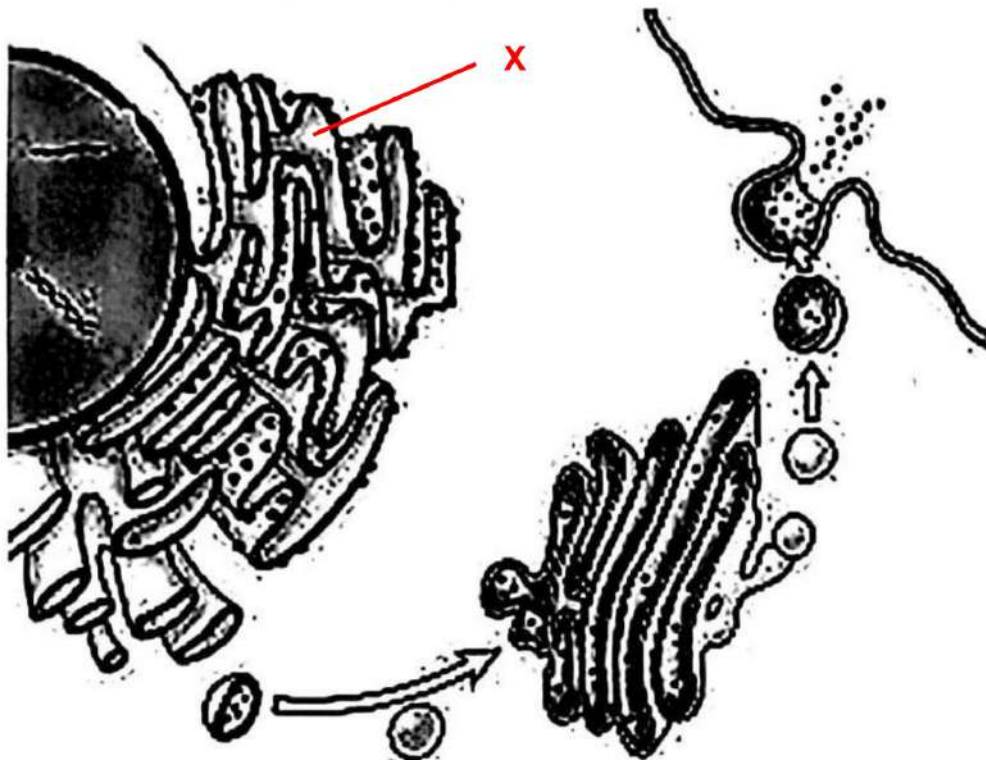


SOALAN 2 TRIAL KELANTAN 2023

2. Rajah 2.1 menunjukkan proses penghasilan satu jenis enzim.

Diagram 2.1 shows the production process of one type of enzyme.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

(a) Berdasarkan Rajah 2.1:

Based on Diagram 2.1:

- (i) Labelkan komponen yang terlibat dalam pengangkutan protein sebagai X pada Rajah 2.1.

Label the component involved in protein transport as X in Diagram 2.1.

[1 markah /1 mark]

- (ii) Terangkan jenis enzim tersebut.

Explain the type of enzyme.

P1 Enzim ekstrasel / luar sel

Extracellular enzyme

P2 Enzim yang dirembes keluar sel

Enzyme that secreted outside the cell

[2 markah /2 marks]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan satu produk yang dicadangkan kepada bayi yang mempunyai intoleransi laktosa.

Diagram 2.2 shows a product that is suggested to babies who have lactose intolerance.



Rajah 2.2

Diagram 2.2

Intoleransi laktosa boleh menyebabkan bayi mengalami sakit perut, cirit birit dan muntah selepas mengambil produk yang mengandungi laktosa. Bagi mengatasi masalah tersebut, satu enzim telah digunakan dalam penghasilan produk ini.

Nyatakan fungsi enzim tersebut berdasarkan Rajah 2.2 di atas.

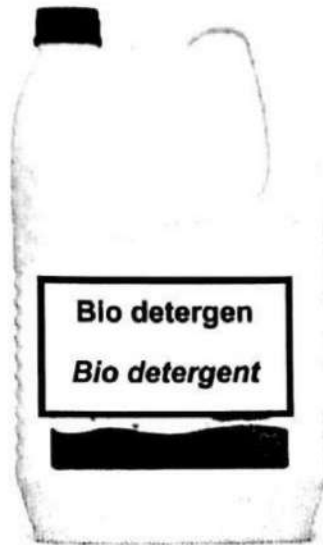
Lactose intolerance can cause the baby to experience stomach pain, diarrhea and vomiting after consuming products containing lactose. To overcome the problem, an enzyme has been used in the production of this product.

State the function of the enzyme based on Diagram 2.2 above.

Enzim laktase menghidrolisis laktosa kepada glukosa dan galaktosa
Enzyme lactase hydrolysed lactose to glucose and galactose

[1 markah /1 mark]

- (c) Rajah 2.3 menunjukkan aplikasi enzim dalam kehidupan seharian.
Diagram 2.3 shows the application of enzymes in dally life.



Rajah 2.3

Diagram 2.3

Penggunaan enzim dalam Rajah 2.3 menyebabkan cucian menjadi lebih bersih, tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan boleh mengekalkan kelestarian ekosistem. Enzim yang digunakan ini telah dihasilkan melalui teknologi immobilisasi enzim.

Bagaimanakah teknologi imobilisasi enzim ini membantu enzim meningkatkan fungsinya dalam detergent tersebut.

The use of enzyme in Diagram 2.3 causes laundry to be cleaner, does not cause irritation to the skin and can maintain the sustainability of the ecosystem. The enzyme used was produced through immobilized enzyme technology.

How does this immobilized enzyme technology help the enzyme to improve its function in the detergent.

P1 Enzim bergabung dengan bahan lengai dan tak larut / enzim tersekat gerak
Enzyme combines with inert and insoluble substances / immobilised enzyme

P2 Molekul enzim lebih rintang terhadap perubahan suhu / pH
Enzyme molecules are more resistance to the changes of temperature / pH

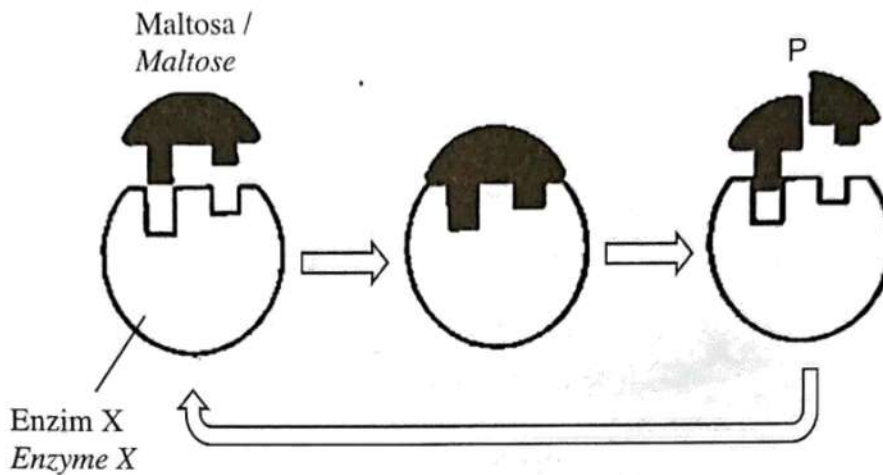
P3 Enzim akan kekal pada kedudukan sama sepanjang proses pemangkinan
Enzyme will remain in the same position throughout the catalytic reaction

P4 Enzim mudah diasingkan daripada hasil
Enzyme can be separated easily from the product

[2 markah / 2 mark

TRIAL TERENGGANU 2023

2. Rajah 2.1 menunjukkan tindakan enzim X ke atas substrat maltosa.
Diagram 2.1 shows the action of enzyme X on substrate maltose.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

2(a)(i)

	2
--	---

- (a) (i) Nyatakan nama,
State the name of,

Enzim X: Maltase / Maltase
Enzyme X

Molekul P: Glukosa / Glucose
Molecule P

[2 markah / marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 2.1, nyatakan dua ciri enzim X.
Based on Diagram 2.1, state two characteristics of enzyme X.

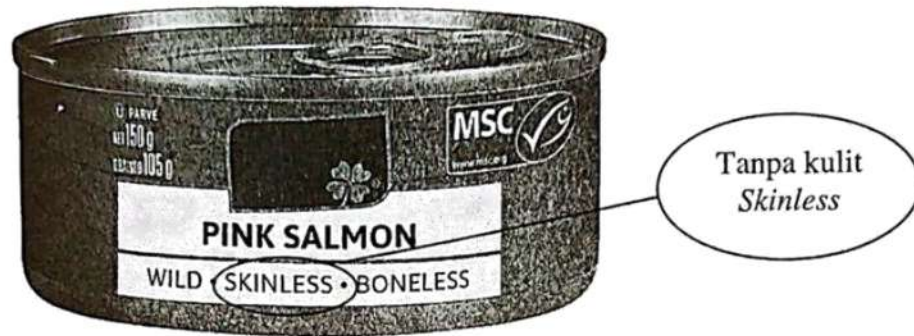
2(a)(ii)

	2
--	---

- P1 Struktur enzim kekal tidak berubah / tidak dimusnahkan selepas tindak balas
The structure of enzymes remained unchanged / are not destroyed after a reaction
- P2 Tindak balas yang dimungkinkan oleh enzim adalah tindak balas berbalik
The reactions catalysed by enzymes are reversible
- P3 Tindakan enzim adalah spesifik. Hanya substrat yang mempunyai bentuk yang saling berpelengkap dengan tapak aktif enzim boleh bergabung
The reaction of enzymes is specific. Only substrate that fit the form completely with an enzyme in an active site can combine.

[2 markah / marks]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan teknologi immobilisasi enzim yang digunakan dalam industri pengetinan ikan.
Diagram 2.2 shows the enzyme immobilization technology that used in the fishes canning industry.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Terangkan bagaimana teknologi itu membantu dalam industri tersebut.
Explain how the technology helps in the industry.

- P1 Menggunakan enzim protease
Using protease enzyme
- P2 Enzim bergabung dengan bahan lengai / tak larut pada ikan
Enzyme combine with inert / insoluble material on fish
- P3 menyebabkan enzim rintang terhadap peningkatan suhu [2 markah / marks]
causing enzyme resistance to the increase of temperature
- P4 Molekul enzim kekal di kedudukan yang sama sepanjang tindak balas
Enzyme molecules remain in the same position
- P5 Enzim mengasingkan / menanggalkan kulit ikan
Enzyme isolates / removes the fish skin

2(b)

	2
--	---

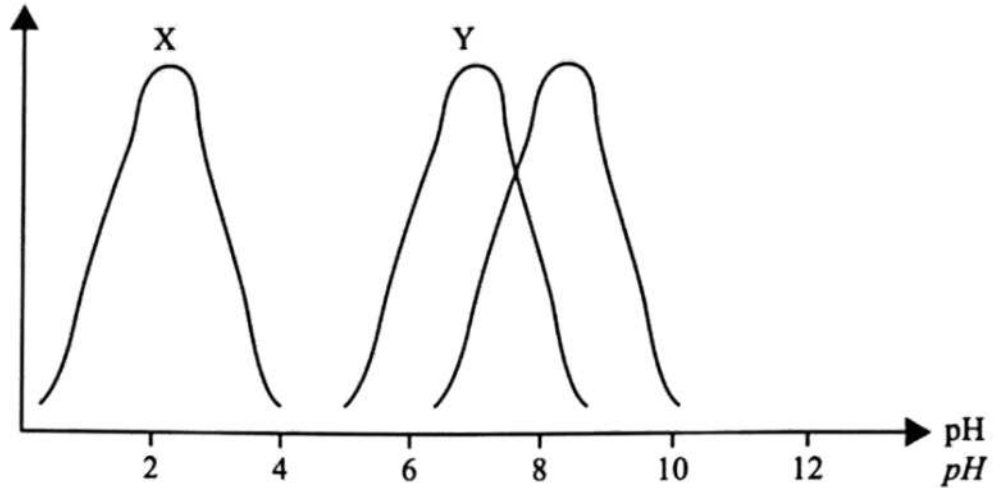
Total

	6
--	---

8 Rajah 8.1 menunjukkan graf kesan pH ke atas kadar tindak balas enzim yang berlaku di dalam sistem pencernaan manusia.

Diagram 8.1 shows the graph of the effect of pH on the rate of enzyme reaction that occurs in the human digestive system.

Kadar tindak balas enzim
Rate of enzyme reaction



Rajah 8.1
Diagram 8.1

8(a)(i)

1

(a) (i) Namakan enzim X.

Name enzyme X.

Pepsin

[1 markah]

[1 mark]

8(a)(ii)

1

(ii) Namakan substrat bagi enzim Y.

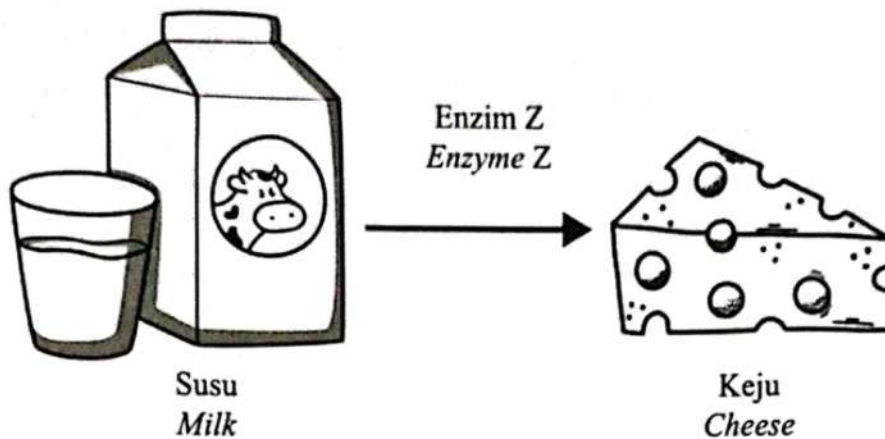
Name the substrate for enzyme Y.

Maltosa / Maltose

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan enzim Z yang digunakan dalam industri makanan.
Diagram 8.2 shows enzyme Z used in the food industry.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

- (i) Terangkan bagaimana enzim Z digunakan dalam pembuatan makanan tersebut.

Explain how enzyme Z is use in the production of the food.

- F1 Enzim protease / *Protease enzyme*
 P1 Menghidrolisis protein kepada polipeptida / *Hydrolyses proteins to polypeptides*
 F2 Enzim lipase / *Lipase enzyme*
 P2 Menghidrolisis lemak (dalam susu) kepada asid lemak dan gliserol / *Hydrolyses fats/lipids (in milk) to fatty acids and glycerol*
 F3 Enzim renin / *Rennin enzyme* [2 markah]
 Menghidrolisis kasein/protein susu (dalam susu) kepada kaseinogen // mengentalkan susu / *Hydrolyses casein / milk protein (in milk) into caseinogen // coagulates / solidifies milk* [2 marks]

8(b)(i)

	2
--	---

- (ii) Enzim laktase merupakan enzim tersekat gerak yang digunakan dalam penghasilan susu bebas laktosa.
Terangkan kebaikan enzim tersekat gerak tersebut dalam memangkinkan satu tindak balas.

Lactase enzyme is an immobilized enzyme used in the production of lactose-free milk.

Explain the advantage of the immobilized enzyme in catalysing a reaction.

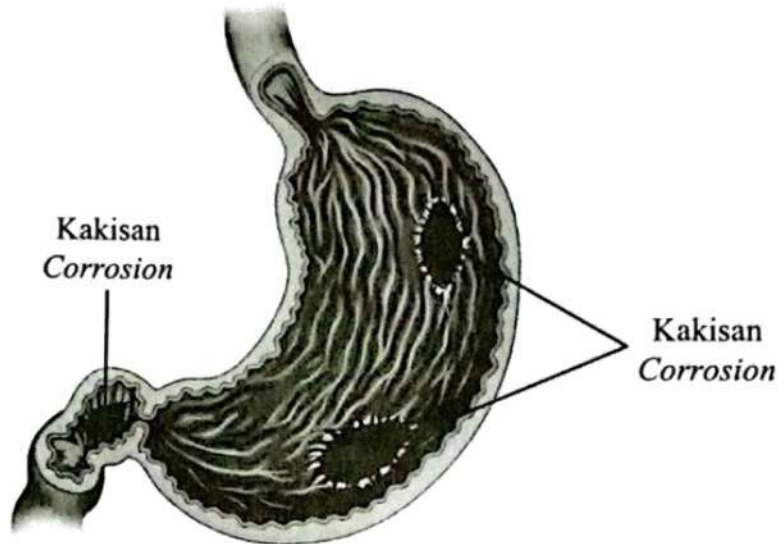
- P1 Meningkatkan kerintangan enzim terhadap perubahan suhu / pH / *Increase the resistance of enzyme to the changes of temperature / pH*
 P2 Enzim tidak mudah ternyahasli / mencegah penyahaslian enzim / *Enzyme is not denatured easily / prevent denaturation of enzyme*
 P3 Molekul enzim akan kekal pada kedudukan sama sepanjang proses pemangkinan / *Enzyme molecules will remain in the same position throughout the catalytic reaction*
 P4 Enzim mudah diasingkan daripada hasil / *Enzyme can be separated easily from the product* [3 markah]
 [3 marks]

8(b)(ii)

	3
--	---

- (c) Seorang remaja berasa mual dan sakit di bahagian abdomen.
Rajah 8.3 menunjukkan keadaan yang berlaku pada tisu epitelium dalam salur alimentari remaja tersebut.

*A teenager is feeling nausea and pain in the abdominal area.
Diagram 8.3 shows the condition that occurred to the epithelial tissues in the alimentary tract of the teenager.*



Rajah 8.3
Diagram 8.3

- P1 Makan pada masa yang tetap
Eat at regular time
- P2 Mengambil makanan dalam kuantiti yang tetap
Take food in regular quantity
- P3 Untuk mencegah keradangan / kakisan oleh jus gaster
To prevent the inflammation / corrosion of the gastric juice
- P4 Tidak mengambil alkohol / ubat penahan sakit secara berlebihan
Does not consume excessive alcohol / painkillers
- P5 Alkohol / Ubat-tahan sakit menyebabkan keradangan
Alcohol / Painkillers cause inflammation
- P6 Keradangan / Kakisan menyebabkan pembentukan ulser gaster
Inflammation / Corrosion caused the formation of gastric ulcer

[2 markah]
[2 marks]

8(c)
2

Total
A8
9

4551/2

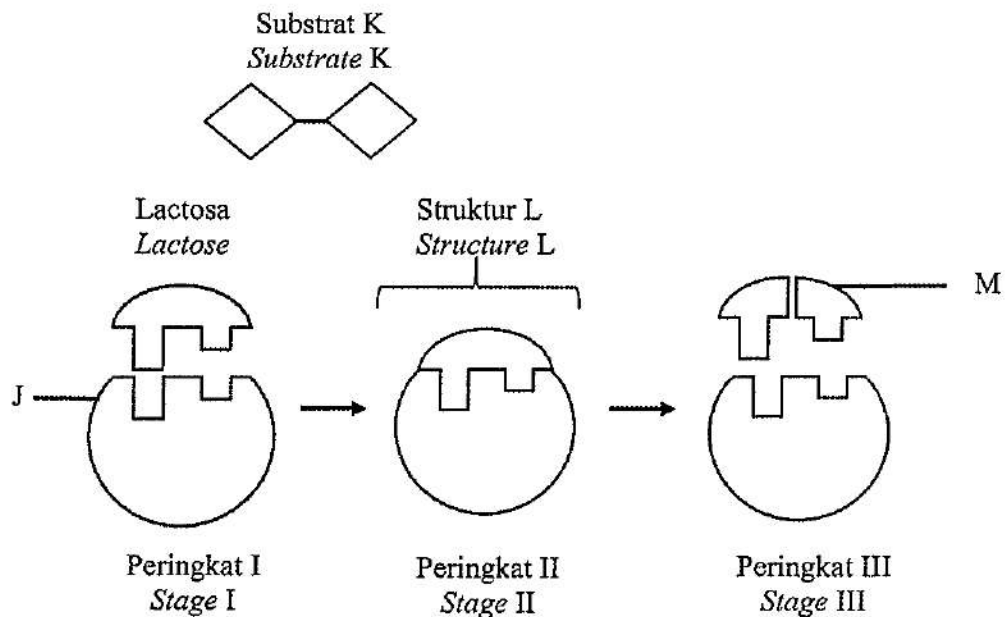
Bahagian A
Section A

[60 markah]
[60 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.
Answer all questions in this section.

1. Rajah 1 menunjukkan peringkat-peringkat dalam tindak balas enzim J berdasarkan hipotesis 'mangga dan kunci'.

Diagram 1 shows the stages in the enzyme J reaction based on the 'lock and key' hypothesis.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Berdasarkan Rajah 1,
Based on Diagram 1,
(i) Namakan J dan M.

Name J and M.

J : **Laktase / Lactase**

M : **Glukosa / Galaktosa // Glucose / Galactose**

[2 markah]

[2 marks]

I(a)(i)

(ii) Namakan struktur L.
Name structure L.

Kompleks laktase-laktosa / Lactase-lactose complex

[1 markah]
 [1 mark]

1(a)(ii)

(b) Nyatakan jenis metabolisme yang terlibat dalam pembentukan struktur M yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

State the type of metabolism involved in the formation of structure M as shown in Diagram 1.

Katabolisme / Catabolism

[1 markah]
 [1 mark]

1(b)

(c) Terangkan mengapa J tidak dapat bertindak balas dengan substrat K pada peringkat II.

Explain why J does not acts on substrate K at stage II.

P1..... *J / Enzim / Laktase mempunyai tapak aktif*
J / Enzyme / Lactase has specific active site

P2..... *Substrat K tidak saling berpelengkap dengan tapak aktif J / laktase*
Substrate K does not complement / fit to the active site of J / lactase

P3..... *Substrat K tidak dapat bergabung dengan tapak aktif J / laktase*
Substrate K cannot bind to the active site of J / lactase

[2 markah]
 [2 marks]

1(c)

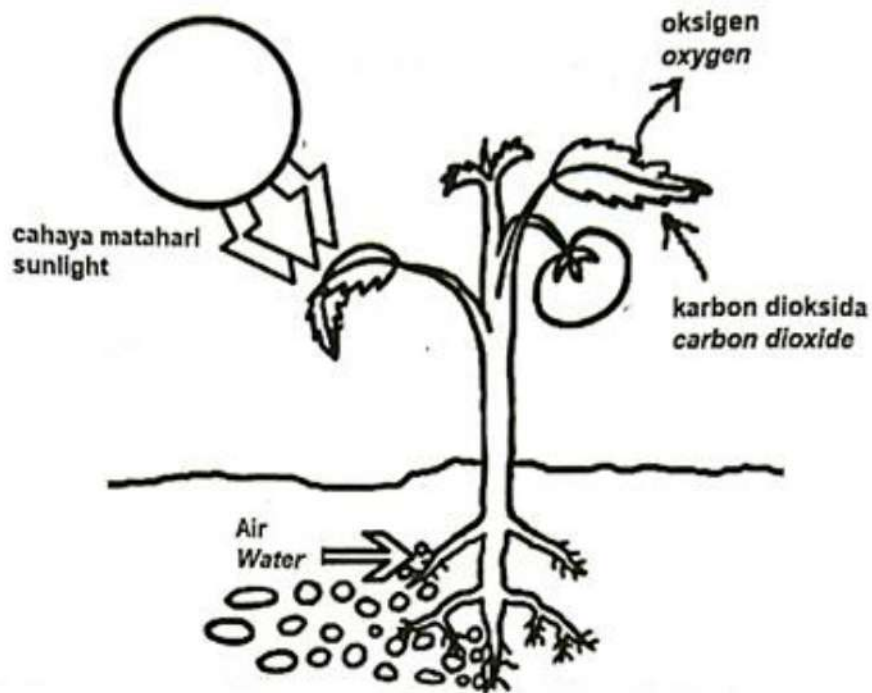
Total
 A1
 6

[Lihat halaman sebelah

TRIAL KEDAH 2023

BIO/2/5

3. Rajah 3.1 menunjukkan satu proses metabolisme yang berlaku dalam tumbuhan.
Diagram 3.1 shows a metabolism process that occur in plant.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 3.1, nyatakan nama hasil dan jenis metabolisme.
Based on Diagram 3.1, state the name of the product and the type of metabolism.
- Hasil : **Glukosa / Glucose**
- Product : **Anabolisme / Anabolism**
- Jenis Metabolisme:
Type of the metabolism:

[2 markah]

[2 marks]

(ii) Terangkan metabolisme yang dinamakan di 3(a)(i).

Explain the metabolism named in 3(a)(i).

P1 *Anabolisme ialah proses sintesis molekul kompleks daripada molekul ringkas
Anabolism is a process of synthesising complex molecules from simple molecules*

P2 *Tindak balas ini menggunakan / menyerap tenaga
This reaction uses / absorbs energy*

[2 markah]

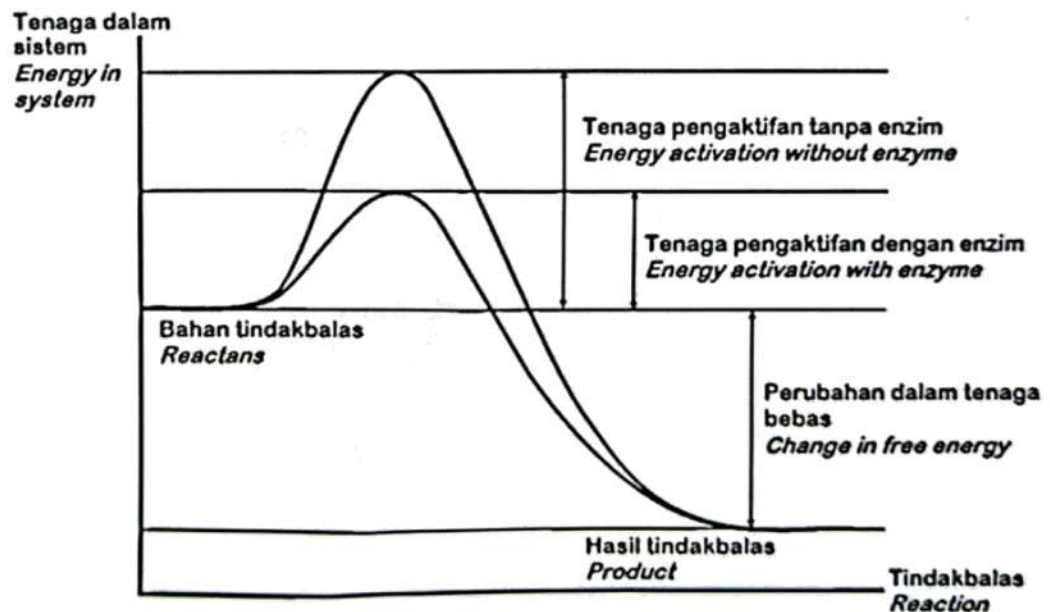
[2 marks]

(b) Enzim diperlukan dalam metabolisme untuk mempercepatkan tindak balas biokimia dalam sel.

Rajah 3.2 menunjukkan kesan enzim ke atas tenaga pengaktifan bagi suatu tindak balas.

The necessity of enzyme in metabolism is to speed up the biochemical reactions in the cells.

Diagram 3.2 shows the effect of enzyme on the activation energy of a reaction.



Rajah 3.2

Diagram 3.2

(i) Nyatakan maksud tenaga pengaktifan.

State the meaning of activation energy.

Tenaga yang diperlukan bagi menguraikan ikatan dalam molekul substrat sebelum tindak balas boleh berlaku

Energy needed to break down the bond in the substrate molecules before the reaction can occur

[1 markah]

[1 mark]

(ii) Berdasarkan Rajah 3.2, terangkan bagaimana enzim mempengaruhi kadar tindak balas tersebut.

Based on Diagram 3.2, explain how enzyme affects the rate of reaction.

P1 Enzim mengurangkan / merendahkan tenaga pengaktifan
Enzyme reduces / decreases the activation energy

P2 Tindak balas dapat dipercepatkan
The reaction can be speed up

[2 markah]

P3 Kadar penghasilan produk lebih cepat
The production rate increases

[2 marks]