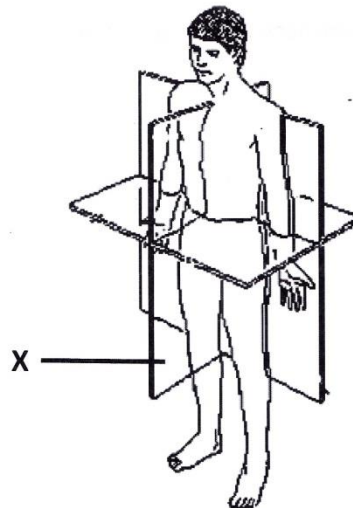


- 1 Dalam suatu pemerhatian struktur suatu organisma, ia dilakukan berdasarkan kepada satah, keratan dan arah. Satah merujuk kepada permukaan rata bayangan yang melintasi badan. Rajah 1 menunjukkan beberapa jenis satah utama.
- In an observation of an organism's structure, it is done based on the plane, section and direction. The planes refer to a flat surface of shadow passing through the body. Diagram 1 shows a few main planes.



Rajah 1
Diagram 1

Apakah satah X ?

What is X plane?

A Satah sagital

Saggital plane

B Satah frontal

Frontal plane

C Satah melintang

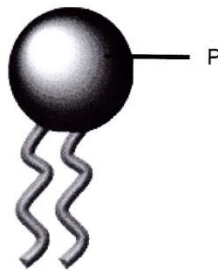
Horizontal plane

- 2 Pernyataan berikut merujuk kepada fungsi satu komponen sel.
The following statements refer to the functions of a cell component .

- menghidrolisis asid nukleik dan lipid
 hydrolyses nucleic acid and lipid
- menguraikan komponen sel yang rosak
 break down components of damaged cells

- A** Vakuol
 Vacuole
- B** Sentiol
 Centriole
- C** Lisosom
 Lysosome
- D** Mitokondrion
 Mitochondrion

- 3 Rajah 2 menunjukkan molekul fosfolipid dalam membran plasma.
Diagram 2 shows the structure of phospholipid molecule in the plasma membrane.



Rajah 2

Nyatakan ciri struktur P

State the characteristic of structure P

A Hidrofilik

Hydrophilic

B Hidrofobik

Hydrophobic

C Hidrolifik

Hydrolytic

D Hidrolisis

Hydrolysis

4. Maklumat di bawah menunjukkan satu proses penting dalam pengangkutan bahan.

The information below shows a vital process in transportation of substances.

- Memerlukan bantuan protein pembawa
Requires the help of carrier protein
- Memerlukan tenaga dalam bentuk ATP
Requires energy in the form of ATP
- Berlaku menentang kecerunan kepekatan
Occurs against a concentration gradient

Apakah proses ini?

What is the process?

A Osmosis

Osmosis

B Pengangkutan Aktif

Active transport

C Resapan ringkas

Simple diffusion

D Resapan berbantu

Facilitated diffusion

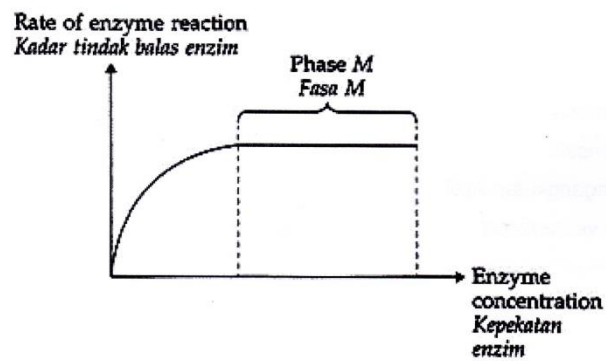
5. Bahan-bahan yang manakah boleh meresap merentasi dwilapisan fosfolipid melalui resapan ringkas?

Which of the following substances are able to diffused through bilayer phospholipid by simple diffusion?

- I Steroid
Steroid
- II Glukosa
Glucose
- III Asid amino
Amino acid
- IV Karbon dioksida
Carbon dioxide

- 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 3 menunjukkan kesan kepekatan enzim ke atas kadar tindak balas enzim.
Diagram 3 shows the effect of enzyme concentration on the rate of enzyme reaction.



Rajah 3

Diagram 3

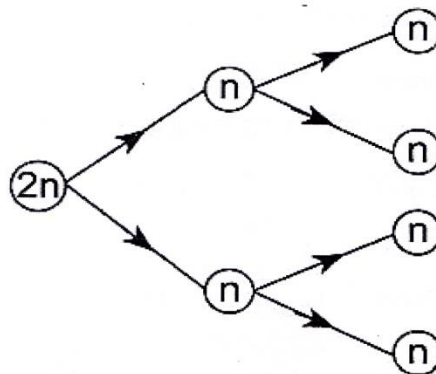
Apakah faktor penyebab bagi tindak balas enzim pada fasa M?

What is the factor that cause of enzyme reaction in phase M?

- A** Tapak aktif enzim telah ternyahasli
The active site of enzyme has denatured
- B** Suhu persekitaran meningkat
The surrounding temperature increases
- C** Kepekatan substrat terhad
The concentration of substrate is limited
- D** Nilai pH substrat berkurang
The substrat pH value decrease

- 7 Rajah 4 menunjukkan satu sel yang mengalami pembahagian nukleus untuk membentuk sel anak.

Diagram 4 shows a cell which has undergone nuclear division to produce daughter cells.



Rajah 4

Diagram 4

Apakah jenis pembahagian nukleus yang dialami oleh sel itu?

What type of nuclear division has the cell undergone?

A Mitosis

Mitosis

B Meiosis

Meiosis

C Sitokinesis

Cytokinesis

D Belahan dedua

Binary fission

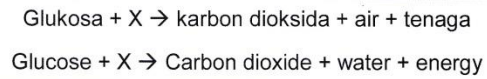
- 8** Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan bilangan kromosom pada sel di pelbagai bahagian tumbuhan berbunga?

Which of the following shows the chromosomes number of cells in various parts of a flowering plant?

	Anter Anther	Debunga Pollen	Batang Stem
A	Diploid	Diploid	Haploid
B	Diploid	Haploid	Diploid
C	Haploid	Diploid	Diploid
D	Diploid	Haploid	Haploid

- 9 Persamaan berikut menunjukkan respirasi aerob dalam sel.

The following equation shows aerobic respiration.



Apakah X ?

What is X?

- A Air
Water
- B Nitrogen
Nitrogen
- C Oksigen
Oxygen
- D Etanol
Ethanol

10. Rajah 5 menunjukkan struktur respirasi dalam satu organisma

Diagram 5 shows a respiratory structure in an organism



Rajah 5

Diagram 5

Apakah struktur respirasi yang ditunjukkan dalam rajah tersebut?

What is the respiratory structure shown in the diagram?

A. Insang

Gills

B. Trakea

Trachea

C. Alveolus

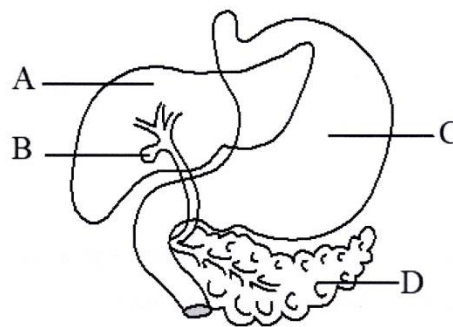
Alveolus

D. Kulit lembap

Moist skin

11. Rajah 6 menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan dan organ-organ yang terlibat dalam proses pencernaan manusia.

Diagram 6 shows a part of digestive system and organs involved in the human digestion process.



Rajah 6

Diagram 6

Bahagian yang manakah berlabel A, B, C atau D merembeskan enzim lipase?

Which of the parts labelled as A, B, C or D secretes lipase enzyme?

12. Jadual di bawah menunjukkan menu yang diambil oleh seorang kanak-kanak lelaki berusia 10 tahun.

Table below shows the menu taken by a 10 years old boy.

Sarapan <i>Breakfast</i>	Makan tengah hari <i>Lunch</i>
Roti putih <i>White bread</i> Mentega <i>Butter</i> Susu penuh krim <i>Full cream milk</i>	Nasi <i>Rice</i> Ikan kukus <i>Steamed fish</i> Air kosong <i>Plain water</i>

Yang manakah antara masalah kesihatan berikut akan berlaku sekiranya dia terus mengambil menu ini untuk jangka masa yang panjang?

Which of the following health problem may occur if he continuously taking this menu for a long time?

- A. Obesiti
Obesity
 - B. Gastritis
Gastritis
 - C. Skurvi
Scurvy
 - D. Kwashiokor
Kwashiokor
13. Organisma yang manakah mempunyai sistem peredaran terbuka?
- Which organisms has open blood circulatory system?*
- A. Ikan
Fish
 - B. Katak
Frog
 - C. Belalang
Grasshopper
 - D. Gajah
Elephant

14. Apakah yang akan berlaku jika cecair intersis yang berlebihan tidak dapat kembali ke sistem peredaran ?

What happens if excess interstitial fluid is unable to return to the circulatory system ?

A Cecair itu mengalir balik ke dalam system limfa.

The fluid channels back into the lymphatic system.

B Cecair itu dikumuhkan melalui kulit sebagai peluh.

The fluid is excreted through the skin as sweat.

C Cecair itu dikumuhkan keluar dari badan sebagai air kencing.

The fluid is excreted out of the body as urine.

D Cecair itu kekal berada dalam tisu-tisu dan menyebabkan bengkak.

The fluid remains in the tissues and causes swelling.

15. Antara yang berikut yang manakah tidak terlibat dalam mekanisme pertahanan badan manusia ?

Which of the following is not involved in the human body defence mechanism ?

A. Sistem saraf

Nervous System

B. Darah

Blood

C. Kulit

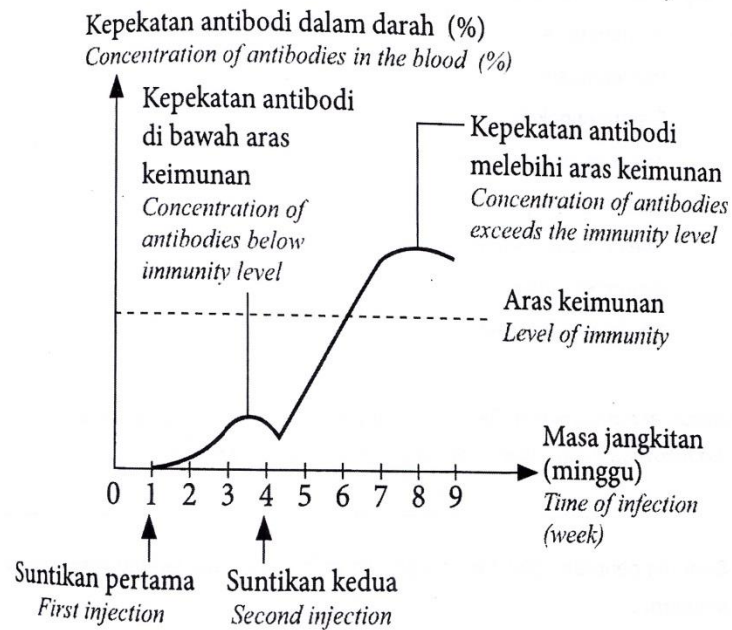
Skin

D. Sistem limfa

Lymphatic system

16. Rajah 7 menunjukkan graf sejenis keimunan.

Diagram 7 shows a graph on a type of immunity.



Rajah 7

Diagram 7

Yang manakah antara pernyataan berikut benar tentang keimunan tersebut ?

Which of the following statements is true about the immunity ?

- A. Keimunan adalah sementara.
The immunity is temporary.
- B. Keimunan diperolehi dengan segera.
The immunity is obtained immediately.
- C. Keimunan diperolehi dari suntikan vaksin.
The immunity is obtain from the injection of vaccine.
- D. Keimunan ini perlu untuk merawat penyakit anjing gila.
The immunity is required to treat rabies.

17. Antara yang berikut, manakah tidak terlibat dalam koordinasi dan gerak balas dalam manusia ?

Which of the following is not involved in coordination and response in humans ?

- A. Homeostasis
Homeostasis
- B. Sistem endokrin
The endocrine system
- C. Sistem saraf
The nervous system
- D. Sistem peredaran
The circulatory system

18. Maklumat berikut adalah berkaitan dengan koordinasi dan gerakbalas.

The following information is about a coordination and response.

Seorang penoreh getah berhadapan dengan seekor ular tedung yang besar di ladangnya

A rubber tapper encounters a large cobra in his plantation

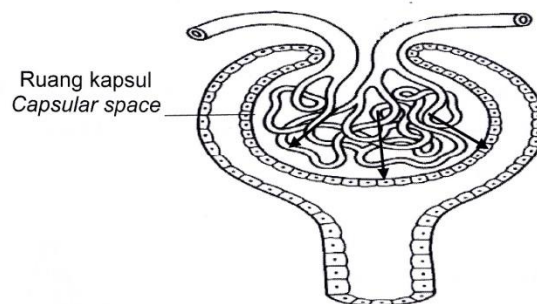
Apakah tindak balas yang berlaku dalam badannya untuk menghadapi situasi yang menakutkan ini?

What are the responses of his body to this fearful situation?

- I Kadar respirasi meningkat
Rate of respiration increases
- II Kadar metabolisme menurun
Metabolic rate decreases
- III Kadar pencernaan meningkat
Rate of digestion increases
- IV Kadar degupan jantung meningkat
Heartbeat rate increases

- 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

19. Rajah 8 menunjukkan proses ultraturasan yang berlaku dalam kapsul Bowman.
Diagram 8 shows process ultrafiltration that occur in Bowman's capsule.

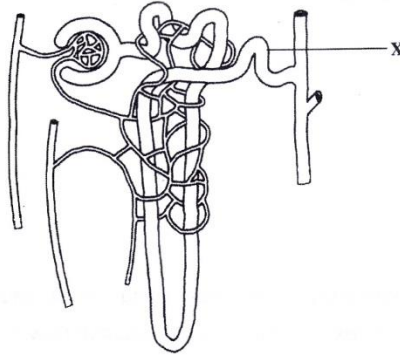


Rajah 8
Diagram 8

Antara bahan berikut, yang manakah memasuki ruang kapsul?
Which of the following substances enter the capsular space?

- A. Air, glukosa, asid amino, urea, garam mineral
Water, glucose, amino acid, urea, mineral salts
- B. Air, glukosa, asid amino, urea, plasma protein
Water, glucose, amino acid, urea, mineral salts
- C. Air, glukosa, asid amino, gliserol, garam mineral
Water, glucose, amino acid, glycerol, mineral salts
- D. Air, glukosa, asid amino, sel darah merah, garam mineral
Water, glucose, amino acid, red blood cell, mineral salts

- 20 Rajah 9 menunjukkan struktur nefron.
 Diagram 9 shows a structure of nephron.



Rajah 9
 Diagram 9

Yang manakah antara aktiviti berikut menyebabkan X kurang telap kepada air?
 Which of the following activities cause X to be less permeable to water?

P – Membaca

Reading

Q – Melakukan latihan fizikal

Do physical exercises

R – Makan makanan yang masin

Eating salty food

S – Minum air kosong dengan banyak

Drinking a lot of plain water

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

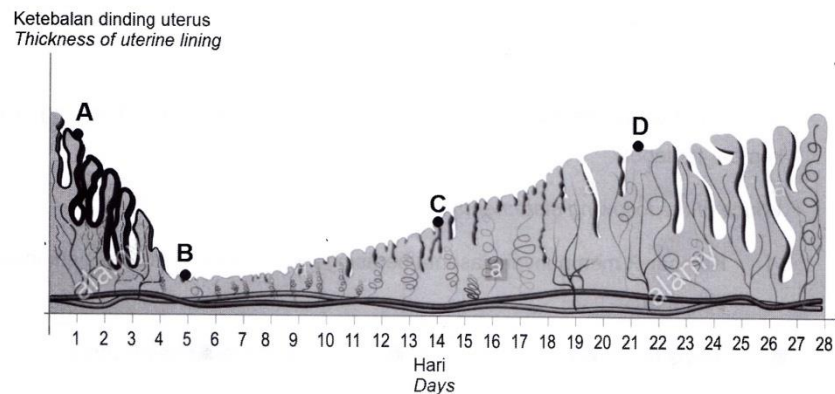
21. Tulang-tulang manakah yang membentuk lengkungan pelvis?

Which bones make up the pelvic girdle?

- A** Ilium, pubis dan ishium
Ilium, pubis and ischium
- B** Pubis, ilium, dan scapula
Pubis, Ilium and scapula
- C** Ishium, pubis dan klavikel
Ischium, pubis and clavicle
- D** Klavikel, ishium dan kaudal
Clavicle, ischium and caudal

22. Rajah 10 menunjukkan ketebalan dinding uterus sepanjang tempoh kitar haid seorang wanita.

Diagram 10 shows the thickness of uterus wall of a woman during a menstrual cycle.



Rajah 10

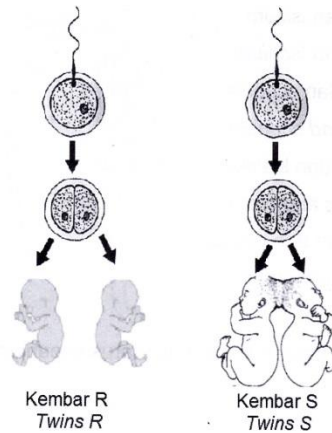
Diagram 10

Wanita tersebut telah mengandung. Pada titik yang manakah, **A**, **B**, **C** atau **D** proses penempelan berlaku?

*The woman has pregnant. At which point, **A**, **B**, **C** or **D** does the implantation take place?*

23. Rajah 11 menunjukkan pembentukan dua pasang anak kembar.

Diagram 11 shows the formation of two pairs of twins.



Rajah 11

Diagram 11

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang kedua-dua pasang anak kembar tersebut?

Which of the following statements is correct about the both twins?

- I Kembar R mempunyai plasenta berasingan manakala kembar S berkongsi plasenta.
Twins R have separate placentae while twins S share one placenta.
- II Kembar R mempunyai kandungan genetik yang berbeza manakala kembar S mempunyai kandungan genetik yang sama.
Twins R have different genetic information while twins S have identical genetic information.
- III Kembar R ialah kembar seiras yang mengalami pembahagian lengkap manakala kembar S ialah kembar seiras yang mengalami pembahagian tidak lengkap.
Twins R are identical twins that divide completely while twins S are identical twins that divide incompletely.

- IV Kedua-dua kembar R dan kembar S mempunyai kandungan genetik yang sama kerana dibentuk daripada satu zigot.

Both twins R and twins S have sama genetic information because they are formed from one zygote.

A I dan II

I and II

B I dan III

I and III

C II dan IV

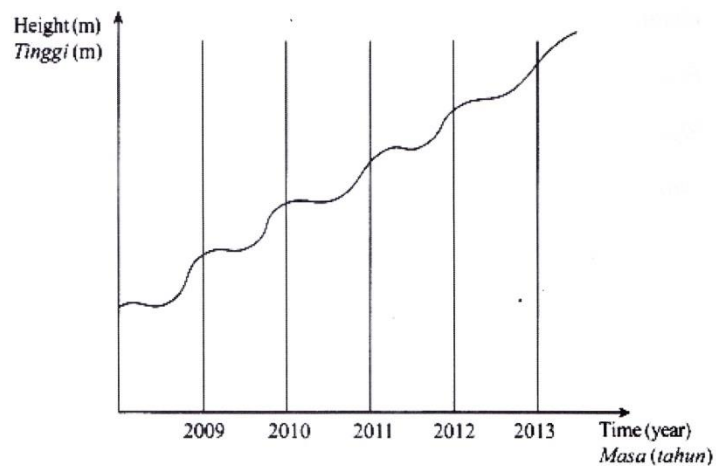
II and IV

D III dan IV

III and IV

24. Rajah 12 menunjukkan lengkung pertumbuhan sejenis tumbuhan.

Diagram 12 shows a growth curve of a type of plant.



Rajah 12

Diagram 12

Apakah jenis tumbuhan tersebut?

What is the type of the plant?

A Tumbuhan semusim

Annual plant

B Tumbuhan dwimusim

Biennial plant

C Tumbuhan Saka

Perennial plant

25. Warna cahaya yang manakah tidak diserap oleh daun apabila cahaya melalui klorofil?

Which colour of light is not absorbed by leaf when light passes through the chlorophyll?

A Hijau

Green

B Merah

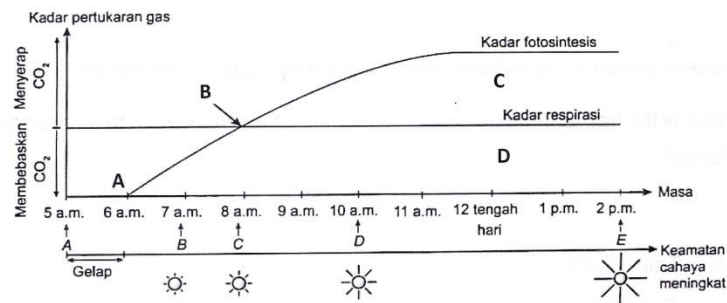
Red

C Blue

Biru

- 26 Graf dalam rajah 13 menunjukkan isipadu karbon dioksida yang diserap atau dibebaskan oleh tumbuhan pada keamatan cahaya yang berbeza.

The graph in diagram 13 shows the volume of carbon dioxide absorbed or release by a plant at different light intensities.



Rajah 13

Diagram 13

Pada bahagian graf manakah **A**, **B**, **C** atau **D** menunjukkan kadar respirasi sel lebih tinggi daripada kadar fotosintesis?

Which part of the graph, **A**, **B**, **C** or **D** shows rate of cellular respiration is higher than rate of photosynthesis?

- 27 Antara berikut, penyesuaian akar manakah untuk tujuan pengambilan air dan garam mineral dari tanah?

Which of the following adaptations of root is the purpose for the uptake of water and mineral salts from soil?

- A** Kehadiran epidermis
Presence of epidermis
- B** Kehadiran endodermis

Presence of endodermis

C Akar yang panjang
Long root

D Sel pada hujung akar yang aktif
Cells at the end of root which are active

28 Apakah proses pengangkutan bahan organik dari pucuk ke bahagian lain?

What is the transport process of organic substances from shoot to other parts of plants?

A Translokasi
Translocation

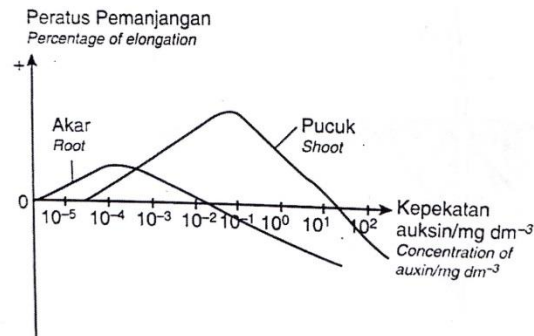
B Transpirasi
Transpiration

C Fotosintesis
Photosynthesis

D Pengangkutan aktif
Active transport

- 29 Rajah 14 menunjukkan kesan kepekatan hormon auksin yang berlainan ke atas kadar pertumbuhan pucuk dan akar anak benih.

Diagram 14 shows the effect of different concentrations of auxins on the rate of growth of the shoot and root of young seedlings.



Rajah 14

Diagram 14

Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak **benar** tentang graf di atas?

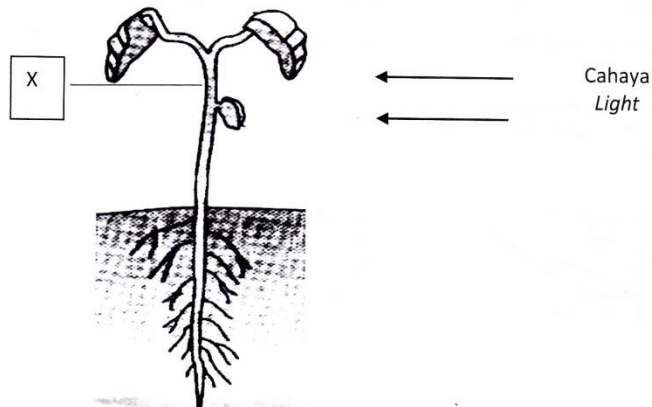
Which of the statement below is not **true** concerning the graph?

- A Kepekatan auksin yang rendah membantutkan pertumbuhan pucuk.
A low concentration of auxins retards growth of the shoot.
- B Kepekatan auksin yang tidak melebihi $10^{-4} \text{ mg dm}^{-3}$ menggalakkan pertumbuhan akar.
A concentration of auxins not exceeding $10^{-4} \text{ mg dm}^{-3}$ promotes growth of the root.
- C Lebih tinggi kepekatan auksin, lebih banyak akar yang terbantut pertumbuhannya.
The higher the concentration of auxins, the higher the retardation of root growth.
- D Kepekatan auksin yang melebihi 1 mg dm^{-3} akan mengakibatkan kematian tumbuhan itu.
A concentration of auxins that is higher than 1 mg dm^{-3} will cause the death

of the plant.

30. Rajah 15 menunjukkan percambahan biji benih.

Diagram 15 shows germination of seed.



Rajah 15

Diagram 15

Apakah yang berlaku kepada kepekatan auksin dan pertumbuhan X selepas disiram dengan larutan saline selepas 35 hari?

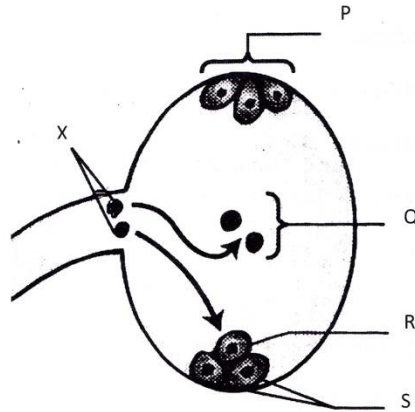
What happens to the concentration of auxin and growth of X after been watered by saline solution after 35 days?

	Kepekatan auksin <i>Concentration of auxin</i>	Pertumbuhan <i>Growth</i>
A	Sama <i>Constant</i>	Tinggi <i>High</i>
B	Sama <i>Constant</i>	Kurang <i>Rendah</i>
C	Rendah <i>Low</i>	Tinggi <i>High</i>
D	Rendah	Kurang

Low	Rendah
-----	--------

31. Rajah 16 menunjukkan proses persenyawaan ganda dua dalam tumbuhan angiosperma.

Diagram 16 shows the double fertilisations in angiosperms plant.



Rajah 16

Diagram 16

Struktur manakah akan disenyawakan oleh nukleus X?

Which structure are fertilised by nucleus X?

- A** P dan Q

P and Q

- B** P dan S

P and S

- C** Q dan R

Q and R

- D** R dan S

R and S

32. Sel apa akan merosot dalam pundi embrio setelah persenyawaan ganda dua?

What are the cells that will degenerated in embryo sac after double fertilisation?

A Sel telur dan sel antipodal

Egg and antipodal cells

B Sel sinergid dan sel antipodal

Synergid and antipodal cells

C Sel sinergid dan nukleus endosperma

Synergid cells and endosperm nucleus

33. Rajah 17 menunjukkan tumbuhan hidrofit.

Diagram 17 shows hydrophytes plant.



Rajah 17

Diagram 17

Apakah ciri hidrofit yang memungkinkannya bertahan di dalam air?

What is the feature of the hydrophytes that enable its to survive in wet habitat?

A Mempunyai akar serabut halus

Have fibrous roots

B Daun berkutikel tebal serta stoma yang terbenam

Leaves with thick cuticle and sunken stomata.

C Akar terdapat banyak liang yang disebut lentisel untuk membenarkan pertukaran gas dengan atmosfera..

There are many pores on root which are called lenticels to enable the exchange of gases with the atmosphere.

D Stoma bertaburan kebanyakannya pada epidermis atas daun

Most of the stomata are distributed on the upper epidermis of the leaves.

34. Manakah antara mikroorganisma berikut merupakan parasit

Which of the following microorganism is a parasite

A *Plasmodium* sp yang hidup dalam perut *Anopheles* sp betina, nyamuk tiruk.

Plasmodium sp that live in the stomach of female *Anopheles* sp, marsh mosquitos

B *Rhizobium* sp yang hidup dalam nodul akar pokok legum

Rhizobium sp that live in the root nodule of Legum plant

C *Trichonympha* sp yang hidup dalam salur alimentari anai-anai

Trichonympha sp that live in the alimentary of termites

D *Mucor* sp yang mengkoloni di atas permukaan roti yang lembab

Mucor sp that colonise on the surface of a humid bread

- 35 Pernyataan manakah yang berikut BENAR menerangkan peranan paya bakau sebagai Zon Perlindungan

Which of the following statement CORRECTLY explain the function of mangrove swamp as a Protection Zone

- A** Hutan paya bakau menjadi penampan semula jadi bagi mengurangkan kelajuan ombak dan angin

Mangrove plant become a natural barrier to reduce the speed of the wave and the wind

- B** Hasil laut seperti ikan, udang dan ketam menjadi sumber pendapatan para nelayan

Seafood like fish, shrimp and crabs become a source of income for fisherman

- C** Kayu bakau boleh digunakan untuk membuat sampan, perangkap ikan dan kerangka bangunan

The mangrove wood can be used to make a small boat, fish trap and buildings frame

- 36 Manakah antara berikut merupakan perbezaan antara pemeliharaan dan pemuliharaan ekosistem

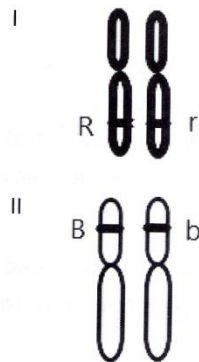
Which of the following is the difference between Preservation and Conservation

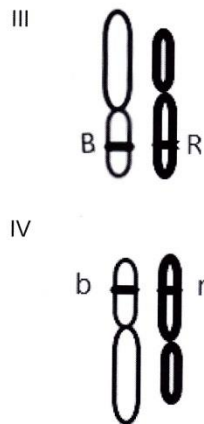
	Pemeliharaan <i>Preservation</i>	Pemuliharaan <i>Conservation</i>
A	Usaha menyelamatkan komponen-komponen ekosistem yang terancam <i>Effort to save the endangered components of ecosystem</i>	Usaha untuk melindungi komponen-komponen dalam ekosistem kekal dalam keadaan semulajadinya <i>Effort to protect the components of ecosystem to be retain in nature</i>

B	Penanaman semula hutan untuk memastikan kesinambungan sumber alam <i>Replanting for continuity of resources</i>	Menjadi tempat kajian dan penyelidikan <i>As a site to study and research</i>
C	Dapat memelihara spesies hidupan liar di luar habitat asalnya <i>Able to maintain the wild species outside the original habitat</i>	Dapat memulihkan ekosistem semulajadi yang merosot akibat aktiviti manusia <i>Able to preserve the nature of ecosystem that damage due to human activities</i>
D	Mewartakan hutan simpan seperti Hutan Simpan Belum <i>Proclaim saving forest like Hutan Simpan Belum</i>	Pembinaan Zoo dan Taman Botani <i>Construction of zoo and Botanical Garden</i>

37 Manakah antara berikut merupakan pasangan kromosom homolog.

Which of the following chromosomes are homologous pair.





- 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

38. Warna mata coklat adalah dominan manakala warna mata biru adalah resesif. Sekiranya seorang lelaki berwarna mata coklat mengahwini seorang perempuan berwarna mata biru dan mereka mempunyai seorang anak lelaki berwarna mata coklat dan seorang anak perempuan berwarna mata biru, kita boleh membuat kesimpulan yang mengatakan

Brown eye colour is dominant, while blue is recessive. If a brown-eyed man marries a blue-eyed woman and they have a brown-eyed boy and a blue-eyed girl, we can safely conclude that

A Lelaki tersebut adalah heterozigot

The man is heterozygous

B Warna mata adalah terangkai seks

Eye colour is sex-linked

C Kedua ibu bapa tersebut adalah homozigot

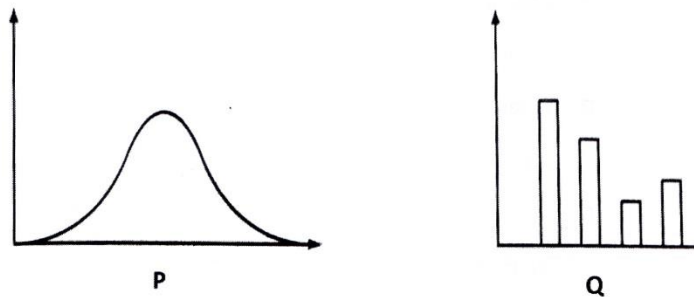
Both parents are homozygous

D Lelaki tersebut mempunyai genotip warna mata biru tetapi mempunyai fenotip warna mata coklat

The man has the genotype for blue eyes but the phenotype for brown eyes

39 Rajah 18 menunjukkan dua jenis variasi iaitu P and Q.

Two types of variations, P and Q, are shown in the diagram 18.



Rajah 18

Diagram 18

Yang manakah **benar** tentang P dan Q?

Which is **true** about P and Q?

	P	Q
I	Dikawal oleh lebih dari satu gen <i>Controlled by more than one genes</i>	Dikawal oleh satu gen tunggal <i>Controlled by a single gene</i>
II	Kehadiran kumpulan organisma dengan ciri yang diskrit <i>Distinct group of organisms is present</i>	Kehadiran kumpulan organisma dengan ciri perantaraan <i>Intermediate group of organisms is present</i>
III	Variasi kualitatif <i>Qualitative variation</i>	Variasi kuantitatif <i>Quantitative variation</i>
IV	Dipengaruhi oleh persekitaran <i>Influenced by environment</i>	Tidak dipengaruhi oleh persekitaran <i>Not influenced by environment</i>

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

40. Apakah peranan bioteknologi dalam kehidupan kita?

Which are the roles of biotechnology in our life?

I Untuk mengesan penyakit dalam foetus

To trace diseases in foetus

II Untuk merawat kumbahan bagi mengurangkan pencemaran

To treat sewage to reduce pollution

III Untuk menghasilkan hormon pertumbuhan dalam bidang perubatan

To produce human growth hormone in medical field

IV Untuk mengesan ketidaknormalan di dalam badan menggunakan sinar-X

To detect abnormalities in the body by using X-ray

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

TAMAT