

**i-KALAM KECEMERLANGAN SPM SABK 2025****PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2025****BIOLOGI****4551/1****Kertas 1****1 1/4 Jam****Satu jam lima belas minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan yang disediakan.*
4. *Bagi setiap soalan hitamkan **satu** ruangan sahaja.*
5. *Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*

Kertas soalan ini mengandungi **23** halaman bercetak

- 1 Rajah 1 menunjukkan beg plastik biobahaya.
Diagram 1 shows biohazard plastic bag.

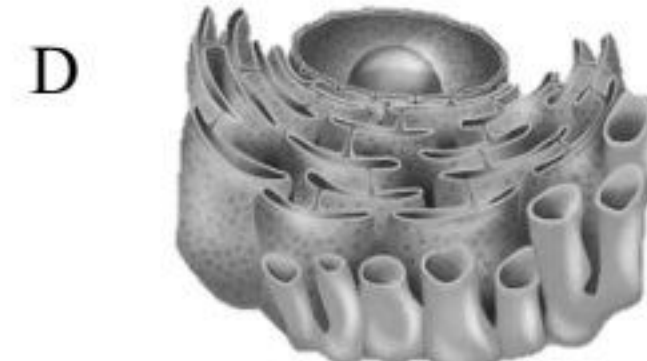
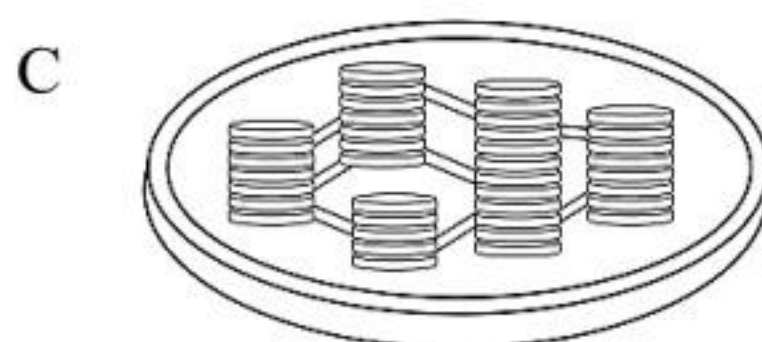
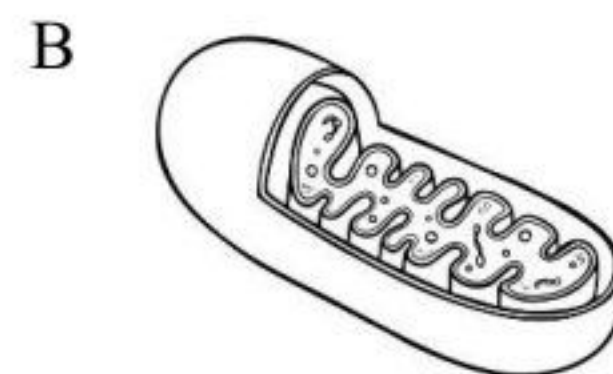
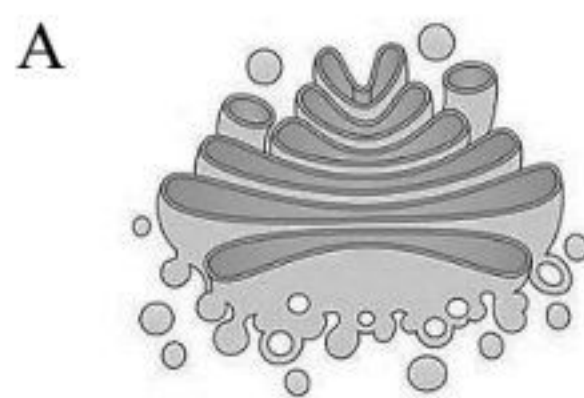


Rajah 1
Diagram 1

Apakah contoh sisa buangan yang menggunakan beg plastik biobahaya ketika mengendalikan sisa tersebut?

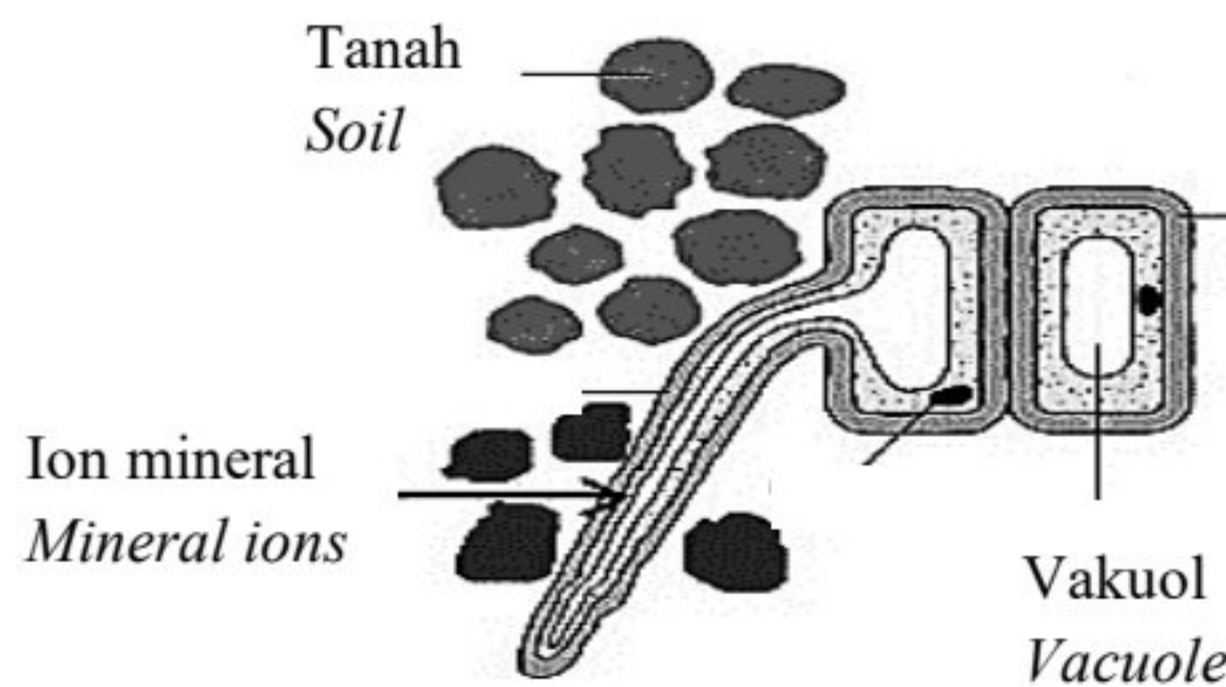
What is the example of waste used the biohazard plastic bag during the management of thus waste?

- A Darah
Animal carcasses
- B Picagari
Syringe
- C Kultur kaldu
Broth culture
- D Sarung tangan
Gloves
2. Komponen sel yang manakah terlibat dalam pengubahsuaian protein?
Which cell component involved in protein modification?



<https://t.me/cikgufazLiebiosensei>

3. Rajah 2 menunjukkan pergerakan ion mineral pada akar pokok.
Diagram 2 shows movement of mineral ions in the root of plant.



Rajah 2
Diagram 2

Bagaimanakah ion mineral meresap ke dalam akar?
How mineral ions diffuse into the root?

- A Osmosis
Osmosis
- B Pengangkutan aktif
Active transport
- C Resapan ringkas
Simple diffusion
- D Resapan berbantu
Facilitated diffusion
4. Seorang murid merendam sebiji telur di dalam larutan garam tepu. Selepas beberapa hari, didapati telur itu berasa masin.
A student soaked an egg in a saturated salt solution. A few days later, he found that the egg tasted salty.
 Antara pernyataan berikut, yang manakah menerangkan pemerhatian ini?
Which of the following statements explain this observation?

- I Kulit telur adalah telap terhadap larutan garam
The eggshell is permeable to salt solution
- II Partikel garam memasuki telur secara pengangkutan aktif
Salt particles enter the egg by active transport
- III Larutan garam tepu adalah hipertonik terhadap kandungan telur
The saturated salt solution is hypertonic to the content of the egg
- IV Partikel garam boleh meresap melalui kulit telur dan membran plasma
Salt particles can diffuse through the eggshell and plasma membrane

A I dan III
I and III

B I dan II
I and II

C I dan IV
I and IV

D III dan IV
III and IV

[Lihat halaman sebelah]

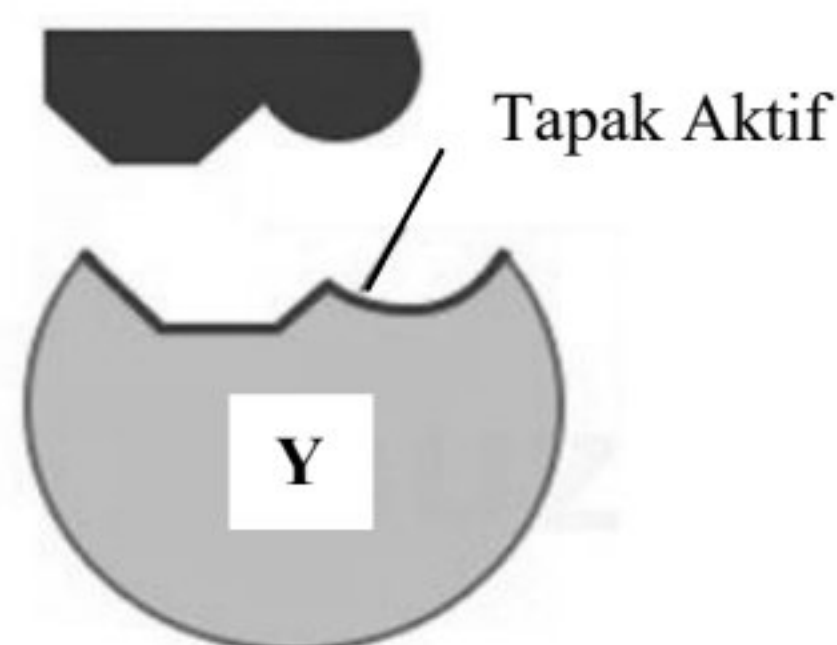
5. Rajah 3 menunjukkan contoh sumber disakarida.
Diagram 3 shows an example of source of disaccharides.



Rajah 3
Diagram 3

Apakah jenis disakarida yang boleh didapati dalam bijirin?
What is the type of disaccharides can be found in grain?

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| A | Maltosa
<i>Maltose</i> | C | Laktosa
<i>Lactose</i> |
| B | Sukrosa
<i>Sucrose</i> | | |
6. Rajah 4 menunjukkan satu jenis struktur Y yang terlibat dalam tindakbalas metabolisme.
Diagram 4 shows a Y structure that involved in metabolic reaction.

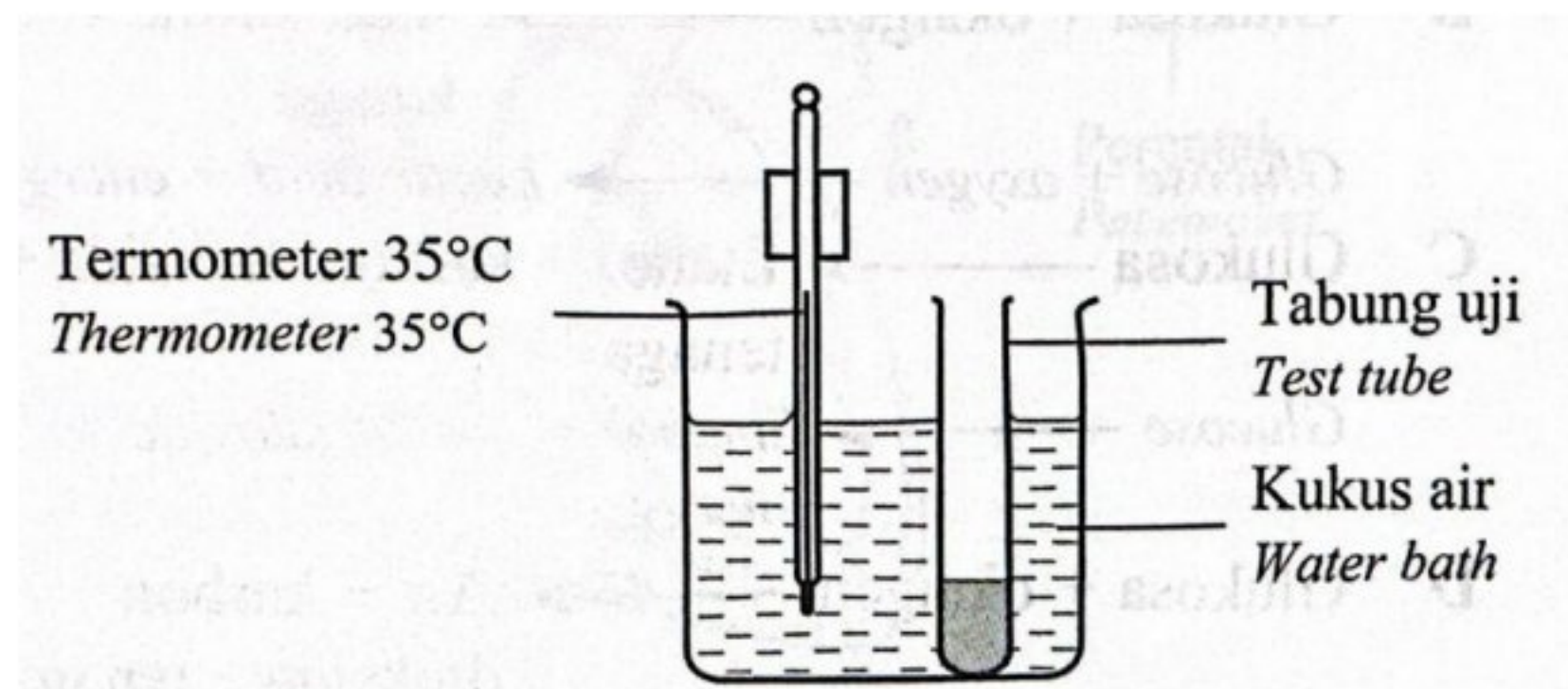


Rajah 4
Diagram 4

Antara pernyataan berikut, yang manakah **betul** tentang Y?
*Which of the following statements is **true** about Y?*

- A Enzim diperlukan dalam kuantiti yang sedikit dan tidak boleh digunakan semula.
Enzyme are required in small quantities and are not reusable.
- B Tindak balas enzim adalah spesifik.
The reaction of enzymes are specific.
- C Enzim ialah mangkin yang mempercepatkan tindak balas kimia.
Enzyme are catalyst that speed up chemical reactions.
- D Struktur enzim berubah selepas tindakbalas.
The structure of enzyme changes after a reaction.

7.



Rajah 5
Diagram 5

Rajah 5 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji tindakan pepsin ke atas protein. Kandungan dalam tabung uji itu ialah campuran 2 ml ampaijan albumen yang telah dididihkan dan disejukkan, 1 ml larutan pepsin 1% dan empat titis asid hidroklorik 0.1 ml. Ampaijan albumen menjadi jernih selepas 30 minit.

Diagram 5 shows an experiment to study the action of pepsin on protein. The contents of the test tube are mixture of 2 ml of albumen suspension which has been boiled and cooled, 1 ml of 1% pepsin solution and four drops of 0.1 M hydrochloric acid. The albumen suspension turns clear after 30 minutes.

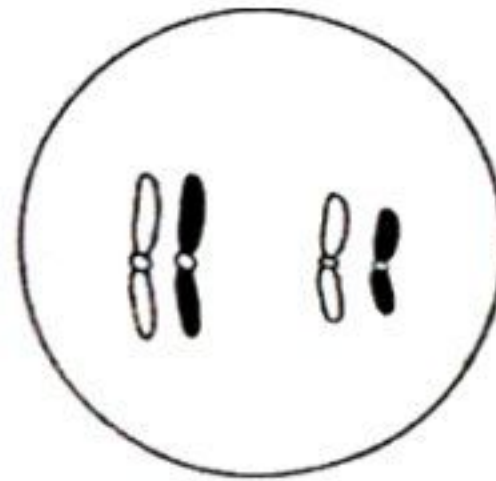
Antara langkah berikut, yang manakah dapat mengurangkan masa yang diambil oleh ampaijan albumen untuk menjadi jernih?

Which of the following steps is able to reduce the time taken for the albumen suspension to turn clear?

- A Kurangkan suhu kukus air kepada 30°C.
Reduce the temperature of water bath to 30°C.
- B Tingkatkan isi padu larutan pepsin 1% kepada 2 ml.
Increase the volume of 1% pepsin solution to 2 ml.
- C Tingkatkan isi padu ampaijan albumen kepada 4 ml.
Increase the volume of albumen suspension to 4 ml.
- D Kurangkan isi padu asid hidroklorik 0.1 M kepada dua titis.
Reduce the volume of 0.1 M hydrochloric acid to two drops.

[Lihat halaman sebelah]

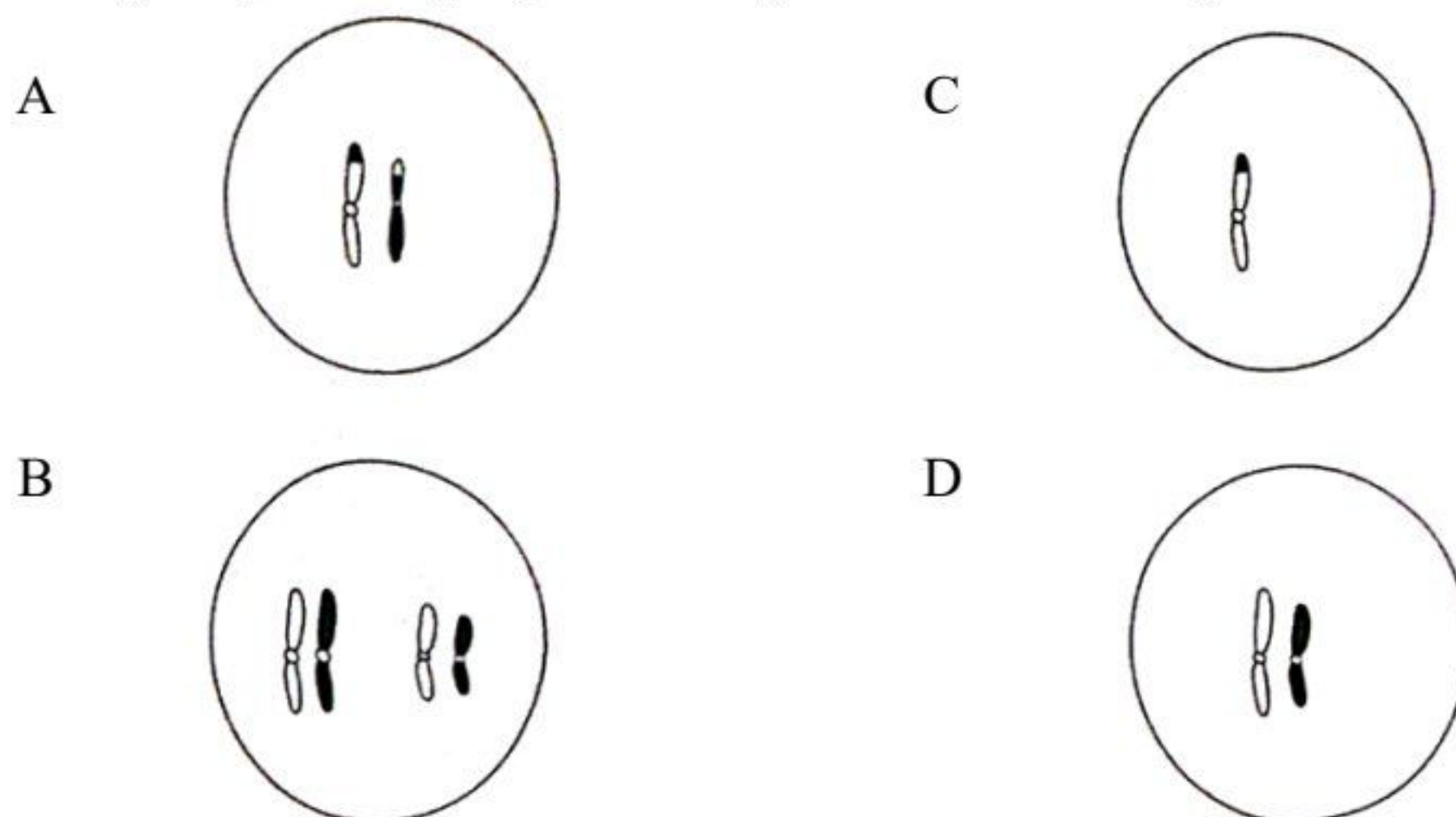
8. Antara berikut, yang manakah bukan ciri mitosis?
Which of the following is not a characteristic of mitosis?
- A Ia menghasilkan variasi genetik.
It results in genetic variation.
 - B Penting untuk menggantikan sel yang mati.
It is important for dead cells.
 - C Sel yang rosak boleh diganti dengan penghasilan sel baharu yang serupa.
Damaged cells can be replaced by production of identical new cells.
 - D Sel baharu yang terbentuk digunakan untuk pertumbuhan dalam organisma multisel.
New cells produced are used for growth of multicellular organisms.
9. Rajah 6 menunjukkan sel pada satu peringkat meiosis.
Diagram 6 shows cell at one particular stage of meiosis.



Rajah 6
Diagram 6

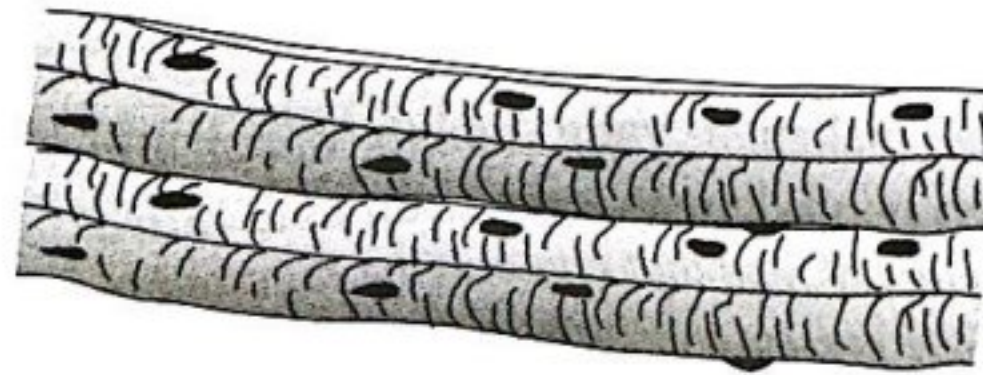
Antara berikut, yang manakah dihasilkan daripada proses pembahagian sel tersebut?

Which of the following is produced by the cell division of the cell?



<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

10. Rajah 7 menunjukkan tisu otot manusia.
Diagram 7 shows human muscle tissues.



Rajah 7
 Diagram 7

Apakah yang berlaku kepada molekul glukosa dalam tisu ini semasa larian pecut 200m?

What happen to glucose molecules in the tissues during 200m sprint?

- A Molekul glukosa terurai separa kepada etanol.
Glucose molecules break down particially into ethanol.
- B Molekul glukosa terurai untuk menghasilkan banyak tenaga.
Glucose molecules break down to produce high energy.
- C Molekul glukosa terurai separa kepada asid laktik.
Glucose molecules break down partially kepada asid laktik.
11. Bagaimanakah darah mengangkut karbon dioksida dari sel badan ke peparu dalam sistem peredaran darah manusia?
How does blood transport carbon dioxide from the body cells to the lungs in the human blood circulatory system?

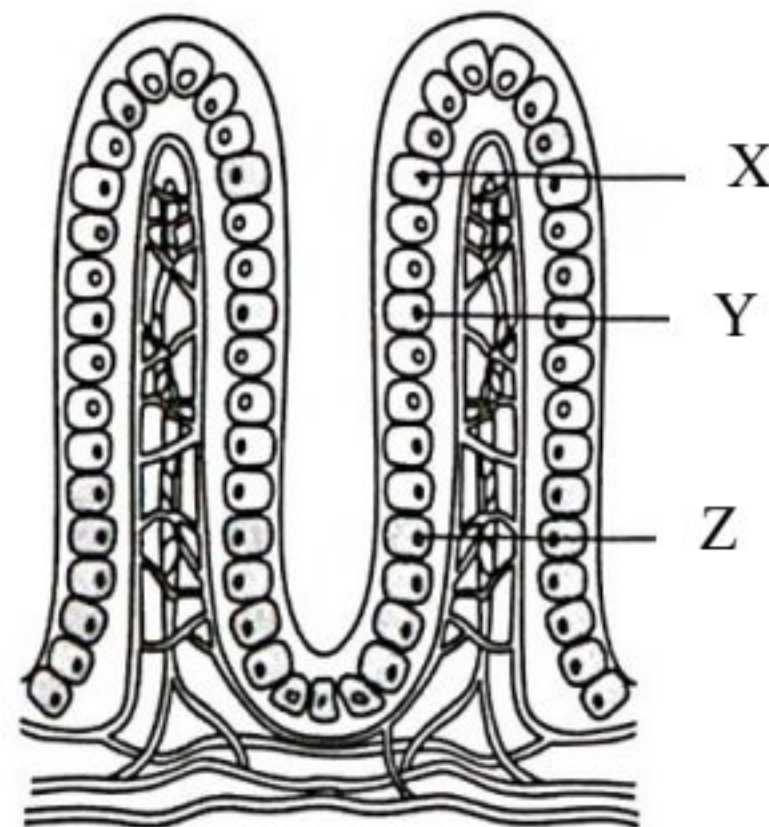
- I Ion bikarbonat
 Bicarbonate ions
- II Karbaminohemoglobin
Carbaminohaemoglobin
- III Terlarut dalam plasma darah
Dissolved in blood plasma
- IV Karboksihemoglobin
Carboxyhaemoglobin

- A I dan II
I and II
- B II dan IV
II and IV

- C III dan IV
III and IV
- D I dan IV
I and IV

12. Rajah 8 menunjukkan struktur perut. Terdapat beberapa sel yang berfungsi secara sistematik untuk memastikan perut dapat menjalankan proses pencernaan makanan dengan efisien.

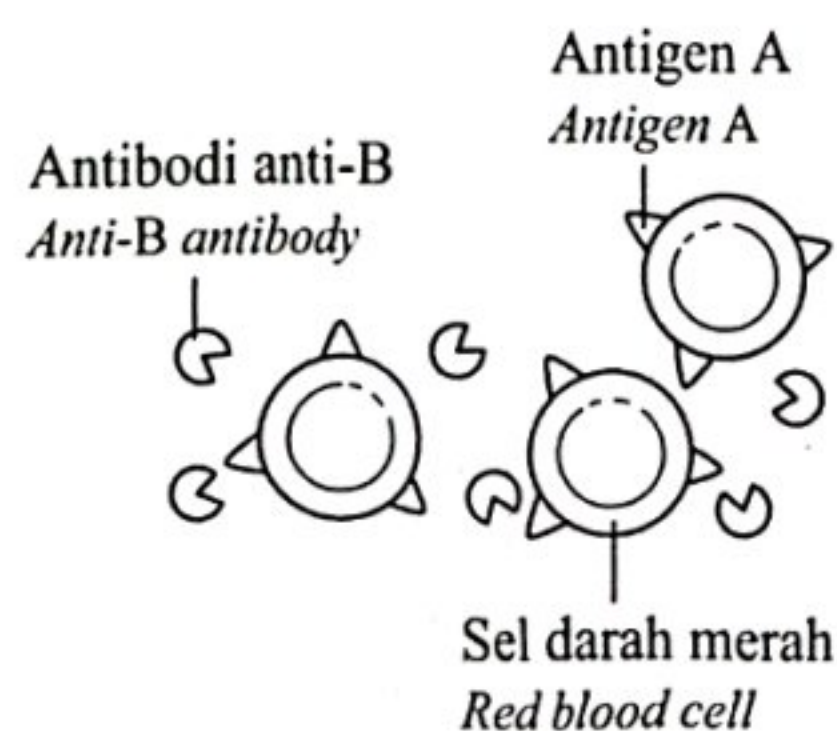
Diagram 8 shows the structure of stomach. There are several cells that function systematically to ensure that the stomach can carry out the process of digesting food efficiently.



Rajah 8
Diagram 8

Apakah fungsi sel Y?

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Merembeskan pepsinogen
<i>Secrete pepsinogen</i> | C | Merembeskan mukus
<i>Secret mucus</i> |
| B | Merembeskan asid
hidroklorik
<i>Secrete hydrochloric acid</i> | D | Merembeskan hempedu
<i>Secret bile</i> |
13. Rajah 9 menunjukkan antigen dan antibodi bagi suatu kumpulan darah.
Diagram 9 shows the antigen and antibodies of one type of blood group.

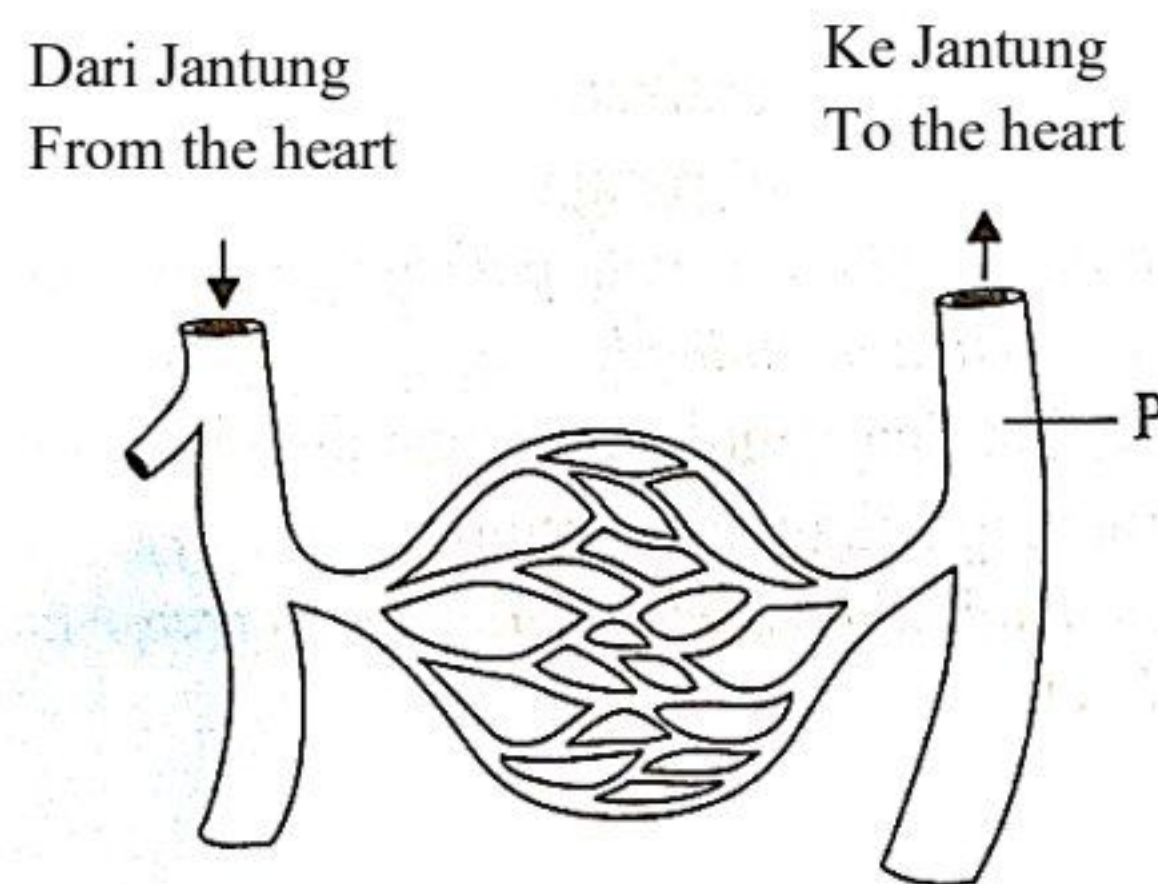


Rajah 9
Diagram 9

Apakah jenis kumpulan darah yang ditunjukkan dalam Rajah 9?
What is the type of blood group shown in diagram 9?

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Kumpulan darah A
<i>Blood group A</i> | C | Kumpulan darah AB
<i>Blood group AB</i> |
| B | Kumpulan darah B
<i>Blood group B</i> | B | Kumpulan darah O
<i>Blood group O</i> |

14. Rajah 10 menunjukkan salur darah manusia.
Diagram 10 shows the human blood vessels.



Rajah 10
Diagram 10

Antara berikut, yang manakah ciri-ciri P?
Which of the following are the characteristics of P?

- | | | | |
|-----|---|---|---------------------------------|
| I | Dinding berotot dan kenyal
<i>Muscular and elastic wall</i> | | |
| II | Lumen yang besar
<i>Big lumen</i> | | |
| III | Mengangkut darah beroksigen
<i>Transports oxygenated blood</i> | | |
| IV | Mempunyai injap
<i>Have valves</i> | | |
| A | I dan II
<i>I and II</i> | C | II dan IV
<i>II and IV</i> |
| B | I dan III
<i>I and III</i> | D | III dan IV
<i>III and IV</i> |

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

[Lihat halaman sebelah]

15. Seorang pekebun mengalami pendarahan berterusan setelah kakinya tercedera semasa berkebun.

Apakah yang akan terjadi jika darahnya tidak dapat membeku?

A gardener is bleeding continuously after injuring his leg while gardening.

What will happen if his blood cannot clot?

- A Tekanan darah menurun
Blood pressure decreases
- B Kapilari darah membesar
Blood capillaries enlarge
- C Kadar denyutan jantung bertambah
The rate of heartbeat increases
- D Kadar respirasi bertambah
The rate of respiration increases

16. Pernyataan berikut merujuk kepada barisan pertahanan kedua.

The following statement refers to second line of defence.

Demam adalah mekanisme barisan pertahanan kedua yang melawan jangkitan. Demam meningkatkan aktiviti sel fagosit untuk melawan mikroorganisma yang menjangkiti badan.

Fever is a second line of defense mechanism against infection. Fever increases the activity of phagocyte cells to fight microorganisms that infect the body.

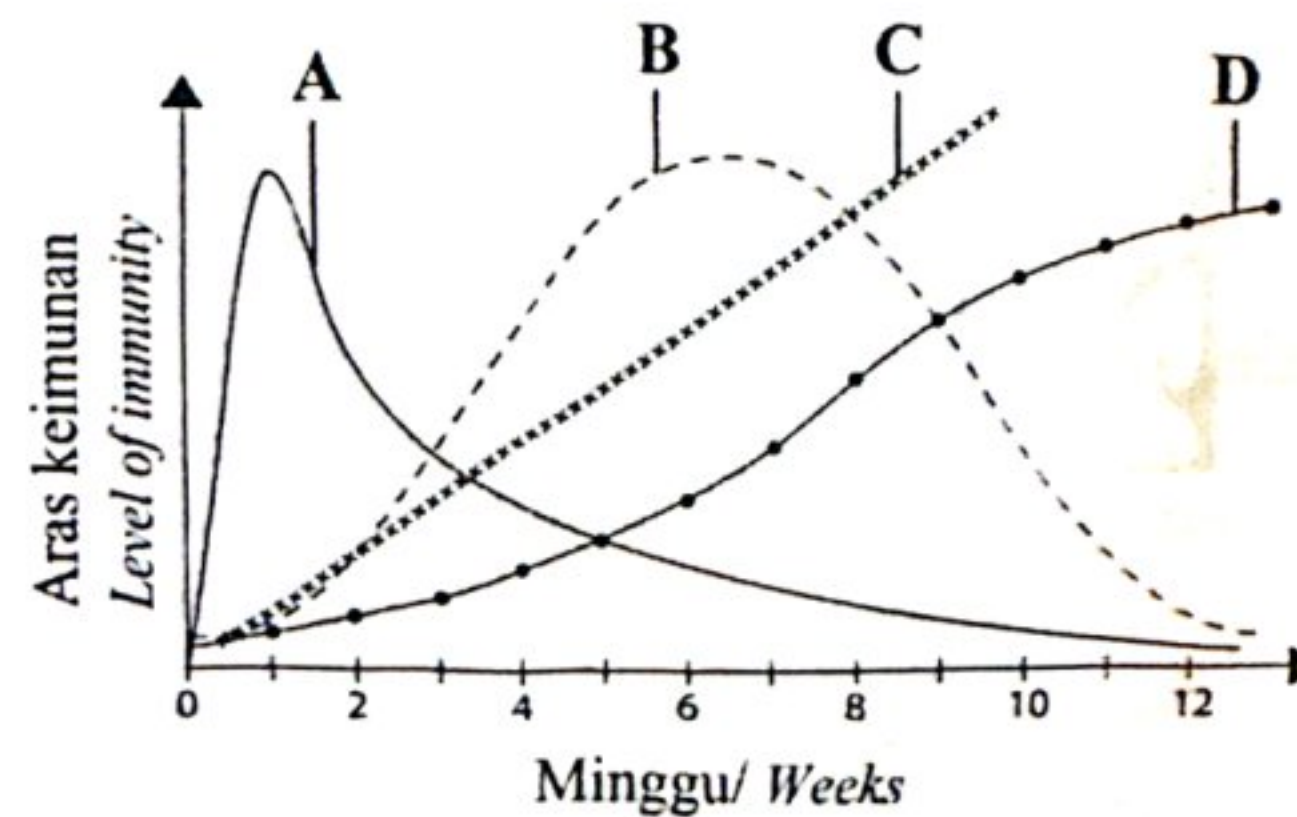
Antara berikut, yang manakah **benar** tentang mekanisme pertahanan tersebut?

*Which of the following is **true** about the defence mechanism?*

- A Sel memori kekal di dalam badan menyimpan memori tentang patogen
Memory cells remain in the body storing memories of pathogens
- B Neutrofil mengepung patogen dan menghidrolisisnya dengan lisozim
Neutrophils surround the pathogen and hydrolyse it with lysozyme
- C Patogen merangsang gerak balas keimunan
Pathogen stimulate immune response
- D Limfosit menghasilkan antibodi
Lymphocytes produce antibodies

[Lihat halaman sebelah]

17. Rajah 11 menunjukkan beberapa jenis keimunan.
Diagram 11 shows several types of immunities.



Rajah 11
Diagram 11

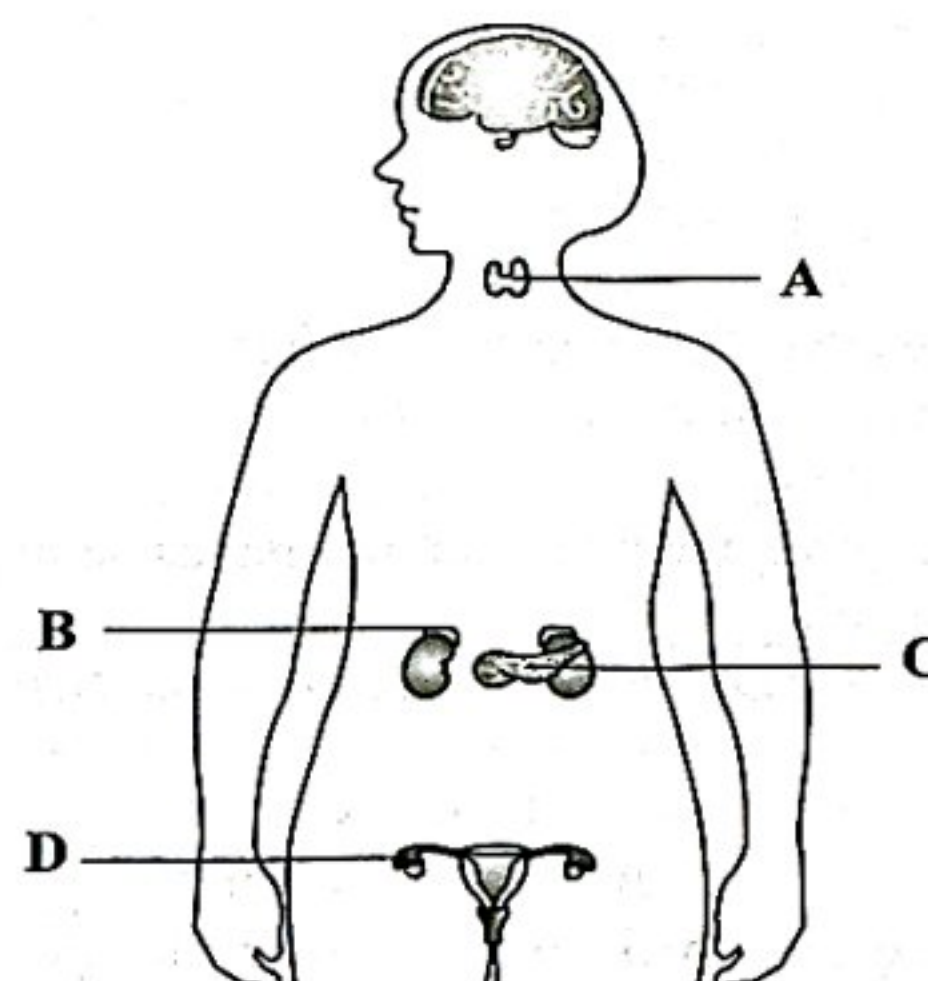
Antara jawapan di atas, yang manakah menunjukkan graf keimunan pasif?
Which of the answers above shows a graph of passive immunity?

18. Berikut adalah tindak balas badan terhadap satu situasi yang dihadapi seorang lelaki.
The following are the responses of a body towards a situation faced by a man.

- Pernafasan dan denyutan jantung bertambah.
Breathing rate and heartbeat increase.
- Aktiviti metabolisme meningkat.
Metabolism activities increase.
- Aras glukosa darah meningkat.
Blood glucose level increase.
- Tekanan darah meningkat.
Blood pressure increase.

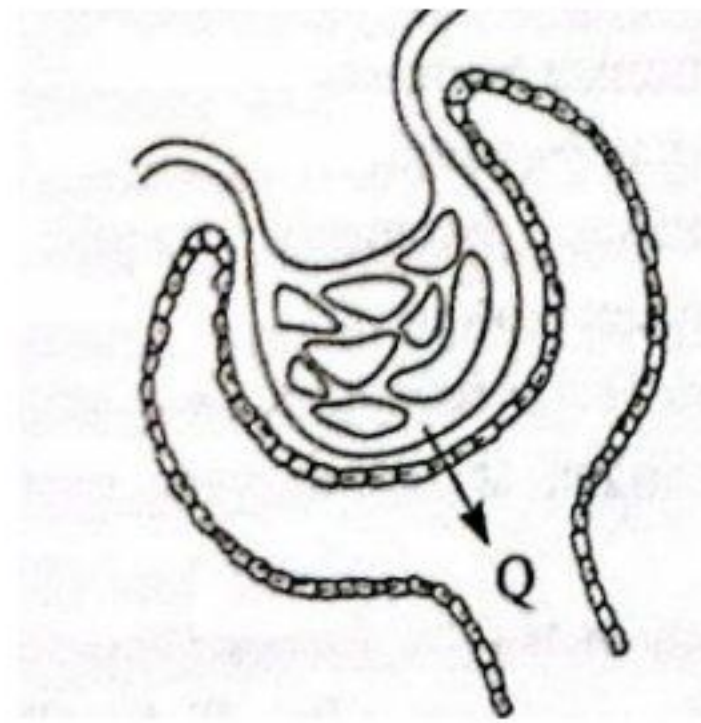
Manakah antara kelenjar endokrin A,B,C dan D, telah dirangsang secara aktif semasa situasi tersebut?

Which of the endocrine glands A,B,C and D have been actively stimulated during the situation?



[Lihat halaman sebelah]
TERHAD

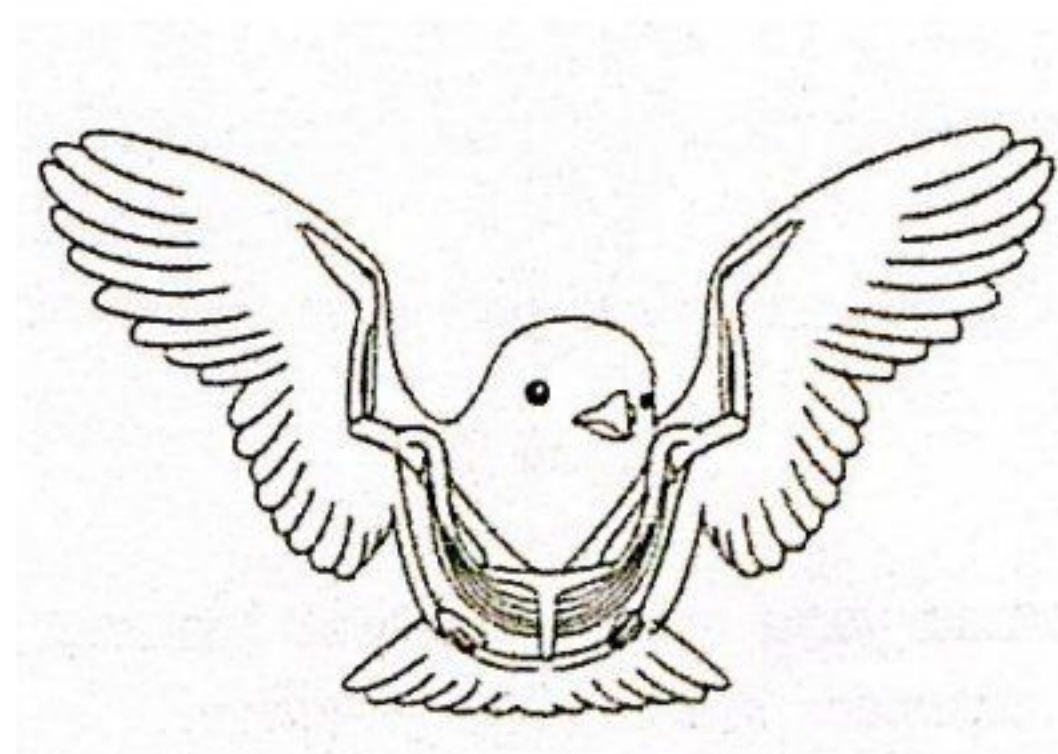
19. Rajah 12 menunjukkan proses ultraturasan berlaku dalam kapsul Bowman.
Diagram 12 shows ultrafiltration process occur at Bowman's capsule.



Rajah 12
Diagram 12

Apakah bahan yang terkandung dalam hasil turasan glomerulus Q?
What is the substances found in glomerular filtrate Q?

- A Bahan buangan, nutrien dan sel darah merah
 Waste product, nutrient and red blood cell
 - B Bahan buangan, nutrien dan mineral
 Waste product, nutrient and mineral
 - C Nutrien, gas dan protein plasma
 Nutrient, gaseous ad plasma protein
 - D Nutrien, platlet, albumin dan mineral
 Nutrient, platelet, albumin and mineral
20. Rajah 13 menunjukkan mekanisme pergerakan pada burung.
Diagram 13 shows mechanism of locomotion of bird.



Rajah 13
Diagram 13

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

Antara berikut, yang manakah menunjukkan keadaan sayap dinaikkan?

Which of the following shows the upstroke?

	Otot pektoralis major <i>Pectoralis major</i>	Otot pektoralis minor <i>Pectoralis minor</i>
A	Mengecut <i>Contract</i>	Mengendur <i>Relax</i>
B	Mengendur <i>Relax</i>	Mengecut <i>Contract</i>
C	Mengecut <i>Contract</i>	Mengecut <i>Contract</i>
D	Mengendur <i>Relax</i>	Mengendur <i>Relax</i>

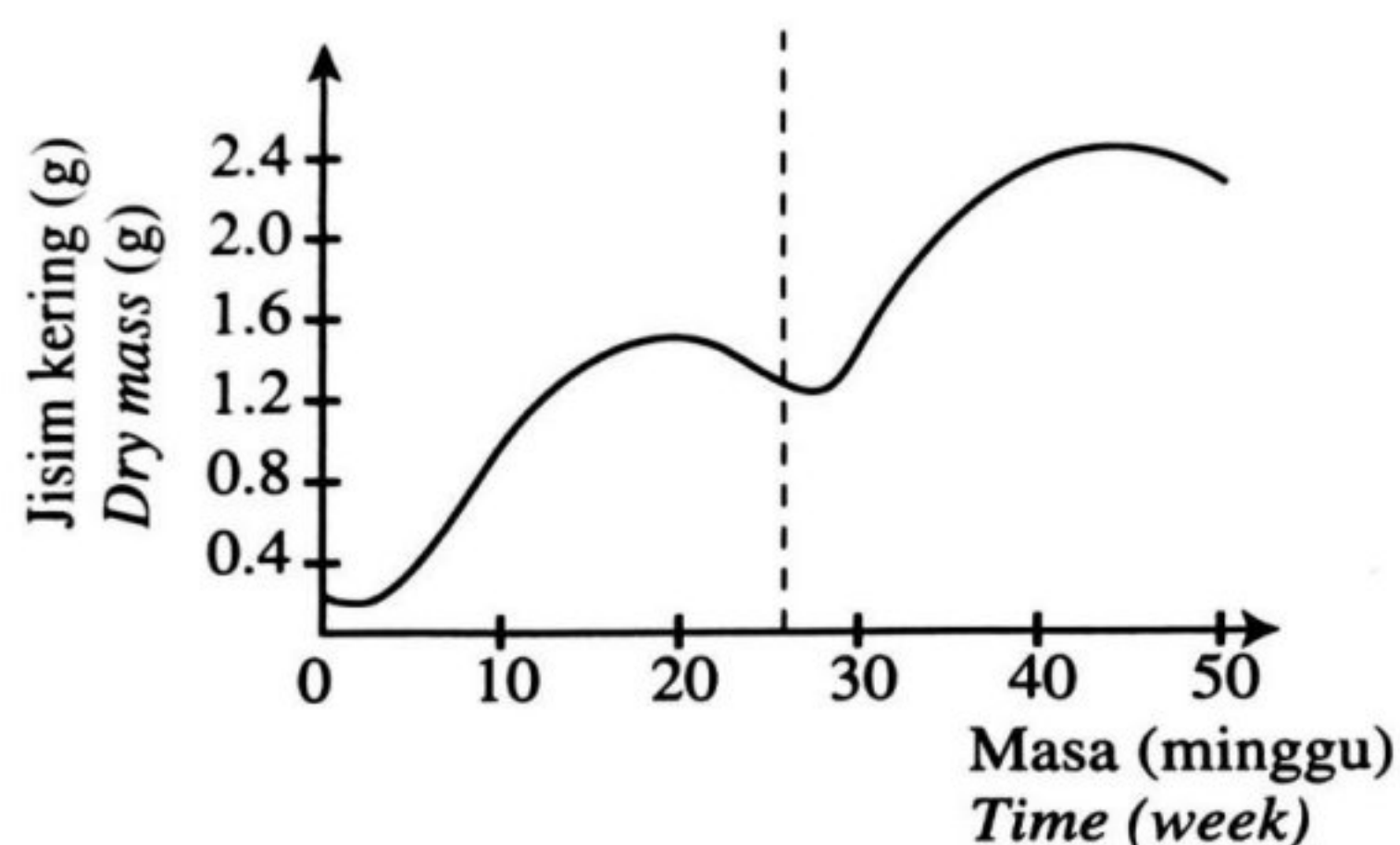
21. Yang manakah antara berikut menunjukkan urutan yang betul bagi perkembangan zigot manusia?

Which of the following shows the correct sequence in the development of a human zygote?

- A Zigot → morula → blastosista → embrio
Zygote → morula → blastocyst → embryo
 B Zigot → morula → embrio → fetus
Zygote → morula → embryo → foetus
 C Zigot → embrio → fetus → blastosista
Zygote → embryo → foetus → blastocyst
 D Zigot → blastosista → morula → embrio
Zygote → blastocyst → morula → embryo

22. Rajah 14 menunjukkan lengkung pertumbuhan tumbuhan dwimusim.

Diagram 14 shows the growth curve of biennial plants.



Rajah 14
 Diagram 14

[Lihat halaman sebelah]
 TERHAD

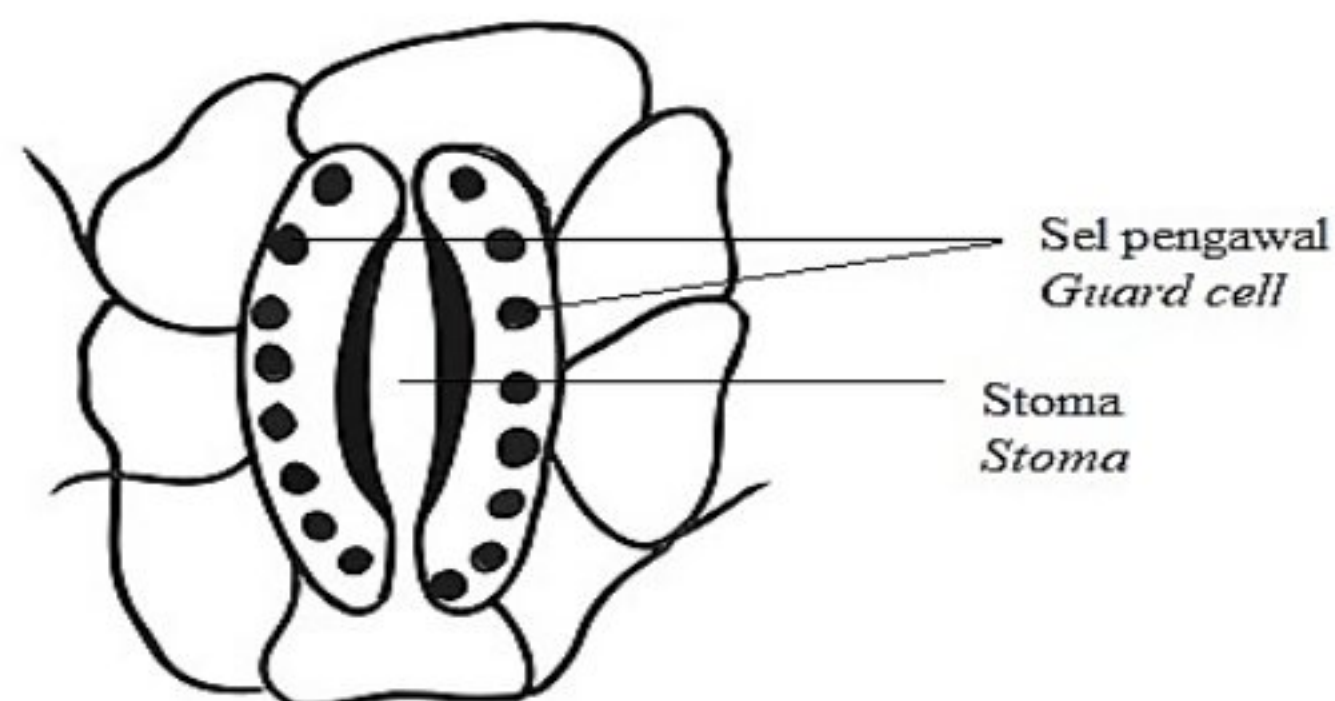
Mengapakah lengkung pertumbuhan ini terdiri daripada dua lengkung sigmoid?

Why does this growth curve consists of two sigmoid curve?

- A Lengkung mewakili dua musim pertumbuhan
The curves represent the two seasons of growth
- B Lengkung mewakili pertumbuhan pokok dalam setahun
The curves represent the growth of the plant in a year
- C Lengkung mewakili pertumbuhan pokok sepanjang hayat pokok tersebut
The curves represent the growth of the plant throughout the lifespan of the plant
- D Lengkung mewakili satu musim pertumbuhan
The curves represent the one season of growth

23. Rajah 15 menunjukkan struktur stoma.

Diagram 15 shows the structure of a stoma.



Rajah 15
Diagram 15

Apakah faktor yang menyebabkan pembukaan dan penutupan stoma?

What are the factors that cause the opening and closing of the stoma?

- I Pengambilan ion kalium oleh sel pengawal
The uptake of potassium ions by guard cells
- II Kepekatan sukrosa di dalam sel pengawal
Sucrose concentration in guard cells
- III Kepadatan tinggi kloroplas di dalam sel pengawal
High chloroplast density in guard cells
- IV Kepekatan mineral di dalam sel pengawal
The mineral concentration in guard cells

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

[Lihat halaman sebelah]

24. Apakah adaptasi tisu epidermis akar untuk menjalankan fungsinya dalam penyerapan air dan garam mineral?

What is the adaptation of the root epidermal tissue to carry out its function in the absorption of water and mineral salts?

- I Dinding sel yang tebal
Thick-walled cells
 - II Membran sel yang telap terhadap air
Cell membrane is permeable to water
 - III Sel-sel yang tersusun rapat
The cells are arranged tightly
 - IV Membentuk rambut akar yang tidak dilapisi kutikel
Form root hairs that are not coated with cuticle
-
- 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

25. Seorang petani mendapati pertumbuhan tanamannya terbantut dan daunnya mengalami kekuningan.

Apakah yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah ini?

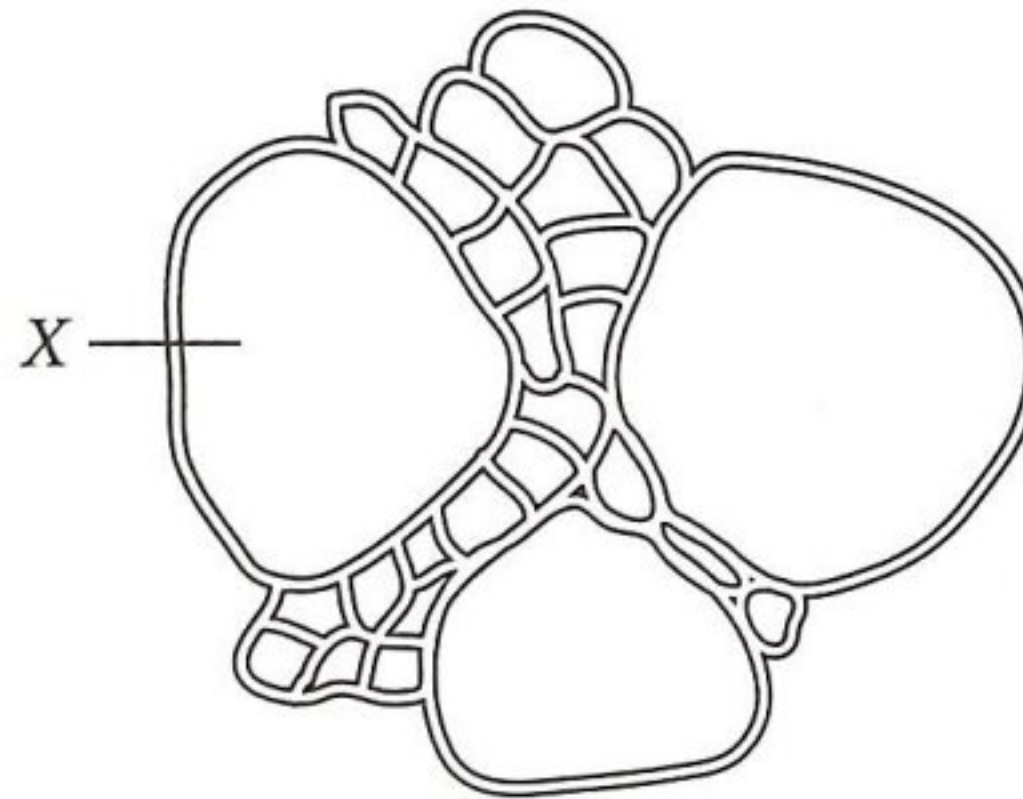
A farmer found out that the growth of his crop was stunted, and the leaves were yellowish.

What need to be done to overcome this problem?

- A Tambahkan baja yang mengandungi unsur kalsium, nitrogen dan sulfur
Add fertiliser containing calcium, nitrogen and sulphur
- B Tambahkan baja yang mengandungi unsur magnesium dan fosforus
Add fertiliser containing magnesium and phosphorus
- C Tambahkan garam pada tanah
Add salt to the soil
- D Siram pokok-pokok itu
Water the plants

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

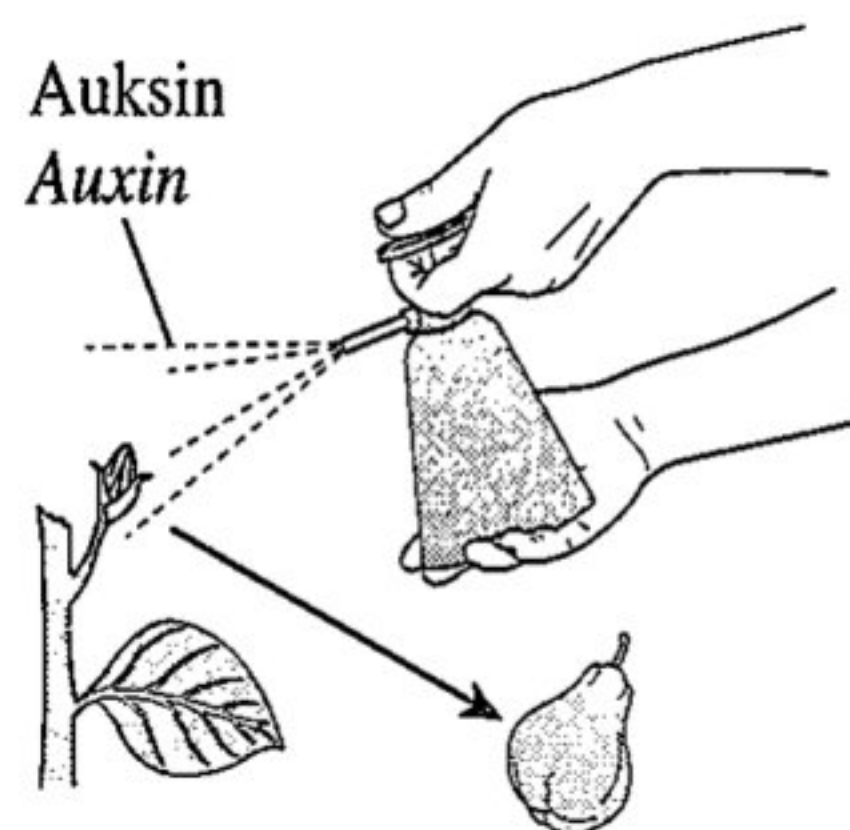
26. Rajah 16 menunjukkan keratan rentas satu tisu vaskular dalam tumbuhan.
Diagram 16 shows the cross-section of a vascular tissue in plants.



Rajah 16
Diagram 16

Yang manakah antara berikut merupakan ciri bagi X?
Which of the following is a characteristic of X?

- A Dinding mengalami penebalan lignin yang tidak sekata
The walls undergo uneven lignin thickening
 - B Terletak bersebelahan dengan sel rakan
Located next to a companion cell
 - C Mempunyai plat tapis berliang
Has sieve plate with pores
 - D Merupakan sel hidup
It is a living cell
27. Rajah 17 menunjukkan satu kaedah menggunakan auksin untuk merangsang tumbuhan berbunga menghasilkan buah dalam masa yang lebih singkat.
Diagram 17 shows a method of using auxin to stimulate a flowering plant to produce fruits in a shorter time.



Rajah 17
Diagram 17

Apakah kemungkinan perbezaan buah-buahan yang dihasilkan melalui kaedah ini jika dibandingkan dengan buah yang terbentuk secara semula jadi?

What is the possible difference between the fruits produced by this method and compare to naturally formed fruits?

- A Buahnya lebih besar
The fruits are bigger
- B Buahnya lebih manis
The fruits are sweeter
- C Buahnya lebih banyak air
The fruits are more succulent
- D Buahnya tanpa biji
The fruits are without seeds

28. Yang manakah antara pernyataan berikut menghuraikan persenyawaan ganda dua dengan tepat?

Which of the following statements best describe double fertilisation?

- A Satu gamet jantan mensenyawakan satu sel telur dan satu gamet jantan lain mensenyawakan dua nukleus kutub
One male gamete fertilises one egg cell and another male gamete fertilises two polar nuclei
- B Satu gamet jantan mensenyawakan satu sel telur dan satu gamet jantan lain mensenyawakan satu nukleus kutub
One male gamete fertilises one egg cell and another male gamete fertilises one polar nuclei
- C Satu gamet jantan mensenyawakan satu sel antipodal dan satu gamet jantan lain mensenyawakan satu sel telur
One male gamete fertilises one antipodal cell and another male gamete fertilises one egg cell
- D Satu gamet jantan mensenyawakan satu sel telur dan satu gamet jantan lain mensenyawakan satu sel telur yang lain
One male gamete fertilises one egg cell and another male gamete fertilises another one egg cell

29. Seorang pelajar melakukan eksperimen pendebungaan antara dua spesies bunga yang berbeza warna. Dia memindahkan debunga dari bunga merah kepada bunga putih menggunakan berus kecil.

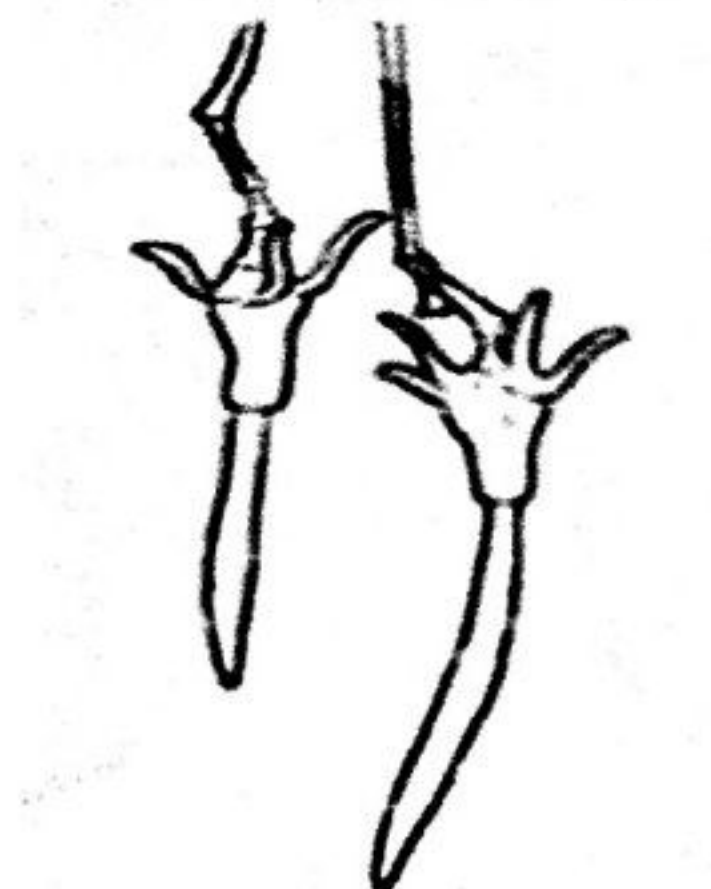
Apakah jenis pendebungaan yang dilakukan oleh pelajar tersebut?

A student conducted a cross-pollination experiment between two species of flowers of different colors. He transferred pollen from a red flower to a white flower using a small brush.

What type of pollination did the student perform?

[Lihat halaman sebelah]

- A Pendebungan sendiri
Self-pollination
- B Pendebungaan silang
Cross-pollination
- C Pendebugaan makmal
Laboratory pollination
- D Penswadebungan
Self-fertilization
30. Seorang petani telah menggantung jagung matang yang dituainya selama beberapa minggu sehingga kering untuk dijadikan biji benih.
Apakah kaedah yang paling sesuai untuk menyimpan biji benih tersebut supaya tahan lama?
A farmer has hang mature corn cobs that he harvested for a few weeks until they dry to become seeds.
What is the most suitable method to store the seeds so they last longer?
- A Simpan di dalam balang dengan kain lembap
Store in a jar with damp cloth
- B Simpan di dalam bekas berongga yang kering
Store in a dry hollow container
- C Simpan di dalam bekas kedap udara yang kering
Store in a dry airtight container
- D Simpan di dalam bekas kedap udara dengan air sejuk
Store in an airtight container with cold water
31. Rajah 18 menunjukkan biji benih vivipariti ditemui pada pokok bakau.
Diagram 18 shows viviparous seeds found on a mangrove tree.



Rajah 18
Diagram 18

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

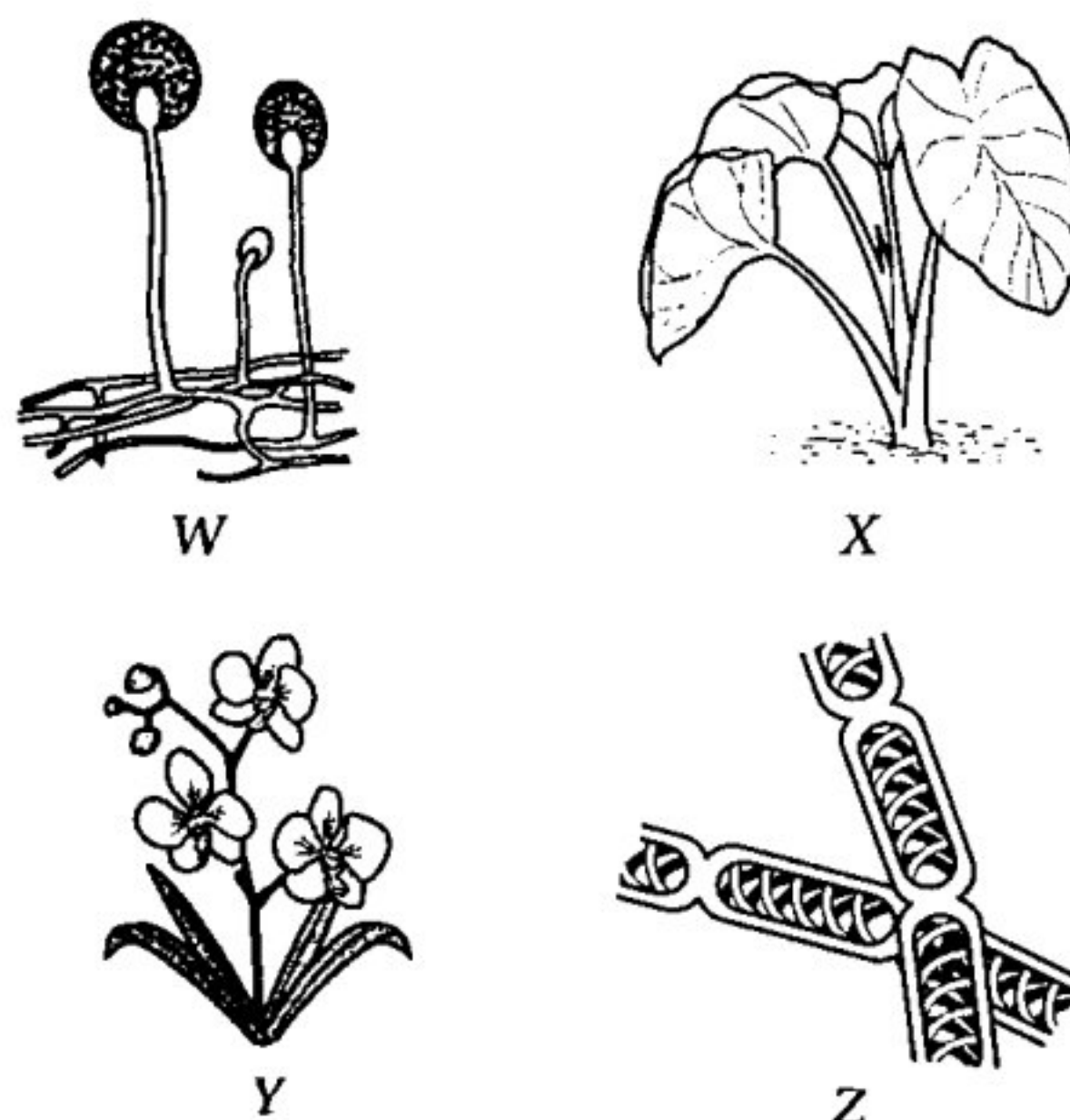
Apakah kepentingan biji benih vivipariti untuk kemandirian pokok bakau dalam habitatnya?

What is the importance of viviparous seeds for the survival of mangrove tree in their habitat?

- A Membekalkan makronutrien kepada pokok bakau untuk pertumbuhan normal
Supply macronutrients to the mangrove tree for a normal growth
- B Mengelakkan anak benih daripada dihanyutkan oleh ombak atau tenggelam dalam lumpur
Prevent seedling from being washed away by waves or sink in muddy soil
- C Membenarkan pertukaran gas berlaku dalam anak benih pokok bakau
Allow gaseous exchange to take place in mangrove seedlings
- D Menyediakan makanan semasa percambahan biji benih
Provide food during seed germination

32. Rajah 19 menunjukkan empat jenis organisma.

Diagram 19 shows four types of organisms.



Rajah 19
Diagram 19

Yang manakah antara organisma berikut dikelaskan di bawah alam Plantae?

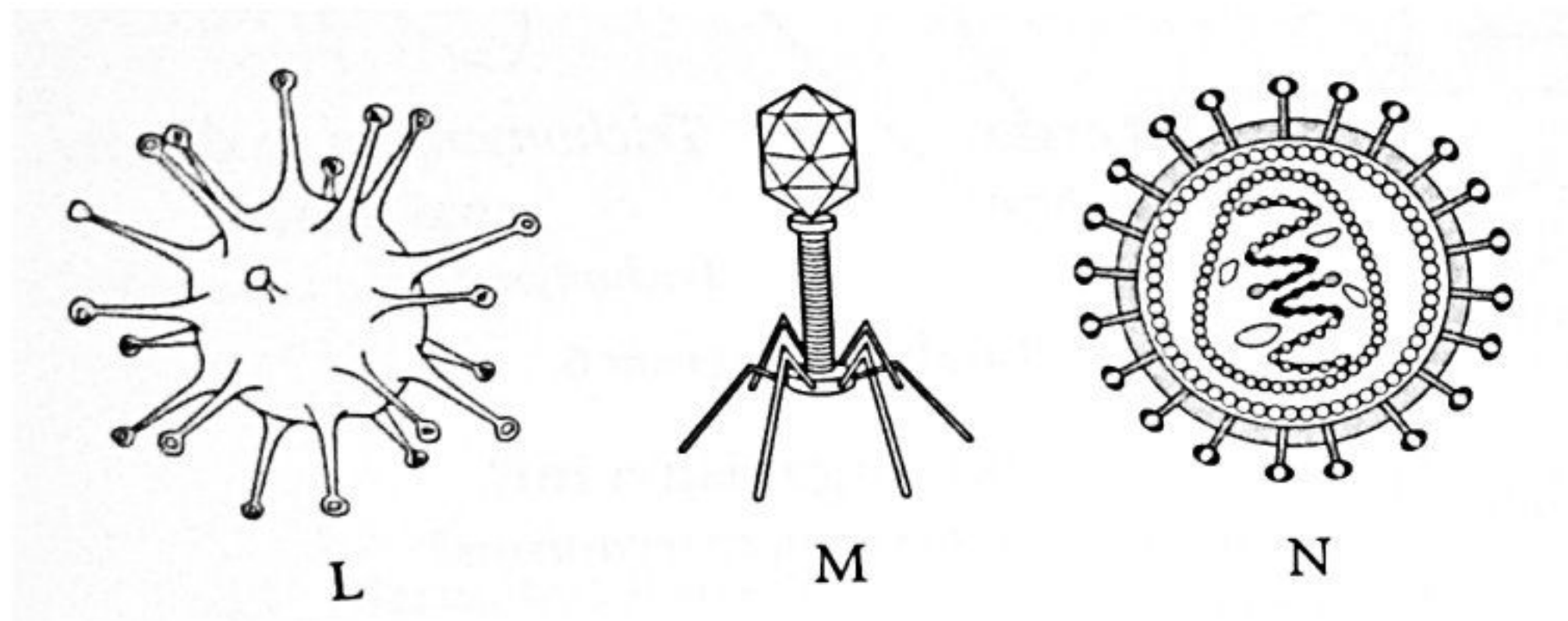
Which of the following organisms are categorised in the Plantae kingdom?

- A W dan X
W and X
- B X dan Y
X dan Y

[Lihat halaman sebelah]

- C X, Y dan Z
X, Y and Z
- D W, X, Y dan Z
W, X, Y and Z

33. Rajah 20 menunjukkan contoh mikroorganisma daripada kelas yang sama.
Diagram 20 shows examples of microorganisms from the same class.



Rajah 20
Diagram 20

Apakah ciri-ciri bagi mikroorganisma ini?

What are the common characteristics of these microorganisms?

- I Terdiri daripada asid nukleik dan kapsid protein
Consists of nucleic acids and protein capsid
- II Dapat membiak dengan memasukkan asid nukleik ke dalam sel perumah
Can reproduce by inserting nucleic acids into host cells
- III Boleh menjalankan respirasi dan menyerap nutrien di luar sel perumah
Can carry out respiration and absorb nutrients on the outside of host cells

- A I dan II
I and II
- B I dan III
I and III
- C II dan III
II and III
- D I, II dan III
I, II and III

<https://t.me/cikgufazLiebiosensei>

34. Yang manakah antara padanan berikut benar mengenai komponen abiosis dan biosis di sebuah tasik?

Which of the following match is correct about abiotic and biotic components in a lake?

	Komponen abiosis	Komponen biosis
A	Ikan gupi <i>Guppy fish</i>	Suhu air <i>Temperature of water</i>
B	pH air <i>pH of water</i>	Fitoplankton <i>Phytoplankton</i>
C	Fitoplankton <i>Phytoplankton</i>	Ikan Gupi <i>Guppy fish</i>
D	Suhu air <i>Temperature of water</i>	pH air <i>pH of water</i>

35. Yang manakah antara berikut merupakan akibat daripada kesan rumah hijau?

Which of the following is a consequence of the greenhouse effect?

- A Merendahkan suhu Bumi
Lowers the temperature of the Earth
- B Meningkatkan paras air laut
Increases the sea level
- C Meningkatkan kes denggi
Increases the cases of dengue
- D Meningkatkan kepekatan oksigen terlarut di dalam air
Increases the concentration of dissolved oxygen in water

36. Yang manakah antara berikut merupakan perbandingan yang benar antara autosom dan kromosom seks dalam kariotip manusia?

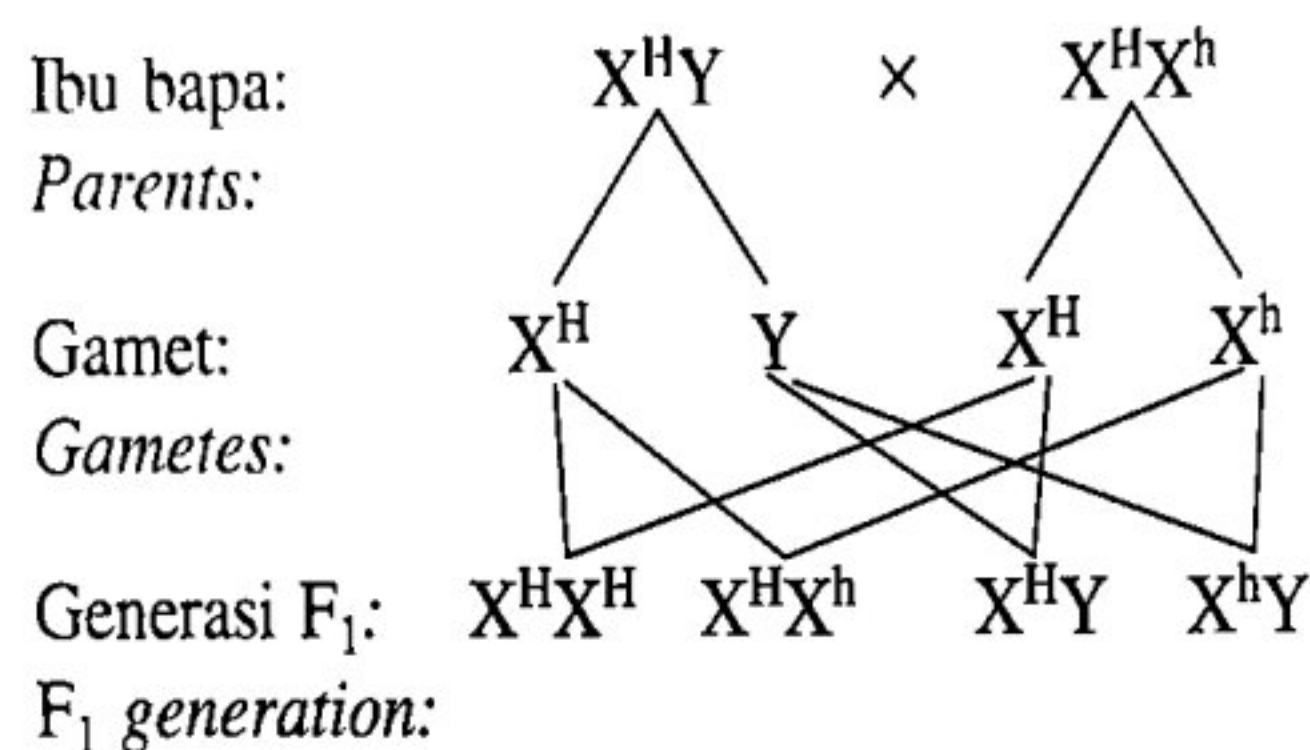
Which of the following are the correct comparison between autosome and sex chromosome in human karyotype?

	Autosom <i>Autosome</i>	Kromosom seks <i>Sex chromosome</i>
A	Menentukan kesemua ciri yang boleh diwarisi <i>Determines all characteristics that can be inherited</i>	Menentukan hanya ciri penyakit terangkai-X <i>Determines only X-linked disease characteristics</i>
B	Contoh ciri yang ditentukan ialah warna iris dan faktor Rhesus	Contoh ciri yang ditentukan ialah jantina dan hemofilia

[Lihat halaman sebelah]

	<i>Example of characteristics determined are iris colour and Rhesus factor</i>	<i>Example of characteristics determined are gender and haemophilia</i>
C	Terdapat 22 pasang <i>There are 22 pairs</i>	XX dalam wanita dan XY dalam lelaki <i>XX in female and XY in male</i>

37. Rajah 21 menunjukkan pewarisan gen terangkai seks pada hemofilia.
Diagram 21 shows the inheritance of sex-linked gene in haemophilia.



Rajah 21
Diagram 21

Berapakah peratus kebarangkalian gen bagi penyakit ini diwarisi oleh anak dalam generasi F₁ ?

What is the percentage probability that the gene for the disease is carried by the offspring in the F₁ generation?

- A 25%
B 50%
C 75%
D 100%
38. Yang manakah antara berikut adalah contoh bagi variasi selanjar?
Which of the following is an example of continuous variation?
- A Bentuk cuping telinga
Shape of ear lobe
B Kumpulan darah
Blood group
C Warna mata
Eye colour
D Berat badan
Body weight

[Lihat halaman sebelah]

39. Seorang pelajar mendapati bahawa dia mewarisi warna mata coklat daripada ibunya, manakala adik lelakinya mewarisi warna mata biru daripada ayahnya.

Bagaimana variasi ini berlaku?

A student discovers that he inherited brown eye color from his mother, while his younger brother inherited blue eye color from his father.

How does this variation occur?

- A Kombinasi kromosom yang berbeza semasa persenyawaan
Different combinations of chromosomes during fertilization
- B Kegagalan kromosom homolog atau kromatid kembar untuk berpisah dengan betul semasa proses meiosis
Failure of homologous chromosomes or twin chromatids to separate correctly during the process of meiosis
- C Pindah silang pada Profasa I
Crossover in Prophase I
- D Kombinasi alel yang berbeza semasa persenyawaan
Different combinations of alleles during fertilization.

40. Yang manakah antara organisma berikut boleh digunakan untuk menghasilkan insulin manusia melalui kejuruteraan genetik?

Which of the following organisms can be used to produce human insulin through genetic engineering?

- A Fungi
Fungi
- B Virus
Virus
- C Bakteria
Bacteria
- D Protozoa
Protozoa

SOALAN TAMAT
END OF THE QUESTIONS

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>