



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

PROGRAM SEMARAK KASIH SPM 2.0 JPN SARAWAK TAHUN 2021

BIOLOGI

LATIHAN PENGUKUHAN

SET 1

**PROGRAM
SEMARAK KASIH SPM 2.0
TAHUN 2021**

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

BIOLOGI 4551

**LATIHAN PENGUKUHAN
SET 1**

SENARAI KANDUNGAN

BIOLOGI TINGKATAN 4
FORM 4 BIOLOGY

Bil.	Perkara / Topik	Muka surat
1	Bab 2: Biologi Sel dan Organisasi <i>Chapter 2: Cell Biology and Organisation</i>	3 – 4
2	Bab 3: Pergerakan Bahan Merentas Plasma Membran <i>Chapter 3: Movement of Substances Across a Plasma Membrane</i>	5 – 6
3	Bab 4: Komposisi Kimia dalam Sel <i>Chapter 4: Chemical Composition in a Cell</i>	7 – 9
4	Bab 5: Metabolisme dan Enzim <i>Chapter 5: Metabolism and Enzyme</i>	10 – 16
5	Bab 6: Pembahagian Sel <i>Chapter 6: Cell Division</i>	17 – 22
6	Bab 7: Respirasi Sel <i>Chapter 7: Cell Respiration</i>	23 – 26
7	Bab 8: Sistem Respirasi dalam Manusia dan Haiwan <i>Chapter 8: Respiratory System in Humans and Animals</i>	27 – 32
8	Bab 9: Nutrisi dan Sistem Pencernaan Manusia <i>Chapter 9: Nutrition and Human Digestive System</i>	33 – 39
9	Bab 10: Pengangkutan dalam Manusia dan Haiwan <i>Chapter 10: Transport in Humans and Animals</i>	40 – 46
10	Bab 11: Keimunan Manusia <i>Chapter 11: Immunity in Humans</i>	47 – 49
11	Bab 12: Koordinasi dan Gerak Balas Dalam Manusia <i>Chapter 12: Coordination and Response in Humans</i>	50 – 54
12	Bab 13: Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia <i>Chapter 13: Homeostasis and Human Urinary System</i>	55 – 58
13	Bab 14: Sokongan dan Pergerakan dalam Manusia dan Haiwan <i>Chapter 14: Support and Movements in Humans and Animals</i>	59 – 64
14	Bab 15: Pemiakan Seks, Perkembangan dan Pertumbuhan dalam Manusia dan Haiwan <i>Chapter 15: Sexual Reproduction, Development and Growth in Humans and Animals</i>	65 – 68

SENARAI KANDUNGAN**BIOLOGI TINGKATAN 5**
FORM 5 BIOLOGY

Bil.	Perkara / Topik	Muka surat
1	Bab 1: Organisasi Tisu Tumbuhan dan Pertumbuhan <i>Chapter 1: Organisation of Plant Tissues and Growth</i>	69 – 70
2	Bab 2: Struktur dan Fungsi Daun <i>Chapter 2: Leaf Structure and Function</i>	71 – 74
3	Bab 3: Nutrisi dalam Tumbuhan <i>Chapter 3: Nutrition in Plants</i>	74 – 75
4	Bab 4: Pengangkutan dalam Tumbuhan <i>Chapter 4: Transport in Plants</i>	76 – 80
5	Bab 5: Gerak Balas dalam Tumbuhan <i>Chapter 5: Responses in Plants</i>	81 – 85
6	Bab 6: Pembiakan Seks dalam Tumbuhan Berbunga <i>Chapter 6: Sexual Reproduction in Flowering Plants</i>	86 – 88
7	Bab 7: Penyesuaian Tumbuhan pada Habitat <i>Chapter 7: Adaptations of Plants in Different Habitats</i>	89 – 95
8	Bab 8: Biodiversiti <i>Chapter 8: Biodiversity</i>	96 – 100
9	Bab 9: Ekosistem <i>Chapter 9: Ecosystem</i>	101 – 104
10	Bab 10: Kelestarian Alam Sekitar <i>Chapter 10: Environmental Sustainability</i>	105 – 107
11	Bab 11: Pewarisan <i>Chapter 11: Inheritance</i>	108 – 114
12	Bab 12: Variasi <i>Chapter 12: Variation</i>	115 – 118
13	Bab 13: Kejuruteraan Genetik dan Bioteknologi <i>Chapter 13: Genetic Engineering and Biotechnology</i>	119 – 123
14	Skema Pemarkahan Tingkatan 4 <i>Mark Scheme Form 4</i>	124 - 142
15	Skema Pemarkahan Tingkatan 5 <i>Mark Scheme Form 5</i>	143 - 147

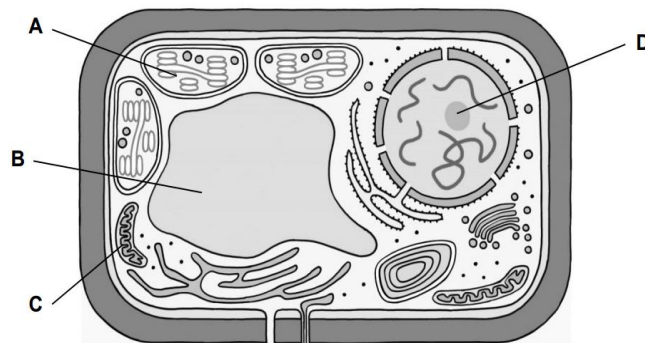
**SOALAN LATIHAN PENGUKUHAN / LATIHAN TAMBAHAN
BIOLOGI (4551)**

**BIOLOGI TINGKATAN 4
BIOLOGY FORM 4**

BAB 2: BIOLOGI SEL DAN ORGANISASI SEL
CHAPTER 2: CELL BIOLOGY AND ORGANISATION

Soalan Objektif
Objective Questions

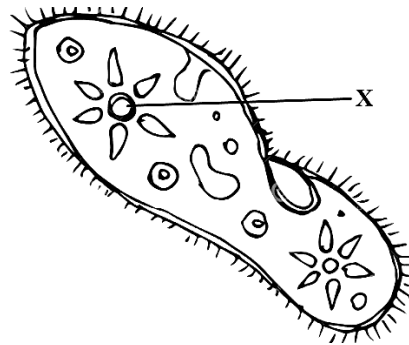
1. Rajah 1 menunjukkan sel tumbuhan.
Diagram 1 shows a plant cell



Rajah 1
Diagram 1

Pengoksidaan piruvat berlaku di dalam komponen ini. Antara komponen berlabel **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah proses tersebut berlaku?
*Oxidation of pyruvate occurs in this component. Among the components labeled **A**, **B**, **C** and **D**, which of the following process occurs?*

2. Rajah 2 menunjukkan satu organisma unisel yang hidup di kolam air tawar.
Diagram 2 shows a unicellular organism that lives in a freshwater pond.



Rajah 2
Diagram 2

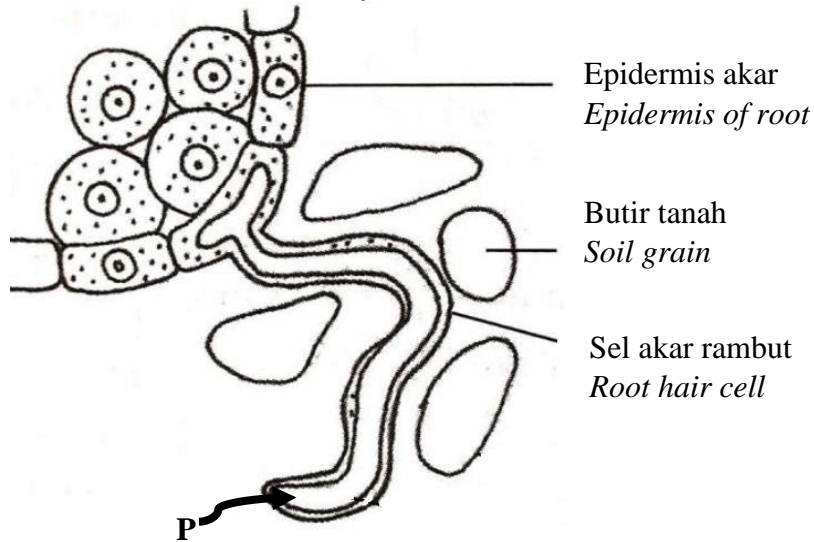
Apakah yang akan berlaku kepada organisma tersebut jika struktur X gagal untuk berfungsi?
What will happen to the organism if structure X fails to function?

- A. Organisma tersebut masih mengekalkan bentuknya
The organism still retains its shape
- B. Organisma tersebut akan meletus
The organism will burst
- C. Organisma tersebut akan mengecut
The organism will shrink
- D. Organisma tersebut akan mengembang
The organism will expand

BAB 3: PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA
CHAPTER 3: MOVEMENT OF SUBSTANCES ACROSS A PLASMA MEMBRANE

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan pergerakan bahan P ke dalam sel akar rambut.
Diagram 1 shows the movement of substance P into root hair cell.



Rajah 1
Diagram 1

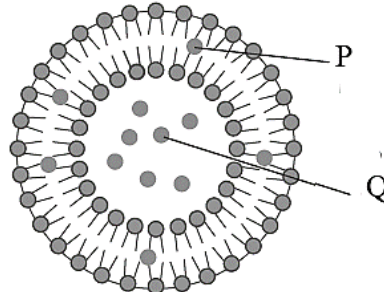
Terangkan mengapa kadar respirasi boleh meningkat pada sel rambut akar semasa pengambilan bahan P?

Explain why respiration rates may increase in root hair cells during the uptake of substance P?

- A. Bahan P bergerak mengikut kecerunan kepekatan
Substance P moves following the concentration gradient
- B. Bahan P bergerak dengan bantuan protein liang.
Substance P moves with the help of channel protein.
- C. Pergerakan tersebut memerlukan tenaga.
The movement requires energy.
- D. Ia melibatkan pengangkutan pasif.
It involves passive transport.

2. Rajah 2 menunjukkan struktur liposom yang digunakan untuk melindungi ubatan dari dimusnahkan oleh jus gaster.

Diagram 2 shows the structure of liposomes used to protect drugs from being destroyed by gastric juice.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah ciri bahan P dan Q seperti yang ditunjukkan di dalam rajah di atas.

What is the characteristic of material P and Q as shown in the diagram above

	P	Q
A	Ubat yang tidak larut dalam air <i>Water-insoluble drugs</i>	Ubat yang larut dalam air <i>Water-soluble drugs</i>
B	Ubat yang tidak larut dalam air <i>Water-insoluble drugs</i>	Ubat yang larut dalam lipid <i>Lipid-soluble drugs</i>
C	Ubat yang larut dalam air <i>Water-soluble drugs</i>	Ubat yang tidak larut dalam air <i>Water-insoluble drugs</i>
D	Ubat yang larut dalam lipid <i>Lipid-soluble drugs</i>	Ubat yang tidak larut dalam lipid <i>Lipid-insoluble drugs</i>

BAB 4: KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL
CHAPTER 4: CHEMICAL COMPOSITION IN A CELL

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Seorang murid menjalankan ujikaji seperti di bawah.
A student conducts an experiment as below

1. Lebih kurang 1 ml sampel makanan X dimasukkan ke dalam tabung uji yang bersih.
2. 2 ml reagen Benedict diletakkan di dalam tabung uji.
3. Larutan tersebut kemudian dipanaskan dalam air kukusan selama 3-5 minit.
4. Warna larutan berubah dari biru ke mendakan merah bata.

1. *Approximately 1 ml of food sample X is placed into a clean test tube.*
2. *2 ml of Benedict's reagent is placed in the test tube.*
3. *The solution is then heated in a boiling water bath for 3-5 minutes.*
4. *The solution colour changes from blue to red precipitate.*

Apakah kemungkinan sampel makanan X tersebut?
What is the possibility of sample food X?

- A. Sukrosa
Sucrose
- B. Glikogen
Glycogen
- C. Selulosa
Cellulose
- D. Fruktosa
Fructose

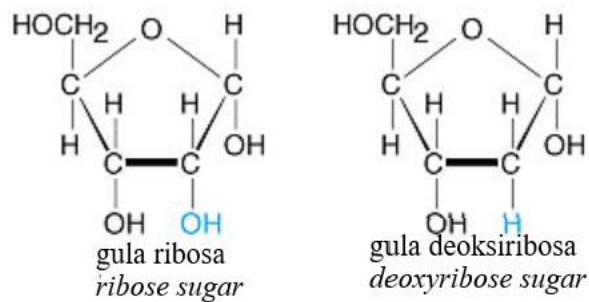
Soalan Struktur
Structured Questions

1. Asid nukleik terdiri daripada dua jenis. Kedua-dua jenis ini mempunyai gula pentosa yang berbeza.

There are two types of nucleic acids. These two types consist of different pentose sugars.

(a) Rajah 1.1 menunjukkan dua jenis gula pentosa tersebut.

Diagram 1.1 shows two types of pentose sugar.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

Apakah jenis asid nukleik untuk setiap gula pentosa yang ditunjukkan?

What is the types of nucleic acids for each pentose sugar shown?

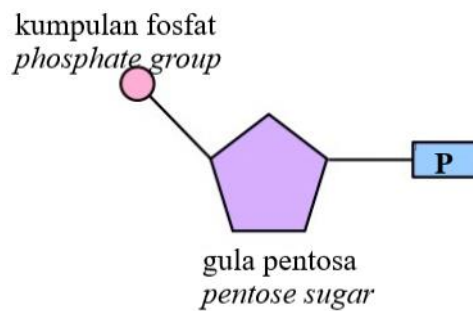
Gula ribose / *ribose sugar*:

Gula deoksiribosa / *deoxyribose sugar*:

[2 markah/marks]

(b) Rajah 1.2 menunjukkan satu struktur nukleotida.

Diagram 1.2 shows structure of a nucleotide



Rajah 1.2
Diagram 1.2

- (i) Sekiranya nukleotida ini adalah dari struktur DNA dan P adalah timina, namakan pasangan bes bernitrogen ini?
If the nucleotide is from the structure of DNA and P is thymine, name this nitrogenous base pair?

.....
[1 markah/marks]

- (ii) Sekiranya nukleotida ini adalah dari struktur RNA, apakah bes bernitrogen yang akan menggantikan P?
If the nucleotide is from the structure of RNA, what nitrogenous base will replace P?

.....
[1 markah/marks]

- (c) Bezakan struktur RNA dan DNA.
Differentiate the structure of RNA and DNA.

.....
.....
.....
[2 markah/marks]

- (d) Bincangkan apakah yang akan berlaku sekiranya nukleik asid tidak terdapat di dalam sel.
Discuss what would happen if nucleic acids are not present in the cell.

.....
.....
.....
[2 markah/marks]

BAB 5: METABOLISME DAN ENZIM
CHAPTER 5: METABOLISM AND ENZYME

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan mekanisme tindakan enzim.
Diagram 1 shows the mechanism of enzyme action.

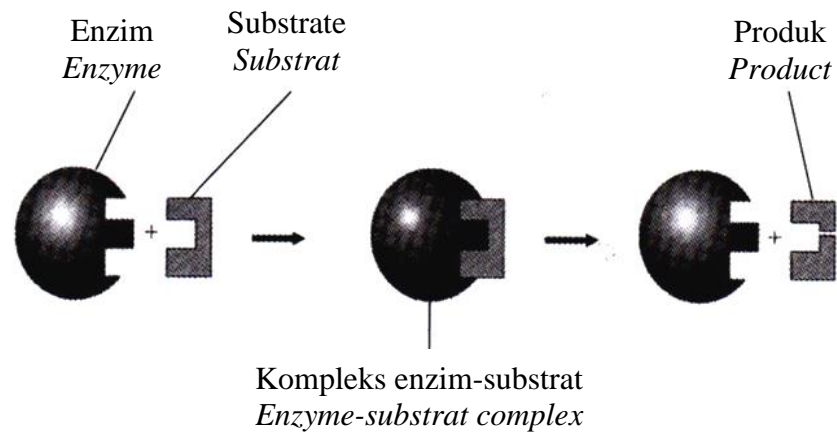
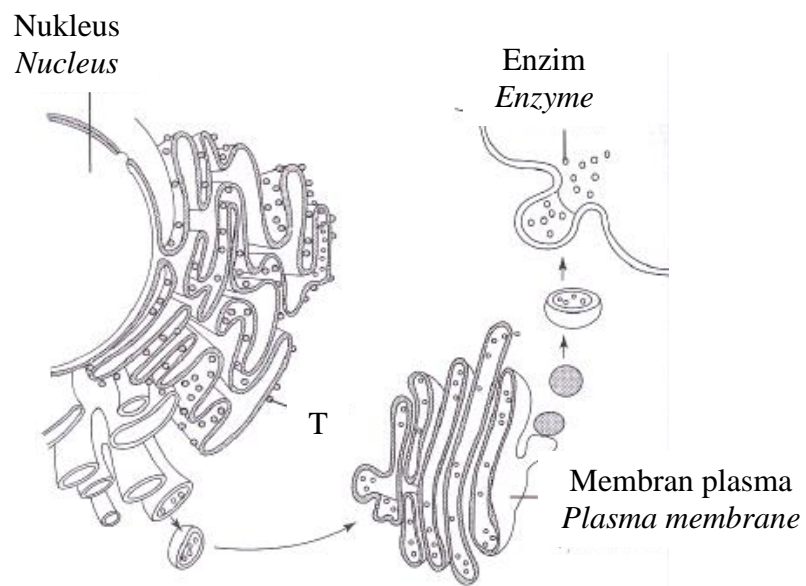


Diagram 1
 Rajah 1

Antara berikut, yang manakah kesimpulan daripada Rajah 1?
Which of the following can be deduced from Diagram 1?

- I. Tindakan enzim adalah spesifik
Enzyme action is specific
 - II. Tindakan enzim adalah berbalik
Enzyme reaction is reversible
 - III. Enzim tidak dimusnahkan pada akhir tindak balas
Enzyme is not destroyed at the end of the reaction
 - IV. Suhu optimum untuk tindakan enzim ialah 40°C
Optimum temperature for enzyme reaction is 40°C
- A. I dan II B. I dan III C. II dan IV D. III dan IV
I and II I and III II and IV III and IV

2. Rajah 2 menunjukkan proses sintesis dan rembesan enzim di dalam sel.
Diagram 2 shows the process of synthesise and secretion of enzyme in the cell.



Rajah 2
 Diagram 2

Apakah yang akan berlaku jika organel T tiada?
What will happen if organelle T is absent?

- A. Tenaga tidak boleh dihasilkan
Energy cannot be produced
- B. Enzim tidak boleh disintesis
Enzyme cannot be synthesised
- C. Protein yang disintesis tidak boleh diangkut
Synthesised protein cannot be transported
- D. Protein yang disintesis tidak boleh diubahsuai
Synthesised protein cannot be modified

3. Rajah 3 menunjukkan tindakan enzim laktase.
 Diagram 3 shows the action of lactase enzyme.



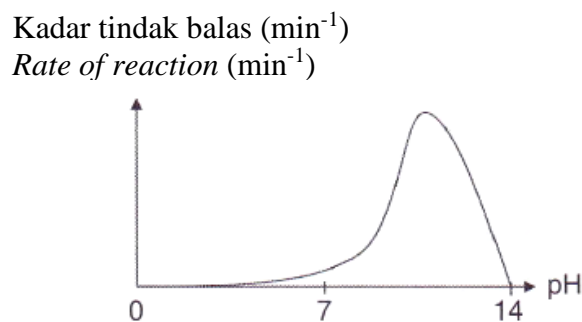
Rajah 3
 Diagram 3

Apakah yang diwakili oleh P, Q dan R?
 What does P, Q and R represent?

	P	Q	R
A	Laktase <i>Lactase</i>	Glukosa <i>Glucose</i>	Fruktosa <i>Fructose</i>
B	Laktase <i>Lactase</i>	Glukosa <i>Glucose</i>	Glukosa <i>Glucose</i>
C	Laktase <i>Lactase</i>	Glukosa <i>Glucose</i>	Galaktosa <i>Galactose</i>
D	Laktase <i>Lactase</i>	Galaktosa <i>Galactose</i>	Fruktosa <i>Fructose</i>

Percubaan Johor 2019

4. Rajah 4 menunjukkan satu graf bagi kadar tindak balas enzim tripsin ke atas satu substrat dalam sistem pencernaan.
 Diagram 4 shows a graph for the rate of reaction of trypsin on a substrate in digestive system.



Rajah 4
 Diagram 4

Antara organ pencernaan berikut, yang manakah mempunyai medium paling sesuai untuk tindak balas tripsin?

Which of the following digestive organ has the optimal medium for the action of trypsin?

- A. Perut
Stomach B. Ileum
Ileum C. Mulut
Mouth D. Duodenum
Duodenum

5. Pernyataan berikut adalah mengenai fungsi enzim R.

The following statements are about the functions of enzyme R.

Enzim ini terdapat dalam yis. Ia digunakan dengan meluas dalam penyediaan minuman beralkohol seperti bir dan wain semasa penapaian.
The enzyme is found in yeast. It is widely used in the preparation of alcoholic drinks such as beer and wine during fermentation.

- A. Zimase
Zymase B. Protease
Protease C. Amilase
Amylase D. Selulase
Cellulose

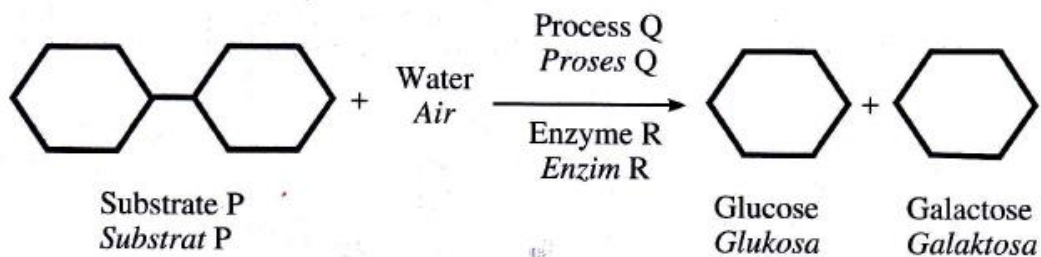
Trial Kelantan 2019

Soalan Struktur

Structured Questions

1. Rajah 1.1 menunjukkan tindak balas enzim R ke atas substrat P.

Diagram 1.1 shows a reaction of enzyme R on substrate P.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (a) (i) Namakan substrat P dan enzim R.

Name substrate P and enzyme R.

Substrat P :
Substrate P

Enzim R :
Enzyme R

[2 markah/ marks]

- (ii) Terangkan proses Q .

Explain process Q.

.....

.....

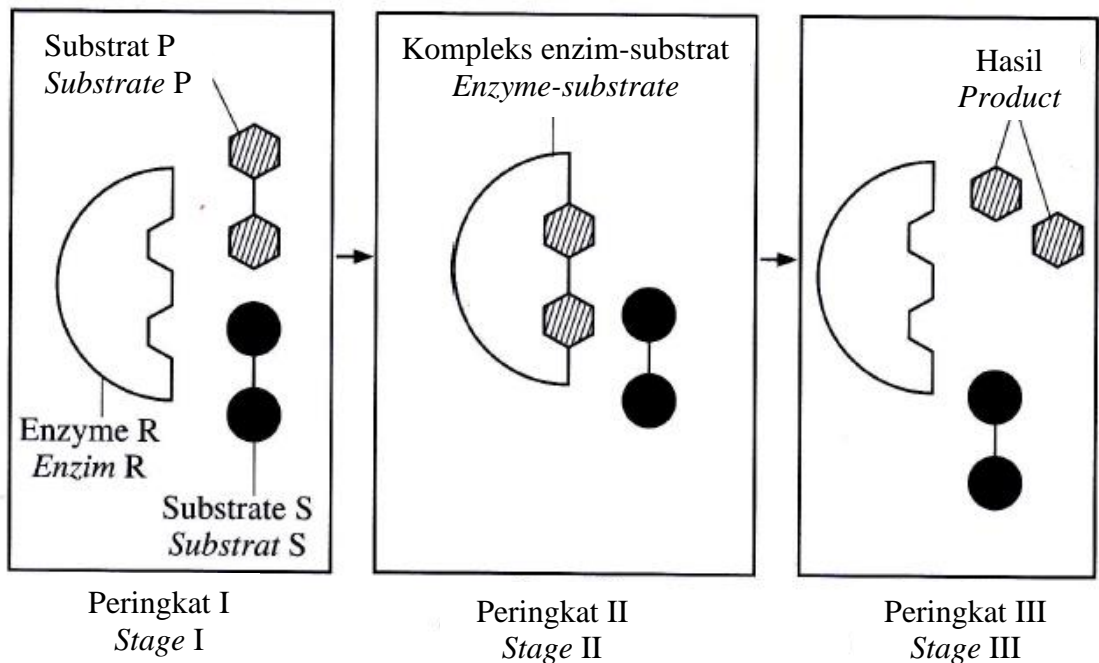
.....

.....

[3 markah/marks]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan peringkat-peringkat dalam tindak balas enzim R.

Diagram 1.2 shows the stages in the reaction of enzyme R.



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

- (i) Terangkan mengapa enzim R hanya bertindak ke atas substrat P seperti yang ditunjukkan pada peringkat II dalam Rajah 1.2.
Explain why enzyme R only acts on substrate P as shown at stage II in Diagram 1.2.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

- (ii) Hanya sedikit kuantiti enzim R diperlukan dalam tindak balas itu. Terangkan mengapa.
Only a small quantity of enzyme R is needed in the reaction. Explain why.

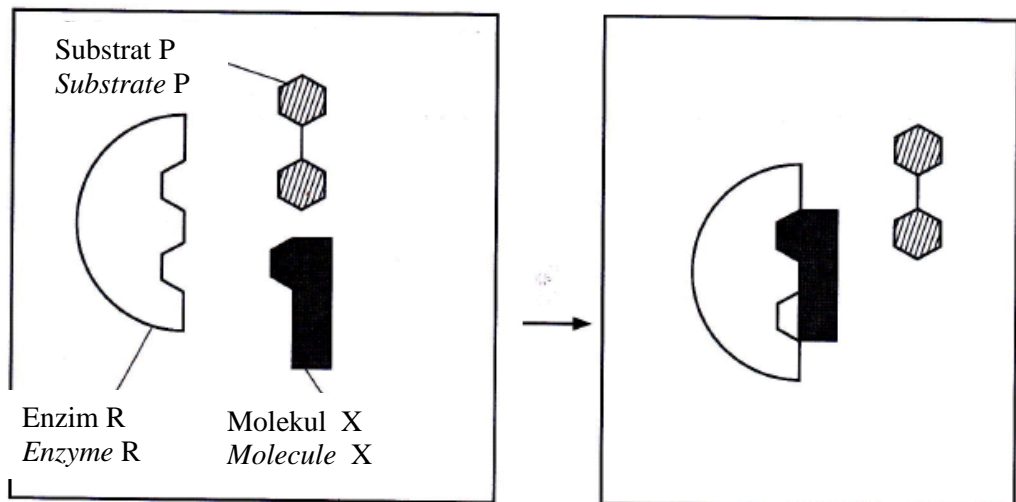
.....

.....

.....

[2 markah/marks]

- (c) Rajah 1.3 menunjukkan tindakan molekul X ke atas enzim R.
Diagram 1.3 shows the action of molecule X on enzyme R.



Rajah 1.3
 Diagram 1.3

Terangkan bagaimana kehadiran molekul X mempengaruhi tindak balas enzim R dengan substrat P.
Explain how the presence of molecule X affects the reaction of enzyme R with substrate P.

.....

.....

.....

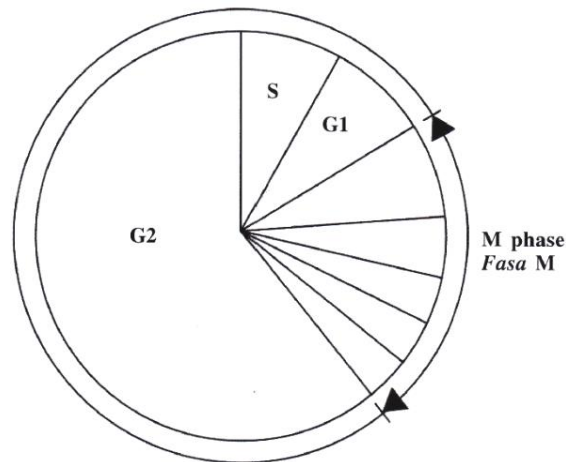
.....

[3 markah/ *marks*]

BAB 6: PEMBAHAGIAN SEL
CHAPTER 6: CELL DIVISION

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan fasa dalam kitar sel.
Diagram 1 shows phases of a cell cycle.

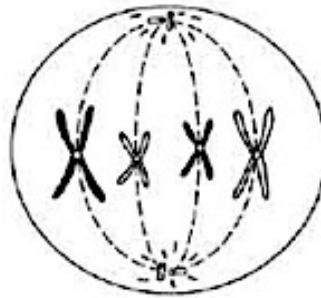


Rajah 1
 Diagram 1

Antara yang berikut, yang manakah betul tentang fasa dalam kitar sel?
Which of the following is correct about the phases in the cell cycle?

	G1	S	G2	Fasa M M phase
A	Penghasilan ATP <i>ATP production</i>	Pembahagian nukleus <i>Nuclear division</i>	Sintesis organel <i>Synthesis of organelle</i>	Replikasi DNA <i>DNA replication</i>
B	Sintesis organel <i>Synthesis of organelle</i>	Replikasi DNA <i>DNA replication</i>	Penghasilan ATP <i>ATP production</i>	Pembahagian nukleus <i>Nuclear division</i>
C	Penghasilan ATP <i>ATP production</i>	Sintesis organel <i>Synthesis of organelle</i>	Pembahagian nukleus <i>Nuclear division</i>	Replikasi DNA <i>DNA replication</i>
D	Sintesis organel <i>Synthesis of organelle</i>	Penghasilan ATP <i>ATP production</i>	Replikasi DNA <i>DNA replication</i>	Pembahagian nukleus <i>Nuclear division</i>

2. Rajah 2 menunjukkan proses mitosis di dalam nukleus sel.
 Diagram 2 shows the process of mitosis a nucleus of a cell.



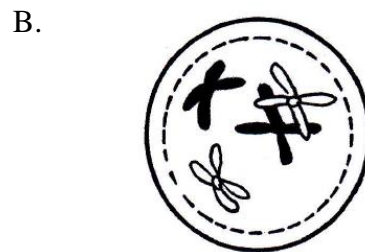
Rajah 2
 Diagram

Apakah fasa itu?
 What is the phase?

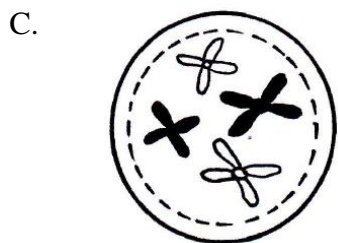
- A. Profasa *Prophase* B. Anafasa *Anaphase* C. Metafasa *Metaphase* D. Telofasa *Telophase*
3. Antara rajah pembahagian sel berikut, yang manakah padanan yang betul dengan fasanya?
 Which of the following diagrams of cell division is matched correctly with its phase?



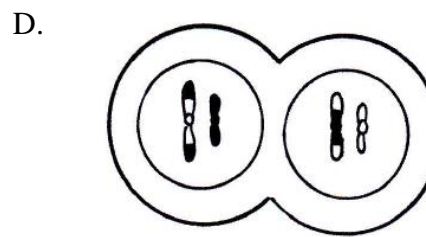
Profasa II
Prophase II



Profasa I
Prophase I

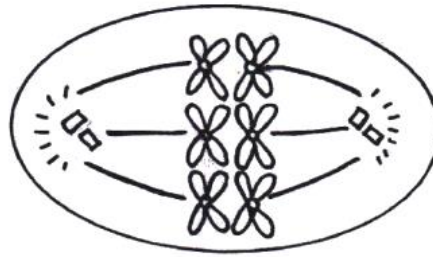


Metafasa I
Metaphase I



Telofasa I
Telophase I

4. Rajah 3 menunjukkan kromosom homolog dalam satu peringkat meiosis.
Diagram 3 shows homologous chromosomes in a stage of meiosis.



Rajah 3
Diagram 3

Berapakah bilangan kromosom dalam sel anak selepas meiosis lengkap?
What is the number of chromosomes found in a daughter cell after completing meiosis?

- A. 3 B. 6 C. 12 D. 24
5. Pernyataan berikut merujuk kepada ciri-ciri seorang individu yang mengalami kecacatan genetik.
The following statements are about the characteristic of an individual with a genetic disorder

Ciri-ciri / *Characteristics:*

- Mata sepet / *Slanted eyes*
- Anggota badan memendek / *Shortened limbs*
- Lidah yang besar / *Large tongue*

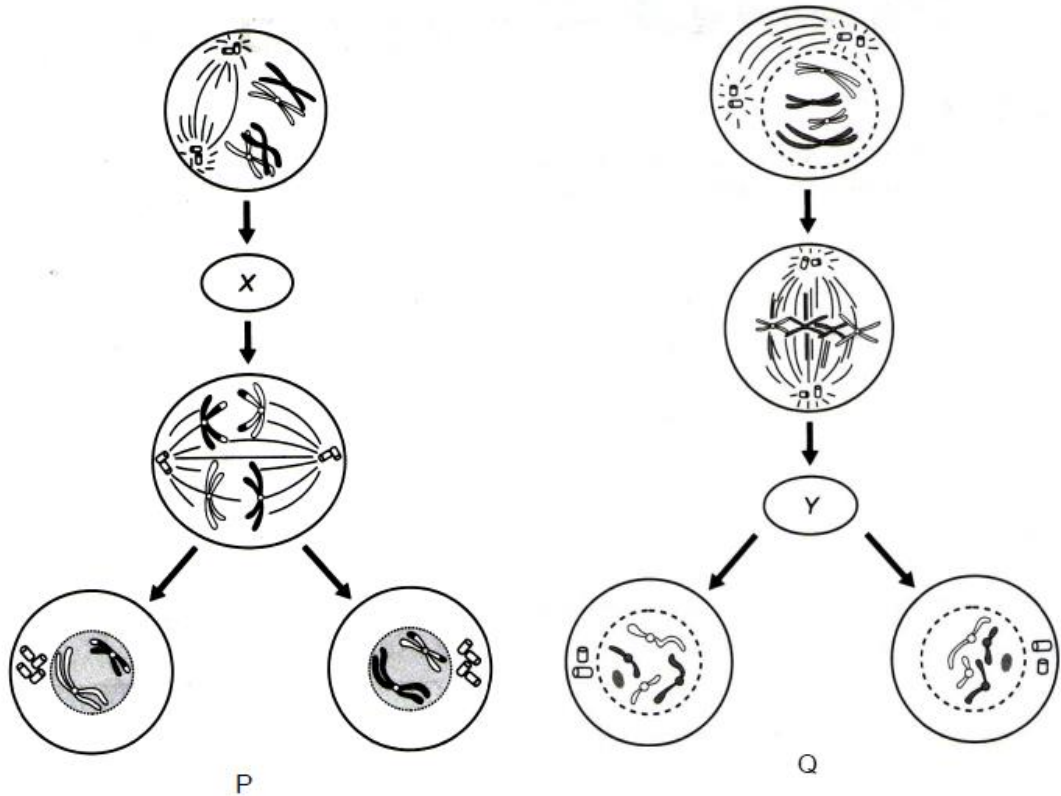
Apakah punca kecacatan genetik tersebut?
What is the cause of this genetic disorder?

- A. Sinapsis tidak berlaku semasa profasa I
Synapsis did not occur during prophase I
- B. Sitokinesis tidak berlaku semasa telofasa II
Cytokinesis did not occur during telophase II
- C. Membran nukleus tidak terbentuk semasa telofasa II
Nuclear membrane did not form during telophase II
- D. Pasangan kromatid tidak berpisah semasa anafasa II
Sister chromatids did not separate during anaphase II

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan peringkat-peringkat dalam dua jenis pembahagian sel P dan Q dalam sel haiwan.

Diagram 1 shows the stages in two type of cell division P and Q in animal cell.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) (i) Namakan peringkat X dan Y.
Name stage X and Y.

X:

Y:

[2 markah/ marks]

- (ii) Huraikan perlakuan kromosom semasa peringkat X.
Explain the chromosomal behavior during stage X.

.....
.....
.....

[2 markah/ marks]

- (b) Nyatakan kepentingan pembahagian sel P dan Q.
State the importance of cell division P and Q.

P:

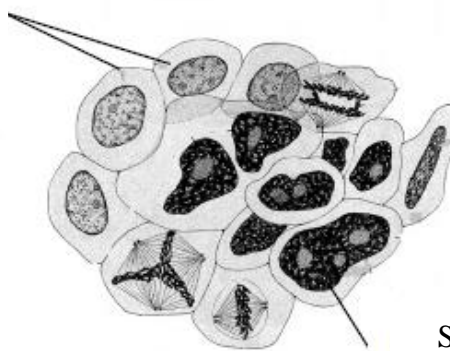
Q:

[2 markah/ marks]

Percubaan Kelantan 2017

2. (a) Rajah 2.1 menunjukkan sel-sel kulit. Sel X terbentuk apabila sel-sel normal menjalani pembahagian sel secara berulang-ulang tanpa kawalan.
Diagram 2.1 shows skin cells. Cell X is formed when normal cells undergo uncontrolled cell division repeatedly.

Sel normal
Normal cell



Sel X
Cell X

Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (i) Namakan sel X.
Name cell X.

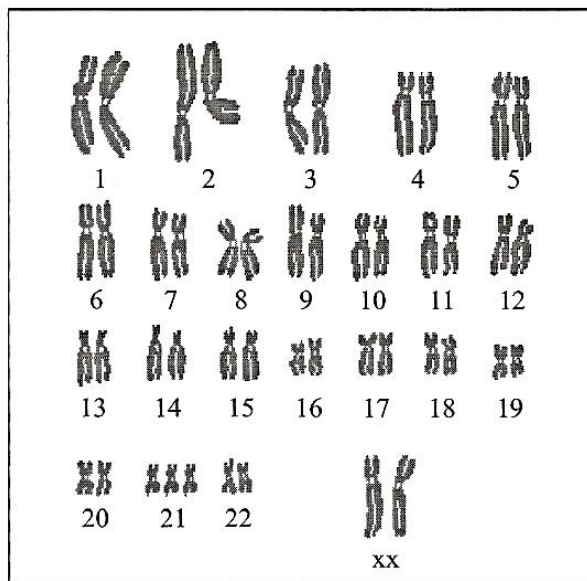
.....

[1 markah/ marks]

- (ii) Nyatakan satu faktor yang menyebabkan pembentukan sel-sel X
State a factor which cause the formation of cells X.

.....
 [1 markah/ marks]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan kariotip yang tidak lengkap bagi anak yang dihasilkan apabila kromosom homolog gagal berpisah semasa pembahagian sel.
Diagram 2.2 shows an incomplete karyotype of an offspring produced when homologous chromosomes fail to separate during the cell division.



Rajah 2.2
 Diagram 2.2

- (i) Nyatakan bilangan kromosom dalam anak tersebut.
State the number of chromosomes in the offspring.

.....
 [1 markah/ marks]

- (ii) Terangkan penyakit genetik yang dihidapi oleh anak tersebut.
Explain the genetic disease suffered by the offspring.

.....

 [3 markah/ marks]

BAB 7: RESPIRASI SEL
CHAPTER 7: CELL RESPIRATION

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Apakah substrat utama bagi respirasi sel?
What is the main substrate of cellular respiration?

A. Sukrosa <i>Sucrose</i>	B. Fruktosa <i>Fructose</i>	C. Glukosa <i>Glucose</i>	D. Galaktosa <i>Galactose</i>
------------------------------	--------------------------------	------------------------------	----------------------------------

2. Proses glikolisis melibatkan penguraian glukosa oleh enzim. Antara berikut, yang manakah adalah **benar** mengenai glikolisis?
*Glycolysis involved the breakdown of glucose by enzymes. Which of the followings is **true** about glycolysis?*

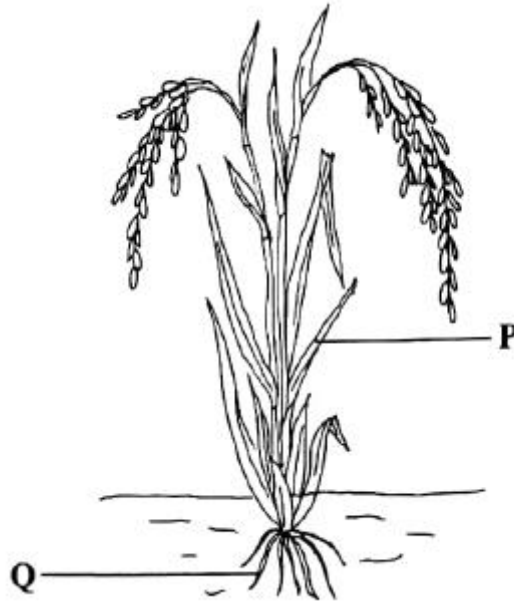
A. Berlaku di dalam sitoplasma <i>Occur in cytoplasm</i>	B. Berlaku di dalam mitokondria <i>Occur in mitochondrion</i>
C. Menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga <i>Produce carbon dioxide, water and energy</i>	D. Satu molekul glukosa diuraikan kepada tiga molekul piruvat <i>One glucose molecule is broken down into three pyruvate molecules</i>

3. Antara yang berikut, yang manakah adalah persamaan antara respirasi aerob dan fermentasi oleh yis?
Which of the following is a similarity between aerobic respiration and yeast fermentation?

A. Oksigen digunakan <i>Oxygen is used</i>	C. Asid laktik dihasilkan <i>Lactic acid is produced</i>
B. Etanol dihasilkan <i>Ethanol is produced</i>	D. Tenaga dibebaskan <i>Energy is released</i>

4. Rajah 1 menunjukkan pokok padi di sawah padi.

Diagram 1 shows paddy plant in a paddy field.



Rajah 1
Diagram 1

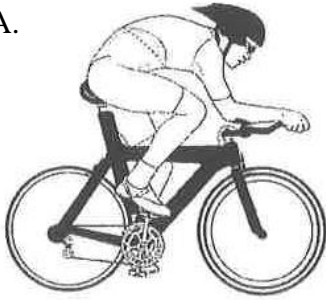
Apakah hasil respirasi di dalam P dan Q?

What are the products of respiration in P and Q?

	Hasil respirasi dalam P <i>Products of respiration in P</i>	Hasil respirasi dalam Q <i>Products of respiration in Q</i>
A	Asid laktik dan oksigen <i>Lactic acid and oxygen</i>	Asid laktik dan karbon dioksida <i>Lactic acid and carbon dioxide</i>
B	Karbon dioksida dan air <i>Carbon dioxide and water</i>	Etanol dan karbon dioksida <i>Ethanol and carbon dioxide</i>
C	Asid laktik dan karbon dioksida <i>Lactic acid and carbon dioxide</i>	Karbon dioksida dan air <i>Carbon dioxide and water</i>
D	Etanol dan karbon dioksida <i>Ethanol and carbon dioxide</i>	Karbon dioksida dan air <i>Carbon dioxide and water</i>

5. Antara berikut, aktiviti yang manakah menyebabkan pengumpulan asid laktik dalam otot?
Which of the following activities cause the accumulation of lactic acid in muscles?

A.



C.



B.



D.



Soalan Struktur
Structured Question

1. Rajah 1 menunjukkan sejenis organel yang terdapat dalam sel otot. Tindak balas biokimia berlaku dalam organel tersebut.
Diagram 1 shows a type of organelle found in muscle cells. A biochemical reaction occurs in the organelle.

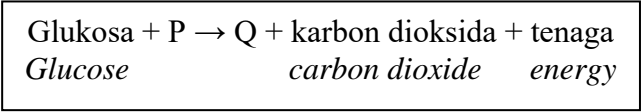


Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan organel ini.
Name this organelle.

..... [1 markah/marks]

- (b) Tindak balas biokimia yang berlaku dalam organel ini diringkaskan seperti berikut;
The biochemical reaction that occurs in this organelle is summarised as follows:



- (i) Namakan gas P dan hasil Q.
Name gas P and product Q.

Gas P:
Gas P

Hasil Q:
Product Q

[2 markah/ marks]

- (ii) Terangkan mengapa sel otot mengandungi banyak bilangan organel ini.
Explain why the muscle cell has a large number of these organelles.

.....

[2 markah/ marks]

- (c) Nyatakan **dua** perbezaan ke atas tindak balas biokimia yang berlaku antara sel otot dan sel yis tanpa kehadiran gas P.

*State **two** differences on the biochemical reaction occur between muscle cell and yeast cell in the absence of gas P.*

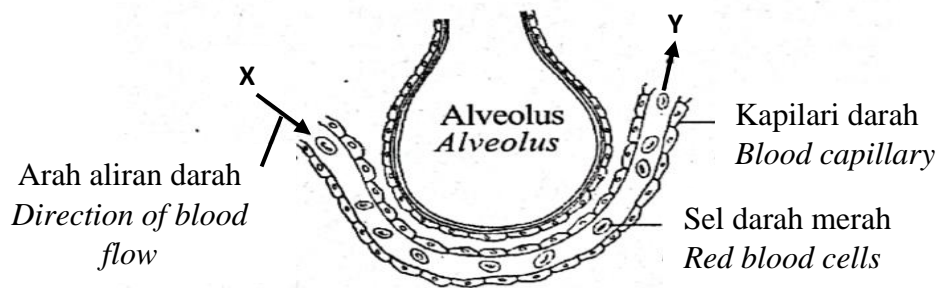
Sel otot <i>Muscle cell</i>	Sel yis <i>Yeast cell</i>
1	
2	

[2 markah/ marks]

BAB 8: SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 8: RESPIRATORY SYSTEM IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan keratan memanjang bagi satu alveolus dan kapilari darah.
Diagram 1 shows a longitudinal section of an alveolus and blood capillary.

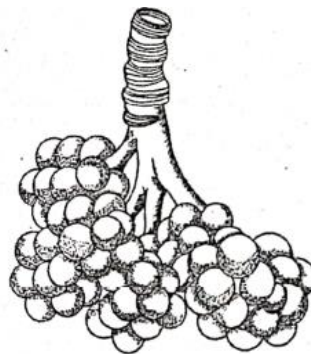


Rajah 1
Diagram 1

Apakah tekanan separa bagi karbon dioksida pada X dan Y?
What is the partial pressure of carbon dioxide at X and Y?

	X	Y
A	Rendah/ <i>Low</i>	Rendah/ <i>Low</i>
B	Rendah/ <i>Low</i>	Tinggi/ <i>High</i>
C	Tinggi/ <i>High</i>	Rendah/ <i>Low</i>
D	Tinggi/ <i>High</i>	Tinggi/ <i>High</i>

2. Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada organ respirasi manusia.
Diagram 2 shows part of human respiratory organ.



Rajah 2
Diagram 2

Ciri manakah merujuk kepada bahagian yang ditunjukkan dalam rajah itu?

Which characteristic refer to the part shown in the diagram?

- A. Permukaan respirasi lembab
The respiratory surface is moist
- B. Lapisan permukaan respirasi adalah nipis
The respiratory surface lining is thin
- C. Struktur respirasi mempunyai luas permukaan yang besar
The respiratory structure has a large surface area
- D. Struktur respirasi lebih telap kepada oksigen
The respiratory structure is more permeable to oxygen

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2014

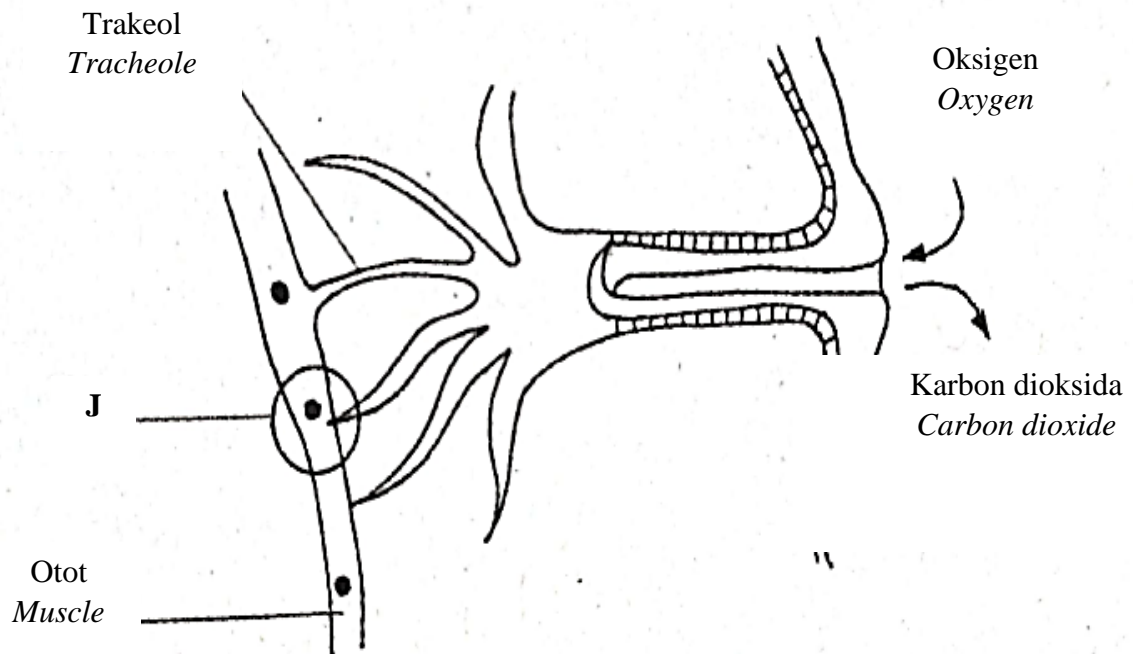
3. Antara yang berikut, yang manakah berlaku untuk mengurangkan jumlah karbon dioksida dalam darah selepas seseorang itu bersenam?

Which of the following occurs to reduce the amount of carbon dioxide in the blood after a person exercises?

	Kadar denyutan jantung <i>Heart beat rate</i>	Kadar pernafasan <i>Breathing rate</i>
A	Berkurang/ <i>Decrease</i>	Berkurang/ <i>Decrease</i>
B	Berkurang/ <i>Decrease</i>	Meningkat/ <i>Increase</i>
C	Meningkat/ <i>Increase</i>	Berkurang/ <i>Decrease</i>
D	Meningkat/ <i>Increase</i>	Meningkat/ <i>Increase</i>

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2015

4. Rajah 3 menunjukkan struktur sistem respirasi bagi serangga.
 Diagram 3 shows the structure of an insect respiratory system.



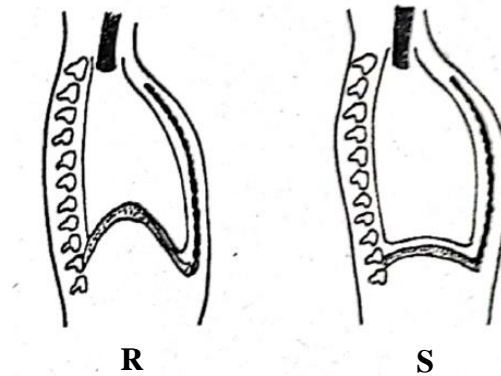
Rajah 3
 Diagram 3

Apakah proses yang berlaku di J semasa pertukaran gas dalam serangga?
 What process occurs at J during gas exchange in the insect?

- A. Osmosis
Osmosis
- B. Resapan ringkas
Simple diffusion
- C. Resapan berbantu
Facilitated diffusion
- D. Pengangkutan aktif
Active transport

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2016

5. Rajah 4 menunjukkan mekanisme pernafasan manusia.
Diagram 4 shows the breathing mechanism in humans.



Rajah 4
Diagram 4

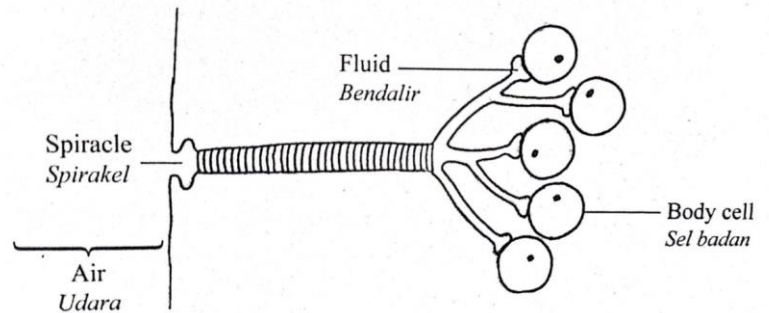
Pernyataan yang manakah menerangkan gambar rajah dengan betul
What process occurs at J during gas exchange in the insect?

	R	S
A	Diafragma mendatar <i>Diaphragm flattened</i>	Diafragma berbentuk kubah <i>Diaphragm in dome shape</i>
B	Otot interkostal luar mengecut <i>External intercostals muscle contract</i>	Otot interkostal luar mengendur <i>External intercostals muscle relax</i>
C	Isipadu paru paru berkurang <i>Lung volume decreases</i>	Isipadu paru paru bertambah <i>Lung volume increases</i>
D	Tekanan udara dalam alveolus rendah <i>Low air pressure in the alveoli</i>	Tekanan udara dalam alveolus tinggi <i>High air pressure in the alveoli</i>

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2017

Soalan Esei
Essay Questions

1. (a) Rajah 1.1 menunjukkan struktur respirasi seekor belalang.
Diagram 1.1 shows the respiratory structure of a grasshopper.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

Terangkan bagaimanakah sel-sel badan memperoleh oksigen daripada udara?
Explain how the body cells obtain oxygen from the air?

[4 markah/ marks]

- (b) Sistem respirasi manusia dan belalang mempunyai struktur penyesuaian yang berlainan untuk memaksimumkan kadar pertukaran gas. Bandingkan sistem respirasi manusia dengan sistem pernafasan belalang.

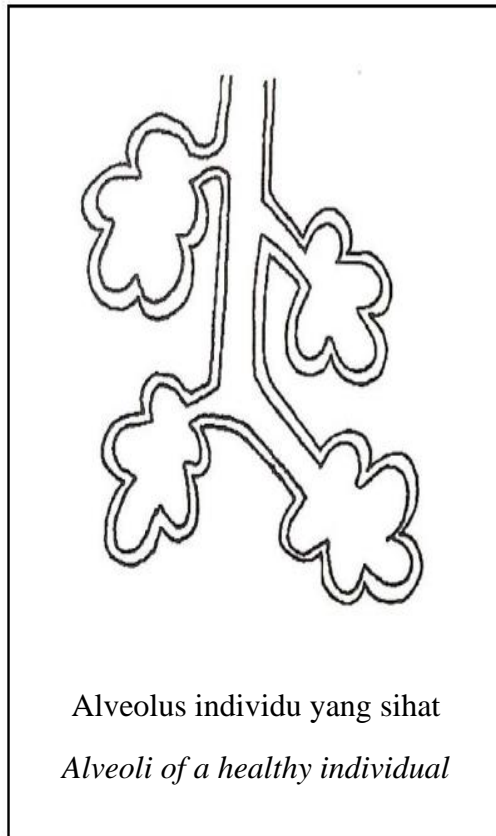
The respiratory systems of humans and grasshoppers have different adaptive structures to maximize the rate of gas exchange. Compare the human respiratory system with the grasshopper respiratory system.

[10 markah/ marks]

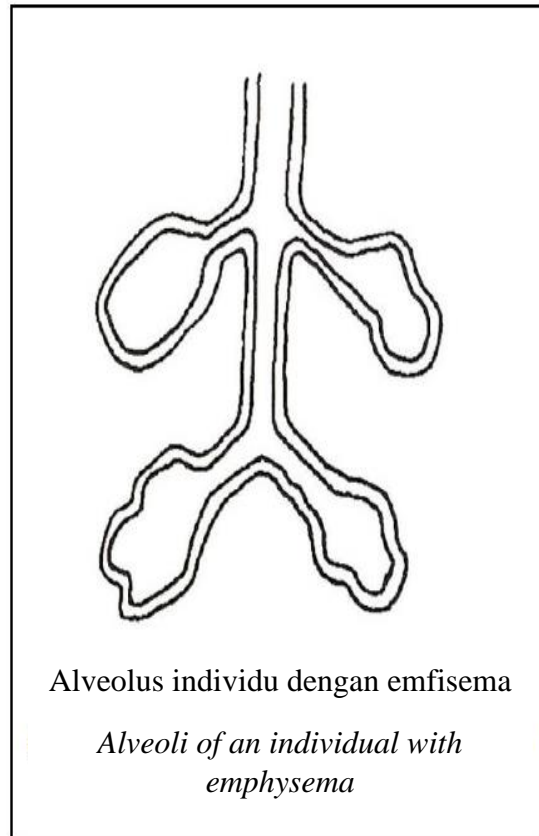
- (c) Rajah 1.2 (i) menunjukkan alveolus individu yang sihat.
Rajah 1.2 (ii) menunjukkan alveolus individu yang menghidap emfisema.

Diagram 1.2 (i) shows alveoli of a healthy individual.

Diagram 1.2 (ii) shows alveoli of an individual with emphysema.



Rajah 1.2 (i)
Diagram 1.2 (i)



Rajah 1.2 (ii)
Diagram 1.2 (ii)

Terangkan kesan penyakit emfisema kepada kesihatan individu itu.

Explain the effects of emphysema disease to the health of the individual.

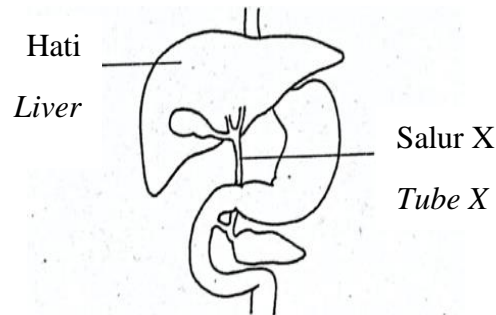
[6 markah/ marks]

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2013

BAB 9.0: NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
CHAPTER 9: NUTRITION AND HUMAN DIGESTIVE SYSTEM

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan manusia.
Diagram 1 shows a part of human digestive system.



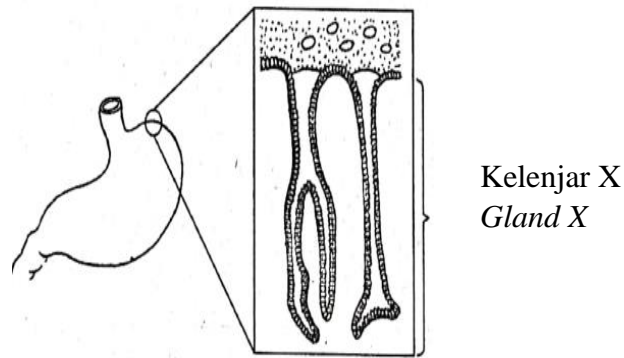
Rajah 1
Diagram 1

Apakah akan berlaku sekiranya salur X tersumbat?
What will happen if tube X is blocked?

- A. Makanan tercerna tidak dapat diangkut ke hati
Digested food cannot be carried to the liver
- B. Kadar pencernaan protein akan berkurang
The rate of digestion of protein will decrease
- C. Kadar pencernaan lemak akan berkurang
The rate of digestion of fat will decrease
- D. Hempedu tidak dapat dihasilkan oleh hati
Bile cannot be produced by the liver

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2012

2. Rajah 2 menunjukkan keratan memanjang sebahagian daripada dinding perut.
Diagram 2 shows longitudinal section of a part of stomach wall.



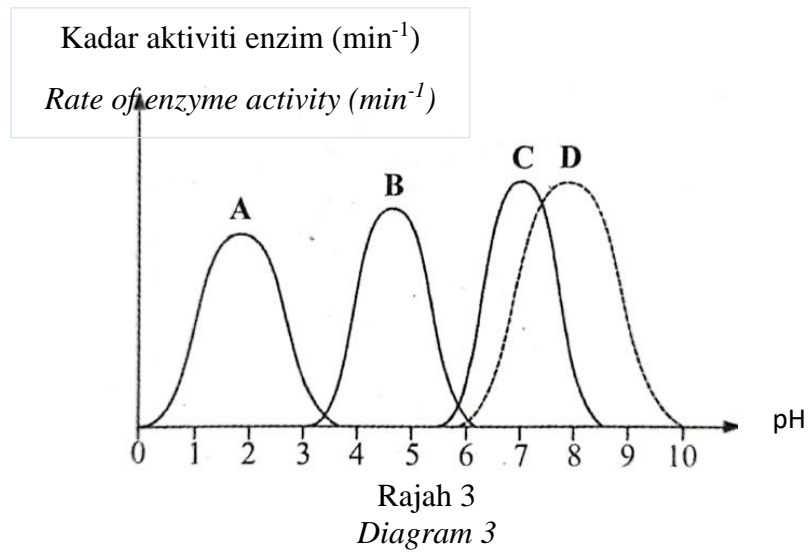
Rajah 2
Diagram 2

Apakah akan berlaku jika kelenjar X tidak berfungsi?
What happen if gland X is malfunction?

- A. Menghasilkan lebih banyak mukus
Produces more mucus
- B. Memperlahankan aktiviti pepsin
Slows the activity of pepsin
- C. Menghentikan pertumbuhan bakteria dalam makanan
Stops the growth of bacteria in food
- D. Menghentikan aktiviti amilase liur
Stops the activity of salivary amylase

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2013

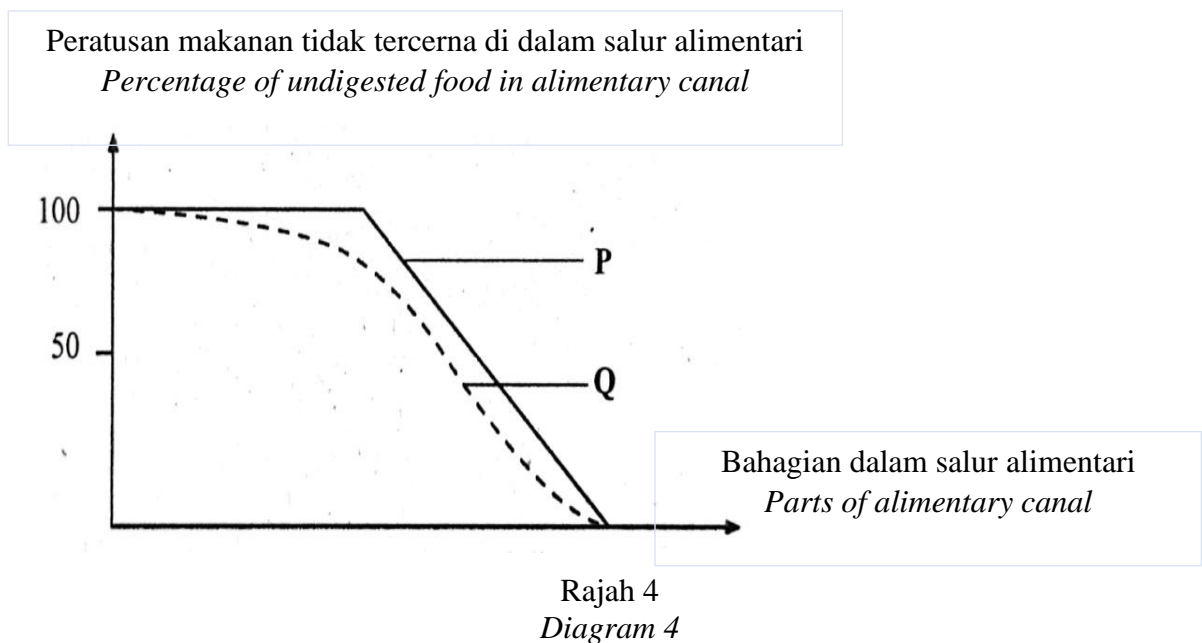
3. Rajah 3 menunjukkan graf pH optimum bagi aktiviti enzim.
 Diagram 3 shows a graph of the optimum pH of enzyme activity.



- Antara lengkung A, B, C dan D yang manakah mewakili aktiviti pepsin?
 Which of the curve A, B, C or D represents the activity of pepsin?

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2016

4. Rajah 4 menunjukkan peringkat pencernaan makanan di sepanjang salur alimentari manusia.
 Diagram 4 shows the stages of food digestion along the human alimentary canal.

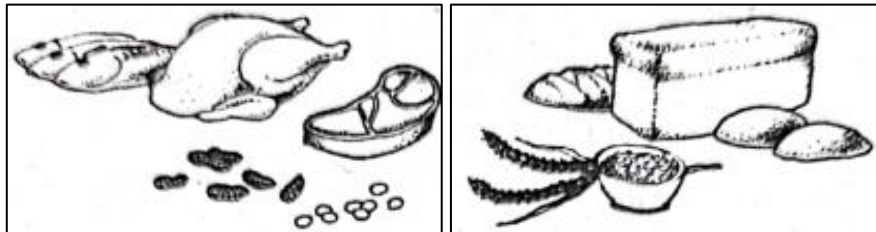


Apakah P dan Q?
 What are P and Q?

	P	Q
A	Protein / Protein	Kanji / Starch
B	Lemak / Fat	Protein / Protein
C	Kanji / Starch	Lemak / Fat
D	Kanji / Starch	Protein / Protein

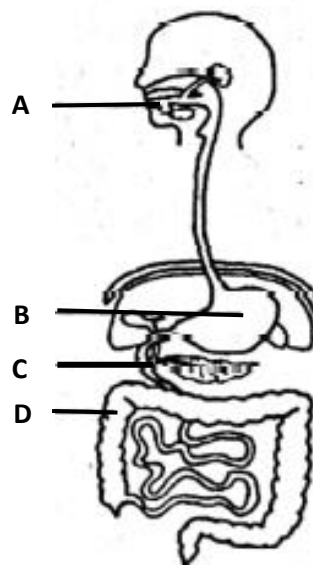
Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2017

5. Rajah 5 menunjukkan dua kelas makanan.
 Diagram shows two classes of food.



Rajah 5
 Diagram 5

Rajah 5 menunjukkan sistem pencernaan manusia.
 Diagram shows the human digestive system



Rajah 5
 Diagram 5

Antara bahagian **A**, **B**, **C** dan **D** yang manakah mencernakan kedua-dua kelas makanan yang ditunjukkan dalam Rajah 5?

Which part A, B, C or D digests both the classes of food shown in Diagram 5?

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2015

Soalan Esei

Essay Questions

1. Azizi merupakan seorang remaja berusia 15 tahun dan kurang aktif menjalankan senaman. Rajah di bawah menunjukkan menu makanan yang diambil oleh Aziz setiap hari.

Azizi is a 15 years-old and less active in doing exercise. The figure below shows the daily menu of food taken by Aziz.

Hidangan <i>Meal</i>	Jenis makanan <i>Type of food</i>
Sarapan pagi <i>Breakfast</i>	Teh tarik, nasi lemak, telur goreng <i>Teh tarik, nasi lemak, fried egg</i>
Makan tengahari <i>Lunch</i>	Nasi beriani, kari daging, jus limau, sup ayam <i>Nasi beriani, meat curry, orange juice, chicken soup</i>
Makan malam <i>Dinner</i>	Burger, kentang goreng, air berkarbonat <i>Burger, fried potatoes, carbonated drink</i>

Jadual 1

Table 1

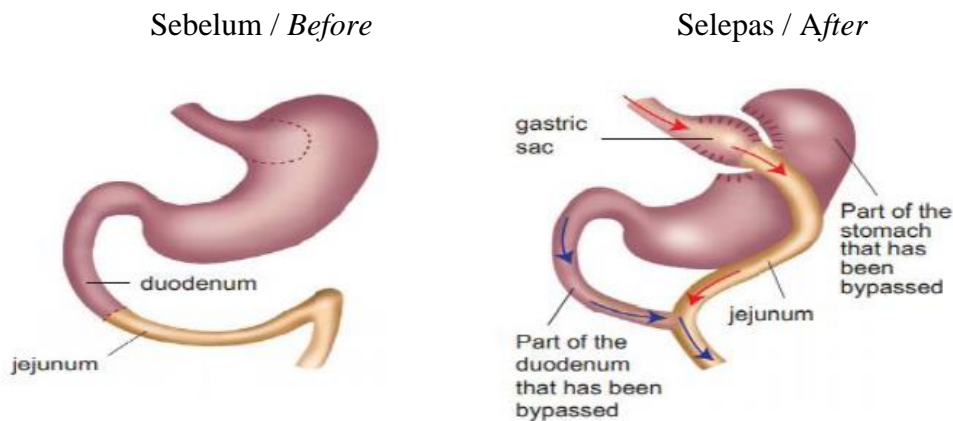
- (a) Berdasarkan Jadual 1 di atas analisis kandungan makanan dan justifikasi kesan pemakanan ini terhadap kesihatan Azizi.

Based on the Table 1 above, analyse food content and justify the effect of this nutritional habit on Azizi's health.

[8 markah/ marks]

- (b) Azizi mengamalkan gaya pemakanan seperti dalam Jadual 1 selama 5 tahun dan beliau telah mengalami tahap obesiti yang serius. Azizi telah membuat keputusan untuk menjalani satu pembedahan yang dikenali sebagai pembedahan pintasan gastrik seperti dalam Rajah 1.

Azizi practice the dietary style as in Table 1 for 5 years and he has suffered from serious obesity. Azizi decided to undergo a surgery known as gastric bypass surgery as in Diagram 1.



Rajah 1
Diagram 1

Terangkan kesan baik dan buruk daripada pembedahan pintasan gastrik ini terhadap kesihatan Azizi.

Explain the good and bad effects of this gastric bypass surgery on Azizi's health.

[6 markah/ marks]

- (c) Pinggan Sihat Malaysia yang dikenali sebagai suku-suku separuh merupakan satu cadangan pemakanan diet seimbang kepada rakyat Malaysia berdasarkan keperluan nutrien yang diperlukan oleh badan. Rajah 2 menunjukkan contoh hidangan yang mematuhi panduan suku-suku separuh.

Healthy Malaysia plates, known as quarter-quarter half, recommendation for a balanced diet for Malaysians based on the nutrient requirements by the body. Diagram 2 shows example of dish that follow the quarter-quarter half guidelines.



Rajah 2
Diagram 2

Cadangkan satu menu makanan yang sesuai bagi Azizi supaya beliau dapat mengamalkan gaya hidup yang lebih sihat. Berikan justifikasi bagi menu yang dicadangkan tersebut.

Suggest a suitable food menu for Azizi so that he can practice a healthier lifestyle. Give justification for the proposed menu.

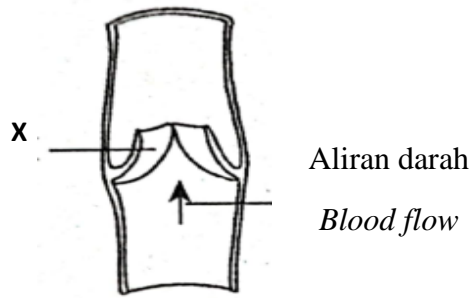
[6 markah/ marks]

Ticket to Victory 2021 JPN Perak

BAB 10: PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 10: TRANSPORT IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan salur darah manusia.
Diagram 1 shows human blood vessel.



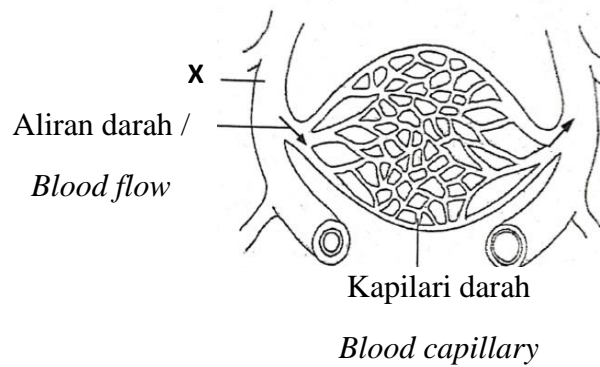
Rajah 1
Diagram 1

Apakah akan berlaku jika struktur X tidak berfungsi?
What happen if structure X is not functioning?

- A. Aliran darah meningkat
Blood flow increases
- B. Aliran darah menurun
Blood flow decreases
- C. Darah mengalir dalam satu arah
Blood flows in one direction
- D. Darah mengalir balik
Blood flow backwards

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2013

2. Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada salur darah manusia.
Diagram 2 shows part of human blood vessels.



Rajah 2
Diagram 2

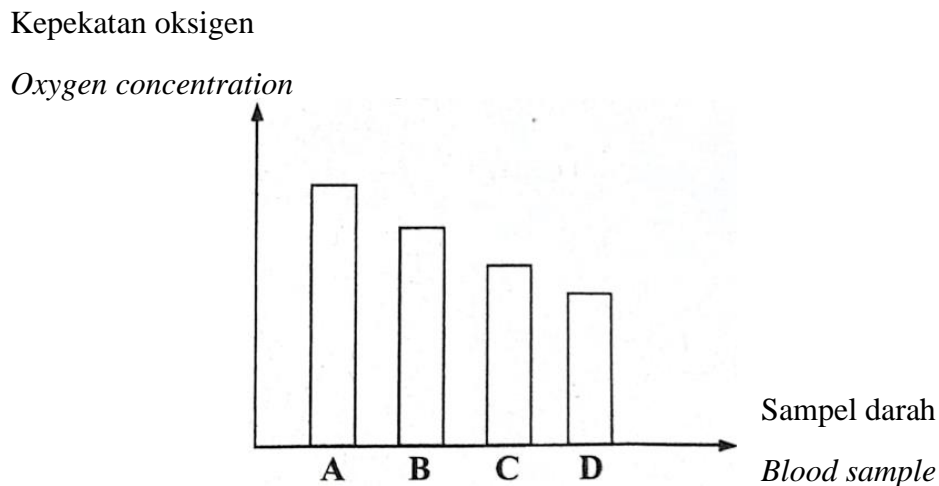
Antara yang berikut, yang manakah benar tentang X?
Which of the following is correct about X?

- A. Kehadiran injap
The presence of valve
- B. Dinding otot tebal
Thick muscular wall
- C. Mengangkut darah terdeoksigen
Transport deoxygenated blood
- D. Darah mengalir di bawah tekanan rendah
Blood flows under lower pressure

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2014

3. Rajah 3 menunjukkan carta palang bagi kepekatan oksigen dalam sampel darah yang diambil daripada salur darah yang berbeza.

Diagram 3 shows a bar chart of oxygen concentration in blood samples taken from different blood vessels.



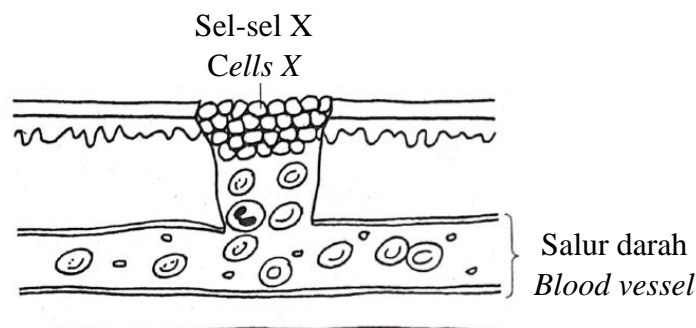
Rajah 3
Diagram 3

Antara sampel darah A, B, C dan D yang manakah diambil daripada vena pulmonari?
Which blood samples A, B, C or D is taken from the pulmonary vein?

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2015

4. Rajah 4 menunjukkan luka yang menyebabkan salur darah terpotong. Sel-sel X bergumpal dan membebaskan bahan kimia.

Diagram 4 shows a wound that causes a cut in blood vessel. Cells X clump together and release chemicals.



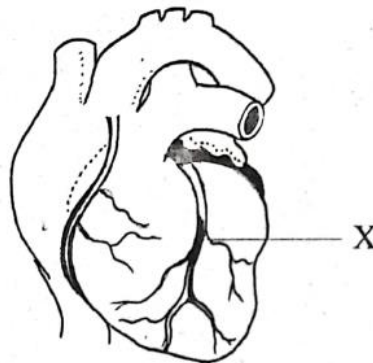
Rajah 4
Diagram 4

Apakah sel-sel X?
What are cells X?

- A. Fibrin
Fibrin
- B. Platlet
Platelets
- C. Sel darah merah
Red blood cell
- D. Sel darah putih
White blood cell

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2015

5. Rajah menunjukkan jantung manusia.
Diagram shows a human heart.



Rajah 5
Diagram 5

Apakah yang akan berlaku jika aliran darah tersumbat dalam X?
What will happen if there is a blockage of blood in X?

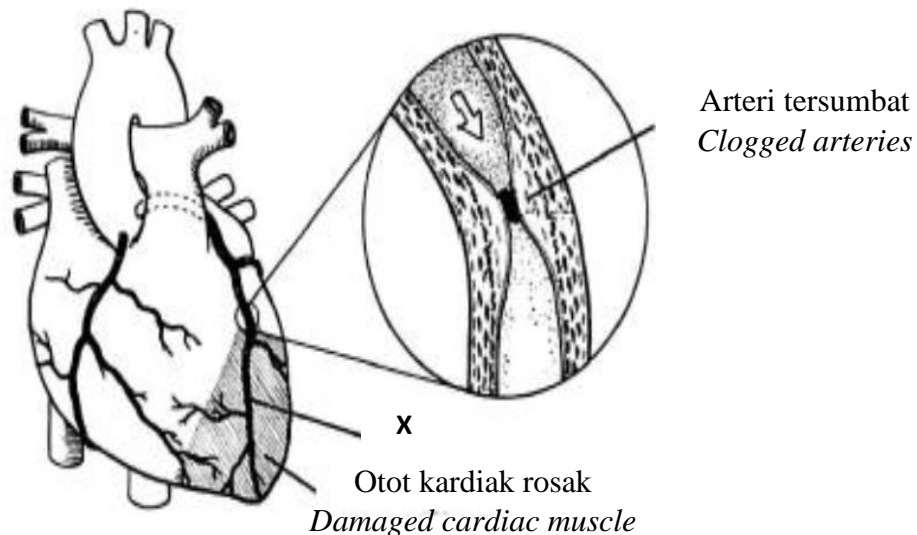
- A. Angin ahmar
Stroke
- B. Hipertensi
Hypertension

- C. Tekanan darah rendah
Low blood pressure
- D. Penginfarkan miokardium
Myocardial infarction

Kertas Soalan SPM Sebenar SPM 2017

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1.1 menunjukkan jantung manusia yang mengalami masalah arteri tersumbat.
Diagram 1.1 shows the human heart with clogged arteries.



X

Otot kardiak rosak
Damaged cardiac muscle

Arteri tersumbat
Clogged arteries

Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (c) Namakan arteri X dan nyatakan fungsi.
Name the artery X and state its function.

X :

Fungsi :
Function :

.....
.....

[2 markah/ marks]

- (b) Terangkan mengapa sebahagian otot kardiak pesakit sudah rosak.
Explain why part of the patient's cardiac muscle is damaged.

.....

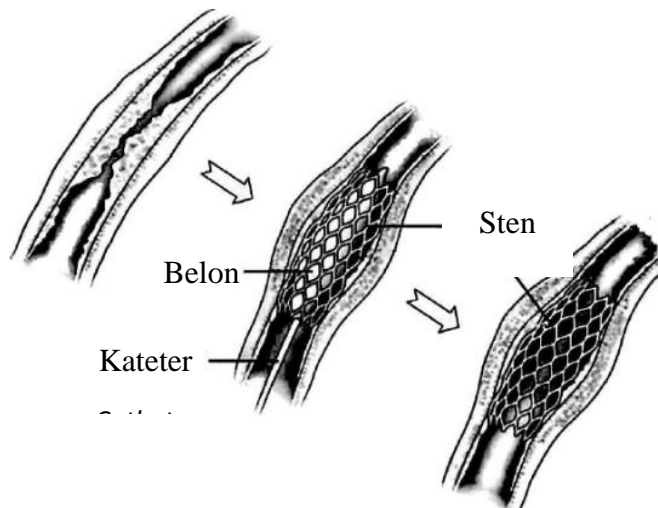
.....

.....

[2 markah/ marks]

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan keadaan arteri pesakit itu sebelum dan selepas menjalani kaedah angioplasti.

Figure 1.2 shows the condition of the patient's arteries before and after undergoing the angioplasty method.



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

- (i) Huraikan kaedah angioplasti itu.
Describe the method of angioplasty.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ marks]

- (ii) Terangkan perbezaan pada tekanan darah sebelum dan selepas sten dipasang pada arteri pesakit.

Explain the difference in blood pressure before and after the stent is installed in the patient's artery.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

Modul Fokus Cemerlang Biologi 2018

BAB 11: KEIMUNAN MANUSIA
CHAPTER 11: IMMUNITY IN HUMANS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Bagaimanakah keimunan pasif semula jadi diperolehi?
How natural passive immunity is obtained?
 - A. Melalui suntikan vaksin
By vaccination
 - B. Suntikan antiserum
Injection of antiserum
 - C. Sembuh daripada penyakit
Recovery from an infection
 - D. Melalui plasenta
Through placenta

2. Apakah protein yang dihasilkan dalam gerak balas terhadap kehadiran antigen yang dijalankan oleh limfosit?
What is the protein produced in response to the presence of antigen that is carried out by lymphocytes?
 - A. Antivirus
Antiviral
 - B. Antibiotik
Antibiotic
 - C. Antiserum
Antiserum
 - D. Antibodi
Antibody

3. Antara situasi berikut, yang manakah melibatkan barisan pertahanan pertama?
Which of the following situations involves the first line of defense
- A. Bayi disuntik vaksin BCG selepas dilahirkan.
Babies are injected with BCG vaccine after birth.
 - B. Mengambil antibiotik selama lapan hari apabila demam
Take antibiotics for eight days when fever
 - C. Mendapat suntikan antivenom selepas dipatuk oleh ular.
Got an injection of antivenom after being bitten by a snake.
 - D. Mukus di dalam rongga hidung memerangkap bakteria yang masuk semasa bernafas.
Mucus in the nasal cavity traps bacteria that enter during breathing.
4. Antara berikut, yang manakah merupakan satu contoh keimunan aktif?
Which of the following is an example of active immunity?
- A. Antibodi yang diperolehi daripada plasenta.
Antibodies which are obtained from placenta.
 - B. Pulih dari sejenis penyakit berjangkit.
Recovery from a contagious disease.
 - C. Pengambilan suntikan antiserum.
Taking antiserum injection.
 - D. Penyusuan susu ibu.
Breastfeeding.
5. Dadah terapi antivirus diberikan kepada individu yang menghidap penyakit AIDS. Terapi ini hanya untuk melambatkan pembijakan virus HIV, bukan untuk memusnahkannya. Terangkan mengapa masih tiada penawar untuk mengubati penyakit AIDS?
Antiviral drug therapy is given to the individuals suffering from AIDS. This therapy is only to slow down HIV reproduction, not to destroy it. Explain why there is still no cure to treat AIDS?
- A. Penyelidikan terhadap virus HIV adalah terhad kerana virus HIV sangat berjangkit.
Research on HIV is limited because HIV is highly virulent.
 - B. Dos yang sangat tinggi bagi suntikan vaksin perlu diberikan untuk merawat AIDS.
Very high dosage of vaccine injection needs to be given to treat AIDS.

- C. Kos perubatan yang sangat tinggi diperlukan untuk merawat AIDS.
Very high medical costs to treat AIDS.
- D. Virus HIV berupaya bermutasi dan mengubah struktur sel apabila membiak.
HIV is able to mutate and change the cell structure when it spreads.

Soalan Esei
Essay Questions

1. Rajah 1 menunjukkan dua kaedah bagaimana bayi memperoleh keimunan terhadap penyakit.
Diagram 1 shows two methods of how infants acquire immunity to disease.



Kaedah 1
Method 1



Kaedah 2
Method 2

Rajah 1
Diagram 1

Bandingkan keimunan yang diperolehi oleh bayi melalui dua kaedah ini.
Compare the immunity acquired by infants through these two methods.

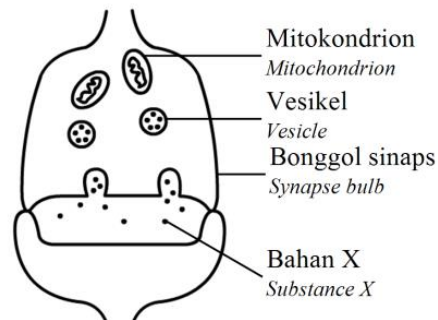
[10 markah/ *marks*]

Module & More (Terbitan Pelangi)
Ticket to Victory (Perak)
Focus Biologi (Terbitan Pelangi)

BAB 12: KOORDINASI DAN GERAK BALAS DALAM MANUSIA
CHAPTER 12: COORDINATION AND RESPONSE IN HUMANS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan satu sinaps.
Diagram 1 shows a synapse.

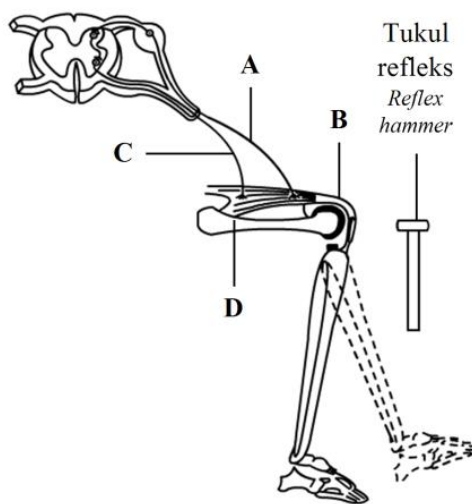


Rajah 1
Diagram 1

Bahan X ialah
Substance X is

- A. tiroksina
thyroxine
- B. glukagon
glucagon
- C. adrenalina
adrenaline
- D. noradrenalina
noradrenaline
2. Fungsi akson neuron deria adalah
The function of axon of a sensory neuron is
- A. untuk mempercepatkan penghantaran impuls
to speed up the conduction of impulse
- B. untuk membebaskan neurotransmitter dalam celah sinaps
to release neurotransmitter in the synaptic cleft

- C. untuk menghantar impuls ke badan sel
to carry impulse towards the cell body
- D. untuk membawa impuls keluar dari badan sel
to carry impulse away from the cell body
3. Antara yang berikut, yang manakah tindakan luar kawal?
Which of the following are involuntary actions?
- | | |
|------------------------------------|--|
| I. Pencernaan
<i>Digestion</i> | II. Membaca
<i>Reading</i> |
| II. Bersin
<i>Sneezing</i> | I. Denyutan jantung
<i>Heart beat</i> |
| A. IV sahaja
<i>IV only</i> | C. I, II dan III
<i>I, II and III</i> |
| B. II dan III
<i>II and III</i> | D. I, II dan IV
<i>I, II and IV</i> |
4. Rajah 2 menunjukkan arka refleks sentakan lutut.
Diagram 2 shows the knee-jerk reflex arc.



Rajah 2
Diagram 2

Antara bahagian berlabel **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah membawa impuls ke arah saraf tunjang?

*Which labelled parts **A**, **B**, **C** or **D**, carries the impulse towards the spinal cord?*

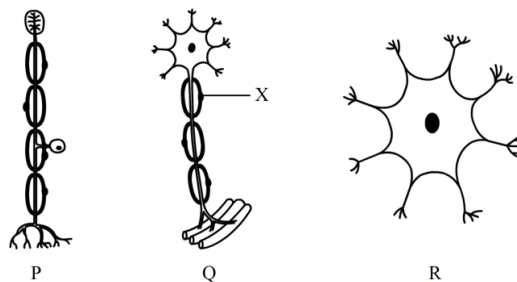
5. Bahagian otak manakah yang terjejas jika seseorang itu mempunyai kesukaran membaca?
Which part of the brain is affected if a person has a reading difficulty?

- A. Serebelum
Cerebellum
- B. Hipotalamus
Hypothalamus
- C. Medula oblongata
Medulla oblongata
- D. Serebrum
Cerebrum

SMK Seri Intan Kluang, Selangor

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1.1 menunjukkan tiga jenis neuron.
Diagram 1.1 shows three types of neurones



Rajah 1.1
Diagram 1.1

(a) Berikan **dua** fungsi struktur X.
*Give **two** functions of structure X.*

.....

[2 markah/ marks]

- (b) Namakan neuron P, Q dan R.
Name the neurones P, Q and R.

P:

Q:

R:

[3 markah/ marks]

- (c) Berikan fungsi setiap neuron yang dinamakan di 1(b).
Give the functions of each neurone named in 1(b).

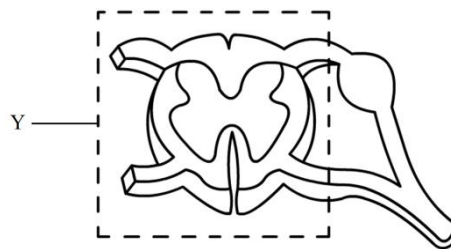
P:

Q:

R:

[3 markah/ marks]

- (d) Rajah 1.2 menunjukkan keratan rentas sebahagian daripada sistem saraf.
Diagram 1.2 shows a cross-section of part of the nervous system.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

- (i) Namakan struktur Y.
Name structure Y.

.....

[1 markah/ marks]

- (ii) Nyatakan fungsi Y.
State the function of Y.

.....

[1 markah/marks]

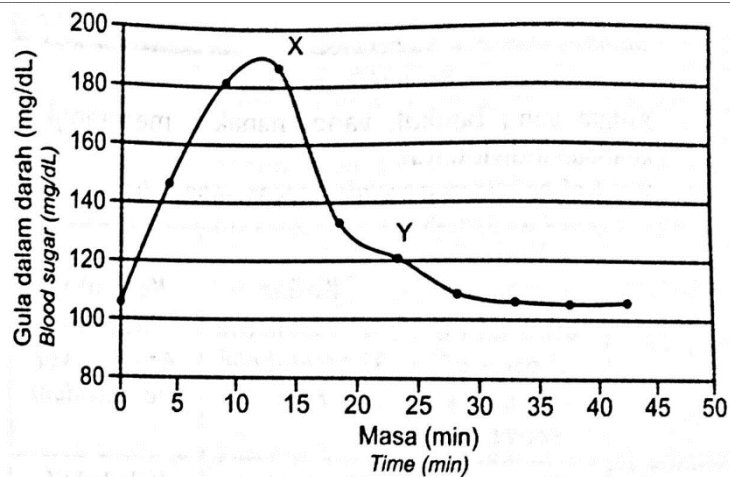
- (iii) Lengkapi Rajah 1.2 dengan neuron yang terlibat dalam tindakan refleks. Tandakan arah pergerakan impuls pada neuron-neuron tersebut. *Complete Diagram 1.2 with the neurones involved in a reflex action. Mark the direction of the impulse movement on the neurones.*

[2 markah/ marks]

BAB 13: HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI MANUSIA
CHAPTER 13: HOMEOSTASIS AND HUMAN URINARY SYSTEM

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 adalah graf yang menunjukkan hubungan antara aras glukosa darah dengan masa.
Diagram 1 is a graph which shows the relationship between blood glucose level and time.



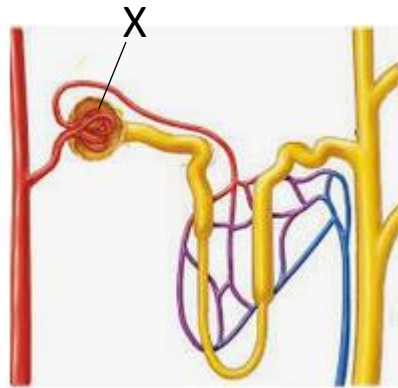
Rajah 1
Diagram 1

Ali meminum jus buah yang manis pada 0 minit. Pernyataan yang manakah menerangkan graf dari X ke Y?

Ali drank a glass of fruit juice at 0 minute. Which statement explains the graph from X to Y?

- A. ADH dirembeskan
ADH was secreted
- B. Glukagon dirembeskan
Glucagon was secreted
- C. Insulin dirembeskan
Insulin was secreted
- D. Glukosa diserap
Glucose was absorbed

2. Rajah 2 menunjukkan satu nefron
Diagram 2 shows a nephron.



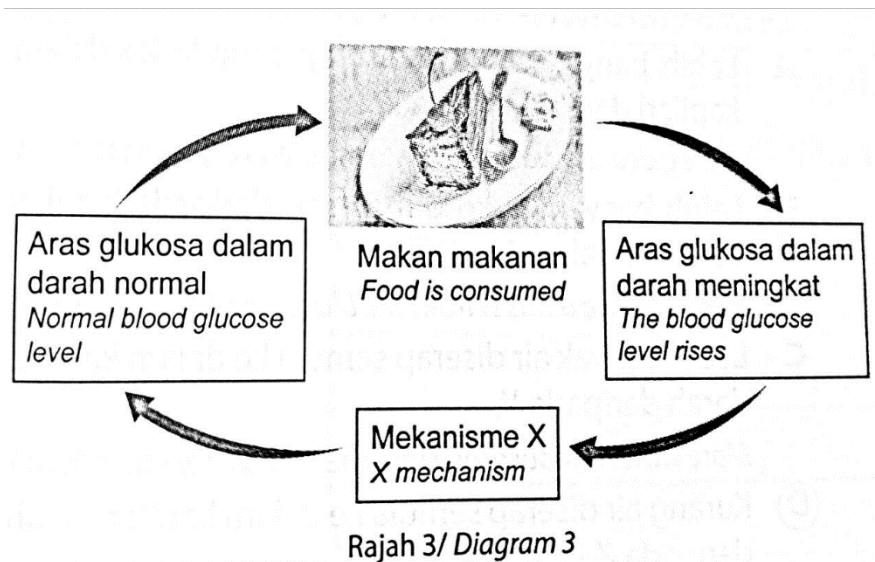
Rajah 2
Diagram 2

Apakah proses yang berlaku di X?
What process occurs at X?

- A. Ultraturasan
Ultrafiltration
- B. Rembesan
Secretion
- C. Penyerapan semula
Reabsorption
- D. Resapan
Diffusion

3. Rajah 3 menunjukkan mekanisme suap balik negatif ke atas pengawalan aras glukosa dalam darah.

Diagram 3 shows the negative feedback mechanism on the regulation of blood glucose level.



Apakah proses yang terlibat dalam mekanisme X?

What is the process involved in X mechanism?

- A. Glucagon dirembes untuk menukarkan glikogen kepada glukosa
Glucagon is secreted to convert glycogen to glucose
- B. Glucagon direncat untuk menukarkan glikogen kepada glukosa
Glucagon is inhibited to convert glycogen to glucose
- C. Insulin dirembes untuk menukarkan glukosa kepada glikogen
Insulin is secreted to convert glucose to glycogen
- D. Insulin direncat untuk menukarkan glukosa kepada glikogen.
Insulin is inhibited to convert glucose to glycogen

4. Rajah 4 menunjukkan seseorang yang hidup di persekitaran Artik.
 Diagram 4 shows an individual who live in the Artic environment.



Rajah 4
 Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah menerangkan keadaan individu itu?
 Which of the following explains the condition of the individual?

	Kadar rembesan adrenalina <i>The rate of adrenaline secretion</i>	Kadar metabolisme <i>The metabolic rate</i>	Keaktifan individu <i>Activeness of the individual</i>
A	Menurun <i>Decrease</i>	Meningkat <i>Increase</i>	Kekal aktif <i>Remain active</i>
B	Menurun <i>Decrease</i>	Menurun <i>Decrease</i>	Kurang aktif <i>Less active</i>
C	Meningkat <i>Increase</i>	Menurun <i>Decrease</i>	Kurang aktif <i>Less active</i>
D	Meningkat <i>Increase</i>	Meningkat <i>Increase</i>	Kekal aktif <i>Remain active</i>

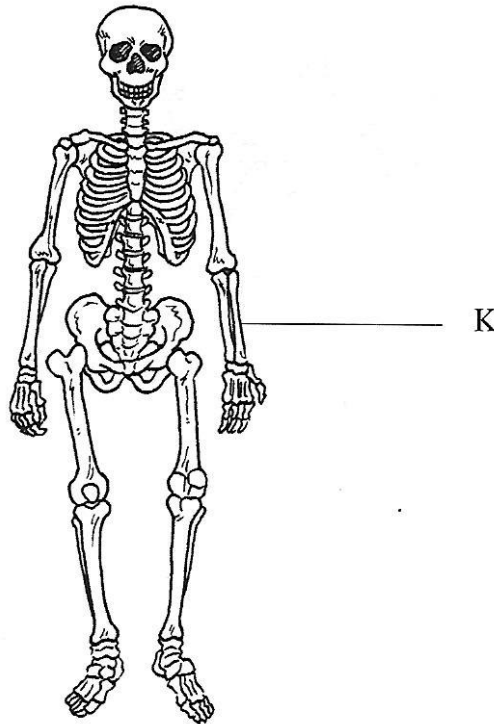
5. Apakah yang mengawal penyerapan semula air di tubul ginjal?
 What controls the reabsorption of water at the kidney tubule?

- A. Kelenjar adrenal
Adrenal gland
- B. Kelenjar pituitary
Pituitary gland
- C. Hati
Liver
- D. Hipotalamus
Hypothalamus

BAB 14: SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 14: SUPPORT AND MOVEMENTS IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan rangka manusia.
Diagram 1 shows a human skeleton.



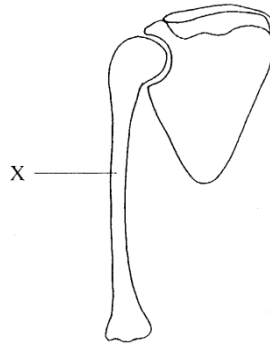
Rajah 1
Diagram 1

Apakah tulang **K**?
*What is bone **K**?*

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. Ulna
<i>Ulna</i> | B. Humerus
<i>Humerus</i> |
| C. Skapula
<i>Scapula</i> | D. Radius
<i>Radius</i> |

SPM 2018

2. Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada sistem rangka manusia.
Diagram 2 shows part of the human skeletal system.



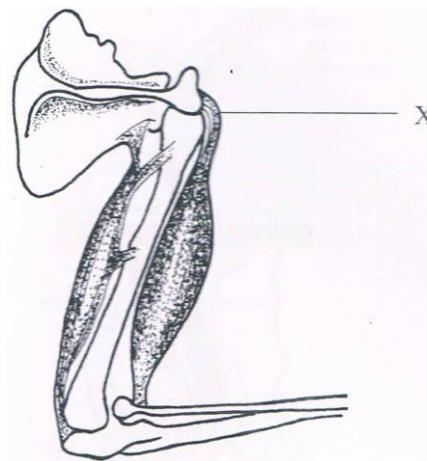
Rajah 2
Diagram 2

Apakah X?
What is X?

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| A. Ulna
<i>Ulna</i> | B. Skapula
<i>Scapula</i> |
| C. Humerus
<i>Humerus</i> | D. Klavikel
<i>Clavicle</i> |

SPM 2018

3. Rajah 3 menunjukkan lengan manusia.
Diagram 3 shows human's forearm.



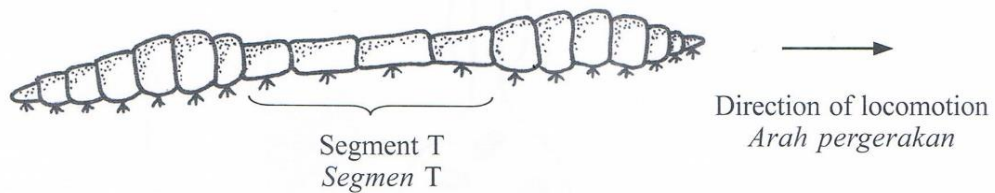
Rajah 3
Diagram 3

Apakah X?
What is X?

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| A. Sendi
<i>Joint</i> | B. Tendon
<i>Tendon</i> |
| C. Otot
<i>Muscle</i> | D. Ligamen
<i>Ligament</i> |

SPM 2014

4. Rajah 4 menunjukkan pergerakan seekor cacing tanah.
Diagram 4 shows locomotion of an earthworm.



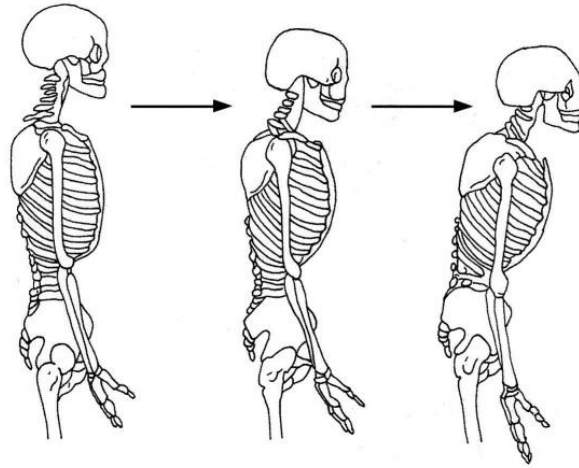
Rajah 4
Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah betul tentang tindakan otot pada segmen T?
Which of the following is correct about the action of muscles in segment T?

	Otot membulat <i>Circular muscle</i>	Otot memanjang <i>Longitudinal muscle</i>
A	Mengecut <i>Contract</i>	Mengecut <i>Contract</i>
B	Mengecut <i>Contract</i>	Mengendur <i>Relax</i>
C	Mengendur <i>Relax</i>	Mengendur <i>Relax</i>
D	Mengendur <i>Relax</i>	Mengecut <i>Contract</i>

SPM 2015

5. Rajah 5 menunjukkan perubahan postur pada rangka seorang perempuan yang meningkat usia disebabkan oleh kekurangan hormon dan nutrien tertentu.
Diagram 5 shows the changes of posture in a woman's skeleton as she grows older due to lack of certain hormones and nutrients.



Rajah 5
Diagram 5

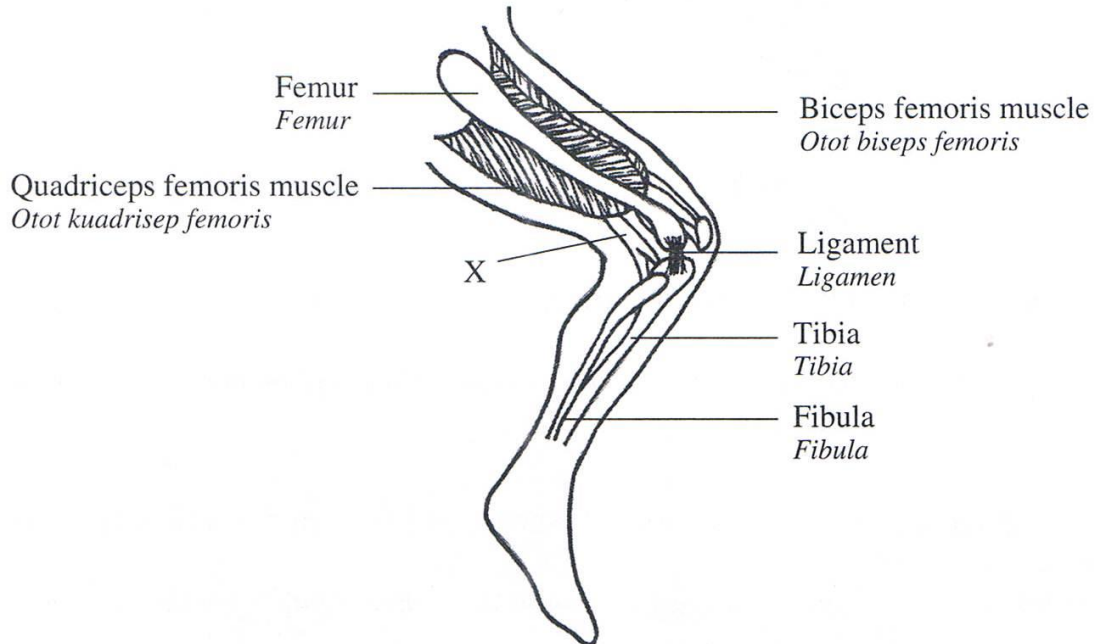
Apakah hormon dan nutrien ini?
What are these hormone and nutrient?

- A. Progesteron dan ferum
Progesterone and ferum
- B. Progesteron dan kalsium
Progesterone and calcium
- C. Estrogen dan ferum
Oestrogen and ferum
- D. Estrogen dan kalsium
Oestrogen and calcium

SPM 2010

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan otot dan tulang manusia yang terlibat semasa pembengkokan kaki.
Diagram 1 shows human muscles and bones involved in bending the leg.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) (i) Namakan X.
Name X.

X:
[1 markah/ mark]

- (ii) Nyatakan **satu** fungsi X.
*State **one** function of X.*

.....
[1 markah/ mark]

- (b) Jelaskan dengan ringkas bagaimana ciri X disesuaikan untuk menjalankan fungsi yang dinyatakan di 1(a)(ii).
Describe briefly how the characteristic of X is adapted for its functions stated in 3(a)(ii).

.....
.....
.....
.....

[2 markah/ marks]

- (c) Nyatakan **satu** fungsi ligamen dalam Rajah 1.
*State **one** function of ligament in Diagram 1.*

.....

[1 markah/ marks]

- (d) Seorang atlet mesti melakukan senaman memanaskan badan sebelum memulakan acara. Terangkan mengJapa.
An athlete must do a warming up exercise before starting an event. Explain why.

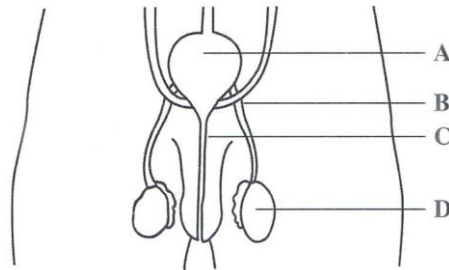
.....
.....
.....
.....
.....

[3 markah/ marks]

SPM 2011

BAB 15: PEMBIAKAN SEKS, PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 15: SEXUAL REPRODUCTION, DEVELOPMENT AND GROWTH IN HUMANS AND ANIMALS

1. Rajah 1 menunjukkan sistem pembiakan lelaki.
Diagram 1 shows the male reproductive system.



Rajah 1
 Diagram 1

Antara bahagian, A, B, C dan D, yang manakah mengandungi sel haploid?
Which part, A, B, C or D, contains haploid cells?

2. Peringkat-peringkat berikut berlaku semasa spermatogenesis.
The following stages occur during spermatogenesis.

P :	Spermatid <i>Spermatid</i>
Q :	Spermatogonium <i>Spermatogonium</i>
R :	Spermatisit sekunder <i>Secondary spermatocyte</i>
S :	Spermatisit primer <i>Primary spermatocyte</i>

Urutan manakah yang benar?
Which sequence is correct?

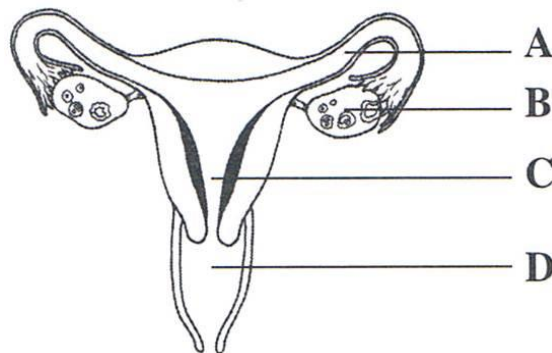
- A. P → Q → R → S
 B. S → R → Q → P
 C. Q → S → R → P
 D. Q → S → P → R

3. Antara yang berikut, manakah yang merangsangkan pengovulan?
Which of the following stimulates ovulation?

- | | |
|---|---|
| A. Aras LH yang tinggi
A high level of LH | B. Aras FSH yang tinggi
A high level of FSH |
| C. Aras estrogen yang tinggi
A high level of oestrogen | D. Aras progesteron yang tinggi
A high level of progesterone |

SPM 2012

4. Rajah 2 menunjukkan sistem pembiakan perempuan.
Diagram 2 shows the female reproductive system.



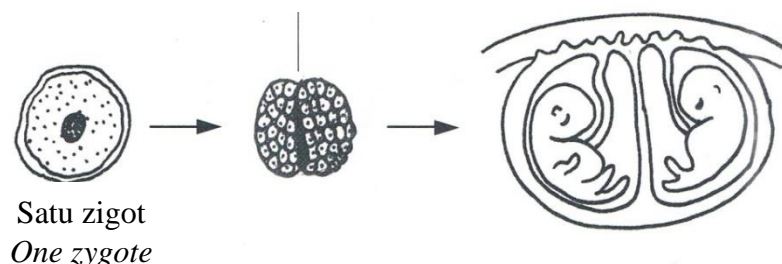
Rajah 2
Diagram 2

- Antara bahagian A, B, C dan D, yang manakah tempat berlakunya persenyawaan?
Which of the parts A, B, C or D is the place where fertilisation occurs?

SPM 2018

5. Rajah 3 menunjukkan pembentukan kembar.
Diagram 3 shows the formation of twins.

Dua embrio berpisah dengan lengkap
Two embryos separate completely



Rajah 3
Diagram 3

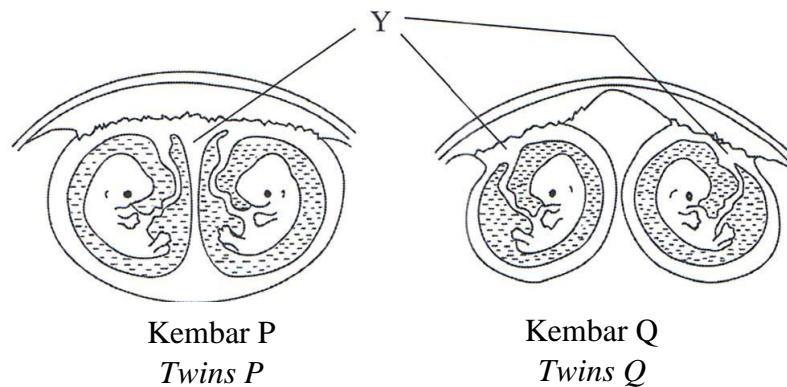
Antara yang berikut, yang manakah betul?
Which of the following is correct?

	Kembar Twins	Jantina Sex
A	Kembar seiras <i>Identical twins</i>	Satu perempuan dan satu lelaki <i>One girl and one boy</i>
B	Kembar seiras <i>Identical twins</i>	Kedua-duanya perempuan atau kedua-duanya lelaki <i>Both girls or both boys</i>
C	Kembar tak seiras <i>Non-identical twins</i>	Satu perempuan dan satu lelaki <i>One girl and one boy</i>
D	Kembar tak seiras <i>Non-identical twins</i>	Kedua-duanya perempuan atau kedua-duanya lelaki <i>Both girls or both boys</i>

SPM 2013

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan dua jenis anak kembar.
Diagram 1 shows two types of twins.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) (i) Namakan jenis kembar Q.
Name the type of twins Q.

.....

[1 markah/ marks]

- (ii) Terangkan bagaimana kembar Q are formed.
Explain how twins Q are formed.

.....
.....
.....

[2 markah/ marks]

- (b) (i) Namakan struktur Y.
Name the structure Y.

.....

[1 markah/ marks]

- (ii) Nyatakan **dua** fungsi struktur Y.
*State **two** functions of structure Y.*

.....
.....
.....
.....

[2 markah/ marks]

SPM 2008

BIOLOGI TINGKATAN 5
BIOLOGY FORM 5

BAB 1: ORGANISASI TISU TUMBUHAN DAN PERTUMBUHAN
CHAPTER 1: ORGANISATION OF PLANT TISSUES AND GROWTH

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Diagram 1 shows the growth zones at the root tip of a plant.
Gambarajah 1 menunjukkan zon-zon pertumbuhan pada hujung akar sebatang pokok

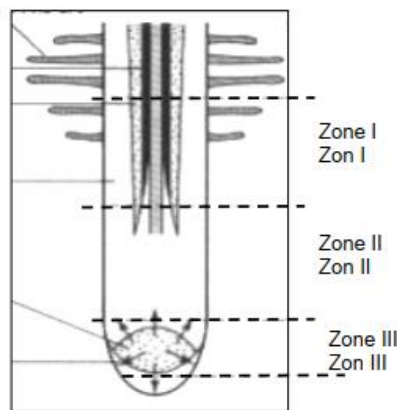
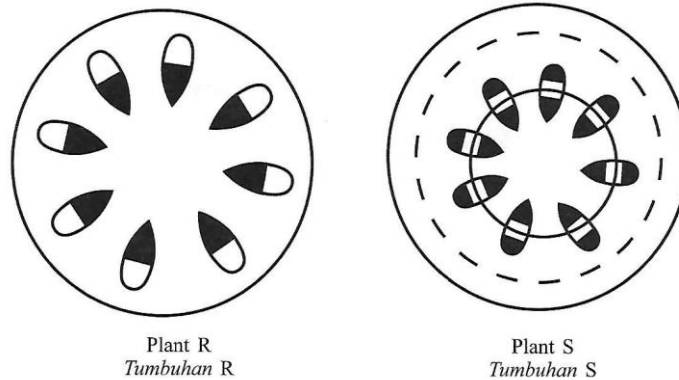


Diagram 1
Rajah 1

Which of the following options is the correct stages for zone I, zone II and zone III?
Manakah di antara berikut adalah peringkat-peringkat yang betul bagi zon I, zon II dan zon III?

	Zone I Zon I	Zone II Zon II	Zone III Zon III
A	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>
B	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>
C	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>
D	Cell differentiation <i>Pembezaan sel</i>	Cell division <i>Pembahagian sel</i>	Cell elongation <i>Pemanjangan sel</i>

2. Diagram 2 shows a cross section of the stems from plants R and S.
Gambarajah 2 menunjukkan keratan rentas bagi batang daripada tumbuhan R dan tumbuhan S.



Rajah 2
Diagram 2

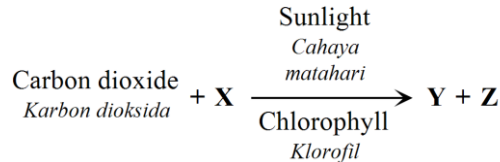
What is the difference between plants R and S?
Apakah perbezaan antara tumbuhan R dan tumbuhan S?

	Plant R <i>Tumbuhan R</i>	Plant S <i>Tumbuhan S</i>
A	The plant is usually tall <i>Tumbuhan biasanya adalah tinggi</i>	The plant is usually short <i>Tumbuhan biasanya adalah rendah</i>
B	The plant does not have cork cambium <i>Tumbuhan tidak mempunyai kambium gabus</i>	The plant has cork cambium <i>Tumbuhan mempunyai kambium gabus</i>
C	The plant has woody tissues <i>Tumbuhan mempunyai tisu berkayu</i>	The plant does not have woody tissues <i>Tumbuhan tidak mempunyai tisu berkayu</i>
D	The plant has unlimited growth <i>Pertumbuhan adalah tidak terhad</i>	The plant has limited growth <i>Pertumbuhan adalah terhad</i>

BAB 2: STRUKTUR DAN FUNGSI DAUN
CHAPTER 2: LEAF STRUCTURE AND FUNCTION

Soalan Objektif
Objective Questions

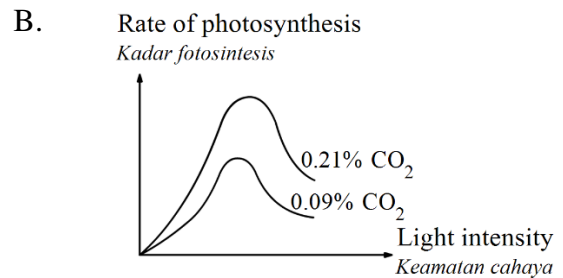
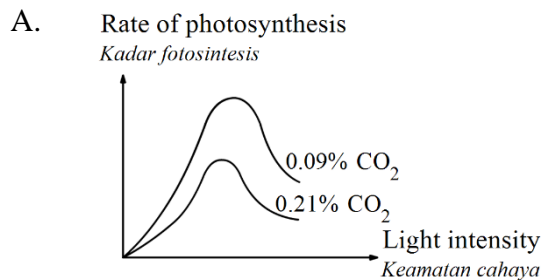
1. The process of photosynthesis is represented by the following equation.
Proses fotosintesis diwakili oleh persamaan berikut

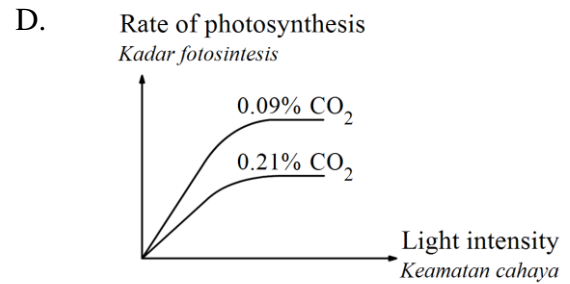
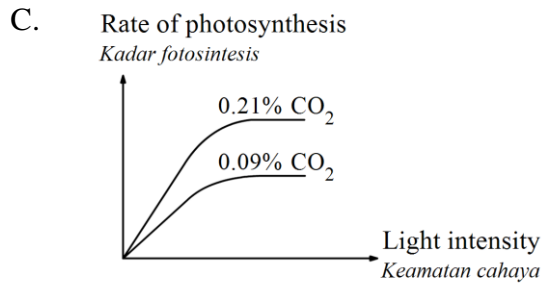


What are X, Y and Z?
Apakah X, Y dan Z?

	X	Y	Z
A	Energy <i>Tenaga</i>	Glucose <i>Glukosa</i>	Oxygen <i>Oksigen</i>
B	Oxygen <i>Oksigen</i>	Water <i>Air</i>	Glucose <i>Glukosa</i>
C	Energy <i>Tenaga</i>	Water <i>Air</i>	Glucose <i>Glukosa</i>
D	Water <i>Air</i>	Glucose <i>Glukosa</i>	Oxygen <i>Oksigen</i>

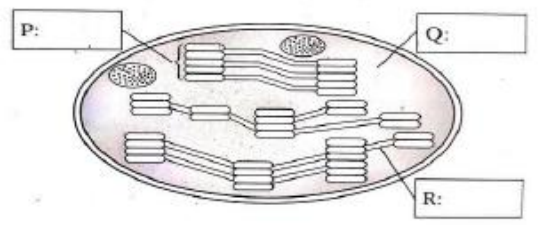
2. Which of the following graphs shows the effect of light intensity and concentration of carbon dioxide, CO₂, on the rate of photosynthesis at room temperature?
Antara graf berikut, yang manakah menunjukkan kesan keamatan cahaya dan kepekatan karbon dioksida, CO₂, ke atas kadar fotosintesis pada suhu bilik?





Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan satu kloroplas.
Diagram 1 shows a chloroplast.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan struktur yang berlabel P, Q dan R dalam Rajah 1.
Name the structures labelled as P, Q and R in Diagram 1.

P:.....

Q:.....

R:.....

[3 markah/ marks]

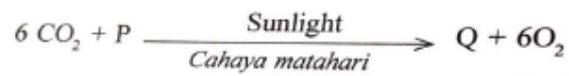
- (b) Nyatakan dua peringkat yang utama dalam fotosintesis
State two main stages in photosynthesis

i.....

ii.....

[2 markah/ marks]

- (c) Tindak balas biokomia yang berlaku semasa fotosintesis diringkaskan seperti berikut:
The biochemical reaction that occurs during photosynthesis is summarized as follows:



Nyatakan dua faktor persekitaran di dalam rumah hijau yang dapat meningkatkan penghasilan tomato.

State two surrounding factors in greenhouse increase the productivity of tomato plants.

i.....

ii.....

[2 markah/ marks]

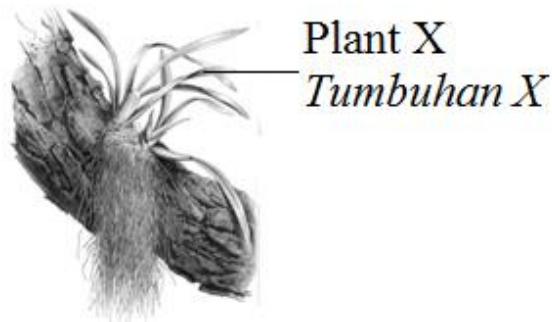
Modul DLP KSSM JPN Melaka 2021

BAB 3: NUTRISI DALAM TUMBUHAN
CHAPTER 3: NUTRITION IN PLANTS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Which of the following symptoms of deficiency is due to the lack of magnesium ions in plants?
Antara simptom-simptom berikut, yang manakah menunjukkan kesan kekurangan ion magnesium dalam tumbuhan?
- I. Stunted root growth
Pertumbuhan akar terencat
 - II. Yellowing in the regions between veins
Kekuningan pada bahagian antara urat
 - III. Formation of dull dark green leaves
Pembentukan daun hijau tua yang pudar
 - IV. Red spots on leaf surface
Bintik merah pada permukaan daun
- A. I and II
I dan II
 - B. I and III
I dan III
 - C. II and III
II dan III
 - D. II and IV
II dan IV

2. Diagram 1 shows plant X that attach on a tree trunk.
Gambarajah 1 menunjukkan tumbuhan X melekat pada batang pokok..



Rajah 1
Diagram 1

How does plant X obtain some of its nutrients?
Bagaimana tumbuhan X memperoleh sesetengah nutriennya?

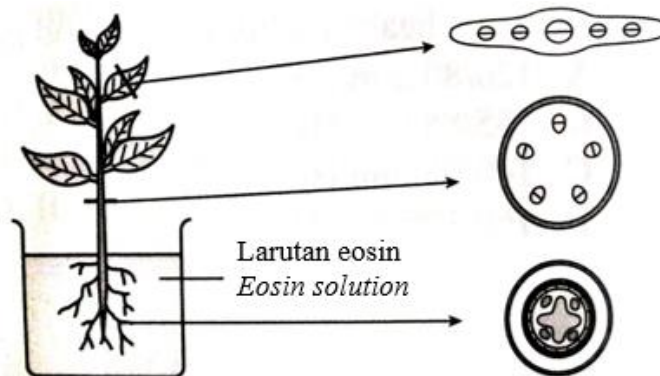
- A. Through absorption by roots that grow in the soil
Melalui penyerapan oleh akar yang bertumbuh dalam tanah
- B. From air, water and debris that falls on them
Daripada udara, air dan serpihan-serpihan yang jatuh atas mereka
- C. By absorbing nutrients from the host plant
Dengan menyerap nutrien daripada tumbuhan perumah
- D. By trapping insects
Dengan memerangkap serangga

Modul DLP KSSM JPN Melaka 2021

BAB 4: PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
CHAPTER 4: TRANSPORT IN PLANTS

Soalan Objektif
Objective Questions

- Mengapakah tumbuhan vaskular tumbuh lebih tinggi daripada tumbuhan bukan vascular?
Why can vascular plants grow much taller than non-vascular plants?
 - Dapat menghantar nutrien lebih tinggi
Can transfer nutrients higher
 - Mempunyai sistem akar yang kuat
Have a strong roots system
 - Memerlukan banyak cahaya matahari
Need much light
 - Memerlukan sedikit air
Need little water
- Rajah 1 di bawah menunjukkan kereatan rentas bagi daun, batang dan akar suatu tumbuhan.
Diagram 1 shows the cross section of a leaf, stem and root of a plant.



Rajah 1
 Diagram 1

Antara berikut, pernyataan yang manakah benar tentang tumbuhan tersebut?
Which of the following statements about the plant is correct?

- A. Tumbuhan tersebut adalah dikot
The plant is a dicot
- B. Tumbuhan tersebut mempunyai akar serabut
The plant has fibrous roots
- C. Tumbuhan tersebut mempunyai batang berkayu yang tebal
The plant has a thick woody stem
- D. Daun tumbuhan tersebut mempunyai urat selari
The leaves of the plants have parallel venation
3. Antara berikut, yang manakah sebahagian daripada tisu vascular?
Which of the following are parts of vascular tissue?
- I. Korteks
Cortex
- II. Kambium
Cambium
- III. Floem
Phloem
- IV. Xilem
Xylem
- A. I dan II
I and II
- B. I dan III
I and III
- C. II dan IV
II and IV
- D. III dan IV
III and IV

4. Seorang wanita sedang pergi bercuti dan jirannya terlupa untuk menyiram tanam tanamannya.

A lady was away on holiday and her neighbour forgot to water her plants for her.

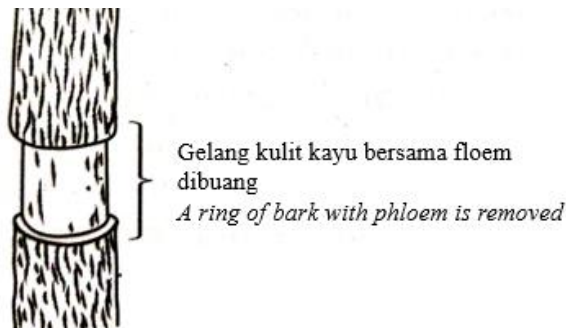
Apakah faktor yang menyebabkan tanam-tanaman tersebut layu?

What are the factors that caused the plant to wilt?

- I Kelembapan tinggi dan suhu rendah
High humidity and low temperature
- II Kelembapan rendah dan suhu tinggi
Low humidity and high temperature
- III Pergerakan angin yang cepat dan keamatan cahaya tinggi
Fast air movement and high light intensity
- IV Pergerakan angin yang perlahan dan keamatan cahaya rendah
Slow air movement and low light intensity
- A. I dan II
I and II
- B. II dan III
II and III
- C. III dan IV
III and IV
- D. I, II dan IV
I, II and IV

5. Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh seorang murid untuk mendemonstrasikan peranan floem dalam translokasi.

Diagram 2 shows an experiment carried out by a student to demonstrate the role of phloem in translocation.



Antara berikut, rajah yang manakah menunjukkan keputusan eksperimen tersebut selepas seminggu?

Which of the following diagrams would represent the result of the experiment after one week?

A.



C.



B.



D.



Soalan Struktur

Structured Questions

- Rajah 1 menunjukkan suatu jenis tumbuhan yang digunakan dalam satu kaedah untuk merawat tanah dari bahan tercemar.

Diagram 3 shows a type of plant that is used in a method to treat soil from pollutants



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Apakah nama kaedah tersebut?
What is the name of the method?

.....
[1 markah/ *mark*]

- (b) Terangkan bagaimana kaedah yang dinyatakan di (a) digunakan untuk merawat tanah yang tercemar.
Explain how the method mentioned in (a) are used to treat polluted soil.

.....
.....
.....
.....
[3 markah/ *marks*]

- (c) Nyatakan kelebihan kaedah yang dinyatakan di (a) untuk merawat tanah yang tercemar.
State the advantages of the method mentioned in (a) to treat polluted soil.

.....
.....
.....
[2 markah/ *marks*]

BAB 5: GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
CHAPTER 5: RESPONSES IN PLANTS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Antara berikut, yang manakah **BUKAN** ciri-ciri tropisme?
*Which of the following is **NOT** the characteristic of tropism?*
 - A. Gerak balas adalah kekal dan dipengaruhi oleh hormon tumbuhan
The response is permanent and influenced by plant hormones
 - B. Gerak balas adalah cepat dan ketara
The response is fast and apparent
 - C. Tropisme positif adalah pertumbuhan ke arah stimulus
Positive tropism is growth towards direction of stimulus
 - D. Tropisme negatif adalah pertumbuhan menjauhi stimulus
Negative tropism is growth away from stimulus

2. Rajah 1 menunjukkan gerak balas bunga tulip terhadap ransangan.
Diagram 1 shows the response of tulips towards stimulus.



Rajah 1
Diagram 1

- Antara berikut, pernyataan yang manakah benar tentang tumbuhan tersebut?
Which of the following statements about the plant is correct?

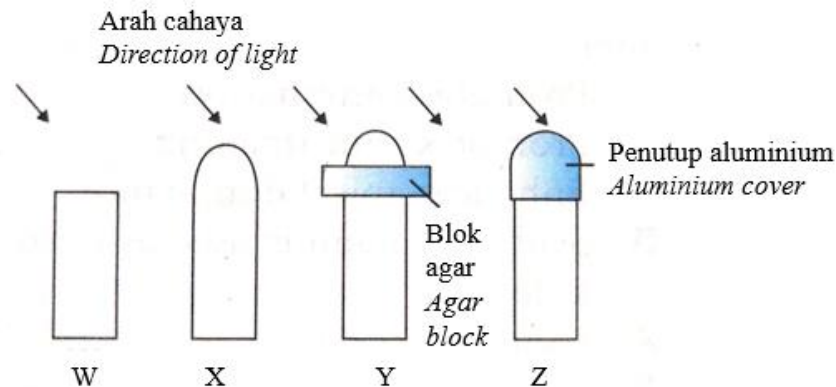
- A. Tumbuhan tersebut bergerak balas terhadap cahaya
The plants response towards light
- B. Tumbuhan tersebut bergerak balas terhadap kegelapan
The plants response towards darkness
- C. Tumbuhan tersebut bergerak balas terhadap getaran
The plants response towards vibration
- D. Tumbuhan tersebut bergerak balas terhadap perubahan suhu persekitaran
The plants response towards the changes in the surrounding temperature
3. Maklumat di bawah menunjukkan fungsi suatu fitohormon.
The information below shows the function of a phytohormone.

- Merangsang percambahan biji benih
Stimulates seed germination
- Melambatkan penuaan daun
Delays leaf senescence

Apakah fitohormon tersebut?
What is the phytohormone?

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| A. Sitokinin
<i>Cytokinin</i> | C. Auksin
<i>Auxin</i> |
| B. Giberilin
<i>Gibberillin</i> | D. Etilena
<i>Ethylene</i> |

4. Rajah 2 menunjukkan empat koleoptile anak jagung yang telah dirawat secara berbeza. Diagram 2 shows four coleoptiles of maize seedlings that have been treated differently.

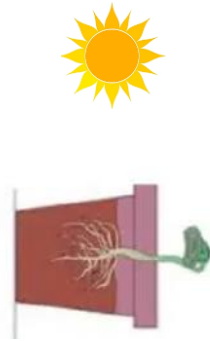


Rajah 2
Diagram 2

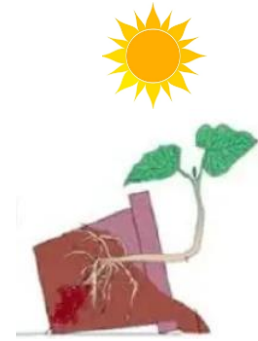
- A. W, X dan Y
W, X and Y
- B. X, Y dan Z
X, Y and Z
- C. X dan Y
X and Y
- D. Y dan Z
Y and Z
5. Seorang pengeksport hendak menjual buah-buahnya lebih awal. Apakah yang boleh dia lakukan?
An exporter wants to market his fruit sooner. What can he do?
- A. Menyembur buah-buahan tersebut dengan etilena untuk mempercepatkan pemasakannya agar boleh dijual lebih awal
Spray the fruits with ethylene to quicken ripening so he can market in sooner
- B. Menyembur buah-buahan tersebut dengan auksin supaya ia menjadi lebih besar agar boleh mendapat lebih keuntungan
Spray the fruits with auxin so they can grow bigger so he can get more profit
- C. Menyimpan buah-buahan tersebut di dalam pendingin agar kekal segar
Keep the fruits in the cooler so they can be kept fresh
- D. Terus menyembur buah-buahan tersebut dengan air agar tidak kering
Keep spraying the fruits with water so they don't dry up

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1(a) menunjukkan keadaan pasu satu tanaman yang telah tumbang ditiup angin. Selepas 2 minggu, pucuk tanaman tersebut tumbuh seperti ditunjukkan di Rajah 1(b).
Diagram 1(a) shows the condition of a potted plant fallen blown by the wind. After 2 weeks, the shoot of the plant grows as shown in Diagram 1(b)



Rajah 1(a)
Diagram 1(a)



Rajah 1(b)
Diagram 1(b)

- (a) (i) Apakah gerak balas yang ditunjukkan pada Rajah 1(b)?
What is the response shown at Diagram 1(b)?

.....
[1 markah/ mark]

- (ii) Terangkan mengapa pucuk tersebut tumbuh seperti pada Rajah 3(b).
Explain why the shoot grows as shown as in Diagram 3(b).

.....
.....
.....
[3 markah/ marks]

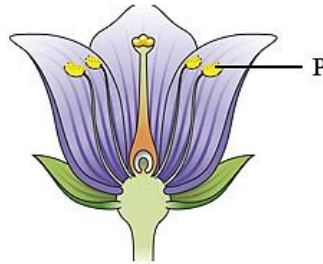
- (b) Seorang surirumah telah membeli seikat pisang yang separuh masak. Dia hendak mempercepatkan pemasakan pisang tersebut. Jelaskan apa yang boleh dia lakukan.
A housewife has bought a comb of half ripe banana. She wanted to fasten the ripening of the banana. Describe what can she do.

.....
.....
.....
[2 markah/ marks]

BAB 6: PEMBIAKAN SEKS DALAM TUMBUHAN BERBUNGA
CHAPTER 6: SEXUAL REPRODUCTION IN FLOWERING PLANTS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan keratan memanjang suatu bunga.
Diagram 1 shows a longitudinal section of a flower.



Rajah 1
Diagram 1

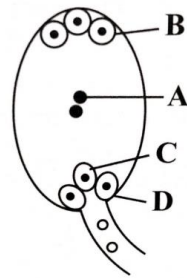
Apakah struktur P?
What is structure P?

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| A. Stigma
<i>Stigma</i> | C. Anter
<i>Anther</i> |
| B. Stil
<i>Style</i> | D. Filamen
<i>Filament</i> |

2. Antara berikut, yang manakah adalah benar?
Which of the following is correct?

	Struktur <i>Structure</i>	Ploidi <i>Ploidy</i>
A	Sel induk megaspore <i>Megaspore mother cell</i>	2n
B	Sel induk megaspore <i>Megaspore mother cell</i>	n
C	Sel megaspore <i>Megaspore cell</i>	2n
D	Sel telur <i>Egg cell</i>	2n

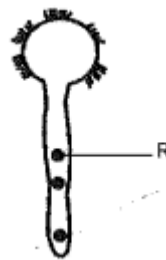
3. Rajah 2 menunjukkan struktur satu ovul.
Diagram 2 shows the structure of an ovule.



Rajah 2
Diagram 2

Antara bahagian A, B, C atau D, yang manakaha adalah sel telur?
Which part A, B, C or D is egg cell?

4. Rajah 3 menunjukkan percambahan tiub debunga.
Diagram 3 shows germinating of pollen tube.



Rajah 3
Diagram 3

Dari manakah struktur R terbentuk?
From what structure R is formed?

- A. Nukleus jantan
Male nucleus
- B. Nukleus penjana
Generative nucleus
- C. Nukleus tiub
Tube nucleus
- D. Nucleus debunga
Nucleus pollen

5. Antara berikut, yang manakah adalah **betul** tentang pembentukan endosperma dalam biji benih?

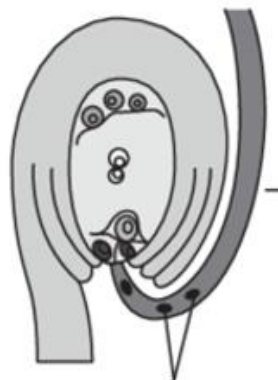
Which of the following are true about the formation of endosperm in a seed?

- I. Endosperma membentuk embrio primer biji benih
Endosperm forms the primary embryo of a seed
- II. Endosperma membentuk embrio primer biji benih
Endosperm forms the primary embryo of a seed
- III. Endosperma membentuk embrio primer biji benih
Endosperm forms the primary embryo of a seed
- IV. Endosperma membentuk embrio primer biji benih
Endosperm forms the primary embryo of a seed
- A. I dan II
I and II
- B. I dan III
I and III
- C. II dan IV
II and IV
- D. III dan IV
III and IV

Soalan Struktur

Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan persenyawaan bagi tumbuhan angiosperma.
Diagram 1 shows the fertilisation for angiosperms.



Gamet jantan
Male gametes

Rajah 1
Diagram 1

- (a) (i) Apakah nama bagi persenyawaan ini?
What is the name of this fertilisation?

.....
[1 markah/ mark]

- (ii) Apakah maksud persenyawaan yang dinyatakan di (a)(i)?
What is the meaning of the fertilisation mentioned in (a)(i)?

.....
.....
.....
[2 markah/ marks]

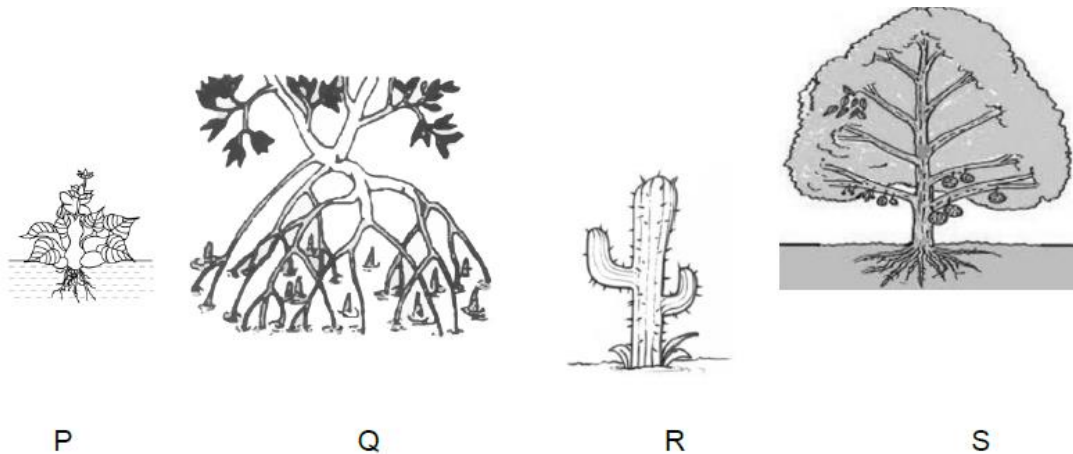
- (b) Terangkan kepentingan persenyawaan ini untk kemandirian tumbuhan berbunga.
Explain the importance of this fertilisation for the survival of flowering plant.

.....
.....
.....
[3 markah/ marks]

BAB 7: PENYESUAIAN TUMBUHAN PADA HABITAT
CHAPTER 7: ADAPTATIONS OF PLANTS IN DIFFERENT HABITATS

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Rajah 1 menunjukkan empat jenis tumbuhan dalam habitat yang berbeza.
Diagram 1 shows four types of plants in different habitats.



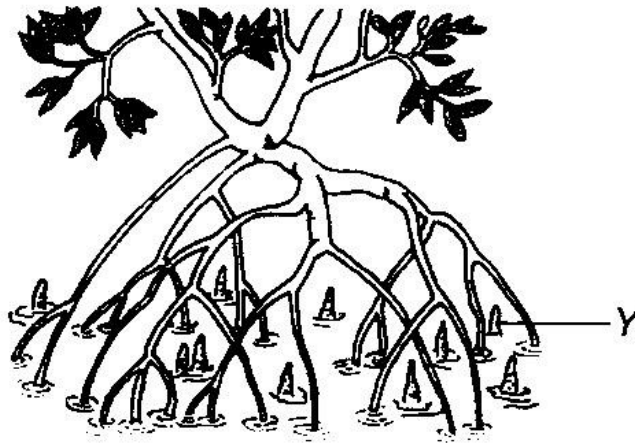
Rajah 1
Diagram 1

Kenalpasti kelas bagi tumbuhan tersebut.
Identify the class for the plant.

	P	Q	R	S
A	Mesofit <i>Mesophytes</i>	Hidrofit <i>Hydrophytes</i>	Halofit <i>Halophytes</i>	Xerofit <i>Xerophytes</i>
B	Hidrofit <i>Hydrophytes</i>	Halofit <i>Halophytes</i>	Xerofit <i>Xerophytes</i>	Mesofit <i>Mesophytes</i>
C	Halofit <i>Halophytes</i>	Mesofit <i>Mesophytes</i>	Hidrofit <i>Hydrophytes</i>	Xerofit <i>Xerophytes</i>
D	Xerofit <i>Xerophytes</i>	Halofit <i>Halophytes</i>	Mesofit <i>Mesophytes</i>	Hidrofit <i>Hydrophytes</i>

Ticket to Victory JPN Perak, 2021

2. Rajah 2 di bawah menunjukkan sistem akar bagi pokok bakau.
Diagram 2 shows the root system of a mangrove plant.



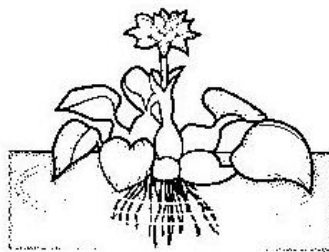
Rajah 2
 Diagram 2

Apakah fungsi bagi Y?
What is the function of Y?

- | | |
|--|---|
| A. Untuk menyerap cahaya matahari
<i>To absorb sunlight</i> | C. Untuk mengurangkan transpirasi
<i>To reduce transpiration</i> |
| B. Untuk menyokong tumbuhan
<i>To support the plant</i> | D. Untuk membenarkan pertukaran gas
<i>To allow gas exchange</i> |

Model Soalan Terbitan Pelangi

3. Rajah 3 menunjukkan satu tumbuhan akuatik.
Diagram 3 shows an aquatic plant.



Rajah 3
 Diagram 3

Apakah adaptasi yang memberi daya keapungan pada tumbuhan ini?

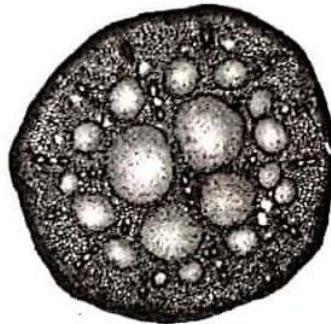
What adaptations give the plant buoyancy?

- | | |
|---|---|
| A. Sel-sel segah dan sel-sel kolenkima
<i>Turgid cells and collenchyma cells</i> | C Sel-sel kolenkima dan trakeid
<i>Collenchyma cells and tracheids</i> |
| B. Petiole berongga and tisu aerenkima
<i>Spongy petiole and aerenchyma tissue</i> | D Tisu aerenkima dan trakeid
<i>Aerenchyma tissue and tracheids</i> |

Model Soalan Terbitan Pelangi

4. Rajah 4 menunjukkan keratan rentas batang tumbuhan.

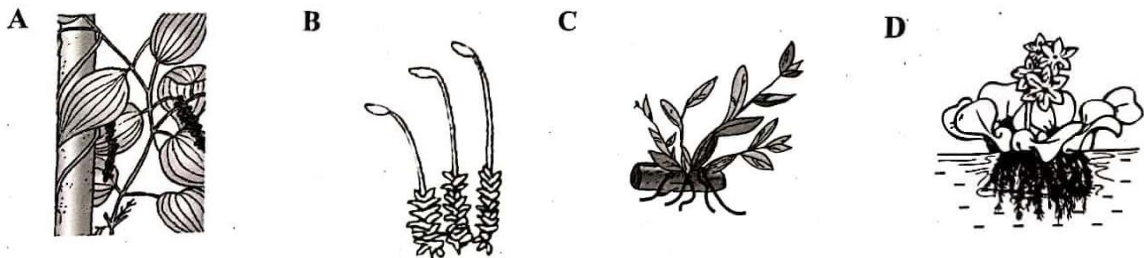
Diagram 4 shows a cross section of a plant stem.



Rajah 4
Diagram 4

Antara tumbuhan berikut, yang manakah mempunyai batang tersebut?

Which of the following plant is the stem taken from?



Model Soalan Terbitan Pelangi

5. Tumbuhan P mempunyai ciri-ciri di bawah.

Plant P has the following characteristics.

- Akar tumbuh secara meluas serta dapat menembusi jauh ke dalam tanah.
The roots grow widely and can penetrate deep into the soil.
- Menyimpan air di dalam akar, batang dan daun.
Water is stored in the roots, stems and leaves.
- Terdapat kutikel tebal berlilin di batang serta daun.
Thick waxy cuticles on its stem and leaves.
- Daun yang kecil.
Small leaves

Ciri-ciri di atas dipunyai oleh

The above features are owned by

A. mesofit/ *mesophytes*

C. xerofit/ *xerophytes*

B. halofit/ *halophytes*

D. hidrofyt/ *hydrophytes*

Soalan Struktur

Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan keratan rentas batang tumbuhan akuatik.

Diagram 1 below shows the cross section of the stem of an aquatic plant.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) (i) Namakan bahagian yang berlabel X.
Name the part labelled X.

.....

[1 markah/ *marks*]

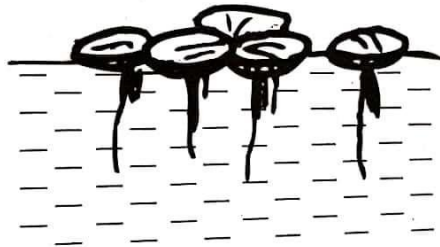
- (ii) Nyatakan fungsi X dalam sokongan pada tumbuhan.
State the function of X in the support of plants.

.....
[1 markah/marks]

- (b) Namakan tisu yang ditunjukkan.
Name the tissue shown.

.....
[1 markah/marks]

- (c) Rajah di bawah menunjukkan Lemna sp. di habitatnya.
Diagram below shows Lemna sp. in their habitat.



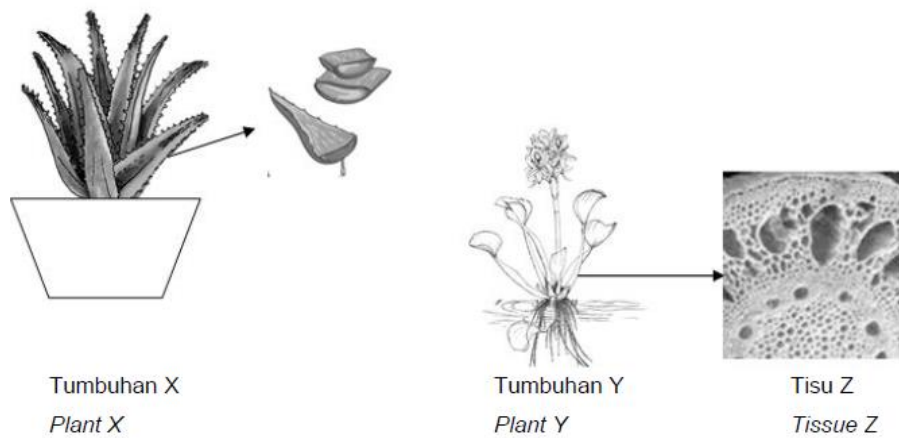
Terangkan penyesuaian tumbuhan ini yang membolehkannya mendapat sokongan di habitatnya.

Explain the adaptations of the plants which enable them to gain support in their habitat.

.....
.....
.....
.....

[3 markah/ marks]

2. Rajah 2 menunjukkan dua jenis tumbuhan, X dan Y.
 Diagram 2 shows two types of plants, X and Y.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Tumbuhan Y hidup di habitat berair. Namakan jenis tumbuhan Y berdasarkan habitatnya.
 Plant Y lives in aquatic habitats. Name the type of plant Y based on its habitat.

.....
[1 markah/ mark]

- (b) Tisu Z mempunyai ciri yang membolehkan tumbuhan Y dapat hidup di habitatnya. Terangkan.
 Tissue Z has characteristics that allow plant Y to live in its habitat. Explain.

.....

[2 markah/ marks]

- (c) (i) Berdasarkan rajah, nyatakan *dua* ciri yang dapat anda perhatikan pada tumbuhan X.
 Based on diagram, state **two** features that you can observe plant X.
1.
 2.

[2 markah/ marks]

- (ii) Daripada ciri yang anda nyatakan pada soalan 1a)(i), namakan jenis tumbuhan ini

berdasarkan habitat yang sesuai didudukinya dan kaitkan dengan ciri itu.

From the characteristics you mentioned in question 1a) (i), name this type of plant based on the appropriate habitat it can occupies and associate it with that feature.

.....

.....

.....

.....

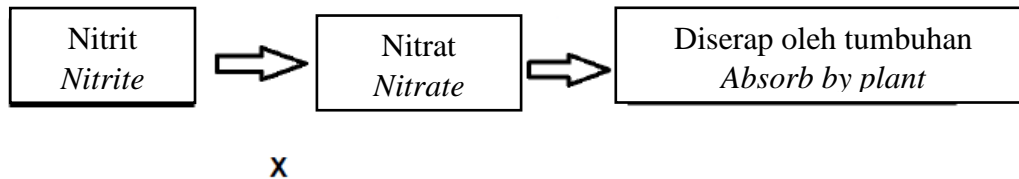
[2 markah/ mark

Ticket to Victory JPN Perak 2021

BAB 8: BIODIVERSITI
CHAPTER 8: BIODIVERSITY

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Berikut adalah sebahagian daripada kitar nitrogen.
The following shows a part of the nitrogen cycle.



Namakan bakteria X.
Name the bacteria X.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A. Rhizobium
<i>Rhizobium</i> | C. Laktobasilus
<i>Lactobacillus</i> |
| B. Nitrobakter
<i>Nitrobacter</i> | D. Nitrosomonas
<i>Nitrosomonas</i> |

Kertas 1, Percubaan Negeri Kelantan 2020

2. Rajah 1 menunjukkan proses yang dilakukan oleh seorang petani untuk membuat kompos.
Diagram 1 shows the process carried out by a farmer to make a compost.



Rajah 1
Diagram 1

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| A. Alga
<i>Algae</i> | C. Bakteria
<i>Bacteria</i> |
| B. Virus
<i>Virus</i> | D. Protozoa
<i>Protozoa</i> |

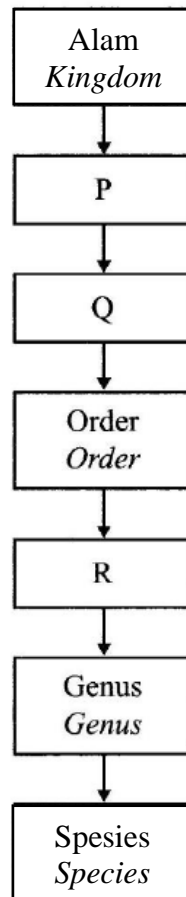
Percubaan SPM Negeri Terengganu, 2019

3. Antara yang berikut, pernyataan yang manakah **betul** berkenaan virus?
*Which of the following statements is **true** about virus?*

- A. Virus merupakan organisma hidup
Virus is a living organism
- B. Virus tidak boleh diasingkan dan dikristalkan
Virus cannot be purified and crystallized
- C. Virus boleh dilihat di bawah mikroskop cahaya
Virus can be seen under the light microscope
- D. Virus tidak boleh hidup atau tidak membiak di luar perumah
Virus cannot survive or reproduce on its own outside the host

Percubaan MRSM 2019

4. Rajah 2 menunjukkan hierarki pengelasan.
Diagram 2 shows the classification hierarchy.

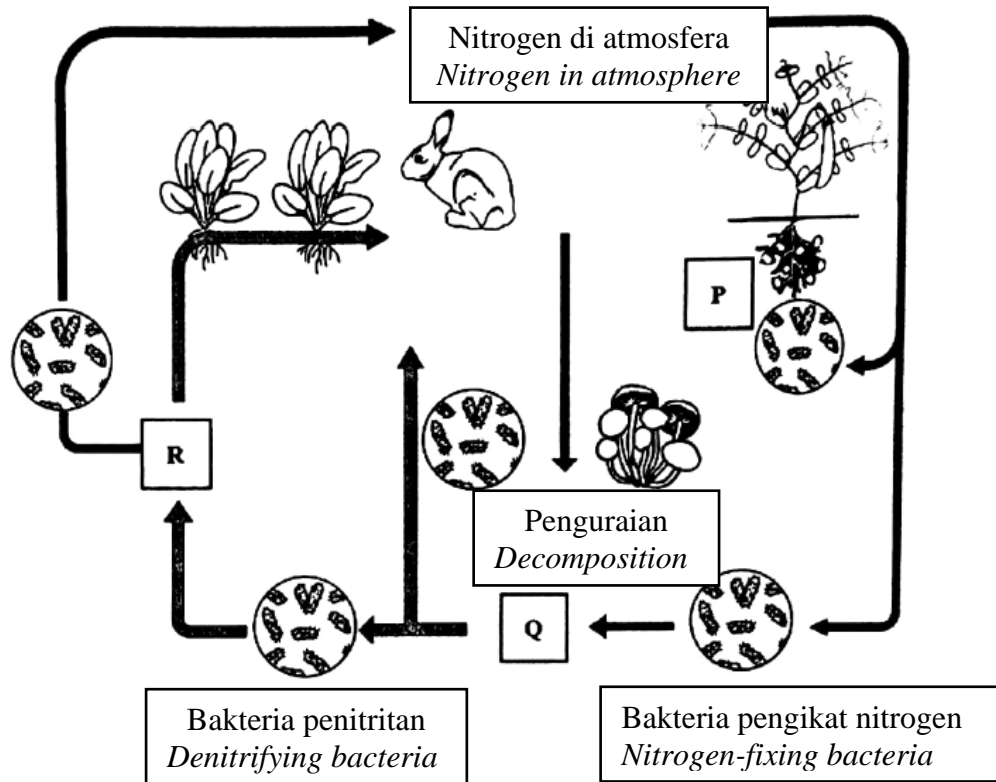


Rajah 2
Diagram 2

Antara berikut, yang manakah mewakili P, Q dan R?
Which of the following represents P, Q and R?

	P	Q	R
A	Famili <i>Family</i>	Class <i>Kelas</i>	Phylum <i>Filum</i>
B	Class <i>Kelas</i>	Phylum <i>Filum</i>	Famili <i>Family</i>
C	Phylum <i>Filum</i>	Famili <i>Family</i>	Class <i>Kelas</i>
D	Phylum <i>Filum</i>	Class <i>Kelas</i>	Famili <i>Family</i>

5. Rajah 3 menunjukkan sebahagian daripada kitar nitrogen.
Diagram 3 shows part of nitrogen cycle.



Rajah 3
Diagram 3

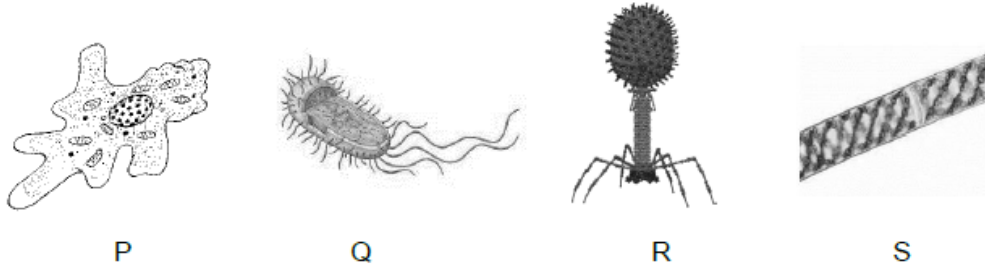
Antara berikut yang manakah menunjukkan P, Q dan R?
Which of the following represents P, Q and R?

	P	Q	R
A	<i>Rhizobium sp.</i>	Nitrat <i>Nitrates</i>	Ion ammonium <i>Ammonium ion</i>
B	Nitrat <i>Nitrates</i>	Ion ammonium <i>Ammonium ion</i>	<i>Rhizobium sp.</i>
C	<i>Rhizobium sp.</i>	Ion ammonium <i>Ammonium ion</i>	Nitrat <i>Nitrates</i>
D	Nitrat <i>Nitrates</i>	<i>Rhizobium sp.</i>	Ion ammonium <i>Ammonium ion</i>

Percubaan MRSM 2020

Soalan Struktur
Structured Questions

1. Rajah 1 menunjukkan empat jenis mikroorganisma yang terdapat di sekeliling kita.
Diagram 1 shows four types of microorganisms found around us.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan mikroorganisma bagi dalam Rajah 1.
Name microorganisms in Diagram 1.

P:

Q:

R:

S:

[4 markah/marks]

- (b) Antara P, Q, R dan S, yang manakah tidak dapat dikelaskan dalam 6 jenis alam. Terangkan mengapa.
Between P, Q, R and S, which of the following cannot be classified in the 6 type of kingdom. Explain why.

.....

.....

[2 markah/marks]

- (c) Berikan **dua** perbezaan di antara mikroorganisma P dan Q.
*State **two** differences between microorganism P and Q.*

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

Ticket to Victory JPN Perak 2021

BAB 9: EKOSISTEM
CHAPTER 9: ECOSYSTEM

Soalan Objektif
Objective Questions

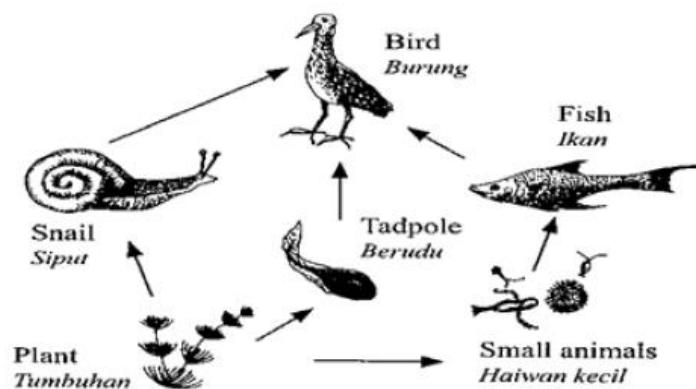
1. Penguraian bahan organik yang telah mati dilakukan oleh pengurai.
Decomposition of dead organic matter remains is carried out by decomposers.

Antara berikut yang manakah merupakan kesan jangka pendek sekiranya tiada pengurai?
Which of the following is the short-term effect if there are no decomposers?

- A. Nitrogen atmosfera tidak dapat diserap oleh tumbuhan.
Atmospheric nitrogen cannot be absorbed by plants.
- B. Tanah akan menjadi kurang subur secara perlahan-lahan.
The soil would gradually become less fertile.
- C. Nitrogen atmosfera tidak dapat diikat oleh bakteria.
Atmospheric nitrogen cannot be fixed by bacteria.
- D. Nutrien daripada organisma yang mati tidak dapat diuraikan.
Nutrients from dead organisms cannot be broken.

Soalan Percubaan Johor 2019

2. Rajah 1 menunjukkan suatu siratan makanan.
Diagram 1 shows a food web.



Rajah 1/ Diagram 1

Organisma manakah yang berada pada aras trof kedua?

Which organisms are in the second trophic level?

- A. Burung, berudu/ *Bird, Tadpole*
- B. Siput, Ikan/ *Snail, Fish*
- C. Siput, Berudu, Haiwan kecil/ *Snail, Tadpole, Small animals*
- D. Burung, Ikan, Haiwan kecil/ *Bird, Fish, Small animals*

Soalan Percubaan Johor 2019

3. Maklumat berikut menunjukkan keputusan satu kajian yang dijalankan untuk menganggar saiz populasi ikan tilapia di dalam sungai.

The following information shows the results of a study carried out to estimate the population size of tilapia fish in a river.

Bilangan ikan tilapia dalam tangkapan pertama <i>Number of fish in the first capture</i>	:	40
Bilangan ikan tilapia dalam tangkapan kedua <i>Number of tilapia fish in the second capture</i>	:	30
Bilangan ikan tilapia bertanda yang ditangkap semula <i>Number of marked tilapia fish recaptured</i>	:	5

Anggaran saiz populasi ikan tilapia ialah

The estimated population size of tilapia fish is

- A. 75
- B. 100
- C. 150
- D. 240

Soalan Percubaan Johor 2019

What is structure X?

Apakah struktur X?

- A. Akar jangkang/ *Prop roots*
- B. Biji benih viviparity/ *Viviparity seed*
- C. Pneumatofor/ *Pneumatophore*
- D. Daun sukulen/ *Succulent leaves*

Percubaan Pahang 2019

BAB 10: KELESTARIAN ALAM SEKITAR
CHAPTER 10: ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Antara berikut, yang manakah adalah merujuk kepada fenomena radiasi infra-merah daripada matahari yang dipantulkan semula oleh permukaan bumi dan terperangkap di dalam atmosfera?
Which of the following refers to the phenomenon in which infrared radiation from the sun is reradiated from the surface of the earth and trapped in the atmosphere?
- A. Penipisan lapisan ozon
Ozone depletion
 - B. Perubahan iklim
Climate change
 - C. Pencemaran terma
Thermal pollution
 - D. Greenhouse effect
Kesan rumah hijau

Percubaaan SPM 2018 PPD Kota Tinggi

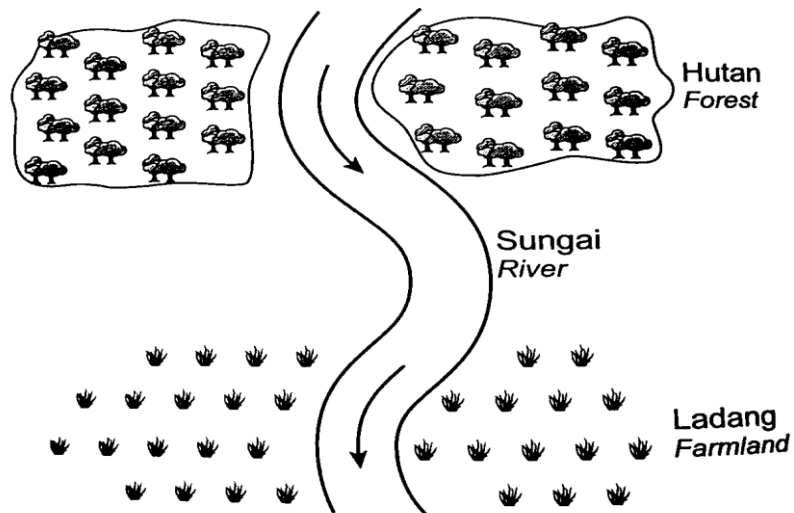
2. Aktiviti pembalakan haram semakin berleluasa.
Illegal logging activity increasingly widespread.

Antara berikut, yang manakah kesan-kesan aktiviti itu?
Which of the following are the effects of the activity?

- I. Hakisan tanah
Soil erosion
- II. Banjir kilat
Flash floods
- III. Eutrofikasi
Eutrophication
- IV. Penipisan lapisan ozon
Ozone depletion

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

3. Rajah 1 menunjukkan kawasan hutan dan ladang di tepi sungai.
Diagram 1 shows a forest and farmland on both sides of a river.



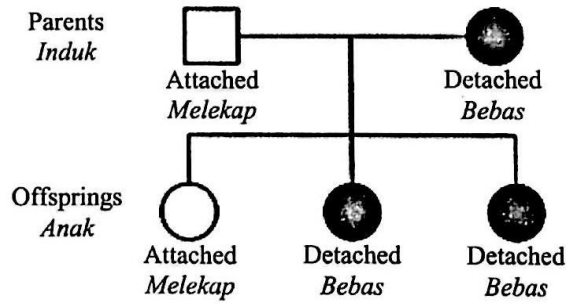
Rajah 1
Diagram 1

Jika kawasan hutan di tebang, apakah kesan yang berlaku ke atas keseluruhan kawasan tersebut?

If the forest is cut down, what will be the most likely effect to the whole area?

- A. Banjir di kawasan ladang kerana air mengalir dari kawasan penebangan hutan.
Flood at the farmland caused by water running off from the cleared area
- B. Hakisan tanah dan tanah runtuh di sepanjang sungai kerana kurang pokok menyerap air.
Soil erosion and landslides along the river because less trees absorbed water

- C. Perubahan pada iklim dan suhu persekitaran kerana peningkatan jumlah gas karbon dioksida di lepaskan ke kawasan tersebut.
Changes in climate and surrounding temperature caused by the increasing of carbon dioxide gaseous released to the affected area.
- D. Pertumbuhan pesat alga dan tumbuhan akuatik lain di sungai kerana pencemaran air.
Rapid growth of algae and other aquatic plants in the river caused by water pollution.

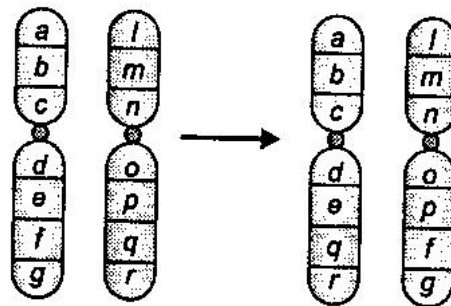


Rajah 1
Diagram 1

Apakah kebarangkalian anak yang seterusnya bagi induk ini mempunyai cuping telinga bebas?

What is the probability of the next child of this parents having detached earlobes?

- A. 0%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - D. 75%
3. Rajah 2 menunjukkan satu perubahan pada struktur kromosom akibat satu kejadian.
Diagram 2 shows a change in the structure of a chromosome due to an occurrence.



Rajah 2
Diagram 2

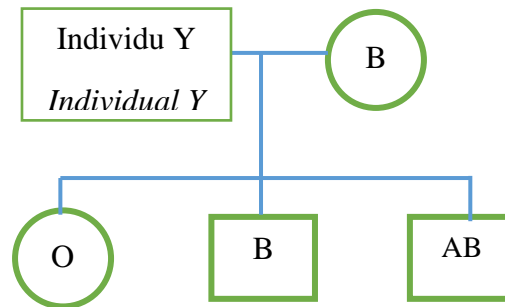
Antara berikut, yang manakah kejadian itu?

Which of the following is the occurrence ?

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

Percubaan SPM PPD Kota Tinggi 2018

4. Rajah 3 menunjukkan pedigri pewarisan kumpulan darah dalam satu keluarga.
Diagram 3 shows a blood group inheritance pedigree in a family



Rajah 3
Diagram 3

Jika individu Y adalah heterozigot, manakah antara berikut benar mengenai individu tersebut?
If individual Y is heterozygous, which of the following is true about individual Y?

- I. Individu Y dapat menerima darah dari kumpulan darah O sahaja
Individual Y can receive blood from blood group O only
 - II. Individu Y dapat menderma darah kepada kumpulan darah A dan AB sahaja
Individual Y can donate the blood to A and AB blood groups only
 - III. Individu Y tidak dapat menderma kepada kumpulan darah B.
Individual Y not able to donate the blood to B blood group.
 - IV. Individu Y tidak mempunyai masalah menerima darah dari kumpulan A dan O.
Individual Y has no problem receiving blood from A and O blood groups.
- .
- A. I, II dan III sahaja
I, II and III only
 - B. I, II dan IV sahaja
I, II and IV only
 - C. I, III dan IV sahaja
I, III and IV only
 - D. II, III dan IV sahaja
II, III and IV only

Soalan Struktur
Structured Questions

1. (a) Rajah 5.1 menunjukkan struktur X iaitu komponen utama dalam nukleus. Struktur X memainkan peranan penting dalam pejarisan
Diagram 1.1 shows structure X which is the main component of P. Structure X plays an important of inheritance.

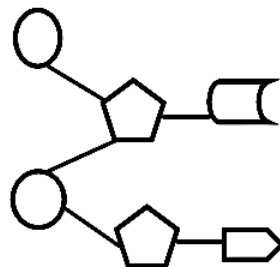


Rajah 1.1
Diagram 1.1

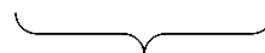
- (i) Namakan and labelkan pada struktur X bahagian yang berfungsi sebagai unit asas pewarisan.
Name and label the part of structure X, the function as a basic units of inheritance.

.....
[2 markah/ marks]

- (ii) X dibina daripada DNA yang terdiri daripada dua rantaian polinukleotida. Rajah di bawah menunjukkan struktur X yang tidak lengkap pada satu rantai polinukleotida. Lengkapkan rajah tersebut dengan melukiskan struktur pada rantai polinukleotida yang satu lagi
X is made of DNA which consists of two polynucleotide chains. Diagram below shows an incomplete structure of DNA at one polynucleotide chain. Complete the diagram by drawing the structure at the another polynucleotide chain .



Polynucleotide Chain – 1
Rantai polinukleotida- 1



Polynucleotide Chain – 2
Rantai polinukleotida- 2

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan sel kromatid yang gagal terpisah semasa anafasa II.
Diagram 5.2 shows the sister chromatids that fail to separate during anaphase II.

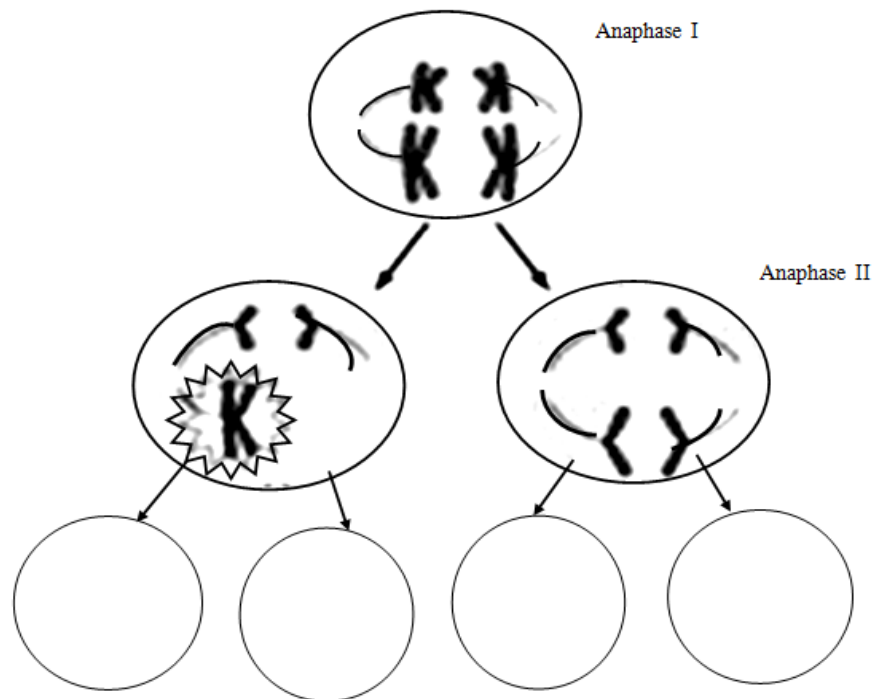


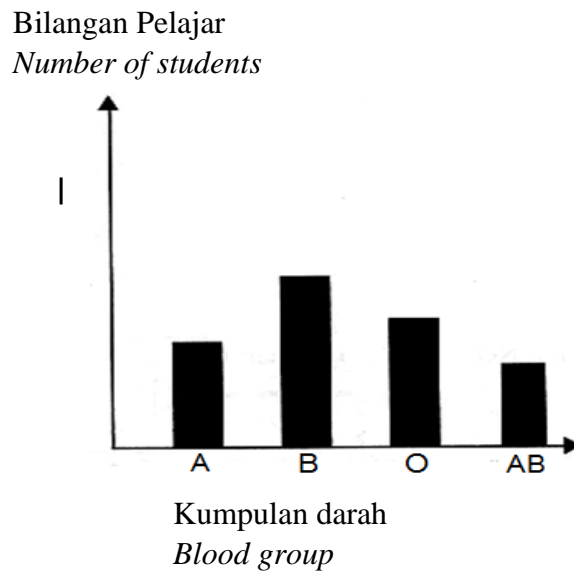
Diagram 1.2

Rajah 1.2

- (i) Draw the possible chromatid that occur after the nondisjunction in Diagram 5.2.
Lukiskan kemungkinan kromatid yang terbentuk selepas nondisjungsi di Rajah 5.2.
 [2 markah/ marks]
- (ii) Namakan kecacatan yang mungkin berlaku apabila satu gamet normal disenyawakan dengan kromosom 21 manusia seperti dalam Rajah 5.2 yang terjejas akibat nondisjungsi.
Name the disorder that may occur when a normal gamete fertilize with the nondisjunction affecting human chromosomes 21 that occur as in Diagram 5.2.

.....
 [1 markah/ marks]

- (a) Rajah 1.3 menunjukkan jenis variasi tidak selanjur
Diagram 1.3 shows types of discontinuous variation.



Rajah 1.3
Diagram 1.3

Explain one factor which caused the variation in Diagram 1.3.
Terangkan satu faktor yang menyebabkan variasi dalam Rajah 1.3.

.....

.....

.....

[3 markah/ marks]

- (b) Seorang lelaki yang mempunyai kumpulan darah O telah mengalami kehilangan darah yang banyak dalam suatu kemalangan.

Cadangkan penderma darah yang paling setara bagi lelaki tersebut. Nyatakan satu sebab bagi jawapan anda.

A man with blood group O lost blood excessively during an accident.

Suggest the most compatible blood donor for the man.

State one reason for your answer.

Kumpulan Darah Penderma:

Donor's Blood Group:

.....

Sebab:

Reason:

.....

[2 markah/ marks]

Kertas Percubaan SPM 2018 PPD Kota Tinggi

BAB 12: VARIASI
CHAPTER 12: VARIATION

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Maklumat berikut adalah mengenai individu P dan Q.
The following information is about individuals P and Q.

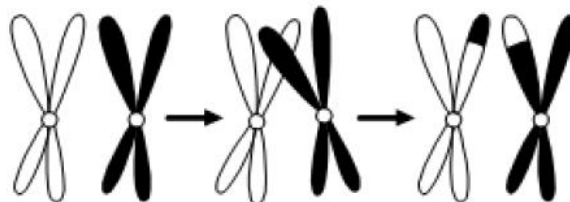
P : Ada lesung pipit / *Presence of dimple*

Q : Tiada lesung pipit / *No dimple*

Antara faktor berikut, yang manakah menyebabkan perbezaan trait antara dua individu tersebut?

Which of the following factors causes differences in traits between the two individuals?

- A. Genetik / *Genetics*
- B. Pemakanan / *Diet*
- C. Hormon / *Hormone*
- D. Persekitaran / *Environment*
2. Rajah 1 menunjukkan proses yang menyebabkan variasi genetik.
Diagram 1 shows a process that causes genetic variation.



Rajah 1
Diagram 1

Manakah antara berikut disebabkan oleh proses di atas?
Which of the following is caused by the above process?

- A. Rabun malam
Night blindness
- B. Buta warna
Colour blindness
- C. Sindrom Down
Down Syndrome
- D. Sindrom Klinefleter
Klinefleter syndrome

Percubaan Negeri Perak 2020

3. Trait manakah yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan persekitaran?
Which trait is affected by genetic and environmental factors?

- A. Warna kulit
Skin colour
- B. Kumpulan darah
Blood group
- C. Jantina
Gender
- D. Kebolehan menggulung lidah
Ability to roll tongue

4. Antara berikut, bahan kimia manakah merupakan agen mutasi?
Which of the following chemicals are mutagens?

- | | |
|--|--|
| I. Asbestos / <i>Asbestos</i> | III. Karbon monoksida / <i>Carbon monoxide</i> |
| II. Benzena / <i>Benzene</i> | IV. Formaldehid / <i>Formaldehyde</i> |
| A. I, II dan III sahaja
<i>I, II and III only</i> | C. I, II dan IV sahaja
<i>I, II and IV only</i> |
| B. I, III dan IV sahaja
<i>I, III and IV only</i> | D. I, II, III dan IV
<i>I, II, III and IV</i> |

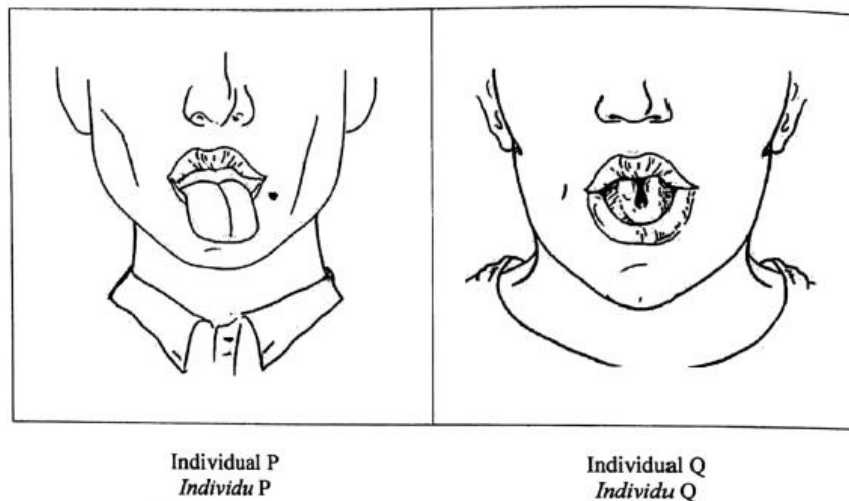
5. Antara berikut, yang manakah tidak menyebabkan variasi?
Which of the following does not cause variation?

- A. Pindah silang
Crossing over
- B. Persenyawaan rawak
Random fertilization
- C. Pemisahan kromatid beradik
Separation of sister chromatids
- D. Penyusunan kromosom secara bebas
Independent assortment of chromosomes.

Percubaan Negeri Terengganu 2020

Soalan Struktur
Structured Questions

1. (a) Rajah 1.1 menunjukkan trait kebolehan menggulung lidah antara dua individu.
Diagram 1.1 shows a trait of ability to roll the tongue between two individuals.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

(i) Namakan jenis variasi bagi individu P dan individu Q.
Name the type of variation bagi individu P dan individu Q.

.....

[1 markah/ marks]

- (ii) Nyatakan **dua** faktor yang menyebabkan variasi tersebut.
State two factors causing the variation.

.....

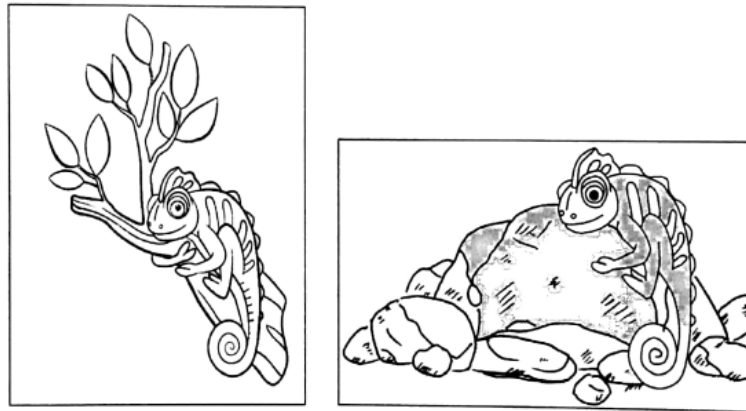
[2 markah/ marks]

- (iii) Seorang pelajar tidak berkebolehan menggulung lidah. Dia cuba untuk menggulung lidah setiap hari tetapi gagal. Terangkan mengapa.
A student is unable to roll his tongue. He practises to roll his tongue every day but fails. Explain why.

.....

[3 markah/ marks]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan seekor sesumpah berpindah dari habitat A ke habitat B.
Diagram 1.2 shows a chameleon with a change in habitat from A to B.



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

Berdasarkan Rajah 1.2, terangkan bagaimana perubahan warna membantu sesumpah untuk terus hidup.

Based on Diagram 1.2, explain how chameleon's ability to change colour help its survival.

.....

[2 markah/ marks]

BAB 13: KEJURUTERAAN GENETIK DAN BIOTEKNOLOGI
CHAPTER 13: GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY

Soalan Objektif
Objective Questions

1. Antara berikut, yang manakah bukan ciri-ciri makanan terubah suai genetik (GMF)?
Which of the following is not a characteristic of genetically modified foods (GMF)?
 - A. Rintang terhadap herbasid
Resistance to herbacid
 - B. Rintang terhadap penyakit
Resistance to disease
 - C. Tidak toleransi terhadap logam berat
Non-tolerance to heavy metals
 - D. Rintang terhadap serangan serangga
Resistance to pest

2. Rajah 1 menunjukkan ikan salmon normal dan ikan salmon terubah suai genetik.
Diagram 1 shows normal salmon and genetically modified salmon.



Rajah 1
Diagram 1

Antara berikut, yang manakah menerangkan dengan lebih tepat mengenai ikan salmon terubah suai genetik?

Which of the following describes more accurately about genetically modified salmon?

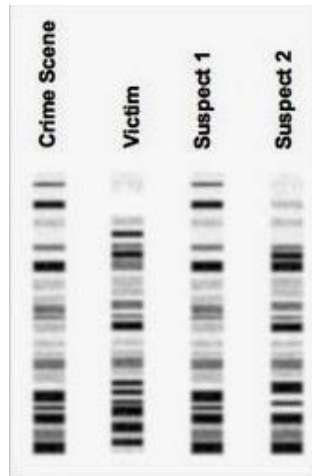
- A. Kurang pemangsa di persekitaran
Less predators in the environment
- B. Mendapat makanan yang mencukupi
Get enough food
- C. Disuntik hormon pembesaran pada peringkat awal
Injected enlargement hormone in the early stages
- D. Gen pertumbuhan ikan salmon Chinook dimasukkan ke dalam genom ikan salmon Atlantik.
Inserting a growth hormone gene from a Chinook salmon into the genome of an Atlantic salmon.
3. Maklumat berikut adalah mengenai penghasilan sejenis hormon.
The following information is about the production of a type of hormone

- Melibatkan kejuruteraan genetik
Involved genetic engineering
- Disintesis oleh Bakteria *Escherichia coli*
Synthesized by Escherichia coli
- Menggunakan plasmid (DNA) sebagai vektor pengklonan
Using (DNA) plasmid as cloning vector.

Apakah hormon tersebut?
What are the hormone?

- A. Tiroid
Thyroid
- B. Insulin
Insulin
- C. Glukagon
Glucagon
- D. Pertumbuhan
Growth

4. Rajah 2 menunjukkan satu teknik dalam siasatan jenayah.
Diagram 2 shows technique in a crime investigation.



Rajah 2
Diagram 2

Antara berikut, yang manakah teknik yang digunakan untuk mengesan suspek?
Which of the following techniques is used to detect a suspect?

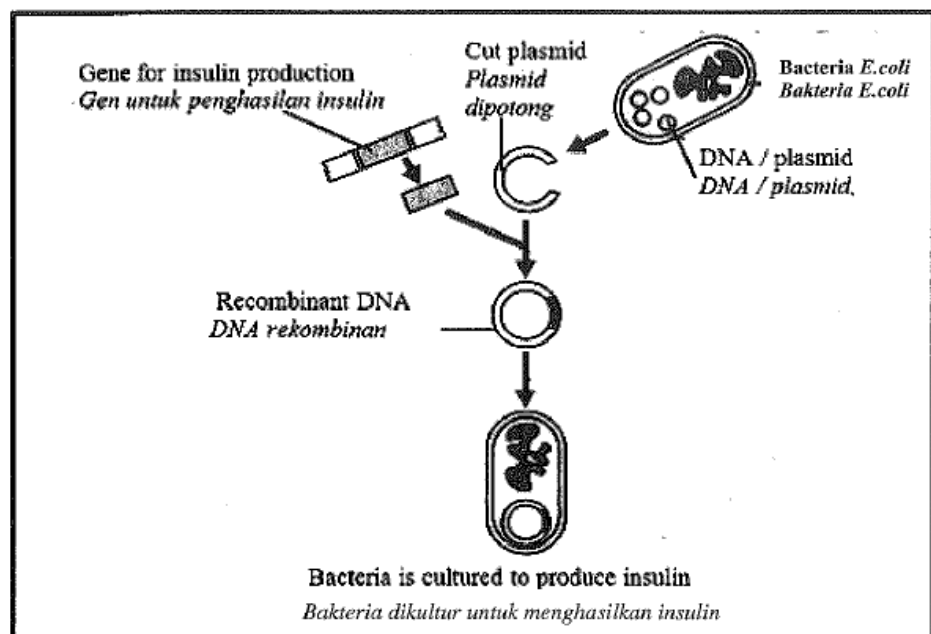
- A. Terapi gen
Gene therapy
- B. Sel stem
Stem cells
- C. DNA rekombinan
DNA recombinant
- D. Pemprofilan DNA
DNA profiling

5. Manakah yang berikut dipadankan dengan betul?
Which of the following is correctly matched?

	Bidang / Field	Sumbangan / Contribution
A	Pertanian <i>Agriculture</i>	Genetik seseorang dapat diubah <i>Can modify the genetic contents of an individual</i>
B	Perubatan <i>Medicine</i>	Mengelakkan penyakit tertentu seperti kanser dan penyakit pewarisan <i>Prevent specific diseases such as cancer and inherited diseases</i>
C	Forensik <i>Forensic</i>	Genetik manusia kerdil dapat melahirkan manusia normal <i>Human with dwarf genetics can have normal children.</i>
D	Alam sekitar <i>Environment</i>	Penggunaan hormon membolehkan haiwan cepat membesar dan matang <i>Use of hormones expedite animal growth and maturity</i>

Soalan Esei
Essay Question

1. (a) (i) Rajah 1 menunjukkan penghasilan insulin menggunakan teknologi kejuruteraan genetik.
Diagram 1 shows production of insulin using genetic engineering.



Rajah 1
Diagram 1

Terangkan bagaimana kejuruteraan genetik menyumbang kepada perkembangan bioteknologi masa kini.

Explain how genetic engineering contributes to the development of today's biotechnology.

[4 markah/marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 1, terangkan bagaimana bakteria digunakan bagi tujuan perubatan.

Based on Diagram 1, explain how bacteria are used in the medical purpose.

[6 markah/marks]

(b)

Kejuruteraan genetik adalah teknik manipulasi gen untuk menghasilkan kombinasi gen yang baharu. Ia melibatkan pemindahan gen pada molekul DNA dari satu organism hidup ke dalam molekul DNA organisma lain. Ia dikenali sebagai teknologi rekombinan DNA.

Genetic engineering is a technique of gene manipulation to create new combinations of genes. It involves the transfer of a gene on the DNA molecule from one living organism into the DNA molecule of another organism. It is known as recombinant DNA technology.

Berdasarkan pernyataan di atas, bincangkan kebaikan dan keburukan menggunakan kaedah kejuruteraan genetik di dalam bidang pertanian.

Based on the above statement, discuss the advantages of using the genetic engineering technology in agriculture.

[10 markah/marks]

**SKEMA PEMARKAHAN BAGI LATIHAN PENGUKUHAN
MODUL SEMARAK KASIH 2.0
BIOLOGI (4551)**

**BIOLOGY TINGKATAN 4
FORM 4 BIOLOGY**

BAB 2: BIOLOGI SEL DAN ORGANISASI SEL
CHAPTER 2: CELL BIOLOGY AND ORGANISATION

Soalan Objektif
Objective Questions

1	C	2	B
---	---	---	---

BAB 3: PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA
CHAPTER 3: MOVEMENT OF SUBSTANCES ACROSS A PLASMA MEMBRANE

Soalan Objektif
Objective Questions

1	C	2	A
---	---	---	---

BAB 4: KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL
CHAPTER 4: CHEMICAL COMPOSITION IN A CELL

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D
---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

No Soalan	Skema Permarkahan	Sub Markah	Markah
1(a)	Gula ribose / <i>ribose sugar</i> : RNA / asid ribonukleik // ribonucleic acid	1	2
	Gula deoksiribosa / <i>deoxyribose sugar</i> : DNA / asid deoksiribonukleik // <i>deoxyribonucleic acid</i>	1	
(b) (i)	Sitosina / <i>cytosine</i>	1	1

(ii)	Urasil / <i>uracil</i>	1	1
(c)	RNA mengandungi gula ribosa manakala DNA mengandungi gula deoksiribosa. <i>RNA consists of ribose sugar whereas DNA consists of deoxyribose sugar.</i> RNA terdiri daripada satu rantai nukleotida sedangkan DNA terdiri daripada dua rantai polinukleotida. <i>RNA consists of one nucleotide chain whereas DNA consists of two polynucleotide chains.</i>	1 1	2
(d)	Maklumat pewarisan tidak dapat dipindahkan ke generasi berikutnya. <i>Inheritance information cannot be transferred to the next generation.</i> Sel tidak dapat menghasilkan protein yang penting untuk kelangsungan hidup. <i>Cells unable to produce proteins that are important for survival.</i>	1 1	2
		TOTAL	8

BAB 5: METABOLISME DAN ENZIM
CHAPTER 5: METABOLISM AND ENZYME

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	B	3	C	4	D	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema Pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Dapat menamakan substrat P dan enzim R. <i>Able to name substrate P and enzyme R.</i>		2

	P: Laktosa <i>Lactose</i>	1	
	R: Laktase <i>Lactase</i>	1	
(a)(ii)	Dapat menerangkan proses Q <i>Able to explain process Q</i>		3
	P1: Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>	1	
	P2: Substrat P diuraikan oleh molekul air <i>Substrate P is broken down by water molecule</i>	1	
	P3: menghasilkan glukosa dan galaktosa <i>To produce glucose and galactose</i>	1	
	P4: oleh enzim R <i>by enzyme R</i>	1	
	Any 3		
(b)(i)	Dapat menerangkan mengapa enzim R hanya bertindak ke atas substrat P <i>Able to explain why enzyme R only acts on substrate P</i>		2
	P1: Enzim mempunyai tapak aktif <i>Enzyme has active site</i>	1	
	P2: yang sesuai untuk substrat yang spesifik sahaja <i>Suitable for specific substrate only</i>	1	
	P3: Enzim tidak bergabung dengan substrat lain <i>Enzyme does not bind with other type of substrate</i>	1	
	Any 2		
(b)(ii)	Dapat menerangkan mengapa hanya sedikit kuantiti enzim R diperlukan dalam tindak balas <i>Able to explain why only a small quantity of enzyme R is needed in the reaction</i>		2
	P1: Enzim tidak dimusnahkan oleh tindak balas <i>Enzyme is not destroyed by reaction</i>	1	
	P2: Enzim boleh diguna semula <i>Enzyme can reused</i>	1	

(c)	Dapat menerangkan bagaimana kehadiran molekul X mempengaruhi tindak balas enzim R <i>Able to explain how the presence of molecule X affects the reaction of enzyme R</i>		3
	P1: Kadar tindak balas enzim R menurun / perlahan <i>Rate of reaction of enzyme R is decrease / slow down</i>	1	
	P2: Molekul X ialah perencat <i>Molecule X are inhibitors</i>	1	
	P3: Molekul X bersaing dengan substrat P <i>Molecule X competes with substrate P</i>	1	
	P4: Kurang / tiada substrat P yang berpadu dengan enzim <i>Less / no substrate P are bind with the enzyme</i>	1	
	P5: Kurang / tiada hasil yang terbentuk <i>Less / no products are formed</i>	1	
	Any 3		
		TOTAL	12

BAB 6: PEMBAHAGIAN SEL
CHAPTER 6: CELL DIVISION

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	C	3	B	4	A	5	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Dapat menamakan peringkat X dan Y <i>Able to name stage X and Y</i>		2
	X: Metafasa I <i>Metaphase I</i>	1	
	Y: Anafasa <i>Anaphase</i>	1	
(a)(ii)	Dapat menghuraikan perlakuan kromosom semasa peringkat X. <i>Able to explain the chromosomal behavior during stage X.</i>		2

	<p>P1: Kromosom homolog tersusun di satah khatulistiwa <i>Homologous chromosomes are arranged at the equatorial plane</i></p> <p>P2: Kromosom homolog terikat pada gentian gelendong <i>Homologous chromosome is tied to the spindle fibres</i></p> <p>P3: Kromatid kembar terikat bersama kerana sentromer masih belum berpisah <i>Sister chromatids are still tied together because the centromere has not separated</i></p> <p style="text-align: right;">Any 2</p>	1	
(b)	<p>Nyatakan kepentingan pembahagian sel P dan Q. <i>State the importance of cell division P and Q.</i></p> <p>P: Menghasilkan sel gamet // menyebabkan variasi <i>Produce gamete // cause variation</i></p> <p>Q: Menghasilkan sel baharu untuk pertumbuhan // menggantikan sel-sel mati / rosak <i>Produced new cells for growth // replace dead/ damaged cell</i></p>	1	2
		TOTAL	6

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
2(a)(i)	<p>Dapat menamakan sel X <i>Able to name cell X</i></p> <p>Sel kanser <i>Cancer cell</i></p>	1	1
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan satu faktor yang menyebabkan pembentukan sel-sel X <i>Able to state a factor which cause the formation of cells X</i></p> <p>P1: Radiasi // Sinar X / sinar gama / sinar ultraungu <i>Radiation // X ray / gamma rays / ultraviolet rays</i></p> <p>P2: Bahan kimia // Tar <i>Chemical substance</i></p> <p>P3: Karsinogen // Formaldehid / benzene <i>Carcinogen // Formaldehyde / benzene</i></p> <p>P4: Faktor genetik <i>Genetic factor</i></p> <p>P5: Bakteria / virus</p>	1	1

	<i>Bacteria / viruses</i>		
(b)(i)	Dapat menyatakan bilangan kromosom dalam anak tersebut. <i>Able to state the number of chromosomes in the offspring</i> 47 kromosom <i>47 chromosome</i>	1	1
(b)(ii)	Dapat menerangkan penyakit genetik yang dihidapi oleh anak tersebut. <i>Able to explain the genetic disease suffered by the offspring.</i> P1: Sindrom Down <i>Down syndrome</i> P2: Terdapat tambahan kromosom pada set ke-21 // Trisomi 21 <i>An extra chromosome at the 21st set // Trisomy 21</i> P3: Gamet yang mempunyai bilangan kromosom tidak normal / 24 kromosom bersenyawa dengan gamet normal / 23 kromosom <i>Gamete with abnormal number of chromosome / 24 chromosome fertilised with normal gamete / 23 chromosome</i> P4: Individu mempunyai kerencatan mental / mata sepet / lidah sedikit terjelir <i>Individual has mental retardation / slanted eyes / slightly protruding tongue</i> Any 3	1 1 1 1	3
		TOTAL	6

BAB 7: RESPIRASI SEL
CHAPTER 7: CELL RESPIRATION

Soalan Objektif
Objective Questions

1	C	2	A	3	D	4	B	5	A
----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	Dapat menamakan organel ini <i>Able to name this organelle.</i>		1

	Mitokondria <i>Mitochondrion</i>	1											
(b)(i)	Dapat menamakan gas P dan hasil Q <i>Able to name gas P and product Q</i> Gas P: oxygen <i>Gas P: oxygen</i> Hasil Q: Air <i>Product Q: Water</i>	1 1	2										
(b)(ii)	Dapat menerangkan mengapa sel otot mengandungi banyak bilangan organel ini. <i>Able to explain why the muscle cell has a large number of these organelles.</i> P1: Sel otot memerlukan banyak tenaga <i>Muscle cells need a lot of energy</i> P2: untuk pengecutan dan pengenduran otot <i>For contraction and relaxation of muscle</i>	1 1	2										
(c)	Dapat menyatakan dua perbezaan ke atas tindak balas biokimia yang berlaku antara sel otot dan sel yis tanpa kehadiran gas P <i>Able to state two differences on the biochemical reaction occur between muscle cell and yeast cell in the absence of gas P.</i>		Max 2										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sel otot <i>Muscle cell</i></th> <th>Sel yis <i>Yeast cell</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1 Asid laktik dihasilkan <i>Lactic acid produced</i></td> <td>Etanol dihasilkan <i>Ethanol produced</i></td> </tr> <tr> <td>D2 CO₂ tidak dihasilkan <i>CO₂ is not produced</i></td> <td>CO₂ dihasilkan <i>CO₂ is produced</i></td> </tr> <tr> <td>D3 Kurang / 150 kJ tenaga dihasilkan <i>Less / 150 kJ energy produced</i></td> <td>Lebih banyak / 210 kJ tenaga dihasilkan <i>More / 210 kJ energy produced</i></td> </tr> <tr> <td>D4 Hutang oksigen berlaku <i>Oxygen debt occur</i></td> <td>Hutang oksigen tidak berlaku <i>Oxygen debt does not occur</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Any 2</p>	Sel otot <i>Muscle cell</i>	Sel yis <i>Yeast cell</i>	D1 Asid laktik dihasilkan <i>Lactic acid produced</i>	Etanol dihasilkan <i>Ethanol produced</i>	D2 CO ₂ tidak dihasilkan <i>CO₂ is not produced</i>	CO ₂ dihasilkan <i>CO₂ is produced</i>	D3 Kurang / 150 kJ tenaga dihasilkan <i>Less / 150 kJ energy produced</i>	Lebih banyak / 210 kJ tenaga dihasilkan <i>More / 210 kJ energy produced</i>	D4 Hutang oksigen berlaku <i>Oxygen debt occur</i>	Hutang oksigen tidak berlaku <i>Oxygen debt does not occur</i>	1 1 1 1	
Sel otot <i>Muscle cell</i>	Sel yis <i>Yeast cell</i>												
D1 Asid laktik dihasilkan <i>Lactic acid produced</i>	Etanol dihasilkan <i>Ethanol produced</i>												
D2 CO ₂ tidak dihasilkan <i>CO₂ is not produced</i>	CO ₂ dihasilkan <i>CO₂ is produced</i>												
D3 Kurang / 150 kJ tenaga dihasilkan <i>Less / 150 kJ energy produced</i>	Lebih banyak / 210 kJ tenaga dihasilkan <i>More / 210 kJ energy produced</i>												
D4 Hutang oksigen berlaku <i>Oxygen debt occur</i>	Hutang oksigen tidak berlaku <i>Oxygen debt does not occur</i>												
		TOTAL	7										

BAB 8: SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 8: RESPIRATORY SYSTEM IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	C	2	D	3	D	4	B	5	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Esei
Essay Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah		
1(a)	P1 Spirakel terbuka apabila otot badan mengendur <i>Spiracles open when body muscles relax</i> P2 Udara daripada atmosfera masuk dan mengalir di dalam trakea <i>Air from atmosphere enter and flow in the trachea</i> P3 Oksigen masuk ke dalam trakeol dan melarut di dalam cecair <i>Oxygen enters tracheol and dissolves in the fluid</i> P4 Bendalir membasahi sel-sel badan <i>The fluid bathes the body cells</i> P5 Oksigen terlarut meresap ke dalam sel-sel badan <i>Dissolved oxygen diffuses into the body cells</i> Any 4	1 1 1 1 1	4		
1(b)	Persamaan: <i>Similarities:</i> S1 Permukaan pernafasan adalah lembap untuk melarutkan oksigen untuk resapan. <i>The breathing surface is moist to dissolve oxygen for diffusion.</i> S2 Permukaan respirasi adalah nipis supaya kadar resapan gas adalah cepat. <i>The surface of respiration is thin so that the rate gas infiltration is fast.</i> S3 Permukaan respirasi mempunyai nisbah jumlah luas permukaan kepada isi padu yang besar yang membenarkan lebih banyak gas meresap melaluinya. <i>The respiration surface has a volume ratio surface area to a large volume, which allows more gas to permeate through it.</i> Any 2 Perbezaan: <i>Differences:</i> <table border="1" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Manusia</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Serangga</td> </tr> </table>	Manusia	Serangga	1 1 1	10
Manusia	Serangga				

	D1	Sistem/organ sistem respirasi: peparu. <i>Respiratory system/organs: lungs</i>	Sistem/organ respirasi: sistem trakea. <i>Respiratory system/organs: tracheal system</i>		
	D2	Udara masuk ke dalam trakea melalui lubang hidung <i>Air enters the trachea through the nostrils</i>	Udara masuk ke dalam trakea melalui spirakel <i>Air enters the trachea through a spiracle</i>	1	
	D3	Rongga hidung tidak mempunyai injap <i>The nasal cavity does not have a valve</i>	Spirakel mempunyai injap <i>Spirakel has a valve</i>	1	
	D4	Trakea bercabang kepada bronkus <i>Trachea branches to bronchi</i>	Trakea bercabang kepada trakeol <i>Trachea branches to tracheol</i>	1	
	D5	Bronkus berakhir dalam alveolus <i>The bronchus ends in the alveoli</i>	Trakeol mempunyai hujung yang buntu <i>Tracheol has a dead end</i>	1	
	D6	Pertukaran gas berlaku dalam alveolus <i>Gas exchange occurs in the alveoli</i>	Pertukaran gas berlaku dalam trakeol <i>Gas exchange occurs in the tracheolus</i>	1	
	D7	Trakea disokong oleh cincin rawan untuk mencegah trakea daripada ranap <i>The trachea is supported by a cartilage ring for preventing the trachea from collapsing</i>	Trakea disokong oleh cincin kitin <i>The trachea is supported by a chitin ring</i>	1	
	D8	Alveolus diliputi oleh jaringan kapilari darah <i>Alveoli covered by blood capillary tissue</i>	Trakeol tidak diliputi oleh kapilari darah tetapi bersentuhan secara langsung <i>Tracheole is not covered by blood capillaries but is in direct contact</i>	1	
	D9	Oksigen diangkut ke sel badan melalui darah <i>Oxygen is transported to the cell body through the blood</i>	Oksigen meresap secara langsung dari trakeol ke dalam sel badan <i>Oxygen diffuses directly from the tracheoles into the body cells</i>	1	

	D10	<p>Pertukaran gas dibantu oleh otot interkosta dan diafragma <i>Gas exchange is assisted by the intercostal and diaphragm muscles</i></p>	<p>Pertukaran gas dibantu oleh otot abdomen <i>Gas exchange is assisted by the abdominal muscles</i></p>	1	
		<i>Any 8</i>			
1(c)	P1	<p>Pernafasan menjadi sukar / kurang cekap / sesak nafas // mana-mana contoh yang sesuai tentang kesukaran bernafas <i>Breathing become difficult / less efficient / breathlessness // any suitable example of breathing difficulty.</i></p>		1	6
	P2	<p>Dinding alveolus rosak / musnah // alveolus menjadi tidak elastik / hilang kekenyalan // alveolus hilang bentuk <i>The wall of alveolus is damaged / ruptured / destroyed // alveolus become inelastic / loses its elasticity // alveolus loses its shape.</i></p>		1	
	P3	<p>disebabkan oleh bahan kimia yang toksik / tar dalam asap rokok // disebabkan merokok <i>due to the toxic chemicals / tar in the cigarette smoke // due to smoking.</i></p>		1	
	P4	<p>(Jumlah) luas permukaan alveolus berkurang <i>The (total) surface area of alveolus decreases.</i></p> <p style="text-align: right;">Tolak/Reject: JLP/I TSA/V</p>		1	
	P5	<p>Kurang oksigen / udara dalam alveolus <i>Less oxygen / air in the alveolus</i></p>		1	
	P6	<p>Isi padu alveolus berkurang <i>Volume of alveolus decreases.</i></p>		1	
	P7	<p>Kurang oksigen meresap dari alveolus ke dalam kapilari darah // kurang pertukaran gas <i>Less oxygen diffuses from alveolus into the blood capillaries // less gaseous exchange.</i></p>		1	
	P8	<p>(Oleh itu,) sel badan menerima kurang oksigen <i>(Therefore,) the body cells receive less oxygen.</i></p>		1	
	P9	<p>Sentiasa berasa letih / kelesuan / tidak dapat menjalankan aktiviti yang cergas <i>Always feel tired / fatigue / not able to carry outvigorous activities.</i></p>		1	
		<i>Any 6</i>			
				TOTAL	20

BAB 9.0: NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
CHAPTER 9: NUTRITION AND HUMAN DIGESTIVE SYSTEM

Soalan Objektif
Objective Questions

1	C	2	B	3	A	4	A	5	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Esei
Essay Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	P1 Diet tidak seimbang // tidak mengandungi ketujuh-tujuh kelas makanan dengan nisbah yang sesuai <i>An unbalanced diet // does not contain all seven food classes in appropriate ratios</i>	1	8
	P2 Berlebihan lipid/lemak <i>Excess lipids/fats</i>	1	
	P3 Mengakibatkan penyakit kardiovaskular / contoh penyakit kardiovaskular / kegendutan <i>Causes cardiovascular disease / examples of cardiovascular disease / obesity</i>	1	
	P4 Berlebihan karbohidrat <i>Excess carbohydrates</i>	1	
	P5 Mengakibatkan kegendutan / aras glukosa darah meningkat <i>Causes obesity / increased blood glucose levels</i>	1	
	P6 Protein mencukupi <i>Adequate protein</i>	1	
	P7 Pertumbuhan yang normal <i>Normal growth</i>	1	
	P8 Kurang / tiada vitamin <i>Lack / no vitamins</i>	1	
	P9 Mengakibatkan penyakit kekurangan vitamin seperti rabun malam/ riket/ osteomalacia/ anemia/ pellagra/ beri-beri / sebarang contoh yang sesuai berkaitan kekurangan vitamin <i>Resulting in vitamin deficiency diseases such as night blindness / rickets/ osteomalacia/ anemia/ pellagra/ beri-beri/any appropriate examples relate to vitamin deficiency</i>	1	
	P10 Kurang / tiada serat <i>Less/ no fiber</i>	1	
	P11 Mengalami sembelit <i>Having constipation</i>	1	
	P12 Kurang / tiada mineral <i>Less / no minerals</i>	1	
	P13 Mengakibatkan penyakit kekurangan mineral, riket/ pertumbuhan merencat/ kekejangan otot/ kegagalan jantung/ kegagalan buah pinggang/kerusakan gigi	1	

	<p><i>Causes rickets/ mineral deficiency disease, ricket /growth retarded / muscle cramp/ heart failure/ kidney failure/tooth decay</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Any 8</i></p>								
1.(b)	<p>Kesan baik:</p> <p>P1 Saiz perut mengecil menyebabkan kuantiti makanan diambil sedikit <i>The size of the stomach shrinks causing the quantity of food to be taken less</i></p> <p>P2 Berasa cepat kenyang <i>Feels full quickly</i></p> <p>P3 Kalori dan kandungan lemak dalam badan berkurang <i>Calories and fat content in the body are reduced</i></p> <p>P4 Lemak dibakar dalam badan dengan cepat untuk menghasilkan tenaga <i>Fat is burned in the body quickly to produce energy</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Any 3</i></p> <p>Kesan buruk:</p> <p>P5 refluks asid, <i>acid reflux</i></p> <p>P6 mual dan muntah-muntah, <i>nausea and vomiting</i></p> <p>P7 esofagus mengembang <i>the esophagus expands</i></p> <p>P8 tidak boleh makan beberapa jenis makanan <i>can't eat certain types of food</i></p> <p>P9 risiko jangkitan kuman. <i>risk of bacterial infection</i></p> <p>P10 pening-pening, <i>dizziness</i></p> <p>P11 aras gula darah rendah, <i>low blood sugar levels</i></p> <p>P12 malnutrisi, <i>malnutrition</i></p> <p>P13 ulser perut <i>stomach ulcer</i></p> <p>P14 masalah penyahtinjaan <i>defaecation issues</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Any 3</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6						
1(c)	<p>Cadangan menu: <i>Suggested menu:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">Hidangan <i>Meal</i></th> <th style="width: 70%; text-align: center;">Jenis makanan <i>Type of food</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">P1</td> <td style="text-align: center;">Sarapan pagi</td> <td>Susu, roti bakar, telur rebus <i>Milk, toasted bread, boiled egg</i></td> </tr> </tbody> </table>		Hidangan <i>Meal</i>	Jenis makanan <i>Type of food</i>	P1	Sarapan pagi	Susu, roti bakar, telur rebus <i>Milk, toasted bread, boiled egg</i>	<p>1</p>	6
	Hidangan <i>Meal</i>	Jenis makanan <i>Type of food</i>							
P1	Sarapan pagi	Susu, roti bakar, telur rebus <i>Milk, toasted bread, boiled egg</i>							

		<i>Breakfast</i>			
	P2	Makan tengahari <i>Lunch</i>	Nasi putih, sup ayam, salad & timun, jus oren, pisang <i>Rice, chicken soup, salad & cucumber, orange juice, banana</i>	1	
	P3	Makan malam <i>Dinner</i>	Bihun sup, tembikai, air suam <i>Bihun soup, watermelon, warm water</i>	1	
	<i>3m</i>				
	<p>Justifikasi/ Justification: Menu di atas mempunyai 7 kelas makanan yang seimbang terdiri daripada: <i>The above menu has 7 balanced food classes consisting of:</i></p>				
	P1	Karbohidrat – Roti, nasi putih, bihun yang membekalkan tenaga. <i>Carbohydrates - Bread, white rice, vermicelli that supply energy.</i>		1	
	P2	Protein – Ayam, telur dan susu yang berfungsi membina tisu baharu dalam badan. <i>Protein - Chicken, eggs and milk that work to build new tissue in the body.</i>		1	
	P3	Kurang lemak/ lipid – Makan direbus/ sup, kurang penggunaan minyak dan bergoreng. <i>Less fat/ lipids - Eat boiled/ soup, less use of oil and fried.</i>		1	
	P4	Mempunyai sumber mineral dan vitamin daripada buah-buahan dan sayur-sayuran bagi membantu proses penyahtinjaan/ elakkan sembelit. <i>Have a source of minerals and vitamins from fruits and vegetables to help the defaecation process/ prevent constipation.</i>		1	
	P5	Mempunyai sumber air daripada air jus dan air suam bagi melancarkan proses metabolisme, pengangkutan dalam badan serta mengekalkan suhu badan. <i>Has a source of water from juice and warm water to speed up the metabolic process, transport in the body and maintain body temperature</i>		1	
	<i>Any 3</i>				
				TOTAL 20	

BAB 10: PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 10: TRANSPORT IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D	2	B	3	A	4	B	5	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Strucured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	Arteri X - Arteri koronari <i>Artery X - Coronary artery</i>	1	2
	Fungsi - Untuk mengangkut oksigen / nutrien ke otot jantung <i>Function - To transport oxygen / nutrients to the heart muscle</i>	1	
(b)	P1 - arteri koronari / X disekat oleh kolesterol / lemak darah beku / trombus <i>coronary artery / X blocked by cholesterol / fat / blood clots / thrombus</i>	1	2
	P2 - disebabkan oleh arteriosklerosis / arteriosklerosis / trombosis <i>caused by atherosclerosis / arteriosklerosis / thrombosis</i>	1	
	P3 - oksigen / nutrien tidak dapat diterima oleh otot / sel jantung <i>oxygen / nutrients cannot be received by heart muscle / cells</i>	1	
	P4 - otot / sel jantung boleh mati <i>heart muscle / cells can die</i>	1	
(c)(i)	P1 – Kateter (Catheter) digunakan untuk memasukkan belon di arteri yang tersumbat <i>A catheter is used to insert a balloon into a blocked artery</i>	1	3
	P2 - Belon mengembung untuk menolak plak <i>The balloon inflates to push the plaque</i>	1	
	P3 – dan arteri diregangkan supaya terbuka lebih luas / meningkatkan lumen arteri <i>and the artery is stretched so that it opens wider / increases the lumen of the artery</i>	1	
	P4 - Stent kekal di arteri / menyokong dinding arteri <i>Stent remains in artery / supports artery wall</i>	1	

	Antibodi tersedia di dalam susu ibu <i>Antibodies are available in mother's milk</i>	Antibodi akan dihasilkan oleh badan bayi <i>Antibodies will be produced by the baby's body</i>	1+1	
	Memberi perlindungan sementara <i>Provides temporary protection</i>	Memberi perlindungan secara kekal <i>Provide permanent protection</i>	1+1	
	Memberikan perlindungan serta merta <i>Provides immediate protection</i>	Mengambil masa untuk berfungsi <i>Takes time to work</i>	1+1	
	Antibodi adalah sementara <i>Antibodies are temporary</i>	Antibodi kekal di dalam badan <i>Antibodies remain in the body</i>		
	Mana-mana 4			
	Nota : Perbezaan yang sepadan : 2 markah Perbezaan tidak sepadan : 0 markah			
			TOTAL	10

BAB 12: KOORDINASI DAN GERAK BALAS DALAM MANUSIA
CHAPTER 12: COORDINATION AND RESPONSE IN HUMANS

Soalan Objektif

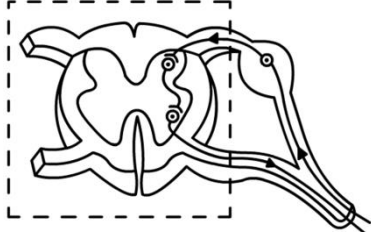
Objective Questions

1	D	2	D	3	D	4	D	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur

Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	- Untuk melindungi dan menebat akson. <i>To protects and insulates the axons.</i>	1	2
	- Membantu mempercepatkan penghantaran impuls saraf. <i>Helps to speed up the transmission on the nerve impulse.</i>	1	

1(b)	<p>P: Neuron deria <i>Sensory neurone</i></p> <p>Q: Neuron motor <i>Motor neurone</i></p> <p>R: Neuron geganti. <i>Interneurone</i></p>	1 1 1	3
1(c)	<p>P: Membawa maklumat deria dari reseptor ke otak dan saraf tunjang. <i>Carries sensory information from the receptor to the brain and spinal cord.</i></p> <p>Q: Membawa maklumat daripada otak atau tunjang ke efektor. <i>Carries information from the brain or the spinal cord to the effector.</i></p> <p>R: Menghantar impuls dari neuron deria ke neuron motor. <i>Transmits impulses from afferent neurone to efferent neurone.</i></p>	1 1 1	3
(d)(i)	Saraf tunjang <i>Spinal cord</i>	1	1
(d)(ii)	Mengawal tindakan refleks. <i>Controls reflex action</i>	1	1
(d)(iii)		1+1	2
		TOTAL	12

BAB 13: HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI MANUSIA
CHAPTER 13: HOMEOSTASIS AND HUMAN URINARY SYSTEM

Soalan Objectif
Objective Questions

1	C	2	A	3	C	4	D	5	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

BAB 14: SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 14: SUPPORT AND MOVEMENTS IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D	2	C	3	B	4	B	5	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Tendon <i>Tendon</i>	1	1
1(a)(ii)	Menghubungkan otot dengan tulang <i>Connects / attach muscle to bone</i>	1	1
1(b)	P1 Ia adalah tidak elastic / tidak kenyal / kuat / teguh <i>It is inelastic / unstretch / strong / tough</i>	1	2
	P2 Oleh itu ia boleh memindahkan daya pengecutan daripada otot ke tulang <i>so that it can transmit / transfer the contracting force from the muscle to bone</i>	1	
1(c)	Menyambungkan tulang ke tulang <i>Connect bone to bone</i>	1	1
1(d)	P1 Untuk meningkatkan suhu badan / otot-otot <i>To increase temperature of the body / muscles</i>	1	3
	P2 Membolehkan penggunaan tenaga yang lebih berkesan // pengoksidaan glukosa yang lebih berkesan // meningkatkan penghasilan ATP / <i>Enabling more efficient use of energy // more efficient glucose oxidation // increase production of ATP</i>	1	
	P3 Meningkatkan peredaran darah / meningkatkan denyutan jantung // jantung mengepam lebih cepat / membekalkan oksigen / glukosa <i>Increase blood circulation // increase heartbeat // heart pump faster / supply oxygen / glucose</i>	1	
	P4 Mencegah / mengelakkan kecederaan otot-otot // otot-otot boleh mengecut dengan lebih cekap / mencegah kekejangan otot // membolehkan otot untuk meregangkan dengan mudah <i>Prevent injuries to muscles // muscles can contract more efficiently // prevent muscles cramp // allow muscles to stretch easily</i>	1	
		TOTAL	8

BAB 15: PEMBIAKAN SEKS, PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 15: SEXUAL REPRODUCTION, DEVELOPMENT AND GROWTH IN HUMANS AND ANIMALS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D	2	C	3	A	4	A	5	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Kembar tidak seiras Fraternal twins / Non identical twins	1	1
1(a)(ii)	Dua ovum dikeluarkan pada masa yang sama, setiap satu disenyawakan oleh dua sperma yang berlainan pada masa yang sama. <i>Two ova are released at the same time, each ovum is fertilized by two different sperm at the same time.</i>	1+1	2
1(b)(i)	<i>Plasenta</i> Placenta	1	1
1(b)(ii)	(ii) P1 Menyediakan / mengangkut / membekalkan nutrien (untuk fetus yang sedang membesar) <i>Provide / transport / supply nutrients (for the growing foetus)</i> P2 Merembeskan hormon / progesteron / estrogen (yang penting dalam kehamilan) <i>Secretes hormone / progesterone / oestrogen (that are essential in pregnancy)</i> P3 Membantu membuang produk perkumuhan dari fetus Help to removes excretory products from fetus P4 Membentuk penghalang / membran selektif yang memisahkan darah ibu dan darah fetus <i>Forms a selective barrier / membrane that separates the mother's blood and the foetal blood</i> P5 Membolehkan zat mengalir dari ibu ke fetus / sebaliknya Allows substances to pass from mother to foetus / vice versa	1 1 1 1	2
		TOTAL	6

BIOLOGI TINGKATAN 5
BIOLOGY FORM 5

BAB 1: ORGANISASI TISU TUMBUHAN DAN PERTUMBUHAN
CHAPTER 1: ORGANISATION OF PLANT TISSUES AND GROWTH

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	B
---	---	---	---

BAB 2: STRUKTUR DAN FUNGSI DAUN
CHAPTER 2: LEAF STRUCTURE AND FUNCTION

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D	2	C
---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	P: Granum Q: Stroma R: Lamela	1 1 1	3
1(b)	i) Tindak balas bersandarkan cahaya <i>Light- dependent reactions</i> ii) Tindak balas tidak bersandarkan cahaya <i>Light- independent reactions</i>	1 1	2
1(c)	Suhu / keamatan cahaya / kepekatan karbon dioksida <i>Temperature / intensity of light / concentration of carbon dioxide</i> Any 2	1+1	2
		TOTAL	7

BAB 3: NUTRISI DALAM TUMBUHAN**CHAPTER 3: NUTRITION IN PLANTS**

Soalan Objektif

Objective Questions

1	D	2	B
---	---	---	---

BAB 4: PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN**CHAPTER 4: TRANSPORT IN PLANTS**

Soalan Objektif

Objective Questions

1	A	2	A	3	D	4	B	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur

Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1 (a)	<p>Boleh menyatakan nama kaedah tersebut <i>Able to state the name of the method</i></p> <p>Fitoremeditasi <i>Phytoremediation</i></p> <p>Boleh menerangkan cara kaedah tersebut merawat tanah tercemar <i>Able to explain the ways of the method to treat polluted soil</i></p> <p>P1: Menyimpan bahan pencemar in dalam akar/ batang/ daun <i>Store the pollutants in the roots/ stem/ leaves</i></p> <p>P2: Menurunkan bahan pencemar ke bahan kimia yang kurang berbahaya di dalam tumbuhan <i>Reduce the pollutants to less harmful chemicals within the plant</i></p> <p>P3: Menukarkan bahan pencemar kepada gas/ wap yang akan dibebaskan ke udara <i>Convert the pollutants to gases/ vapour which are released into the air</i></p> <p>P4: Menyimpan bahan pencemar pada akar dimana mikroorganisma tanaha akan menguraikannya ke bahan kimia kurang berbahaya</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>3</p>

6(c)	<p><i>Hold the pollutants onto their roots where the soil microbes break it down to less harmful chemicals</i></p> <p>Boleh menyatakan kelebihan kaedah tersebut <i>Able to state the advantages of the method</i></p> <p>P1: Memerlukan kurang peralatan/ kurang pekerja <i>Requires less equipment/ less labour</i></p> <p>P2: Tapak diberikan tanpa menggorek tanah / mengepam air tanah <i>The site can be cleaned up without digging soil/ pumping groundwater</i></p> <p>P3: Menjimatkan tenaga <i>Save energy</i></p>	1 1 1	2
			6

BAB 5: GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
CHAPTER 5: RESPONSES IN PLANTS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	D	3	A	4	C	5	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1 (a)(i)	<p>Boleh menyatakan gerak balas tersebut <i>Able to state the response</i></p> <p>Fototropisme positif <i>Positive phototropisme</i></p>	1	1
1(a)(ii)	<p>Boleh menerangkan sebab pertumbuhan pucuk tersebut <i>Able to explain the reason of the shoot growth</i></p> <p>P1: Bahagian apeks pucuk menghasilkan auksin <i>The apical of the shoot produce auxin</i></p> <p>P2: Auksin bergerak menjauhi cahaya dan berkumpul di bahagian teduh pada pucuk <i>Auxin moves away from light and accumulated at the shaded area</i></p>	1 1	3

1(b)	P3: Bahagian teduh mengandungi kepekatan auksin yang tinggi berbanding bahagian yang terdedah dengan cahaya <i>The shaded area has higher concentration of auxin compared the area that exposed to light</i>	1	2
	P4: Sel-sel di bahagian yang teduh memanjang dengan lebih cepat berbanding bahagian yang terdedah dengan cahaya <i>Cells at the shaded area elongated faster than the area that exposed to light</i>	1	
	Boleh menjelaskan cara mempercepatkan pemasakan pisang <i>Able to describe way to fasten the ripening of banana</i>		
	P1: Menyimpan pisang tersebut di dalam bekas/ begplastik tertutup <i>Store the banana in the enclosed container/ plastic bag</i>	1	
	P2: Pisang masak menghasilkan hormon/ gas etilena <i>Ripe banana produces ethylene hormon/ gas</i>	1	
	P3: Hormon/ gas terperangkap di dalam bekas mempercepatkan pemasakan pisang <i>Hormone/ gas that trapped in the container fasten the ripening of the banana</i>	1	
			6

BAB 6: PEMBIAKAN SEKS DALAM TUMBUHAN BERBUNGA
CHAPTER 6: SEXUAL REPRODUCTION IN FLOWERING PLANTS

Soalan Objektif
Objective questions

1	C	2	A	3	C	4	A	5	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1 (a)(i)	Boleh menyatakan nama perseyawaan <i>Able to state the name of the fertilisation</i>		1
	Persenyawaan ganda dua <i>Double fertilisation</i>	1	
1(a)(ii)	Boleh menyatakan maksud persenyawaan ganda dua <i>Able to state the meaning of double fertilisation</i>		2

1(b)	P1: Persenyawaan berlaku dua kali <i>Fertilisation occur twice</i>	1	3
	P2: Satu gamet jantan bersenyawa dengan sel telur membentuk zigot diploid <i>One male gamete fertilises the egg cell to form diploid zygote</i>	1	
	P3: Gamet jantan yang satu lagi bersenyawa dengan jasad kutub membentuk nukleus triploid / berkembang menjadi nucleus triploid <i>The other male gamete fertilised with polar nuclei to form triploid nucleus /develop to endosperms</i>	1	
	Boleh menerangkan kepentingan persenyawaan ganda dua untuk kemandirian tumbuhan berbuanga <i>Able to explain the importance of this fertilisation for the survival of flowering plant</i>		
	P1: Maklumat genetic diturunkan ke generasi seterusnya <i>Genetik information is passed down to next generation</i>	1	
P2: Mengekalkan keadaan haploid di dalam gamet <i>Restores haploid condition in gametes</i>	1		
P3: Mewujudkan kepelbagaian <i>Existance of variation</i>	1		
P4: Endospema membekalkan nutrient kepada embrio apabila keadaan tidak sesuai untuk percambahan <i>Endosperm supply nutrients to embryo when the conditions are favourable for germination</i>	1		
			6

BAB 7: PENYESUAIAN TUMBUHAN PADA HABITAT
CHAPTER 7: ADAPTATIONS OF PLANTS IN DIFFERENT HABITATS

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	D	3	B	4	D	5	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Pundi udara/ <i>air sac</i>	1	1
1(a)(ii)	Mengurangkan ketumpatan tumbuhan supaya tumbuhan menjadi lebih ringan. <i>Reduce the density of the plant so that the plant is light.</i>	1	1
1(b)	Tisu aerenkima <i>Aerenchyma tissue</i>	1	1
1(c)	Tisu aerenkima dalam batang dan daun menyebabkan tumbuhan menjadi ringan.	1	3

	<i>Aerenchyma tissues in the stem and leaves make the plant light</i> Pundi udara dalam tisu aerenkima dan akar serabut memerangkap udara untuk membolehkan tumbuhan terapung <i>Air sacs in the aerenchyma tissue and fibrous roots trap air to enable the plant to float</i>	1+1	
		TOTAL	6

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
2(a)	Able to name the type of plant Y based on its habitat. Answers Halofit <i>Halophyte</i>	1	1
2(b)	Able to explain characteristics of tissue Z that allow plant Y to live in its habitat. Sample answer P1 : Tisu Y ialah tisu aerenkima <i>Tissue Y is aerenchyma tissues</i> P2 : tisu yang banyak ruang udara (di antara sel) <i>tissues with plenty of air spaces (between the cells)</i> P3 : menjadikan ia ringan / tisu yang ringan <i>Make it light / light tissue</i> P4 : membolehkan tumbuhan Y terapung <i>Enable plant Y to float</i> (Any 2)	1 1 1 1	2
2(c)(i)	Able to state two features of plant X. Answer P1 : berduri // daun berduri <i>thorny // thorny leaves</i> P2 : sukulen// daun sukulen <i>succulent // succulent leaves</i>	1 1	2
2(c)(ii)	Able to name the type of plant based on the appropriate habitat it can occupies and associate it with that feature Sample answer P1 : (Tumbuhan) xerofit. <i>Xerophyte (plants)</i> P2 : Duri pada daunnya dapat mengurangkan kadar transpirasi // mengurangkan luas permukaan terdedah // mengurangkan penyejatan air // melindungi daripada dimakan haiwan // mengumpulkan embun // mengurangkan kehilangan air <i>Thorns on the leaves can reduce the rate of transpiration // reduce the exposed surface area // reduce water evaporation // protects from being eaten by animals // collect dew // reduce water loss</i> OR	1 1	2

	P3 : Daun sukulen mengurangkan kehilangan air // meyimpan air <i>Succulent leaves can reduce water loss // storage water</i>		
2(d)	Able to explain the prediction on what will happen to Plants X and Y after a week placed together in the pond. Sample answer P1 : Tumbuhan X mati manakala Tumbuhan Y terus hidup. <i>Plant X dies while Plant Y survives.</i> P2 : akar tumbuhan Y disesuaikan untuk hidup dalam air // akar tumbuhan X disesuaikan untuk hidup di tempat kering <i>the roots of plant Y are adapted to live in water // roots of plant X are adapted to live in dry places</i> P3 : akar tumbuhan X mudah mereput apabila terdedah kepada air yang banyak. <i>plant roots X easily decompose when exposed to water in large amounts.</i> P4 : gas terlarut sukar meresap melalui daun tumbuhan X yang tebal dengan kutikel / kalis air <i>dissolved gas is difficult to diffused through the leaves of plant X with thick cuticle / waterproof</i> (Any 2)	1 1 1 1	2
		TOTAL	9

BAB 8: BIODIVERSITI
CHAPTER 8: BIODIVERSITY

Soalan Objektif
Objective Questions

1	B	2	C	3	D	4	D	5	C
----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

Soalan struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)	P- Ameoba/ <i>Amoeba</i> Q- Bakteria/ <i>Bacteria</i> R- Virus/ <i>Virus</i> S- Spirogira/ <i>Spyrogyra</i>	1 1 1 1	4
1(b)	R/ Virus kerana virus bukan merupakan benda hidup. Virus tidak dapat hidup dengan sendirinya, virus perlu menjangkiti sel lain untuk terus hidup. <i>because viruses are not living things. Viruses cannot survive on their own, viruses need to infect other cells to survive.</i>	1 1	2
1(c)	Perbezaan antara organisma P dan Q ialah:		2

	<p><i>Differences between organism P and Q are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisma P ialah unisel atau multisel manakala Q ialah unisel <i>Organism P is unicellular or multicellular while Q is unicellular</i> • Organisma P mempunyai organel bermembran manakala Q tidak mempunyai organel bermembran seperti mitokondria, jalinan endoplasma dan lain-lain. <i>Organism P has membrane organelles while Q does not have membrane organelles such as mitochondria, endoplasmic reticulum etc.</i> • Organisma P tiada plasmid tetapi mempunyai nukleus. manakala organisma Q mempunyai plasmid <i>Organism P has no plasmids but has a nucleus. while organism Q has plasmids.</i> <p style="text-align: right;"><i>Any 2</i></p>	1	
1(d)	<p>Kebaikan organisma Q kepada hidup lain ialah: <i>The benefits of organism Q to other life are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisma Q boleh digunakan dalam pembuatan insulin <i>Organism Q can be used in the manufacture of insulin</i> • Organisma Q boleh digunakan dalam pembuatan bioplastik <i>Organism Q can be used in the manufacture of bioplastics</i> • Organisma Q boleh digunakan untuk membersihkan tumpahan minyak di laut <i>Organisms Q can be used to clean up oil spills at sea</i> • Organisma Q boleh digunakan untuk merawat sisa kumbahan <i>Organism Q can be used to treat sewage waste</i> 	1	1
		TOTAL	9

BAB 9: EKOSISTEM
CHAPTER 9: ECOSYSTEM

Soalan Objektif
Objective Questions

1	D	2	C	3	D	4	B	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

BAB 10: KELESTARIAN ALAM SEKITAR

CHAPTER 10: ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Soalan Objektif

Objective Questions

1	D	2	A	3	A
---	---	---	---	---	---

BAB 11: PEWARISAN

CHAPTER 11: INHERITANCE

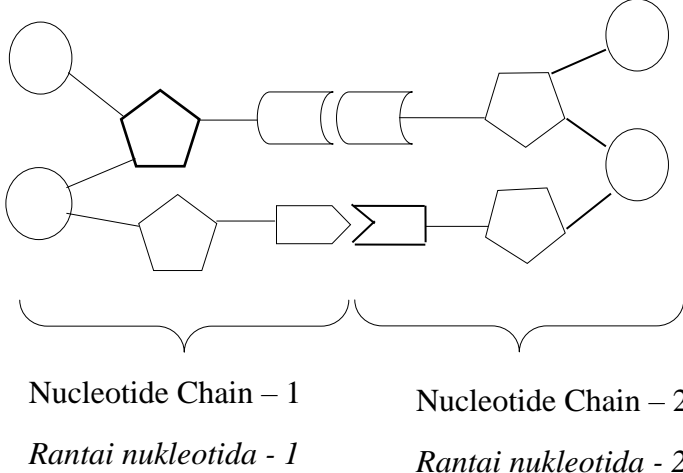
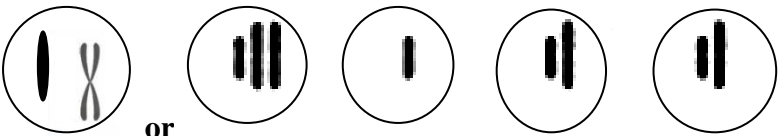
Soalan Objektif

Objective Questions

1	A	2	C	3	C	4	D
---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur

Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1 (a) (i)	GEN, LABEL	2	2
(ii)	 <p>Nucleotide Chain – 1 Nucleotide Chain – 2 <i>Rantai nukleotida - 1 Rantai nukleotida - 2</i></p> <p>Drawing: 1 m Nitrogenous bases matched correctly : 1m</p>	2	2
(b)(i)	 <p>or</p> <p>D: all correct number of sister chromatids formed S : all correct sequence of sister chromatids formed</p>	1 1	2
(ii)	Down syndrome / Down's syndrome	1	1

(c)	Able to state three importance of variation in organism. Sample answer : P1 : better adaptation to the environment/ <i>penyesuaian terhadap persekitaran</i> P2 : higher survival rate/ <i>kadar kehidupan yang tinggi</i> P3 : have varieties / <i>variasi/ kepelbagaian</i>	1 1 1	3
(d)	Able to statet the most compatible blood donor for the man and able to state a reason Answer Blood group O Reason P1 : Blood group O can only receive blood from blood group O P2: because blood group O is universal donor P3 : has no antigen A or B in red blood cell and has antibody a and b in blood plasma Any one	1 1 1 1	2
		TOTAL	12

BAB 12: VARIASI
CHAPTER 12: VARIATION

Soalan Objektif
Objective Questions

1	A	2	B	3	A	4	C	5	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Struktur
Structured Questions

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1(a)(i)	Variasi tidak selanjar <i>Discontinuous variation</i>	1	1
(ii)	P1 : dikawal oleh satu gen <i>Controlled by one gene</i> P2 : Pindah silang <i>Crossing over</i> P3 : Penyusunan secara bebas <i>Independent Assortment (during metaphase I in meiosis)</i> P4 : Persenyawaan secara rawak <i>Random fertilisation of gametes</i> Mana -mana 2P/ Any 2P	1 1 1 1	2
(iii)	P1 : ditentukan oleh faktor genetik <i>Because it is determining by genetic factor</i> P2 : tidak dipengaruhi oleh persekitaran	1 1	3

	<p><i>not influenced by environment</i></p> <p>P3 : ciri yang kekal <i>Permanent characteristics</i></p> <p>P4 : ditentukan oleh satu allele <i>Determine by one allele</i></p> <p style="text-align: right;">Mana -mana 3P/ Any 3P</p>	1 1	
(b)	<p>P1 : cameleon boleh berubah warna kulit sama dengan faktor persekitaran <i>Chameleon can change the skin colour same with the environmental factors</i></p> <p>P2 : membolehkannya menyesuaikan diri dengan baik kepada perubahan persekitaran <i>Enables to adapt better to changes environment</i></p> <p>P3 : Dipanggil sebagai penyamaran <i>called as camouflage</i></p> <p>P4 : berupaya melindungi diri daripada pemangsa <i>Able to protect itself from predators</i></p> <p>P5 : populasi semakin bertambah <i>Population become increase.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana -mana 2P/ Any 2P</p>	1 1 1 1 1	2
		TOTAL	8

BAB 13: KEJURUTERAAN GENETIK DAN BIOTEKNOLOGI
CHAPTER 13: GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY

Soalan Objektif
Objective questions

1	C	2	D	3	B	4	D	5	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soalan Esei

Essay

Soalan	Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
1 (a)(i)	<p>P1 : kejuruteraan genetik adalah pengubahsuaian ciri-ciri suatu organisma <i>genetic engineering is the modification of the characteristics of an organism</i></p> <p>P2 : dengan cara memanipulasi gen <i>by manipulating genes</i></p> <p>P3 : yang melibatkan pengubahsuaian genetik suatu organisma <i>which involves the genetic modification of an organism</i></p> <p>P4 : melalui pemindahan bahagian DNA yang membawa gen berguna dari suatu organisma kepada organisma lain. <i>through the transfer of parts of DNA that carry useful genes from one organism to another</i></p> <p>P5 : untuk menghasilkan kombinasi gen yang baru <i>to produce new gene combinations</i></p> <p>P6 : contoh penggunaannya adalah dalam bidang pertanian dan perubatan. <i>examples of its use are in agriculture and medicine.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4P/Any 4P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
(ii)	<p>P1 : Gen yang mengawal penghasilan/sintesis insulin dikenalpasti/diasingkan daripada sel pancreas manusia. <i>Genes that control the production/synthesis of insulin are identified/isolated from human pancreatic cells</i></p> <p>P2 : Gen ini kemudiannya disisipkan ke dalam plasmid / DNA bakteria E. coli // Bakteria mempunyai DNA rekombinan <i>This gene is then inserted into the plasmid / DNA of E. coli bacteria // Bacteria have recombinant DNA</i></p> <p>P3 : Plasmid / DNA rekombinan dimasukkan ke dalam sel bakteria <i>Recombinant plasmids / DNA are incorporated into bacterial cells</i></p> <p>P4 : Sel bakteria ini dibiakkan dalam medium yang sesuai <i>These bacterial cells are propagated in a suitable medium</i></p> <p>P5 : Plasmid yang mengandungi gen insulin akan digandakan dengan banyak kali dalam bakteria (yang membiak secara aseks) <i>Plasmids that contain the insulin gene will multiply many times in bacteria (which reproduce asexually)</i></p> <p>P6 : Hormon insulin dihasilkan dalam kuantiti yang banyak</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6

	<p><i>The hormone insulin is produced in large quantities</i></p> <p>P7 : digunakan untuk merawat pesakit kencing manis <i>used to treat diabetics</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 6P/Any 6P</p>	1	
(b)	<p>Kebaikan kejuruteraan genetik</p> <p>P1 : kos penghasilan makanan transgenik menjadi lebih rendah <i>Reduce cost of food production</i></p> <p>P2 : meningkatkan kandungan nutrisi makanan <i>Increase nutritional value of crops</i></p> <p>P3 : mengurangkan penggunaan pestisid <i>Increase nutritional value of crops</i></p> <p>P4 : meningkatkan hasil tanaman/makanan <i>Enhance crop yield</i></p> <p>P5 : harga menjadi murah dan mudah didapati <i>increase food availability</i></p> <p>P6 : mengurangkan masalah serangga dalam penanaman tumbuhan <i>Reduce problems of crops related to pests</i></p> <p>P7 : meningkatkan kadar pertumbuhan <i>Increases growth rate</i></p> <p>P8 : meningkatkan daya tahan terhadap perubahan cuaca <i>increase resistance to weather changes</i></p> <p>Keburukan kejuruteraan genetik</p> <p>P9: spesies semula jadi akan terancam <i>Endangered natural species</i></p> <p>P10 : menyebabkan alahan <i>Cause allergies</i></p> <p>P11 : hasil tanaman meningkat//mahal <i>Price of crops product is higher // expensive</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 10P/Any 10P</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
		TOTAL	20