

4551
Biologi
November / Disember
2022
1¼ jam

MODUL PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (MPP3)
TINGKATAN 5

BIOLOGI

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan aneka pilihan dan aneka gabungan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Calon dikehendaki membaca soalan dengan teliti
4. Jawapan dihitamkan pada kertas OMR yang disediakan

Kertas soalan ini mengandungi 21 halaman bercetak.

SULIT
4551/1

Jawab **semua** soalan
*Answer **all** questions*

1. Seorang ahli biologi membuat kajian tentang asid deoksiribonukleik (DNA). Ahli biologi yang manakah membuat kajian ini?

A biologist studies deoxyribonucleic acid (DNA). Which biologist study about this?

A Ahli botani

Botanist

C Ahli ekologi

Ecologist

B Pakar onkologi

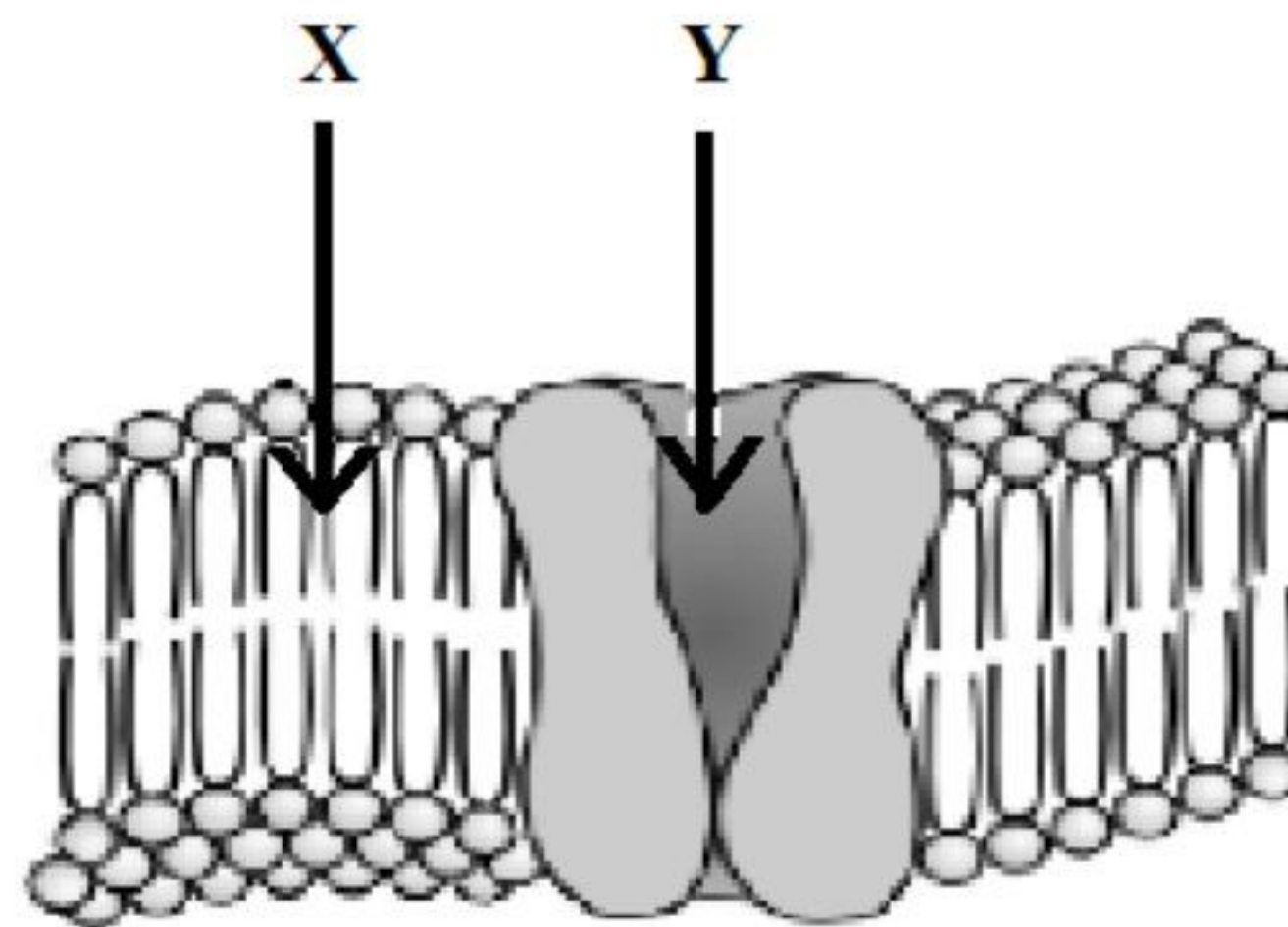
Oncologist

D Pakar genetik

Geneticist

2. Rajah 1 menunjukkan pergerakan bahan melalui satu membran plasma.

Diagram 1 shows the movement of substances through a plasma membrane.



Rajah 1/Diagram 1

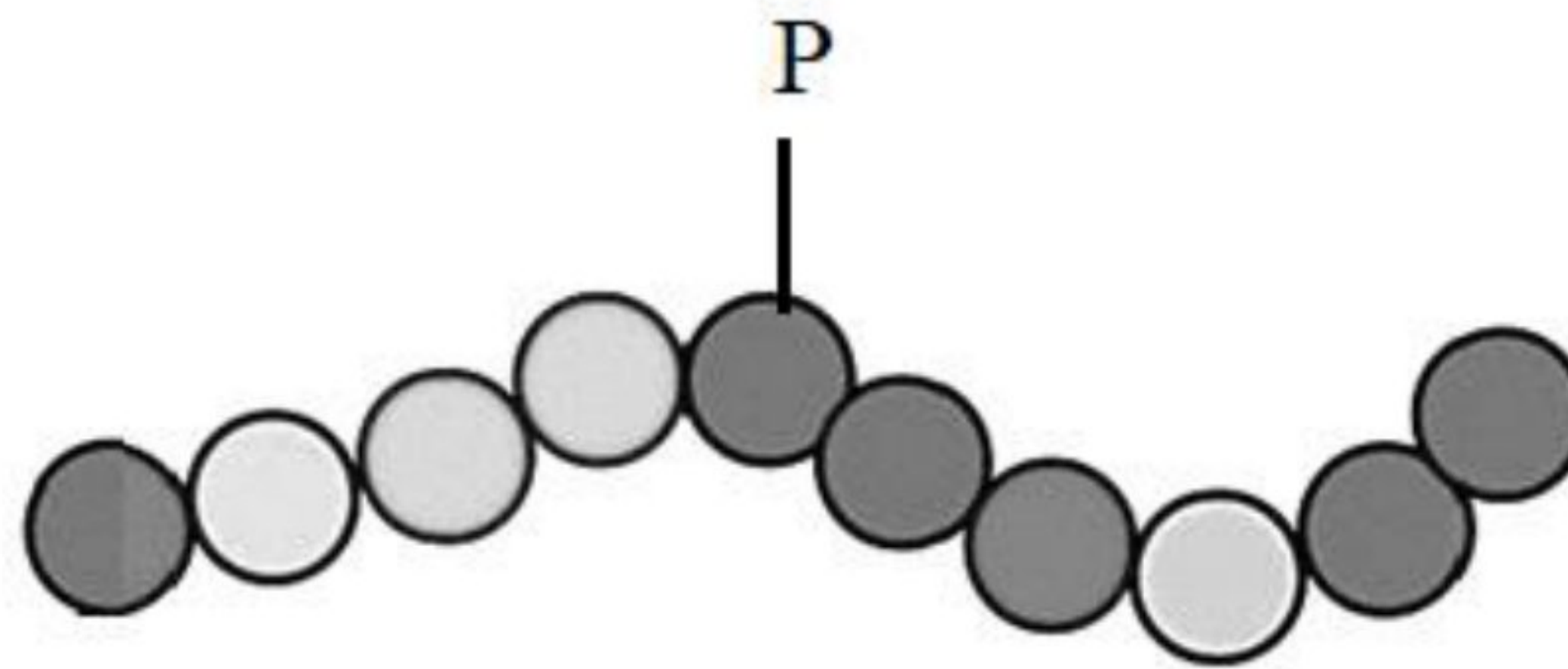
Apakah bahan X dan Y ?

What are substances X and Y?

	X	Y
A	Ion natrium <i>Sodium ion</i>	Ion kalium <i>Potassium ion</i>
B	Asid amino <i>Amino acid</i>	Air <i>Water</i>
C	Air <i>Water</i>	Ion natrium <i>Sodium ion</i>
D	Glukosa <i>Glucose</i>	Air <i>Water</i>

3. Pak Ali menyembur baja berlebihan kepada pokok kacang hijaunya dengan harapan ia akan berbuah lebih lebat. Beberapa hari kemudian ,dia mendapati pokok tersebut layu. Apakah yang menyebabkan pokok kacang hijau itu layu?
Pak Ali sprayed excessive fertilizer to his green bean plant with hopes that the plant will produce more fruits. Few days later, he found that the plant becomes wilt. What causes the long bean plant to wilt?
- A. Air daripada akar pokok kacang meresap ke dalam tanah secara osmosis.
Water from the plant root diffuse into the soil by osmosis
- B. Baja meresap masuk kedalam akar.
Fertilizer diffuse into the root.
- C. Akar menggunakan terlalu banyak tenaga untuk mengangkut baja ke dalam sel.
Root uses too much energy to transport the fertilizer into the cell.

4.



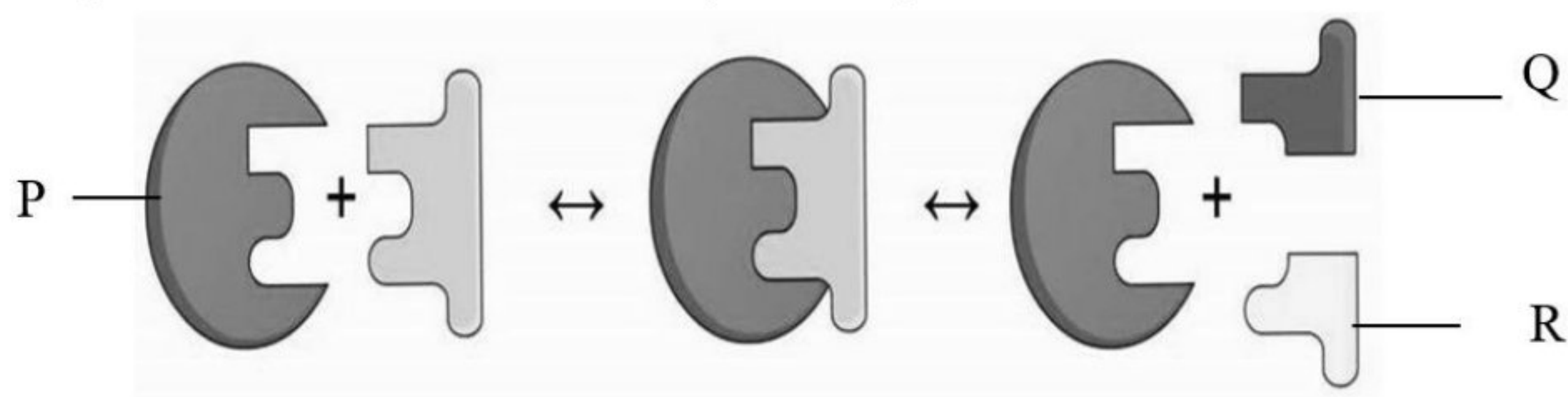
Rajah 2 / Diagram 2

Rajah 2 menunjukkan struktur molekul protein.
Diagram 2 shows the structure of a protein molecule.

Apakah P?
What is P?

- | | | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| A | Glukosa
<i>Glucose</i> | B | Asid lemak
<i>Fatty acid</i> | C | Asid amino
<i>Amino acid</i> |
|---|---------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|

5. Rajah 3 menunjukkan tindakan enzim dengan substrat
Diagram 3 shows the action of an enzyme with substrate

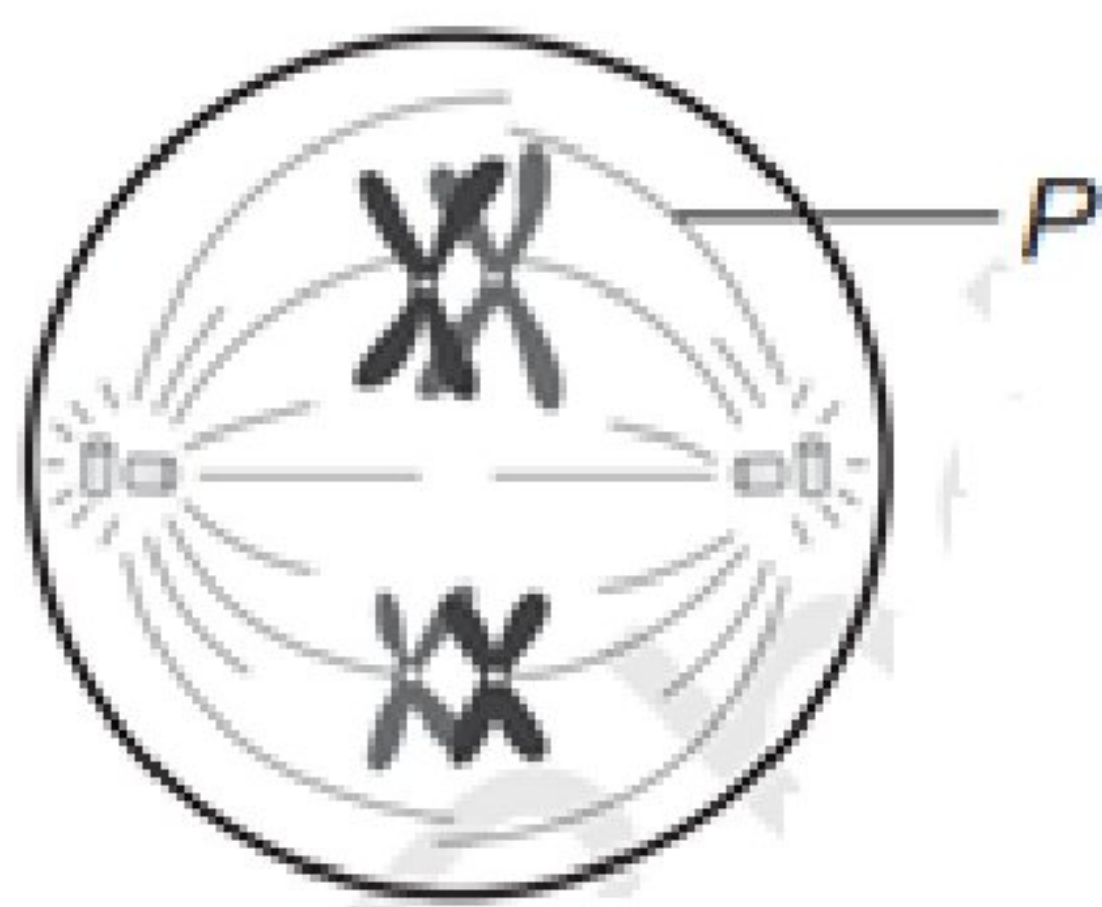


Rajah 3 / *Diagram 3*

Manakah yang betul mewakili P, Q dan R?
Which the correct of P, Q and R represent?

	P	Q	R
A	Laktase / <i>lactase</i>	Glukosa / <i>glucose</i>	Fruktosa / <i>fructose</i>
B	Sukrase / <i>sucrase</i>	Sukrosa / <i>sucrose</i>	Galaktosa / <i>galaktose</i>
C	Maltase / <i>maltase</i>	Glukosa / <i>glucose</i>	Fruktosa / <i>fructose</i>
D	Laktase / <i>lactase</i>	Glukosa / <i>glucose</i>	Galaktosa / <i>galaktose</i>

6. Rajah 4 menunjukkan satu fasa dalam pembahagian sel.
Diagram 4 shows a phase in a cell division.



Rajah 4/ *Diagram 4*

Apakah kemungkinan yang akan berlaku jika struktur P tidak terbentuk?
What are the possibilities that happen if structure P is not formed?

I Pindah silang yang tidak lengkap
Incomplete crossing over

II Kromosom homolog tidak berpisah
Homologous chromosomes do not separate

III Boleh menyebabkan mutasi gen
Can cause gene mutation

IV Salah satu sel mempunyai bilangan kromosom yang lebih
One of the cells has more number of chromosomes

A I, III

B II, III

C II, IV

D III, IV

7. Antara proses-proses berikut dalam tumbuhan, yang manakah memerlukan tenaga?
Which of the following processes in plants requires energy?

I Mitosis
Mitosis

II Resapan air
Water diffusion

III Pertumbuhan tiub debunga
Growth of pollen tube

IV Penyerapan garam mineral
Absorption of mineral salts

A I dan II sahaja
I and II only

B III dan IV sahaja
III and IV only

C I, III dan IV sahaja
I, III and IV only

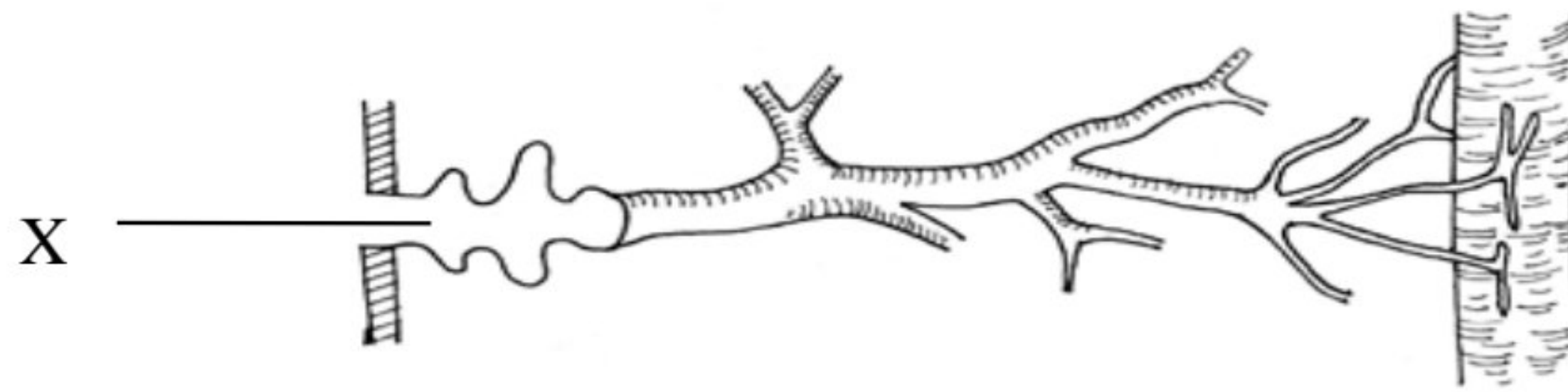
D I, II, III dan IV
I, II, III and IV

8. Seorang atlit mengambil bahagian dalam acara larian 400 meter. Antara berikut, persamaan manakah mewakili proses respirasinya selepas berlari 200 meter pertama?
An athlete takes part in a 400 meter sprint event. Which equation represents his respiration process after he had run the first 200 meter?

- A** Glukosa → Asid laktik + tenaga
Glucose → Lactic acid + energy
- B** Glukosa → Etanol + karbon dioksida + tenaga
Glucose → Ethanol + carbon dioxide + energy
- C** Glukosa → Karbon dioksida + air + tenaga
Glucose → carbon dioxide + water + energy
- D** Glukosa + oksigen → Asid laktik + tenaga
Glucose + oxygen → Lactic acid + energy

9. Rajah 5 menunjukkan sistem trakea serangga. Udara memasuki otot menerusi X. Apakah X?

Diagram 5 shows the tracheal system of an insect. Air enters the muscle through X. What is X?



Rajah 5/ Diagram 5

- | | |
|---|-------------------------------------|
| A Bronkiol / <i>Bronchiol</i> | B Spirakel / <i>Spiracle</i> |
| C Pundi Udara / <i>Air bladder</i> | D Trakeol / <i>Tracheol</i> |
10. Pembakaran lengkap 0.4 g kacang tanah telah meningkatkan suhu 20 ml air dari 30°C ke 70°C. Berapakah nilai tenaga kacang tanah tersebut ?
 (Muatan haba tentu air ialah 4.2 Jg⁻¹ °C⁻¹)

*Coplete burning of 0.4g peanuts has increased the temperature of 20 ml of water from 30°C to 70°C. What is the energy value of the peanuts ?
 (The specific heat capacity of water is 4.2 Jg⁻¹ °C⁻¹)*

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| A 1.4 kJ/ 1.4 kJ | B 3.4 kJ/ 3.4 kJ |
| C 8.4 kJ/ 8.4 kJ | D 76.2 kJ / 76.2 kJ |

11. Pernyataan berikut menerangkan tabiat pemakanan bagi seorang individu.
The following statement describes the eating habit of an individual.

Makan dengan banyak dan kemudian memuntahkan makanan yang telah dimakan.

Overeating and vomit out the food that they have eaten

Apakah masalah kesihatan yang dialami oleh individu itu?
What health problem does the individual have ?

A Gastritis
Gastritis

B Bulimia nervosa
Bulimia nervosa

C Anoreksia nervosa
Anorexia nervosa

D Dismorfia otot
Muscle dysmorphia

12. Antara berikut, yang manakah merupakan barisan pertahanan kedua dalam keimunan manusia?
Which of the following are the second line of defence of human immunity?

I Mukus
Mucus

II Limfosit
Lymphocytes

III Demam
Fever

IV Fagositosis
Phagocytosis

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

13. Kaji maklumat di bawah.
Study the information below.

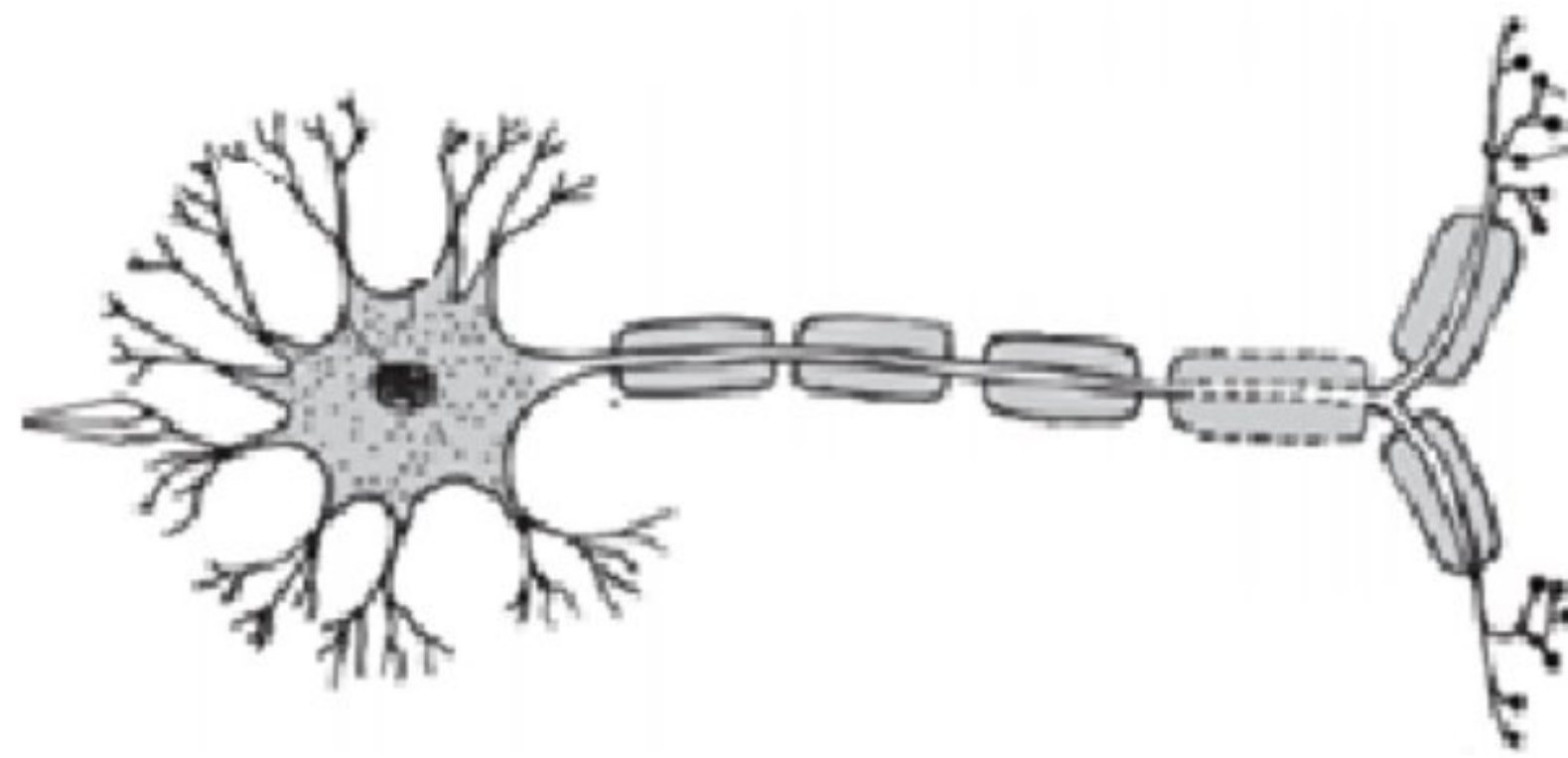
Bayi berusia 2 ke 3 bulan dinasihatkan untuk diberi imunisasi terhadap penyakit seperti difteria, pertussis dan poliomielitis.

Babies aged 2 to 3 months are advised to be immunized against diseases for instances diphtheria, pertussis and poliomyelitis.

Apakah jenis imunisasi yang diberikan kepada bayi bagi melawan penyakit tersebut?
What is the type of immunization given to babies against these diseases?

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

14. Rajah 6 menunjukkan sel yang khusus dalam sistem saraf manusia.
Diagram 6 shows a specialised cell in the human nervous system.



Rajah 6 / *Diagram 6*

Apakah sel itu? / *What is the cell?*

- | | |
|--|--|
| A Neuron deria
<i>Sensory neurone</i> | B Neuron motor
<i>Motor neurone</i> |
| C Interneuron
<i>Interneurone</i> | D Sel sperma
<i>Sperm cell</i> |

15. Antara yang berikut yang manakah boleh menyebabkan pembentukan batu karang di dalam ginjal ?

Which of the following can cause the formation of kidney stones?

- I Pengambilan air yang banyak
A lot of water intake
- II Pengambilan gula yang banyak
A lot of sugar intake
- III Pengambilan kalsium oksalat yang tinggi
High calcium oxalate intake
- IV Pengambilan protin haiwan yang tinggi
High intake of animal protein

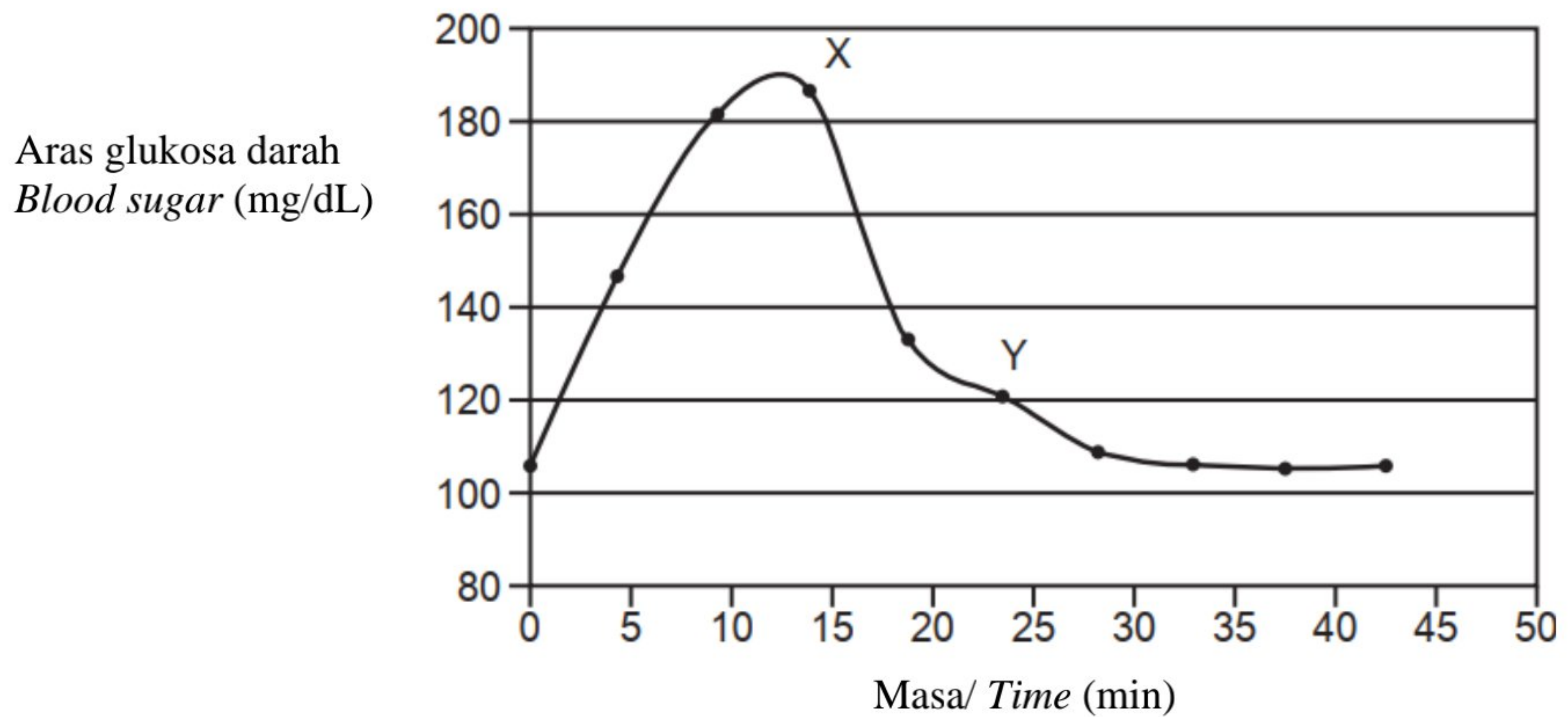
A I dan II
I and II

B I dan III
I and III

C II dan IV
II and IV

D III dan IV
III and IV

16. Rajah 7 adalah graf yang menunjukkan hubungan antara aras glukosa darah dengan masa.
Diagram 7 is a graph which shows the relationship between blood glucose level and time.



Rajah 7 / *Diagram 7*

Mariam meminum jus buah yang manis pada 0 minit. Pernyataan yang manakah menerangkan graf dari X ke Y?

Mariam drank a glass of fruit juice at 0 minute. Which statement explains the graph from X to Y?

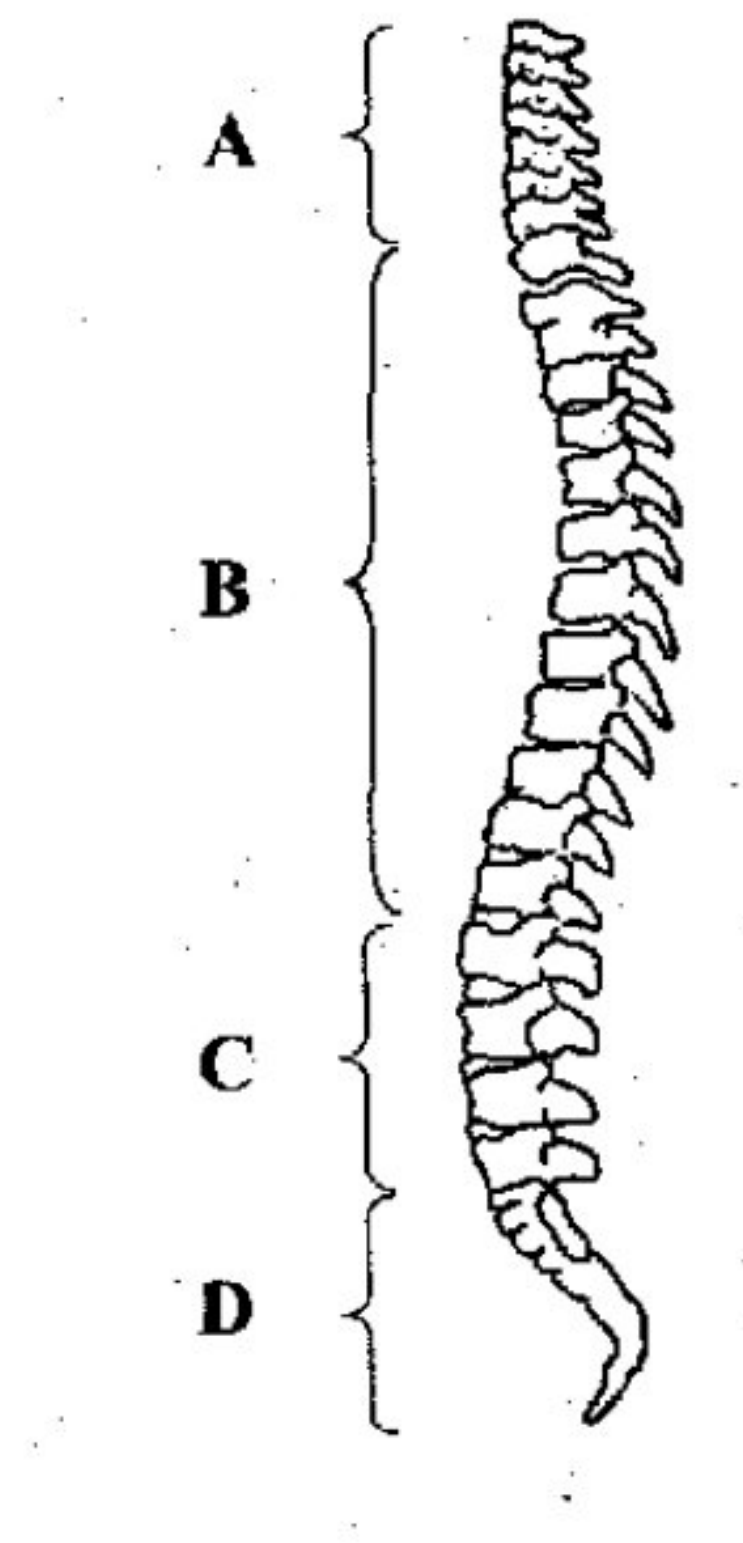
A ADH dirembeskan
ADH was secreted

B Glukagon dirembeskan
Glucagon was secreted

C Insulin dirembeskan
Insulin was secreted

D Glukosa diserap
Glucose was absorbed

17. Rajah 8 menunjukkan turus vertebra manusia.
Diagram 8 shows human vertebral column



Rajah 8 / *Diagram 8*

Bahagian manakah yang berlabel A, B, C dan D ialah sakrum ?
Which part labeled A, B, C and D is the sacrum?

18. Seorang lelaki mengadu kerap mengalami sakit belakang akibat suatu kecederaan.
Antara yang berikut, yang manakah dapat mengurangkan masalahnya?
A man complains of frequent back pain due to an injury.
Which of the following can reduce the problem?

I Makan banyak protein
Eat plenty of protein

II Mengamalkan postur yang baik
Practice a good posture

III Lakukan senaman yang cergas
Do vigorous exercise

IV Elakkan membawa objek berat
Avoid carrying heavy objects

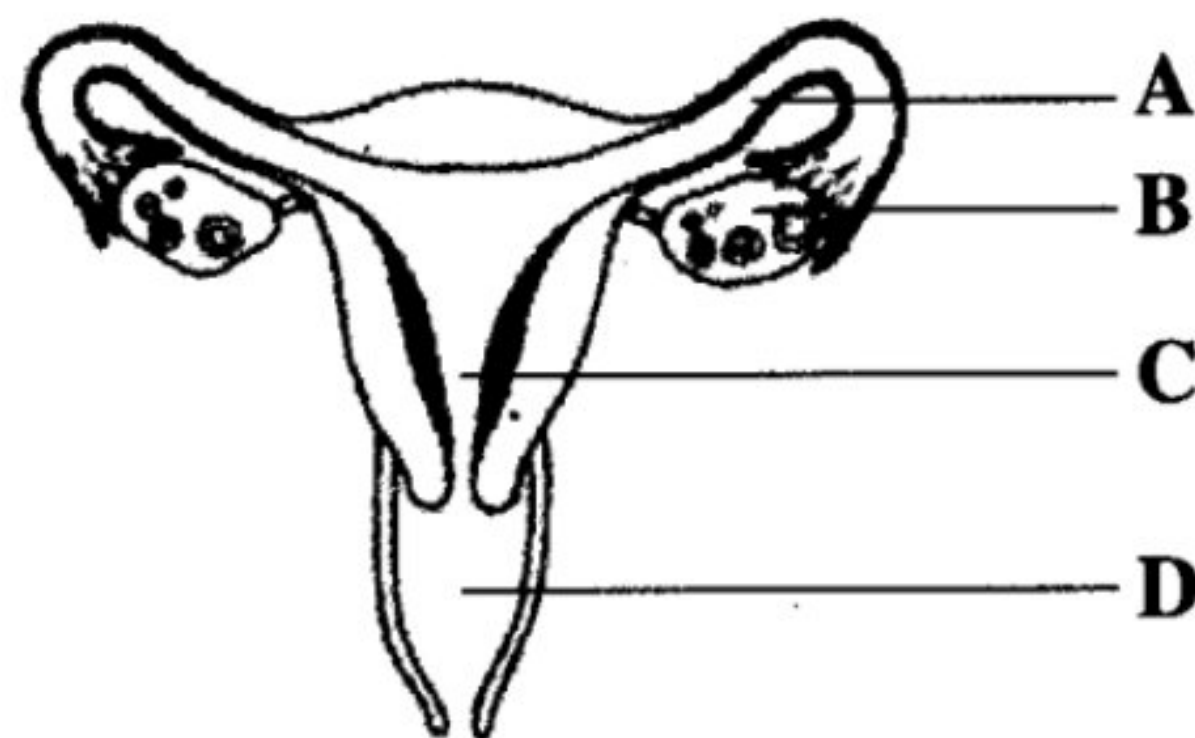
A I dan II / *I and II*

B II dan IV / *II and IV*

C I dan III / *I and III*

D III dan IV / *III and IV*

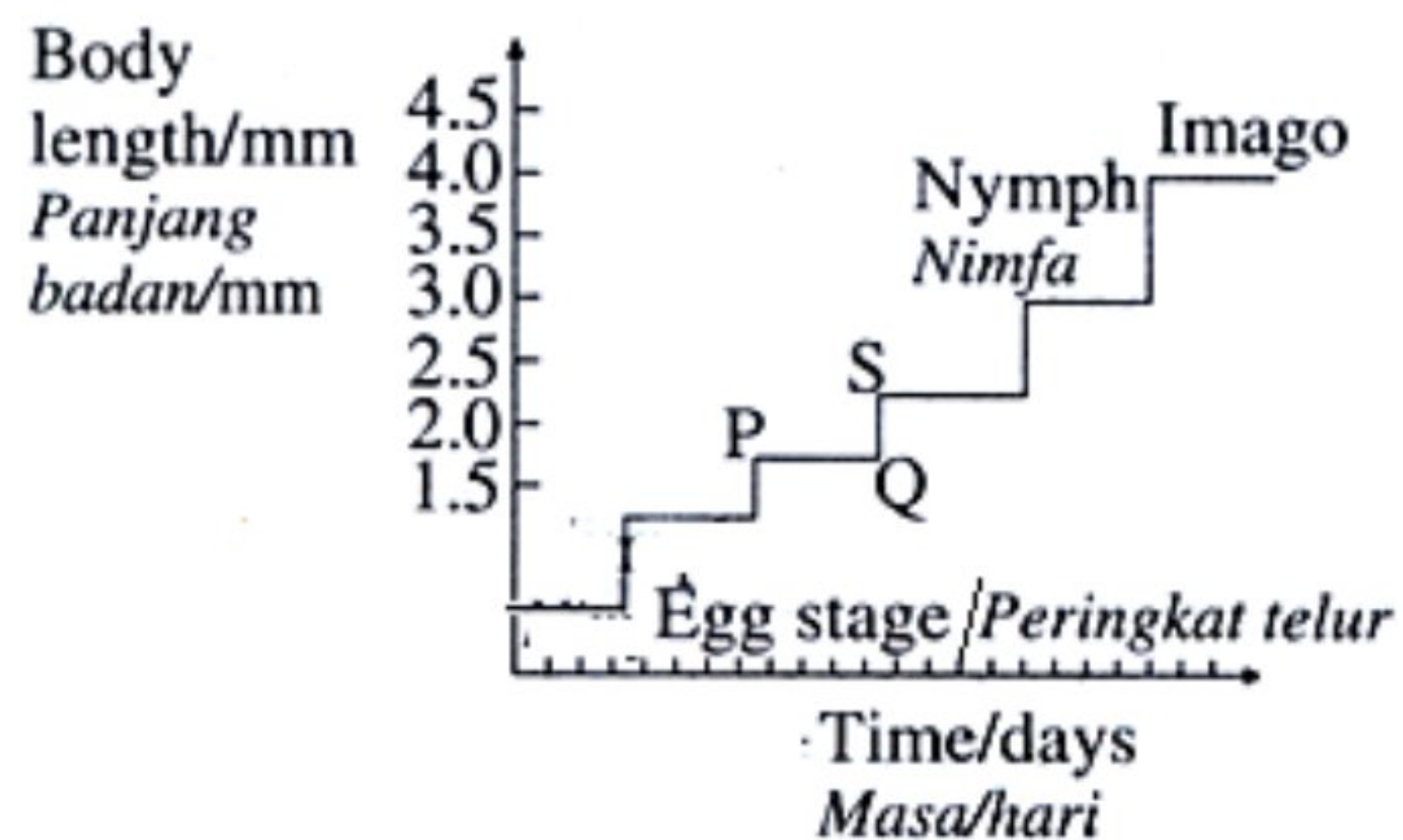
19. Rajah 9 menunjukkan system pembiakan perempuan
Diagram 9 shows the female reproductive system.



Rajah 9 / Diagram 9

Yang manakah bahagian A, B, C atau D adalah tempat persenyawaan ?
Which of the parts, A, B, C or D is the place where fertilisation occurs?

20. Rajah 10 ialah graf yang menunjukkan pertumbuhan belalang.
Diagram 10 is a graph which shows the growth of a grasshopper.



Rajah 10 / Diagram 10

Antara pernyataan berikut yang manakah **benar** tentang maklumat pada graf ?
*Which of the following statements is **true** about the information on the graph?*

- A. Panjang badan bertambah di QS kerana rangka luar lembut
Body length increases at QS because of the soft exoskeleton
- B. Panjang badan bertambah di QS kerana jisim badan bertambah
Body length increases at QS because body mass increases
- C. Panjang badan tidak bertambah di PQ kerana tiada perkembangan tisu badan
Body length does not increase at PQ because there is no development in body tissue
- D. Panjang badan tidak bertambah di PQ kerana jisim badan tidak bertambah
Body length does not increase at PQ because body mass does not increase
21. Antara sel berikut membentuk **tisu asas** dalam tumbuh-tumbuhan?
Which of the following cells forms the basic tissues in plants?
- A Sel pengawal / *Guard cell* B Sel xilem / *Xylem cell*
- C Sel epidermis / *Epidermal cell* D Sel parenkima / *Parenchyma cell*
22. Antara yang berikut, yang manakah berlaku semasa tindakbalas bersandarkan cahaya dalam fotosintesis ?
Which of the following occurs during light-dependent reactions in photosynthesis?
- I Penghasilan glukosa
Glucose production
- II Elektron dari klorofil teruja ke aras tenaga yang lebih tinggi
Electrons from chlorophyll are excited to a higher energy level
- III Penurunan karbon dioksida oleh atom hydrogen
Reduction of carbon dioxide by hydrogen atoms
- IV Pembebasan gas oksigen ke atmosfera
Release of oxygen gas into the atmosphere
- A I dan II B I dan III
I and II I dan III
- C II dan IV D III dan IV
II and IV III dan IV
23. Seorang petani mendapati pertumbuhan tanamannya terbantut dan daunnya mengalami kekuningan. Apakah yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah ini?
A farmer found out that the growth of his crop was stunted, and leaves were yellowish. What need to be done to overcome this problem ?

A. Tambahkan baja yang mengandung unsur kalium, nitrogen dan sulfur.

Add fertilizer containing calcium, nitrogen and sulphur .

B. Tambahkan baja yang mengandung unsur magnesium dan fosforus

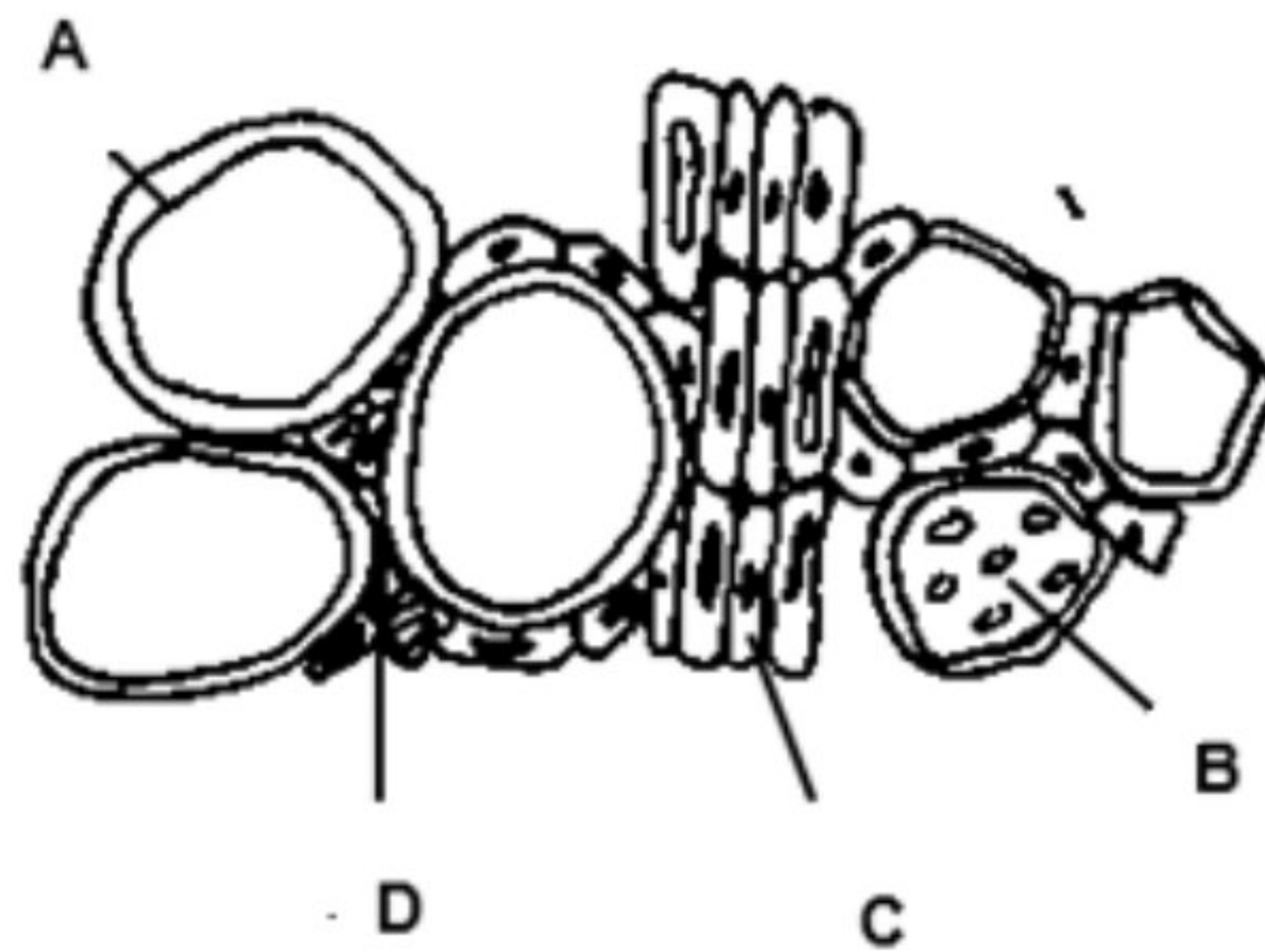
Add fertilizer containing magnesium and phosphorus.

C. Siram pokok-pokok itu dengan kerap.

Water the plant frequently

24. Rajah 11 menunjukkan keratan rentas berkas vaskular suatu tumbuhan

Diagram 11 shows a cross-section of the vascular bundle of a plant that releases oxygen gas into the atmosphere



Rajah 11 / Diagram 11

Tumbuhan didedahkan kepada radioaktif karbon dan cahaya selama beberapa jam .

Antara tisu berlabel **A** , **B** , **C** dan **D** , yang manakah paling awal dikesan mengandungi karbon radioaktif

Plants are exposed to radioactive carbon and light for several hours.

Among the tissues labeled A , B , C and D , which was the first to be detected containing radioactive carbon

25. Apakah yang digunakan dalam fitoremediasi untuk merawat pencemaran air dan tanah ?

Apakah yang digunakan dalam fitoremediasi untuk merawat pencemaran air dan tanah ?

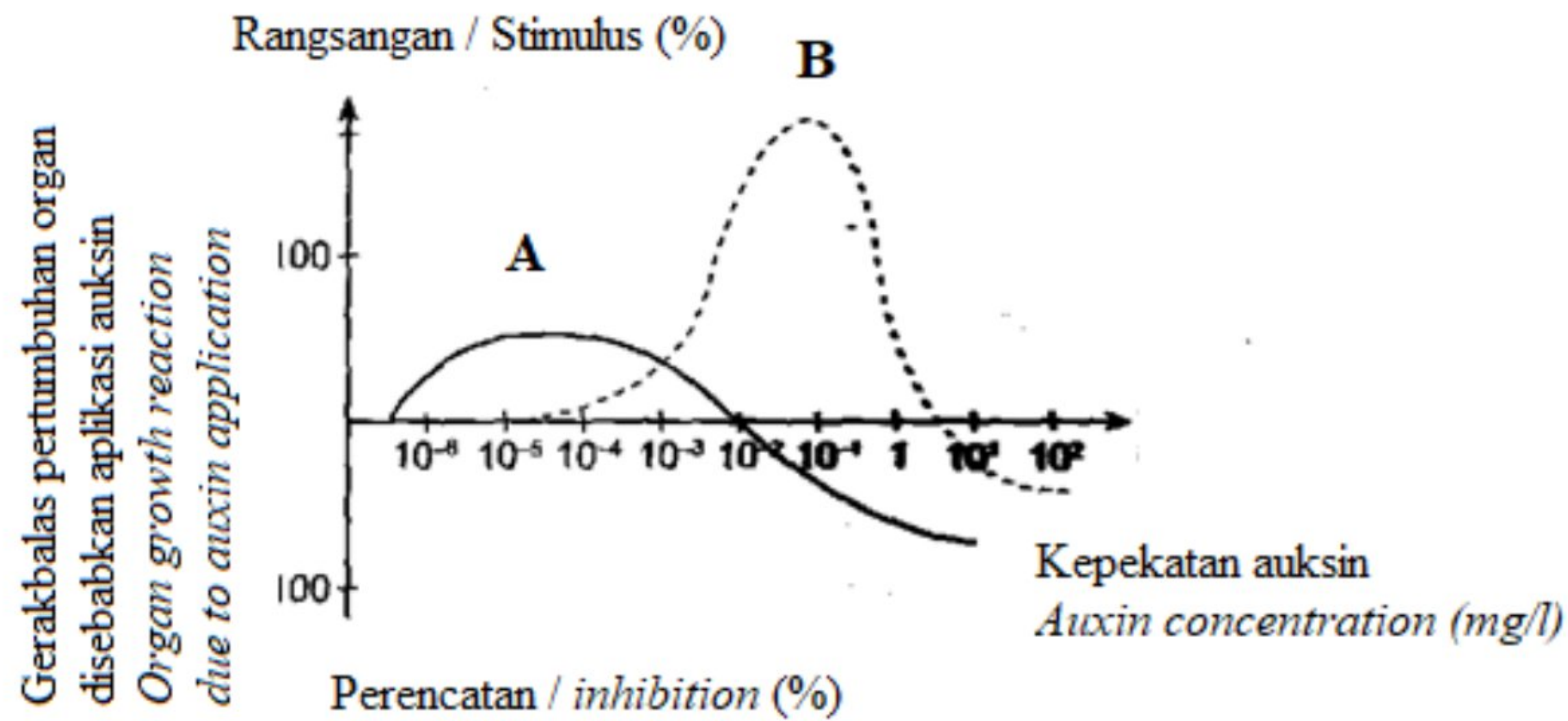
A Alga
Alga

B Mikroorganisma
Microorganism

C Penapis
Filter

D Tumbuhan hijau
Green plant

26. Rajah 12 adalah graf yang menunjukkan kesan kepekatan auksin terhadap pertumbuhan bahagian A dan bahagian B tumbuhan
Diagram 12 is a graph showing the effect of auxin concentration on the growth of part A and part B of plant



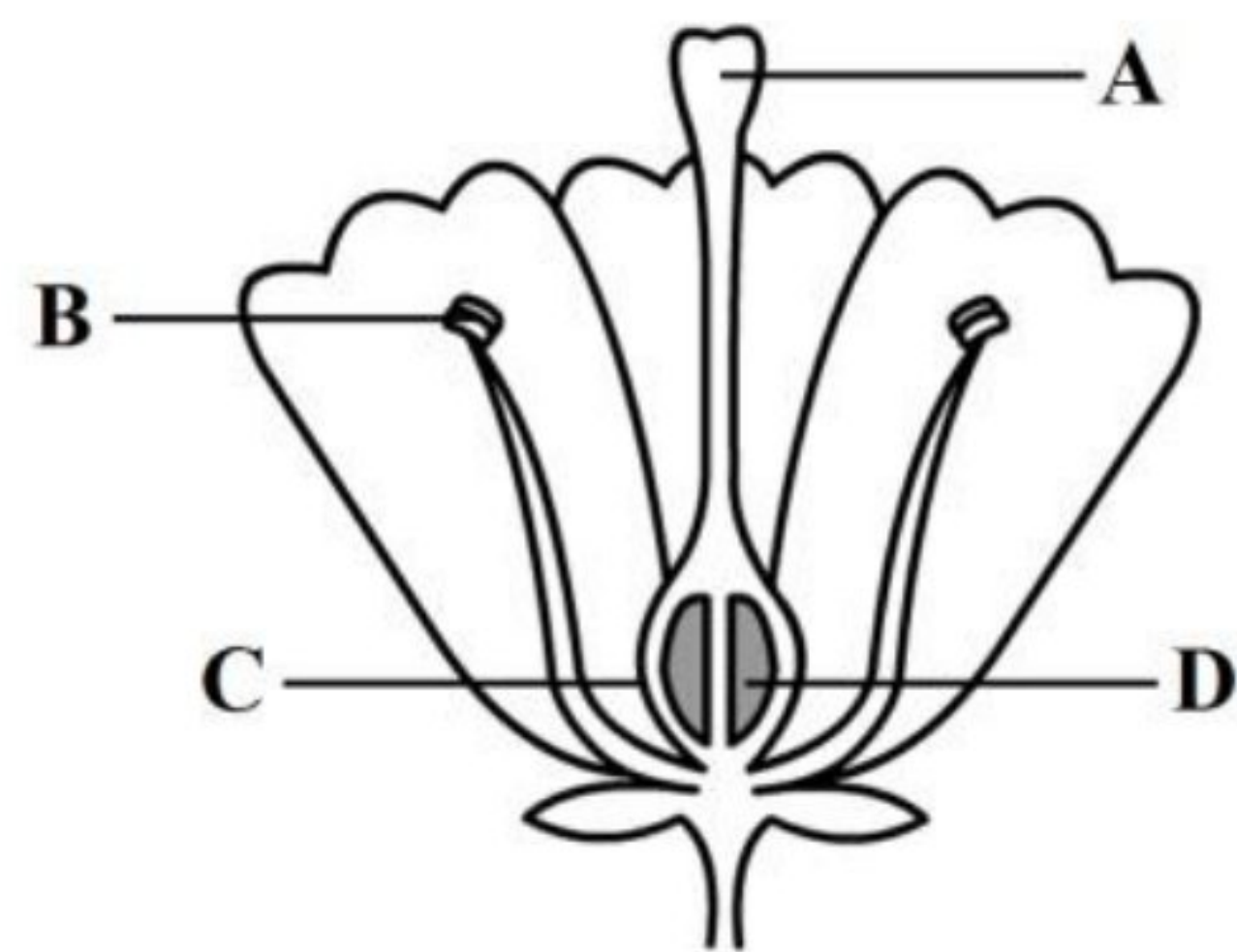
Rajah 12 / Diagram 12

Jika kepekatan auksin berada pada julat 10^{-1} mg/l, apakah kesannya ke atas pertumbuhan sel bahagian A dan bahagian B ?

If the auxin concentration is in the range of 10^{-1} mg/l, what is the effect on the cell growth of part A and part B?

	Bahagian A <i>Part A</i>	Bahagian B <i>Part B</i>
A	Merencat pertumbuhan sel <i>Inhibits cell growth</i>	Merencat pertumbuhan sel <i>Inhibits cell growth</i>
B	Merangsang pertumbuhan sel <i>Stimulates cell growth</i>	Merangsang pertumbuhan sel <i>Stimulates cell growth</i>
C	Merencat pertumbuhan sel <i>Inhibits cell growth</i>	Merangsang pertumbuhan sel <i>Stimulates cell growth</i>
D	Merangsang pertumbuhan sel <i>Stimulates cell growth</i>	Merencat pertumbuhan sel <i>Inhibits cell growth</i>

27. Rajah 13 di bawah menunjukkan struktur bunga.
Diagram 13 below shows the structure of the flower.



Rajah 13 / Diagram 13

Antara bahagian berlabel **A**, **B**, **C** dan **D**, di manakah perkembangan debunga berlaku?
Among the parts labeled A, B, C and D, where does pollen development occur?

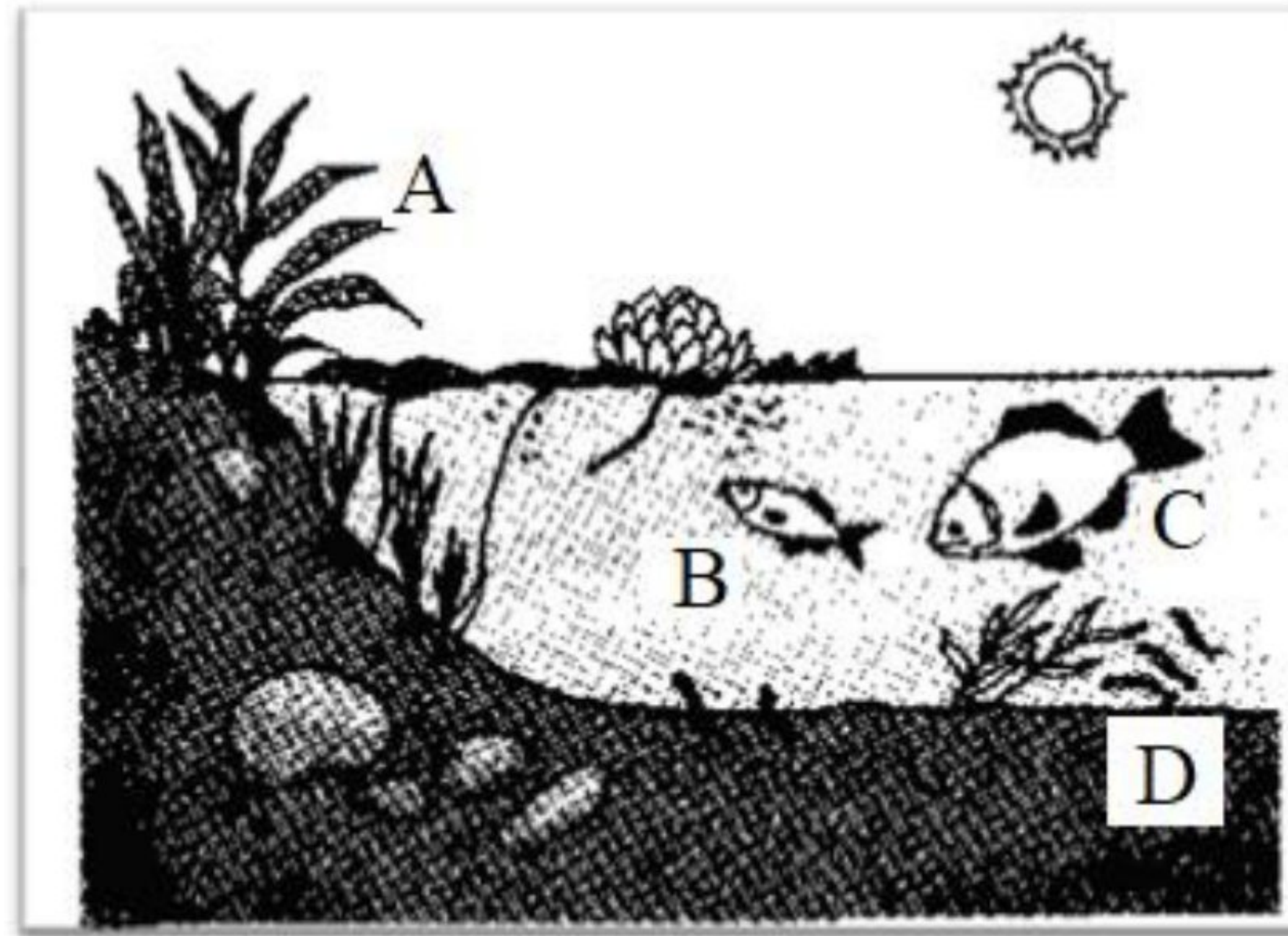
28. Mengapakah pokok kiambang (*pistia sp*) mempunyai akar yang halus dan berbulu .
Why do pistia sp have smooth and hairy roots .

- A mengurangkan rintangan air
reduce water resistance
- B memerangkap udara di dalam air
trapping air in the water
- C membolehkan ia terapung di atas air
allowing it to float on water
- D meningkatkan resapan air dan mineral
increase the diffusion of water and minerals

29. Yang manakah urutan yang benar untuk pengelasan hierarki organisma.
Which is the correct sequence for the hierarchical classification of organisms?

- | | |
|---|---|
| A Order, Famili , Genus
<i>Order, Family , Genus</i> | B Order, Genus, Famili
<i>Order, Genus, Family</i> |
| C Famili, Order, Genus
<i>Family, Order, Genus</i> | D Famili, Order, Spesies
<i>Family, Order, Species</i> |

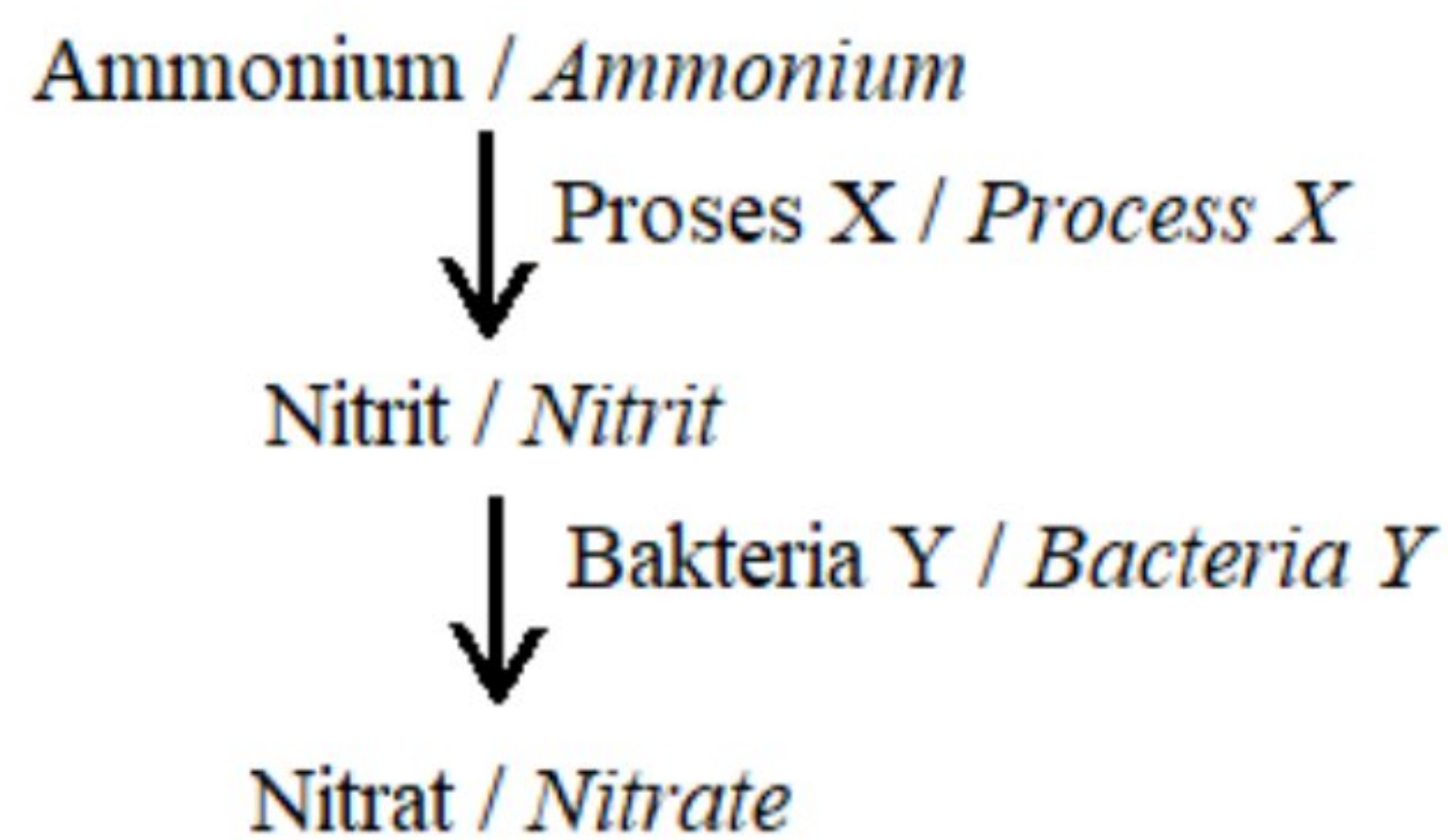
30. Rajah 14 menunjukkan ekosistem kolam.
Diagram 14 shows the pond ecosystem.



Rajah 14 / *Diagram 14*

Antara organisma berlabel A, B, C dan D, yang manakah berada pada aras trof tertinggi?
Among the organisms labeled A, B, C and D, which is at the highest trophic level?

31. Rajah 15 menunjukkan sebahagian kitar nitrogen.
Diagram 15 shows part of the nitrogen cycle.



Rajah 15 / *Diagram 15*

Namakan proses X dan bakteria Y
Name the process X and the bacteria Y

	Proses X / Process X	Bakteria X / Bacteria Y
A	Nitrifikasi / <i>Nitrification</i>	<i>Nitrosomonas sp</i>
B	Denitrifikasi / <i>Denitrification</i>	<i>Clostridium sp</i>
C	Nitrifikasi / <i>Nitrification</i>	<i>Nitrobacter sp</i>
D	Denitrifikasi / <i>Denitrification</i>	<i>Nitrobacter sp</i>

32. Pernyataan di bawah menerangkan ciri-ciri suatu organisma.
The statement below describes the characteristics of an organism.

- Menghasilkan makanan sendiri
Produce your own food
- Hidup di atas tumbuhan lain
Living on other plants

Apakah organisma tersebut?
What is the organism?

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| A Epifit
<i>Epiphyte</i> | B Epizoit
<i>Epizoite</i> | C Parasit
<i>Parasite</i> | D Komensal
<i>Commensal</i> |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|

33. Rajah 16 menunjukkan suatu aktiviti manusia di kawasan perindustrian.
Diagram 16 shows a human activity in an industrial area.



Rajah 16 / *Diagram 16*

Apakah kesan jangka panjang kepada kesihatan manusia di kawasan ini ?
What are the long-term effects on human health in this area?

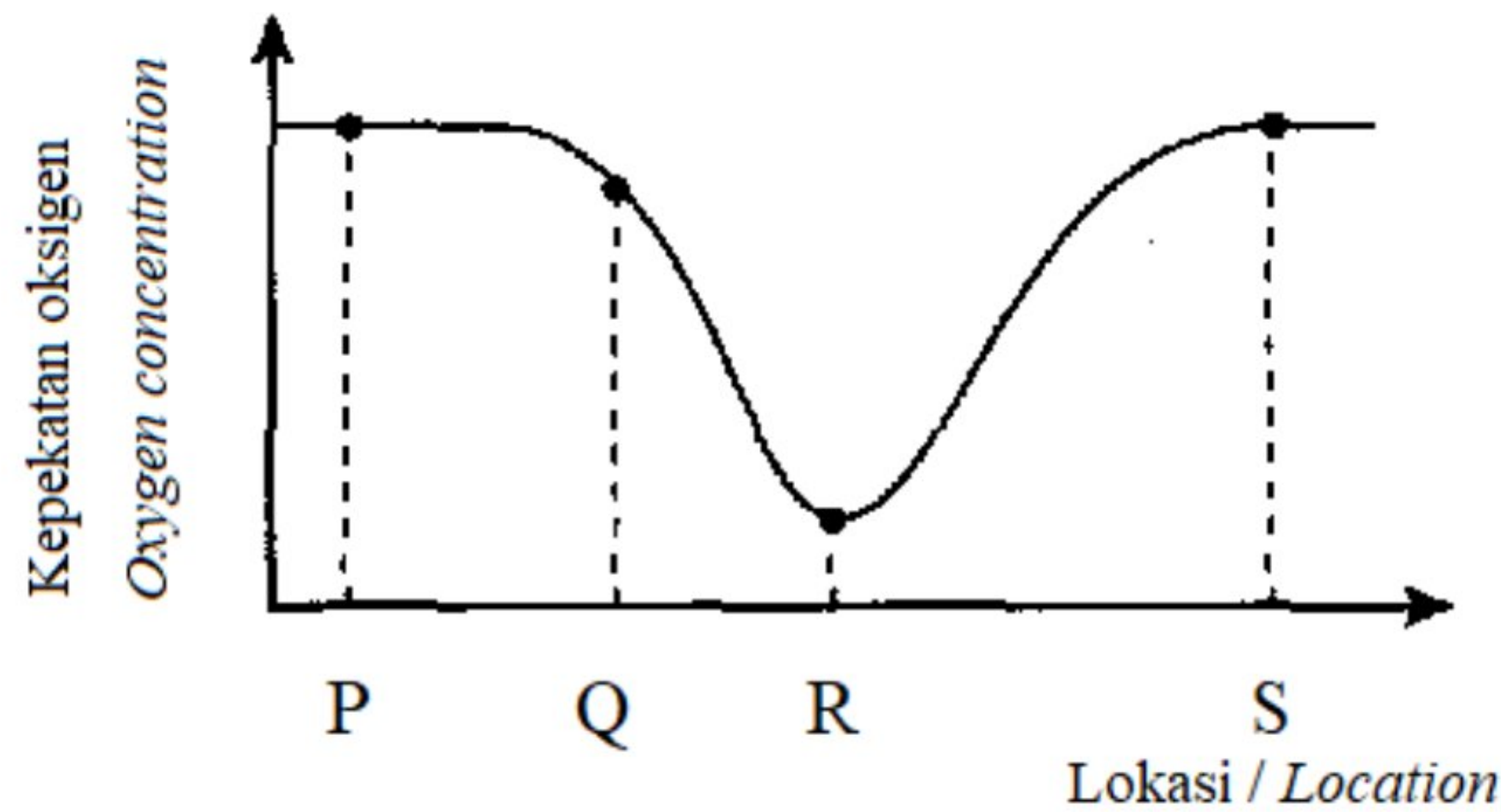
A Bronkitis / *Bronchitis*

B Kanser kulit / *Skin cancer*

C Katarak mata / *Cataracts*

D Kegatalan kulit / *Itchy skin*

34. Rajah 17 menunjukkan kepekatan oksigen terlarut pada lokasi berbeza di sepanjang sebatang sungai.
Diagram 17 shows the concentration of dissolved oxygen at different locations along a river.



Rajah 17 / *Diagram 17*

Antara lokasi P, Q, R dan S, yang manakah mengandungi keperluan oksigen biokimia (BOD) yang tertinggi?

Between locations P, Q, R and S, which contains the highest biochemical oxygen demand (BOD)?

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

35. Seorang lelaki dengan kumpulan darah A heterozigot berkahwin dengan seorang perempuan dengan kumpulan darah B heterozigot dan mereka mempunyai seorang anak lelaki.

Antara berikut, pernyataan yang manakah benar tentang kumpulan darah anak mereka.

A man with heterozygous blood group A marries a woman with heterozygous blood group B and they have a son.

Which of the following statements about the child's blood group is correct.

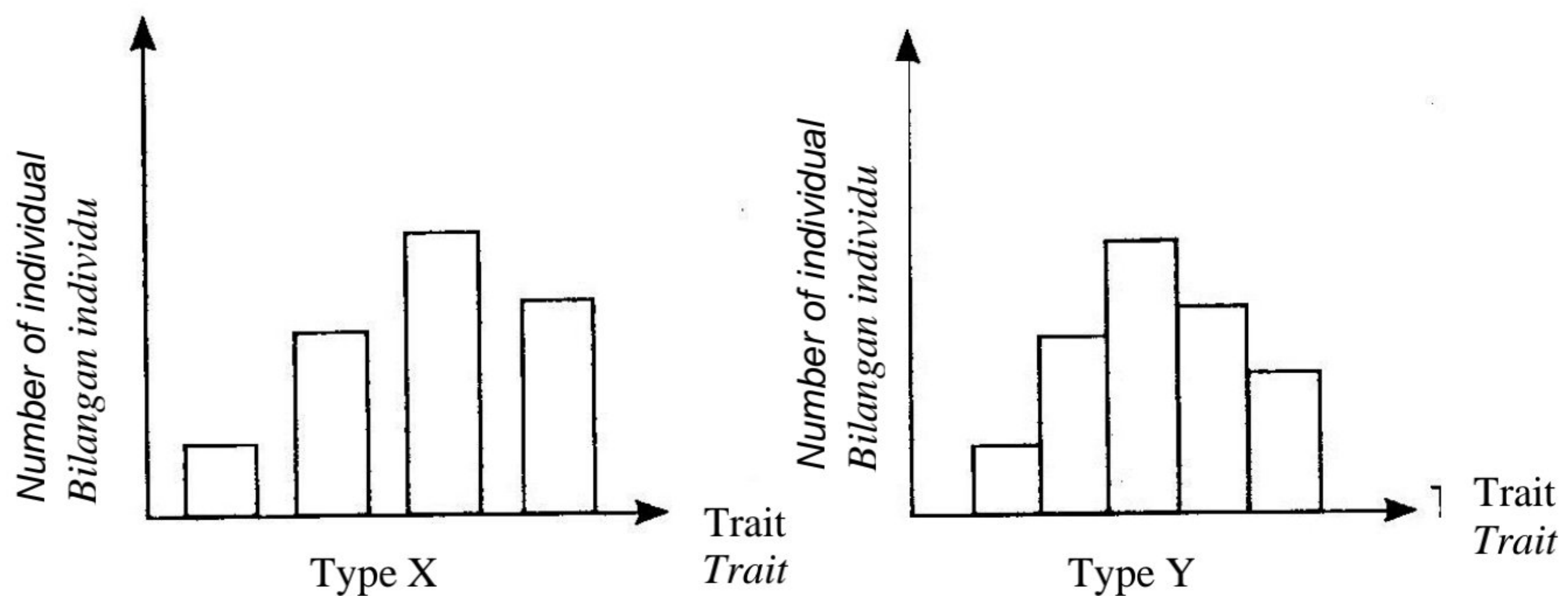
- A Hanya mendapat kumpulan darah A
It could only be blood group A
- B Hanya mendapat kumpulan darah A dan B
It could only be blood group A and B
- C Hanya mendapat kumpulan darah AB
It could only be blood group AB
- D Boleh mendapat mana-mana kumpulan darah A, B, AB dan O
It could be any of the blood group A, B, AB or O

36. Dalam tumbuhan, biji berwarna hijau dikawal oleh sepasang alel resesif. Sebatang pokok dengan biji berwarna hijau dikacukkan dengan sebatang pokok heterozigot dengan biji berwarna kuning. Apakah kebarangkalian menghasilkan anak dengan biji berwarna kuning?

In plants, green seed colour is controlled by a recessive allele. A plant with green seed colour was crossed with a plant which is heterozygous for yellow seed colour. What is the probability to produce an offspring with yellow seed colour?

- | | | | |
|---|------|---|------|
| A | 0.25 | C | 0.75 |
| B | 0.50 | D | 1.00 |

37. Rajah 18 menunjukkan dua jenis variasi antara manusia.
Diagram 18 shows two types of variation among human.



Rajah 18 / Diagram 18

Antara berikut manakah menunjukkan contoh variasi bagi jenis X dan Y?
Which of the following are the examples of variation for type X and type Y?

	Type X/ Jenis X	Type Y/ Jenis Y
A	Tongue rolling <i>Kebolehan menggulung lidah</i>	Eye colour <i>Warna mata</i>
B	Type of ear lobe <i>Lekapan cuping telinga</i>	Type of finger prints <i>Jenis cap jari</i>
C	Type of blood group <i>Jenis kumpulan darah</i>	Body weight <i>Berat badan</i>
D	Skin colour <i>Warna kulit</i>	Type of hair <i>Jenis rambut</i>

38. Seorang lelaki menghidap Sindrom Down. Apakah yang menyebabkan kecacatan genetik ini?
A man suffers from Down's Syndrome. What causes this genetic disorder?
- A Homologous chromosomes fail to separate during meiosis
Kromosom homolog gagal berpisah semasa meiosis
 - B Lack of iron in diet
Kekurangan ferum dalam gizi
 - C Change in the structure of a gene
Perubahan dalam struktur gen
 - D Decrease in the number of chromosomes
Pengurangan bilangan kromosom
39. Antara pernyataan berikut, yang manakah betul dalam memastikan kejayaan rawatan terapi gen?
Which of the following statements is correct in ensuring the success of gene therapy treatment?

- A Gen normal yang dimasukkan ke dalam sel sasaran mesti mengambil alih dan menggantikan gen yang rosak.
A normal gene inserted into a target cell must take over and turn off the damaged gene.
- B Gen normal yang dimasukkan ke dalam sel sasaran mesti dimasukkan secara manual ke dalam mitokondrion sel.
A normal gene inserted into a target cell must be manually inserted into the cell's mitochondria.
- C Gen normal yang dimasukkan ke dalam sel sasaran mesti terikat di molekul mRNA sel.
A normal gene inserted into the target cell must bind to the cell's mRNA molecule.
- D Gen normal yang dimasukkan ke dalam sel sasaran mesti dapat menghasilkan jumlah protein yang diperlukan dengan betul.
A normal gene inserted into a target cell must be able to produce the correct amount of protein required.

40. Antara berikut yang manakah tidak menyebabkan variasi?
Which of the following does not cause variation?

- A Pindah silang
Crossing over
- B Persenyawaan rawak
Random fertilization
- C Pemisahan kromatid beradik
Separation of sister chromatids
- D Penyusunan kromosom secara bebas.
Independent assortment of chromosomes

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER