

Jawab semua soalan.

Answer all questions.

1. Sekumpulan murid mengkaji kesan suhu ke atas kadar fotosintesis.
A group of students study the effect of temperature on the rate of photosynthesis.
Jadual 1 menunjukkan keputusan yang diperolehi.
Table 1 shows the result.

Suhu (°C) <i>Temperture (°C)</i>	Kadar fotosintesis (cm ³ /jam) <i>Rate of photosynthesis (cm³/hour)</i>			
	Ujian 1 <i>Test 1</i>	Ujian 2 <i>Test 2</i>	Ujian 3 <i>Test 3</i>	Min <i>Mean</i>
25	26.2	31.3	29.2	28.9
30	40.8	42.6	45.0	42.8
35	36.4	34.4	42.0	37.6
40	20.2	22.4	24.0	22.2
45	5.8	6.8	8.1	6.9

Jadual 1
Table 1

Apakah kaedah terbaik untuk menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah bagi eksperimen ini?

What is the best way to show the relationship between variables for this experiment?

- A. Graf bar
Bar graph
- B. Carta pai
Pie chart
- C. Graf garis
Line graph
- D. Histogram
Histogram

2. Rajah 1 menunjukkan satu komponen sel.
Diagram 1 shows a cell component.

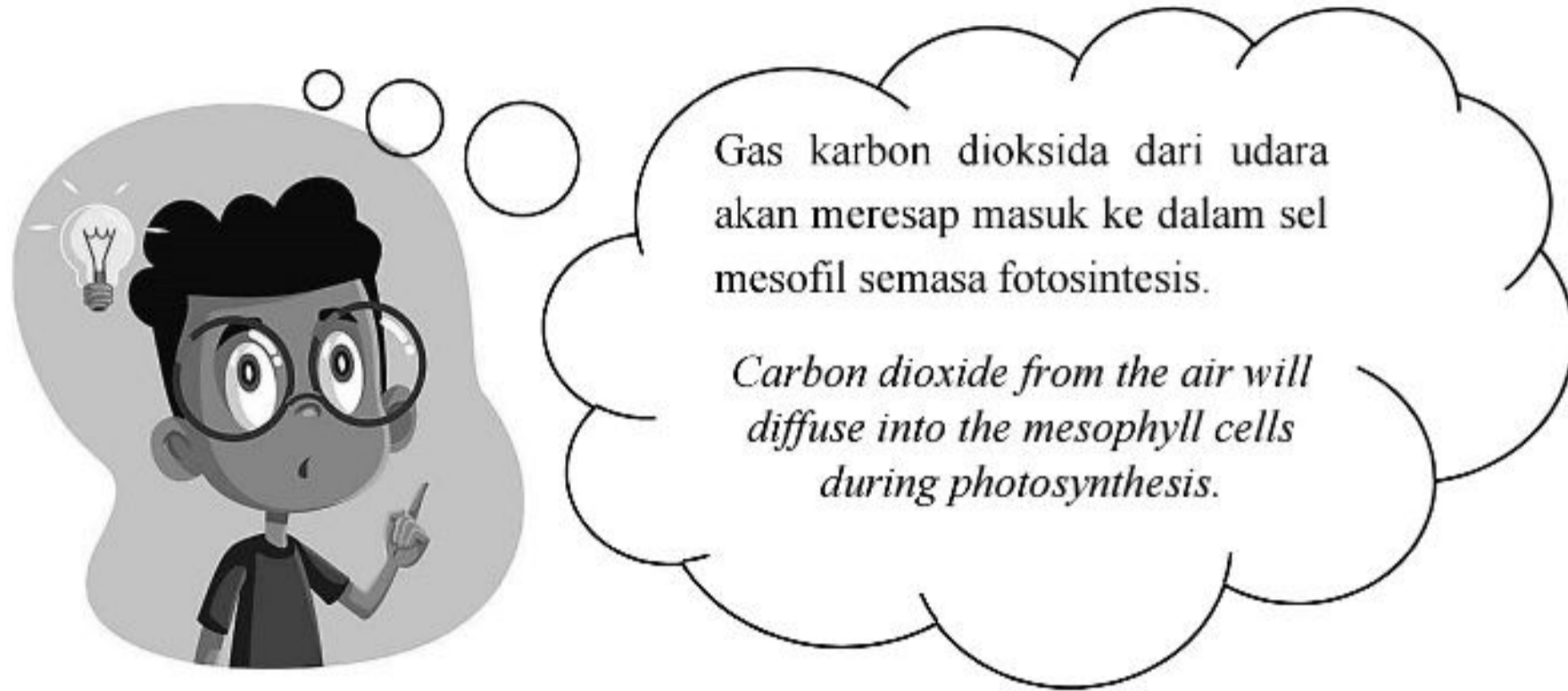


Rajah 1
Diagram 1

Apakah fungsi komponen sel ini?
What is the function of this cell component?

- A. Menjana tenaga
Generates energy
- B. Mensintesis lipid
Synthesis of lipid
- C. Memodifikasi protein
Modifies protein
- D. Mendetoksifikasi dadah
Detoxifies drugs

3. Pernyataan berikut adalah mengenai satu proses yang berlaku pada tumbuhan.
The following statement is about a process occurs in plant.



Antara yang berikut, manakah yang dapat meningkatkan kadar resapan gas ke dalam sel mesofil semasa fotosintesis?

Which of the following will increase the rate of gas diffusion into mesophyll cells during photosynthesis?

- A.** Pertambahan taburan kloroplas dalam sel
Increased amount of chloroplast in cell
- B.** Peningkatan kepekatan gas oksigen dalam udara
Increased concentration of oxygen in the air
- C.** Peningkatan kepekatan gas karbon dioksida dalam udara
Increased concentration of carbon dioxide in the air
- D.** Peningkatan kelembapan udara pada sekitar permukaan daun
Increased air humidity of surrounding air of the surface of leaf

4. Jadual 2 menunjukkan tiga jenis larutan *saline* yang biasa digunakan di hospital.
Table 2 shows three type of saline solution commonly use at the hospital.

Larutan <i>Solution</i>	Kepekatan NaCl (%) <i>Concentration of NaCl</i>
J	0.18
K	0.9
L	3.0

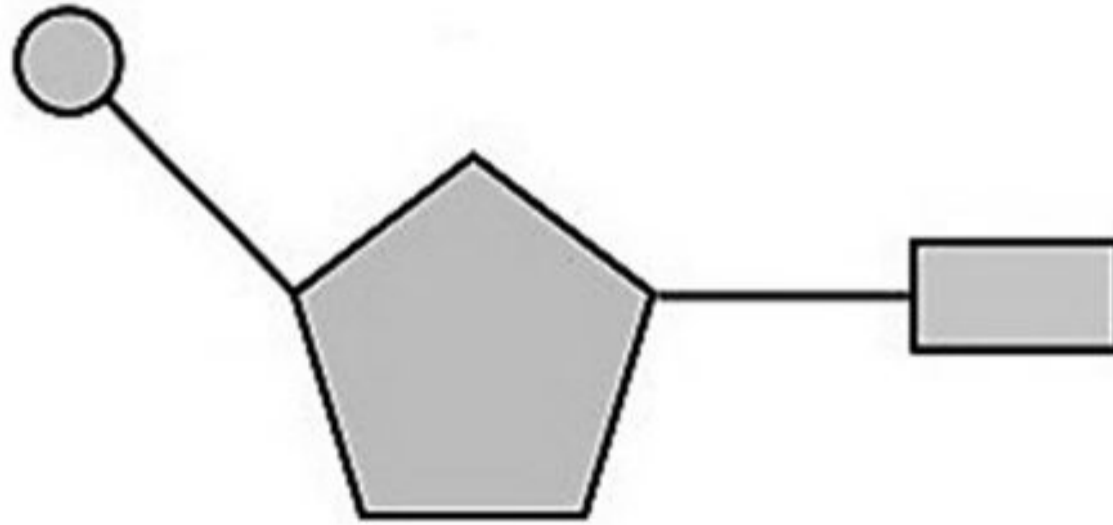
Jadual 2
Table 2

Apakah yang berlaku kepada sel darah merah normal setelah direndam selama 30 minit dalam larutan *saline* J, K dan L?

What happen to the normal red blood cells after being immersed for 30 minutes in saline solution J, K and L ?

	J	K	L
A.	Krenasi <i>Crenation</i>	Hemolisis <i>Haemolysis</i>	Tiada perubahan bentuk <i>No changes of shape</i>
B.	Hemolisis <i>Haemolysis</i>	Tiada perubahan bentuk <i>No changes of shape</i>	Krenasi <i>Crenation</i>
C.	Tiada perubahan bentuk <i>No changes of shape</i>	Hemolisis <i>Haemolysis</i>	Krenasi <i>Crenation</i>
D.	Krenasi <i>Crenation</i>	Tiada perubahan bentuk <i>No changes of shape</i>	Hemolisis <i>Haemolysis</i>

5. Rajah 2 menunjukkan monomer bagi satu komposisi kimia.
Diagram 2 shows monomer of a chemical composition.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah polimer yang dibentuk oleh monomer ini?
What is the polymer that is formed by this monomer?

- A** Asid nukleik
Nucleic acid
- B** Karbohidrat
Carbohydrates
- C** Protein
Protein
- D** Lipid
Lipid

6. Antara yang berikut, manakah yang merupakan enzim ekstrasel?

Which of the following is a extracellular enzyme?

I Amilase

Amylase

II Protease

Protease

III Katalase

Catalase

IV Heksokinase

Hexokinase

A. I dan II

I and II

B. II dan III

II and III

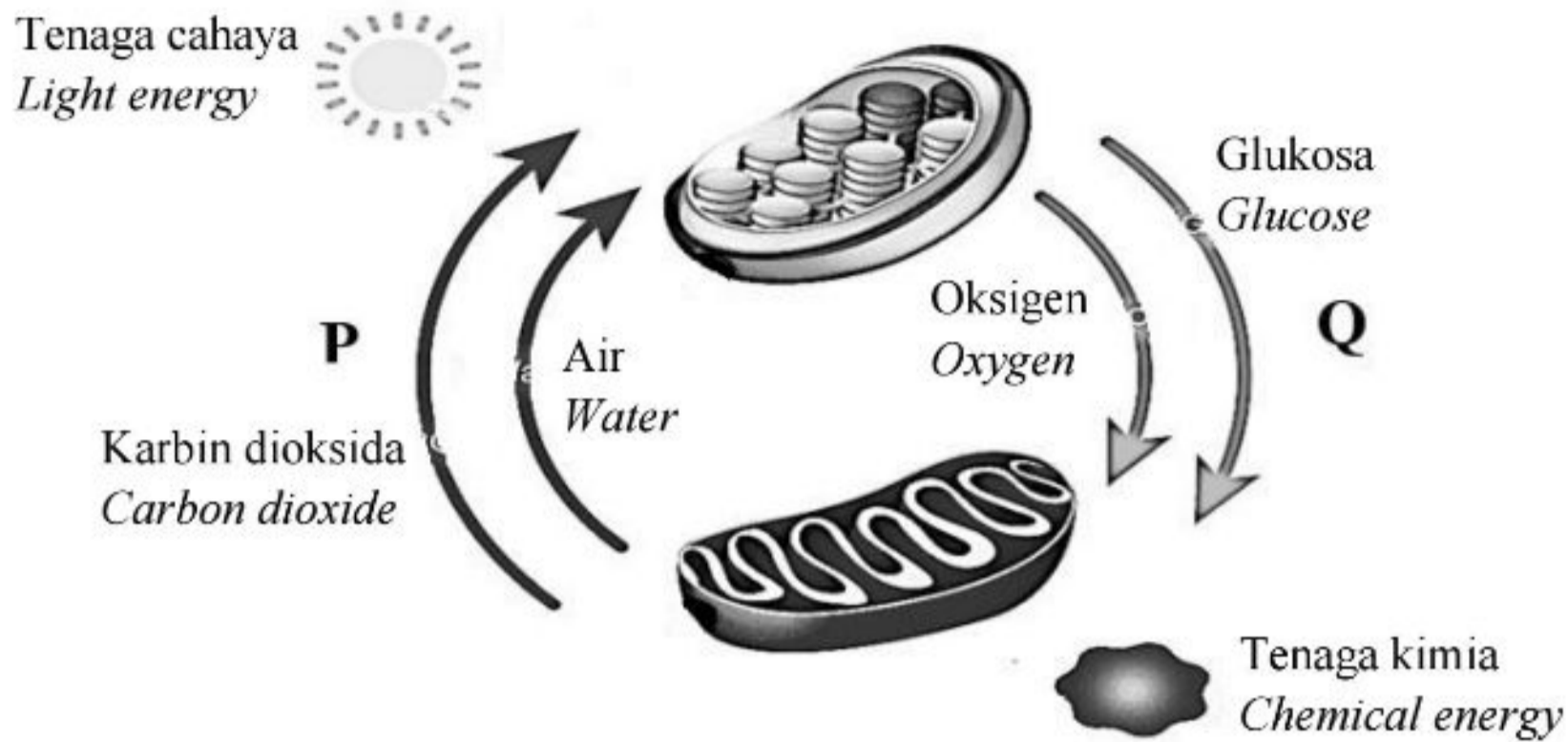
C. III dan IV

III and IV

D. I dan IV

I and IV

7. Rajah 3 menunjukkan dua jenis metabolisme P dan Q.
 Diagram 3 shows two type of metabolism P and Q.



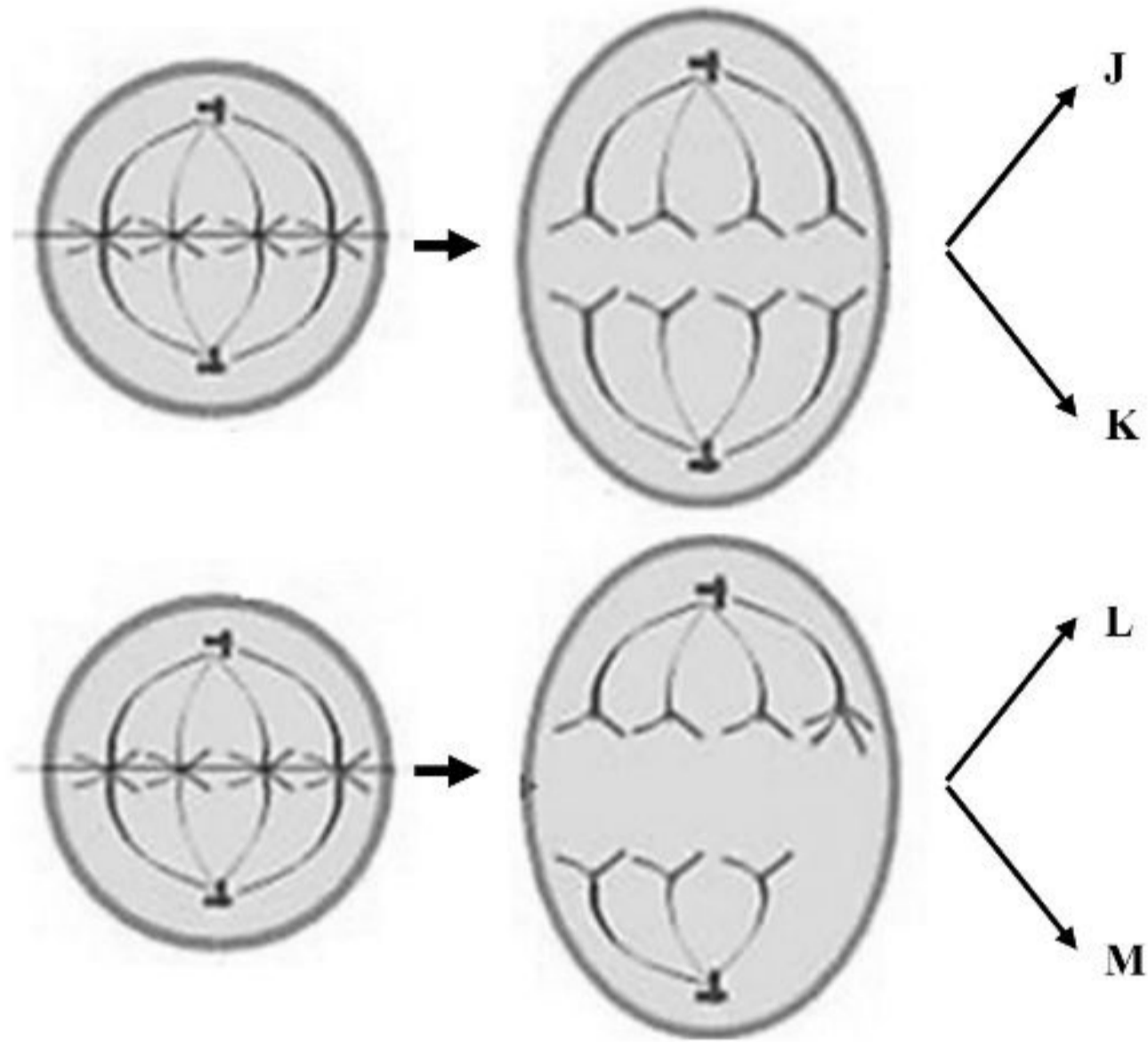
Rajah 3
 Diagram 3

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

	P	Q
A.	Tenaga dihasilkan semasa tindak balas <i>Energy is produced during reaction</i>	Tenaga digunakan semasa tindak balas <i>Energy is used during reaction</i>
B.	Tindak balas berlaku dengan bantuan enzim <i>Reaction occurs with the help of enzyme</i>	Tindak balas berlaku dengan bantuan hormon <i>Reaction occurs with the help of hormone</i>
C.	Bahan yang kompleks diuraikan kepada bahan yang ringkas <i>Complex substances is broken down into simple substances</i>	Bahan yang kompleks disintesis daripada bahan yang ringkas <i>Complex substances is synthesised from simple substances</i>
D.	Contoh lain ialah proses penurunan ion kuprum (II) sulfat oleh gula penurun <i>Other example is reduction of copper (II) sulphate by reducing sugar</i>	Contoh lain ialah proses pengoksidaan piruvat dalam mitokondrion <i>Other example is oxidation process of pyruvate in mitochondria</i>

8. Rajah 4 menunjukkan dua fasa dalam satu pembahagian sel pada sel germa primordium seorang lelaki.

Diagram 4 shows two phases in a cell division of primordial germ cell of a man.



Rajah 4
Diagram 4

Apakah bilangan kromosom dalam sel anak **K**, **L** dan **M**?

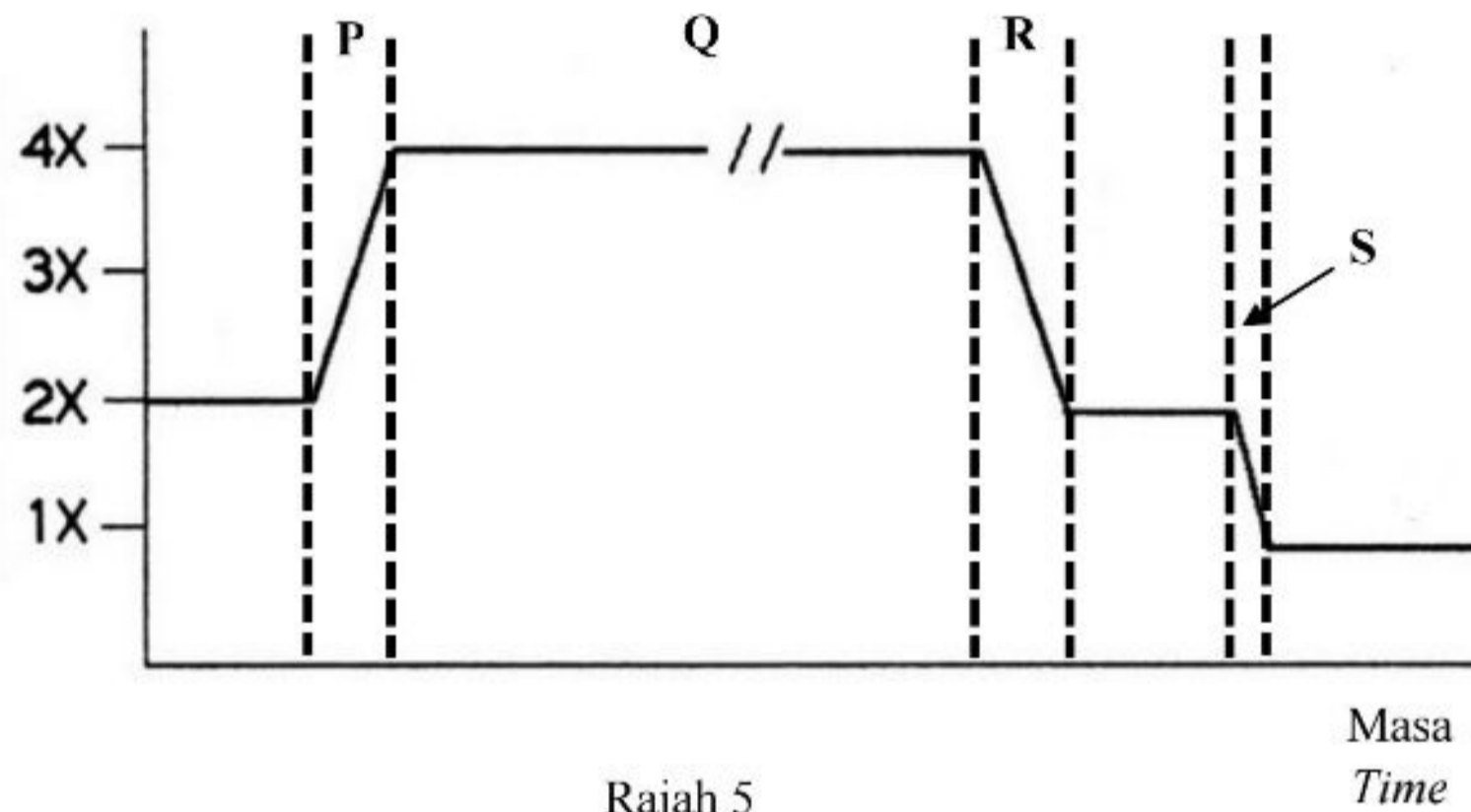
*What is the number of chromosomes of daughter cells **K**, **L** and **M**?*

	K	L	M
A.	22	23	23
B.	23	24	22
C.	22	22	24
D.	23	22	23

9. Rajah 5 menunjukkan graf mengenai kandungan DNA dalam kromosom satu sel berdasarkan fasa dalam kitar sel.

Diagram 5 shows graph of DNA content in a cell chromosome according to phases of cell cycle.

Kandungan DNA
DNA content



Rajah 5
Diagram 5

Antara P, Q, R atau S, yang manakah merupakan fasa Meiosis I?
Which of the following P, Q, R and S is the phase of Meiosis I?

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

10. Rajah 6 menunjukkan pertumbuhan sejenis tumbuhan pada habitatnya.
Diagram 6 shows the growth of a type of plant in their habitat.



Rajah 6
Diagram 6

Antara yang berikut, manakah yang merupakan hasil respirasi tumbuhan tersebut?
Which of the following is the product of respiration for the plant?

- I Gas karbon dioksida
Carbon dioxide
 - II Asid laktik
Lactic acid
 - III Etanol
Ethanol
 - IV Air
Water
-
- 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

11. Pernyataan berikut merupakan adaptasi struktur respirasi bagi organisma X.
The following statements are the adaptation of respiratory structure of organism X.

Permukaan dalam peparunya adalah berlipat-lipat untuk menambah jumlah luas permukaan bagi pertukaran gas.

Inner surface of the lung is folded to increase the total surface area for gaseous exchange.

Antara yang berikut, manakah yang berkaitan dengan mekanisme pernafasan bagi organisma tersebut?

Which of the following is related to breathing mechanism of this organism?

- A.** Semasa menarik nafas, ruang operkulum dibesarkan dan bukaan operkulum ditutup
During inhalation, the opercula cavity is enlarged and the operculum opening is closed
- B.** Semasa menarik nafas, mulut dan glottis tertutup dan dasar rongga mulut diturunkan
During inhalation, the mouth and glottis are closed and the floor of buccopharyngeal cavity is lowered
- C.** Semasa menghembus nafas, otot abdomen mengecut dan udara dipaksa keluar daripada trakea melalui spirakel
During exhalation, abdominal muscle is contract and air is forced out from trachea through spiracle
- D.** Semasa menghembus nafas, otot interkosta luar mengendur manakala otot interkosta dalam mengecut
During exhalation, external intercostal muscle is relaxed while internal intercostal muscle is contract

12. Apakah pH bagi medium tindak balas enzim yang dirembeskan oleh sel utama pada kelenjar gaster?

What is the pH for medium of reaction for enzyme that is secreted by chief cells of gastric gland?

A. 2.0

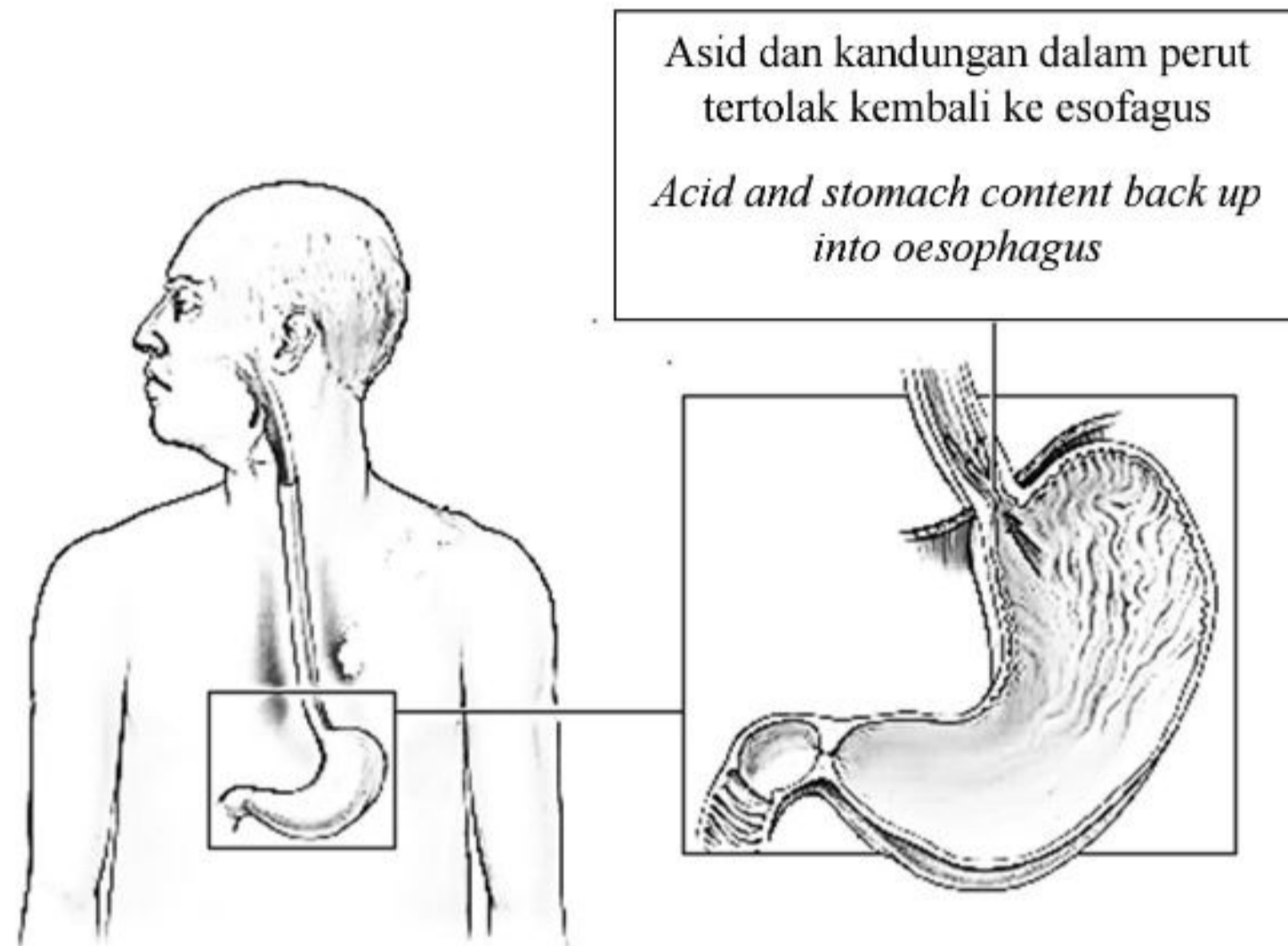
B. 6.5

C. 7.0

D. 8.6

13. Rajah 7 menunjukkan seorang lelaki yang mengalami masalah kesihatan berkaitan sistem pencernaan.

Diagram 7 shows a man who is having a health issue related to digestive system.



Rajah 7

Diagram 7

Apakah cadangan makanan yang perlu diambil lelaki ini untuk mengurangkan masalah kesihatan yang dihadapi?

What is the suggestion of food to be consumed by this man to reduce his health issue?

- A. Bar coklat susu
Milk chocolate bar
- B. Ayam goreng
Fried chicken
- C. Bawang putih
Garlic
- D. Bijirin
Oatmeal

14. Pernyataan berikut adalah mengenai salur darah Y.
The following statement is about blood vessel Y.

- Mempunyai kepekatan karbon dioksida yang tinggi
Has high carbon dioxide concentration
- Mempunyai kepekatan oksigen yang rendah
Has low oxygen concentration
- Darah bertekanan tinggi
Blood with high pressure

Apakah salur darah Y?
What is blood vessel Y?

- A.** Aorta
Aorta
- B.** Vena kava
Vena cava
- C.** Vena pulmonari
Pulmonary vein
- D.** Arteri pulmonari
Pulmonary artery

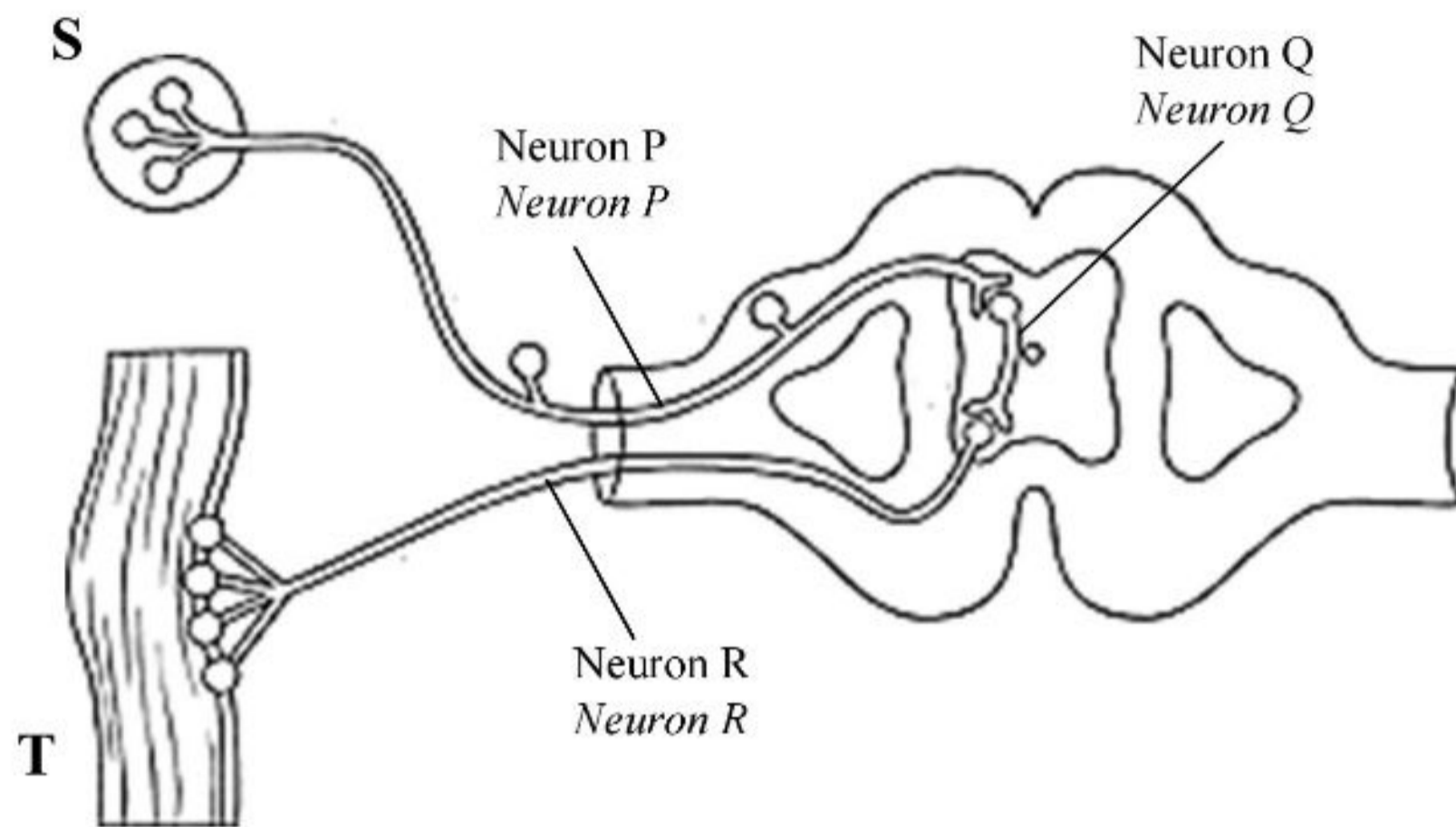
15. Seorang remaja telah sembuh daripada penyakit cacar air.
A teenager has cured from chicken pox.

Apakah bahan yang kekal dalam badannya yang akan mengkoordinasikan gerak balas keimunan jika dijangkiti penyakit sama di masa hadapan?

What is the substance that remain in her body that will co-ordinate immune response if infected by the same disease in the future?

- A.** Antibodi
Antibody
- B.** Sel fagosit
Phagocytes
- C.** Sel memori
Memory cells
- D.** Sel limfosit T
T Lymphocytes

16. Rajah 8 menunjukkan laluan impuls bagi satu tindakan luar kawal.
Diagram 8 shows impulse pathway of an involuntary action.



Rajah 8
Diagram 8

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul?
Which of the following statement is correct?

- A. Impuls saraf dialirkan dari badan sel neuron P melalui akson ke neuron Q
Nerve impulse are transferred from cell body of neuron P through axon to neuron Q
- B. Badan sel neuron Q wujud secara kelompok dalam jirim putih sistem saraf pusat
The cell body of neuron Q can be found in the white matter of the central nervous system
- C. Dendrit neuron R menghantar impuls saraf ke neuron Q untuk terjemahan maklumat
Dendrites of neuron R send nerve impulses to neuron Q for translation of information
- D. Pengaliran impuls saraf bermula dari reseptor pada bahagian T ke efektor pada bahagian S
Transmission of nerve impulses starts from receptor on part T to effector on part S

17. Jadual 3 menunjukkan kandungan garam dalam beberapa sampel makanan yang telah dimakan oleh seorang remaja.

Table 3 shows salt content in a number of food samples which has been consumed by a teenager.

Makanan <i>Food</i>	Kandungan garam (mg) <i>Salt content (mg)</i>
Daging burger <i>Burger patty</i>	2100
Kuaci masin <i>Salted sunflower seeds</i>	1706
Roti Perancis <i>French bread</i>	837

Jadual 3

Table 3

Pengambilan makanan ini secara berterusan telah menyebabkan masalah ginjal.

The continuous consumption of these food has caused kidney problem.

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul?

Which of the following is correct?

- A. Air kencing dihasilkan lebih kerap dalam jumlah yang banyak dan lebih cair
Urine was produced more frequently in high amount and less concentrated
- B. Tekanan darah telah meningkat lalu menyebabkan lebih banyak bendalir kekal dalam badan
Blood pressure has increased thus more fluid retention in the body
- C. Lebih banyak mitokondrion diperlukan untuk mengangkut ion Na^+ secara aktif di sepanjang tubul ginjal
More mitochondria was needed to actively transport Na^+ ion along kidney tubule
- D. Lebih banyak molekul glukosa diserap semula secara pengangkutan aktif ke dalam kapilari darah di sepanjang tubul ginjal
More glucose molecules was reabsorbed via active transport into the blood capillary along kidney tubule

18. Seorang wanita berusia 40 tahun mengalami masalah obesiti. Doktor telah menasihatinya supaya bersenam dan mengamalkan gaya hidup sihat.

A woman aged 40 has obesity. Doctor has advised her to exercise and practice healthy life style.

Antara yang berikut, senaman manakah yang paling sesuai untuk dilakukan oleh wanita tersebut sebagai langkah permulaan?

Which of the following exercise is the most suitable to be done by the woman as her start?

A.



Latihan keseimbangan
Balance workout

B.



Latihan kardiovaskular
Cardiovascular workout

C.



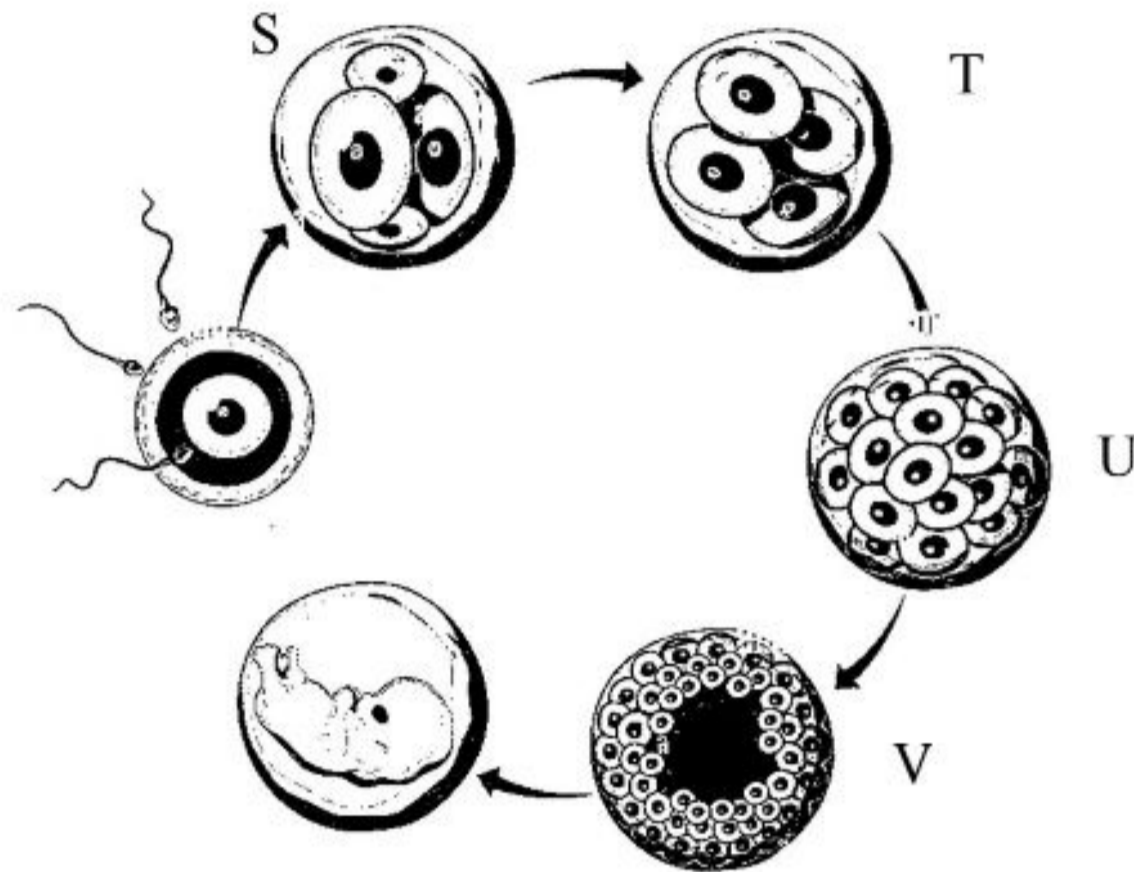
Latihan ketahanan
Resistance workout

D.



Latihan kelenturan
Flexibility workout

19. Rajah 9 menunjukkan perkembangan sel setelah proses persenyawaan berlaku.
Diagram 9 shows development of cell after fertilization process occurred.



Rajah 9
Diagram 9

Kepekatan hormon HCG dalam seorang wanita didapati sangat sedikit.

The concentration of HCG in a woman is found to be very low.

Antara yang berikut, peringkat manakah dalam perkembangan sel tersebut yang akan terjejas?

Which of the following stages in the development of the cell will be affected?

- A. S
- B. T
- C. U
- D. V

20. Pernyataan berikut adalah mengenai simptom-simptom yang dialami golongan lelaki bermula usia 50 tahun ke atas.

The following statement is about the symptoms experience by the men starting at 50 years old and above.

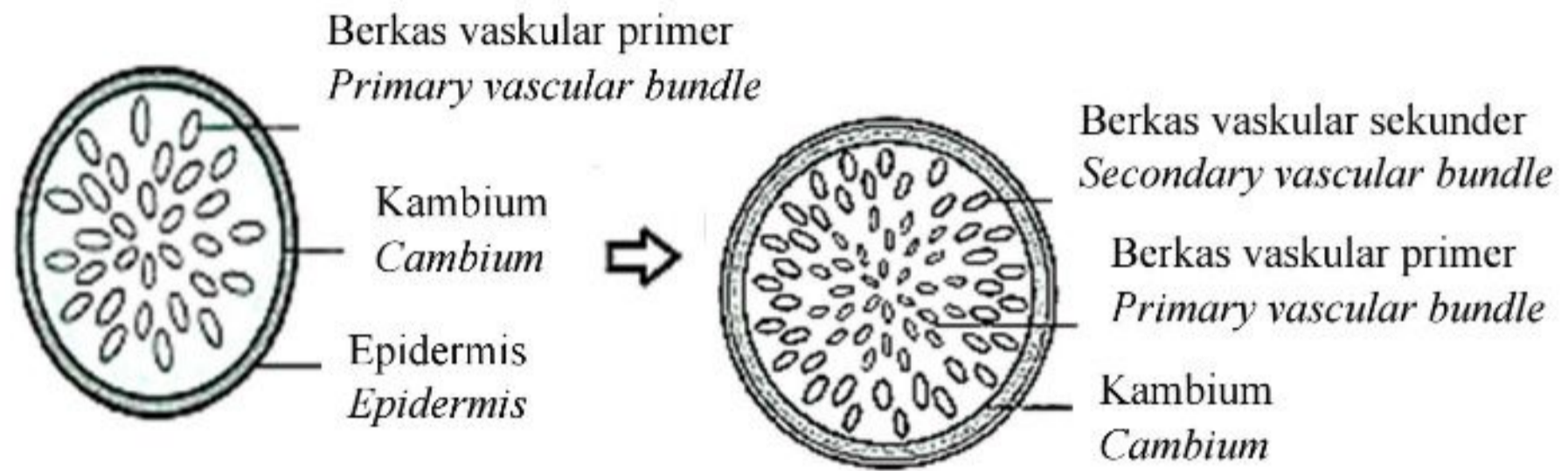
- Keguguran rambut
Hair loss
- Sering berpeluh di waktu malam
Night sweats
- Peningkatan lemak terutamanya pada bahagian perut
Increased body fat especially on belly
- Buah dada berkembang
Breast development (gynecomastia)

Apakah punca yang menyebabkan simptom tersebut berlaku?

What is the cause of the symptoms?

- A.** Penurunan aras hormon testosteron
Decrease in testosterone hormone level
- B.** Penurunan aras hormon perluteinan
Decrease in luteinizing hormone level
- C.** Peningkatan aras hormon prolaktin
Increase in prolactin hormone level
- D.** Peningkatan aras hormon kortisol
Increase in cortisol hormone level

21. Rajah 10 menunjukkan tisu bagi batang satu tumbuhan monokotiledon.
Diagram 10 shows the tissues of the stem of a monocotyledonous plant.

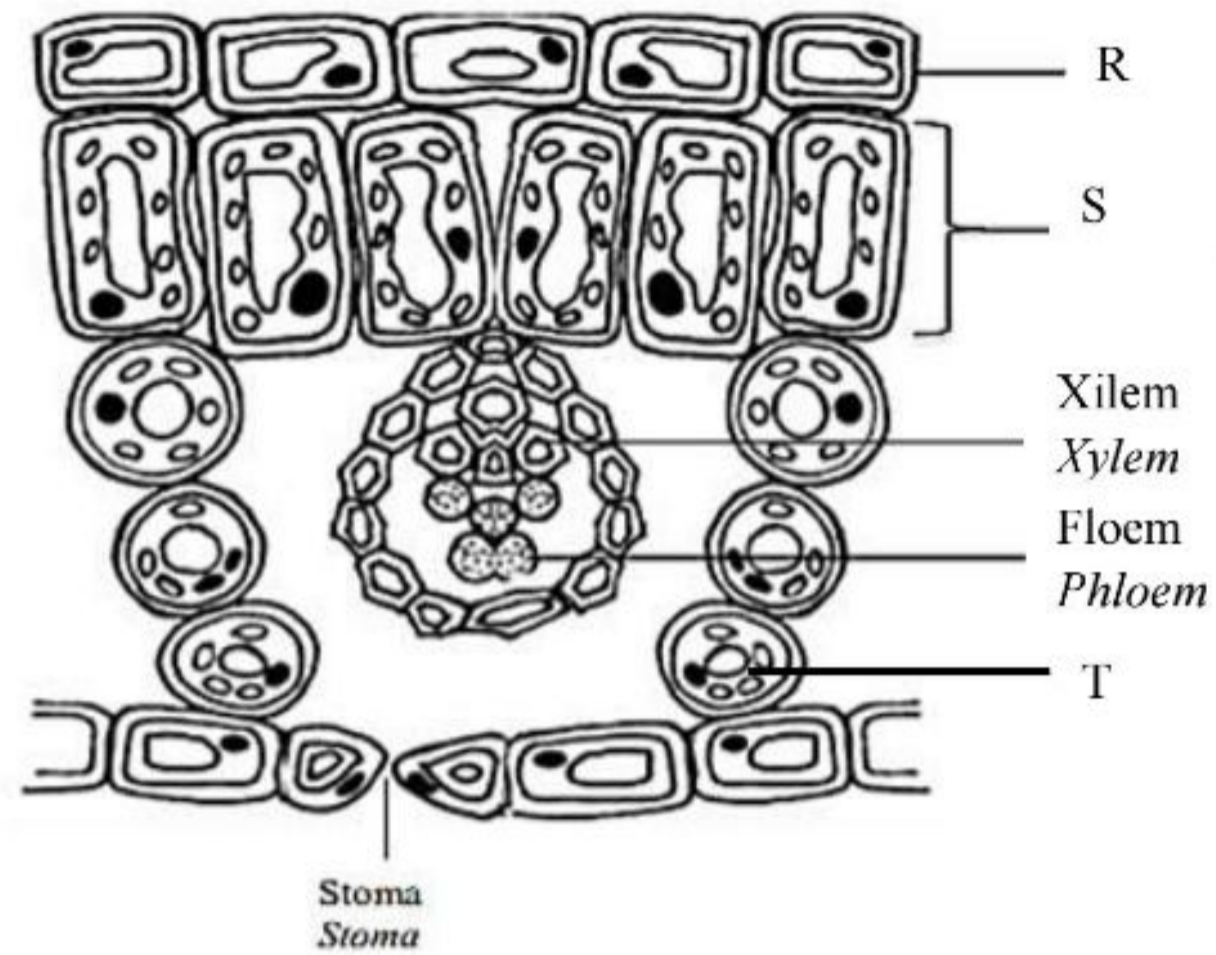


Rajah 10
Diagram 10

Antara yang berikut, tumbuhan manakah yang mengalami pertumbuhan ini?
Which of the following plant experiences this growth?

- A. Timun
Cucumber
- B. Pokok mangga
Mango trees
- C. Bunga matahari
Sunflower
- D. Pokok keembong
Balsam plant

22. Rajah 11 menunjukkan keratan rentas sehelai daun.
Diagram 11 shows cross section of a leaf.



Rajah 11
Diagram 11

Antara R, S dan T, struktur yang manakah terlibat dalam proses fotosintesis?
Which of the following structure R, S or T involve in photosynthesis process?

- A. S sahaja
S only
- B. R dan S
R and S
- C. S dan T
S and T
- D. R dan T
R and T

23. Maklumat berikut adalah kesan-kesan kekurangan makronutrien L pada tumbuhan.
The following information are the effects of macronutrient L deficiency in plant.

- Pertumbuhan akar tidak sihat
Unhealthy root growth
- Pembentukan daun berwarna hijau tua dan kusam
Leaf formation is dark green and dull
- Bintik merah atau ungu kelihatan pada daun tua
Red or purple spots appear on old leaves

Apakah makronutrien L?
What is macronutrient L?

- A.** Kalium
Potassium
- B.** Fosforus
Phosphorus
- C.** Magnesium
Magnesium
- D.** Molibdenum
Molibdenum

24. Rajah 12 menunjukkan dua jenis tumbuhan X dan Y.
Diagram 12 shows two types of plant X and Y.



Tumbuhan X
Plant X



Tumbuhan Y
Plant Y

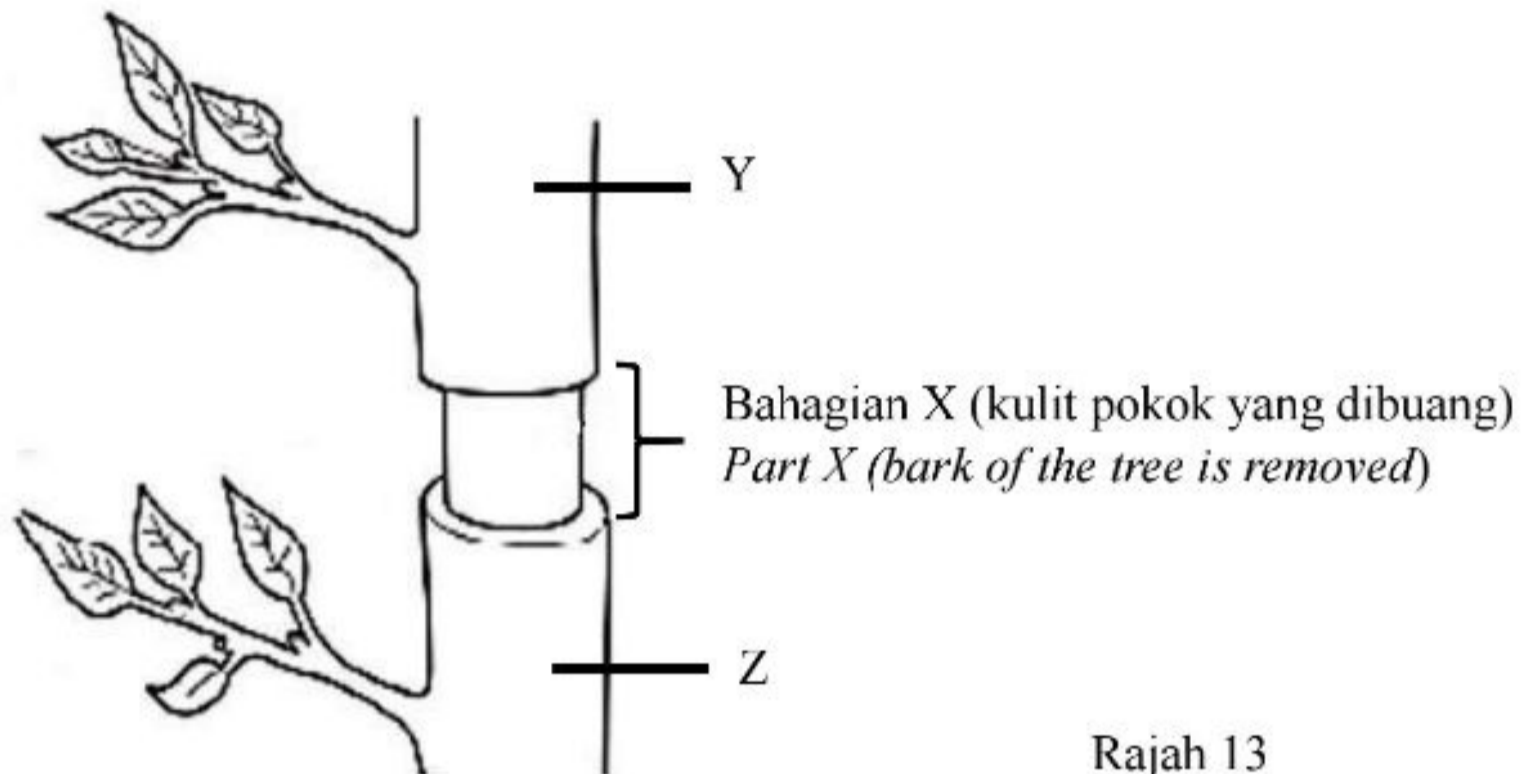
Rajah 12
Diagram 12

Antara yang berikut, perbezaan manakah yang betul bagi tumbuhan X dan Y?
Which of the following differences is correct for plant X and Y?

	Tumbuhan X <i>Plant X</i>	Tumbuhan Y <i>Plant Y</i>
A.	Tumbuhan karnivor <i>Carnivorous plant</i>	Tumbuhan parasit <i>Parasitic plant</i>
B.	Menghasilkan makanan secara fotosintesis <i>Produce its own food via photosynthesis</i>	Menyerap nutrient daripada perumahannya <i>Absorb nutrients from its host</i>
C.	Memberi ancaman kepada perumahannya <i>Harm its host</i>	Tidak memberi ancaman kepada perumahannya <i>Does not harm it's host</i>
D.	Menumpang pada perumah bagi mendapatkan bekalan cahaya matahari <i>Live on the host to obtain sunlight</i>	Memerangkap serangga bagi mendapatkan bekalan nitrogen <i>Trap insects to obtain nitrogen supply</i>

25. Rajah 13 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji pengangkutan bahan dalam tumbuhan.

Diagram 13 shows an experiment to study the transport of substances in plant.

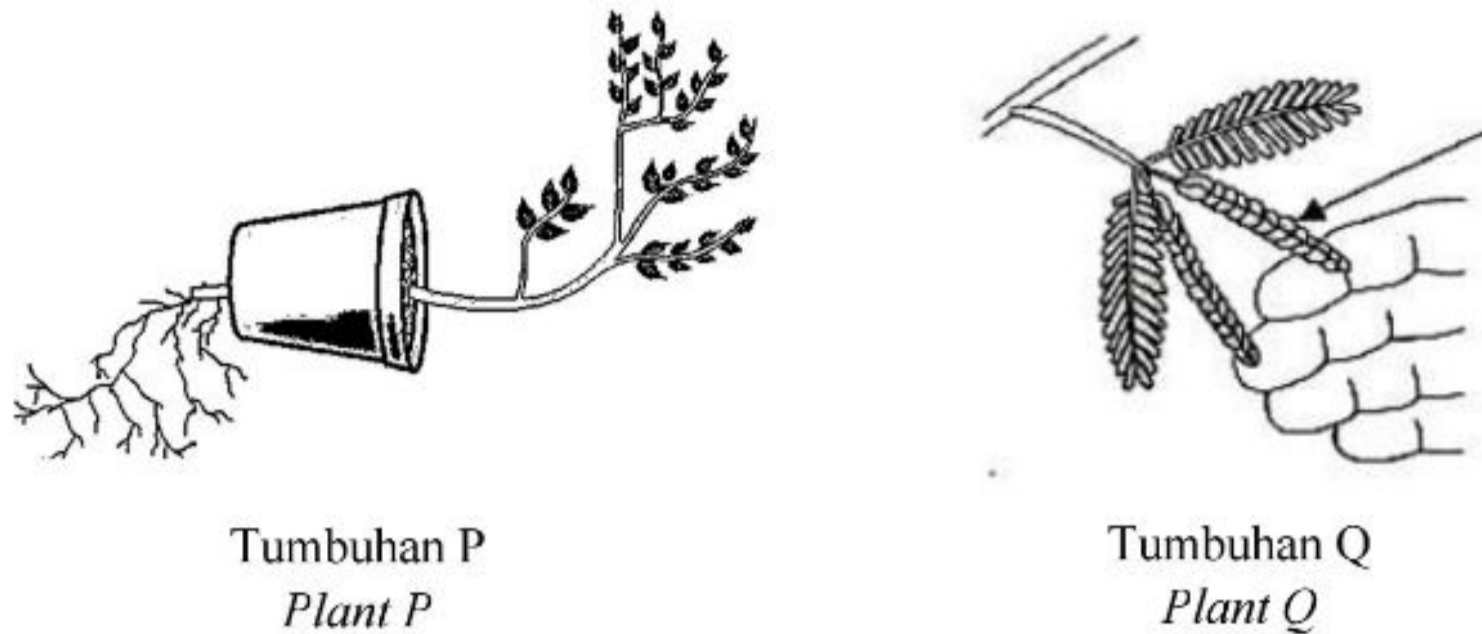


Rajah 13
Diagram 13

Antara yang berikut, keadaan manakah yang dapat diperhatikan selepas 3 minggu?
Which of the following condition can be observed after 3 week?

	Keadaan pada Y <i>Condition at Y</i>	Keadaan pada Z <i>Condition at Z</i>
A	Membengkak <i>Swell</i>	Mengecut <i>Shrink</i>
B	Mengecut <i>Shrink</i>	Membengkak <i>Swell</i>
C	Mengecut <i>Shrink</i>	Mengecut <i>Shrink</i>
D	Membengkak <i>Swell</i>	Membengkak <i>Swell</i>

26. Rajah 14 menunjukkan dua jenis tumbuhan P dan Q.
Diagram 14 shows two type of plant P and Q.



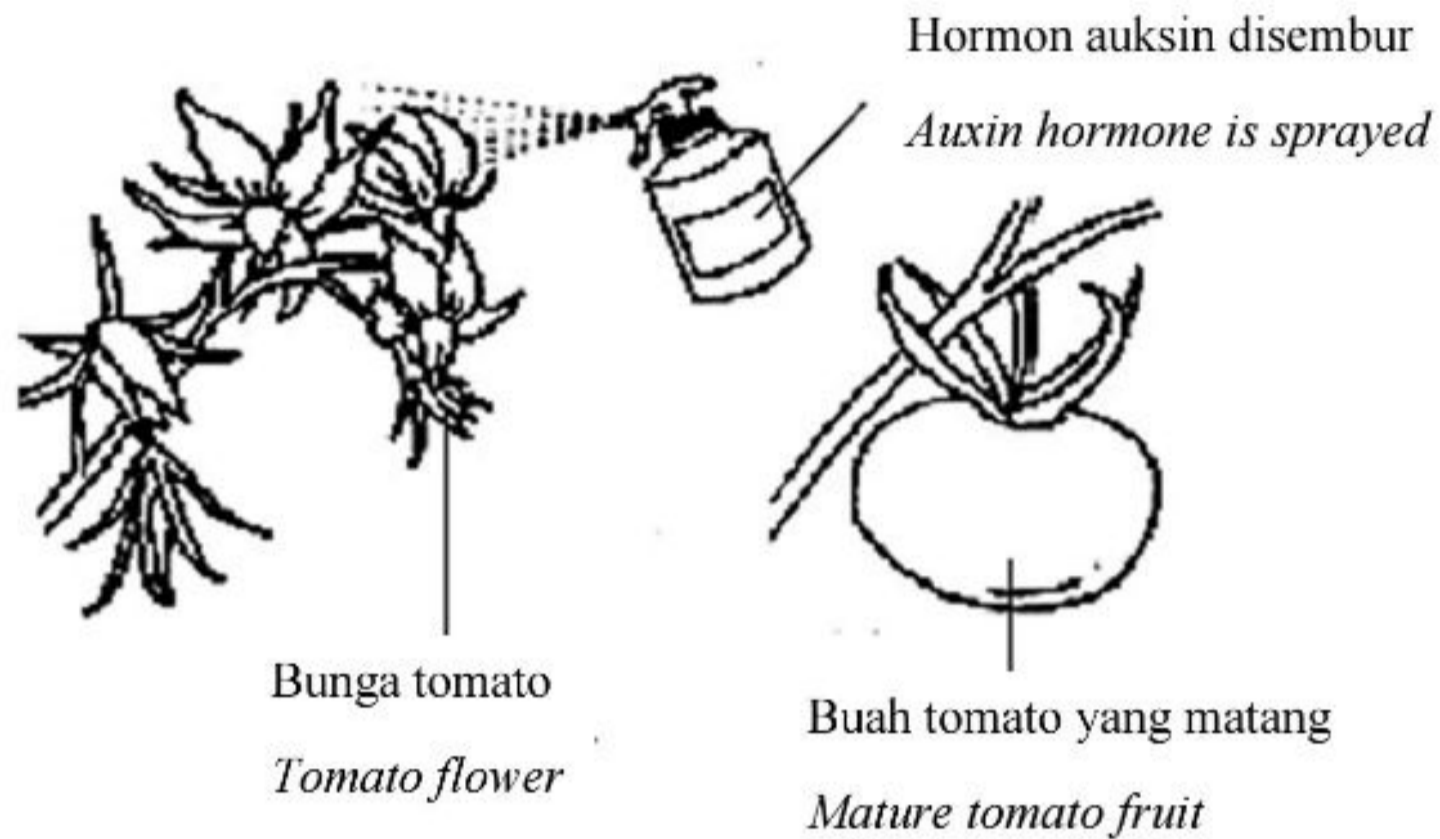
Rajah 14
Diagram 14

Antara yang berikut, manakah perbezaan yang betul mengenai gerak balas tumbuhan P dan tumbuhan Q?

Which of the following differences is correct about response of plant P and plant Q?

	Tumbuhan P <i>Plant P</i>	Tumbuhan Q <i>Plant Q</i>
A	Gerak balas sementara dan berbalik <i>The responses is temporary and reversible</i>	Gerak balas kekal dan tidak berbalik <i>The response is permanent and irreversible</i>
B	Gerak balas perlahan dan tidak jelas <i>The response is slow and not apparent</i>	Gerak balas lebih cepat dan jelas <i>The response is quicker and apparent</i>
C	Pergerakan tidak melibatkan pertumbuhan <i>Movement that does not involve growth</i>	Pergerakan melibatkan pertumbuhan <i>Movement that involves growth</i>
D	Arah gerak balas tidak bergantung kepada arah rangsangan <i>The response does not dependent on the stimulus direction</i>	Arah gerak balas bergantung kepada arah rangsangan <i>The response are dependent to the stimulus direction</i>

27. Rajah 15 menunjukkan kegunaan fitohormon dalam bidang pertanian.
Diagram 15 shows the use of phytohormone in agriculture.



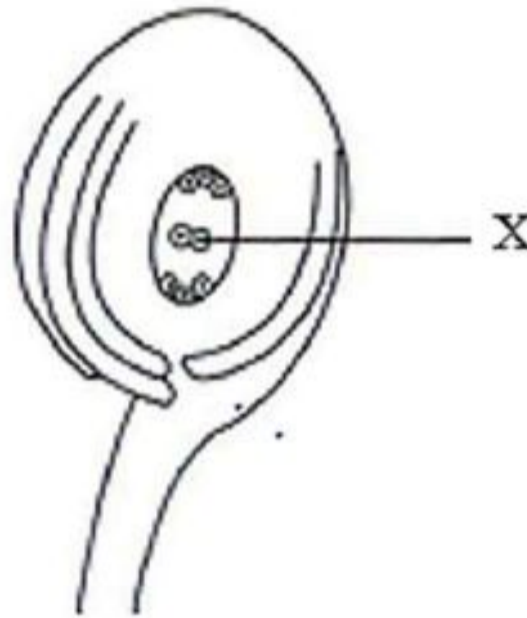
Rajah 15
Diagram 15

Apakah perbezaan buah tomato yang dihasilkan dengan kaedah ini berbanding buah yang terhasil secara semula jadi?

What is the difference of tomato fruit produced by this method compared to fruit produced naturally?

- A. Rasa buah lebih manis
The taste of fruit is sweeter
- B. Buah adalah lebih sukulen
The fruit is more succulent
- C. Buah mengandungi lebih serabut
The fruit has more fibers
- D. Buah tidak mengandungi biji benih
The fruit does not have seeds

28. Rajah 16 menunjukkan sel-sel di dalam pundi embrio suatu tumbuhan dikotiledon.
Diagram 16 shows cells in the embryo sac of a dicotyledonous plant.



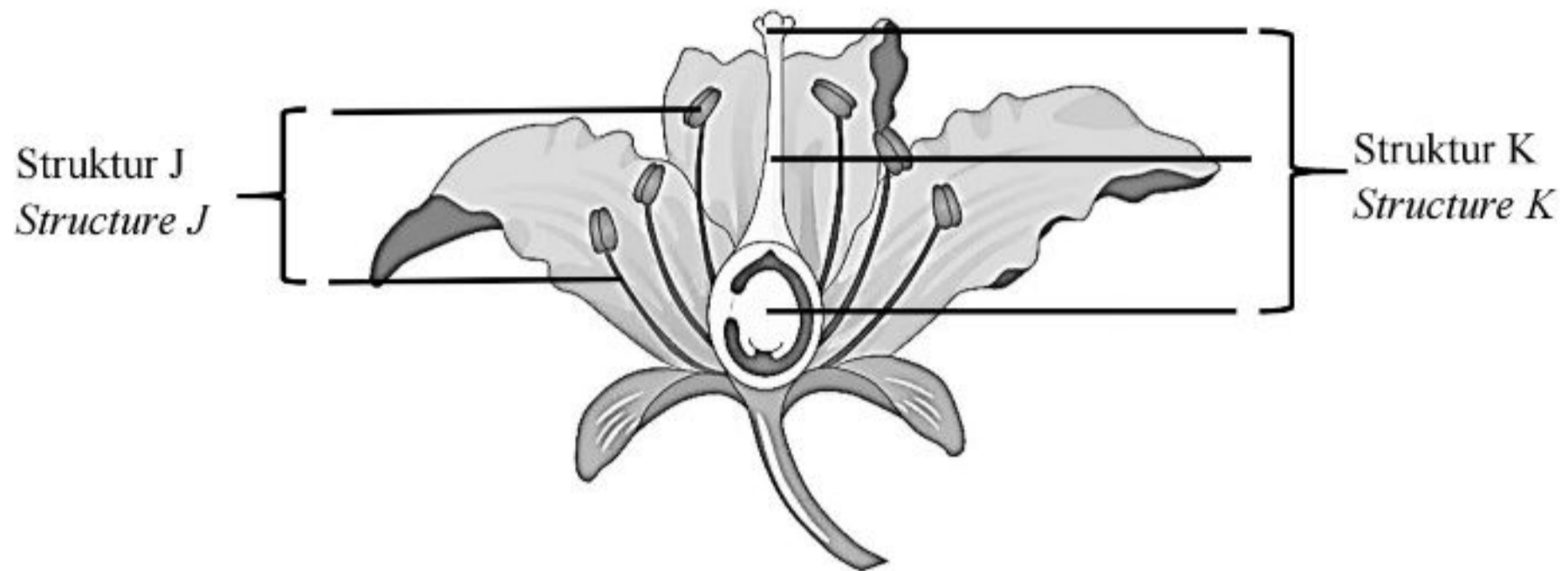
Rajah 16
Diagram 16

Selepas persenyawaan ganda dua berlaku antara gamet jantan dengan sel X, sejenis tisu dihasilkan. Apakah fungsi tisu ini?

After double fertilisation occurs between a male gamete and cell X, a type of tissue is formed. What is the function of this tissue?

- A.** Membekalkan nutrien kepada ovul melalui funikel
Supply nutrients to the ovule through the funicle
- B.** Melindungi buah daripada kehilangan air dan serangan kulat
Protects the fruit from water loss and fungal attack
- C.** Membenarkan air masuk ke dalam biji benih semasa percambahan
Allows water to enter the seeds during germination
- D.** Menyimpan makanan dengan melitupi dan membekalkan nutrien kepada embrio
Store food by surrounding and supplying nutrients to the embryo

29. Rajah 17 menunjukkan struktur pembiakan pada sekuntum bunga.
Diagram 17 shows reproductive structures of a flower.



Rajah 17
Diagram 17

Antara yang berikut, perbandingan manakah yang betul mengenai struktur J dan struktur K?
Which of the following is the correct comparison of structure J and structure K?

	Struktur J <i>Structure J</i>	Struktur K <i>Structure K</i>
I	Terdiri daripada karpel <i>Consist of carpel</i>	Terdiri daripada stamen <i>Consist of stamen</i>
II	Menghasilkan butir debunga <i>Produces pollen grain</i>	Menghasilkan pundi embrio <i>Produces embryo sac</i>
III	Mengandungi struktur filamen dan anter <i>Has filament and anther</i>	Mengandungi struktur stigma, stil dan ovari <i>Has stigma, style and ovary</i>
IV	Terletak di bahagian tengah bunga <i>Located at the middle part of the flower</i>	Mengunjur keluar dari dasar ovari <i>Projecting out from the base of the ovary</i>

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

30. Antara yang berikut, yang manakah merupakan adaptasi tumbuhan yang tumbuh di kawasan paya bakau?

Which of the following are adaptations of plants that grow in mangrove swamp?

I Akar pernafasan yang disebut pneumatofor

Breathing roots called pneumatophores

II Bilangan stoma yang banyak pada permukaan atas daun

High number of stomata on the upper surface of the leaves

III Tekanan osmosis dalam sap sel lebih rendah daripada air laut

Osmotic pressure in the cell sap is lower than sea water

IV Liang hidatod pada daun menyingkirkan garam yang berlebihan

The hydathode pores on the leaves eliminates excess salt

A. I dan II

I and II

B. II dan III

II and III

C. III dan IV

III and IV

D. I dan IV

I and IV

31. Pernyataan berikut merupakan ciri-ciri organisma dari alam G dan alam H.
The following statements are the characteristics of organisms from kingdom G and H.

Alam G <i>Kingdom G</i>	Alam H <i>Kingdom H</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Prokariot <i>Prokaryotes</i> • Hidup di kawasan yang sangat panas, berasid atau persekitaran anaerob <i>Live in very hot, acidic or anaerobic environments</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisma unisel <i>Unicellular organisms</i> • Mempunyai dinding sel yang terdiri daripada peptidoglikan <i>Have cell wall made up of peptidoglycan</i>

Apakah alam G dan alam H?
What is kingdom G and kingdom H?

	Alam G <i>Kingdom G</i>	Alam H <i>Kingdom H</i>
A.	Archaeobacteria <i>Archaeobacteria</i>	Eubacteria <i>Eubacteria</i>
B.	Eubacteria <i>Eubacteria</i>	Archaeobacteria <i>Archaeobacteria</i>
C.	Archaeobacteria <i>Archaeobacteria</i>	Protista <i>Protista</i>
D.	Fungi <i>Fungi</i>	Archaeobacteria <i>Archaeobacteria</i>

32. Jadual 4 menunjukkan kekunci dikotomi yang dibina oleh seorang murid.

Table 4 shows dichotomous key that is built up by a student.

	Ciri-ciri organisma <i>Organism characteristics</i>	Kekunci dikotomi <i>Dichotomous key</i>
1a	Haiwan <i>Animals</i>	Rujuk 2 <i>Refer 2</i>
1b	Tumbuhan <i>Plants</i>	Rujuk 3 <i>Refer 3</i>
2a	Tiga pasang kaki <i>Three pairs of legs</i>	W
2b	Lebih daripada tiga pasang kaki <i>More than three pairs of legs</i>	X
3a	Berbiji benih <i>Has seeds</i>	Y
3b	Tidak berbiji benih <i>Does not have seeds</i>	Z

Jadual 4

Table 4

Apakah organisma W, X, Y dan Z?

What are organisms W, X, Y and Z?

	W	X	Y	Z
A.	Semut <i>Ant</i>	Labah-labah <i>Spider</i>	Paku pakis <i>Fern</i>	Pokok jagung <i>Maize plant</i>
B.	Labah-labah <i>Spider</i>	Semut <i>Ant</i>	Pokok jagung <i>Maize plant</i>	Paku pakis <i>Fern</i>
C.	Semut <i>Ant</i>	Labah-labah <i>Spider</i>	Pokok jagung <i>Maize plant</i>	Paku pakis <i>Fern</i>
D.	Labah-labah <i>Spider</i>	Semut <i>Ant</i>	Paku pakis <i>Fern</i>	Pokok jagung <i>Maize plant</i>

33. Antara yang berikut, yang manakah bukan komponen abiotik bagi faktor topografi?
Which of the following is not an abiotic components of topography factor?

- A. Altitud
Altitude
- B. Nilai pH
pH value
- C. Kecerunan
Gradient
- D. Rupa muka bumi
Terrain

34. Maklumat berikut merupakan data yang diperolehi oleh sekumpulan murid yang ingin menganggarkan saiz populasi belalang dalam satu habitat.

The following information is the data obtained by a group of students who want to estimate the population size of grasshoppers in a habitat.

- 38 ekor belalang ditangkap dan ditanda pada hari pertama.
38 grasshoppers were caught and marked on the first day.
- Seminggu selepas itu, 45 ekor belalang ditangkap; 10 ekor adalah bertanda.
A week later 45 grasshoppers were caught; 10 grasshoppers were marked.

Apakah saiz populasi belalang di habitat tersebut?

What is the size of grasshopper population in the habitat?

- A. 171
- B. 209
- C. 305
- D. 1330

35. Antara yang berikut, amalan yang manakah menyumbang kepada kelestarian alam sekitar?

Which of the following practices contribute to environmental sustainability?

- A. Penggunaan produk kulit berasaskan haiwan
Usage of animal-based leather product
- B. Penggunaan kenderaan dikuasakan oleh elektrik
Usage of electric powered vehicles
- C. Penyahhutan untuk tanaman durian secara komersil
Deforestation to plant durian commercially
- D. Penggunaan kayu bakau sebagai kayu cerucuk dalam aktiviti pembinaan
Excessive usage of nitrate and phosphate fertilisers in agricultural activities

36. Sesuatu trait bagi organisma ditentukan oleh sepasang alel. Bagi pokok kacang pis, alel pokok tinggi, T adalah dominan kepada alel pokok rendah, t.

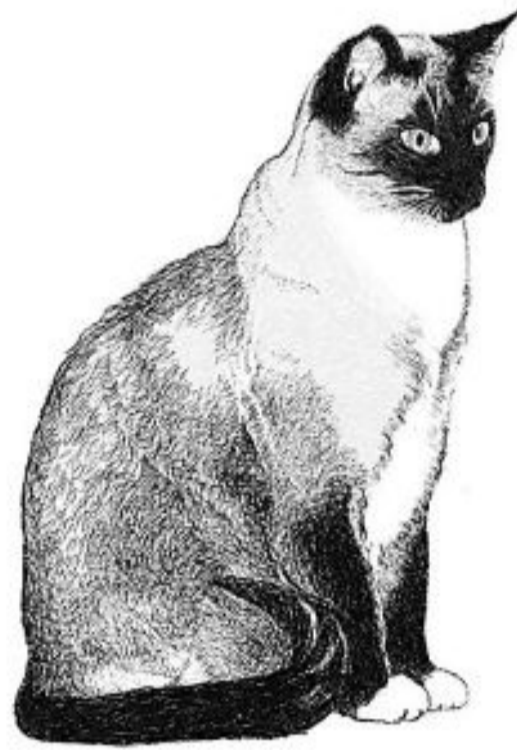
A trait for organism is determined by a pair of allele. In pea plant, the allele for tall, T is dominant to the allele for short, t.

Antara yang berikut, kacukan manakah akan menghasilkan anak pokok kacang pis dengan nisbah 1 tinggi kepada 1 rendah?

Which of the following crossing will produce plants in the ratio of 1 tall to 1 short?

- A. TT x Tt
- B. Tt x Tt
- C. Tt x tt
- D. tt x tt

37. Rajah 18 menunjukkan variasi genetik yang terdapat pada sejenis haiwan.
Diagram 18 shows a genetic variation of an animal.

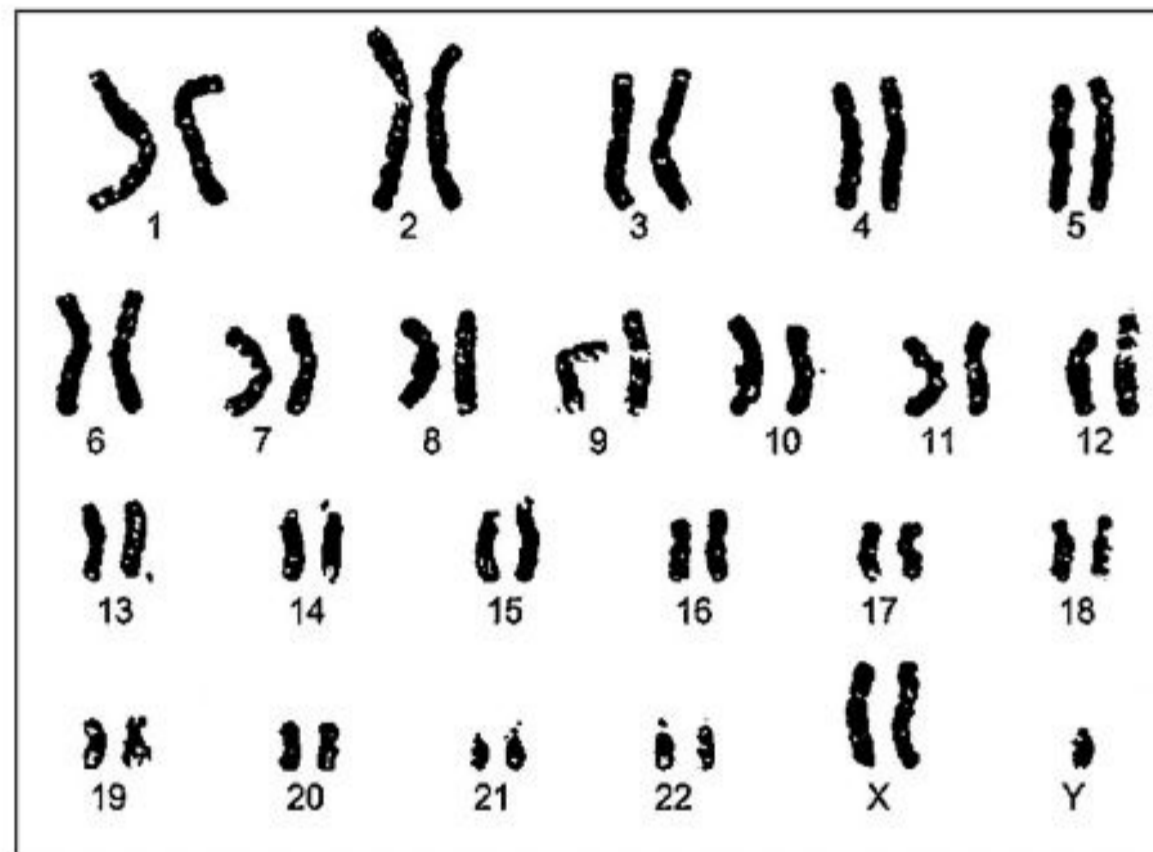


Rajah 18
Diagram 18

Apakah faktor yang menyebabkan variasi genetik ini?
What is the cause of this genetic variation?

- A. Iklim persekitaran
Surrounding temperature
- B. Mutasi kromosom
Chromosomal mutation
- C. Persenyawaan rawak
Random fertilisation
- D. Perbezaan suhu pada bahagian badan
Different temperature of body parts

38. Rajah 19 menunjukkan kariotip seorang individu yang menghidap penyakit genetik P.
Diagram 19 shows a karyotype of an individual who has genetic disease P.



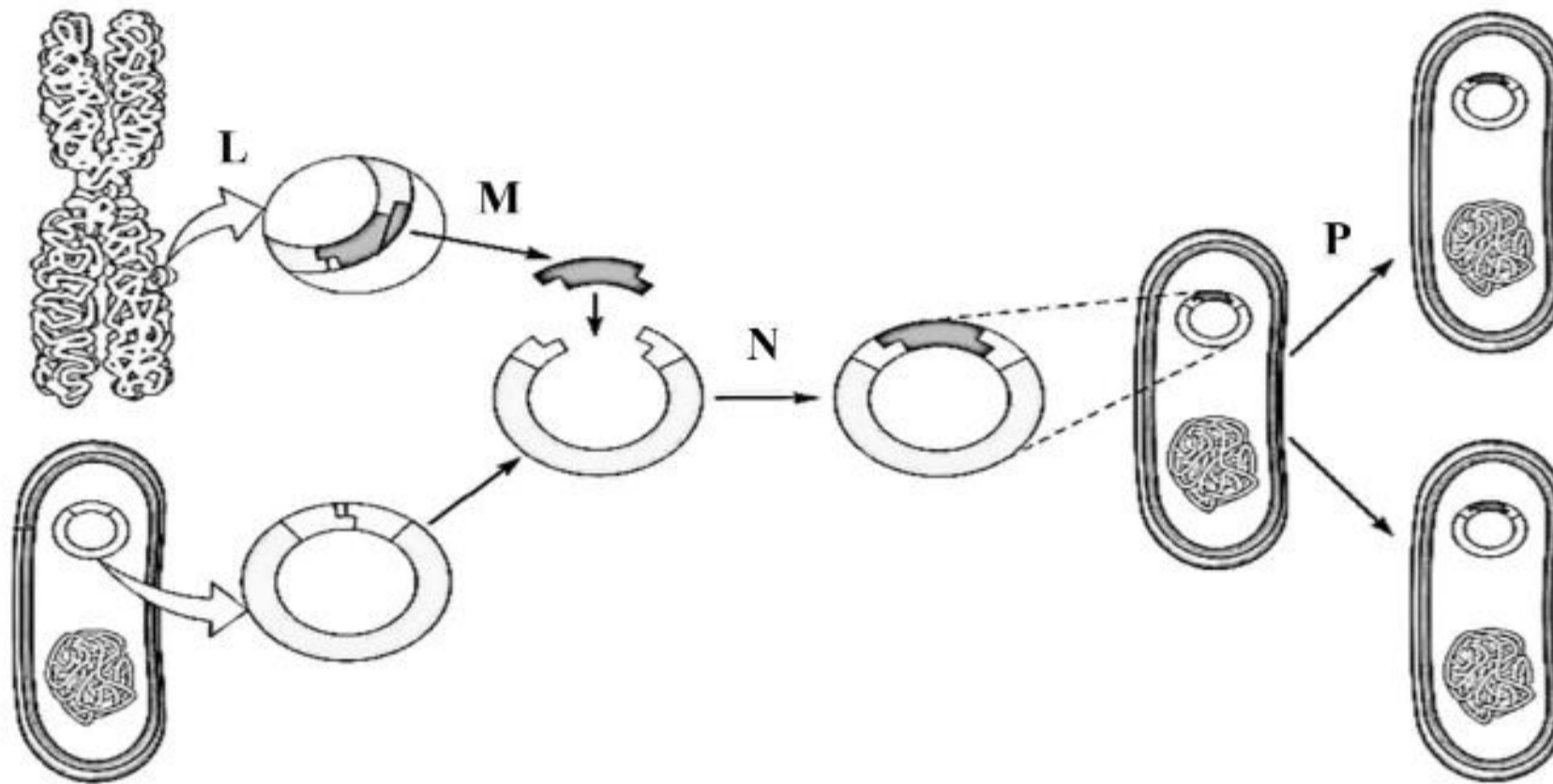
Rajah 19
Diagram 19

Satu penyakit genetik Q berpunca daripada faktor yang sama dengan penyakit genetik P.
Antara yang berikut, manakah merupakan simptom bagi penyakit genetik Q?
A genetic disease Q caused by the same factor as genetic disease P.
Which of the following is the symptom for genetic disease Q?

- A. Gerakan mata yang pantas
Rapid eye movements (nystagmus)
- B. Mempunyai masalah otot lemah
Possesses weak muscle (hypotonia)
- C. Pendarahan berlebihan apabila luka
Excessive bleeding from cuts
- D. Jangkitan pada peparu yang berulang
Recurring chest infection

39. Rajah 20 menunjukkan langkah-langkah penghasilan hormon insulin menggunakan kejuruteraan genetik.

Diagram 20 shows steps in the production of human insulin by genetic engineering.



Rajah 20
Diagram 20

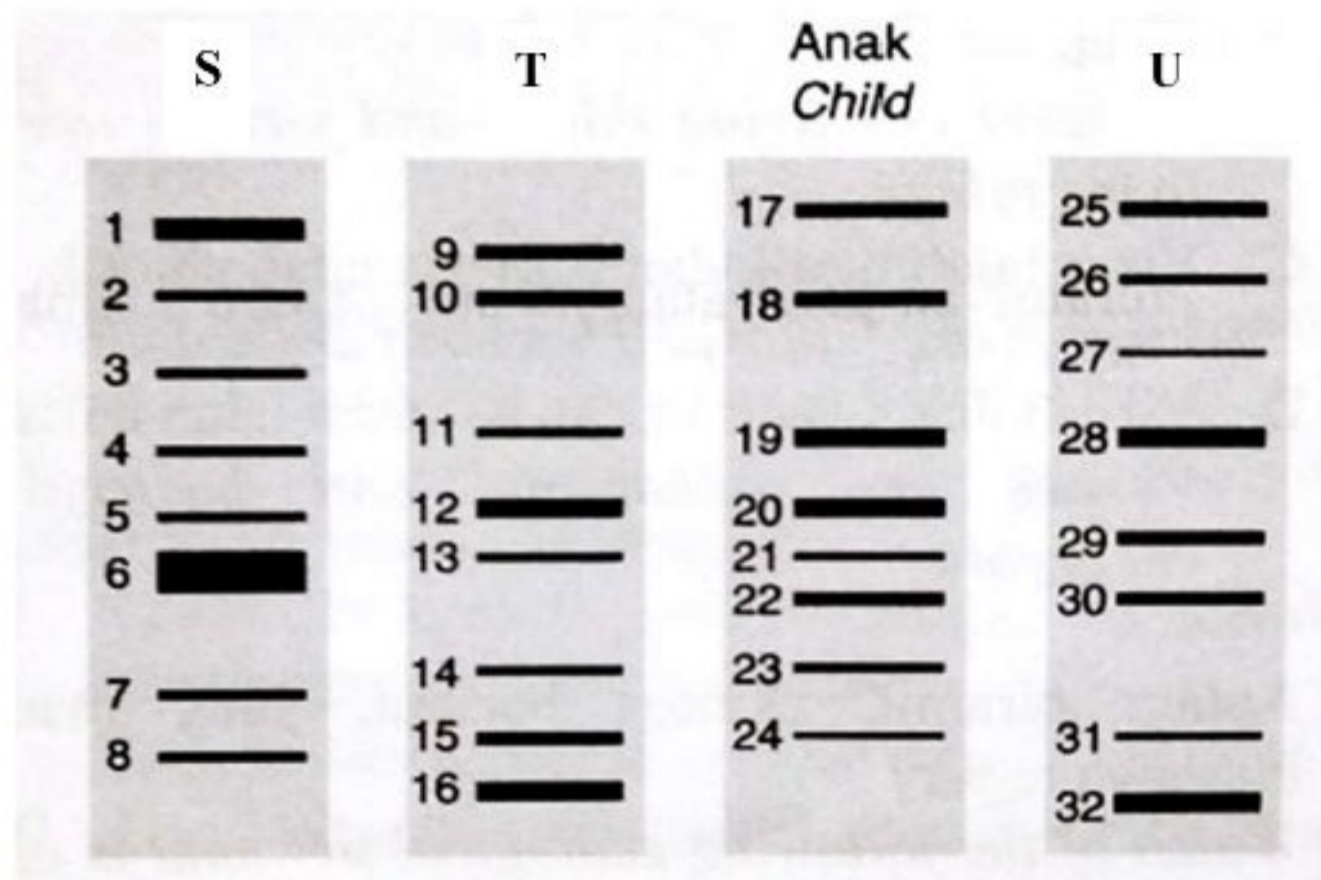
Antara langkah-langkah L, M, N dan P, yang manakah memerlukan enzim ligase?

Which of the following steps L, M, N or P that requires ligase enzyme?

- A. L
- B. M
- C. N
- D. P

40. Rajah 21 menunjukkan pemprofilan DNA seorang kanak-kanak dan tiga individu S, T dan U.

Diagram 21 shows the DNA profiling of a child and three individuals S, T and U.



Rajah 21
Diagram 21

Antara individu S, T dan U, yang manakah merupakan ibu dan bapa kanak-kanak tersebut?

Which of the following S, T and U are the parents of the child?

- A. S dan T
S and T
- B. S dan U
S and U
- C. T dan U
T and U