

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

1 JAM 15 MINIT

4551/1

BIOLOGI

Kertas 1

ARAHAN :

1. Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

NAMA :

TINGKATAN :

Kertas peperiksaan ini mengandungi 36 halaman bercetak.

1 Apakah langkah yang betul selepas membina hipotesis?

What is the correct step after forming a hypothesis?

A Mengumpul data
Collecting data

B Mengenal pasti masalah
Identifying problems

C Mengawal pemboleh ubah
Controlling variables

D Merancang penyiasatan saintifik
Planning scientific investigation

2 Rajah 1 menunjukkan beberapa sel yang membentuk suatu tisu.

Diagram 1 shows several cells that form a tissue.



Rajah 1
Diagram 1

Antara yang berikut, padanan yang manakah betul mengenai jenis tisu tersebut dan kepentingannya?

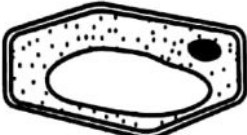
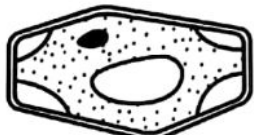
Which of the following is the correct match about the tissue and its importance?

	Jenis tisu <i>Type of tissue</i>	Kepentingan <i>Importance</i>
A	Tisu otot <i>Muscle tissue</i>	Terlibat dalam pergerakan terkawal <i>Involve in voluntary movement</i>
B	Tisu saraf <i>Nerve tissue</i>	Mengkoordinasi aktiviti badan <i>Coordinate body activity</i>
C	Tisu epitelium <i>Epithelial tissue</i>	Melapisi permukaan berongga <i>Covers the hollow surface</i>
D	Tisu penghubung <i>Connective tissue</i>	Terlibat dalam pengangkutan bahan <i>Involve in transport of substances</i>

3

Jadual 1 menunjukkan keadaan sel tumbuhan yang direndam dalam air suling selama 20 minit dan kemudian direndam dalam larutan sukrosa 30%.

Table 1 shows the condition of a plant cell that is immersed in distilled water for 20 minutes and then immersed in 30% sucrose solution.

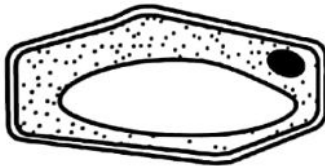
Keadaan sel <i>Condition of cell</i>		
Jenis larutan <i>Type of solution</i>	Air suling <i>Distilled water</i>	Larutan sukrosa 30% <i>30% sucrose solution</i>

Jadual 1
Table 1

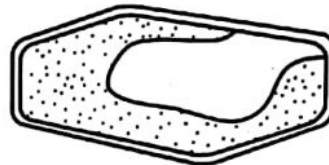
Antara yang berikut, keadaan sel yang manakah akan diperhatikan jika sel tersebut direndam semula dalam air suling selama 20 minit?

Which of the following condition of the cell that will be observed if the cell is immerse in distilled water for another 20 minutes?

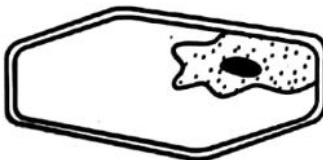
A



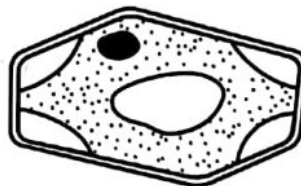
B



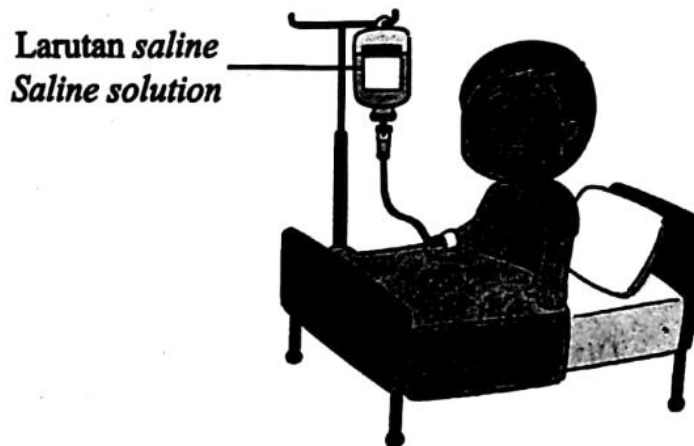
C



D



- 4 Rajah 2 menunjukkan satu rawatan yang diterima oleh seorang budak lelaki di hospital.
Diagram 2 shows a treatment received by a boy in hospital.



Rajah 2
Diagram 2

Antara yang berikut, yang manakah merupakan jenis bagi larutan tersebut?
Which of the following is type of the solution?

- A Isotonik
Isotonic
 - B Hipotonik
Hypotonic
 - C Hipertonik
Hypertonic
- 5 Antara yang berikut, ciri lemak tepu manakah yang membezakannya daripada lemak tak tepu?
Which of the following characteristic of saturated fats that distinguishes them from unsaturated fats?
- A Boleh menerima atom hidrogen tambahan
Able to receive additional hydrogen atoms
 - B Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik
Found in liquid form at room temperature
 - C Mempunyai ikatan ganda dua di antara atom-atom karbon
Has double bonds between carbon atoms
 - D Mengandungi lipoprotein ketumpatan rendah (LDL) yang tinggi
Contain high low-density lipoproteins (LDL)

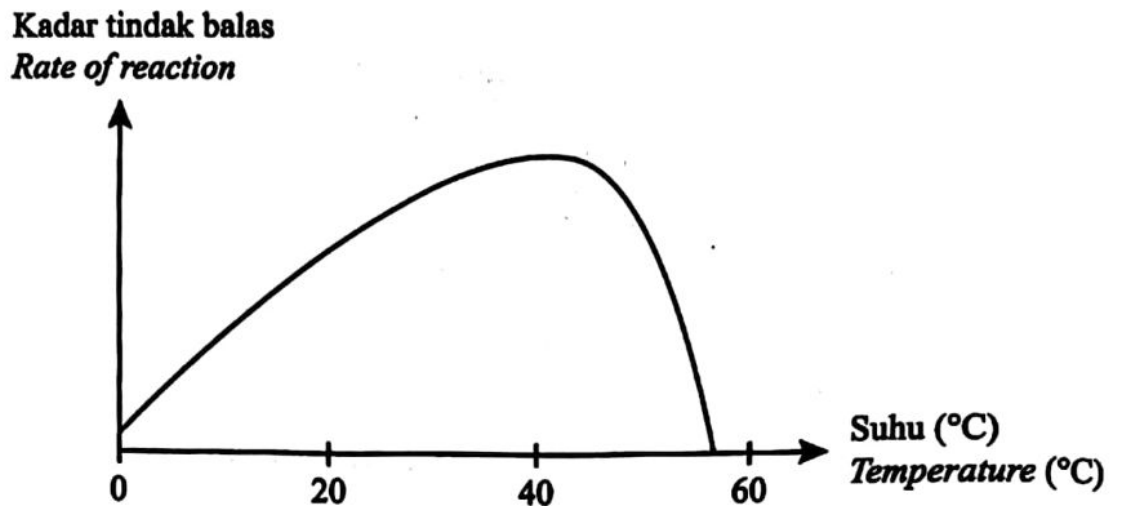
- 6 Antara yang berikut, langkah yang manakah dapat mengurangkan masa yang diambil bagi menanggalkan kesan kotoran pada baju yang dicuci dengan bio detergent?

Which of the following step can reduce the time taken to remove stains from clothes washed with bio detergent?

- A Menambah kuantiti air yang digunakan
Increase the quantity of water used
- B Meningkatkan suhu air sehingga 40 °C
Increase the temperature of water until 40 °C
- C Membasuh baju menggunakan cucian kering
Washing clothes using dry cleaning
- D Mengurangkan kepekatan bio detergent yang digunakan
Reduce the concentration of bio detergent used

7 Rajah 3 menunjukkan graf kesan suhu yang mempengaruhi aktiviti enzim.

Diagram 3 shows the graph of the effects of temperature that influence the enzyme activity.



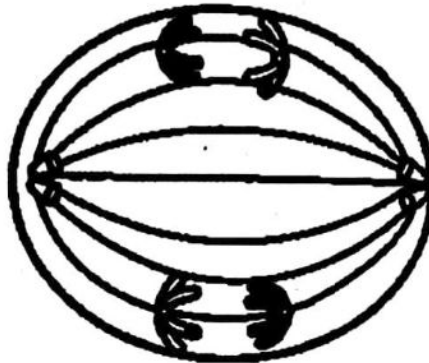
Rajah 3
Diagram 3

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul?

Which of the following statement is correct?

- I Enzim ternyahasli pada suhu 30 °C
Enzyme is denatured at 30 °C
 - II Lebih banyak hasil terbentuk pada suhu 40 °C
More products formed at 40 °C
 - III Bentuk tiga dimensi enzim kekal pada suhu optimum
Three-dimensional shape of enzyme is maintained at optimum temperature
 - IV Lebih banyak kompleks enzim-substrat terbentuk pada suhu 50 °C
More enzyme-substrate complex is formed at 50 °C
- A I dan II
I and II
- B I dan IV
I and IV
- C II dan III
II and III
- D III dan IV
III and IV

- 8 Rajah 4 menunjukkan satu peringkat semasa suatu pembahagian sel.
Diagram 4 shows a stage during a cell division.



Rajah 4
Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah bilangan kromosom dalam sel anak yang dihasilkan di akhir pembahagian sel tersebut?

Which of the following is the number of chromosomes in the daughter cells produced at the end of the cell division?

- A 2
- B 4
- C 6
- D 8

- 9 Maklumat berikut adalah ciri-ciri kanak-kanak yang mengalami satu kecacatan genetik.
The following information is the characteristics of a child with a genetic disorder.

- Mata sepet
Slanted eyes
- Terencat akal
Mentally retarded
- Pertumbuhan badan terbantut
Stunted body growth

Apakah punca kecacatan genetik tersebut?

What is the cause of this genetic disorder?

- A Sinapsis tidak berlaku semasa profasa I
Synapsis does not occur during prophase I
- B Sitokinesis tidak berlaku semasa telofasa II
Cytokinesis does not occur during telophase II
- C Kromatid kembar tidak terpisah semasa anafasa II
Sister chromatid does not separate during anaphase II
- D Membran nukleus tidak terbentuk semasa telofasa II
Nuclear membrane does not form during telophase II

- 10 Asid laktik terkumpul dalam otot seorang atlet selepas mengambil bahagian dalam 200 m lari pecut.

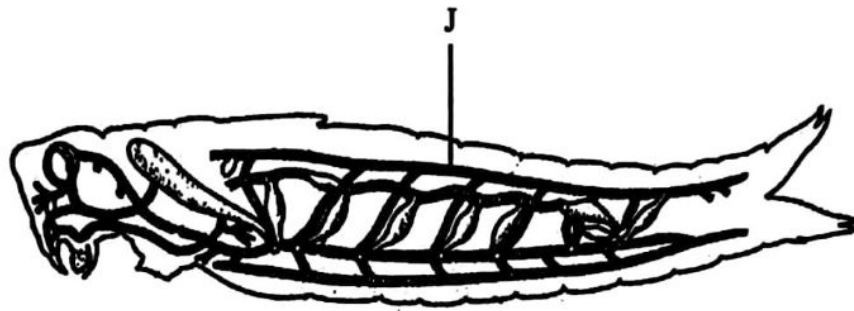
Antara yang berikut, pernyataan yang manakah menyumbang kepada situasi tersebut?

Lactic acid is accumulated in an athlete's muscles after taking part in 200 m sprint.

Which of the following statement contributes to the situation?

- A Hutang oksigen dalam otot telah dibayar
Oxygen debt in the muscle has been paid
- B Respirasi aerob di dalam otot meningkat
Aerobic respiration in muscle increases
- C Pengoksidaan glukosa dalam otot meningkat
Glucose oxidation in muscle increases
- D Fermentasi asid laktik di dalam otot meningkat
Lactic acid fermentation in muscle increases

- 11 Rajah 5 menunjukkan sistem respirasi belalang.
Diagram 5 shows the respiratory system of grasshopper.

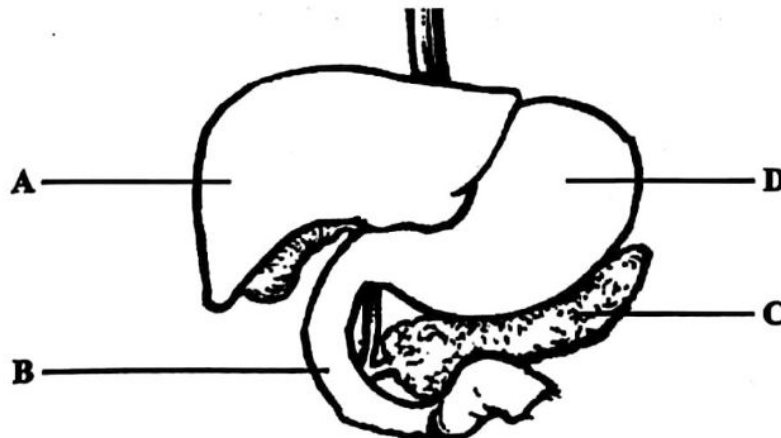


Rajah 5
 Diagram 5

Apakah struktur J?
What is structure J?

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| A | Trakea
<i>Tracheae</i> | B | Spirakel
<i>Spiracle</i> |
| C | Trakeol
<i>Tracheoles</i> | D | Kantung udara
<i>Air sac</i> |

- 12 Rajah 6 menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan manusia.
Diagram 6 shows a part of the human digestive system.



Rajah 6
 Diagram 6

Antara bahagian A, B, C dan D, yang manakah memerlukan medium berasid untuk tindakan enzim yang optimum?

Which of the part A, B, C or D, requires an acidic medium for optimum enzyme reaction?

- 13 Jadual 2 menunjukkan data Indeks Jisim Badan murid Tingkatan 5 Jaya.
 Table 2 shows the data of the Body Mass Index of students in Form 5 Jaya.

Murid Student	P	Q	R	S
BMI (kg m^{-2})	< 18.5	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	> 30

Jadual 2
 Table 2

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah betul tentang langkah-langkah yang perlu diambil oleh murid tersebut untuk mengekalkan tahap kesihatan yang baik?

Which of the following statement is correct about the steps taken by the student to ensure a good health?

- I Individu P perlu mengurangkan pengambilan makanan yang tinggi protein dan karbohidrat
Individual P need to reduce intake of foods that are high in proteins and carbohydrates
 - II Individu Q perlu meningkatkan pengambilan makanan yang tinggi kalsium dan fosforus
Individual Q has to increase the intake of food high in calcium and phosphorus
 - III Individu R perlu mengamalkan diet mengikut Pinggan Sihat Malaysia
Individual R has to practice diet that follows Pinggan Sihat Malaysia
 - IV Individu S perlu mengamalkan aktiviti cergas dan senaman yang aktif setiap hari
Individual S should practice vigorous activity and active exercise every day
- A I dan II
I and II
 - B I dan IV
I and IV
 - C II dan III
II and III
 - D III dan IV
III and IV

14 Maklumat berikut adalah mengenai sel darah putih.

The following information is about white blood cell.

- Nukleus terdiri daripada dua cuping
Nucleus is made up of two lobes
- Terlibat dalam tindak balas alergi
Involved in allergy reaction

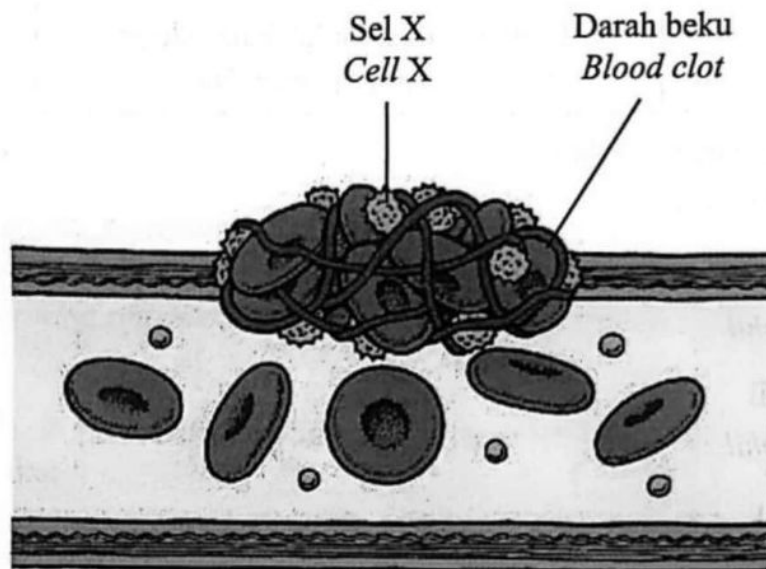
Apakah sel darah putih tersebut?

What is the white blood cell?

- A Neutrofil
Neutrophil
- B Eosinofil
Eosinophil
- C Limfosit
Lymphocyte
- D Monosit
Monocyte

- 15 Rajah 7 menunjukkan pembekuan darah apabila salur darah mengalami luka. Sel X terlibat dalam mekanisme pembekuan darah.

Diagram 7 shows blood clotting when blood vessel is injured. Cell X is involved the blood clotting mechanism.



Rajah 7
Diagram 7

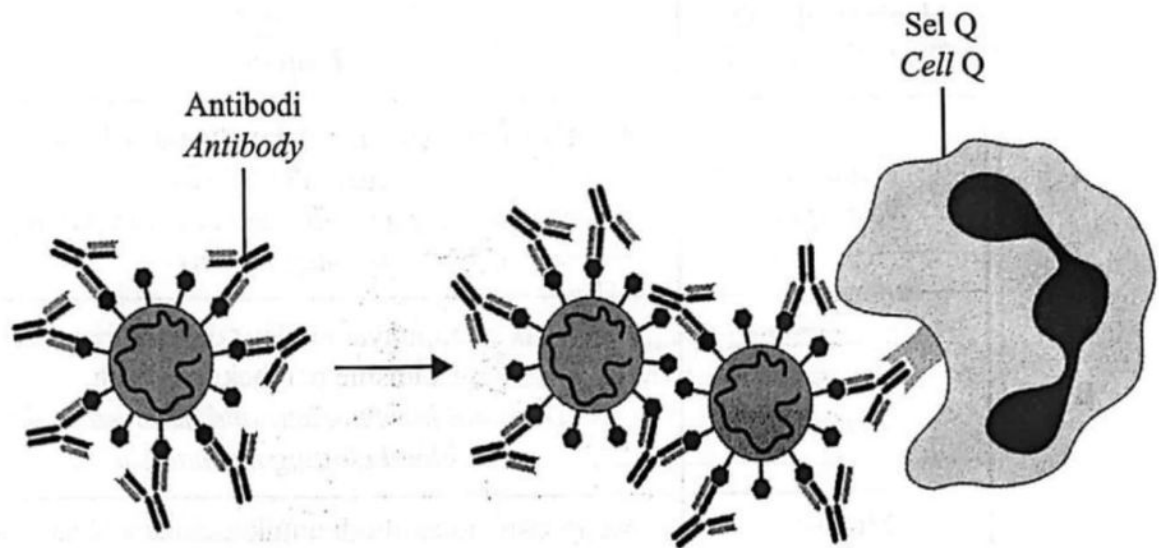
Apakah peranan sel X dalam mekanisme pembekuan darah tersebut?

What is the role of cell X in the blood clotting mechanism?

- A Menghasilkan trombokinase
Produce thrombokinase
- B Menukarkan protrombin kepada trombin
Convert prothrombin to thrombin
- C Menggumpal membentuk plak
Coagulates to form plug
- D Membentuk jaringan pada permukaan luka
Form a network on the wound surface

- 16 Rajah 8 menunjukkan antibodi yang bertindak sebagai petanda bagi sel Q untuk memusnahkan antigen.

Diagram 8 shows the antibody that act as markers for cell Q to destroy the antigen.



Rajah 8
Diagram 8

Apakah tindakan antibodi ke atas antigen tersebut?

What is the action of the antibody on the antigen?

- A Penguraian
Lysis
- B Peneutralan
Neutralisation
- C Pemendakan
Precipitation
- D Pengopsoninan
Opsonisation

[Lihat halaman sebelah

- 17 Antara yang berikut, padanan yang manakah betul tentang jenis sel darah dan fungsinya?
Which of the following is the correct match about the type of blood cell and its function?

	Jenis sel darah <i>Type of blood cell</i>	Fungsi <i>Function</i>
A	Neutrofil <i>Neutrophil</i>	Tidak mempunyai granul dan memusnahkan patogen secara fagositosis. <i>Does not have granules and destroys pathogens by phagocytosis</i>
B	Platlet <i>Platelet</i>	Tidak mempunyai nukleus dan terlibat dalam mekanisme pembekuan darah. <i>Does not have nucleus and involved in the blood clotting mechanism</i>
C	Monosit <i>Monocyte</i>	Menghasilkan antibodi untuk memusnahkan patogen <i>Produces antibodies to destroy pathogens</i>
D	Eritrosit <i>Erythrocyte</i>	Berbentuk cekung supaya boleh berubah bentuk semasa melalui kapilari darah <i>Concave in shape to enable it to change shape while passing through the blood capillary</i>

- 18 Wabak penyakit Rabies telah melanda negeri X di Malaysia. Seorang pelancong dinasihatkan untuk mengambil suntikan bahan Y sebelum melawat negeri X. Bahan Y merangsang limfosit menghasilkan antibodi terhadap virus Rabies.

Apakah jenis keimunan yang diperoleh pelancong itu setelah mengambil suntikan bahan Y?

The Rabies epidemic has hit state X in Malaysia. A tourist is advised to take an injection of substance Y before visiting state X. Substance Y stimulates lymphocytes to produce antibodies against the Rabies virus.

What is the type of immunity obtain by the tourist after taking injection of substance Y?

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Keimunan aktif buatan
<i>Artificial active immunity</i> | B | Keimunan pasif buatan
<i>Artificial passive immunity</i> |
| C | Keimunan aktif semula jadi
<i>Natural active immunity</i> | D | Keimunan pasif semula jadi
<i>Natural passive immunity</i> |

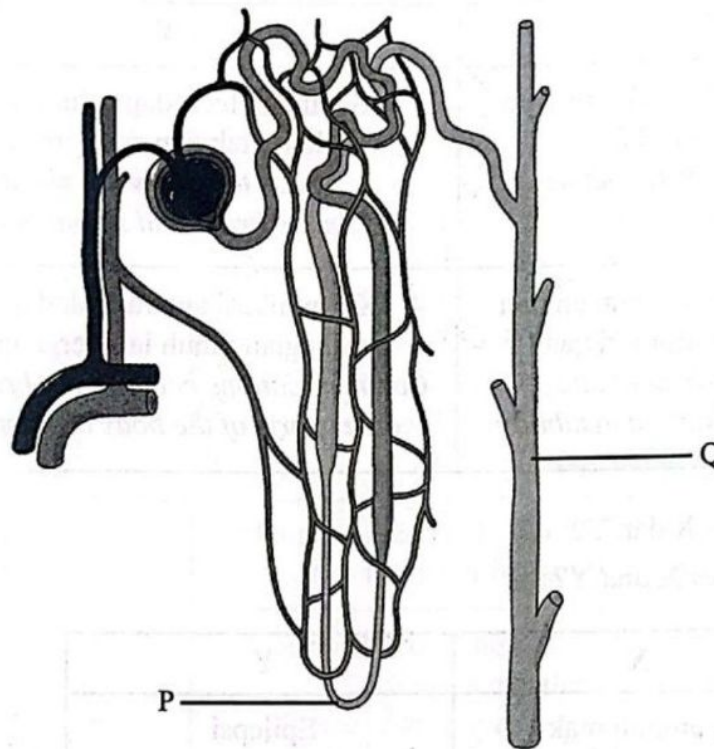
- 19 Maklumat berikut adalah mengenai suatu penyakit berkaitan sistem saraf.
The following information is about a disease related to nervous system.

X	Y
Kerosakan pada otak sebelum atau selepas kelahiran <i>Damage to brain before or after birth</i>	Serangan terhadap salut mielin dalam otak dan saraf tunjang <i>Attack to the myelin sheath in the brain and spinal cord</i>
Menyebabkan pergerakan dan koordinasi otot terjejas <i>Cause movement and muscle coordination disability</i>	Komunikasi antara otak dengan bahagian tubuh lain terganggu <i>Communications between the brain and other parts of the body are hindered</i>

Apakah penyakit X dan Y?
What are diseases X and Y?

	X	Y
A	Lumpuh otak <i>Cerebral palsy</i>	Epilepsi <i>Epilepsy</i>
B	Epilepsi <i>Epilepsy</i>	Sklerosis berganda <i>Multiple sclerosis</i>
C	Lumpuh otak <i>Cerebral palsy</i>	Sklerosis berganda <i>Multiple sclerosis</i>
D	Sklerosis berganda <i>Multiple sclerosis</i>	Lumpuh otak <i>Cerebral palsy</i>

- 20 Rajah 9 menunjukkan struktur nefron manusia.
 Diagram 9 shows the structure of human nephron.

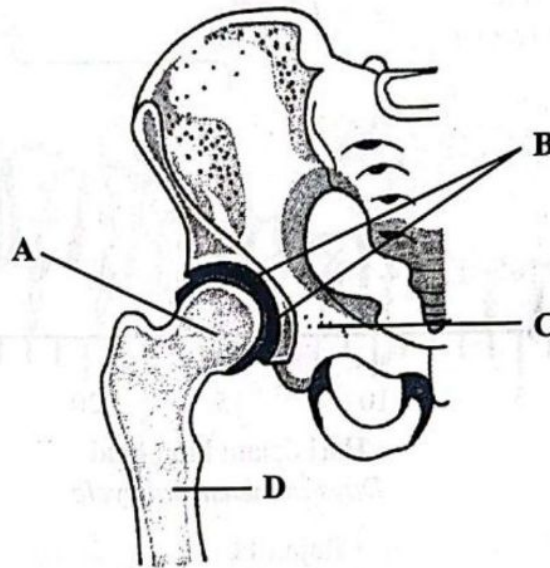


Rajah 9
 Diagram 9

Antara yang berikut, proses yang manakah berlaku dalam bahagian P and Q?
 Which of the following process occurs in part P and Q?

	P	Q
A	Rembesan <i>Secretion</i>	Ultraturasan <i>Ultrafiltration</i>
B	Ultraturasan <i>Ultrafiltration</i>	Pembentukan air kencing <i>Urine formation</i>
C	Rembesan <i>Secretion</i>	Penyerapan semula <i>Reabsorption</i>
D	Penyerapan semula <i>Reabsorption</i>	Pembentukan air kencing <i>Urine formation</i>

- 21 Rajah 10 menunjukkan sebahagian daripada lengkungan pelvis manusia.
Diagram 10 shows a part of the human pelvic girdle.

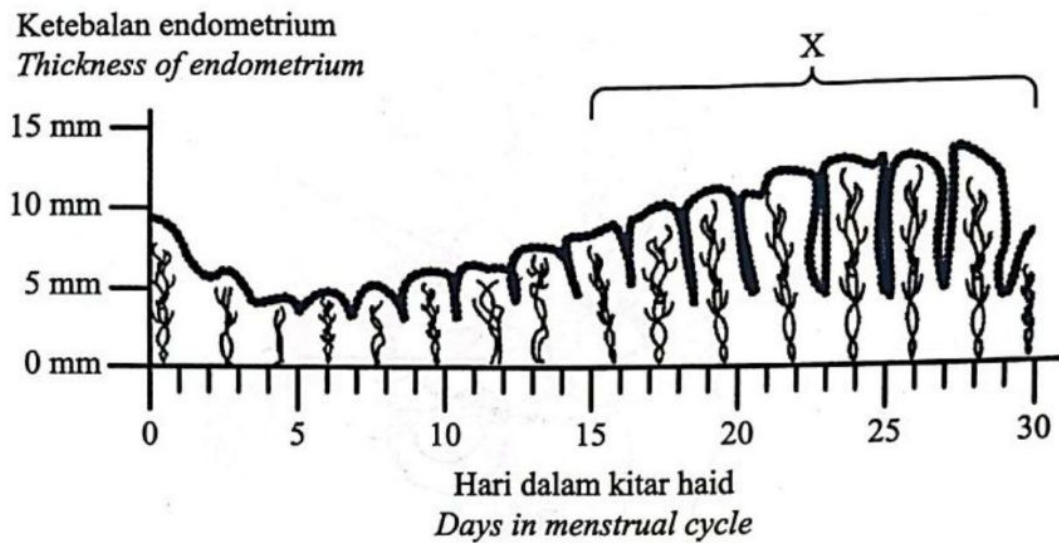


Rajah 10
Diagram 10

Antara struktur A, B, C dan D, yang manakah akan menyebabkan kesakitan semasa pergerakan jika struktur tersebut merosot?

Which of the structures A, B, C or D, will cause pain during movement if that structure degenerates?

- 22 Rajah 11 menunjukkan perubahan ketebalan endometrium dalam satu kitar haid.
 Diagram 11 shows the changes in the thickness of endometrium in one menstrual cycle.



Rajah 11
 Diagram 11

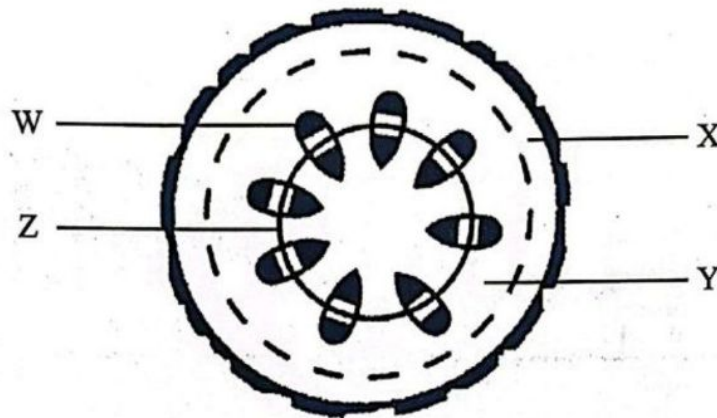
Sekiranya proses persenyawaan berlaku, apakah hormon yang terlibat dalam peringkat X?
 If fertilisation takes place, what is the hormone involved in stage X?

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

23

Rajah 12 menunjukkan keratan rentas bagi batang tumbuhan eudikot.

Diagram 12 shows a cross section of the stem of eudicot plant.



Rajah 12
Diagram 12

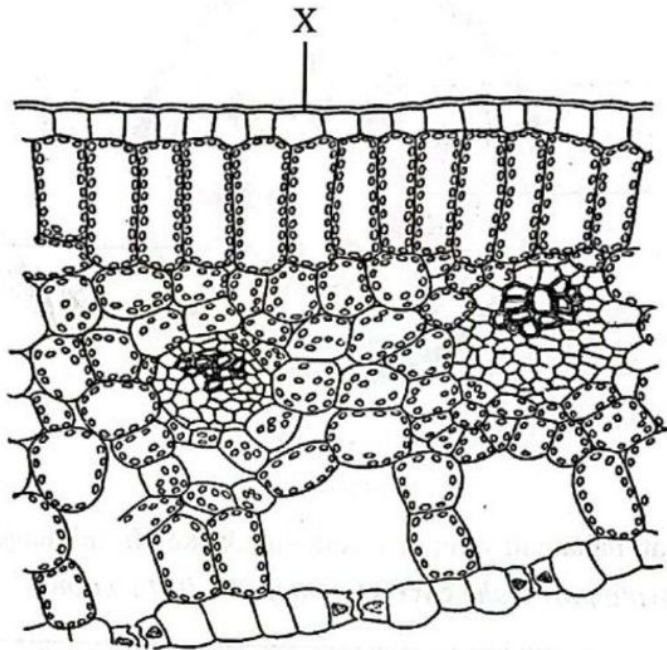
Antara yang berikut, bahagian yang manakah dipadankan betul dengan fungsinya?

Which of the following part is the correct match with its function?

	Bahagian Part	Fungsi Function
A	W	Memberi sokongan mekanikal kepada tumbuhan <i>Provide mechanical support to plant</i>
B	X	Membentuk gelang tahunan bagi memberikan corak yang unik kepada batang tumbuhan <i>Forms annual rings that provide unique pattern to the stem of the plant</i>
C	Y	Melindungi batang daripada serangan patogen apabila epidermis merekah <i>Protect stem from the attack of pathogen when epidermis crack</i>
D	Z	Aktif membahagi secara mitosis untuk menambah diameter batang tumbuhan <i>Divides actively by mitosis to increase the diameter of the stem of the plant</i>

- 24 Rajah 13 menunjukkan keratan rentas daun. Tumbuhan ini terdedah kepada debu dari kuari berdekatan.

Diagram 13 shows the cross section of a leaf. The plant is exposed to dust from nearby quarries.



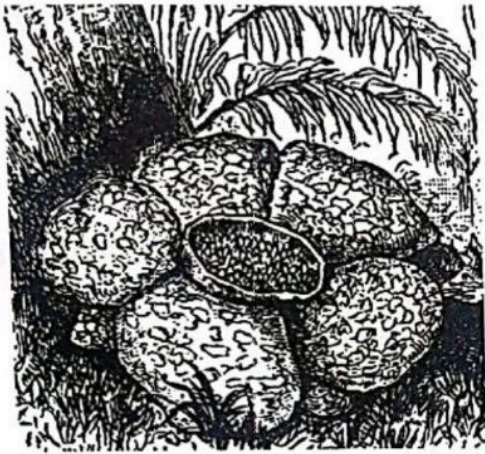
Rajah 13
Diagram 13

Apakah kesan terhadap fotosintesis sekiranya struktur X dilitupi dengan debu tersebut?
What is the effect on photosynthesis if structure X is covered with the dust?

- A Penghasilan glukosa menurun
The production of glucose decreases
- B Kondensasi membentuk kanji meningkat
Condensation to produce starch increases
- C Pembebasan oksigen ke persekitaran meningkat
The release of oxygen to the environment increases
- D Pembebasan karbon dioksida ke persekitaran menurun
The release of carbon dioxide to the environment decreases

25

Rajah 14 menunjukkan dua jenis tumbuhan dengan penyesuaian nutrisi yang berbeza.
 Diagram 14 shows two types of plants with different nutritional adaptation.



Tumbuhan P
 Plant P



Tumbuhan Q
 Plant Q

Rajah 14
 Diagram 14

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah **betul** bagi tumbuhan P dan Q?
 Which of the following statement is **correct** for plant P and Q?

- A Kedua-dua tumbuhan menumpang pada perumah
Both plants live on the host
- B Kedua-dua tumbuhan merembeskan enzim pencernaan
Both plants secrete digestive enzymes
- C Kedua-dua tumbuhan menjalankan proses fotosintesis
Both plants undergo photosynthesis process
- D Kedua-dua tumbuhan menyerap nutrien daripada perumah
Both plants absorb nutrients from host

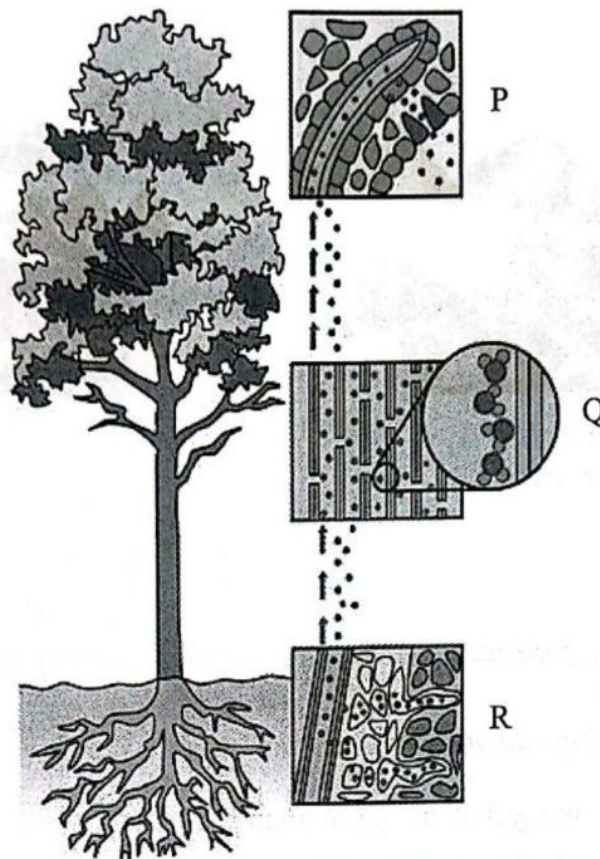
- 26 Pernyataan berikut menerangkan penyesuaian nutrisi suatu tumbuhan.
The following statements describe the nutritional adaptations of a plant.

- Tumbuhan mensintesis makanan sendiri
Plant synthesise its own food
- Mempunyai batang yang bengkak untuk menyimpan banyak air
Has swollen stems to store a lot of water

Antara yang berikut, tumbuhan yang manakah sepadan dengan penyesuaian nutrisi tersebut?
Which of the following plant match the nutritional adaptations?

- A Periuk kera
Pitcher plant
- B Pokok bunga pakma
Rafflesia flower plant
- C Paku pakis langsuir
Bird's nest fern
- D Perangkap lalat Venus
Venus fly trap

- 27 Rajah 15 menunjukkan proses pengangkutan air dalam tumbuhan.
Diagram 15 shows the transport process of water in plants.



Rajah 15
Diagram 15

Antara yang berikut, yang manakah **betul** mengenai pengangkutan air di P, Q dan R?
Which of the following is **correct** about the transport of water in P, Q and R?

	P	Q	R
A	Tindakan kapilari <i>Capillary action</i>	Tekanan akar <i>Root pressure</i>	Tarikan transpirasi <i>Transpirational pull</i>
B	Tarikan transpirasi <i>Transpirational pull</i>	Tekanan akar <i>Root pressure</i>	Tindakan kapilari <i>Capillary action</i>
C	Tindakan kapilari <i>Capillary action</i>	Tarikan transpirasi <i>Transpirational pull</i>	Tekanan akar <i>Root pressure</i>
D	Tarikan transpirasi <i>Transpirational pull</i>	Tindakan kapilari <i>Capillary action</i>	Tekanan akar <i>Root pressure</i>

[Lihat halaman sebelah

Rajah 16 menunjukkan perbezaan gerak balas bagi pokok *Oxalis triangularis* dalam dua keadaan berbeza.

Diagram 16 shows the difference in response of *Oxalis triangularis* plant in two different conditions.



Dalam gelap
In the dark



Dalam terang
In the light

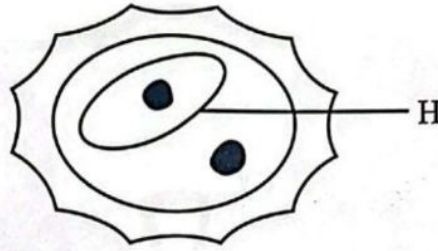
Rajah 16
Diagram 16

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah menerangkan gerak balas yang ditunjukkan oleh tumbuhan tersebut?

Which of the following statement explain the response shown by the plant?

- A Gerak balas menyebabkan pertumbuhan berlaku
The response caused growth to occur
- B Gerak balas adalah kekal dan dipengaruhi oleh hormon tumbuhan
The response is permanent and influenced by plant hormones
- C Arah gerak balas adalah bergantung kepada arah cahaya
The response direction is dependent on the direction of the light
- D Gerak balas yang ditunjukkan adalah lebih cepat dan jelas
The response shown is quicker and more apparent

- 29 Rajah 17 menunjukkan sel yang terbentuk daripada sel induk mikrospora.
Diagram 17 shows cell formed from microspore mother cell.



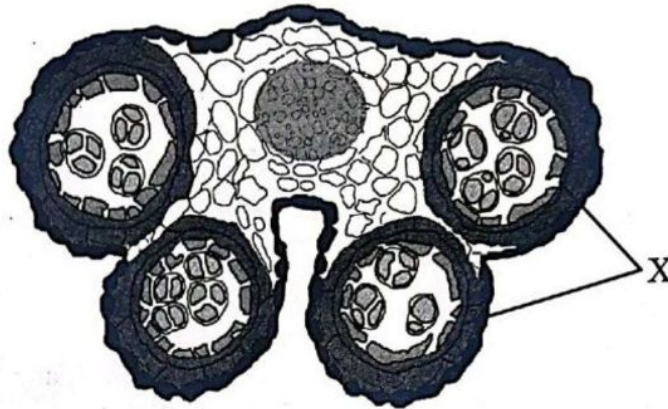
Rajah 17
Diagram 17

Antara yang berikut, yang manakah akan berlaku sekiranya H tidak terbentuk?
Which of the following will happen if H is not formed?

- A Embrio tidak terbentuk
Embryo is not formed
- B Gamet jantan tidak terbentuk
Male gametes are not formed
- C Pembentukan buah tanpa biji
Formation of seedless fruit
- D Nukleus endosperma triploid tidak terbentuk
Triploid endosperm nucleus is not formed

[Lihat halaman sebelah

- 30 Rajah 18 menunjukkan keratan rentas organ pembiakan pada suatu bunga.
Diagram 18 shows the cross section of reproductive organ in a flower.



Rajah 18
 Diagram 18

Apakah kesan ke atas tumbuhan tersebut jika bahagian X diserang sejenis patogen yang menyebabkan kegagalan fungsinya?

What is the effect on the plant if part X is attacked by a type of pathogen that caused failure of its function?

- A Kurang debunga dihasilkan
Less pollens are formed
- B Percambahan debunga tidak berlaku
Germination of the pollens does not occur
- C Persenyawaan ganda dua tidak berlaku
Double fertilisation does not occur
- D Lapan nukleus tidak terbentuk dalam pundi embrio
Eight nuclei are not formed in embryo sac

- 31 Seorang peladang buah mangga harum manis ingin meningkatkan pengeluaran tanamannya. Antara yang berikut, langkah yang manakah dapat memenuhi kehendak peladang tersebut?
*A harum manis mango farmer wanted to increase the crop yield.
Which of the following steps can fulfill his wish?*
- A Menyembur hormon etilena pada bunga
Spraying ethylene hormone at the flower
 - B Memangkas hujung pucuk untuk merimbunkan tumbuhan
Cut the shoot tips to make the plant bushy
 - C Menambahkan bilangan agen pendebungaan dalam ladang buahnya
Increase the number of pollinating agents in his fruit orchard
 - D Membungkus bunga bagi memastikan persenyawaan ganda dua berlaku dalam ovul
Cover the flowers to ensure double fertilization occurs in the ovule
- 32 Antara yang berikut, penyesuaian yang manakah dapat mengurangkan rintangan air dalam tumbuhan hidrofit yang hidup di dasar kolam?
Which of the following adaptation can reduce water resistance in hydrophyte plants that live in the bottom of a pond?
- A Batang yang kecil
Small stems
 - B Daun yang lebar dan nipis
Wide and thin leaves
 - C Daun yang diliputi kutikel
Leaves covered with cuticle
 - D Batang yang banyak tisu aerenkima
Stem with plenty of aerenchyma tissue

- 33 Rajah 19 menunjukkan sejenis mikroorganisma.
Diagram 19 shows a type of microorganism.



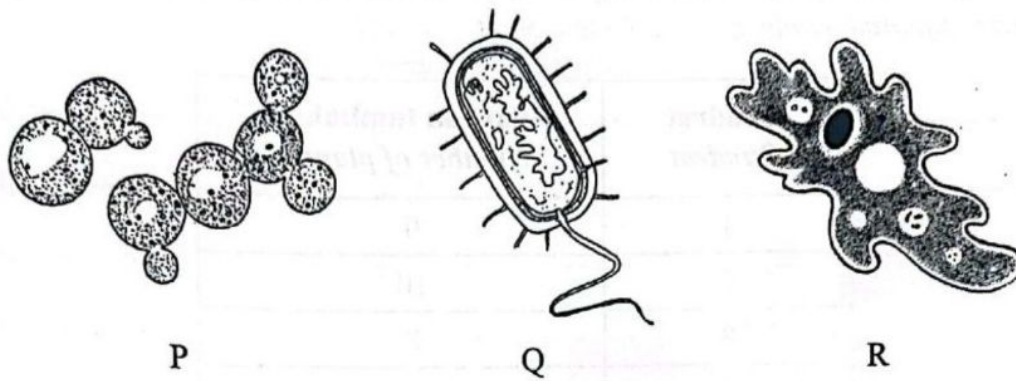
Rajah 19
Diagram 19

Apakah peranan mikroorganisma tersebut dalam kitar nitrogen?

What is the role of the microorganism in nitrogen cycle?

- A Terlibat dalam proses pendenitrifikan
Involved in the process of denitrification
- B Terlibat dalam proses amonifikasi
Involved in the process of ammonification
- C Menukarkan nitrogen kepada nitrat dalam nodul akar
Convert nitrogen into nitrates in the root nodule
- D Menukarkan ion nitrit kepada ion nitrat dalam tanah
Convert nitrite ions into nitrate ions in the soil

- 34 Rajah 20 menunjukkan tiga organisma yang tergolong dalam alam yang berbeza.
 Diagram 20 shows three organisms that belongs to different kingdoms.



Rajah 20
 Diagram 20

Antara yang berikut, yang manakah padanan yang betul bagi P, Q dan R?
 Which of the following is the correct match for P, Q and R?

	P	Q	R
A	Eubacteria	Protista	Fungi
B	Fungi	Eubacteria	Protista
C	Protista	Fungi	Eubacteria
D	Fungi	Protista	Eubacteria

- 35 Jadual 3 menunjukkan keputusan persampelan kuadrat yang diperoleh ke atas tumbuhan Z di sebuah padang sekolah dengan menggunakan kuadrat satu meter persegi.

Table 3 shows the quadrat sampling results obtained on plant Z in a school field using a one-metre-squared quadrat.

Kuadrat <i>Quadrat</i>	Bilangan tumbuhan <i>Number of plants</i>
1	0
2	10
3	8
4	6
5	4
6	0
7	12
8	7
9	9
10	4

Jadual 3

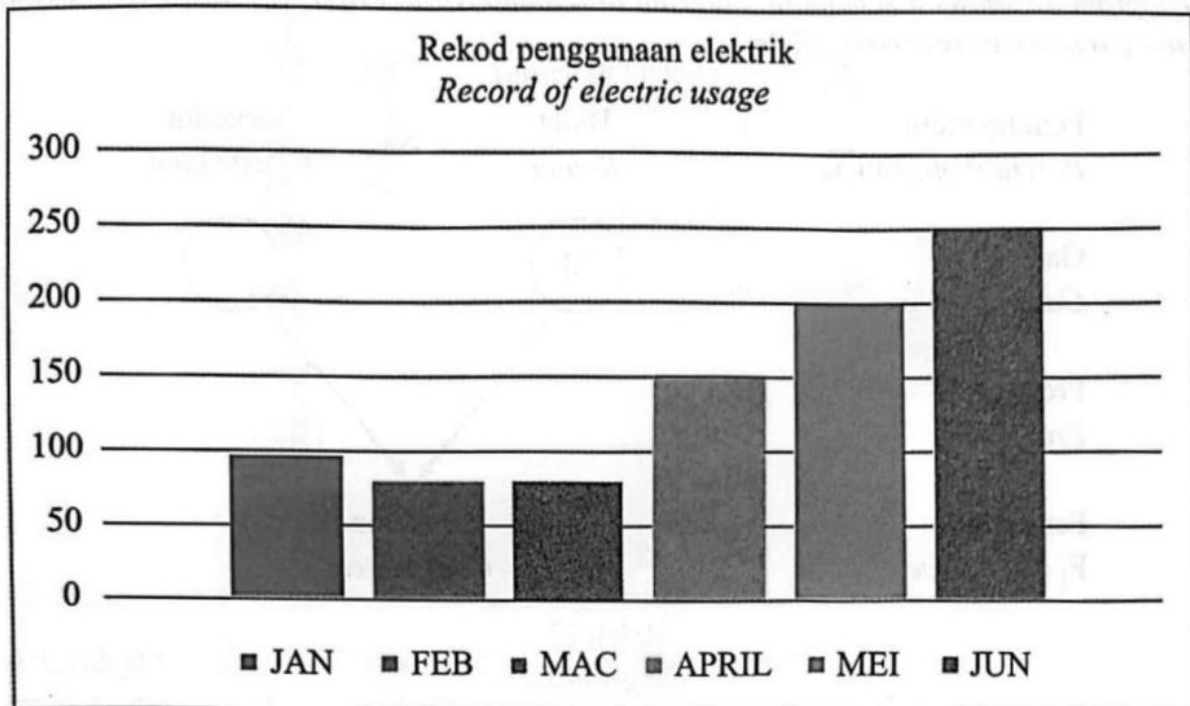
Table 3

Apakah kepadatan spesies tumbuhan Z?

What is the species density of plant Z?

- A 0.9 m²
- B 6 m²
- C 60 m²
- D 90 m²

- 36 Rajah 21 menunjukkan carta bar rekod penggunaan elektrik di dalam satu kediaman.
 Diagram 21 shows the bar chart of the record of electric usage in one household.



Rajah 21
 Diagram 21

Antara yang berikut, amalan yang manakah menyumbang kepada kelestarian alam berdasarkan penggunaan elektrik?

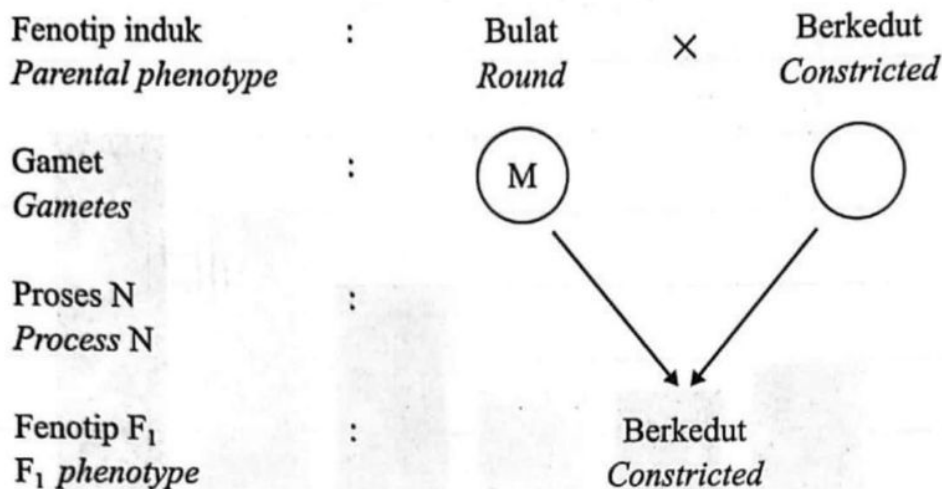
Which of the following practises, contribute to the environmental sustainability related to the electric usages?

- A Penambahan lampu LED
Increase of LED lights
- B Pengurangan tingkap berkaca
Decrease of glass window
- C Penggunaan kenderaan elektrik
Usage of electric car
- D Penggunaan panel solar
Usage of solar panel

37

Rajah 22 menunjukkan rajah skema bagi satu kacukan monohibrid. G mewakili alel dominan dan g mewakili alel resesif.

Diagram 22 shows a schematic diagram of a monohybrid cross. G represents dominant allele and g represents recessive allele.



Rajah 22
Diagram 22

Antara yang berikut, yang manakah **betul** bagi alel yang dibawa oleh gamet M dan proses N dalam kacukan tersebut?

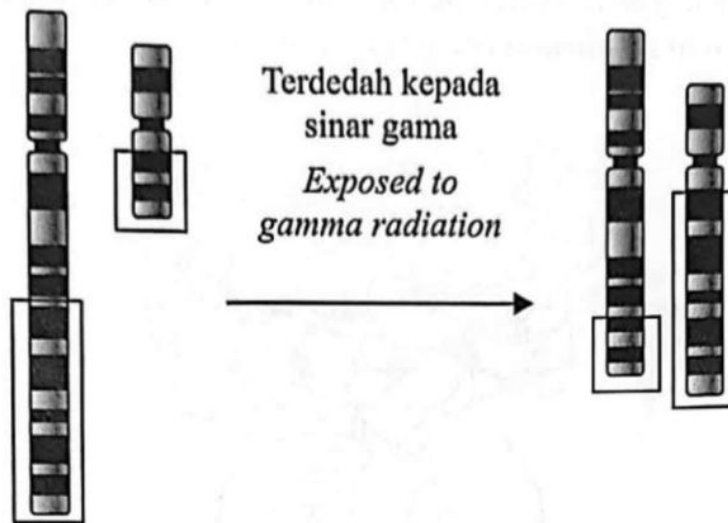
Which of the following is **correct** about the allele carried by gamete M and process N in the cross?

	Gamet M <i>Gamete M</i>	Proses N <i>Process N</i>
A	g	Persenyawaan <i>Fertilisation</i>
B	G	Meiosis <i>Meiosis</i>
C	g	Meiosis <i>Meiosis</i>
D	G	Persenyawaan <i>Fertilisation</i>

38

Rajah 23 menunjukkan aberasi kromosom selepas terdedah sinar gama.

Diagram 23 shows chromosomal aberration after exposure to gamma radiation.



Rajah 23
Diagram 23

Apakah jenis perubahan pada struktur kromosom tersebut?

What is the type of change to the chromosomal structure?

- A Pelenyapan
Deletion
- B Translokasi
Translocation
- C Penggandaan
Duplication
- D Penyongsangan
Inversion

- 39 Rajah 24 menunjukkan sejenis pokok bunga yang warna bunganya dipengaruhi oleh faktor persekitaran. Seorang suri rumah ingin mendapatkan pelbagai warna bunga tersebut.

Diagram 24 shows a type of flower that its flower's colour affected by environmental factor. A housewife wanted to get various colour of the flower.



Rajah 24
Diagram 24

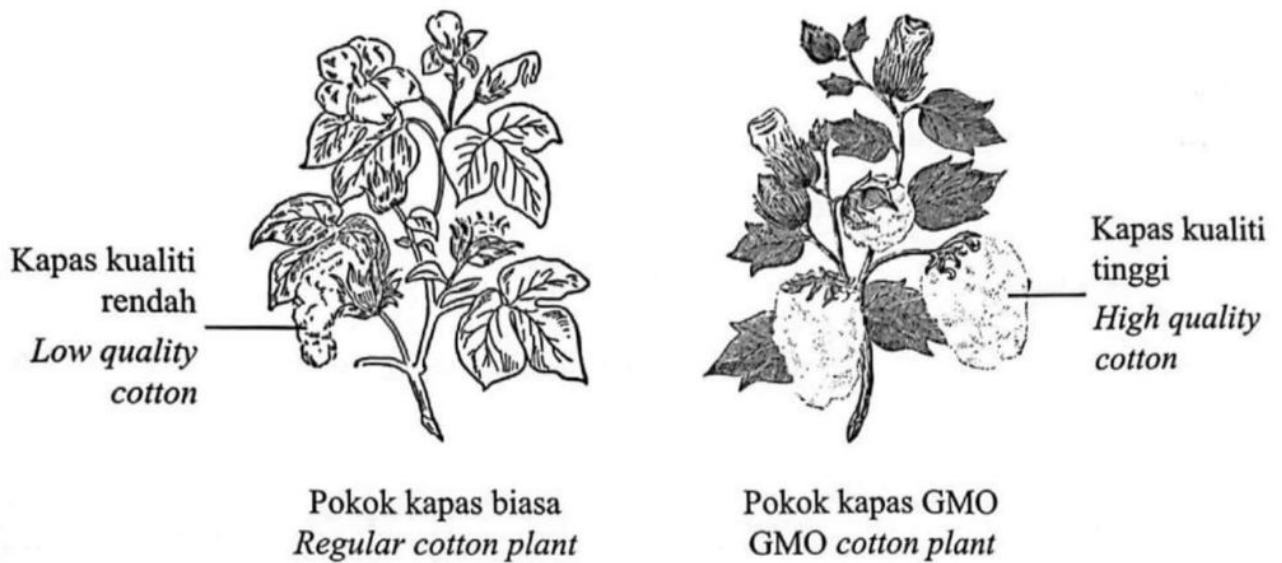
Antara yang berikut, padanan yang manakah betul bagi warna bunga dan tindakan yang dilakukan oleh suri rumah tersebut?

Which of the following is the correct match for the colour of the flower and the action carried out by the housewife?

	Warna bunga <i>Colour of flower</i>	Tindakan <i>Action</i>
A	Biru <i>Blue</i>	Menambah garam dalam tanah <i>Add salt in the soil</i>
B	Ungu <i>Purple</i>	Menambah asid hidroklorik dalam tanah <i>Add hydrochloric acid in the soil</i>
C	Putih <i>White</i>	Menambah baja kompos dalam tanah <i>Add compost fertiliser in soil</i>
D	Merah jambu <i>Pink</i>	Menambah kalsium karbonat dalam tanah <i>Add calcium carbonate in the soil</i>

40 Rajah 25 menunjukkan perbezaan di antara pokok kapas biasa dan pokok kapas GMO.

Diagram 25 shows the difference between the regular cotton plant and the GMO cotton plant.



Rajah 25
Diagram 25

Apakah sebab kapas GMO berkualiti tinggi berbanding kapas biasa?

What is the reason GMO cotton has higher quality than regular cotton?

- A Rintang terhadap herbisid
Resistance to herbicide
- B Rintang terhadap logam berat
Resistance to heavy metals
- C Rintang terhadap suhu rendah
Resistance to low temperature
- D Rintang terhadap serangan serangga
Resistance to pest

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER