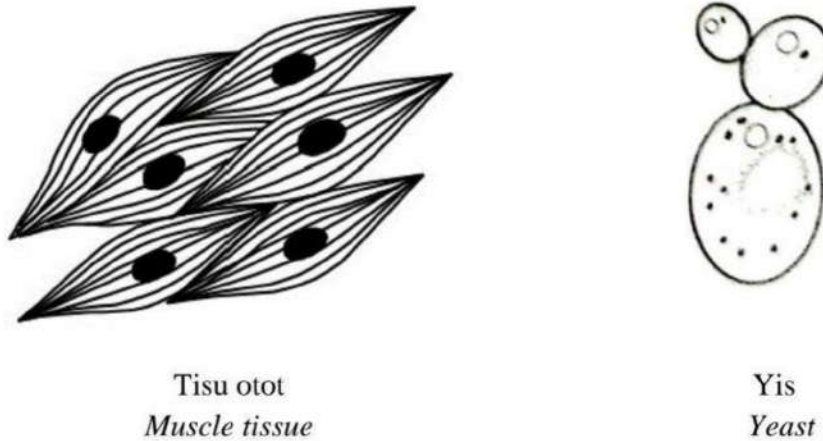


3. Rajah 3.1 menunjukkan tisu otot dan yis. Kedua-duanya menjalankan respirasi sel secara fermentasi.

Diagram 3.1 shows muscle tissue and yeast. Both carry out cellular respiration by fermentation.



Rajah 3.1  
Diagram 3.1

(a) (i) Nyatakan jenis fermentasi yang berlaku dalam tisu otot dan yis.

State the type of fermentation occur in muscle tissue and yeast.

Tisu otot : Fermentasi asid laktik  
 Mussle tissue : Lactic acid fermentation  
 Yis : Fermentasi alkohol  
 Yeast : Alcohol fermentation

[2 markah]  
[2 marks]

(ii) Berikan dua contoh makanan yang dapat dihasilkan melalui proses fermentasi oleh yis.

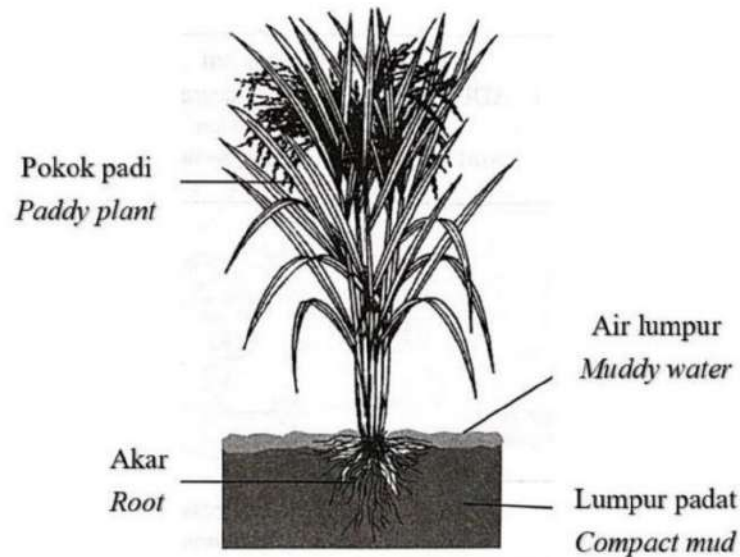
Give two examples of food produced by fermentation process of yeast.

Roti / bir / wain  
 Bread / beer / wine

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan pokok padi di dalam sawah padi yang berlumpur tebal dan kekurangan oksigen.

*Diagram 3.2 shows a paddy plant in a thick mud of paddy field with less oxygen.*



Rajah 3.2  
Diagram 3.2

Terangkan respirasi yang berlaku di dalam sel-sel akar pokok padi.

*Explain the respiration that occurs in the root cells of paddy plant.*

P1 Pokok padi menjalankan fermentasi alkohol  
*Paddy plants carry out alcohol fermentation*

P2 Penguraian glukosa tidak lengkap dalam keadaan oksigen terhad / tanpa oksigen  
*Incomplete breakdown of glucose in limited / no oxygen* [3 markah]  
[3 marks]

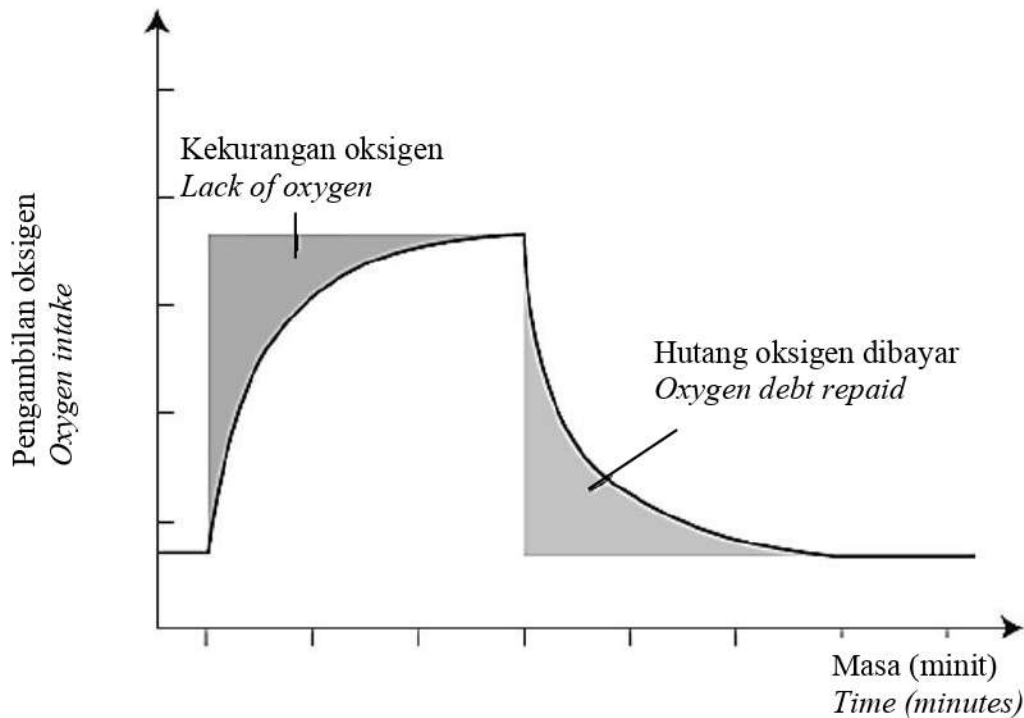
P3 Pokok padi mempunyai toleransi yang tinggi terhadap etanol  
*Paddy plants have a higher tolerance towards ethanol*

P4 Pokok padi menghasilkan banyak enzim alkohol dehidrogenase  
*Paddy plants produce plenty of alcohol dehydrogenase enzyme*

P5 yang boleh menguraikan molekul etanol kepada karbon dioksida yang tidak toksik  
*That can break down ethanol molecules into non-toxic carbon dioxide*

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan graf kekurangan oksigen di dalam otot yang dialami oleh seorang murid setelah dia berlari sejauh 100 meter.

Diagram 5.1 shows a graph of lack of oxygen in muscles experienced by a student after he ran 100 meters.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- (a) (i) Nyatakan jenis respirasi yang berlaku dalam sel otot murid tersebut.  
State the type of respiration that occurs in the student's muscle cells.

Fermentasi asid laktik / Acid lactic fermentation

5(a)(i)

[1 markah/mark]

1
---

- (ii) Namakan bahan terkumpul di dalam sel otot murid tersebut.

Name the substance accumulated in the student's muscle cells.

Asid laktik / Acid lactic

5(a)(ii)

[1 markah/mark]

1
---

(iii) Terangkan bagaimana bahan yang dinamakan di dalam 5(a)(ii) terbentuk di dalam sel otot dan kesannya terhadap sel otot.

*Explain how the substance named in 5(a)(ii) is formed in muscles cells and its effects on muscle cells*

P1 Kadar penggunaan oksigen melebihi kadar yang dibekalkan oleh sistem peredaran darah  
*The rate of oxygen used exceed the rate of oxygen supplied by the blood circulatory system*

P2 Otot berada dalam kekurangan oksigen // mengalami hutang oksigen .....  
*The muscles are in an oxygen-deficiency state // undergo oxygen debt*

P3 Glukosa diuraikan separa / tidak lengkap untuk menghasilkan asid laktik .....  
*Glucose is breakdown partially / incomplete to produce lactic acid*

P4 Kepekatan asid laktik terkumpul yang tinggi mengakibatkan kelesuan / kekejangan otot  
*The high concentration of lactic acid accumulated causes fatigue / muscle cramps.*  
[3 markah/marks]

5(a)(iii)

3
---

(b) Rajah 5.2 menunjukkan seorang atlet sedang membuat aktiviti memanaskan badan.

*Diagram 5.2 shows an athlete doing a warm-up activity..*



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

Terangkan mengapa seorang atlet perlu melakukan aktiviti memanaskan badan sebelum memulakan sesuatu aktiviti cergas.

*Explain why an athlete should warm-up before he starts a vigorous activity.*

P1 Merangsang penambahan oksigen dalam badan  
*Stimulates the addition of oxygen in the body*

P2 Mengelakkan kekejangan otot  
*Avoid muscle cramps*

P3 Meningkatkan suhu badan secara berperingkat  
*Increase body temperature gradually*

P4 Meningkatkan kadar degupan jantung // melancarkan peredaran darah  
*Increase heart rate // promote blood circulation*  
[3 markah/marks]

5(b)

3
---

Total  
A5

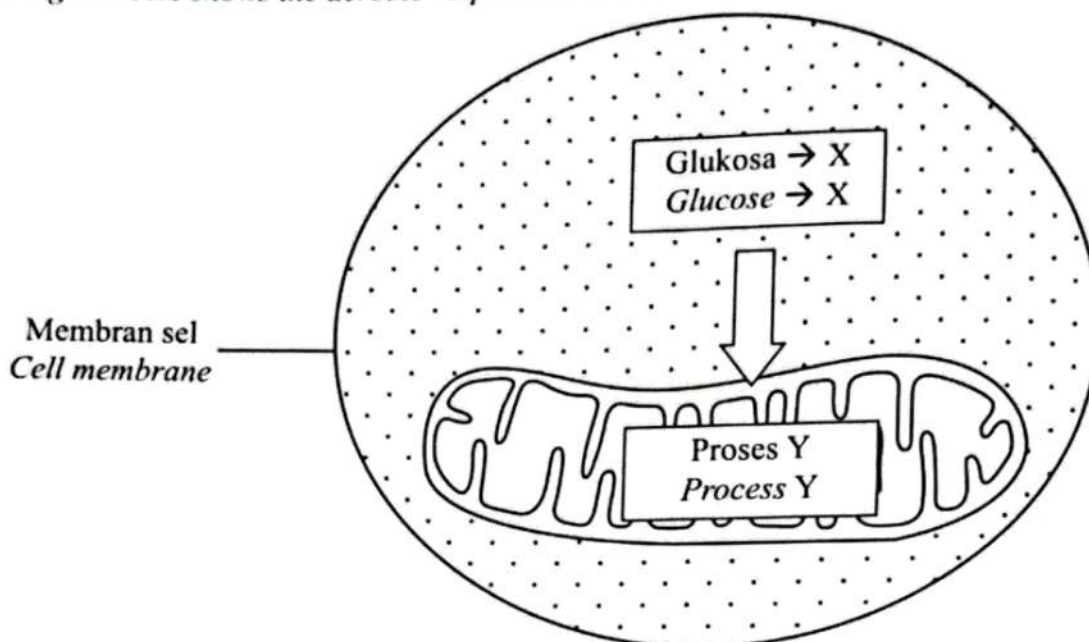
8
---

## TRIAL SELANGOR SET 2 2023

10

[Type here]

(a) Rajah 10.1 menunjukkan proses respirasi aerob yang berlaku di dalam sel haiwan.

*Diagram 10.1 shows the aerobic respiration that occurs in animal cell.*

Rajah 10.1

Diagram 10.1

- (i) Tulis persamaan perkataan bagi respirasi aerob yang berlaku di dalam sel tersebut.

*Write a word equation for aerobic respiration occurs in the cell.*

Glukosa + oksigen → karbon dioksida + air + tenaga (2898 kJ)

[1 markah]

Glucose + oxygen → carbon dioxide + water + energy (2898kJ)

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan proses penghasilan tenaga daripada glukosa semasa respirasi aerob.

*Based on Diagram 10.1, explain the process of energy production from glucose during aerobic respiration.*P1 Berlaku proses glikolisis  
*Glycolysis process occurs*

[6 markah]

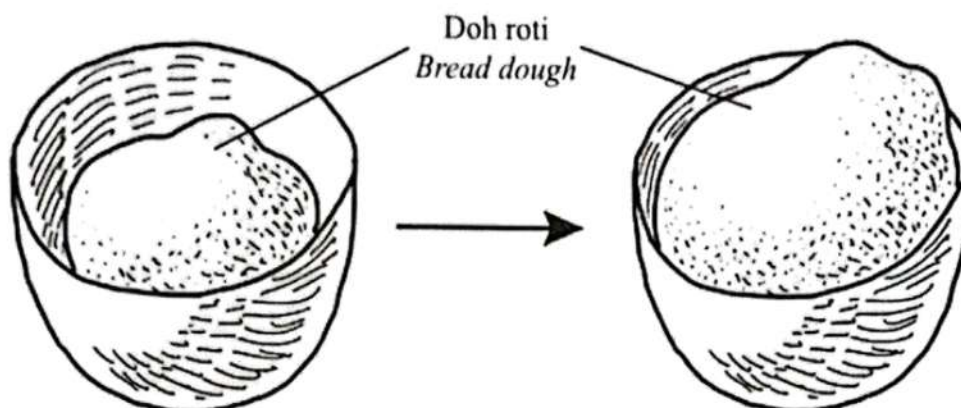
[6 marks]

P2 Glukosa diuraikan kepada (dua) molekul piruvat  
*Glucose is breakdown into (two) molecules of pyruvate*P3 Berlaku di sitoplasma  
*Occurs in cytoplasm*P4 Dengan kehadiran enzim  
*With the presence of enzyme*P5 Pengoksidaan piruvat  
*Oxidation of pyruvate*P6 Berlaku di mitokondrion  
*Occurs in mitochondrion*P7 Piruvat dioksidakan kepada karbon dioksida, air dan ATP  
*Pyruvate is oxidised into carbon dioxide, water and ATP*

[Type here]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan doh roti yang berkembang selepas ditambah dengan ampaiian yis.

Diagram 10.2 shows the rising of bread dough after adding yeast suspension.



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

Perubahan saiz doh dalam Rajah 10.2 disebabkan oleh yis menjalankan proses M. Banding dan bezakan proses respirasi aerob dan proses M.

The change in dough size in Diagram 10.2 is caused by the yeast carrying out process M. Compare and contrast the aerobic respiration process and process M.

**Persamaan / Similarities**

- P1 Kedua-dua proses menghasilkan tenaga.  
*Both processes produce energy*
- P2 Kedua-dua proses bermula di sitoplasma  
*Both processes start in cytoplasm*
- P3 Kedua-dua proses melibatkan penguraian glukosa  
*Both processes involve the breakdown of glucose*
- P4 Kedua-dua bermula dengan glikolisis / glukosa ditukarkan kepada piruvat  
*Both start with the process of glycolysis / glucose is converted into pyruvate*
- P5 Kedua-dua berlaku dalam yis / bakteria/ haiwan / tumbuhan  
*Both occurs in yeast / bacteria / animal / plant*

[7 markah]  
[7 marks]

**Perbezaan / Differences**

Respirasi aerob <i>Aerobic respiration</i>	Proses M <i>Process M</i>
Proses penguraian glukosa secara lengkap <i>The breakdown of glucose is completed</i>	Proses penguraian glukosa tidak lengkap <i>The breakdown of glucose is incomplete</i>
Berlaku dengan kehadiran oksigen <i>In the presence of oxygen</i>	Berlaku tanpa kehadiran / kekurangan oksigen <i>Without oxygen / in limited oxygen</i>
Berlaku dalam sitoplasma dan mitokondria <i>Occurs in cytoplasm and mitochondrion</i>	Berlaku dalam sitoplasma sahaja <i>Occurs in cytoplasm</i>
Glukosa dioksida (dengan lengkap) kepada karbon dioksida dan air <i>Glucose is oxidised completely into carbon dioxide and water</i>	Glukosa dioksidakan (tidak lengkap) kepada etanol dan karbon dioksida <i>Glucose is not oxidised completely into ethanol and carbon dioxide</i>
Menghasilkan 2898 kJ / banyak tenaga <i>Generate 2898 kJ / a lot of energy</i>	Menghasilkan 210 kJ / kurang tenaga <i>Generate 210 kJ / less energy</i>

TRIAL X 2023

Untuk kegunaan pemeriksa sahaja

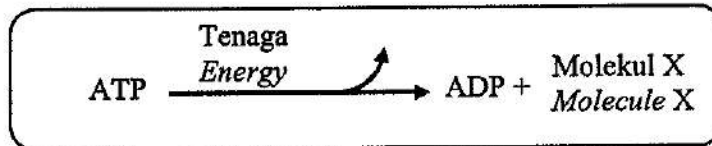
SULIT

4

4551/2

- 2. Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada proses respirasi sel. Tenaga yang dihasilkan daripada proses ini digunakan untuk menjalankan aktiviti harian.

*Diagram 2 shows a part of cellular respiration process. The energy produced from this process is used to carry out daily activities.*



- (a) Berdasarkan Rajah 2, namakan molekul X.

*Based on Diagram 2, name molecule X.*

*Fosfat / Phosphate*

[1 markah]

[1 mark]

2(a)

- (b) Nyatakan komponen sel di mana proses ini berlaku.

*State the cell component in which this process occurs.*

*Mitokondrion / Mitochondrion*

[1 markah]

[1 mark]

2(b)

- (c) Terangkan proses yang berlaku pada molekul ATP untuk pembebasan tenaga kepada sel.

*Explain the process that occurs on the ATP molecule to release energy to the cells.*

*P1 Molekul ATP mempunyai ikatan fosfat yang lemah*

*ATP molecules have weak phosphate links / bonds*

*P2 Apabila ikatan antara molekul ATP diputuskan, ADP dan fosfat dihasilkan*

*When the phosphate links on ATP molecules are broken, ADP and phosphate are produced*

*P3 Melalui pengoksidaan glukosa*

*Through glucose oxidation*

[2 markah]

[2 marks]

2(c)

**SULIT**

**5**

**4551/2**

Untuk  
kegunaan  
pemeriksaan  
sahaja

(d) Seorang pelajar kulinari terlupa memasukkan yis ke dalam adunan doh.  
Terangkan apakah yang berlaku kepada adunan roti yang dihasilkan.  
*A culinary student forgot to add yeast into a mixture of dough.*  
*Explain what happens to the bread dough produced.*

P1 Saiz adunan roti tidak bertambah / Adunan roti tidak naik  
*The size of the bread dough does not increase / The bread dough does not rise*

P2 Fermentasi alkohol tidak berlaku  
*Alcohol fermentation does not occur*

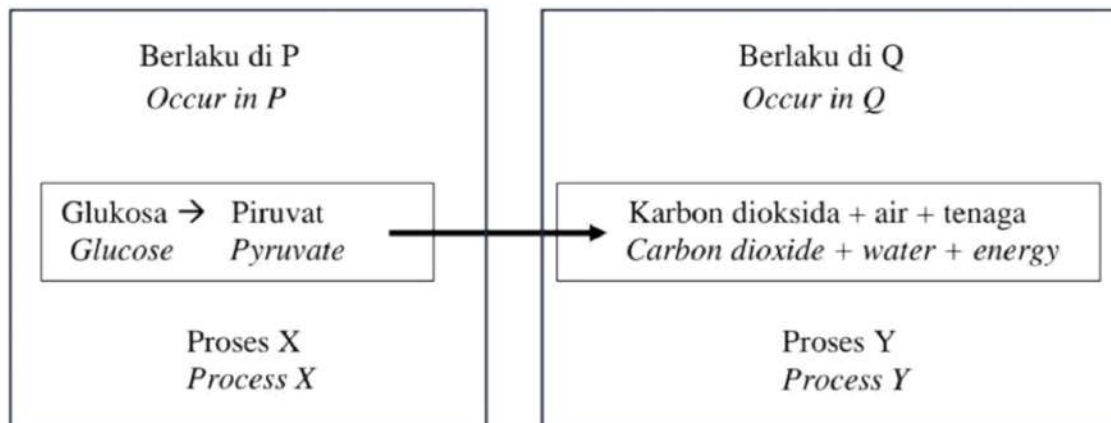
P3 Tiada karbon dioksida dihasilkan  
*No carbon dioxide is released*

[2 markah]  
[2 marks]

2(d)

3. Rajah 3.1 menunjukkan dua peringkat tindak balas biokimia yang melibatkan proses X dan proses Y dalam respirasi aerob.

Diagram 3.1 shows the two stages of biochemical reactions involving process X and process Y in an aerobic respiration.



Rajah 3.1  
Diagram 3.1

- (a) (i) Namakan P dan Q.  
Name P and Q.

P: *Sitoplasma / Cytoplasm* .....

Q: *Mitokondrion / Mitochondrion* .....

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** perbezaan antara proses X dan Y.  
State **one** difference between process X and Y.

P1 *Proses X ialah glikolisis / penguraian glukosa manakala proses Y ialah pengoksidaan piruvat* .....

*Process X is glycolysis / breakdown of glucose while process Y is oxidation of pyruvate* .....

P2 *Proses X menghasilkan dua molekul piruvat manakala proses Y menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga* .....

*Process X produces two molecules of pyruvates while process Y produces carbon dioxide, water and energy* .....

[1 markah/ 1 mark]

P3 *Proses X berlaku di sitoplasma manakala proses Y berlaku di mitokondrion*

*Process X occurs in cytoplasm while process Y occurs in mitochondrion*

- (b) Komponen Q mempunyai ciri khusus yang membantu meningkatkan kecekapan proses Y.

Terangkan ciri tersebut.

*Component Q has special characteristic that help improve the efficiency of process Y.*

*Explain the characteristic.*

P1 Mempunyai membran dalam yang berlipat-lipat  
*Has a folded inner membrane*

P2 untuk meningkatkan luas permukaan  
*to increase the surface area*

[2 markah/ 2 marks]

- (c) Rajah 3.2 menunjukkan satu produk makanan di pasaran.

*Diagram 3.2 shows a food product in the market.*



Rajah 3.2  
Diagram 3.2

Jelaskan peranan bakteria Z dalam penghasilan makanan tersebut.

*Explain the role of bacteria Z in the production of the food.*

P1 Bakteria Z / *Lactobacillus* menjalankan fermentasi asid laktik  
*Bacteria Z / Lactobacillus carry out lactic acid fermentation*

P2 Bakteria Z / *Lactobacillus* bertindak ke atas laktosa  
*Bacteria Z / Lactobacillus acts on lactose*

P3 dan menukarkannya kepada asid laktik  
*and convert it into lactic acid*

[2 markah/ 2 marks]

P4 Asid laktik menggumpalkan kasein (protein susu) kepada yogurt  
*Lactic acid coagulates casein (milk protein) into yogurt*

P5 Asid laktik menjadikan yogurt berasa masam  
*Lactic acid makes yogurt tastes sour*