*

B Dendrite

*Dendrit*

C Cell body

*Jasad sel*

D Axon terminal

*Terminal akson*

36 What is the function of the medulla oblongata in the human brain?

*Apakah fungsi medula oblongata otak manusia?*

A To maintain homeostasis

*Untuk mengekalkan homeostasis*

B To control body movement

*Untuk mengawal pergerakan badan*

C To control involuntary action

*Untuk mengawal tindakan luar kawal*

D To control the action of endocrine gland

*Untuk mengawal tindakan kelenjar endocrine*



37 Diagram 25 shows the longitudinal section of human kidney.

*Rajah 25 menunjukkan keratan memanjang ginjal manusia.*

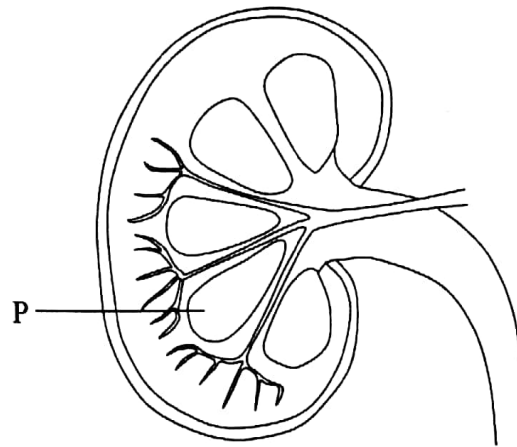


Diagram 25  
*Rajah 25*

What is P?

*Apakah P?*

A Pelvis

*Pelvis*

B Cortex

*Korteks*

C Medulla

*Medula*

D Renal artery

*Arteri renal*

38 The following statements describe a condition experienced by pregnant women.

*Penyataan berikut menerangkan keadaan yang dialami oleh wanita mengandung.*

When a woman is pregnant, the placenta breaks down a hormone related to urine production. This caused her to undergo a condition called gestational diabetes insipidus. She urinates often and the urine become diluted.

*Apabila seseorang wanita itu mengandung, plasenta akan menguraikan hormon yang berkaitan dengan penghasilan air kencing. Keadaan ini menyebabkan wanita mengandung akan lebih kerap kencing dengan penghasilan air kencing yang banyak dan cair.*

What is the hormone mentioned above?

*Apakah hormon yang disebutkan di atas?*

A Androgen

*Androgen*

B Adrenaline

*Adrenalina*

C Antidiuretic hormone (ADH)

*Hormon antidiuresis*

D Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)

*Hormon adrenokortikotrofik*

- 39 Diagram 26 shows an exposed coleoptile of a maize seedling to the light from a single direction.

*Rajah 26 menunjukkan koleoptil sebiji anak benih jagung yang didedahkan kepada cahaya dari satu arah.*

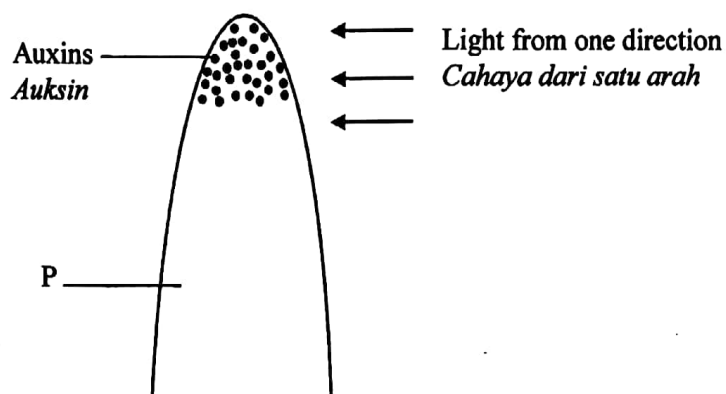


Diagram 26  
Rajah 26

What happens to the concentration of auxins at P and direction of growth of coleoptile after two days?

*Apakah yang berlaku kepada kepekatan auksin di P dan arah pertumbuhan pada koleoptil selepas dua hari?*

	Concentration of auxins <i>Kepekatan auksin</i>	Direction of growth <i>Arah pertumbuhan</i>
A	High <i>Tinggi</i>	Away from light <i>Menjauhi cahaya</i>
B	Low <i>Rendah</i>	Away from light <i>Menjauhi cahaya</i>
C	Low <i>Rendah</i>	Towards light <i>Ke arah cahaya</i>
D	High <i>Tinggi</i>	Towards light <i>Ke arah cahaya</i>

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- 40 A student is late for school and has to run after the public bus which has just left the bus stop. Which of the following reactions takes place in her body?

*Seorang pelajar telah lewat ke sekolah dan dia terpaksa mengejar bas awam yang baru berlepas meninggalkan perhentian bas. Antara tindak balas berikut, yang manakah berlaku dalam badannya?*

- I Rate of heartbeat increases  
*Kadar denyutan jantung meningkat*
- II Glucose level decreases  
*Aras glukosa menurun*
- III Body temperature decreases  
*Suhu badan menurun*
- IV Metabolic rate decreases  
*Kadar metabolisme menurun*
- A I and II  
*I dan II*
- B I and III  
*I dan III*
- C II and IV  
*II dan IV*
- D III and IV  
*III dan IV*

41 Diagram 27 shows the formation of twins.

*Rajah 27 menunjukkan pembentukan pasangan kembar.*

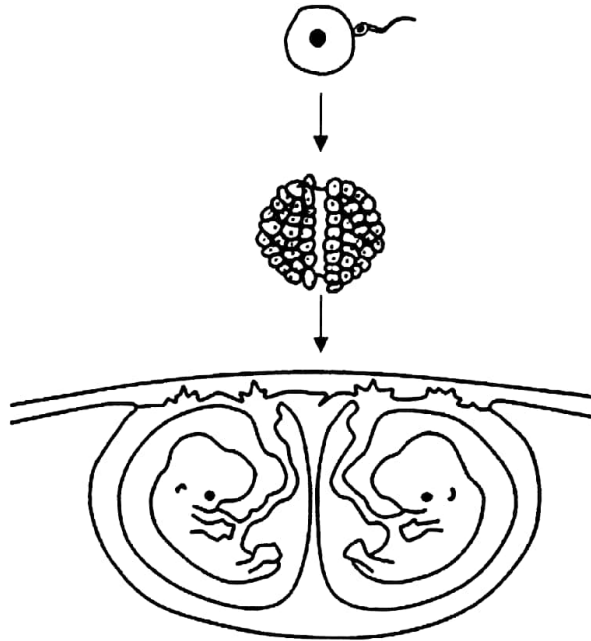


Diagram 27

*Rajah 27*

Which of the following could be the offspring?

*Antara berikut, yang manakah merupakan anak yang mungkin terhasil?*

- A** Both male, different blood groups  
*Kedua-duanya lelaki, berlainan kumpulan darah*
- B** Both female, different blood groups  
*Kedua-duanya perempuan, berlainan kumpulan darah*
- C** Both female, same blood group  
*Kedua-duanya perempuan, sama kumpulan darah*
- D** One male, one female, same blood group  
*Seorang lelaki, seorang perempuan, sama kumpulan darah*

42 Table 1 shows the different methods of contraception and their biological principles.

Jadual 1 menunjukkan kaedah mencegah kehamilan yang berbeza dan prinsip biologinya.

Method Kaedah	Biological principle Prinsip biologi
W	Prevent sperms from entering the reproductive system of woman through the vagina <i>Mencegah sperma daripada memasuki sistem pembiakan seorang wanita melalui faraj</i>
X	Prevent the follicle development the ovary <i>Mencegah perkembangan folikel di dalam ovari</i>
Y	Prevent the implantation of zygote in the endometrium <i>Mencegah penempelan zigot pada endometrium</i>
Z	Prevent sperms from entering the uterus <i>Mencegah sperma daripada memasuki uterus</i>

Table 1  
Jadual 1

What are the methods W, X, Y dan Z?

Apakah kaedah W, X, Y dan Z?

	W	X	Y	Z
A	IUD device <i>Alat IUD</i>	Contraceptive pills <i>Pil perancang</i>	Diaphragm <i>Diafragma</i>	Condom <i>Kondom</i>
B	Condom <i>Kondom</i>	Contraceptive pills <i>Pil perancang</i>	IUD device <i>Alat IUD</i>	Diaphragm <i>Diafragma</i>
C	Diaphragm <i>Diafragma</i>	Contraceptive pills <i>Pil perancang</i>	IUD device <i>Alat IUD</i>	Condom <i>Kondom</i>
D	Contraceptive pills <i>Pil perancang</i>	Condom <i>Kondom</i>	Diaphragm <i>Diafragma</i>	IUD device <i>Alat IUD</i>

43 Diagram 28 shows the growth zones at the root tip of hibiscus plant.

*Rajah 28 menunjukkan zon-zon pertumbuhan pada hujung akar sebatang pokok bunga raya.*

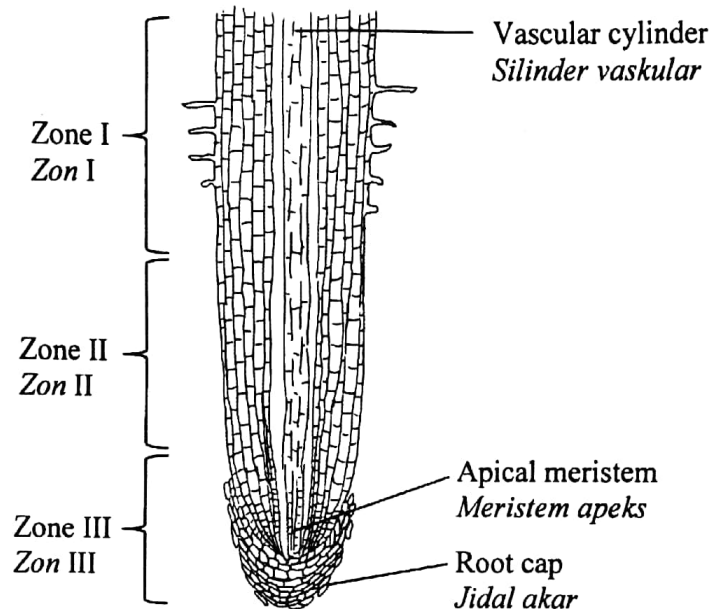


Diagram 28  
*Rajah 28*

Which of the following is the correct stages for zone I, zone II and zone III?

*Antara yang berikut, manakah peringkat-peringkat yang betul untuk zon I, zon II dan zon III?*

	<b>Zone I Zon I</b>	<b>Zone II Zon II</b>	<b>Zone III Zon III</b>
<b>A</b>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>
<b>B</b>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>
<b>C</b>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>
<b>D</b>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>

44 Diagram 29 shows the longitudinal section of flower.

*Rajah 29 menunjukkan keratan memanjang sekuntum bunga.*

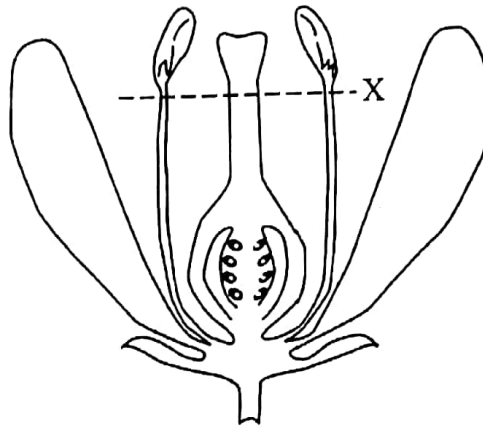


Diagram 29  
*Rajah 29*

What will happen if part of the flower is cut off through line X?

*Apakah yang akan berlaku sekiranya sebahagian daripada struktur bunga dipotong pada garisan X?*

- A Seed will not be develop  
*Biji tidak akan berkembang*
- B Double fertilisation occurs  
*Berlaku persenyawaan ganda dua*
- C Ovary will receive pollen grains  
*Ovari akan menerima butir debunga*
- D Fruit with many seeds produced  
*Buah yang banyak biji benih dihasilkan*



45 Which of the following shows the genotype of a recessive homozygous?

*Antara berikut, yang manakah menunjukkan genotip bagi homozigot resesif?*

- A mmnn
- B Mmnn
- C mmNn
- D MMNN

46 Which pair of the traits is sex-linked inherited?

*Pasangan trait yang manakah diwarisi secara terangkai seks?*

A	Haemophilia <i>Hemofilia</i>	Down's Syndrome <i>Sindrom Down</i>
B	Colour blindness <i>Rabun warna</i>	Haemophilia <i>Hemofilia</i>
C	Thalassaemia <i>Talassemia</i>	Arthritis <i>Artritis</i>
D	Albino <i>Albino</i>	Thalassaemia <i>Talassemia</i>

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

47 Diagram 30 shows a pair of chromosomes in a cell of an organism.

*Rajah 30 menunjukkan sepasang kromosom dalam satu sel satu organisma.*

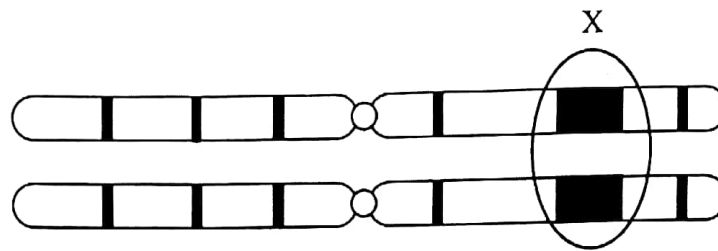


Diagram 30  
*Rajah 30*

Which statements are true?

*Kenyataan manakah yang benar?*

- I X consists of a pair of alleles  
*X mengandungi sepasang alel*
  - II The possible genotype for X are RR or Rr only  
*Kemungkinan genotip untuk X adalah RR atau Rr sahaja*
  - III These are homologous chromosomes  
*Kromosom ini adalah homologus*
  - IV These chromosomes will separate during meiosis II  
*Kromosom ini akan berpisah semasa meiosis II*
- A** I and II  
*I dan II*
- B** I and III  
*I dan III*
- C** II, III and IV  
*II, III dan IV*
- D** I, II, III and IV  
*I, II, III dan IV*

- 48 A couple has four children with blood groups O, A, B and AB. What are the possible blood groups of the couple?

*Sepasang suami isteri mempunyai empat orang anak dengan kumpulan darah O, A, B dan AB. Apakah kumpulan darah yang mungkin bagi pasangan suami isteri tersebut?*

	<b>Husband's blood group</b> <i>Kumpulan darah suami</i>	<b>Wife's blood group</b> <i>Kumpulan darah isteri</i>
<b>A</b>	A	B
<b>B</b>	AB	O
<b>C</b>	AB	AB
<b>D</b>	B	AB

49 Diagram 31 shows different sizes of leaves from trees of the same species.

*Rajah 31 menunjukkan daun-daun dengan saiz yang berbeza dari pokok-pokok yang sama spesies.*

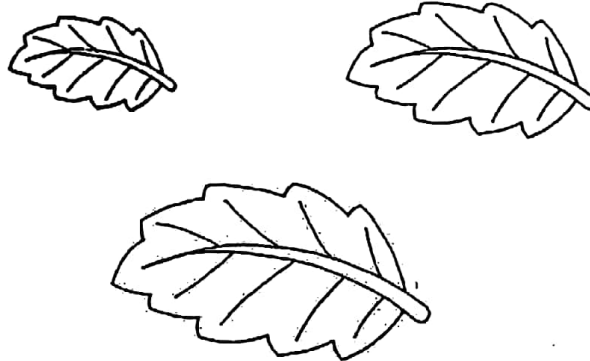


Diagram 31  
*Rajah 31*

What is the factor that causing this variation?

*Apakah faktor yang menyebabkan variasi ini?*

- A Mutation  
*Mutasi*
- B Genetic  
*Genetik*
- C Environmental  
*Persekitaran*
- D Genetic and environmental  
*Genetik dan persekitaran*

50 Diagram 32 shows a DNA strand containing a few bases sequence.

*Rajah 32 menunjukkan satu rantaian DNA yang mengandungi beberapa urutan bes.*

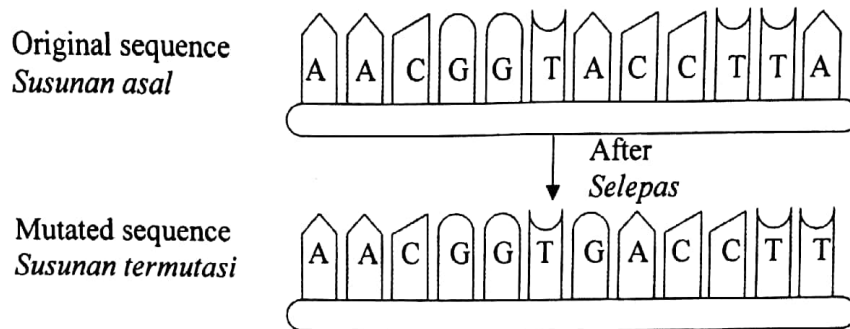


Diagram 32  
*Rajah 32*

What type of gene mutation is shown in the above diagram?

*Apakah jenis mutasi gen yang ditunjukkan pada rajah di atas?*

- A Insertion  
*Penyisipan*
- B Substitution  
*Penggantian*
- C Duplication  
*Penggandaan*
- D Translocation  
*Translokasi*