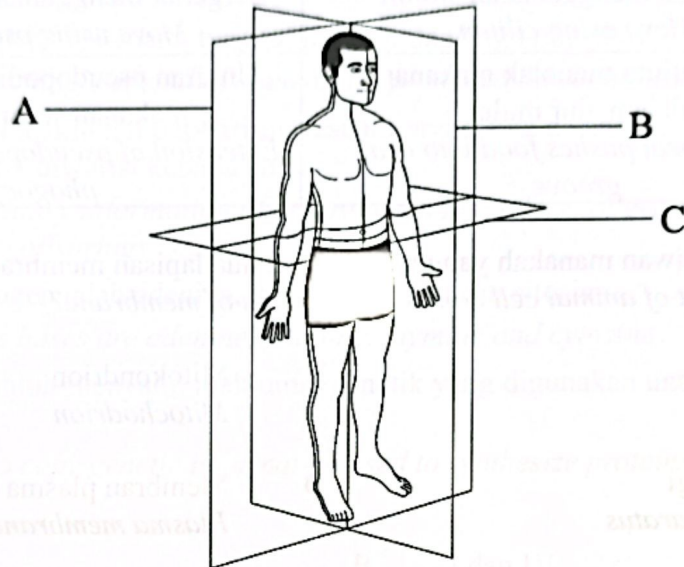


Jawab semua soalan  
Answer *all* questions

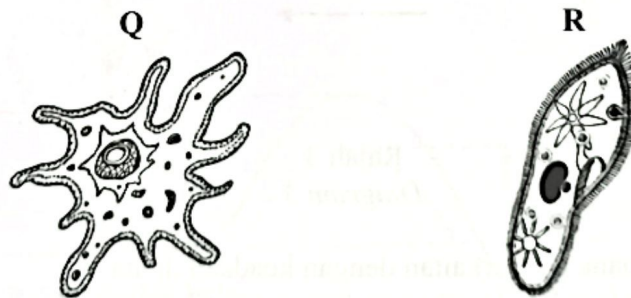
1. Rajah 1 menunjukkan satu organisma.  
*Diagram 1 shows an organism.*



Rajah 1  
Diagram 1

Antara A, B dan C, yang manakah menunjukkan satah sagital?  
*Which of the following A, B and C is sagittal plane?*

2. Rajah 2 menunjukkan dua organisma unisel.  
*Diagram 2 shows two unicellular organisms.*



Rajah 2  
Diagram 2

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul bagi kedua-dua organisma?  
*Which of the following statements are correct for both organisms?*

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

|   | Q                                                                                                     | R                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Membiak secara belahan dedua<br><i>Reproduce via binary fission</i>                                   | Membiak secara konjugasi<br><i>Reproduce via conjugation</i>                                                               |
| B | Hidup di kawasan air tawar<br><i>Live in freshwater area</i>                                          | Hidup di kawasan air masin<br><i>Live in saltwater area</i>                                                                |
| C | Bergerak menggunakan silium<br><i>Move using cilium</i>                                               | Bergerak menggunakan pseudopodium<br><i>Move using pseudopodium</i>                                                        |
| D | Pukulan silium menolak makanan ke dalam alur mulut<br><i>Cilium beat pushes food into oral groove</i> | Unjuran pseudopodium memerangkap makanan secara fagositosis<br><i>Extension of pseudopodium traps food by phagocytosis</i> |

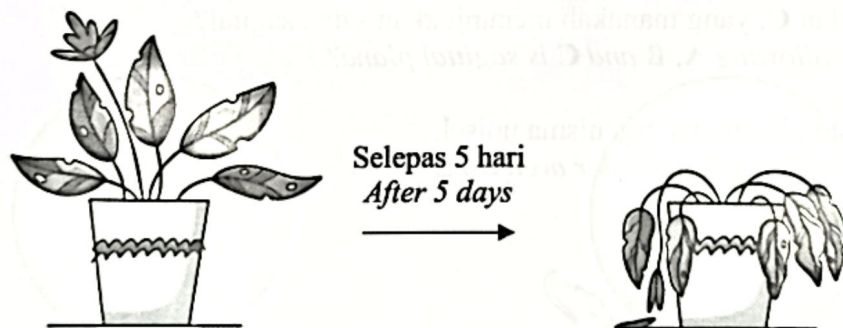
3. Komponen sel haiwan manakah yang mempunyai dua lapisan membran?

*Which component of animal cell consists two layers of membrane?*

- |                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| A Ribosom<br><i>Ribosome</i>            | B Mitokondrion<br><i>Mitochondrion</i>     |
| C Jasad Golgi<br><i>Golgi apparatus</i> | D Membran plasma<br><i>Plasma membrane</i> |

4. Rajah 3 menunjukkan sebatang pokok yang layu selepas 5 hari.

*Diagram 3 shows a plant that wilt after 5 days.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

Antara berikut, yang manakah berkaitan dengan keadaan di atas?

*Which of the following is related to the condition above?*

- A. Dibaja secara berlebihan  
*Fertilised excessively*
- B. Disiram dengan secukupnya  
*Watered sufficiently*
- C. Diletakkan di tepi tingkap  
*Placed by the window*
- D. Diletakkan di dalam bilik yang gelap  
*Placed in a dark room*

5. Terdapat dua jenis asid nukleik iaitu DNA dan RNA. Antara pernyataan berikut, yang manakah betul tentang DNA?

*There are two types of nucleic acids which is DNA and RNA. Which of the following statements are correct about DNA?*

- I Terdiri daripada bebenang tunggal nukleotida yang terhasil melalui proses replikasi  
*Consists of a single strand of nucleotides produced through the replication process*
- II Menyimpan maklumat perwarisan sesuatu organisma dalam bentuk kod-kod genetik untuk diwarisi kepada anak  
*Stores hereditary information of an organism in the form of genetic codes to be passed on to offsprings*
- III Bes bernitrogen ialah adenina, guanina, timina dan sitosina  
*Nitrogenous bases are adenine, guanine, thymine and cytosine*
- IV Berfungsi untuk menyalin maklumat genetik yang digunakan untuk mensintesis protein  
*Functions to copy genetic information used to synthesize proteins*

A I dan II  
*I and II*

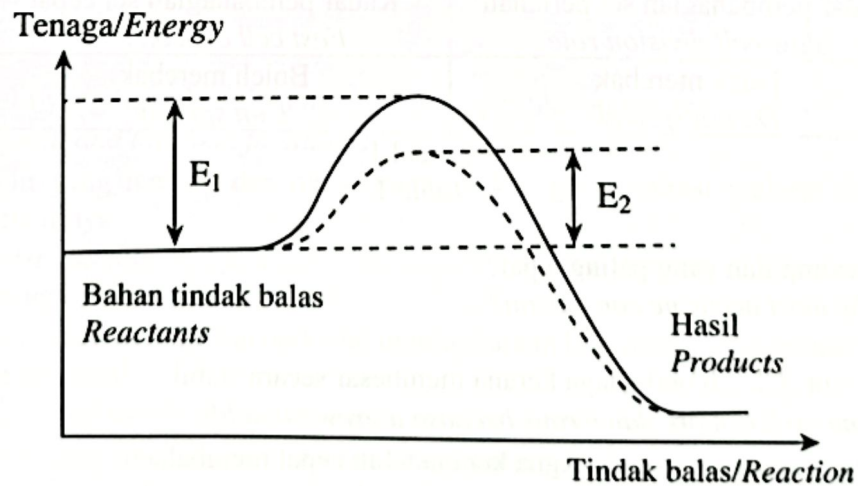
B I dan IV  
*I and IV*

C II dan III  
*II and III*

D III dan IV  
*III and IV*

6. Rajah 4 menunjukkan kesan bahan X terhadap tenaga pengaktifan dalam suatu tindak balas.

*Diagram 4 shows the effect of substance X towards the activation energy of a reaction.*



Rajah 4  
Diagram 4

Antara padanan berikut, yang manakah betul?  
Which of the following matches is correct?

|    | <b>Bahan X</b><br><i>Substance X</i> | <b>Tenaga pengaktifan</b><br><i>Activation energy</i> |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A. | Enzim<br><i>Enzyme</i>               | E <sub>1</sub>                                        |
| B. | Kofaktor<br><i>Cofactor</i>          | E <sub>1</sub>                                        |
| C. | Perencat<br><i>Inhibitor</i>         | E <sub>2</sub>                                        |
| D. | Enzim<br><i>Enzyme</i>               | E <sub>2</sub>                                        |

7. Antara berikut, enzim manakah boleh digunakan untuk menanggalkan kotoran darah daripada pakaian?  
Which of the following enzymes can be used to remove blood stains from clothing?

Which of the following enzymes can be used to remove blood stains from clothing?

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| A. Protease<br><i>Protease</i> | B. Tripsin<br><i>Trypsin</i> |
| C. Erepsin<br><i>Erepsin</i>   | D. Lipase<br><i>Lipase</i>   |

8. Jadual 1 menunjukkan ciri dua jenis tumor.

Table 1 shows the characteristics of the two types of tumors

| <b>Tumor X</b><br><i>Tumour X</i>                                | <b>Tumor Y</b><br><i>Tumour Y</i>                             |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Kadar pembahagian sel perlahan<br><i>Slow cell division rate</i> | Kadar pembahagian sel cepat<br><i>Fast cell division rate</i> |
| Tidak merebak<br><i>Do not spread</i>                            | Boleh merebak<br><i>Can spread</i>                            |

Jadual 1  
Table 1

Apakah kesimpulan yang paling tepat?  
What is the most accurate conclusion?

- A. Tumor X lebih berbahaya kerana membesar secara stabil  
*Tumour X is more dangerous because it grows steadily*
- B. Tumor Y ialah tumor benigna kerana lebih cepat membahagi  
*Tumour Y is a benign tumour because it divides more quickly*
- C. Tumor X ialah benigna manakala tumor Y ialah malignan  
*Tumour X is benign while tumour Y is malignant*
- D. Kedua-dua tumor adalah malignan kerana melibatkan pembahagian sel  
*Both tumours are malignant because they involve cell division*

9. Respirasi aerob bermula dengan penguraian glukosa oleh enzim. Apakah nama proses ini?  
*Aerobic respiration begins with the breakdown of glucose by enzymes. What is the name of this process?*

- |   |                                   |   |                                   |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| A | Hidrolisis<br><i>Hydrolysis</i>   | B | Kondensasi<br><i>Condensation</i> |
| C | Fermentasi<br><i>Fermentation</i> | D | Glikolisis<br><i>Glycolysis</i>   |

10. Ciri yang manakah membolehkan pokok padi hidup di kawasan yang lembap, berair dan berlumpur?  
*Which feature allows paddy plants to survive in humid, watery and muddy areas?*

- A. Mempunyai akar bercabang yang tumbuh ke atas untuk mendapatkan oksigen  
*Having branched roots that grow upwards to obtain oxygen*
- B. Mempunyai batang dan akar yang dapat menyingkirkan etanol ke dalam air  
*Having stems and roots that can release ethanol into water*
- C. Menghasilkan enzim alkohol dehidrogenase untuk menguraikan etanol kepada karbon dioksida  
*Producing the alcohol dehydrogenase enzyme to break down ethanol into carbon dioxide*
- D. Mempunyai sel-sel aerenkima untuk menyimpan oksigen semasa ditenggelami air  
*Having aerenchyma cells to store oxygen when submerged in the water*

11. Antara berikut, pernyataan manakah yang menerangkan adaptasi kulit katak untuk memaksimumkan kecekapan pertukaran gas?  
*Which of the statement explains the adaptation of a frog's skin to maximise the efficiency of gas exchange?*

- A. Kulit yang licin dan nipis memudahkan pertukaran gas respirasi  
*Smooth and thin skin facilitates respiratory gas exchange*
- B. Kulit yang lembap dan nipis memudahkan gas respirasi melarut dan meresap melaluinya  
*Moist and thin skin facilitates the dissolution and absorption of respiratory gases through it*
- C. Kulit yang lembap dan berkedut meningkatkan luas permukaan semasa pertukaran gas respirasi  
*Moist and wrinkled skin increases surface area during respiratory gas exchange*
- D. Kulit yang telap sepenuhnya kepada gas memudahkan pertukaran gas respirasi  
*Skin is fully permeable to gases facilitates respiratory gas exchange*

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

12. Encik K mengalami ketagihan alkohol kronik yang menyebabkan sel-sel parut terbentuk pada organ hati dan telah mengganggu proses asimilasi makanan tercerna.  
*Mr. K suffers from chronic alcohol addiction which causes scar cells to form in liver and has interfered with the process of assimilating digested food.*

Apakah kesan yang akan berlaku akibat daripada kerosakan organ hati?  
*What are the effects of organ Z damage?*

- A. Simpanan glikogen meningkat  
*Storage of glycogen increases*
  - B. Lebih banyak jus hempedu dihasilkan  
*More bile juice is produced*
  - C. Kepekatan urea dalam darah meningkat  
*Concentration of urea in blood increases*
  - D. Peningkatan kepekatan bahan toksik dalam darah  
*Increase of toxic substance concentration in blood*
13. Rajah 5 menunjukkan suatu keratan membujur bagi satu salur darah di bahagian kaki manusia.  
*Diagram 5 shows a longitudinal section of a blood vessel at a human's leg part.*



Rajah 5  
 Diagram 5

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

|    | Jenis salur darah<br><i>Type of blood vessel</i> | Arah aliran darah<br><i>Direction of blood flow</i> |
|----|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| A. | Vena<br><i>Vein</i>                              | J ke K<br><i>J to K</i>                             |
| B. | Vena<br><i>Vein</i>                              | K ke J<br><i>K to J</i>                             |
| C. | Arteri<br><i>Artery</i>                          | J ke K<br><i>J to K</i>                             |
| D. | Arteri<br><i>Artery</i>                          | K ke J<br><i>K to J</i>                             |

14. Maklumat berikut adalah tentang tindakan antibodi.

*The following information is about the action of antibodies.*

| Proses M<br><i>Process M</i>                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Antibodi bertindak balas dengan antigen terlarut<br/><i>Antibodies react with dissolved antigens</i></li> <li>Membentuk bahan kompleks yang tidak larut<br/><i>Form insoluble complex substances</i></li> </ul> |

Apakah proses M?

*What is process M?*

A Pengaglutinan  
*Agglutination*

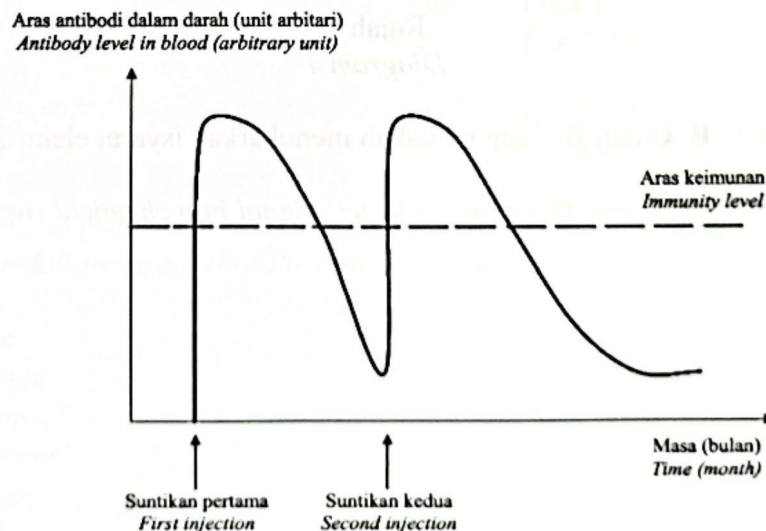
B Peneutralan  
*Neutralisation*

C Pengopsoninan  
*Opsonisation*

D Pemendakan  
*Precipitation*

15. Rajah 6 menunjukkan graf sejenis keimunan.

*Diagram 6 shows a graph of a type of immunity.*

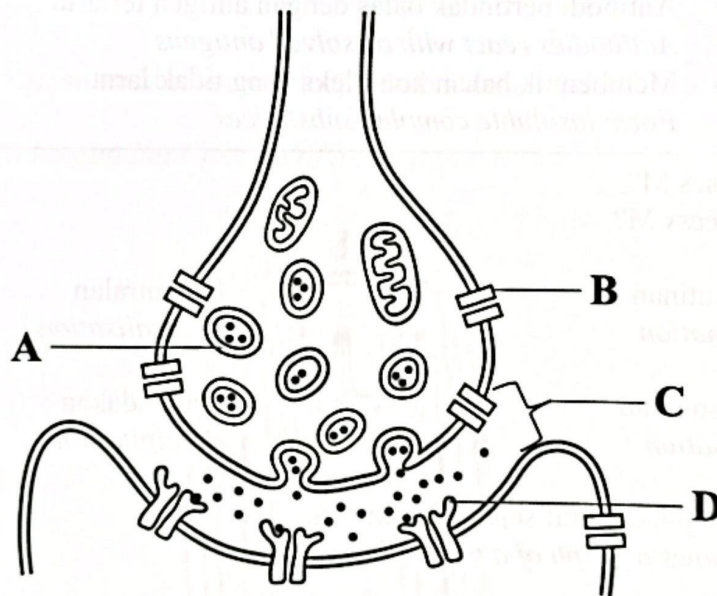


Rajah 6  
*Diagram 6*

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang berkaitan dengan graf tersebut?  
Which of the following statements is related to the graph?

- A. Suntikan yang diberi ialah serum anti-rabies  
*Injection given is anti-rabies serum*
- B. Suntikan diberi sebelum jangkitan virus rabies  
*Injection is given before the infection of rabies virus*
- C. Suntikan merangsang sel limfosit untuk menghasilkan antibodi  
*Injection stimulates the lymphocytes to produce antibodies*
- D. Suntikan kedua diberikan setelah pesakit sembuh  
*Second injection is given after the patient has cured*

16. Rajah 7 menunjukkan struktur sinaps.  
Diagram 7 shows a structure of synapse.



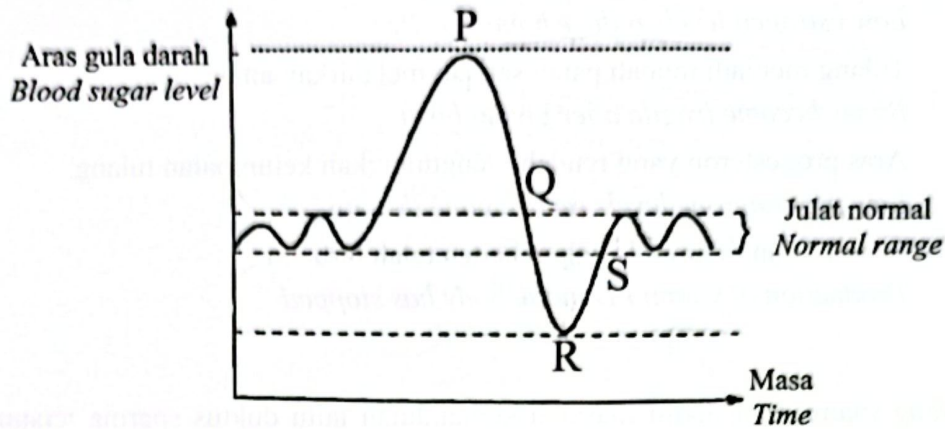
Rajah 7  
Diagram 7

Antara struktur A, B, C dan D, yang manakah menukarkan isyarat elektrik kepada isyarat kimia?

Which structure A, B, C and D, changes electric signal into chemical signal?

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

17. Rajah 8 menunjukkan suatu graf aras gula darah bagi suatu mekanisme suap balik negatif.  
 Diagram 8 shows a graph of blood sugar level for a negative feedback mechanism.



Rajah 8  
 Diagram 8

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul?  
 Which of the following statements are correct?

- |     |                                                         |   |                   |
|-----|---------------------------------------------------------|---|-------------------|
| I   | Kepekatan insulin dalam darah adalah tinggi pada P      |   |                   |
|     | <i>Concentration of insulin in blood is high at P</i>   |   |                   |
| II  | Pada Q, kadar respirasi sel semakin berkurangan         |   |                   |
|     | <i>At Q, rate of cellular respiration is decreasing</i> |   |                   |
| III | Kepekatan glukagon dalam darah adalah tinggi pada R     |   |                   |
|     | <i>Concentration of glucagon in blood is high at R</i>  |   |                   |
| IV  | Pada S, simpanan glikogen dalam hati meningkat          |   |                   |
|     | <i>At S, glycogen storage in liver increases</i>        |   |                   |
| A   | I dan II                                                | B | I dan III         |
|     | <i>I and II</i>                                         |   | <i>I and III</i>  |
| C   | II dan IV                                               | D | III dan IV        |
|     | <i>II and IV</i>                                        |   | <i>III and IV</i> |

18. Antara bahagian pada sendi berikut, yang manakah bersifat kuat dan kenyal?  
 Which of the following parts of the joints is strong and elastic?

- A. Rawan  
*Cartilage*  
 B. Ligamen  
*Ligament*  
 C. Tendon  
*Tendon*

19. Mengapakah osteoporosis lebih kerap berlaku pada wanita berusia?

*Why is osteoporosis more common in elderly women?*

- A. Aras estrogen yang rendah mengurangkan ketumpatan tulang  
*Low estrogen levels reduce bone density*
- B. Tulang menjadi mudah patah setelah melahirkan anak  
*Bones become fragile after giving birth*
- C. Aras progesteron yang rendah mengurangkan ketumpatan tulang  
*Low progesterone levels reduce bone density*
- D. Penghasilan vitamin D dalam badan telah terhenti  
*Production of vitamin D in the body has stopped*

20. Seorang suami mengalami masalah kemandulan iaitu duktus sperma tersumbat. Antara yang berikut, rawatan manakah yang terbaik bagi mengatasi masalah tersebut?

*A husband faces an infertility problem which is blocked sperm ducts. Which of the following is the best treatment to overcome the problem?*

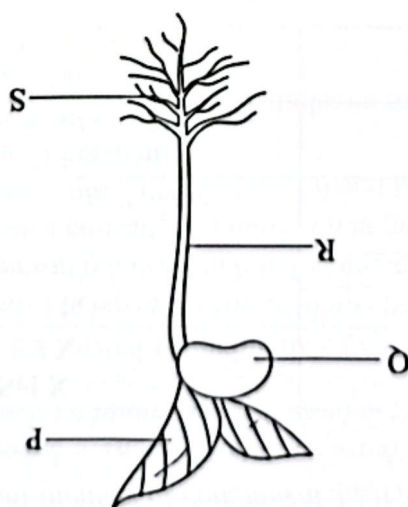
- |   |                                           |   |                                                              |
|---|-------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| A | Bank sperma<br><i>Sperm bank</i>          | B | Persenyawaan in vitro<br><i>In vitro fertilisation (IVF)</i> |
| C | Rawatan hormon<br><i>Hormonal therapy</i> | D | Pembedahan<br><i>Surgery</i>                                 |

21. Antara yang berikut, yang manakah terdiri daripada sel-sel mati?

*Which of the following consists of dead cells?*

- |   |                                                |   |                                            |
|---|------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Tisu floem<br><i>Phloem tissue</i>             | B | Tisu epidermis<br><i>Epidermal tissue</i>  |
| C | Tisu sklerenkima<br><i>Sclerenchyma tissue</i> | D | Tisu parenkima<br><i>Parenchyma tissue</i> |

22. Rajah 9 menunjukkan biji benih yang telah bercambah. Diagram 9 shows a germinated seed.

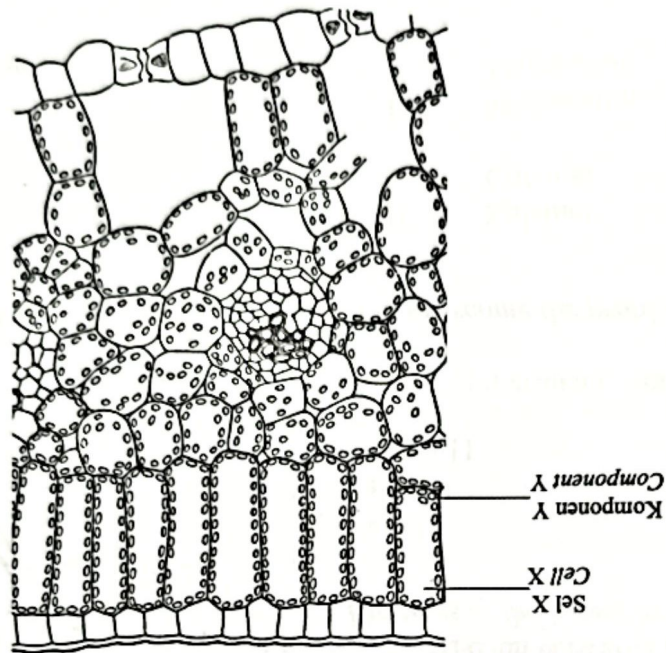


Rajah 9  
Diagram 9

Antara bahagian P, Q, R dan S, yang manakah tumbuh terlebih dahulu?  
Which of the parts, P, Q, R and S, grows first?

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

23. Rajah 10 menunjukkan struktur keratan rentas daun. Diagram 10 shows the cross-section of a leaf.



Rajah 10  
Diagram 10

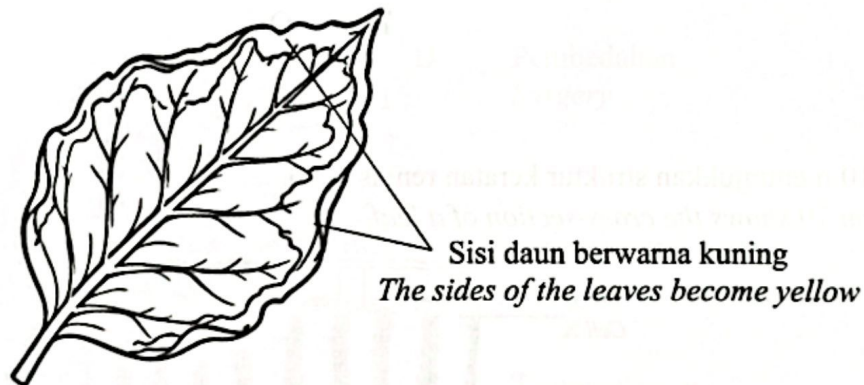
Sel X mengandungi bilangan komponen Y yang banyak. Antara yang berikut, yang manakah mewakili X dan Y?

*Cell X contains abundant number of component Y. Which of the following represents X and Y?*

|    | <b>Sel X</b><br><i>Cell X</i>                         | <b>Komponen Y</b><br><i>Component Y</i> |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| A. | Sel mesofil berspan<br><i>Spongy mesophyll cell</i>   | Kloroplas<br><i>Chloroplast</i>         |
| B. | Sel mesofil palisad<br><i>Palisade mesophyll cell</i> | Granul kanji<br><i>Starch granule</i>   |
| C. | Sel mesofil berspan<br><i>Spongy mesophyll cell</i>   | Granul kanji<br><i>Starch granule</i>   |
| D. | Sel mesofil palisad<br><i>Palisade mesophyll cell</i> | Kloroplas<br><i>Chloroplast</i>         |

24. Rajah 11 menunjukkan kesan kekurangan nutrien pada sejenis tumbuhan dengan pertumbuhan daun yang tidak normal.

*Diagram 11 shows the effects of nutrient deficiency of a type of plant with abnormal growth of leaves.*



Rajah 11  
*Diagram 11*

Antara yang berikut, nutrien manakah yang diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut?

*Which of the following nutrients is needed to overcome the problem?*

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| A Ferum<br><i>Iron</i>       | B Kalsium<br><i>Calcium</i>     |
| C Kalium<br><i>Potassium</i> | D Magnesium<br><i>Magnesium</i> |

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

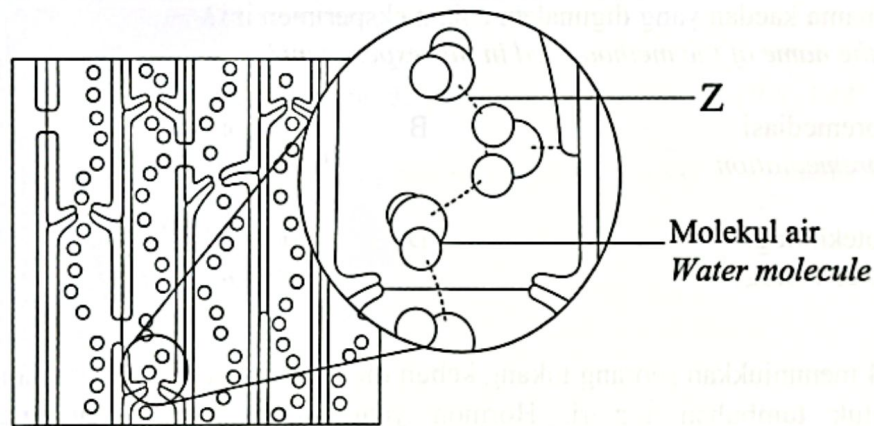
25. Seorang petani mendapati daun-daun tua pada tanamannya menjadi bercuping dan mengalami bintik-bintik merah dan ungu pada permukaan daun. Apakah yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah ini?

*A farmer found that the older leaves on his plants were becoming lobed and had red and purple spots on the surface of the leaves. What should 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 tanaman-tanaman tersebut  
*Water the plants*

26. Rajah 12 menunjukkan pengangkutan molekul air dalam salur xilem.

*Diagram 12 shows the transport of water molecules in a xylem vessel.*



Rajah 12  
Diagram 12

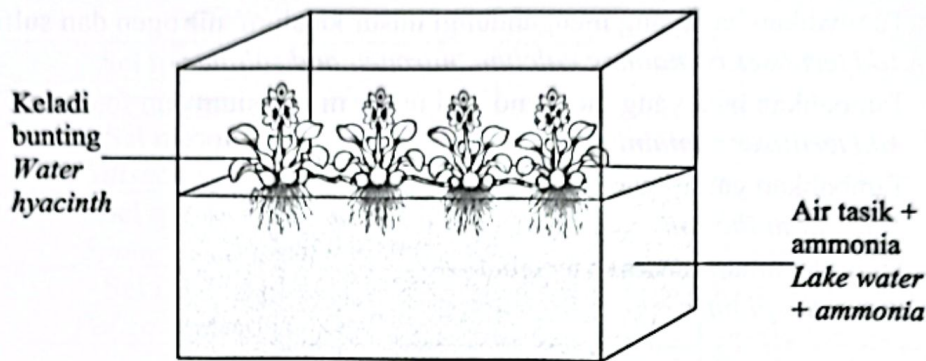
Antara yang berikut, yang manakah mewakili Z?

*Which of the following represents Z?*

- A. Daya lekitan  
*Cohesion force*
- B. Daya lekatan  
*Adhesion force*
- C. Tindakan kapilari  
*Capillary action*
- D. Daya hidrogen  
*Hydrogen force*

27. Rajah 13 menunjukkan susunan radas dalam satu eksperimen untuk mengkaji kegunaan tumbuhan tertentu dalam kawalan pencemaran air.

*Diagram 13 shows the set-up of an experiment to study the use of certain plants in controlling water pollution.*



Rajah 13  
Diagram 13

Apakah nama kaedah yang digunakan dalam eksperimen ini?  
*What is the name of the method used in this experiment?*

- |                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| A Bioremediasi<br><i>Bioremediation</i> | B Hidroponik<br><i>Hydroponic</i>          |
| C Bioteknologi<br><i>Biotechnology</i>  | D Fitoremediasi<br><i>Phytoremediation</i> |

28. Rajah 14 menunjukkan seorang tukang kebun memangkas tumbuhan berulang kali untuk membentuk tumbuhan topiari. Hormon yang manakah bertanggungjawab untuk pertumbuhan tunas sisi selepas pemangkasan

*Diagram 14 shows a gardener prunes a plant repeatedly to form topiary plants. Which hormone is mainly responsible for the growth of lateral buds after pruning?*



Rajah 14  
Diagram 14

- |   |                               |   |                                     |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Auksin<br><i>Auxin</i>        | B | Gibberellin<br><i>Gibberellin</i>   |
| C | Sitokinin<br><i>Cytokinin</i> | D | Asid absisik<br><i>Absisic acid</i> |

29. Puan Q mempunyai beberapa tandan pisang muda. Apakah yang perlu beliau lakukan untuk menjadikan pisang itu masak dengan paling cepat?  
*Mrs. Q has several bunches of unripe bananas. What should she do to make the bananas ripe fastest?*

- A. Simpan pisang itu di dalam bekas bertutup berisi buah oren yang masak  
*Keep the bananas in a closed container containing ripe orange*
- B. Simpan pisang itu di dalam bekas bertutup berisi buah epal yang masak  
*Keep the bananas in a closed container containing ripe apple*
- C. Simpan pisang itu di dalam bekas bertutup  
*Keep the bananas in a closed container*
- D. Basuh pisang itu setiap hari  
*Wash the bananas everyday*

30. Apakah bahan yang sesuai menggantikan nektar pada stigma bagi merangsang pembentukan tiub debunga?  
*What substance is suitable to replace the nectar at the stigma to stimulate the formation of pollen tube?*

- |   |                                            |   |                                            |
|---|--------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Larutan auksin<br><i>Auxin solution</i>    | B | Larutan sukrosa<br><i>Sucrose solution</i> |
| C | Larutan maltosa<br><i>Maltose solution</i> | D | Ampaian kanji<br><i>Starch suspension</i>  |

31. Rajah 15 menunjukkan satu tumbuhan hidrofit yang tenggelam sepenuhnya di dalam air.  
*Diagram 15 shows a hydrophyte plant that is completely submerged in water.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

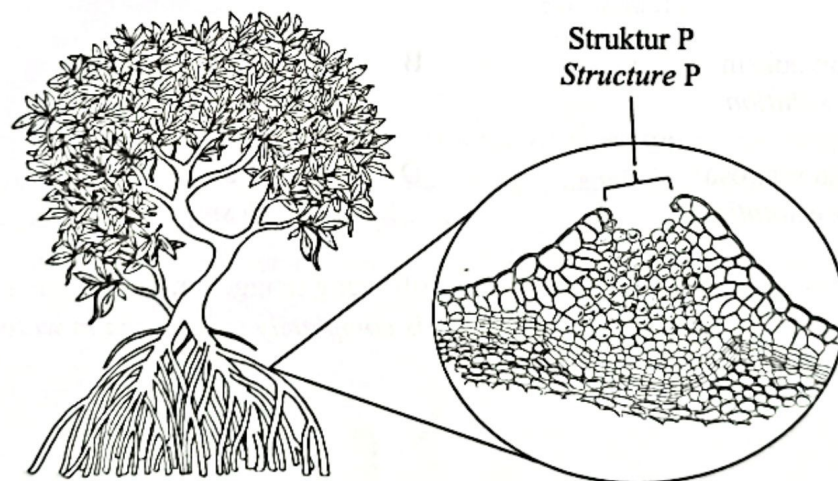
Daun tumbuhan tersebut berubah suai kepada bentuk yang nipis dan kecil. Apakah kepentingan bentuk daun tersebut untuk kemandiriannya?

*The leaves of the plant have been modified into a thin and small shape. What is the importance of the shape of the leaves for their survival?*

- |                                                                                                          |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I Mengurangkan kadar transpirasi<br><i>Reduces transpiration rate</i>                                    | II Meningkatkan kadar fotosintesis<br><i>Increases photosynthesis rate</i>                               |
| III Meningkatkan kadar resapan gas terlarut<br><i>Increases the rate of diffusion of dissolved gases</i> | IV Meningkatkan jumlah luas permukaan per isi padu<br><i>Increases the total surface area per volume</i> |
| A I dan II<br><i>I and II</i>                                                                            | B I dan IV<br><i>I and IV</i>                                                                            |
| C II dan III<br><i>II and III</i>                                                                        | D III dan IV<br><i>III and IV</i>                                                                        |

32. Rajah 16 menunjukkan sejenis tumbuhan halofit.

*Diagram 16 shows a type of halophyte plant.*



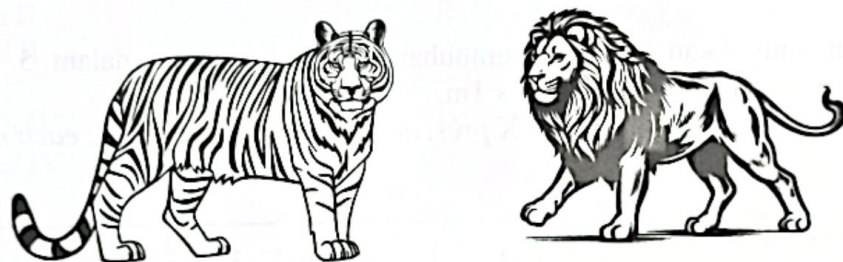
Rajah 16  
*Diagram 16*

Antara yang berikut, proses fisiologi manakah yang dipengaruhi oleh kehadiran struktur Q yang banyak?

*Which of the following physiological processes is affected by abundant presence of structure Q?*

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- A. Penyejatan air secara berlebihan  
*Excessive evaporation of water*
  - B. Penyingkiran garam yang berlebihan  
*Excretion of excessive salt*
  - C. Pertukaran gas dengan atmosfera bertambah  
*Exchange of gases with the atmosphere increases*
  - D. Resapan air ke dalam sel akar bertambah  
*Diffusion of water into the root cell increases*
33. Rajah 17 menunjukkan dua haiwan yang diletakkan dalam genus yang sama tetapi merupakan spesies yang berbeza.  
*Diagram 17 shows two animals placed in the same genus but are different species.*



Rajah 17  
Diagram 17

Apakah yang boleh disimpulkan tentang kedua-dua haiwan ini?  
*What can be concluded about these two animals?*

- A. Mereka berkongsi lebih banyak ciri berbanding organisma dalam genus yang berbeza  
*They share more characteristics than organisms in different genus*
  - B. Mereka boleh membiak secara kacukan dan menghasilkan anak yang subur  
*They can interbreed and produce fertile offspring*
  - C. Mereka tergolong dalam alam yang berbeza  
*They belong to different kingdoms*
  - D. Mereka mempunyai urutan DNA yang serupa  
*They have similar DNA sequences*
34. Rajah 18 menunjukkan sejenis interaksi antara dua organisma.  
*Diagram 18 shows a type of interaction between two organisms*



Rajah 18  
Diagram 18

Apakah contoh organisma lain yang menjalankan interaksi seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 18?

*What is the example of other organisms that carry out interactions as shown in Diagram 18?*

- A. Burung hantu dan tikus  
*Owl and rat*
- B. Burung tiung dan kerbau  
*Tiung bird and buffalo*
- C. Ikan inggu dan anemon laut  
*Clown fish and sea anemone*
- D. Ketam dan teritip  
*Crab and barnacles*

35. Jadual 2 menunjukkan bilangan tumbuhan X yang terdapat dalam 5 kuadrat yang berlainan, setiap satu berukuran  $1\text{m} \times 1\text{m}$ .

*Table 1 shows the number of plant X present in 5 different quadrats, each measuring  $1\text{m} \times 1\text{m}$ .*

| Nombor kuadrat<br><i>Quadrat number</i>       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5 |
|-----------------------------------------------|----|----|----|----|---|
| Bilangan tumbuhan X<br><i>Number of plant</i> | 11 | 15 | 21 | 18 | 0 |

Jadual 2  
*Table 2*

Berapakah kepadatan tumbuhan X?

*What is the density of plant X?*

- A  $10\text{ m}^{-2}$
- B  $13\text{ m}^{-2}$
- C  $15\text{ m}^{-2}$
- D  $25\text{ m}^{-2}$

36. Rajah 19 menunjukkan sebatang sungai yang tercemar akibat pembuangan sisa industri.

*Diagram 19 shows a river polluted by industrial waste.*



Rajah 19  
*Diagram 19*

Antara berikut, yang manakah kesan pencemaran tersebut terhadap ekosistem akuatik?  
Which of the following is the effect of pollution on aquatic ecosystems?

- I Bilangan mikroorganisma pengurai bertambah  
*The number of decomposing microorganisms increases*
- II Kandungan oksigen terlarut menurun  
*Dissolved oxygen content decreases*
- III Kadar fotosintesis tumbuhan akuatik meningkat  
*The photosynthesis rate of aquatic plants increases*
- IV Populasi ikan berkurang  
*The fish population is decreasing*

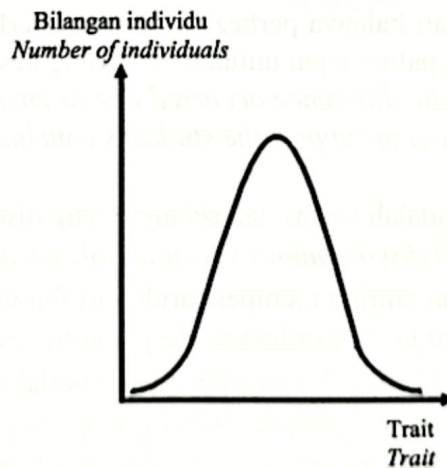
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| A I dan II<br>I and II   | B I dan III<br>I and III   |
| C II dan IV<br>II and IV | D II dan III<br>II and III |

37. Dua induk yang bergenotip Aabb dan aaBB dikacukkan. Alel A dan alel B adalah dominan. Dua anak berlainan genotip yang dihasilkan dalam generasi pertama dikacukkan.  
Two parents with genotypes Aabb and aaBB are crossed. Alleles A and B are dominant. Two offspring with different genotypes produced in the first filial generation are crossed.

Berapakah bilangan genotip berbeza yang dihasilkan dalam generasi kedua?  
How many different genotypes are produced in the second filial generation?

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

38. Rajah 20 menunjukkan taburan trait tertentu pada manusia.  
Diagram 20 shows the distribution of a particular trait in humans.



Rajah 20  
Diagram 20

Antara trait berikut, yang manakah diwakili oleh graf itu?  
Which of the following traits is represented by the graph?

- A. Warna mata  
*Eye colour*
  - B. Warna kulit  
*Skin colour*
  - C. Corak cap jari  
*Fingerprint pattern*
  - D. Kebolehan menggulung lidah  
*Ability to roll tongue*
39. Rajah 21 menunjukkan dua kumpulan pokok jagung yang ditanam di dua kawasan yang berbeza oleh murid K.  
Diagram 21 shows corn plants planted in two different areas by student K.



**Kumpulan P**  
**Group P**

Daun lebih besar dan hijau gelap  
*The leaves are larger and dark green*



**Kumpulan Q**  
**Group Q**

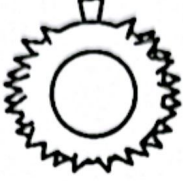
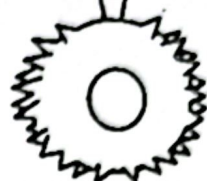
Daun lebih kecil dan hijau pucat  
*The leaves are smaller and pale green*

**Rajah 21**  
**Diagram 21**

Murid tersebut mendapati bahawa perbezaan tersebut berlaku akibat faktor persekitaran. Apakah justifikasi yang paling tepat untuk menyokong kesimpulan murid tersebut?  
The student found that the difference occurred due to environmental factors. What is the most accurate justification to support the student's conclusion?

- A. Variasi tersebut adalah variasi tak selanjur yang diwarisi daripada induk  
*The variation is a discontinuous variation inherited from the parent*
- B. Faktor cahaya dan nutrien mempengaruhi ciri fenotip tumbuhan  
*Light and nutrient factors influence the phenotypic characteristics of the plant*
- C. Perbezaan disebabkan oleh mutasi gen yang berlaku secara rawak  
*The difference is due to gene mutations that occur randomly*
- D. Kedua-dua kumpulan mempunyai genotip yang berbeza sepenuhnya  
*The two groups have completely different genotypes*

40. Rajah 22 menunjukkan buah bagi empat jenis durian, W, X, Y dan Z.  
 Diagram 22 shows the fruits of four types of durians, W, X, Y and Z

| Ciri buah<br><i>Characteristic of fruit</i> | Jenis pokok durian<br><i>Types of durian plant</i>                                |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | W                                                                                 | X                                                                                 | Y                                                                                  | Z                                                                                   |
| Bentuk<br><i>Shape</i>                      |  |  |  |  |
| Saiz<br><i>Size</i>                         | Kecil<br><i>Small</i>                                                             | Besar<br><i>Big</i>                                                               | Kecil<br><i>Small</i>                                                              | Besar<br><i>Big</i>                                                                 |
| Rasa<br><i>Taste</i>                        | Manis<br><i>Sweet</i>                                                             | Kurang manis<br><i>Less sweet</i>                                                 | Manis<br><i>Sweet</i>                                                              | Manis<br><i>Sweet</i>                                                               |
| Mesokarp<br><i>Mesocarp</i>                 | Nipis<br><i>Thin</i>                                                              | Nipis<br><i>Thin</i>                                                              | Tebal<br><i>Thick</i>                                                              | Tebal<br><i>Thick</i>                                                               |
| Endokarp<br><i>Endocarp</i>                 | Kecil<br><i>Small</i>                                                             | Kecil<br><i>Small</i>                                                             | Besar<br><i>Big</i>                                                                | Kecil<br><i>Small</i>                                                               |

Rajah 22  
 Diagram 22

Antara kacukan pokok-pokok durian berikut, yang manakah menghasilkan buah durian yang besar, manis, mempunyai mesokarp yang nipis dan mempunyai endokarp yang besar?

*Which of the following crosses between durian plants can produce durians which are big, sweet, have thin mesocarp and have big endocarp?*

- A. W dan X  
*W and X*
- B. W dan Y  
*W and Y*
- C. X dan Y  
*X and Y*
- D. Y dan Z  
*Y and Z*

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

KERTAS SOALAN TAMAT  
 END OF QUESTION PAPER

Lihat sebelah  
 [SULIT]