

RABU
19 06
2019

BH SKOR

bhskor@bh.com.my

4 - 10 BIOLOGI
Ujian Biologi (Kertas 1)

MEMBIMBING
KE ARAH
KEMAHIRAN
BERFIKIR
ARAS TINGGI
(KBAT)



MASYARAKAT MAJMUK

➤ Keharmonian hidup pelbagai kaum di negara ini dikagumi dunia

Oleh **Faizatul Farhana Farush Khan**
ffarhana@bh.com.my

▀ Kuala Lumpur

Masyarakat majmuk membawa erti kelompok kaum berbeza yang tinggal dalam kawasan sama sebagai satu masyarakat, tetapi masih mengamalkan cara hidup, adat dan kepercayaan masing-masing. Adanya masyarakat majmuk di

negara ini bukan sahaja menyaksikan 'warna-warni' kehidupan penduduk Malaysia sehingga dikagumi dunia, tetapi mengajar rakyatnya untuk hidup bertolak ansur dan memperoleh peluang mengetahui kebudayaan bangsa atau kaum lain.

Kelebihan dimiliki masyarakat majmuk di Malaysia ini perlu dipelihara melalui pemupukan nilai dalam diri generasi muda supaya memiliki kesedaran tinggi untuk mengekalkannya.

S2

Layari www.FullAMark.com.my untuk melanggan bagi mendapatkan lebih banyak soalan SPM

[Masa: 1 jam 15 minit]

- Kertas Soalan ini mengandungi 50 soalan.
- Kertas soalan ini disediakan dalam dwibahasa.
- Jawab semua soalan.
- Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

- 1
- Contain hydrolytic enzyme
Mengandungi enzim hidrolitik
 - Eliminate worn out organelles
Memusnahkan organel yang tidak digunakan lagi

The following statements are about organelle X.
Pernyataan berikut adalah tentang organel X.

What is organelle X?
Apakah organel X?

- | | |
|------------------------------|---|
| A Ribosome
Ribosom | C Nucleus
Nukleus |
| B Lysosome
Lisosom | D Golgi apparatus
Jasad Golgi |

- 2 Diagram 1 shows a type of muscle tissue found in the human body.
Rajah 1 menunjukkan tisu otot yang terdapat pada manusia.

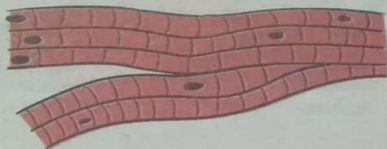
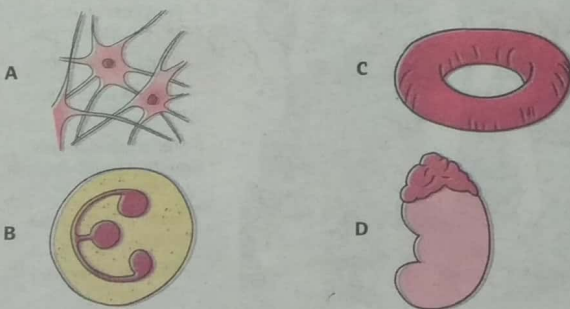


Diagram 1 / Rajah 1

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| A Heart
Jantung | C Stomach
Perut |
| B Liver
Hati | D Duodenum
Duodenum |

- 3 Which of the following cells is involved in human immunity system?
Antara sel berikut, yang manakah terlibat dalam sistem keimunan dalam manusia?



- 4 Diagram 2 shows the cell organisation in multicellular organism.
Rajah 2 menunjukkan organisasi sel dalam organisma multisel.

Cell X → Organ → System → Organism
Sel X → Organ → Sistem → Organisma

Diagram 2 / Rajah 2

Which part of the body can be represented by X?
Apakah bahagian badan yang boleh diwakili oleh X?

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| A Ligament
Ligamen | C Epithelium
Epitelium |
| B Heart
Jantung | D Skin
Kulit |

- 5 Diagram 3 shows an animal cell.
Rajah 3 menunjukkan satu sel haiwan.

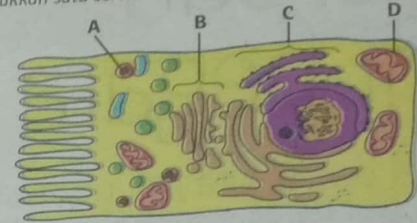


Diagram 3 / Rajah 3

Which structure A, B, C or D, break down macromolecules as well as worn-out organelles?
Antara struktur A, B, C dan D, yang manakah mencernakan makromolekul dan organel lusuh?

- 6 What is the effect to the cell if there is no smooth endoplasmic reticulum?
Apakah kesan ke atas sel sekiranya tidak terdapat jalinan endoplasma licin?
- | | |
|---|--|
| A No synthesis of lipid
Tiada sintesis lipid | C No energy produces
Tiada penghasilan tenaga |
| B No modification of protein
Tiada modifikasi protein | D No synthesis of protein
Tiada sintesis protein |
- 7 Diagram 4 shows a cell which has been put into a particular solution.
Rajah 4 menunjukkan sel yang telah dimasukkan ke dalam larutan tertentu.



Diagram 4 / Rajah 4

Which phenomenon has occurred to the cell?
Fenomena apakah yang telah berlaku kepada sel itu?

- | | |
|-------------------------------------|---|
| A Crenation
Krenasi | C Deplasmolysis
Deplasmolisis |
| B Plasmolysis
Plasmolisis | D Haemolysis
Hemolisis |
- 8 Diagram 5 shows the shape of a stalk of mustard green when put in certain type of solution.
Rajah 5 menunjukkan bentuk batang sawi yang diletakkan di dalam sejenis larutan tertentu.

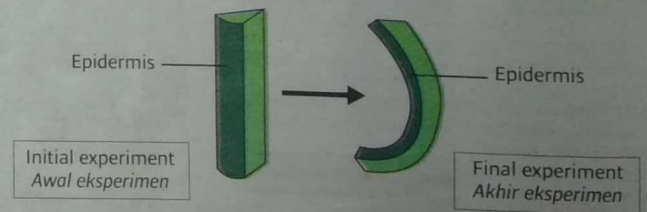


Diagram 5 / Rajah 5

Which of the following is the correct type of solution?
Antara yang berikut, yang manakah merupakan jenis larutan yang betul?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A Hypertonic
Hipertonik | C Hypotonic
Hipotonik |
| B Isotonic
Isotonik | D Supertonic
Supertonik |
- 9 Which of the following process does not need energy?
Antara proses yang berikut, yang manakah tidak memerlukan tenaga?
- | | |
|--|--|
| A Water diffusion
Resapan air | C Growth of pollen tube
Pertumbuhan tiub debunga |
| B Mineral salt absorption
Penyerapan garam mineral | D Mitosis |

Dari 4

10 Diagram 6 shows an experiment to study the diffusion process through cell membrane. Rajah 6 menunjukkan eksperimen mengkaji proses resapan merentas membran sel.

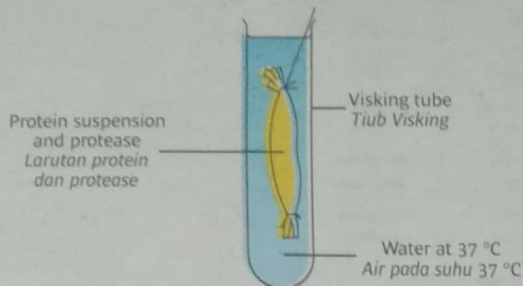


Diagram 6 / Rajah 6

What can be found in the water after 15 minutes?
Apakah yang terdapat di dalam air selepas 15 minit?

- A Amino acid / Asid amino
- B Fatty acid / Asid lemak
- C Glucose / Glukosa
- D Glycerol / Gliserol

11 An experiment shows that carrot slices are found to be turgid and hard when immersed in 0.1% sucrose solution for 3 hours. What causes the carrot slices to be turgid and hard? Satu eksperimen menunjukkan hirisan lobak didapati segar dan keras setelah drendam di dalam larutan sukrosa 0.1% selama 3 jam. Apakah yang menyebabkan hirisan lobak itu segar dan keras?

- A The carrot cell sap is hypotonic towards the sucrose solution / Sap sel lobak hipotonik terhadap larutan sukrosa
- B The carrot cell wall prevents it from shrinking / Dinding sel lobak mencegahnya daripada mengecut
- C The carrot cell wall allow the sucrose molecules to diffuse into the cell / Dinding sel lobak membenarkan molekul sukrosa meresap masuk ke dalam sel
- D The high concentration of the carrot cell sap in the vacuole causes water to diffuse in / Kepekatan sap sel lobak yang tinggi di dalam vakuol menyebabkan air meresap masuk

12 An onion cells are immersed in distilled water. Which of the following is true about the movement of water molecules? Sel bawang drendam di dalam air suling. Antara yang berikut, yang manakah benar tentang pergerakan molekul air?

- A No water molecules are diffusing into or out of the cell / Tiada molekul air yang meresap masuk atau meresap keluar daripada sel
- B The rate of water molecules diffusing into or out of the cell is the same / Kadar molekul air yang meresap masuk ke dalam sel sama dengan kadar yang meresap keluar daripada sel
- C The rate of water molecules diffusing out of the cell is higher than the rate of water molecules diffusing into the cell / Kadar molekul air yang keluar adalah lebih tinggi daripada yang memasuki sel
- D The rate of water molecules entering the cell is higher than exiting the cell / Kadar molekul air yang memasuki sel adalah lebih tinggi berbanding yang keluar daripada sel

13 Diagram 7 shows a cell which has undergone changes to its cell after it has been immersed into a particular solution in an experiment. Rajah 7 menunjukkan sel yang telah mengalami perubahan kepada selnya selepas dimasukkan ke dalam larutan tertentu dalam satu eksperimen.

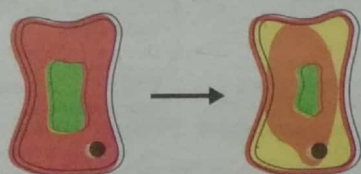


Diagram 7 / Rajah 7

What solution has been used in the experiment and what is the condition of the cell after the experiment?
Apakah larutan yang digunakan dalam eksperimen dan apakah keadaan sel itu selepas eksperimen?

	Solution Larutan	Condition of cell Keadaan sel
A	10% sucrose solution / 10% larutan sukrosa	Plasmolysis / Plasmolisis
B	10% sucrose solution / 10% larutan sukrosa	Deplasmolysis / Deplasmolisis
C	30% sucrose solution / 30% larutan sukrosa	Plasmolysis / Plasmolisis
D	30% sucrose solution / 30% larutan sukrosa	Deplasmolysis / Deplasmolisis

14 Diagram 8 shows the structures of a substrate and an enzyme. Rajah 8 menunjukkan struktur substrat dan enzim.

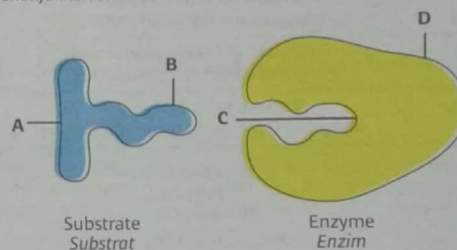


Diagram 8 / Rajah 8

Which of the labelled parts A, B, C or D is the active site?
Antara A, B, C dan D, yang manakah tapak aktif?

15 Which characteristic of saturated fats distinguishes them from unsaturated fats? Antara ciri lemak tepu berikut, yang manakah membezakannya daripada lemak tak tepu?

- A Contain only unbranched fatty acids / Hanya mengandungi asid lemak tidak bercabang
- B Do not contain cholesterol / Tidak mengandungi kolesterol
- C Contain high proportion mass of oxygen / Mengandungi nisbah jisim oksigen yang tinggi
- D Have no double bonds between their carbon atoms / Tidak mengandungi ikatan ganda dua di antara atom-atom karbon

16 Diagram 9 shows the 'lock and key' hypothesis of enzyme action. Rajah 9 menunjukkan hipotesis 'mangga dan kunci' bagi tindakan enzim.

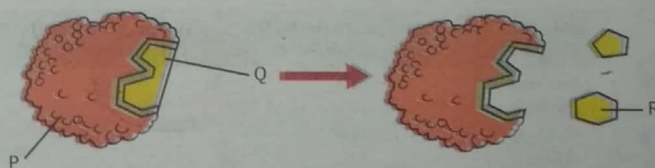


Diagram 9 / Rajah 9

What are P, Q and R?
Apakah P, Q dan R?

	P	Q	R
A	Substrate / Substrat	Enzyme / Enzim	Product / Hasil
B	Enzyme / Enzim	Substrate / Substrat	Product / Hasil
C	Product / Hasil	Enzyme / Enzim	Substrate / Substrat
D	Product / Hasil	Substrate / Substrat	Enzyme / Enzim

Biologi (Kertas 1)

→ Dari 95

17

Enzymes have great commercial and industrial importance. Enzymes can be used as catalyst in industries where the process is known as enzyme technology. Enzim sangat penting dalam bidang komersial dan industri. Enzim boleh digunakan sebagai pemangkin dalam industri dalam proses yang dikenali sebagai teknologi enzim.

Which of the following are the **correct** match for the enzyme and its application? Antara pasangan enzim dan kegunaannya, yang manakah yang **betul**?

	Enzyme Enzim	Application Kegunaan
I	Amylase Amilase	Removes starch from fabric Menyingkirkan kanji daripada kain
II	Protease Protease	Breakdown starch and protein Menguraikan kanji dan protein
III	Trypsin Tripsin	Coagulant in cheese production Pengental dalam penghasilan keju
IV	Rennin Renin	Remove hairs from hides Mengeluarkan bulu daripada kulit haiwan

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

18 Diagram 10 shows two dresses, P and Q that were stained with blood. The dresses were washed with washing powder that contain enzyme X at different temperatures. Rajah 10 menunjukkan dua helai baju, P dan Q yang dikotori dengan darah. Baju-baju tersebut dicuci dengan serbuk pencuci yang mengandungi enzim X pada suhu yang berbeza.

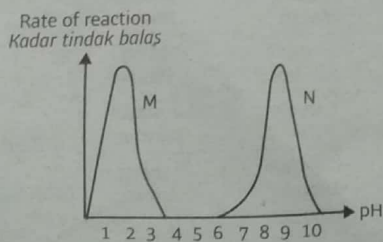


Diagram 10 / Rajah 10

What is enzyme X and possible temperatures that were used for P and Q? Apakah enzim X dan suhu yang mungkin telah digunakan untuk P dan Q?

	Enzyme X Enzim X	Temperature for P (°C) Suhu untuk P (°C)	Temperature for Q (°C) Suhu untuk Q (°C)
A	Protease Protease	10	35
B	Protease Protease	35	10
C	Lipase Lipase	10	35
D	Lipase Lipase	35	10

19 The graph 1 shows the optimum pH of enzyme M and N in its reaction. Graf 1 menunjukkan pH optimum bagi enzim M dan N dalam tindak balasnya.



Graph 1 / Graf 1

What is enzyme M and N? Apakah enzim M dan N?

	M	N
A	Pepsin Pepsin	Trypsin Tripsin
B	Amylase Amilase	Trypsin Tripsin
C	Pepsin Pepsin	Amylase Amilase
D	Trypsin Tripsin	Amylase Amilase

20 Diagram 11 shows a cell cycle. Rajah 11 menunjukkan kitar sel.

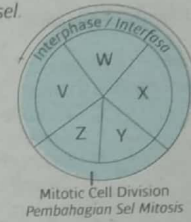


Diagram 11 / Rajah 11

What is the process occur during V? Apakah proses yang berlaku pada V?

- A Replication of DNA
Replikasi DNA
- B Replication of centrioles
Replikasi sentriol
- C Chromosomes condense and become shorter and thicker
Kromosom menjadi pendek dan menebal
- D Synthesis of proteins and cellular organelles occur
Sintesis protein dan organel sel berlaku

21 Diagram 12 shows an animal cell undergoing mitosis. Rajah 12 menunjukkan sel haiwan yang menjalani proses mitosis.

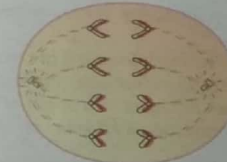


Diagram 12 / Rajah 12

What is the number of the chromosomes at the beginning of the mitosis? Berapakah bilangan kromosom pada permulaan proses mitosis itu?

- A 2
B 4
- C 8
D 16

22 Which are the differences between mitosis and meiosis? Manakah antara yang berikut merupakan perbezaan antara mitosis dengan meiosis?

	Mitosis	Meiosis
I	One division Satu pembahagian	Two division Dua pembahagian
II	Chromosomes separate and move to poles Kromosom berpisah dan bergerak menuju ke kutub	Chromatids separate and move to opposite poles Kromatid berpisah dan bergerak menuju ke kutub yang bertentangan
III	Daughter cells are 2n Sel anak ialah 2n	Daughter cells are n Sel anak ialah n
IV	Parent cell is 2n Sel induk ialah 2n	Parent cell is n Sel induk ialah n

→ Dari 56

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

23 Diagram 12 shows a phase during meiosis.
Rajah 12 menunjukkan satu fasa semasa meiosis.

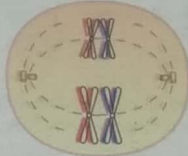


Diagram 12 / Rajah 12

What is the significance of the phase shown?

Apakah kepentingan fasa tersebut?

- A Produce daughter cell with equal number of chromosome as the parent cell
Menghasilkan sel anak yang mempunyai bilangan kromosom yang sama dengan sel induk
- B Cause crossing over to occur between homologous chromosomes
Menyebabkan pindah silang berlaku antara kromosom homolog
- C Halved the number of chromosome in each daughter cell
Bilangan kromosom dalam sel anak menjadi separuh
- D Produce variation in gamete
Menghasilkan variasi pada gamet
- 24 Diagram 13 shows a cell which experiences mitosis once.
Rajah 13 menunjukkan satu sel yang mengalami satu kali pembahagian mitosis.

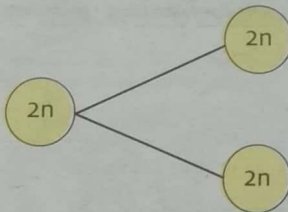


Diagram 13 / Rajah 13

How many new cells are produced after the cell experiences mitosis four times?
Berapa banyakkah sel baharu yang terhasil selepas sel tersebut mengalami mitosis sebanyak empat kali?

- A 4
- B 6
- C 8
- D 16

25 Diagram 14 shows the various stages of mitosis.
Rajah 14 menunjukkan pelbagai peringkat mitosis.

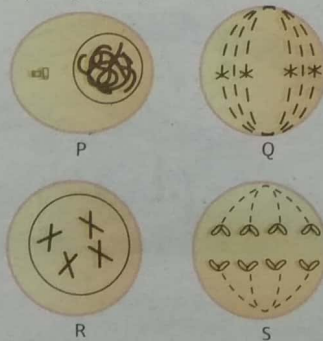


Diagram 14 / Rajah 14

Which of the following shows the correct sequence of the stages?

- Yang manakah menunjukkan susunan peringkat yang betul?
- A P → S → Q → R
- B P → R → Q → S
- C Q → S → R → P
- D R → Q → S → P

26 Diagram 15 shows three types of interaction between organisms.
Rajah 15 menunjukkan tiga jenis interaksi antara organisma.

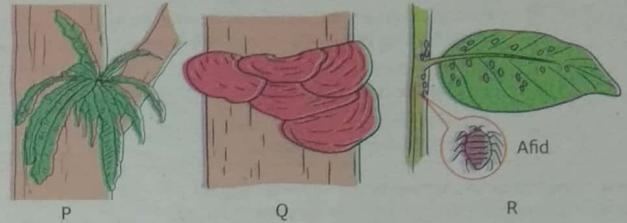


Diagram 15 / Rajah 15

Which of the following shows the types of interaction between organism P, Q and R?
Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan jenis interaksi antara organisma P, Q dan R?

	P	Q	R
A	Commensalism Komensalisme	Saprophytism Saprofitsme	Parasitism Parasitisme
B	Mutualism Mutualisme	Commensalism Komensalisme	Parasitism Parasitisme
C	Saprophytism Saprofitsme	Mutualism Mutualisme	Commensalism Komensalisme
D	Mutualism Mutualisme	Parasitism Parasitisme	Commensalism Komensalisme

27 The following information shows the characteristics of plant Q.
Maklumat yang berikut adalah ciri-ciri tumbuhan Q.

- Plant Q lives in marshes area
Tumbuhan Q hidup di kawasan yang berair
- Plant Q is replaced by terrestrial plants such as shrubs and woody plant
Tumbuhan Q digantikan oleh tumbuhan darat seperti tumbuhan ber kayu dan tumbuhan renek

What is plant Q?

Apakah tumbuhan Q?

- A Floating plants
Tumbuhan terapung
- B Pioneer plants
Tumbuhan perintis
- C Submerged plants
Tumbuhan tenggelam
- D Amphibious plants
Tumbuhan amfibia

28 A student used quadrat sampling technique to estimate the percentage coverage of grass P in the school field. The area of each quadrat is 1.0 m². Table 1 shows the result obtained.

Seorang pelajar menggunakan teknik persampelan kuadrat untuk mencari peratus liputan bagi rumput P di padang sekolah. Luas setiap kuadrat ialah 1.0 m². Jadual 1 menunjukkan hasil yang diperolehi.

Quadrat Kuadrat	Area covered by grass P (m ²) Luas dilitupi rumput P (m ²)
1	0.35
2	0.75
3	0.68
4	0.14
5	0.25
6	0.10

Table 1 / Jadual 1

Which of the following is the percentage coverage of grass P in the school field?
Manakah antara yang berikut peratus liputan bagi rumput P di padang sekolah?

- A 2.27%
- B 22.7%
- C 37.8%
- D 0.38%

Biologi (Kertas 1)

Dari 97

29 The following statement is interaction between a few types of organism. Pernyataan berikut merupakan interaksi antara beberapa jenis organisma.

- ⊙ Rhizobium sp. in root nodules of legume plants
Rhizobium sp. pada nodul akar tumbuhan legum
- ⊙ Sea anemones and hermit crab
Umang-umang dan buran laut
- ⊙ Bacteria in the stomach of cows
Bakteria di dalam perut lembu

What is the interaction shown by the examples below?
Interaksi apakah yang ditunjukkan oleh pernyataan tersebut?

- A Parasitism / Parasitisme
- B Saprophytism / Saprofitisme
- C Mutualism / Mutualisme
- D Predator-prey interaction / Mangsa-pemangsa

30 Diagram 16 shows an ecosystem of an abandoned pond which undergoes colonisation and succession process. Rajah 16 menunjukkan satu ekosistem sebuah kolam yang ditinggalkan yang mengalami proses pengkolonian dan sesaran.

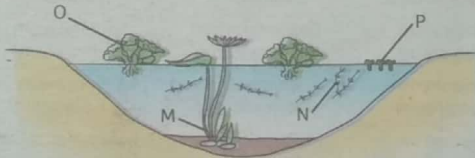


Diagram 18 / Rajah 18

Which of M, N, O and P is the pioneer species? Yang manakah antara M, N, O dan P merupakan spesies perintis?

- A M
- B N
- C O
- D P

31 Diagram 19 shows a part of the nitrogen cycle. Rajah 19 menunjukkan sebahagian daripada peringkat dalam kitar nitrogen.

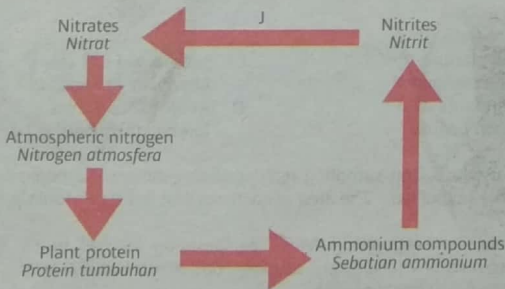


Diagram 19 / Rajah 19

- What is J? Apakah J?
- A Denitrifying bacteria / Bakteria pendenitrotan
 - B Fungus / Kulat
 - C Nitrifying bacteria / Bakteria penitritan
 - D Nitrogen fixing bacteria / Bakteria pengikat nitrogen

32 Diagram 20 shows a rhinoceros which is classified as an endangered species. Rajah 20 menunjukkan badak sumbu yang termasuk dalam kategori spesies terancam.

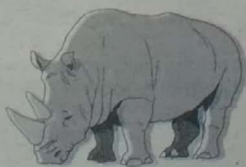


Diagram 20 / Rajah 20

What is the most important factor that caused the animal to be classified as an endangered species? Apakah faktor penyebab utama haiwan tersebut menjadi spesies terancam?

- A The size of an animal / Saiz haiwan tersebut
- B The meat can be the source of food / Dagingnya sebagai sumber makanan
- C Medical value of their horn / Tanduknya mempunyai nilai perubatan
- D Has no predator / Tidak mempunyai pemangsa

33 As a panel of Science committee member, you need to brief the other members about the importance of preserving and conserving biodiversity. In your opinion, which of the following is true about it? Sebagai panel ahli jawatankuasa Persatuan Sains, anda perlu menyampaikan taklimat kepada ahli lain tentang kepentingan pemeliharaan dan pemuliharaan biodiversiti. Pada pandangan anda, antara yang berikut yang manakah benar tentang perkara tersebut?

- A To increase the number of poets / Untuk meningkatkan jumlah penyajak
- B To prevent ecotourism / Untuk mencegah ekopelancongan
- C To prevent the loss of flora and fauna / Untuk mencegah kehilangan flora dan fauna
- D To utilise resources at the maximum rate / Untuk menggunakan sumber-sumber pada kadar yang maksimum

34 Table 2 shows the BOD results of four water samples. Jadual 2 menunjukkan keputusan nilai BOD bagi empat sampel air.

Water sample / Sampel air	Time taken for methylene blue solution to decolourized (minute) / Masa yang diperlukan untuk larutan metilena biru dilunturkan (minit)
P	24
Q	30
R	49
S	18

Table 2 / Jadual 2

Which water sample is the most polluted? Sampel air manakah yang paling tercemar?

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

35 Diagram 21 shows a phenomenon that occurs in an industrial area. Rajah 21 menunjukkan fenomena yang berlaku di kawasan industri.

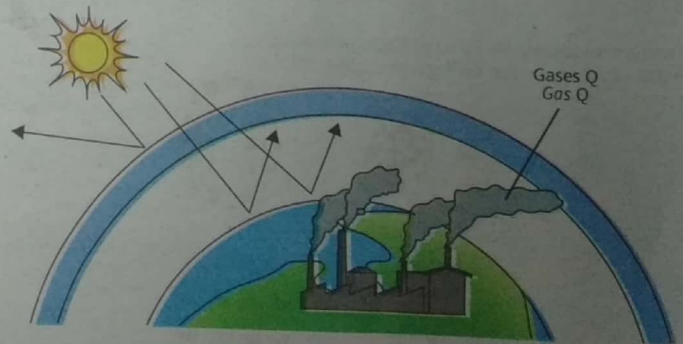


Diagram 21 / Rajah 21

What are gases Q that cause the phenomenon to occur? Apakah gas Q yang menyebabkan fenomena tersebut berlaku?

- A Carbon dioxide and methane / Karbon dioksida dan metana
- B Methane and nitrogen / Metana dan nitrogen
- C Chlorine and nitrogen oxide / Klorin dan nitrogen oksida
- D Carbon dioxide and nitrogen / Karbon dioksida dan nitrogen

Dari 98

- 36 Diagram 22 shows a lake located near an agricultural land.
Rajah 22 menunjukkan sebuah tasik yang terletak berhampiran dengan kawasan pertanian.

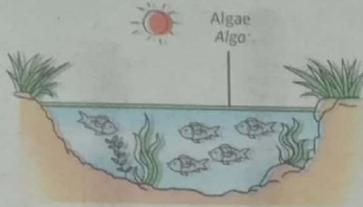


Diagram 22 / Rajah 22

Information below is about the process that takes place in the lake after several years.
Maklumat di bawah adalah mengenai proses yang berlaku pada tasik selepas beberapa tahun.

- W - The rate of bacteria reproduction increases
Kadar pembiakan bakteria meningkat
- X - B.O.D value increases
Nilai B.O.D meningkat
- Y - Excessive nutrients flows into the lake
Nutrien yang berlebihan mengalir ke dalam tasik
- Z - Algae grow and cover the surface of the lake
Alga tumbuh dan menutupi permukaan tasik

What is the correct sequence of the process?

- Apakah urutan yang betul bagi proses tersebut?
- A W → Y → Z → X
 - B Y → Z → W → X
 - C W → Y → X → Z
 - D X → Y → Z → W

- 37 Diagram 23 shows the longitudinal section of a vein.
Rajah 23 menunjukkan keratan membujur suatu vena.

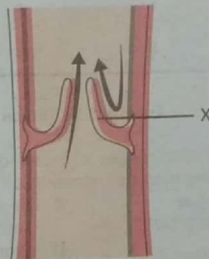


Diagram 23 / Rajah 23

What is the role of X?

Apakah peranan X?

- A Decrease the size of lumen of the vein
Mengurangkan saiz lumen pada vena
 - B Prevent the back flow of blood
Mengelakkan pengaliran balik darah
 - C Increase the blood pressure in the vein
Meningkatkan tekanan darah dalam vena
 - D Speed up the flow of blood in the vein
Meningkatkan kelajuan pengaliran darah
- 38 Diagram 24 shows a condition of a stoma.
Rajah 24 menunjukkan satu keadaan stoma.

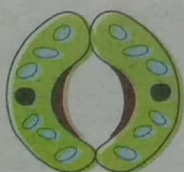


Diagram 24 / Rajah 24

Which of the following factors cause the condition?

Antara faktor yang berikut, yang manakah menyebabkan keadaan tersebut?

- I High intensity of light
Keamatan cahaya yang tinggi
 - II High relative humidity
Kelembapan relatif yang tinggi
 - III High temperature of the surroundings
Suhu persekitaran yang tinggi
 - IV High concentration of oxygen in the atmosphere
Kepekatan oksigen yang tinggi dalam atmosfera
- A I only
 - B I and III
 - C II and III
 - D II and IV

- 39 The following statements are the characteristics of blood transported by a blood vessel in the human body.

Pernyataan berikut adalah ciri-ciri darah yang diangkut oleh suatu salur darah dalam badan manusia.

- ⊙ High concentration of oxygen
Kepekatan oksigen yang tinggi
- ⊙ Low concentration of carbon dioxide
Kepekatan karbon dioksida yang rendah
- ⊙ High blood pressure
Tekanan darah tinggi

What is the blood vessel?

Apakah salur darah itu?

- A Aorta
- B Vena cava
- C Pulmonary artery
- D Pulmonary vein

- 40 A student steps on a rusty iron nail while playing football in a field. What treatment should be given to the student?

Seorang pelajar terpijak paku besi karat semasa bermain bola di padang. Apakah rawatan yang harus diberikan kepada pelajar itu?

- A Polio vaccine injection
Suntikan vaksin polio
- B Typhoid vaccine injection
Suntikan vaksin tipoid
- C Diphtheria vaccine injection
Suntikan vaksin difteria
- D Antitetanus serum injection
Suntikan serum antitetanus

- 41 Which of the following traits was used in Mendel's experiment?

Antara trait-trait yang berikut, yang manakah digunakan dalam eksperimen Mendel?

- A Colour of leaf
Warna daun
- B Number of seeds
Bilangan biji
- C Size of fruit
Saiz buah
- D Height of plant
Ketinggian pokok

- 42 Diagram 25 shows a karyotype of a female suffering from a type of genetic disease.
Rajah 25 menunjukkan kariotip seorang perempuan yang mengalami sejenis penyakit genetik.

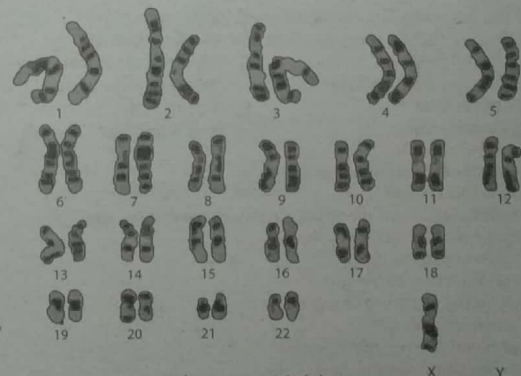


Diagram 25 / Rajah 25

Biologi (Kertas 1)

Dari 9

What is the genetic disease suffered by the woman?

Apakah penyakit genetik yang dialami oleh perempuan tersebut?

- A Haemophilia Hemofilia
- B Turner's syndrome Sindrom Turner
- C Down's syndrome Sindrom Down
- D Klinefelter's syndrome Sindrom Klinefelter

43 The allele for curly hair in humans is dominant over straight hair. A woman with curly hair is heterozygous while her husband has straight hair. What is the probability of getting a child with curly hair?

Alael bagi rambut keriting pada manusia adalah dominan terhadap rambut lurus. Seorang perempuan yang berambut keriting adalah heterozigot manakala suaminya mempunyai rambut lurus. Apakah kebarangkalian untuk mendapat anak yang berambut keriting?

- A 25%
- B 50%
- C 75%
- D 100%

44 The genotype of a pea plant is RRYy. Which of the following is the possible gamete produced by this pea plant?

Genotip satu pokok pea ialah RRYy. Antara yang berikut, yang manakah merupakan gamet yang mungkin dihasilkan oleh pokok kacang pea ini?

- A rY
- B RY
- C Yy
- D RR

45 A man with blood group AB married a wife with blood group O. What is the percentage of possibility for the couple to have a child with blood group AB?

Seorang lelaki mempunyai kumpulan darah AB berkahwin dengan seorang isteri yang berkumpulan darah O. Apakah peratus kebarangkalian untuk pasangan suami isteri ini mempunyai seorang anak yang berkumpulan darah AB?

- A 0%
- B 25%
- C 50%
- D 100%

46 Diagram 26 is a graph which shows the distribution of a particular trait in human. Rajah 26 ialah graf yang menunjukkan taburan untuk trait tertentu dalam manusia.

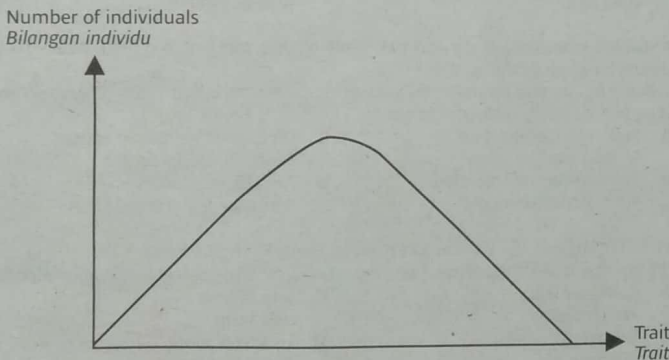


Diagram 26 / Rajah 26

Which of the following traits is represented by Diagram 26?

Antara trait yang berikut, yang manakah diwakili oleh Rajah 26?

- A Ability to roll tongue Kebolehan menggulung lidah
- B Shape of ear lobe Bentuk cuping telinga
- C Presence of dimple Kehadiran lesung pipit
- D Size of foot Saiz tapak kaki

47 A girl has sickle-cell anaemia disease.

Seorang budak perempuan menghidap penyakit anemia sel sabit.

Apakah yang menyebabkan penyakit ini?

- A Lack of ferum in the diet Kekurangan ferum dalam gizi
- B Change in the structure of a gene Perubahan struktur gen
- C Loss of blood during menstruation Kehilangan darah semasa haid
- D Decrease in the number of chromosomes Pengurangan bilangan kromosom

48 Diagram 27 shows a type of chromosomal mutation. Rajah 27 menunjukkan sejenis mutasi kromosom.

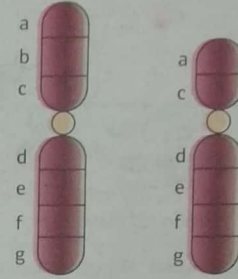


Diagram 27 / Rajah 27

What type of mutation is this?

Apakah jenis mutasi ini?

- A Deletion Pelenyapan
- B Inversion Penyongsangan
- C Duplication Penggandaan
- D Translocation Translokasi

49 Graph in Diagram 28 shows the distribution of a characteristic in human population. Graf dalam Rajah 28 menunjukkan taburan satu ciri dalam populasi manusia.

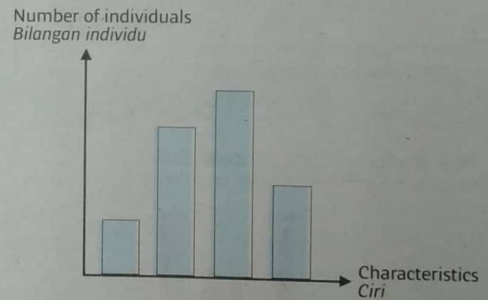


Diagram 28 / Rajah 28

Which of the following characteristics is shown in the graph?

Antara ciri-ciri berikut, yang manakah ditunjukkan oleh graf tersebut?

- A Ability to roll the tongue Kebolehan menggulung lidah
- B Skin colour Warna kulit
- C Body size Saiz badan
- D Blood group Kumpulan darah

50 Diagram 29 shows an illustration of the gene sequence on a chromosome before and after chromosome is exposed to radioactive radiation.

Rajah 29 menunjukkan ilustrasi urutan gen pada satu kromosom sebelum dan selepas kromosom terdedah kepada sinaran radioaktif.

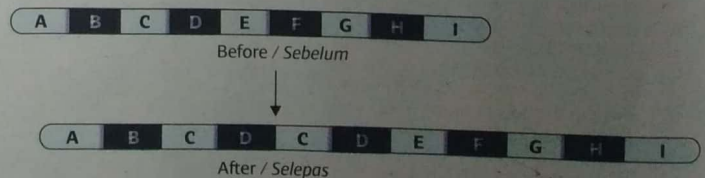


Diagram 29 / Rajah 29

This is an example of:

Ini ialah satu contoh:

- A Duplication Penggandaan
- B Deletion Pelenyapan
- C Translocation Translokasi
- D Substitution Penggantian

UJIAN PERCUBAAN

[Masa: 1 jam 30 minit]

- Kertas soalan ini mengandungi dua soalan: **Soalan 1 dan Soalan 2.**
- Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

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

1 Transpiration is the process of water loss from the leaves surface. Humidity is one of the factors that affect transpiration in plant. When the air surrounding the leaves are dry, water loss from the leaves is higher.

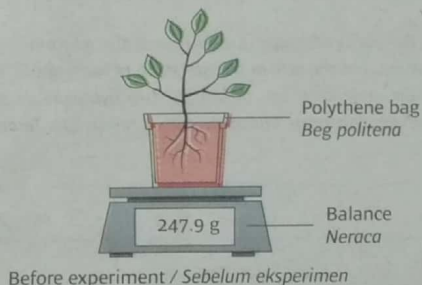
Transpirasi ialah proses kehilangan air daripada permukaan daun. Kelembapan adalah satu daripada faktor yang mempengaruhi transpirasi tumbuhan. Apabila udara sekitar daun kering, kehilangan air daripada daun adalah tinggi.

A group of students carried out an experiment to study the effect of humidity on the rate of transpiration in hibiscus leafy shoot.

Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kelembapan ke atas kadar transpirasi pucuk berdaun bunga raya.

Diagram 1.1 shows the apparatus set-up used by the students. The pot was covered with polythene bag to prevent evaporation of water from the soil. The potted leafy shoot was weighed before starting the experiment using a balance. The mass was recorded as shown in Diagram 1.1.

Rajah 1.1 menunjukkan set radas yang digunakan oleh pelajar ini. Pasu bunga ditutupi dengan beg politena untuk mengelakkan penyejatan air daripada tanah. Pasu pucuk berdaun ditimbang sebelum memulakan eksperimen menggunakan neraca. Jisimnya direkodkan seperti ditunjukkan dalam Rajah 1.1.



Before experiment / Sebelum eksperimen

Diagram 1.1 / Rajah 1.1

Then the leafy shoots were covered with a transparent polythene bag containing anhydrous calcium chloride. This apparatus are placed under sunlight for nine hours as shown in Diagram 1.2. The mass of the potted leafy shoot are weight and recorded by using the balance without the polythene bag.

Kemudian, pucuk berdaun ditutupi dengan beg politena lut sinar mengandungi kalsium klorida kontang. Radas ini diletakkan di bawah cahaya Matahari selama sembilan jam seperti ditunjukkan dalam Rajah 1.2. Jisim pasu pucuk berdaun ditimbang dan direkodkan menggunakan neraca tanpa beg politena.

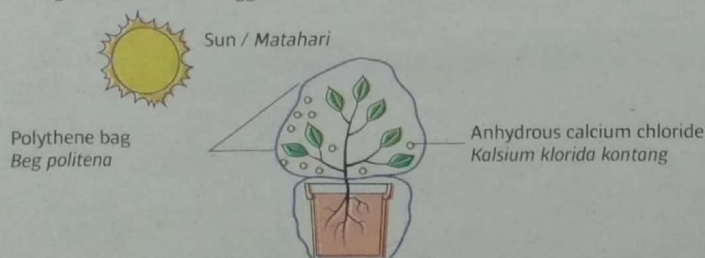


Diagram 1.2 / Rajah 1.2

The next day, this experiment is repeated by using the same potted leafy shoot with a transparent polythene bag without anhydrous calcium chloride. The apparatus are placed under sunlight for nine hours as shown in Diagram 1.3. The mass of the potted leafy shoot are weighed and recorded using the balance without the polythene bag.

Keesokan harinya, eksperimen ini diulangi menggunakan pasu pucuk berdaun yang sama dengan beg politena lut sinar tanpa kalsium klorida kontang. Radas eksperimen diletakkan di bawah cahaya matahari selama sembilan jam seperti Rajah 1.3. Jisim pasu pucuk berdaun ditimbang dan direkodkan jisim menggunakan neraca tanpa beg politena.

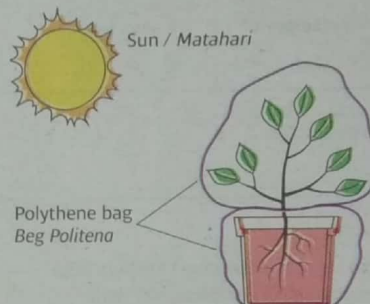


Diagram 1.3 / Rajah 1.3

All result are recorded in Table 1.

Semua keputusan direkodkan dalam Jadual 1.

Condition Keadaan	Mass of the potted leafy shoot after the experiment Jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen	Mass of water absorbed by hibiscus leafy shoot Jisim air diserap oleh pucuk berdaun bunga raya
Present of anhydrous calcium chloride Kehadiran kalsium klorida kontang	 229.9 g	
Absent of anhydrous calcium chloride Tanpa kalsium klorida kontang	 244.3 g	

Table 1 / Jadual 1

UJIAN PERCUBAAN

Dari 11

(a) Record the mass of water absorbed by hibiscus leafy shoot in Table 1.
 Rekodkan jisim air yang diserap oleh pucuk berdaun bunga raya dalam Jadual 1.
 [3 marks / 3 markah]

(b) (i) Based on Table 1, state **two** different observations that can be made in this experiment.
 Berdasarkan Jadual 1, nyatakan **dua** pemerhatian yang berbeza yang boleh dibuat dalam eksperimen ini.

Observation 1 / Pemerhatian 1:

Observation 2 / Pemerhatian 2:

[3 marks / 3 markah]

(ii) State the inference for each observation made in (b)(i).
 Nyatakan inferens bagi setiap pemerhatian di (b)(i).

Inference for observation 1 / Inferens bagi pemerhatian 1:

Inference for observation 2 / Inferens bagi pemerhatian 2:

[3 marks / 3 markah]

(c) Complete Table 2 based on this experiment.
 Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.

Variables Pemboleh ubah	Operating the variables Cara mengendali pemboleh ubah
Manipulated variable Pemboleh ubah dimanipulasi	
Responding variable Pemboleh ubah bergerak balas	
Controlled variable Pemboleh ubah dimalarkan	

Table 2 / Jadual 2

[3 marks / 3 markah]

(d) State the hypothesis for this experiment.
 Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

[3 marks / 3 markah]

(e) (i) Construct a table and record the results of the experiment.
 Bina satu jadual untuk merekod keputusan eksperimen.

Your table should contain the following titles:

Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:

- Condition of experiment
Keadaan eksperimen
- Mass of the potted leafy shoot after the experiment
Jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen
- Mass of water absorbed by hibiscus leafy shoot
Jisim air diserap oleh pucuk berdaun bunga raya
- Rate of transpiration
Kadar transpirasi

[Use the formula: Rate of transpiration = $\frac{\text{Mass of water absorbed}}{\text{Time taken}}$]

[Gunakan formula: Kadar transpirasi = $\frac{\text{Jisim air diserap}}{\text{Masa diambil}}$]

[3 marks / 3 markah]

(ii) Use the graph paper to answer this question. By using the data in 1(e)(i), draw a bar chart graph on the rate of transpiration of hibiscus leafy shoot against the condition of the experiment.

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Dengan menggunakan data dalam 1(e)(i), lukis satu graf carta bar ke atas kadar transpirasi pucuk bunga raya melawan keadaan eksperimen.

[3 marks / 3 markah]

(f) Based on the bar chart graph in 1(e)(ii), state the relationship between the condition of experiment and the rate of transpiration of leafy shoot. Explain your answer.
 Berdasarkan graf carta bar dalam 1(e)(ii), nyatakan hubungan antara keadaan eksperimen dengan kadar transpirasi pucuk tumbuhan. Terangkan jawapan anda.

[3 marks / 3 markah]

(g) State the operational definition for transpiration.
 Nyatakan definisi secara operasi untuk transpirasi.

[3 marks / 3 markah]

Dari 512

(h) This experiment is repeated on the same leafy shoot without the anhydrous calcium chloride and was placed 30 cm away from the same lighted bulb. Predict the outcome of the experiment. Explain your prediction.
Eksperimen ini diulangi pada pucuk tumbuhan yang sama tanpa kalsium klorida kontang dan diletakkan sejauh 30 cm dari mentol menyala yang sama. Ramalkan hasil eksperimen. Terangkan ramalan anda.

[3 marks / 3 markah]

(i) The following list is part of the conditions for which transpiration might occur. Classify into high transpiration and low transpiration in Table 3.
Senarai berikut adalah sebahagian keadaan di mana transpirasi boleh berlaku. Kelaskan kepada transpirasi tinggi dan transpirasi yang rendah dalam Jadual 3.

Cool temperature Suhu yang sejuk	Dry wind Angin kering	Sunny day Hari yang panas
High humidity Kelembapan tinggi	Low speed of fan Kelajuan kipas rendah	More leaves Banyak daun

High transpiration Transpirasi tinggi	Low transpiration Transpirasi rendah

Table 3 / Jadual 3

[3 marks / 3 markah]

2 Situation A / Situasi A

A housewife used product of detergent A to wash her clothes. She found that all the stains such as blood and grease are not easily vanished.

Seorang suri rumah menggunakan produk detergen A untuk mencuci pakaiannya. Dia mendapati bahawa kekotoran seperti darah dan gris tidak dapat dibersihkan.

Situation B / Situasi B

Another housewife used product detergent B to wash her clothes. She was so satisfy the stains such as blood and grease are easily vanished.

Suri rumah lain pula menggunakan produk detergen B untuk mencuci pakaiannya. Dia sangat berpuas hati apabila segala kekotoran seperti darah dan gris dapat dibersihkan dengan sempurna.

Diagram 2 shows the information stated on both product of detergent. Rajah 2 menunjukkan maklumat yang tercatat pada kedua-dua detergen.

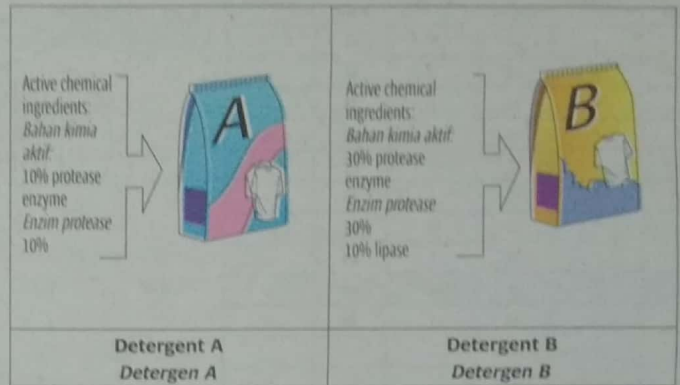


Diagram 2 / Rajah 2

Based on the above situation, design a laboratory experiment to study the effect of enzyme concentration on the activity of salivary amylase. The experiment planning must covered the following aspects:

Berdasarkan situasi di atas, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan kepekatan enzim ke atas aktiviti enzim amilase liur. Perancangan eksperimen anda hendaklah meliputi aspek:

- Problem statement
Pernyataan masalah
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pemboleh ubah
- Apparatus materials
Radas dan bahan
- Procedures
Prosedur
- Presentation of data
Persembahan data

[17 marks / 17 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**

Jawapan

BIOLOGI

Kertas 1

No. Soalan	Jawapan	No. Soalan	Jawapan	No. Soalan	Jawapan
1	B	21	B	41	D
2	A	22	A	42	B
3	B	23	C	43	B
4	C	24	D	44	B
5	A	25	B	45	A
6	A	26	A	46	D
7	D	27	D	47	B
8	C	28	C	48	A
9	A	29	C	49	B
10	A	30	B	50	A
11	D	31	C		
12	D	32	C		
13	C	33	C		
14	C	34	D		
15	D	35	D		
16	B	36	B		
17	A	37	B		
18	A	38	B		
19	A	39	A		
20	D	40	D		

Kertas 2

- 1 (a) (i) Sel haiwan
 (ii) Sel mempunyai organel sentriol
 (iii) Q: Mitokondrion
 R: Jasad Golgi
 S: Jalalin Endoplasma Kasar
 (b) Tumbesaran sel akan terganggu kerana P berperanan menghasilkan turutan DNA untuk disalin supaya ribosom boleh hasilkan protein.
 (c) Sel otot = Organel Q menghasilkan tenaga untuk pergerakan mengecut dan mengendur otot.
 (d) Penghasilan insulin terjejas kerana jasad golgi tidak dapat menjalankan fungsi mengubah suai, membungkus dan mengangkut protein.

- 2 (a) Y: Protein pembawa
 Z: Dwlapisan fosfolipid
 (b) Larutan hipertonic
 (c) (i) Plasmolisis
 (ii) - Air keluar daripada sap sel dan vakuol sel
 - Apabila direndam di dalam larutan yang berkepekatan tinggi berbanding sap sel
 (d) (i)

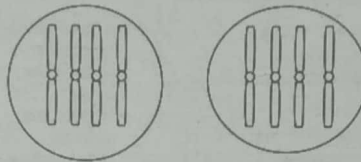


- (ii) Deplasmolisis
 (e) - Air suling ialah larutan yang hipotonik
 - Apabila sel darah merah dimasukkan ke dalam air suling,
 - air akan bergerak secara osmosis
 - dari kawasan kepekatan air tinggi ke kawasan kepekatan rendah air
 - sel akan menjadi bengkak dan akhirnya akan pecah
 - sel mengalami hemolisis
 (f) - sel akan menjadi flacid
 - kerana mengalami plasmolisis
 - air dari dalam sap sel dan vakuol sayur keluar secara osmosis

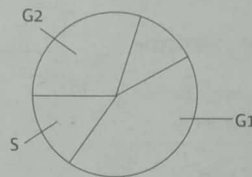
- kerana kepekatan baja yang berlebihan ialah hipertonic
- sebabkan sayur menjadi layu

3 (a) (i) Metafasa

(ii)



(b) (i)



- (ii) - Fasa M - Fasa mitosis
 - sel alami pembahagian sel dalam 4 fasa
 - proses pembahagian nukleus dan sitoplasma
 - sel anak menjadi 2
 (iii) - Teknik: Kultur tisu
 - sebahagian tisu diambil dan dimasukkan ke dalam medium kultur bernutrien
 - membentuk kalus dan menjadi anak pokok
 - dipindahkan ke tapak semeaian

- 4 (a) (i) IAIO IBIO
 (ii) IA', IO, IB, IO
 (iii) IO IO
 (b) - Semasa persenyawaan
 - gamet IO daripada induk jantan dan gamet IO daripada induk betina
 - bergabung membentuk IO IO
 (c) - kumpulan darah Sazali tidak sesuai
 - tidak mempunyai antigen B
 - sekiranya tercampur akan mengalami penggumpalan
 (d) Hemofilia

- 5 (a) (i) P: Bergelung
 Q: Berlingkar
 (b) (i) Variasi tak selanjat
 (ii) - kerana mempunyai perbezaan yang ketara
 - bersifat kualitatif
 (c) Ketinggian, berat badan
 (d) - pengenalan peribadi
 - membezakan antara setiap individu
 (e) - maklumat yang lebih tepat
 - susunan bes yang berbeza

- 6 (a) Rajah 6.1: Hujan asid
 Rajah 6.2: Penipisan lapisan ozon

Hujan asid	Aspek	Penipisan lapisan ozon
Gas sulfur oksida dan nitrogen oksida daripada asap kilang terlarut di dalam air hujan	Punca	Gas CFC dibebaskan daripada pendingin hawa, peti sejuk
<ul style="list-style-type: none"> • Hakisan dinding bangunan • Tanah kurang subur • Air sungai menjadi terlalu berasid • Hidupan akuatik mati 	Kesan	<ul style="list-style-type: none"> • Sinaran UV tidak dapat ditapis • Kurangkan sistem imunisasi • Fitoplankton mati • Kanser kulit dan katarak mata

	Cara untuk atasi	Gunakan HCFC Elakkan penggunaan CFC berlebihan
<ul style="list-style-type: none"> • Kurangkan pembinaan kilang • Kuat kuasa undang-undang • Pasang penapis udara di cerobong asap 		

- (b) - Elakkan berlaku ketidakseimbangan ekosistem
 - Elakkan pengurangan sumber semula jadi
 - Mengawal kesan tanah runtuh dan banjir kilat
 - Memelihara flora dan fauna supaya tidak mengalami kepupusan
 - Dapat mengekalkan kitar oksigen dan kitar karbon
 - Memastikan penghasilan oksigen yang berterusan untuk kegunaan proses hidup
 - Sebagai pusat tadahan hujan
 - Menyerap karbon dioksida semasa proses fotosintesis untuk menghasilkan sumber makanan

7 (a) 45 % sel darah (sel darah merah, sel darah putih, platlet)

- 55% plasma (90% air, bahan terlarut – gas, nutrien, enzim, protein plasma, bahan kumuh)
 (b) (i) Pengangkutan nutrien – Mengangkut nutrien yang telah dicernakan ke seluruh badan
 - Glukosa, asid amino, vitamin
 - Melalui usus kecil vilus
 (ii) Pengangkutan oksigen – Hemoglobin bergabung dengan oksigen dalam sel darah merah
 - Darah beroksigen diangkut ke seluruh badan melalui sistem peredaran darah
 - darah beroksigen diangkut ke seluruh badan melalui sistem peredaran darah
 - darah beroksigen dipam oleh jantung ke seluruh badan
 - oksihemoglobin terurai apabila tiba di kawasan yang kurang oksigen
 - oksigen yang diangkutkan digunakan dalam proses respirasi
 (c) - Sistem peredaran darah terbuka – serangga / belalang
 - Tidak mempunyai salur darah dan darah
 - Ada bendalir yang dipanggil bendalir hemolimfa
 - Cecair hemolimfa mengandungi protein, gula, dan garam mineral
 - Hemolimfa dipam oleh jantung ke salur aorta dan ke hemoselom
 - Mengangkut hormon dan nutrien

8 (a) (i) Enzim yang disintesis dalam sel dan bertindak di luar sel

- (ii) - Maklumat penghasilan protein daripada DNA dalam nukleus disalin membentuk RNA
 - RNA dihantar ke ribosom untuk pembinaan protein
 - Protein yang dihasilkan akan diangkut oleh JEK menggunakan vesikel angkutan ke Jasad Golgi
 - Di Jasad Golgi, protein akan diubah suai, dibungkus menjadi protein terubah suai dan kemudian dihantar keluar daripada sel oleh vesikel rembesan
 - Vesikel rembesan akan bergabung dengan membran plasma
 - Lisosom akan rembeskan enzim hidrolisis untuk lisiskan membran plasma
 - Sel akan merembes keluar enzim luar sel
 (b) - Dikenali sebagai mekanisme mangga-kunci
 - Substrat dianalogi sebagai kunci manakala enzim bertindak sebagai mangga
 - Enzim mempunyai tapak aktif yang sepadan dan sesuai dengan substrat
 - Apabila substrat menduduki tapak aktif – ia membentuk kompleks enzim substrat

-Substrat akan dihidrolisis membentuk bentuk yang paling ringkas

-Substrat berpecah menjadi molekul yang ringkas

(a) Komponen biotik

- Pengeluar: Gunakan cahaya, karbon dioksida dan air untuk mensintesis bahan organik
- Bahan organik memberikan makanan kepada organisma lain
- Pengguna – memperoleh makanan, air dan oksigen daripada persekitaran
- Kelahiran organisma meningkatkan populasi dan kematian akan mengurangkan populasi menyebabkan keseimbangan ekosistem terbentuk.
- Pengurai – Menguraikan organisma yang mati atau mereput untuk mengelakkan pengumpulan bahan yang mati
- Hal ini adalah untuk memastikan bekalan bahan mentah yang berterusan bagi pengeluar
- Komponen abiotik
- pH
- Sesetengah organisma lebih suka persekitaran berasid atau alkali
 - Kebanyakan organisma lebih suka persekitaran yang neutral
- Suhu
 - Enzim disenyawakan pada suhu tinggi
 - Enzim tidak aktif pada suhu rendah
 - Kebanyakan organisma hidup pada suhu 25 °C – 40 °C
- Nutrien
- Organisma memerlukan nutrien untuk pertumbuhan
- Keamatan cahaya
- Tumbuhan memerlukan cahaya untuk menjalankan fotosintesis yang menghasilkan makanan bagi pengguna

(b) Peranan mikroorganisma dalam ekosistem adalah seperti yang berikut:

Dalam penguraian

- Selepas organisma mati, sebatian organik seperti karbohidrat dan protein dalam tubuhnya akan dipecahkan oleh kulat dan bakteria yang membusuk.
- Melalui penguraian sedemikian, unsur-unsur asas seperti karbon dan nitrogen dapat dikitar semula.

Dalam kitaran nitrogen

- Penetapan nitrogen – Nitrogen dalam atmosfera ditukar oleh bakteria pengikat nitrogen dan sianobakteria untuk penggunaan tumbuhan.
- Mereput dan nitrifikasi – Apabila tumbuhan dan haiwan mati, protein akan dipecahkan oleh pengurai seperti bakteria dan kulat kepada ammonia. Bakteria penitritan ammonia menukarkan ammonia kepada nitrit dan kemudian nitrat. Melalui aktiviti ini, nitrat disediakan untuk digunakan oleh tumbuhan.

Denitrifikasi

- Bakteria pendinitritan memecahkan nitrat untuk mendapatkan oksigen, melepaskan nitrogen gas ke atmosfera. Ini membantu mengekalkan keseimbangan nitrogen dalam alam semula jadi.

Dalam penghadaman

- Sesetengah bakteria dan protozoa dalam saluran pencernaan herbivor menghasilkan enzim pencernaan selulosa yang dikenali sebagai selulase
- Oleh itu, selulosa yang terdapat dalam diet herbivor boleh dicerna
- Dalam anai-anai, terdapat banyak protozoa dalam keberanian mereka untuk membantu mereka

penghadaman selulosa yang ada di kayu yang di makan

- Terdapat banyak bakteria dalam usus besar manusia yang menghasilkan Vitamin B dan Vitamin K

3 Kertas 3

1 (a) Kehadiran kalsium klorida kontang: 18 g
Tanpa kehadiran kalsium klorida kontang: 3.6 g

(b) (i) Pemerhatian 1

Apabila dengan kehadiran kalsium klorida kontang, jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen ialah 229.8 g

Pemerhatian 2

Apabila tanpa kehadiran kalsium klorida kontang, jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen ialah 244.3 g

(ii) Inferens 1

Apabila kelembapan udara adalah rendah, maka kadar transpirasi adalah tinggi

Inferens 2

Apabila kelembapan udara adalah tinggi, maka kadar transpirasi adalah rendah

(c)

Pemboleh ubah	Cara mengendali pemboleh ubah
Dimanipulasi: Kehadiran kalsium klorida kontang	Sediakan dua keadaan pokok yang berbeza. // Sediakan satu pokok dengan kehadiran kalsium klorida kontang dan satu lagi tanpa kehadiran kalsium-klorida kontang.
Bergerak balas: jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen	Rekod jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen dengan gunakan neraca
Dimalarkan: Tempoh masa didedahkan di bawah cahaya Matahari	Tetapkan tempoh masa pokok didedahkan di bawah cahaya Matahari selama 9 jam.

(d) Apabila kalsium klorida kontang hadir, maka jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen adalah rendah.

(e) (i)

Keadaan eksperimen	Jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen (g)	Jisim air diserap oleh pucuk berdaun bunga raya (g)	Kadar transpirasi (gjam ⁻¹)
Kehadiran kalsium klorida kontang	229.9	18	2.0
Tanpa kehadiran kalsium klorida kontang	244.3	3.6	0.4

(ii) Kadar tranpirasi (gjam⁻¹)



(f) Apabila ada kehadiran kalsium klorida kontang, maka kadar transpirasi pucuk tumbuhan adalah tinggi. Ini adalah kerana kalsium klorida kontang berfungsi untuk menyerap kelembapan atau air dan menunjukkan keadaan kering supaya kadar kehilangan air ke persekitaran menjadi tinggi.

(g) Transpirasi ialah proses kehilangan air yang berlebihan ke persekitaran yang dipengaruhi oleh kehadiran kalsium klorida kontang dan ditunjukkan oleh jisim pasu pucuk berdaun selepas eksperimen.

(h) Kadar transpirasi akan menjadi 0.25 gjam⁻¹. Ini adalah kerana faktor keamatan cahaya menjadi pengehad. Semakin kurang keamatan cahaya, semakin rendah kadar transpirasi.

(i)

Transpirasi tinggi	Transpirasi rendah
Angin kering	Suhu yang sejuk
Hari yang panas	Kelembapan tinggi
Banyak daun	Kelajuan kipas rendah

2

Pernyataan masalah	Adakah kesan kepekatan enzim mempengaruhi aktiviti enzim amilase air liur?		
Hipotesis	Semakin tinggi kepekatan enzim, semakin tinggi aktiviti enzim amilase air liur.		
Pemboleh ubah	Dimanipulasi : Kepekatan enzim	Bergerak balas: Masa yang diambil untuk larutan iodin kekal perang.	Dimalarkan : Kepekatan substrat
Radas dan bahan	Tabung uji, kukus air, air suling, amilase liur, larutan kanji, penitis, larutan iodin, jubin berlekuk, termometer, picagari, tabung didih, jam randik		
Prosedur	1. Sediakan amilase liur bercampur air suling untuk kepekatan 10% di dalam tabung uji. 2. Masukkan larutan kanji dalam tabung uji. 3. Kedua-dua tabung uji diredamkan di dalam kukus air selama 5 minit 4. Campurkan kedua-dua larutan ke dalam satu tabung didih. 5. Dengan menggunakan penitis, letakkan larutan iodin pada jubin berlekuk. 6. Titiskan campuran amilase dan kanji pada jubin lekuk yang pertama dan lihat apa yang terjadi dan ukur masa dengan menggunakan jam randik. 7. Selepas 30 saat, titiskan lagi campuran pada lekuk yang seterusnya. 8. Rekod masa yang diambil untuk larutan iodin kekal perang. 9. Ulang eksperimen dengan gunakan kepekatan enzim yang berbeza iaitu 20%, 30% dan 40%.		
Penjadualan data	Kepekatan enzim (%)	Masa yang diambil untuk larutan iodin kekal perang (min)	Kadar tindak balas enzim (min⁻¹)
	10		
	20		
	30		
	40		