

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**



**UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

**FINAL EXAMINATION**  
**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SEMESTER I SESSION 2023/2024 (STEM FOUNDATION PROGRAMME)**  
**SEMESTER I SESI 2023/2024 (ASASI STEM)**

<b>COURSE</b> <b>KURSUS</b>	<b>:</b>	<b>BIOLOGY I</b> <b>BIOLOGI I</b>
<b>COURSE CODE</b> <b>KOD KURSUS</b>	<b>:</b>	<b>ASB1414</b>
<b>DURATION</b> <b>TEMPOH</b>	<b>:</b>	<b>3 HOURS</b> <b>3 JAM</b>

<b>MATRIC NO.</b> <b>NO. MATRIK</b>	<b>:</b>	_____
<b>PROGRAMME</b> <b>NAMA PROGRAM</b>	<b>:</b>	_____
<b>SEAT NO.</b> <b>NO. MEJA</b>	<b>:</b>	_____

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATES**  
**ARAHAN KEPADA CALON**

- i. Please answer **ALL** questions in **Part A**, **Part B** and **Part D**. For **Part C**, please choose **ONE** question only.  
*Sila jawab **SEMUA** soalan di **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian D**. Bagi **Bahagian C**, sila pilih **SATU** sahaja.*
- ii. All the answers must be written in the answer booklet provided.  
*Semua jawapan hendaklah ditulis dalam buku jawapan yang disediakan.*

**DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED.**  
**JANGAN BUKA BUKU SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU.**

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF SIXTEEN (16) PRINTED PAGES.  
*KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM BELAS (16) MUKA SURAT BERCETAK.*

**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

**PART A/ BAHAGAIAN A (15 Marks/ 15 Markah)**

**Answer ALL questions in this part.**

**Jawab SEMUA soalan-soalan di bahagian ini.**

1. Please choose the most appropriate answer for each question in this part. Answer selection are provided in the box below.

*Sila pilih jawapan yang paling tepat bagi setiap soalan dalam bahagian ini. Pilihan jawapan disediakan di dalam kotak dibawah.*

Condensation <i>Kondensasi</i>	Decreases <i>Mengurangkan</i>	Capsid <i>Kapsid</i>	Transfer <i>Alihan</i>
Phospholipid <i>Fosfolipid</i>	Capsomere <i>Kapsomer</i>	Systemic <i>Sistemik</i>	Pulmonary <i>Pulmonari</i>
Centrioles <i>Sentriol</i>	Convert <i>Tukaran</i>	Hydrolysis <i>Hidrolisis</i>	Induced fit <i>Kesesuaian teraruh</i>
Increases <i>Meningkatkan</i>	Pyruvate <i>Piruvat</i>	Cholesterol <i>Kolesterol</i>	Glucose-6-phosphate <i>Glukosa-6-fosfat</i>

- a) \_\_\_\_\_ are hollow cylinder about 500 nm long formed from a ring of short microtubules and they are present during cell division only. (1 mark)  
*\_\_\_\_\_ ialah silinder berongga kira-kira 500 nm panjang yang terbentuk daripada gelang mikrotubul pendek dan ia hadir semasa pembahagian sel sahaja. (1 markah)*
- b) Virus is different from the bacteria. Both have outer coverings. However, their compositions are different. Bacteria have cell wall composed of peptidoglycan whereas virus has protective coat (i)\_\_\_\_\_ of protein molecule (ii)\_\_\_\_\_. (2 marks)  
*Virus berbeza dengan bakteria. Kedua-duanya mempunyai penutup luar. Walau bagaimanapun, komposisi mereka berbeza. Bacteria mempunyai dinding sel yang terdiri daripada peptidoglikan manakala virus mempunyai lapisan pelindung (i)\_\_\_\_\_ dari molekul protein (ii)\_\_\_\_\_. (2 markah)*
- c) Amylose which are composed in starch is made by \_\_\_\_\_ process. (1 mark)  
*Amilosa yang tersusun dalam kanji terhasil melalui proses \_\_\_\_\_ . (1 markah)*
- d) In the idea of \_\_\_\_\_ hypothesis in enzymes, enzymes and sometimes the substrate can change shape slightly as the substrate molecule enters the enzymes in order to ensure a perfect fit. (1 mark)  
*Dalam idea hipotesis \_\_\_\_\_ dalam enzim, enzim dan kadangkala substrat boleh berubah bentuk sedikit apabila molekul substrat memasuki enzim untuk memastikan kesesuaian yang sempurna. (1 markah)*
- e) In both anaerobic respirations which are alcoholic and lactate fermentations, glucose molecules are split to \_\_\_\_\_. (1 mark)  
*Dalam kedua-dua respirasi anaerobik yang merupakan penapaian alkohol dan laktat, molekul glukosa dipecahkan kepada \_\_\_\_\_. (1 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

- f) Photosynthesis is also known as an energy \_\_\_\_\_ process as the photosystem absorb the light energy and moved them from an electron carrier to another electron carrier. (1 mark)  
*Fotosintesis juga dikenali sebagai proses \_\_\_\_\_ tenaga kerana fotosistem menyerap tenaga cahaya dan memindahkannya daripada pembawa elektron ke pembawa elektron yang lain. (1 markah)*
- g) \_\_\_\_\_ regulates the fluidity of the plasma membrane in both low and high temperature. (1 mark)  
*\_\_\_\_\_ mengawal kebendaliran membran plasma dalam kedua-dua suhu rendah dan tinggi. (1 markah)*
- h) Loading a high concentration of sucrose into the sieve elements greatly \_\_\_\_\_ the water potential in the sap inside it. (1 mark)  
*Memasukkan kepekatan sukrosa yang tinggi ke dalam unsur tapis sangat \_\_\_\_\_ keupayaan air dalam sap di dalamnya. (1 markah)*
- i) Blood is pumped out of the left ventricles into aorta and travels to all parts of the body except the lungs. It returns to the right side of the heart in the vena cava. This is called the \_\_\_\_\_ circulation. (1 mark)  
*Darah dipam keluar dari ventrikel kiri ke aorta dan bergerak ke semua bahagian badan kecuali paru-paru. Ia kembali ke bahagian kanan jantung dalam vena kava. Ini dipanggil peredaran \_\_\_\_\_. (1 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

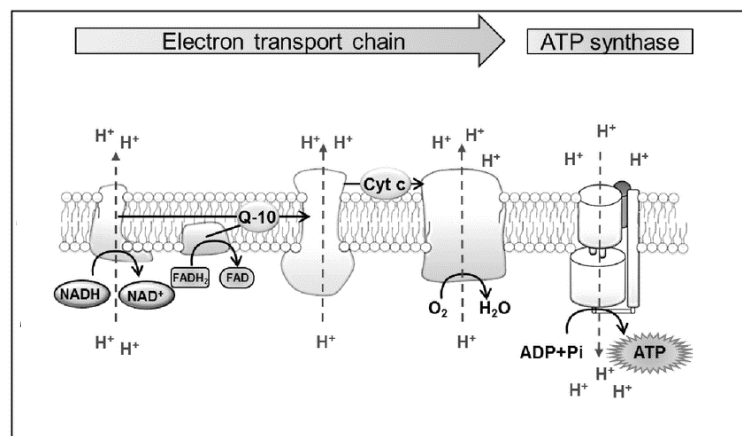
2. State the **correct** terms based on the descriptions below. Answer ALL of the questions.  
*Nyatakan terma yang betul mengikut huraian di bawah. Jawab SEMUA soalan.*

- a) A type of bond that form between **two (2)** cysteine amino acid molecules in protein tertiary structure. (1 mark)  
*Sejenis ikatan yang terbentuk antara dua (2) molekul asid amino sistein dalam struktur tertier protein. (1 markah)*
- b) This inhibition in enzymes formed when the substrates and inhibitor fit precisely into the enzyme's active site. (1 mark)  
*Perencatan dalam enzim ini terbentuk apabila substrat dan perencat sesuai dengan tepat ke dalam tapak aktif enzim. (1 markah)*
- c) A type of diffusion involving water molecules only across the partially permeable plasma membrane. (1 mark)  
*Sejenis resapan yang melibatkan molekul air hanya merentasi membran plasma separa telap. (1 markah)*
- d) This process causes water to evaporate from the leaves and reduces the water potential in the leaves. This process depends on the size of stomata and also the humidity level in the atmosphere (1 mark)  
*Proses ini menyebabkan air tersejat daripada daun dan mengurangkan keupayaan air dalam daun. Proses ini bergantung kepada saiz stomata dan juga tahap kelembapan di atmosfera (1 markah)*
- e) A condition in which the white blood cell (phagocytes) release the protein-digesting enzymes elastase. Elastase will destroy the elastin in the wall of alveoli thus making the alveoli less able to stretch and recoil. (1 mark)  
*Keadaan di mana sel darah putih (fagosit) membebaskan enzim penghadam protein elastase. Elastase akan memusnahkan elastin pada dinding alveoli sehingga menyebabkan alveoli kurang mampu meregang dan menganjal. (1 markah)*

**Answer ALL of the questions below**

**Jawab SEMUA soalan dibawah**

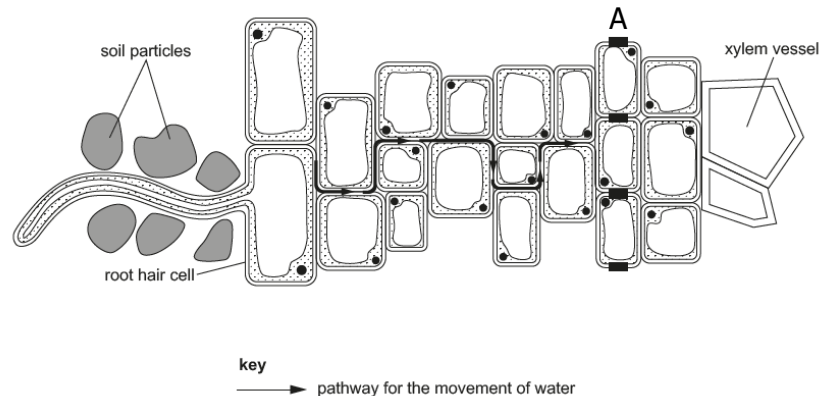
1. a) Mitochondria is used during aerobic respiration to produce energy in the form of ATP. This involved **four (4)** steps altogether namely glycolysis, link reaction, Krebs cycle and oxidative phosphorylation. Many other molecules were involved in this process.  
*Mitochondria digunakan semasa respirasi aerobik untuk menghasilkan tenaga dalam bentuk ATP. Ini melibatkan empat langkah sama sekali iaitu glikolisis, tindak balas pautan, kitaran Krebs dan fosforilasi oksidatif. Banyak molekul lain yang terlibat dalam proses ini.*
- i) Name **three (3)** molecules present in the mitochondrial matrix. (3 marks)  
*Namakan **tiga (3)** molekul yang terdapat dalam matriks mitokondria. (3 markah)*
- ii) Describe the functions of the molecules named in **Question 1. a) i)**. (3 marks)  
*Huraikan fungsi molekul yang dinamakan dalam **Soalan 1. a) i)**. (3 markah)*
- b) **Figure 1** below shows the structure of mitochondrion at oxidative phosphorylation process.  
*Rajah 1 di bawah menunjukkan struktur mitokondria pada proses fosforilasi oksidatif.*



**Figure 1**  
**Rajah 1**

- i) Using **Figure 1** as guidance, explain the mechanism of producing ATP. (4 marks)  
*Menggunakan **Rajah 1** sebagai panduan, terangkan mekanisme penghasilan ATP. (4 markah)*

2. a) **Figure 2** is a simplified diagram representing a transverse section part of a young root.



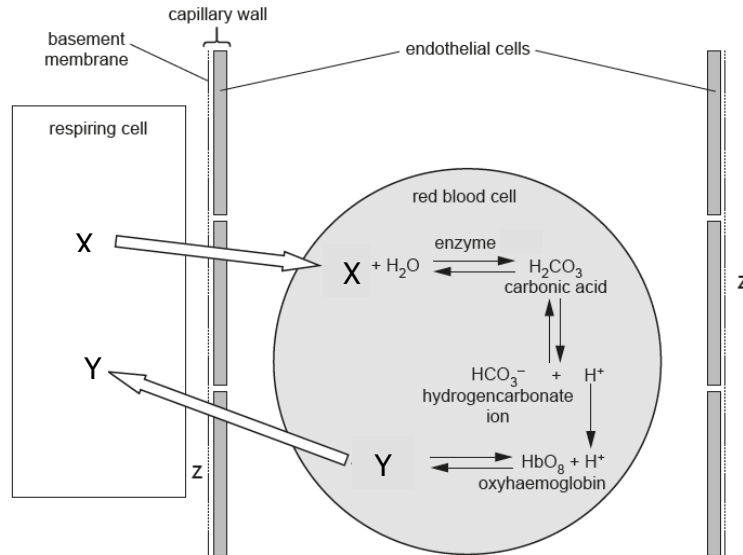
**Figure 2**  
**Rajah 2**

- i) Name the pathway for the movement of water shown by the arrows shown in **Figure 2**. (1 mark)  
*Namakan laluan bagi pergerakan air yang ditunjukkan oleh anak panah yang ditunjukkan dalam **Rajah 2**. (1 markah)*
  - ii) By referring to **Figure 2**, name the **Label A**. (1 mark)  
*Dengan merujuk kepada **Rajah 2**, namakan **Label A**. (1 markah)*
  - iii) Based on your answer stated in the **Question 2. a) ii)**, describe the process of the water movement. (3 marks)  
*Berdasarkan jawapan anda yang dinyatakan dalam **Soalan 2. a) ii)**, huraikan proses pergerakan air tersebut. (3 markah)*
- b) Root hairs are very tiny and present at huge amount of numbers. Explain how this adapts root hairs for the absorption of water. (1 mark)  
*Akar rerambut sangat kecil dan terdapat dalam jumlah yang banyak. Terangkan bagaimana ini menyesuaikan rerambut akar untuk penyerapan air. (1 markah)*
- c) Water enters the xylem vessels as shown in **Figure 2**. Explain how the water moves up the xylem vessels to the leaves in a continuous column. (4 marks)  
*Air memasuki salur xilem yang ditunjukkan dalam **Rajah 2**. Terangkan bagaimana air itu bergerak melalui salur xilem ke daun dalam lajur selanjat. (4 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

3. a) Red blood cells involved in the transport of oxygen and carbon dioxide in the blood. **Figure 3** shows the exchange of oxygen and carbon dioxide process between a red blood cell in a capillary and in a respiring cell.

*Sel darah merah terlibat di dalam pengangkutan oksigen dan karbon dioksida dalam darah. **Rajah 3** menunjukkan pertukaran proses oksigen dan karbon dioksida antara sel darah merah dalam kapilari dan dalam sel pernafasan.*



**Figure 3**  
**Rajah 3**

- i) Identify molecule **X** and molecule **Y** in **Figure 3**. (2 marks)  
*Kenal pasti molekul **X** dan molekul **Y** dalam **Rajah 3**. (2 markah)*
- ii) Identify the aqueous environment, labelled **Z** in **Figure 3** that surrounds the respiring cell. (1 mark)  
*Kenal pasti persekitaran akueus, berlabel **Z** dalam **Rajah 3** yang mengelilingi sel pernafasan. (1 markah)*
- b) The red blood cells and blood in general will return to the heart. Control of heart is myogenic. This means the electrical activity controlling the rhythm of a regular heartbeat that begins in the heart muscle itself. Explain the mechanism in controlling the heartbeat by sinoatrial node (SAN). (4 marks)  
*Sel darah merah dan darah secara amnya akan kembali ke jantung. Kawalan jantung adalah myogenic. Ini bermakna aktiviti elektrik mengawal irama degupan jantung biasa yang bermula dalam otot jantung itu sendiri. Terangkan mekanisme dalam mengawal degupan jantung oleh nod sinoatrial (SAN). (4 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

- c) Oxygen and carbon dioxide are also exchanged between blood capillaries and alveoli in the lungs. The gas exchange system has specialised cells to prevent harmful microscopic particles that are present in inhaled air from reaching the alveoli. These particles are associated with many respiratory diseases. Explain how specialised cells in the gas exchange system prevent harmful microscopic particles from reaching the alveoli. (3 marks)

*Oksigen dan karbon dioksida turut bertukar antara kapilari darah dan alveoli di dalam paru-paru. Sistem pertukaran gas mempunyai sel khusus untuk menghalang zarah mikroskopik berbahaya yang terdapat dalam udara yang disedut daripada sampai ke alveoli. Zarah ini dikaitkan dengan banyak penyakit pernafasan. Terangkan bagaimana sel khusus dalam sistem pertukaran gas menghalang zarah mikroskopik yang berbahaya daripada sampai ke alveoli. (3 markah)*



**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

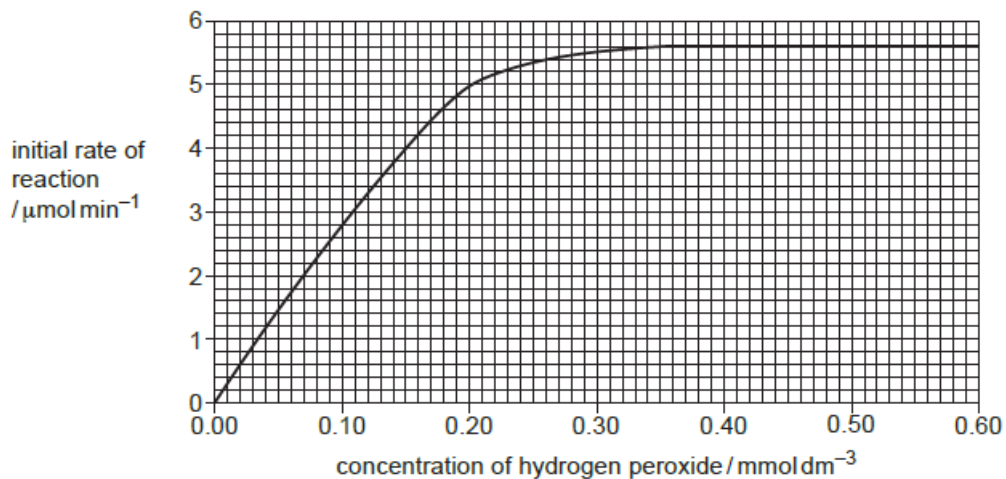
4. The induced fit hypothesis and lock-and-key theory are used to describe the mode of action of enzymes.

*Hipotesis kesesuaian teraruh dan teori mangga-kunci digunakan untuk menerangkan cara tindakan enzim.*

a) Explain the lock-and-key theory. (2 marks)  
*Terangkan teori mangga-kunci. (2 markah)*

b) Radish plants contain the enzyme peroxidase that catalyses the breakdown of hydrogen peroxide. Students investigated the effect of increasing the concentration of hydrogen peroxide on the activity of peroxidase extracted from radish. The results of their investigation are shown in **Figure 4**.

*Tumbuhan lobak putih mengandungi enzim peroksidase yang memangkinkan penguraian hidrogen peroksida. Pelajar menyiasat kesan peningkatan kepekatan hidrogen peroksida terhadap aktiviti peroksidase yang diekstrak daripada lobak. Keputusan penyiasatan mereka ditunjukkan dalam **Rajah 4**.*



**Figure 4**  
**Rajah 4**

i) Describe the effect of concentration of hydrogen peroxide and the initial rate of reaction as shown in **Figure 4**. (3 marks)

*Huraikan kesan kepekatan hidrogen peroksida dan kadar tindak balas awal seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 4**. (3 markah)*

ii) Explain the effect of increasing the concentration of hydrogen peroxide on the initial rate of reaction as shown in **Figure 4**. (3 marks)

*Terangkan kesan peningkatan kepekatan hidrogen peroksida ke atas kadar tindak balas awal seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 4**. (3 markah)*

iii) The students determined the  $K_m$  for radish peroxidase as  $0.10 \text{ mmol dm}^{-3}$ . With reference to **Figure 4**, describe how they determined the  $K_m$ . (2 marks)

*Pelajar menentukan  $K_m$  untuk peroksidase lobak sebagai  $0.10 \text{ mmol dm}^{-3}$ . Dengan merujuk kepada **Rajah 4**, huraikan bagaimana mereka menentukan  $K_m$ . (2 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

**Part C/ Bahagian C (15 Marks/15 Markah)**

**Choose only ONE question below.**

***Pilih hanya SATU soalan dibawah.***

1. Virus and bacteria are microorganism. Some of them are pathogenic and some of them are not.

*Virus dan bakteria adalah mikroorganisma. Sebahagian daripada mereka adalah patogenik dan sebahagian daripada mereka tidak.*

- a) Give **three (3)** similarities and **four (4)** differences in terms of structure between the bacteria and animal cell. (7 marks)

*Berikan **tiga (3)** persamaan dan **empat (4)** perbezaan dari segi struktur antara bakteria dan sel haiwan. (7 markah)*

- b) Cell surface membrane of an animal cells are able to let certain molecules in and out of the cells besides regulating their fluidity of the membrane at high or low temperature. Suggest the roles of the components on cell surface membrane that allow membrane to perform its functions. (7 marks)

*Membran permukaan sel haiwan dapat membenarkan molekul tertentu masuk dan keluar dari sel selain mengawal kecairan membran pada suhu tinggi atau rendah. Cadangkan peranan komponen pada membran permukaan sel yang membolehkan membran melaksanakan fungsinya. (7 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

2. Plants are adapted to various kinds of environment, be it cold or hot areas. They will have different adaptations.

*Tumbuhan disesuaikan dengan pelbagai jenis persekitaran, sama ada kawasan sejuk atau panas. Mereka akan mempunyai penyesuaian yang berbeza.*

a) Suggest how does xerophytic plant adapt to hot climate. (9 marks)

*Cadangkan bagaimana tumbuhan xerofit menyesuaikan diri dengan iklim panas. (9 markah)*

b) Give the **two (2)** similarities and **four (4)** differences between C3 and C4 plants in terms of their adaptations. (6 marks)

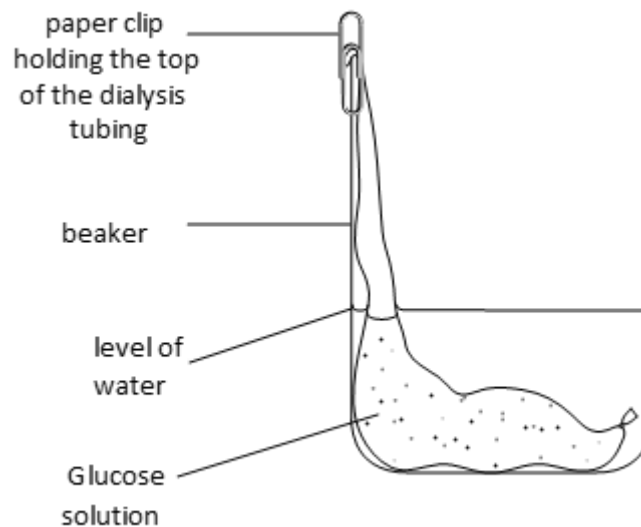
*Berikan **dua (2)** persamaan dan **empat (4)** perbezaan antara tumbuhan C3 dan C4 dari segi penyesuaiannya. (6 markah)*

**Answer ALL questions below.**

**Jawab SEMUA soalan di bawah.**

1. A group of students investigate the diffusion of water molecule and 1.0 mg/L glucose sugar across dialysis (Visking) tubing as shown in **Figure 5**. Dialysis tubing acts as a partially permeable membrane.

*Sekumpulan pelajar menyasat resapan molekul air dan 1.0 mg/L gula glukosa merentasi tiub dialisis (Visking) seperti ditunjukkan dalam **Rajah 5**. Tiub dialisis bertindak sebagai membran separa telap.*



**Figure 5**  
**Rajah 5**

- a) From the **Figure 5** above,  
*Daripada **Rajah 5** di atas,*
- Suggest **three (3)** other variables that should be controlled in this investigation. (3 marks)  
*Cadangkan **tiga (3)** pembolehubah lain yang perlu dikawal dalam penyiasatan ini. (3 markah)*
  - From your answer in **Question 1. a) i)**, demonstrate how the student could standardise these **three (3)** variables. (3 marks)  
*Daripada jawapan anda dalam **Soalan 1. a) i)**, tunjukkan bagaimana pelajar boleh menyeragamkan **ketiga-tiga (3)** pembolehubah ini. (3 markah)*
  - Predict the results of the dialysis tubing content for before and after experiment. (2 marks)  
*Ramalkan keputusan kandungan tiub dialisis untuk sebelum dan selepas eksperimen. (2 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

- b) The same group of students want to investigate the effect of using different glucose concentrations.

*Kumpulan pelajar yang sama ingin menyiasat kesan penggunaan kepekatan glukosa yang berbeza.*

- i) Help the students to layout an experiment to investigate the effect from using different concentrations of glucose (2.0, 3.0 and 4.0 mg/L of glucose solutions). (7 marks)

*Bantu pelajar tersebut untuk menyusun atur satu eksperimen untuk menyiasat kesan daripada menggunakan kepekatan glukosa yang berbeza (2.00, 3.00 dan 4.00 mg/L larutan glukosa). (7 markah)*

- ii) Compare the outcomes of the dialysis tubing content for the concentration 1.0, 2.0, 3.0 and 4.0 mg/L of glucose solution. (2 marks)

*Bandingkan hasil kandungan tiub dialisis untuk kepekatan 1.0, 2.0, 3.0 dan 4.0 mg/L larutan glukosa. (2 markah)*

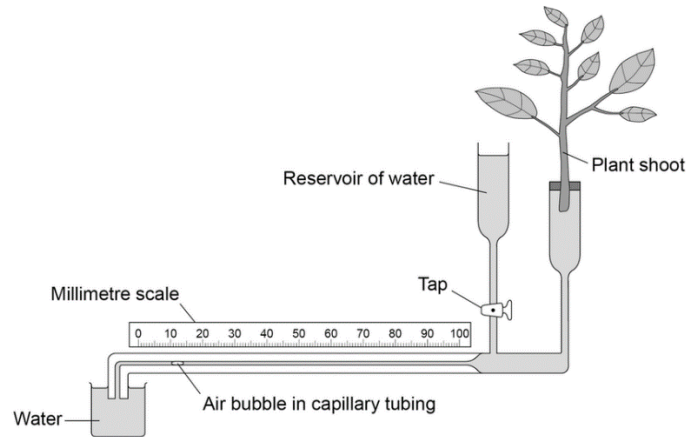
- iii) Draw **three (3)** conclusions from their experiment. (3 marks)

*Buat **tiga (3)** kesimpulan daripada eksperimen mereka. (3 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

2. Transpiration in plants can be investigated using a potometer (**Figure 6**), which measures water uptake by plants.

*Transpirasi dalam tumbuhan boleh disiasat menggunakan potometer (**Rajah 6**), yang mengukur pengambilan air oleh tumbuhan.*



**Figure 6**  
**Rajah 6**

- a) Water will be lost gradually by the leaves through transpiration. As the water is lost, the air bubble moves along the capillary tube. The student used this apparatus to investigate the effect of leaf number on the rate of transpiration in plants. The groups have either 5, 10 or 15 leaves, and randomly labelled as **A**, **B** and **C** and ran for **four (4)** trials. **Table 1** shows the results.

*Air akan hilang secara beransur-ansur melalui daun melalui transpirasi. Apabila air hilang, gelembung udara bergerak di sepanjang tiub kapilari. Pelajar menggunakan radas ini untuk menyiasat kesan jumlah daun terhadap kadar transpirasi dalam tumbuhan. Kumpulan tersebut mempunyai sama ada 5, 10 atau 15 daun, dan dilabelkan secara rawak sebagai **A**, **B** dan **C** dan dijalankan sebanyak **empat (4)** percubaan. **Jadual 1** menunjukkan keputusannya.*

**Table 1**  
**Jadual 1**

Group <i>Kumpulan</i>	Distance of air bubble moved in the capillary tube/cm per unit time <i>Jarak gelembung udara yang digerakkan dalam tiub kapilari/cm seunit masa</i>			
	Trial 1 <i>Percubaan 1</i>	Trial 2 <i>Percubaan 2</i>	Trial 3 <i>Percubaan 3</i>	Trial 4 <i>Percubaan 4</i>
A	7.3	7.5	7.8	9.3
B	0.0	1.2	0.8	3.4
C	4.3	3.4	4.7	6.7

- i) From the **Table 1**, suggest **one (1)** reason why trial 4 for every group has big different values from the other trials. (1 mark)  
*Daripada **Jadual 1**, cadangkan **satu (1)** sebab mengapa percubaan 4 bagi setiap kumpulan mempunyai nilai berbeza yang besar daripada percubaan lain. (1 markah)*
- ii) From the **Table 1**, suggest the number of leaves represented by group **A**, **B** and **C**, whether they have 5, 10 or 15 leaves. (3 marks)  
*Daripada **Jadual 1**, cadangkan bilangan daun yang diwakili oleh kumpulan **A**, **B** dan **C**, sama ada mempunyai 5, 10 atau 15 daun. (3 markah)*

**ASB1414**  
**CONFIDENTIAL**  
**SULIT**

- b) The students use the same set up as in **Figure 6** but used different plants from different habitat with different leaf sizes. Different leaves will have different stomatal density which in turn will affect the rate of transpiration. **Table 2** shows the table of stomatal density and the distance (cm) of air bubble moved capillary tube per unit time. The given formula is for calculating stomatal density.

*Pelajar menggunakan set yang sama seperti dalam **Rajah 6** tetapi menggunakan tumbuhan yang berbeza dari habitat yang berbeza dengan saiz daun yang berbeza. Daun yang berbeza akan mempunyai ketumpatan stomata yang berbeza yang seterusnya akan mempengaruhi kadar transpirasi. **Jadual 2** menunjukkan jadual kepadatan stomata dan jarak (cm) gelembung udara bergerak tiub kapilari per unit masa. Formula yang diberikan adalah untuk mengira kepadatan stomata.*

$$\text{Stomatal density} = \text{number of stomata/unit area (cm}^2\text{)}$$
$$\text{Kepadatan stomata} = \text{bilangan stomata/unit luas (cm}^2\text{)}$$

**Table 2**  
**Jadual 2**

Plant <i>Tumbuhan</i>	No. of stomata <i>Jum. stomata</i>	Leaf area (cm <sup>2</sup> ) <i>Luas daun (cm<sup>2</sup>)</i>	Stomatal density (cm <sup>-2</sup> ) <i>Kepadatan stomata (cm<sup>-2</sup>)</i>	Distance of air bubble moved in capillary tube/cm per unit time
1	1634	496	3.29	8.3
2	1482	509	i)	7.4
3	1865	637	ii)	iii)
mean		547		

Based on to **Table 2**,  
Berdasarkan **Jadual 2**,

- i) Calculate the stomatal density for **Plant 2**. (1 mark)  
*Kira kepadatan stomata bagi **Tumbuhan 2**. (1 markah)*
- ii) Calculate the stomatal density for **Plant 3**. (1 mark)  
*Kira kepadatan stomata bagi **Tumbuhan 3**. (1 markah)*
- iii) Predict the distance of air bubble moved in capillary tube/cm per unit time for **Plant 3**. (1 mark)  
*Ramalkan jarak gelembung udara yang digerakkan dalam tiub kapilari/cm seunit masa bagi **Tumbuhan 3**. (1 markah)*
- iv) Other than different habitat and different species, suggest **three (3)** reasons why does plants have different stomatal density. (3 marks)  
*Selain daripada habitat yang berbeza dan spesies yang berbeza, cadangkan **tiga (3)** sebab mengapa tumbuhan mempunyai ketumpatan stomata yang berbeza. (3 markah)*

**End of Question Paper**  
*Kertas Soalan Tamat*