



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

BIOLOGI

SPM

2021

Modul

INSPIRASI MateSn

(Matematik & Sains)

Format Baharu Pentaksiran KSSM

SEKTOR PEMBELAJARAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KELANTAN

Terbitan 2021

© Kementerian Pendidikan Malaysia
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan modul ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanikal, rakaman atau cara lain sebelum mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah Pendidikan, Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan.

Disediakan oleh:
Unit Sains dan Matematik
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

KANDUNGAN

Rukun Negara	i
Falsafah Pendidikan Kebangsaan	ii
Definisi Kurikulum Kebangsaan	iii
Kata Pengantar	iv
Pengenalan	1
Format Baharu SPM	2
Tema 1 : Asas Biologi	3 - 38
Tema 2 : Fisiologi Manusia dan Haiwan	39 - 111
Tema 3 : Fisiologi Tumbuhan Berbunga	112 – 137
Tema 4 : Ekosistem dan Kelestarian Alam Sekitar	138 – 161
Tema 5 : Pewarisan dan Teknologi Genetik	162 – 192
Skema	193 – 227
Maklum Balas Guru	228
Maklum Balas Murid	229
Senarai Panel	230
Penghargaan	231

RUKUN NEGARA



BAHAWASANYA Negara kita Malaysia mendukung cita-cita hendak:

Mencapai perpaduan yang lebih erat dalam kalangan seluruh masyarakatnya;

Memelihara satu cara hidup demokratik;

Mencipta satu masyarakat yang adil di mana kemakmuran negara akan dapat dinikmati bersama secara adil dan saksama; Menjamin satu cara yang liberal terhadap tradisi-tradisi kebudayaannya yang kaya dan berbagai corak;

Membina satu masyarakat progresif yang akan menggunakan sains dan teknologi moden;

MAKA KAMI, rakyat Malaysia, berikrar akan menumpukan seluruh tenaga dan usaha kami untuk mencapai cita-cita tersebut berdasarkan atas prinsip-prinsip yang berikut:

KEPERCAYAAN KEPADA TUHAN

KESETIAAN KEPADA RAJA DAN NEGARA

KELUHURAN PERLEMBAGAAN

KEDAULATAN UNDANG-UNDANG

KESOPANAN DAN KESUSILAAN

FALSAFAH PENDIDIKAN KEBANGSAAN

“Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan kearah lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani, berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara”

Sumber: Akta Pendidikan 1996 (Akta 550)

DEFINISI KURIKULUM KEBANGSAAN

Kurikulum Kebangsaan ialah suatu program pendidikan yang termasuk kurikulum dan kegiatan kokurikulum yang merangkumi semua pengetahuan, kemahiran, norma, nilai, unsur kebudayaan dan kepercayaan untuk membantu perkembangan seseorang murid dengan sepenuhnya dari segi jasmani, rohani, mental dan emosi serta untuk menanam dan mempertingkatkan nilai moral yang diinginkan dan untuk menyampaikan pengetahuan.

Sumber: Peraturan-Peraturan Pendidikan (Kurikulum Kebangsaan) 1997
[PU(A)531/97.]

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan kepadaNya atas segala kenikmatan yang diperoleh juga atas kebersamaan dan komitmen semua pihak dalam menghasilkan **Modul INSPIRASI MateSn** bagi mata pelajaran Biologi untuk kegunaan murid-murid yang akan menduduki peperiksaan SPM pada tahun 2021.


Terbukti berkat kesungguhan dan keikhlasan dalam satu pasukan, maka penghasilan modul dapat direalisasikan hasil idea, pengalaman dan kepakaran guru-guru rujukan Biologi seluruh negeri Kelantan yang terdiri daripada barisan guru cemerlang dan

jurulatih utama. Ucapan penghargaan kepada semua pegawai Unit Sains dan Matematik Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan kerana turut sama menyuntik, merangsang dan menyediakan platform terbaik dalam menghasilkan modul ini yang Insya-Allah akan melonjakkan peningkatan mata pelajaran Biologi dalam peperiksaan SPM nanti.

Kreativiti serta inovasi guru amat penting dalam menyuburkan kesedaran dan kefahaman agar murid-murid teruja dan bersemangat untuk menggunakan modul ini kerana pastinya hasil latihan secara berterusan akan menjadi pemangkin kepada peningkatan peratus lulus dan Gred Purata Mata Pelajaran dalam SPM 2021.

Akhir sekali, ucapan terima kasih saya ucapkan kepada semua guru di negeri Kelantan khasnya kerana sentiasa ada kebersamaan dengan Jabatan Pendidikan khususnya Sektor Pembelajaran. Semoga para guru dapat mengaplikasi pengajaran dan pembelajaran dengan kebijaksanaan dan mampu mewujudkan iklim pembelajaran yang harmonis selaras dengan matlamat “Memacu Pembelajaran, Pendidikan Cemerlang”.

Sekian, terima kasih.


MOHD HASSANY BIN HASHIM P.S.K., A.S.K.

Timbalan Pengarah Pendidikan
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

PENGENALAN

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2017 menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang dilaksanakan sejak tahun 1989 bagi memenuhi hasrat yang terkandung dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Selaras dengan perubahan ini, Lembaga Peperiksaan telah mengadakan perekaan bentuk format pentaksiran berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) yang dikeluarkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK). Seterusnya, perekaan bentuk format pentaksiran menjadi asas kepada pembinaan instrumen pentaksiran Sijil Pelajaran Malaysia (SPM).

Seiring dengan perubahan format baharu KSSM, penghasilan Modul **INSPIRASI MateSn** Biologi ini bertujuan memberi pendedahan dan pencetus idea kepada guru mengenai format pentaksiran SPM yang terkini mulai tahun 2021. Inisiatif Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan dan pembina modul diharapkan dapat memberi pencerahan kepada guru berkaitan variasi item rutin, bukan rutin dan KBAT yang akan diuji nanti. Item-item yang terkandung dibina untuk memberi idea kepada guru tentang kepelbagaian konstruk, konteks dan aras kesukaran secara keseluruhan.

Guru disaran meneliti modul ini serta melaksanakan PdP/ PdPR yang berkaitan di mana sesuai. Guru juga perlu menjadikan modul ini sebagai pencetus idea dalam mengembangkan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif serta menaakul secara logik dalam kalangan murid mereka di samping menyediakan murid bagi menghadapi pentaksiran pusat. Modul **INSPIRASI MateSn Biologi** ini juga dapat memberi gambaran tentang bentuk item yang disoal sebagai latih sendiri atau pengukuhan murid merangkumi topik-topik Tingkatan 4 dan 5.

FORMAT BAHARU SPM

FORMAT INSTRUMEN PEPERIKSAAN SPM MULAI TAHUN 2021 MATA PELAJARAN BIOLOGI (4551)

BIL	PERKARA	KERTAS 1 (4551/1)	KERTAS 2 (4551/2)	KERTAS 3 (4551/3)
1	Jenis Instrumen	Ujian Bertulis		Ujian Amali (Bersepadu)
2	Jenis Item	Objektif Aneka Pilihan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjektif Berstruktur • Subjektif Respon Terhadap • Subjektif Respon Terbuka 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjektif Berstruktur
3	Bilangan Soalan	40 soalan (40 markah) (Jawab semua soalan)	<p>Bahagian A: (60 Markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 soalan (Jawab semua soalan) <p>Bahagian B: (20 Markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 soalan (Jawab 1 soalan) <p>Bahagian C: (20 Markah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 soalan 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Item (Jawab mengikut mata pelajaran yang didaftar)
4	Jumlah Markah	40 markah	100 markah	15 markah bagi setiap item
5	Konstruk	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui • Memahami • Mengaplikasi • Menganalisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui • Memahami • Mengaplikasi • Menilai • mencipta 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemahiran proses sains
6	Tempoh Ujian	1 jam 15 minit	2 jam 30 minit	2 jam 15 minit (3 Item) 1 jam 30 minit (2 Item) 45 minit (1 Item)
7	Cakupan Konteks	Standard kandungan dan standard pembelajaran dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM (Tingkatan 4 dan 5)		
8	Aras Kesukaran	Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2		
9	Kaedah Penskoran	Dikotomus	Analitik	
10	Alat Tambahan	Kalkulator saintifik		

TEMA 1

ASAS BIOLOGI

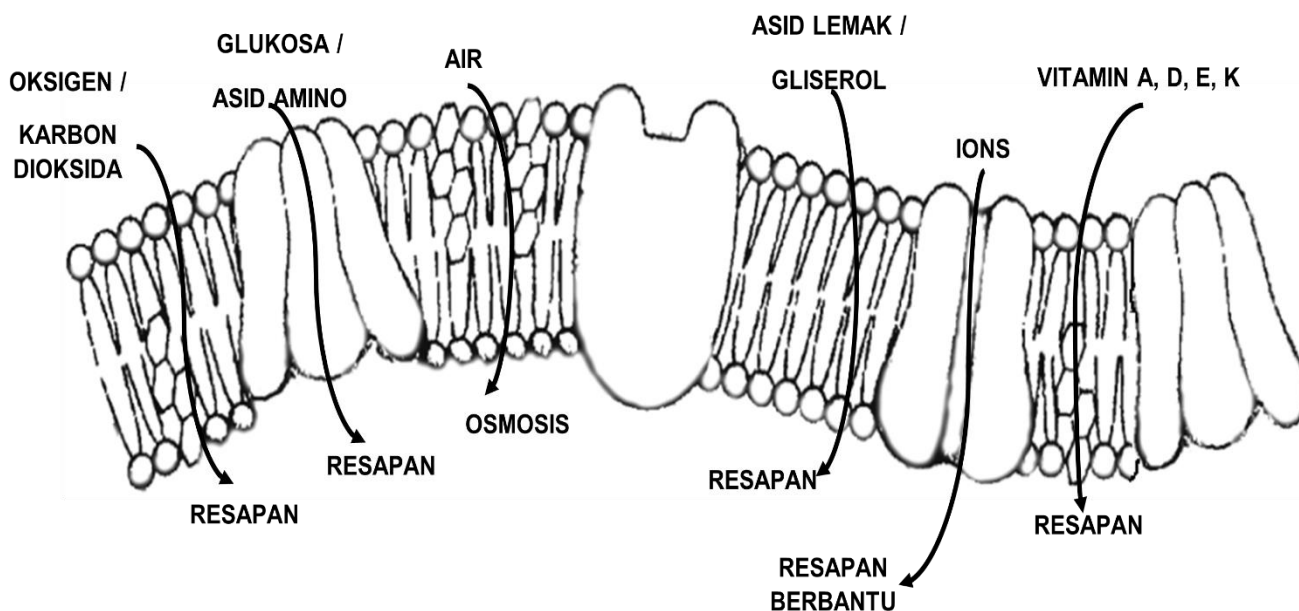


TEMA 1: ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN: 3.0 PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA

3.2 KONSEP PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA

STRUKTUR MEMBRAN PLASMA	CIRI BAHAN	CONTOH BAHAN
FOSFOLIPID DWILAPISAN	Molekul kecil dan berkutub	Air
	Molekul kecil dan tidak berkutub	Oksigen and karbon dioksida
	Bahan larut lipid	Asid lemak, gliserol dan vitamin A, D, E, K
PROTEIN PEMBAWA	Molekul besar	Glukosa dan asid amino
PROTEIN LIANG // PROTEIN PEMBAWA	Molekul kecil dan bercas / ion	K ⁺ , Na ⁺ , Ca ⁺

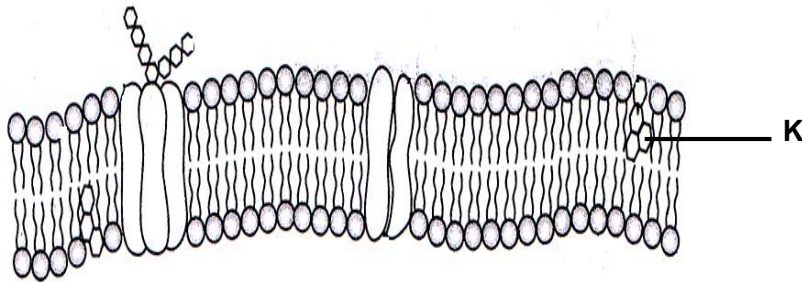


KERTAS 1: SOALAN OBJEKTIF

PAPER 1: OBJECTIVE QUESTION

1. Rajah 1 menunjukkan struktur membran plasma.

Diagram 1 shows a structure of plasma membrane.



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah K?

What is K?

- A Kolesterol
Cholesterol
- B Fosfolipid
Phospholipid
- C Protein pembawa
Carrier protein
- D Protein liang
Pore protein

[DSKP MS60, 3.1.2 / BTEKS T4 46-bi]

2. Maklumat berikut menerangkan sejenis pergerakan molekul-molekul merentasi membran plasma.

The following information describes a type of movement of molecules across the plasma membrane.

Molekul bergerak mengikut kecerunan kepekatan dengan bantuan protein pembawa dan tidak memerlukan tenaga.

Molecules move down the concentration gradient with the help of carrier proteins and do not require energy.

Apakah jenis pergerakan ini?

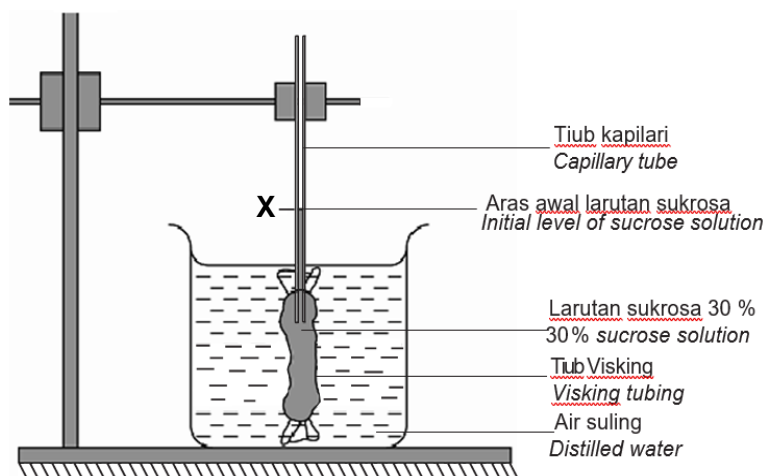
What type of movement is this?

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

[DSKP MS61, 3.2.3 / BTEKS T4 53-54-bi]

3. Rajah 2 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji osmosis.

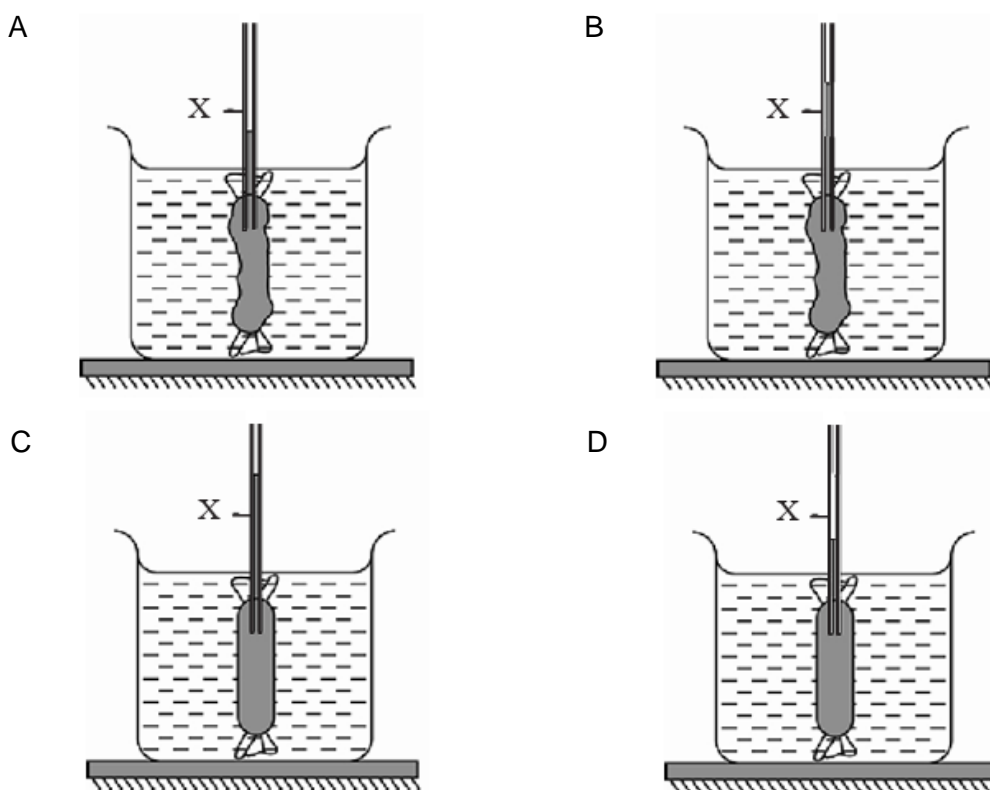
Diagram 2 shows the apparatus set-up to investigate osmosis.



Rajah 2 / Diagram 2

Antara yang berikut, yang manakah dapat diperhatikan selepas 1 jam?

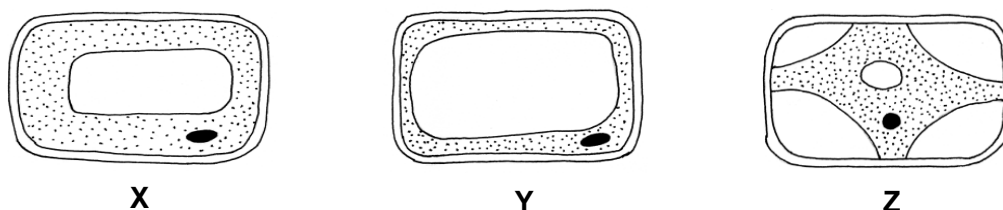
Which of the following will be observed after 1 hour?



[DSKP MS61, 3.2.2 / BTEKS T4 52-51-bij]

4. Rajah 3 menunjukkan keadaan satu sel tumbuhan yang segar yang mula-mula direndam dalam larutan sukrosa 20% selama 30 minit dan kemudian direndam dalam air suling selama 30 minit

Diagram 3 shows the condition of a fresh plant cell that was first immersed in 20% sucrose solution for 30 minute and then in distilled water for 30 minutes.

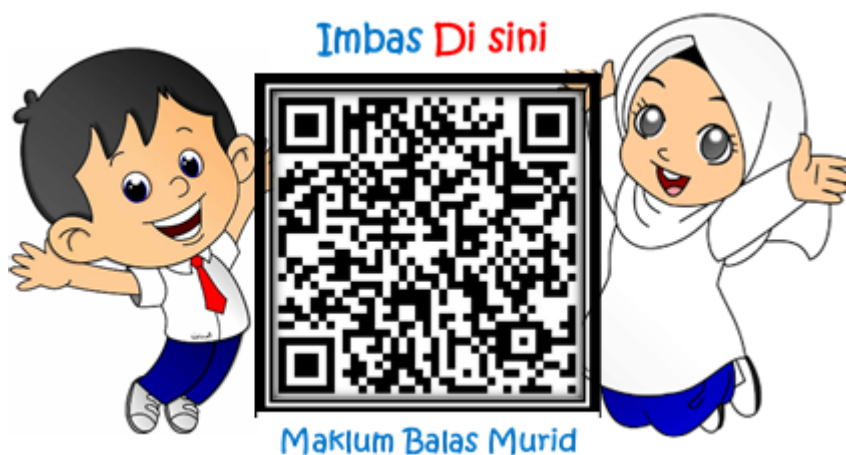


Rajah 3 / Diagram 3

Antara yang berikut, urutan yang manakah betul bagi perubahan di dalam sel itu?
Which of the following shows the correct sequence of the changes in the cell?

- A X → Z → Y
- B Y → X → Z
- C X → Y → Z
- D Y → Z → X

[DSKP MS63, 3.3.4 / BTEKS T4 60-bj]

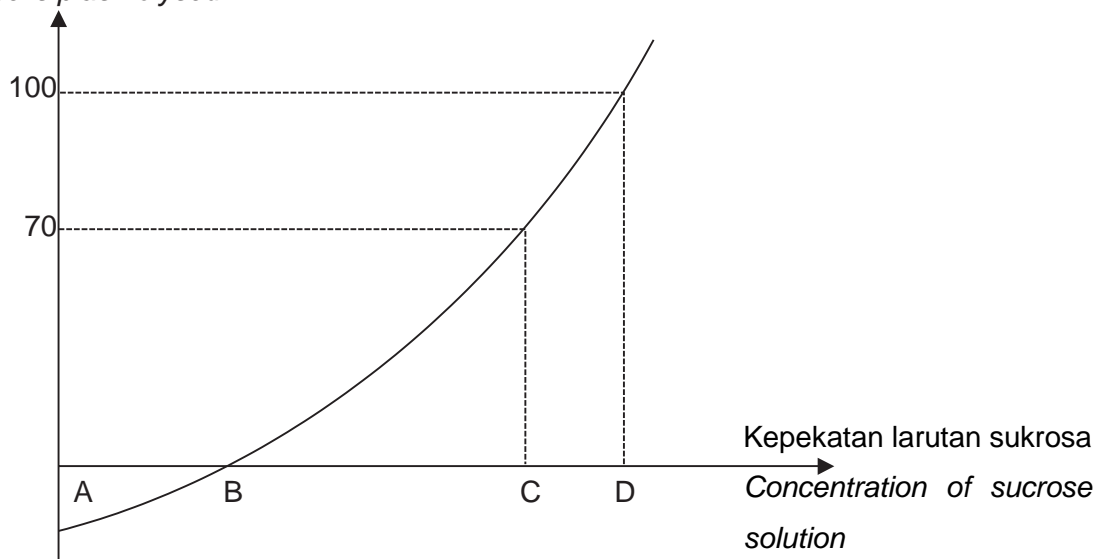


5. Rajah 4 ialah graf yang menunjukkan peratusan sel bayam yang mengalami plasmolisis apabila direndam di dalam larutan sukrosa yang berbeza kepekatan.

Diagram 4 is a graph which shows the percentage of spinach cells plasmolysed when immersed in sucrose solution with different concentration.

% sel yang mengalami plasmolisis

% cells plasmolysed



Rajah 4 / Diagram 4

Antara kepekatan, A, B, C dan D yang manakah isotonik pada sel bayam?

Which of the following concentration A, B, C or D is isotonic to spinach cells?

[DSKP MS63, 3.4.1 / BTEKS T4 63-bi]

6. Seorang tukang kebun menanam tumbuhan herba yang merupakan tumbuhan tidak berkayu di dalam pasu dengan menggunakan tanah dari kawasan paya bakau. Selepas beberapa hari, dia mendapati tumbuhan itu layu.

Apakah yang harus dilakukan untuk mengelakkan pokok dari layu?

A gardener planted a herbaceous plant which is a non-woody plant in a pot with soil taken from mangrove swamp. After a few days he found that the plant is wilted.

What should be done to prevent the plant from wilting?

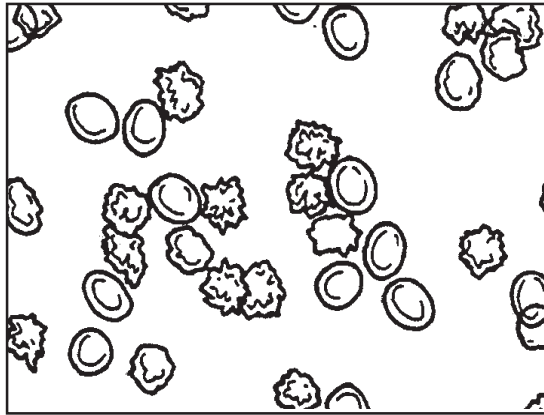
- A Mengudarakan tanah dengan menggembur
Aerate the soil by digging
- B Menambah air ke dalam tanah
Add water to the soil
- C Menambah baja ke dalam tanah
Add fertiliser to the soil
- D Menambah lebih banyak tanah ke dalam pasu
Add more soil in the pot

[DSKP MS63, 3.4.2 / BTEKS T4 65-bi]

7. Satu eksperimen menunjukkan membran plasma sel darah merah hilang bentuk apabila direndam dalam larutan 1.5% natrium klorida.
Apakah yang menyebabkan sel darah merah berubah bentuk?
*An experiment shows that plasma membrane of red blood cell loses its shape when immersed in 1.5% sodium chloride solution.
What causes the red blood cell to lose its shape?*
- A Air meresap ke dalam sel melalui resapan
Water diffuses into the cell by diffusion
 - B Air meresap keluar dari sel melalui osmosis
Water diffuses out of the cell by osmosis
 - C Natrium klorida meresap ke dalam sel melalui pengangkutan aktif
Sodium chloride diffuses into the cell by active transport
 - D Natrium klorida meresap keluar dari sel melalui resapan berbantu
Sodium chloride diffuses out of the cell by facilitated diffusion

[DSKP MS63, 3.3.5 / BTEKS T4 59-bi]

8. Rajah 5 menunjukkan keadaan sel darah merah selepas mengalami proses X.
Diagram 5 shows the condition of red blood cells after undergoing process X.



Rajah 5 / *Diagram 5*

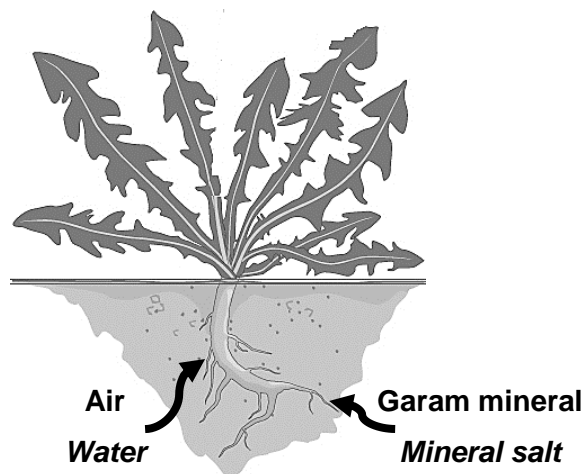
Apakah X?

What is X?

- A Krenasi
Crenation
- B Plasmolisis
Plasmolysis
- C Hemolisis
Haemolysis

[DSKP MS63, 3.3.4 / BTEKS T4 59/61-bi]

9. Rajah 6 menunjukkan dua proses pengangkutan bahan ke dalam akar tumbuhan.
Diagram 6 shows two processes of transporting substances into plant root.



Rajah 6 / Diagram 6

Antara pernyataan berikut, yang manakah menunjukkan persamaan di antara kedua-dua proses?

Which of the following statements shows the similarities between the two processes?

- | | | | |
|-----|--|---|--------------------------|
| I | Kedua-dua proses memerlukan tenaga.
<i>Both processes require energy.</i> | | |
| II | Pengangkutan bahan berlaku melawan kecerunan kepekatan.
<i>Transportation of substances occur against the concentration gradient.</i> | | |
| III | Pengangkutan bahan berlaku melalui lapisan membran telap memilih
<i>Transportation substances occur through the selective permeable membrane.</i> | | |
| IV | Kedua-dua bahan diangkut masuk ke dalam sel tumbuhan
<i>Both substances are transported into plant cell</i> | | |
| A | I dan II
I and II | C | II dan IV
II and IV |
| B | I dan III
I and III | D | III dan IV
III and IV |

[DSKP MS61, 3.2.4 / BTEKS T4 56-bj]

10. Jadual 1 menunjukkan panjang awal dan panjang akhir jalur ubi kentang selepas direndam dalam larutan sukrosa yang berbeza kepekatan.

Table 1 shows the initial and final length of potato strips after being immersed in different concentration of sucrose solution.

Larutan Solution	Panjang awal jalur ubi kentang (mm) <i>Initial length of potato strip (mm)</i>	Panjang akhir jalur ubi kentang (mm) <i>Final length of potato strip (mm)</i>
P	40.0	40.0
Q	40.0	40.5
R	40.0	41.0
S	40.0	39.0

Larutan yang manakah adalah hipertonik?

Which solution is a hypertonic solution?

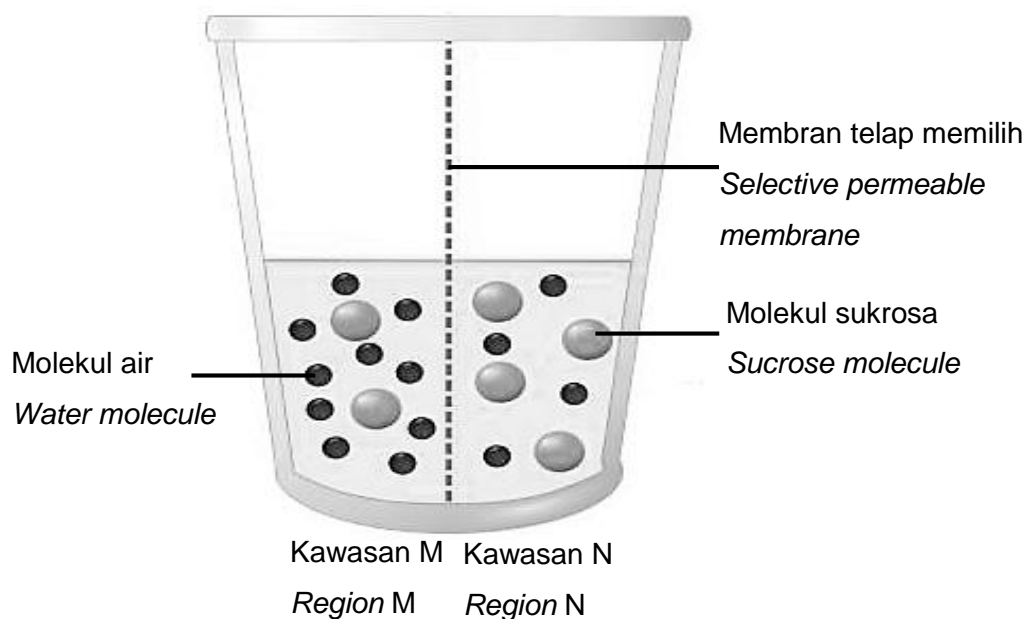
- A P
- B Q
- C R
- D S

[DSKP MS63, 3.4.1 / BTEKS T4 63/64-bi]

KERTAS 2: BAHAGIAN A
PAPER 2: SECTION A

1. Rajah 2.1 menunjukkan dua kawasan M dan N yang dipisahkan oleh satu membran telap memilih.

Diagram 2.1 shows two regions M and N which separated by selective permeable membrane.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 2.1, kawasan manakah yang hipotonik?
Based on Diagram 2.1, which region is hypotonic?

.....

[1 markah / 1 mark]
[DSKP MS62, 3.3.3 / BTEKS T4 58-bi]

- (ii) Berikan satu sebab bagi jawapan dalam 1(a)(i).
Give one reason for the answer in 2(a)(i).

.....

[1 markah / 1 mark]
[DSKP MS62, 3.3.3 / BTEKS T4 58-bi]

(iii) Selepas 20 minit, terangkan keadaan dalam kedua-dua kawasan.

After 20 minutes, explain the condition in both regions.

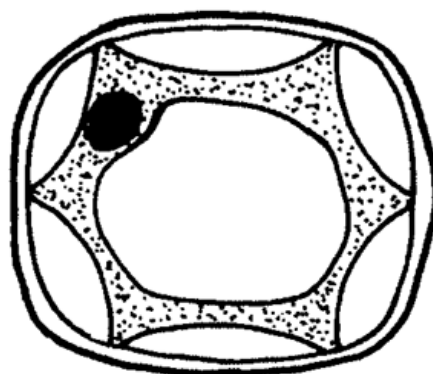
.....
.....
.....

[2 markah / 2 marks]

[DSKP MS61, 3.2.3 / BTEKS T4 53-bj]

(b) Rajah 2.2 menunjukkan keadaan sel tumbuhan selepas direndam dalam sejenis larutan.

Diagram 2.2 shows the condition of a plant cell after being immersed in a type of solution.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

Terangkan keadaan sel tumbuhan itu.

Explain the condition of the cell.

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

[3 markah / 3 marks]

[DSKP MS63, 3.3.4/3.3.5 / BTEKS T4 60-bj]

- (c) Seorang peniaga membuat jeruk mangga dengan merendam kepingan buah mangga dalam larutan gula pekat.

Nyatakan satu kebaikan dan satu keburukan kaedah yang digunakan berbanding dengan menyimpan mangga segar.

A housewife makes mango pickles by immersing mango slices in concentrated sugar solution.

State one advantage and one disadvantage of the method used compared to store the fresh mango.

Kebaikan / Advantage:

.....

Keburukan / Disadvantage:

.....

[2 markah / 2 marks]

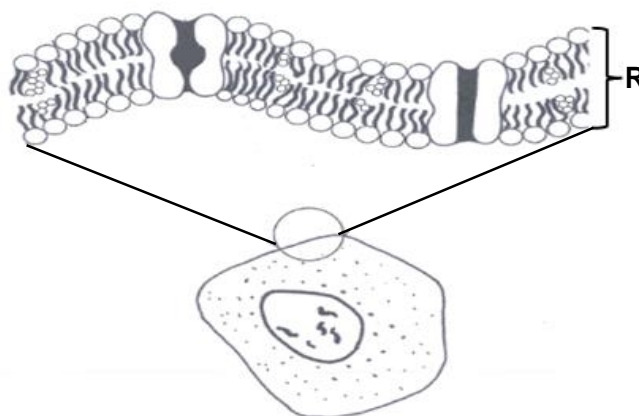
[DSKP MS63, 3.4.3/3.4.4 / BTEKS T4 65/66-bi]



BAHAGIAN B/C
SECTION B/C

- 1 (a) Rajah 3.1 menunjukkan satu komponen **R** yang terdapat pada sel haiwan dan sel tumbuhan. Komponen ini menyelaputi protoplasma sel dan mempamerkan sifat bendalir.

*Diagram 3.1 shows a component **R** found in animal cell and plant cell. This component encircles the protoplasm of the cell and exhibits fluidity characteristic.*



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

Terangkan maksud mempamerkan sifat bendalir.

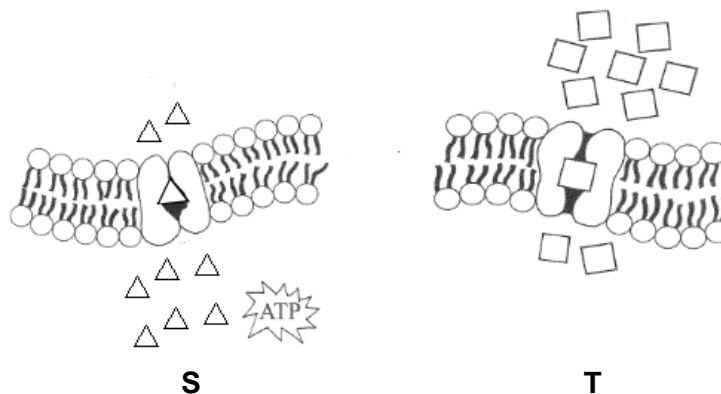
Explain the meaning of exhibiting fluidity characteristic.

[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS60, 3.1.2 / BTEKS T4 47-bm]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan pergerakan bahan merentasi membran plasma melalui dua jenis pengangkutan S dan T.

Diagram 3.2 shows the movement of substances across plasma membrane through two types of transport S and T.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Terangkan perbezaan antara kedua-dua pengangkutan.

Explain the differences between both transportations.

[8 markah / 8 marks]

[DSKP MS61, 3.2.4 / BTEKS T4 56-bm]

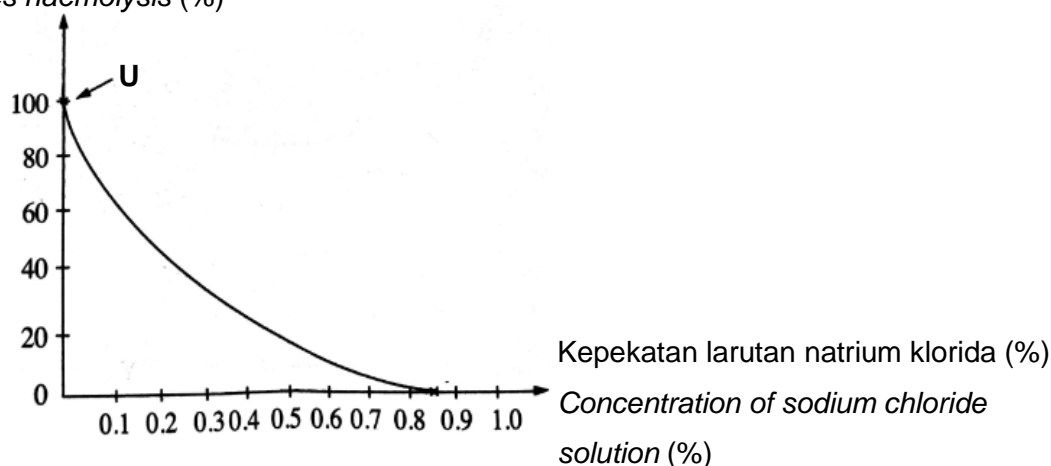
- (c) Seorang murid menjalankan eksperimen untuk menyiasat peratusan sel darah merah yang mengalami hemolisis apabila direndam ke dalam larutan natrium klorida berlainan kepekatan.

A student carries out an experiment to study the percentage of red blood cell undergoes haemolysis when immersed in different concentration of sodium chloride solution.

Graf berikut menunjukkan keputusan eksperimen.

The following graph shows the result of the experiment.

Peratus sel darah merah
mengalami hemolisis (%)
*Percentage of red blood cell
undergoes haemolysis (%)*



Berdasarkan kepada graf, terangkan apakah yang berlaku kepada sel darah merah pada **U**.

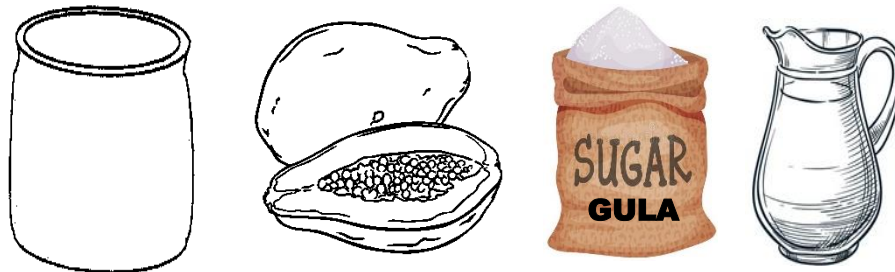
*Based on the graph, explain what happens to the red blood cell at **U**.*

[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS63, 3.3.4/3.3.5 / BTEKS T4 59-bm]

- (d) Rajah 3.3 menunjukkan radas dan bahan yang digunakan dalam penghasilan jeruk betik.

Diagram 3.3 shows the apparatus and materials used in the production of papaya pickles.



Rajah 3.3 / Diagram 3.3

Menggunakan radas dan bahan diberikan, cadangkan kaedah penyediaan yang boleh digunakan untuk menghasilkan jeruk betik ranggup dan tahan lama buatan sendiri.

Using the apparatus and materials given, suggest a preparation method that can be used to produce crispy and preserve homemade papaya pickles.

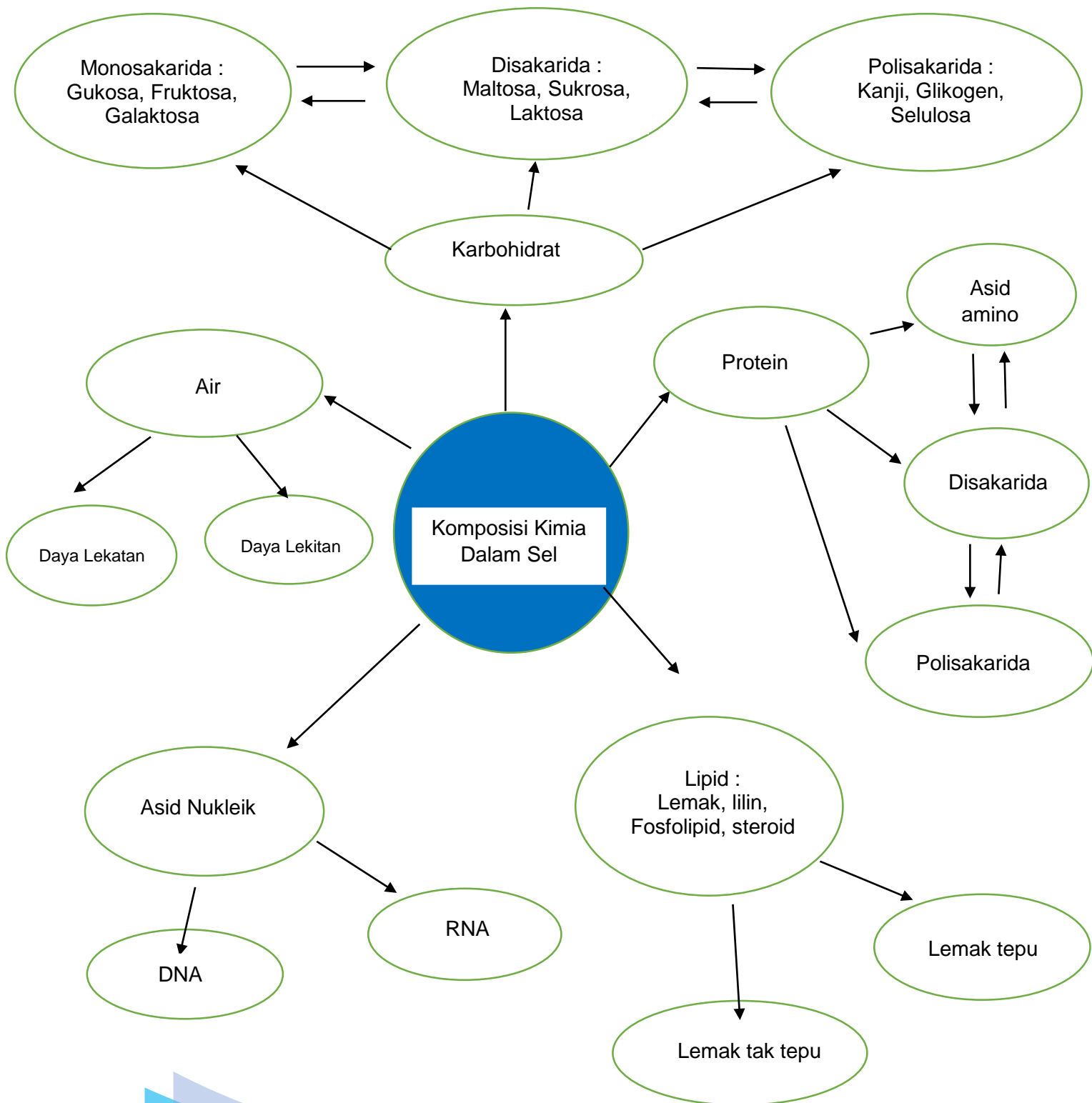
[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS63, 3.4.2/3.43 / BTEKS T4 65-bm]

TEMA 1 : ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

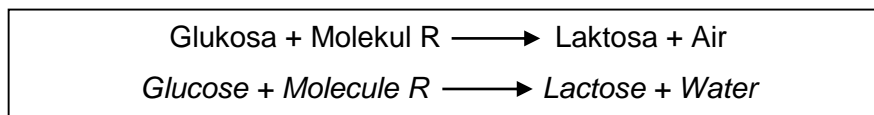
PETA MINDA



SOALAN OBJEKTIF

1. Persamaan berikut menunjukkan proses pembentukan molekul laktosa.

The following equation shows the formation of lactose molecule.



Apakah molekul R ?

What is molecule R ?

- A Glukosa / *Glucose*
- B Fruktosa / *Fructose*
- C Galaktosa / *Galactose*
- D Maltosa / *Maltose*

[DSKP MS67, 4.2.3 / BTEKS T4 74-bm]

2. Antara karbohidrat berikut, yang manakah merupakan polisakarida ?

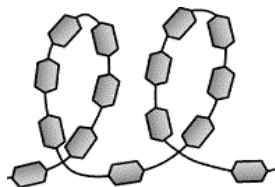
Which of the following carbohydrates is a polysaccharide ?

- A Galaktosa / *Galactose*
- B Selulosa / *Cellulose*
- C Maltosa / *Maltose*
- D Sukrosa / *Sucrose*

[DSKP MS66, 4.2.2 / BTEKS T4 75-bm]

3. Rajah 1 menunjukkan struktur sejenis karbohidrat.

Diagram 1 shows the structure of a type of carbohydrate.



Rajah 1 / *Diagram 1*

Antara bahan berikut, yang manakah mempunyai struktur seperti yang ditunjukkan dalam rajah ?

Which of the following substances has the structure as shown in the diagram ?

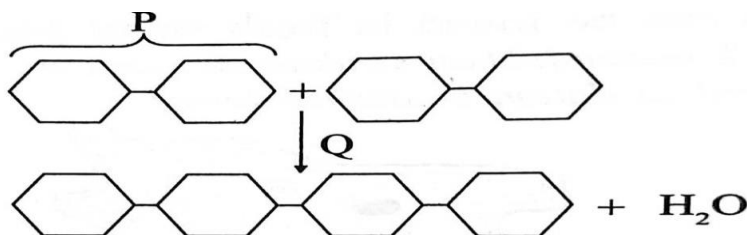
- A Kanji / *Starch*
- B Glikogen / *Glycogen*

- C Selulosa / *Cellulose*
- D Sukrosa / *Sucrose*

[DSKP MS66, 4.2.2 / BTEKS T4 75-bm]

4. Rajah 2 menunjukkan pembentukan karbohidrat kompleks.

Diagram 2 shows the formation of complex carbohydrate.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Apakah struktur P dan proses Q ?

What is structure P and process Q ?

P	Q
A Monosakarida <i>Monosaccharides</i>	Kondensasi <i>Condensation</i>
B Monosakarida <i>Monosaccharides</i>	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>
C Disakarida <i>Disaccharides</i>	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>
D Disakarida <i>Disaccharides</i>	Kondensasi <i>Condensation</i>

[DSKP MS67, 4.2.3 / BTEKS T4 75-bm]

5. Kumpulan unsur yang manakah membina protein ?

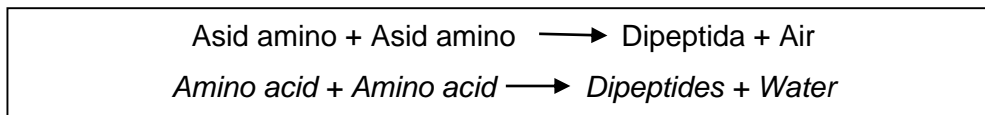
Which group of elements builds up proteins ?

- A Karbon, hidrogen, oksigen / *Carbon, hydrogen, oxygen*
- B Karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen / *Carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen*
- C Hidrogen, oksigen, nitrogen, fosforus / *Hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphorus*
- D Karbon, hidrogen, fosforus, sulfur / *Carbon, hydrogen, phosphorus, sulphur*

[DSKP MS67,4.3.1 / BTEKS T4 76-bm]

6. Maklumat di bawah menunjukkan pembentukan dipeptida.

The information below shows the formation of dipeptides.



Proses yang manakah membentuk dipeptida ?

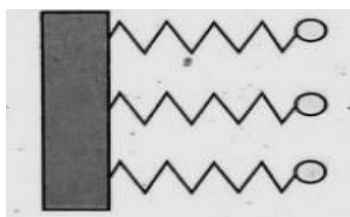
Which process forms dipeptide ?

- A Sintesis / *Synthesis*
- B Hidrolisis / *Hydrolysis*
- C Kondensasi / *Condensation*
- D Penguraian / *Decomposition*

[DSKP MS67,4.3.2 / BTEKS T4 76-bm]

7. Rajah 3 menunjukkan sejenis sebatian organik.

Diagram 3 shows a type of organic compound.



Rajah 3 / *Diagram 3*

Antara enzim berikut, yang manakah boleh menghidrolisis sebatian organik berikut ?

Which of the following enzymes can hydrolyse the organic compound ?

- A Zimase / *Zimase*
- B Protease / *Protease*
- C Sukrase / *Sucrase*
- D Lipase / *Lipase*

[DSKP MS68,4.4.3 / BTEKS T4 87-bm]

8. Pernyataan yang manakah betul tentang lemak tepu ?

Which of the following is true about saturated fats ?

A Kandungan kolesterol yang rendah

Low content of cholesterol

B Dalam bentuk cecair pada suhu bilik

Liquid form at room temperature

C Mengandungi atom hidrogen yang maksima

Contain maximum content of hydrogen atoms

D Mengandungi sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara atom karbon

Contain at least one double bond between the carbon atoms

[DSKP MS68,4.4.2 / BTEKS T4 78-bm]

9. Antara yang berikut, yang manakah suatu contoh steroid ?

Which of the following is an example of steroids ?

A Lilin / Wax

B Trigliserida / Triglyceride

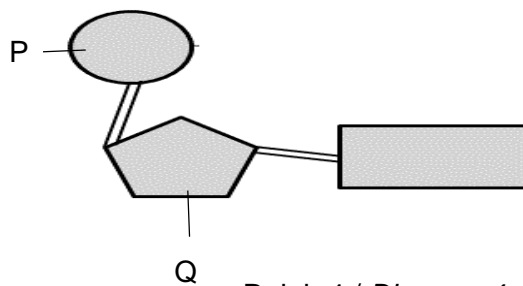
C Fosfolipid / Phospholipid

D Kolesterol / Cholesterol

[DSKP MS68,4.4.2 / BTEKS T4 78-bm]

10. Rajah 4 menunjukkan struktur asid nukleik.

Diagram 4 shows structure of nucleic acid.



Rajah 4 / Diagram 4

Apakah P dan Q ?

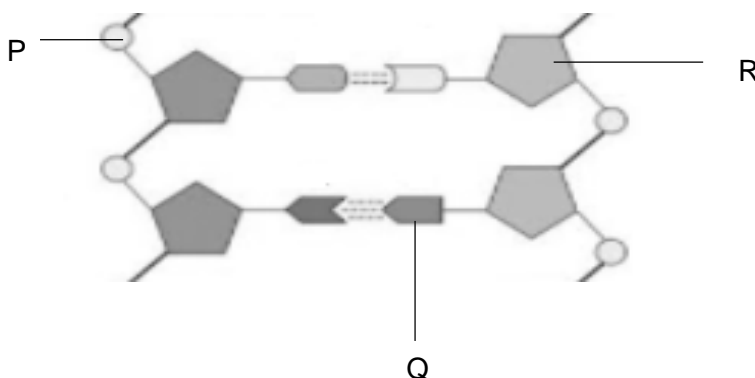
What is P and Q ?

P	Q
A Kumpulan fosfat <i>Phosphate group</i>	Gula pentose <i>Penthose sugar</i>
B Gula pentose <i>Penthose sugar</i>	Kumpulan fosfat <i>Phosphate group</i>
C Bes bernitrogen <i>Nitrogenous base</i>	Kumpulan fosfat <i>Phosphate group</i>
D Kumpulan fosfat <i>Phosphate group</i>	Bes bernitrogen <i>Nitrogenous base</i>

[DSKP MS69,4.5.1 / BTEKS T4 79-bm]

SOALAN STRUKTUR

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada struktur asid nukleik.
Diagram 1 shows part of the structure of nucleic acid.



Rajah 1 / Diagram 1

- a Namakan bahagian yang berlabel P dan R.

Name the parts labelled P and R.

P :

R :

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS69,4.5.1 / BTEKS T4 79-bm]

- b Bahagian yang berlabel Q mesti berpasangan dengan betul supaya ia dapat berfungsi. Padankan pasangan tersebut dengan betul.

The parts labelled Q must be paired correctly so that it could function. Match the pairs correctly.

Bes bernitrogen <i>Nitrogenous base</i>	Pasangan bes bernitrogen <i>Pair of nitrogenous base</i>
Guanina <i>Guanine</i>	Tiamina <i>Thyamine</i>
Tiamina <i>Thyamine</i>	Guanina <i>Guanine</i>
(Empty)	Sitosina <i>Cytosine</i>
(Empty)	Adenina <i>Adenine</i>

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS69,4.5.2 / BTEKS T4 79-bm]

- c Terangkan perbezaan dari segi struktur antara DNA (asid deoksiribonukleik) dan RNA (asid ribonukleik).

Explain the differences in structure between DNA (deoxyribonucleic acid) and RNA (ribonucleic acid).

.....

.....

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS69,4.5.3 / BTEKS T4 80-bm]

- d Ramalkan perkara yang akan berlaku jika suatu sel tidak mempunyai asid nukleik.
Predict what will happen if a cell does not have a nucleic acid.

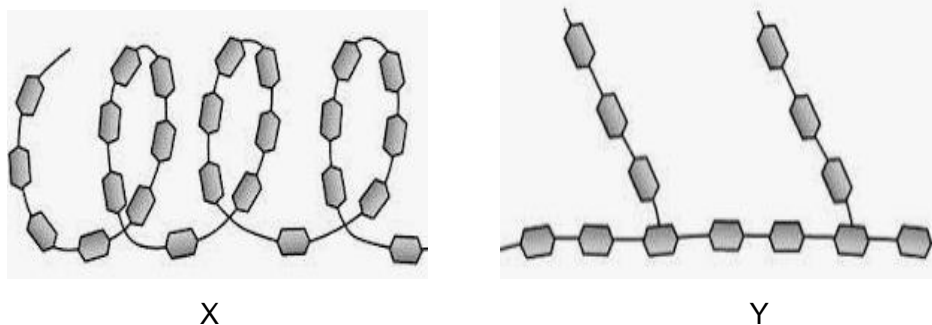
.....

[1 markah/1 mark]

[DSKP MS69,4.5.4 / BTEKS T4 80-bm]

SOALAN ESEI

1. (a) Rajah 1.1 menunjukkan dua jenis polisakarida iaitu X dan Y.
Diagram 1.1 shows two types of polysaccharides, X and Y.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

Banding dan bezakan antara dua jenis polisakarida yang ditunjukkan dalam rajah di atas.

Compare and contrast between two types of polysaccharides shown in the above diagram.

[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS66,4.2.2 / BTEKS T4 75-bm]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan contoh makanan yang mengandungi lemak tepu, M dan lemak tak tepu, N.

Diagram 1.1 shows examples of food containing saturated fats, M and non saturated fats, N.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Banding dan bezakan antara lemak tepu dan lemak tak tepu.

Compare and contrast between saturated fats and non saturated fats.

[6 markah / 6 marks]

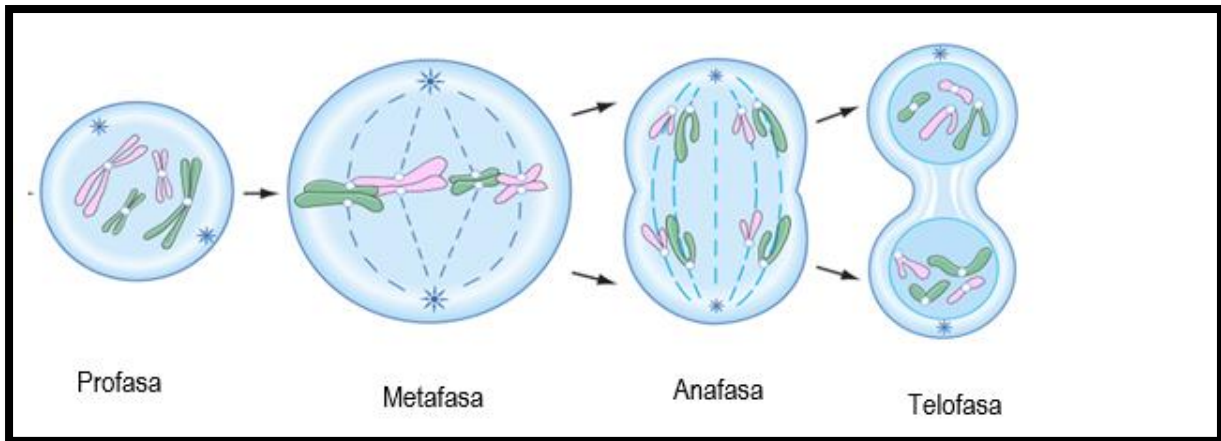
[DSKP MS68,4.4.2 / BTEKS T4 78-bm]



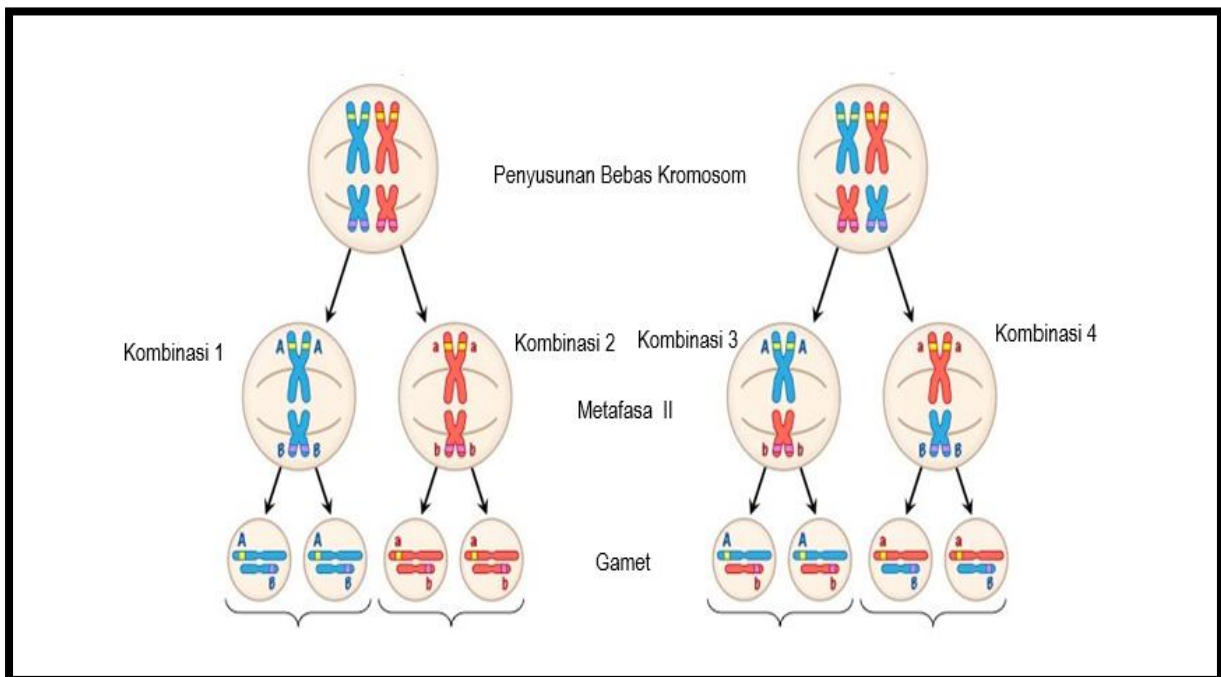
TEMA 1: ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 PEMBAGIAN SEL

MITOSIS



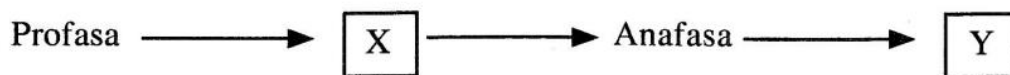
PENYUSUNAN BEBAS KROMOSOM - METAFASA I



SOALAN OBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan fasa dalam kitar sel .

Diagram 1 shows the phases in the cell cycle .



Rajah 1.

Diagram 1

Antara pernyataan berikut , yang manakah benar tentang kromosom pada peringkat X dan Y .

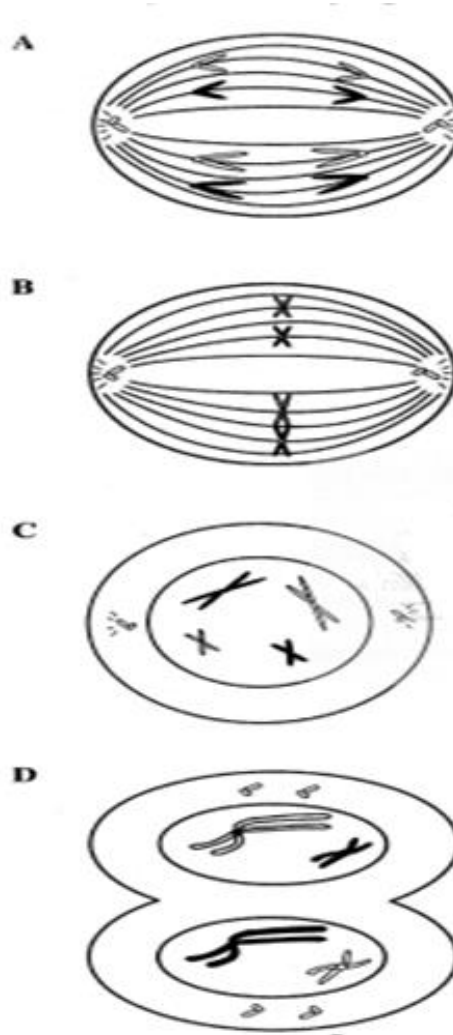
Which of the following statements is true about the chromosomes at stages X and Y

Peringkat X Stage X	Peringkat Y Stage Y
A. Kromosom mula memendek dan menebal <i>The chromosomes start to shorten and thicken</i>	kromatid bergerak menuju ke kutub bertentangan dalam sel <i>The chromatids move to the opposite poles of the cell .</i>
B. Kromosom telah bereplikasi <i>The chromosomes have replicated</i>	Kromosom mula memanjang dan tidak jelas kelihatan <i>The chromosomes start to elongate and not clearly visible</i>
C. Kromosom berada pada satah khatulistiwa <i>The chromosomes are at the equator plane</i>	Kromosom berada pada kutub bertentangan dalam sel <i>The chromosomes are at the opposite poles in the cell</i>
D. Kromosom membentuk kromatid kembar <i>The chromosomes form sister chromatids</i>	Kromosom homolog berpasangan <i>The homologous chromosomes are paired .</i>

[DSKP MS76, 6.2.3/ BTEKS T4 102]

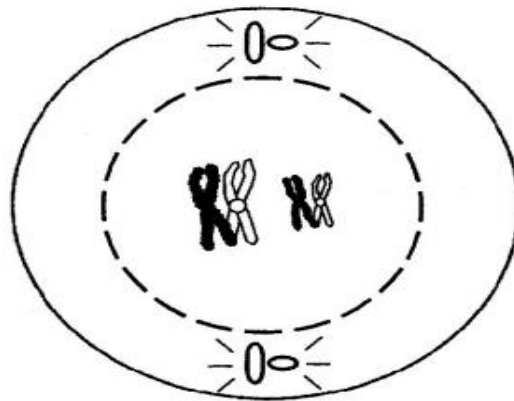
2. Antara yang berikut yang manakah peringkat dalam meiosis

Which of the following diagrams is stage in meiosis



[DSKP MS77, 6.3.6/ BTEKS T4 108]

3. Rajah 2 menunjukkan satu sel diploid . Sel ini mengalami pembahagian secara meiosis
Diagram 2 shows a diploid cell. This cell undergoes cell division through meiosis .

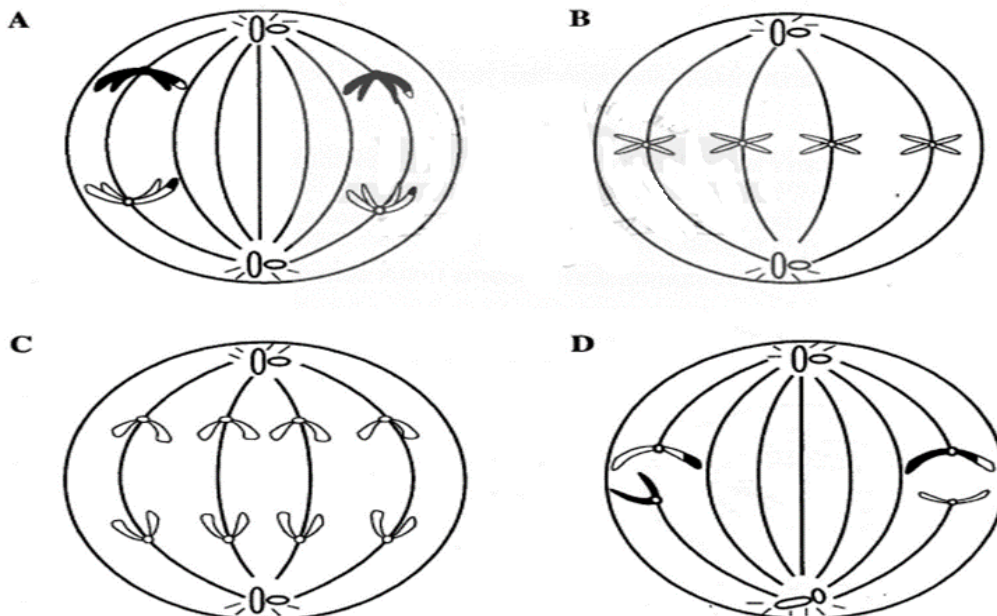


Rajah 2

Diagram 2

Antara yang berikut yang manakah menunjukkan peringkat di mana bilangan kromosom menjadi separuh .

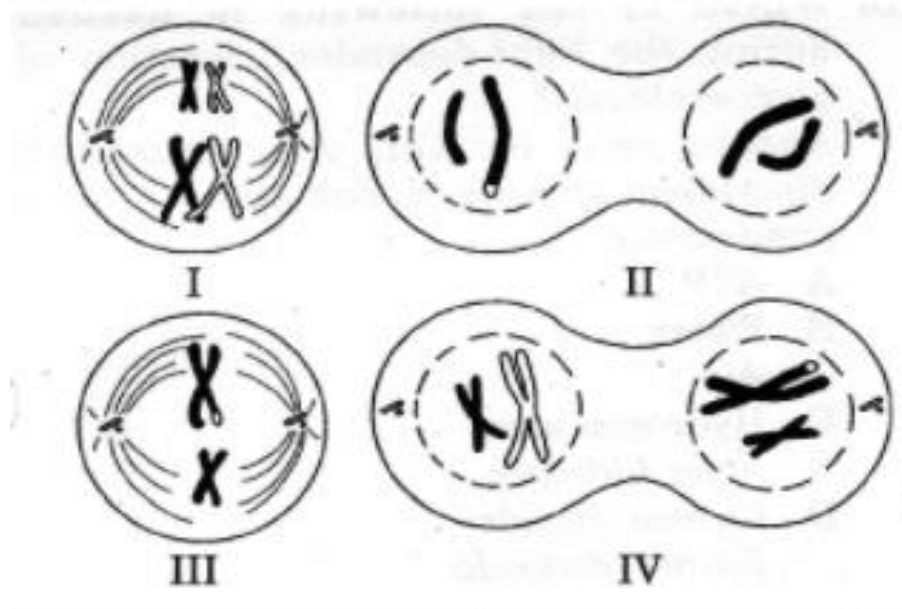
Which of the following shows the stage where the number of chromosomes starts to reduce to half



[DSKP MS77, 6.3.4 / BTEKS T4 106]

4. Rajah 3 menunjukkan beberapa peringkat dalam meiosis yang berlaku dalam satu sel diploid $2n=4$

Diagram 3 shows some of the stages in meiosis process taking place in a diploid cell, $2n=4$



Rajah 3

Diagram 3

Antara urutan berikut, yang manakah betul bagi peringkat itu

Which of the following is the correct sequence for the stages

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

[DSKP MS 76, 6.3.4 / BTEKS T4 106]

5. Bilangan kromosom diplod bagi satu organisma ialah 38 .
Jika satu kromosom homolog tidak terpisah semasa Meiosis I , berapakah bilangan kromosom yang mungkin didapati pada gamet ?

The diploid chromosomal number of an organism is 38.

If one of the homologous chromosomes does not separate, during Meiosis I, how many chromosomes can be found in the gametes?

- A. 18
- B. 19
- C. 38

[DSKP MS 77, 6.3.4/ BTEKS T4 106]

6. Apakah fasa untuk sel terus membesar dan kekal aktif secara metabolik ?
Which is the phase for the cells will continue to grow and remain active metabolically?

- A. G1
- B. S
- C. G2
- D. M

[DSKP MS 75, 6.1/ BTEKS T4 101]

7. Fasa mitosis manakah yang menunjukkan pembentukan awal plat sel dalam sel tumbuhan?

Which phase of mitosis shows early formation of cell plate in a plant cell?

- A. Profasa
Prophase
- B. Metafasa
Metaphase
- C. Anafasa
Anaphase
- D. Telofasa
Telophase

[DSKP MS 76, 6.1/ BTEKS T4 104]

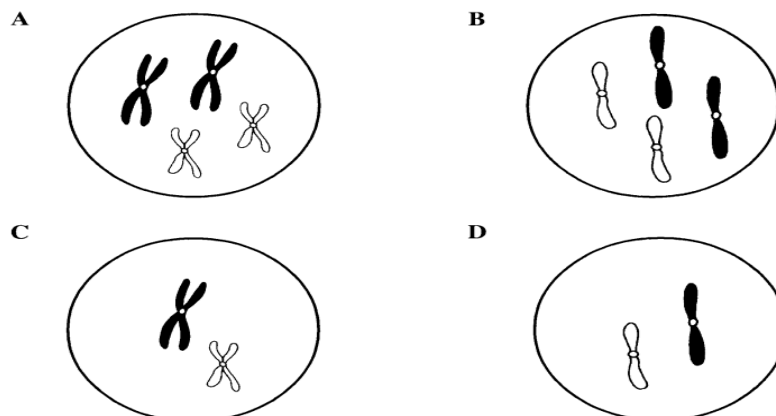
8. Apakah keperluan meiosis?
What is the need of meiosis?
- A. Pertumbuhan
Growth
 - B. Menghasilkan sel haploid
Produce haploid cells
 - C. Menghasilkan sel diploid
Produce diploid cells

[DSKP MS 77, 6.1/ BTEKS T4 105]

9. Rajah menunjukkan pembahagian sel dalam organ pembiakan seekor haiwan .
Diagram shows a cell division in the reproductive organ of an animal

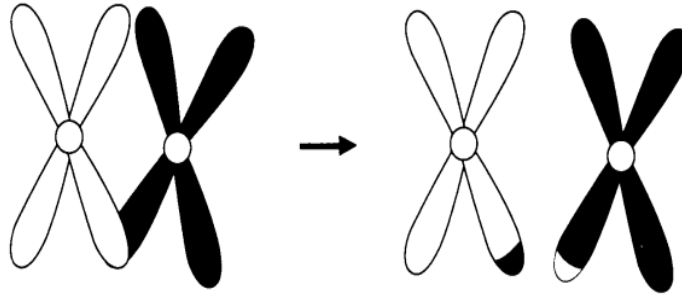


- Rajah manakah yang mewakili sel gamet setelah pembahagian sel itu lengkap ?
Which diagram represents the gamete cell after the cell division is completed ?



[DSKP MS 77, 6.1/ BTEKS T4 107]

10. Rajah menunjukkan proses dalam satu fasa pembahagian sel
Diagram shows a process in a phase of a cell division



Pada fasa manakah proses ini berlaku ?

What phase does this process occur ?

- A. Metafasa I
Metaphase I
- B. Metafasa II
Metaphase II
- C. Profasa I
Prophase 1
- D. Profasa II
Prophase II

[DSKP MS 77, 6.1/ BTEKS T4 106]

SOALAN STRUKTUR

Rajah 2.0 menunjukkan sel P dan sel Q yang mengalami dua jenis pembahagian sel yang berlainan

Diagram 2.0 shows cell P and cell Q undergo two different types of cell division .



Rajah 2.0 / Diagram 2.0

a. Namakan jenis pembahagian sel

Name the types of cell division

Sel P :

Cell P

Sel Q :

Cell Q

[2 Markah]

[DSKP MS 75, 6.1.2 / BTEKS T4 100 / memahami]

b. Terangkan perbezaan perlakuan kromosom yang ditunjukkan oleh sel P dan sel Q.

Explain the differences in chromosomal behavior shown by cell P and cell Q

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

[2 Markah]

[DSKP MS 77, 27.1.5 / BTEKS T4 108 / menganalisis]

c. Terangkan bagaimana perlakuan kromosom pada sel Q boleh menyebabkan variasi pada organisma .

Explain how the chromosomal behavior on cell Q can cause variation in an organisms

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

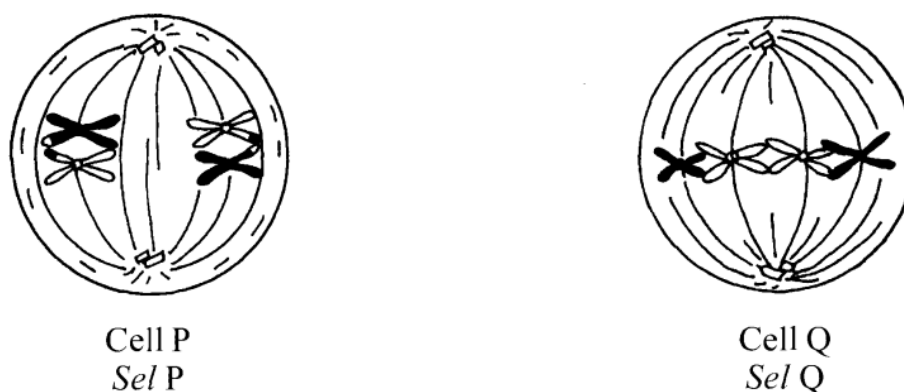
[3 Markah]

[DSKP MS 187, 27.1.5 / BTEKS T5 262 / mengaplikasi]

SOALAN ESEI

Rajah 2.1 menunjukkan sel P dan sel Q mengalami dua jenis pembahagian sel yang berlainan .

Diagram 2.1 shows cell P and cell Q undergo two different types of cell division .



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

Bincangkan persamaan dan perbezaan jenis pembahagian sel yang berlaku pada sel P dan sel Q .

Discuss the similarities and differences types of cell division for cell P and cell Q .

[10 markah /10 marks]

[DSKP MS 77, 6.3.6 / BTEKS T4 108]

TEMA 2

FISIOLOGI MANUSIA DAN



TEMA : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI SEL & 8.0 SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

Membanding dan membezakan antara **mekanisme** menarik nafas dalam manusia dengan haiwan .

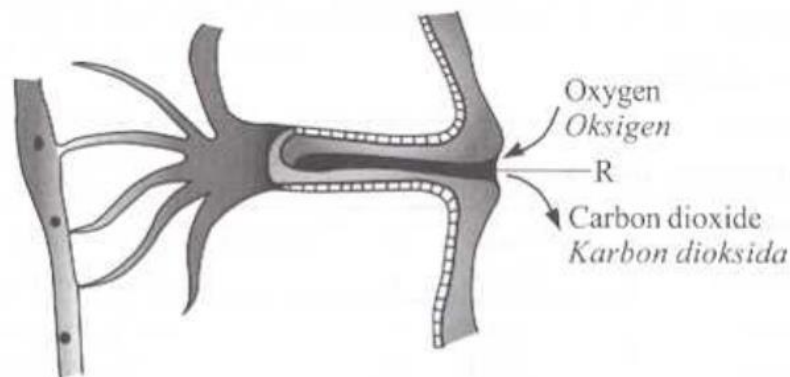
<p>RAJAH 8.1 Sistem trakea dalam belalang</p>	<p>Tarikan nafas</p>		
<p>Mekanisma menarik nafas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.abdomen : kendur 2.tekanan udara dalam trakea : rendah 3. udara memasuki trakea melalui liang spirakel 	<p>Mekanisma menarik nafas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lubang hidung : terbuka 2. Dasar mulut : diturunkan 3. Glottis : ditutup 4. Tekanan udara dalam rongga mulut : rendah 5. udara di tolak masuk ke dalam rongga mulut melalui hidung 6. lubang hidung : tertutup 7 .dasar mulut : ni naikkan 8. menolak udara memasuki Peparu 	<p>Mekanisma menarik nafas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.mulut : dibuka 2. dasar mulut is diturunkan 3.operkulum : ditutup 4. tekanan dalam rongga mulut : rendah 5. air yang mengandungi oksigen terlarut ditolak memasuki mulut 	<ol style="list-style-type: none"> 1.otot interkosta luar : mengecut 2. otot interkosta dalam : mengendur 2. sangkar rusuk : dnaikkan k eats dan keluar 3.otot diafragma : mengecut diafragma : turun ke bawah 4. isipadu rongga toraks : bertambah 5.tekanan udara : berkurang 5.tekanan udara yang tinggi diluar menolak udara memasuki hidung .

SOALAN OBJEKTIF

1. Apakah adaptasi pada alveolus yang menambahkan kadar pertukaran gas ?
What are the adaptations of alveolus which increase the rate of gaseous exchange ?
- I. Boleh mengembang dan mengecut
Able to contract and relax
 - II. Luas permukaan yang kecil
Small surface area
 - III. Dilengkapi jaringan kapilari darah
Complete with a network of capillaries
 - IV. Lembap
Moist
- A. I dan II
B. I dan IV
C. II dan III
D. III dan IV

[DSKP MS 88, 8.1.2 / BTEKS T4 131]

2. Rajah 1 menunjukkan struktur respirasi bagi seekor serangga
Diagram 1 shows the respiratory structure of an insect



Rajah 1

Diagram 1

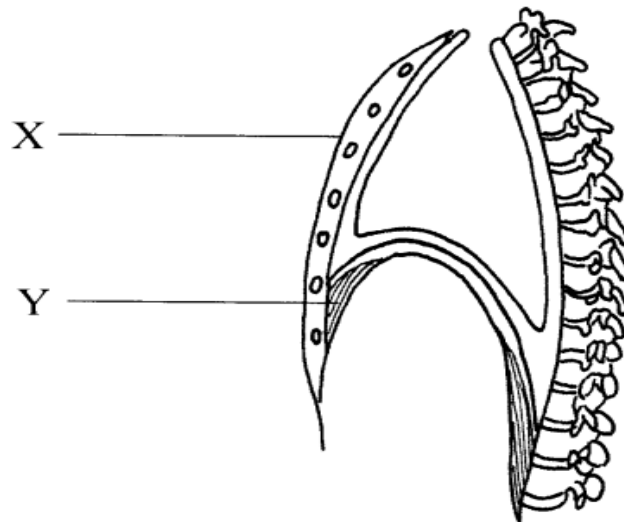
Apakah R ?

What is R?

- A. Trakea
Trachea
- B. Spirakel
Spiracle
- C. Otot
Muscle
- D. Trakeol
Tracheol

[DSKP MS 88, 8.1. / BTEKS T4 131]

3. Rajah 2 menunjukkan mekanisma pernafasan pada manusia
Diagram 2 shows breathing mechanism of humans



Rajah 2

Diagram 2

Apakah yang berlaku pada struktur X dan Y semasa menarik nafas

What happens to structure X and Y during inhalation

X	Y
A. Bergerak ke bawah dan ke dalam <i>Moves downwards and inwards</i>	Mengecut <i>Contracts</i>
B. Bergerak ke atas dan ke luar <i>Moves upwards and outwards</i>	Mengecut <i>Contracts</i>
C. Bergerak ke bawah dan ke dalam <i>Moves downwards and inwards</i>	Mengendur <i>Relaxes</i>
D. Bergerak ke atas dan keluar <i>Moves upwards and outwards</i>	Mengendur <i>Relaxes</i>

[DSKP MS 88, 8.2.1 / BTEKS T4 134]

4. Apakah yang berlaku jika alveolus koyak dan bocor ?

What happen if alveoli are torn and punctured?

A. Tercungap-cungap

Gasping

B. Bersin

Sneezing

C. Menggigil

Shivering

D. Menelan

Swallowing

[DSKP MS 88, 8.1.2 / BTEKS T4 131]

5. Sekumpulan murid mendaki ke puncak Gunung Kinabalu. Berikut adalah perubahan yang dialami oleh murid tersebut .

A group of students has climbed to the peak of Mount Kinabalu . The following are the changes experienced by the students.

- P - Kadar pernafasan menjadi lebih cepat
Rate of breathing becomes faster
- Q- Oksigen berkurangan dalam darah
Oxygen decreases in blood
- R- Tekanan separa oksien dalam darah berkurangan
Partial pressure of oxygen decreases in the alveolus
- S pengumpulan asid laktik dalam otot
The accumulation of lactic acid in the muscles

- A. R, Q,S dan P
R ,Q,S and P
- B. R,S,P dan Q
R, S,P and Q
- C. Q,P,S dan R
Q,P ,S dan R
- D. Q,R, P dan S
Q,R,P and S

[DSKP MS 115, 13.1.4 / BTEKS T4 250]

6. Aktiviti manakah menghasilkan kepekatan asid aktik paling tinggi dalam otot ?

Which activity produced the highest concentration of lactic acid in the muscle?

- A. Berjalan
Walking
- B. Membaca
Reading
- C. Lari pecut
Sprint running
- D. Berjoging
Jogging

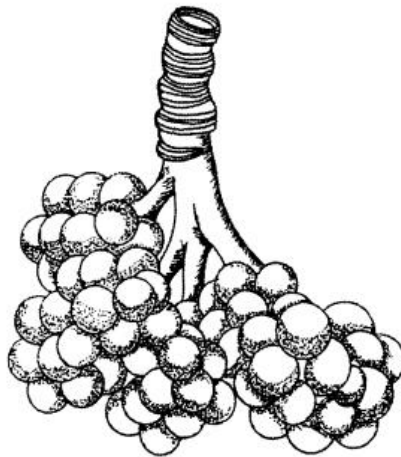
[DSKP MS 81, 13.1.4 / BTEKS T4 119]

7. Apakah produk akhir fermentasi asid laktik?
What is the end product of lactic acid fermentation?

- A. 150 KJ
150 KJ
- B. 38 ATP
38 ATP
- C. Air
Water
- D. Karbon dioksida
Carbon dioxide

[DSKP MS 82, 13.1.4 / BTEKS T4 119]

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



Ciri manakah ditunjukkan dalam struktur respirasi itu ?

Which characteristic shown in the respiratory structure ?

- A. Lembap
Moist
- B. Nipis setebal satu sel
Thin as a thick as one cell
- C. Nisbah jumlah luas permukaan kepada isipadu yang besar
Large ratio of total surface area to volume
- D. Struktur respirasi lebih telap kepada oksigen
Respiratory structure is more permeable to oxygen

[DSKP MS 88, 13.1.4 / BTEKS T4 131]

9. Persamaan manakah yang mewakili respirasi aerob ?

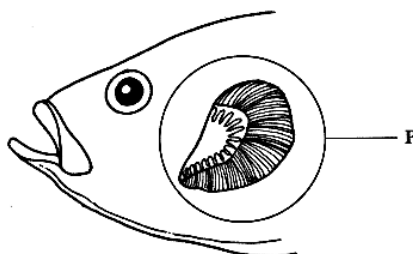
Which equation represents aerobic respiration ?

- A** Glucose \longrightarrow lactic acid + energy
Glukosa \longrightarrow asid laktik + tenaga
- B** Glucose + oxygen \longrightarrow ethanol + carbon dioxide + energy
Glukosa + oksigen \longrightarrow etanol + karbon dioksida + tenaga
- C** Glucose \longrightarrow ethanol + carbon dioxide + energy
Glukosa \longrightarrow etanol + karbon dioksida + tenaga
- D** Glucose + oxygen \longrightarrow carbon dioxide + water + energy
Glukosa + oksigen \longrightarrow karbon dioksida + air + tenaga

[DSKP MS 80, 13.1.4 / BTEKS T4 115]

10. Rajah menunjukkan sitem respirasi satu organisma akuatik

Diagram shows a respiratory system of an aquatic organism



Apakah penyesuaian struktur P bagi pertukaran gas yang optimum ?

What is the adaptation of structure P for an optimal gaseous exchange ?

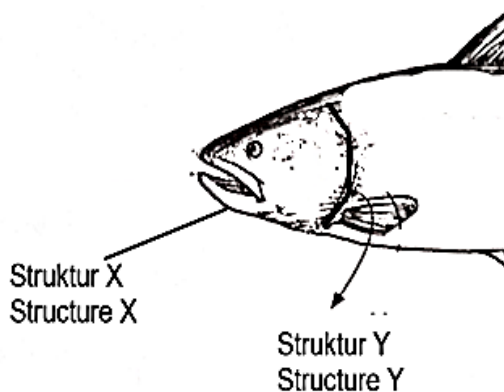
- A. Permukaan filamen yang berlapis -lapis dan tebal
 Filament surface which is layered and thick
- B. Kaya dengan jaringan kapilari darah
 Rich supply of blood capillary
- C. Mempunyai sebaris sisir insang
 Has a line of gills

[DSKP MS 88, 13.1.4 / BTEKS T4 131]

SOALAN STRUKTUR

Rajah 1.0 menunjukkan sistem respirasi satu organisma akuatik

Diagram 1.0 shows a respiratory system of an aquatic organism



Rajah 1.0

Diagram 1.0

- a. Namakan struktur Y
Name the structure Y

.....

[1 markah]

[DSKP MS 88, 8.1.1 / BTEKS T4 129]

- b. Terangkan bagaimana struktur X dan struktur Y berperanan dalam mekanisma menarik nafas
Explain how the structure X and the structure Y play a role in the breathing mechanism.

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

[3 markah]

[DSKP MS 82, 8.2.1 / BTEKS T4 129]

- c. Pembuangan sisa domestik yang tidak terkawal ke dalam sungai boleh meningkatkan nilai BOD .

Terangkan bagaimana situasi ini mempengaruhi proses pernafasan pada ikan

The uncontrolled discharge of domestic waste into rivers can increase the value of BOD.

Explain how this situation affects the respiratory process in fish .

.....

.....

.....

.....

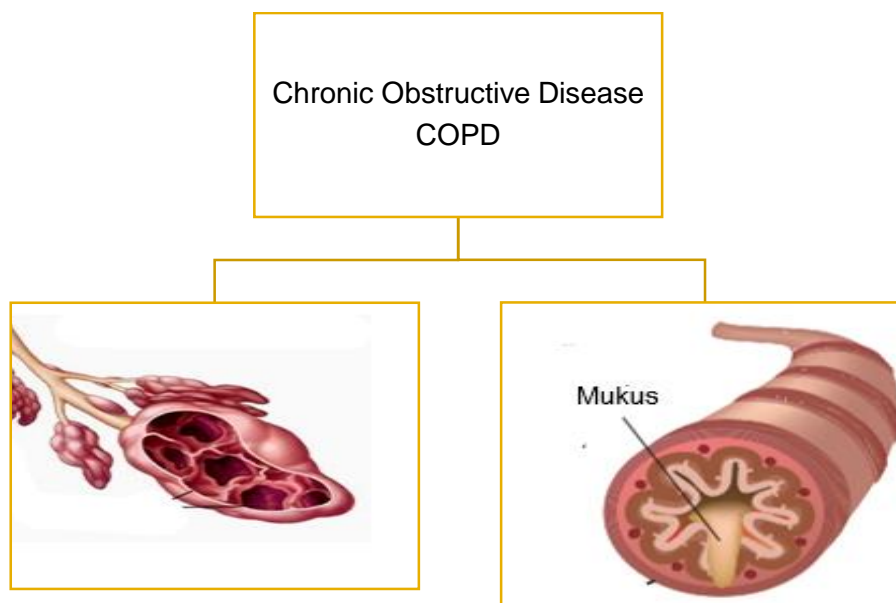
[3 markah]

[DSKP MS 88, 8.1.2 / BTEKS T4 129]

SOALAN ESEI

Rajah 2.0 menunjukkan keratan rentas alveolus dan bronkiol yang berkait dengan beberapa isu kesihatan dalam sistem respirasi manusia .

Diagram 2.0 shows a cross section of alveolus and bronchiole that are related to several health issues in the human respiratory system .



Rajah 2.0 / Diagram 2.0

Bincangkan bagaimana isu kesihatan itu mempengaruhi kesihatan manusia dan cadangkan langkah-langkah untuk mengatasi isu tersebut .

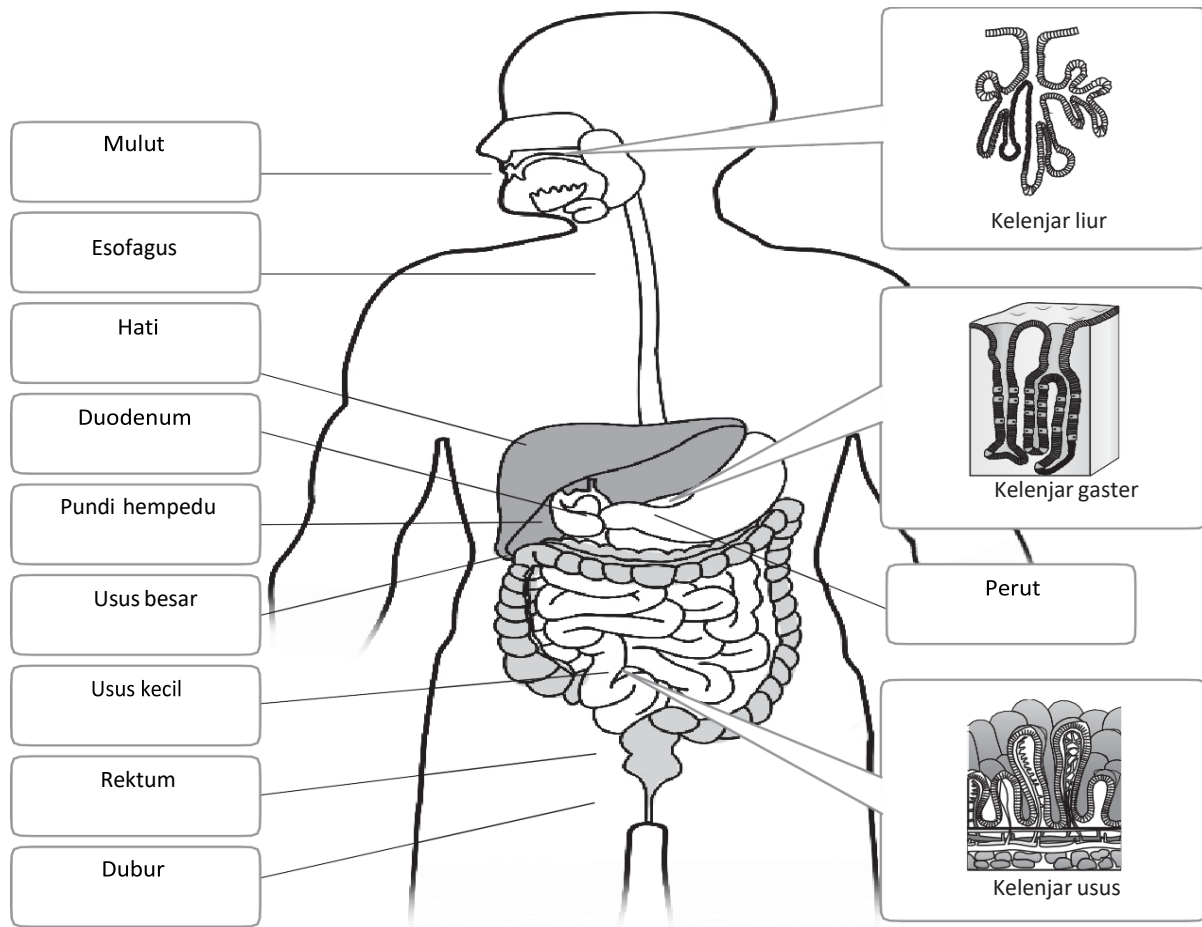
Explain how the health issues affects human health and suggest ways to overcome the issues

[10 markah / 10 marks]

[DSKP MS 89, 8.1.2 / BTEKS T4 138]

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 9.0 NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA



Sel mukus

Menghasilkan mukus untuk melindungi dinding perut dari akibat tindakan asid.

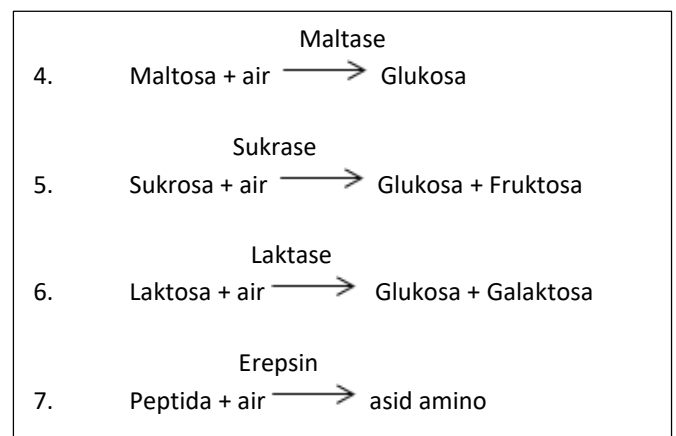
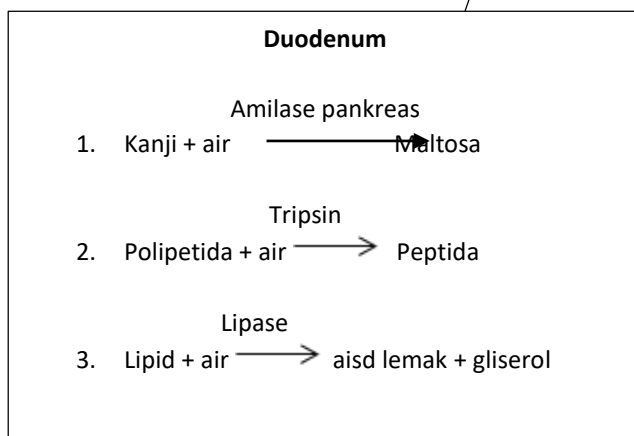
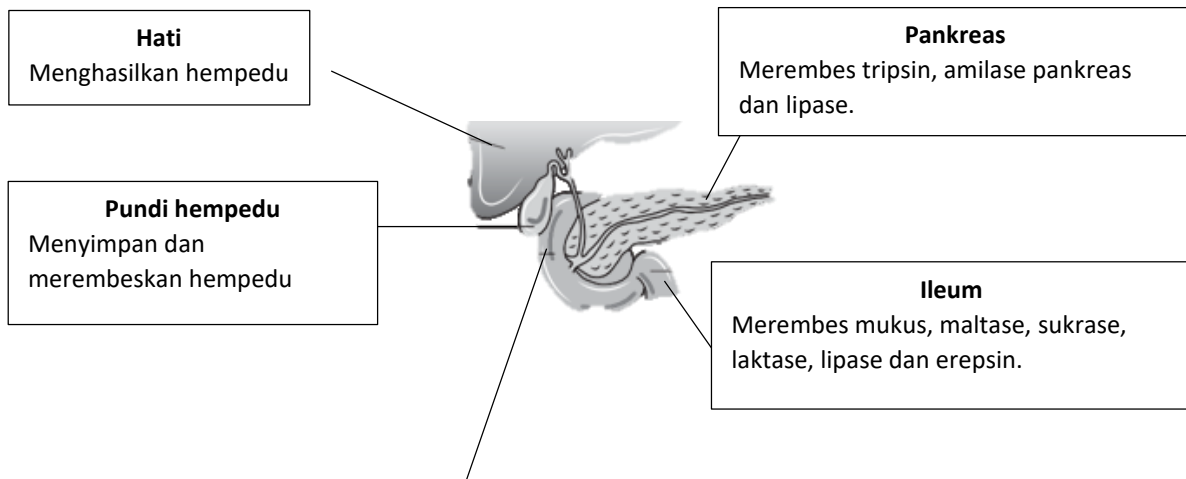
Sel parietal

Merembeskan asid hidroklorik untuk memusnahkan bakteria, menyediakan medium berasid untuk pepsin berfungsi dengan optimum dan menghentikan tindakan enzim amilase air liur.

Sel utama

Merembeskan pepsinogen yang kemudian ditukar kepada pepsin dengan kehadiran asid hidroklorik untuk mencernakan protein kepada polipeptida.

Tisu Kelenjar Gaster



SOALAN OBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan manusia.

Diagram 1 shows part of human digestive system.



Rajah 1
Diagram 1

Dalam bahagian berlabel yang manakah berlakunya pencernaan karbohidrat?

Which labelled part involve digestion of carbohydrate?

[DSKP MS 92, 9.2.4/ BTEKS T4 144]

2. Jadual 1 menunjukkan tiga jenis enzim.

Table 1 shows three types of enzymes.

• Pepsin <i>Pepsin</i>
• Tripsin <i>Trypsin</i>
• Erepsin <i>Erepsin</i>

Jadual 1
Table 1

Ketiga-tiga enzim ini terlibat dalam penguraian

All these three enzymes are involved in the breakdown of

- A. lemak
fat
- B. karbohidrat
carbohydrates
- C. protein
protein

[DSKP MS92, 9.2.3/BTEKS T4 144]

3. Hati merupakan salah satu organ yang penting dalam badan manusia.

Liver is one of the important organs in human body.

Antara berikut, yang manakah **tidak** benar mengenai hati dalam sistem pencernaan manusia?

*Which of the following is **not** true about liver in human digestive system?*

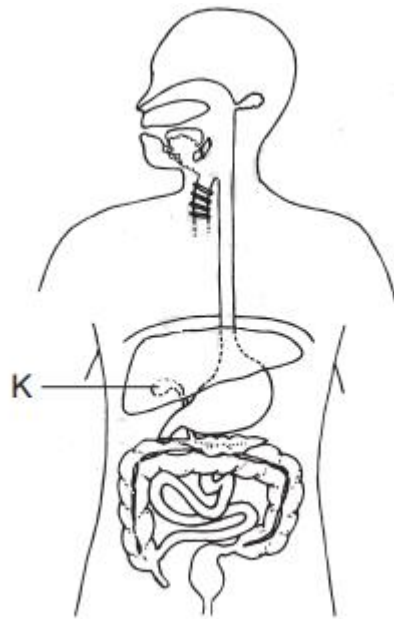
- I. Tempat simpanan glikogen, vitamin dan mineral
Storage of glycogen, vitamins and minerals
- II. Mensintesis hormon
Synthesis of hormone
- III. Mensistesis hempedu untuk membantu pencernaan protein
Synthesis bile to help digestion of protein
- IV. Memecahkan sel darah yang rosak dan yang lama
Breaks down old and damage blood cells

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

[DSKP MS93, 9.4.2/BTEKS T4 153]



4. Rajah 2 menunjukkan sistem pencernaan manusia.
Diagram 2 shows a human digestive system.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah kesan terhadap individu jika sebahagian K dibuang kerana suatu penyakit?
What is the effect towards the individual if a part of K is removed because of a disease?

- A. Kurang pepsin dirembeskan
Less pepsin is secreted
- B. Kurang lipid dicernakan
Less lipid is digested
- C. Lebih banyak hempedu dirembeskan
More bile is secreted
- D. Lebih protein dicernakan
More protein is digested

[DSKP MS93, 9.4.2/BTEKS T4 153]

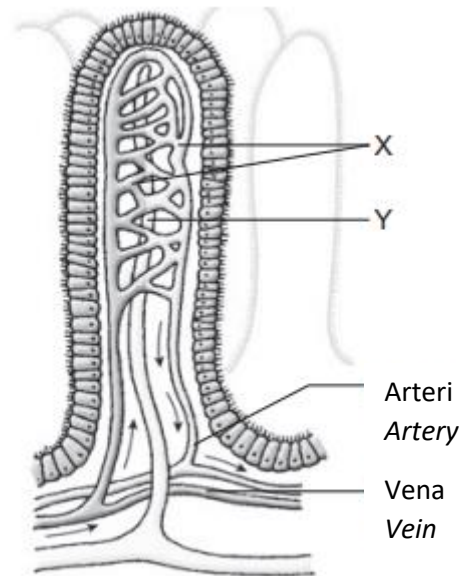
5. Apakah monomer yang terhasil daripada pencernaan polipeptida?
What is the monomer produced from the digestion of polypeptide?

- A. Glukosa
Glucose
- B. Asid lemak
Fatty acid
- C. Asid amino
Amino acid
- D. Peptida
Peptides

[DSKP MS92, 9.2.4/ BTEKS T4 145]

6. Rajah 3 menunjukkan struktur villus.

Diagram 3 shows a structure of villus?



Rajah 3
 Diagram 3

Apakah bahan tercerna yang dapat diangkut oleh struktur X dan Y?

What digested substance can be transported by structures X and Y?

	X	Y
A	Glukosa <i>Glucose</i>	Vitamin E <i>Vitamin E</i>
B	Asid amino <i>Amino acid</i>	Vitamin C <i>Vitamin C</i>
C	Asid lemak <i>Fatty acid</i>	Vitamin A <i>Vitamin A</i>

[DSKP MS93, 9.3.2/BTEKS T4 152]

7. Jadual 2 dibawah menunjukkan satu eksperimen untuk menentukan kandungan vitamin C dalam jus limau.

Table 2 below shows the results of an experiment to determine the amount of vitamin C in lime juice.

Sampel <i>Sample</i>	Isi padu yang diperlukan untuk melunturkan 1.0 cm ³ larutan 0.1 % DCPIP <i>Volume required to decolourise 1.0 cm³ of 0.1% DCPIP solution</i>
0.1 % Asid askorbik <i>0.1 % Ascorbid acid</i>	0.4 ml
Jus limau <i>Lime juice</i>	2.0 ml

Jadual 2
 Table 2

Berapakah kandungan vitamin C dalam jus limau?

What is the amount of vitamin C in lime juice?

- A. 0.2 mg cm⁻³
- B. 0.3 mg cm⁻³
- C. 0.5 mg cm⁻³
- D. 5.0 mg cm⁻³

[DSKP MS94, 9.6.2/ BTEKS T4 157]

8. Jadual 3 dibawah menunjukkan satu eksperimen untuk menentukan nilai tenaga kacang gajus.

Table 3 below shows an experiment to determine the energy value of cashew nut.

Isi padu air <i>Volume of water</i>	20 cm ³
Suhu awal air <i>Initial water temperature</i>	28 °C
Suhu akhir air <i>Final temperature of water</i>	76 °C
Jisim kacang gajus <i>Mass of cashew nut</i>	0.9 g
Muatan haba tentu bagi air <i>Specific heat capacity of water</i>	4.2 J g ⁻¹ °C

Jadual 1
Table 1

Apakah nilai tenaga kacang ganjus?

What is the energy value of the cashew nuts?

- A. 1.45 kJ g⁻¹
- B. 2.23 kJ g⁻¹
- C. 4.48 kJ g⁻¹
- D. 9.83 kJ g⁻¹

[DSKP MS94, 9.6.2/ BTEKS T4 156]

9. Maklumat berikut menerangkan suatu masalah kesihatan.

The following information describes a disease.

- Disebabkan oleh tabiat pemakanan yang tidak baik seperti makan lewat dan tidak menepati masa.
Caused by bad eating habits such as eating late and not at specific time.
- Simptom ialah sakit yang menusuk dalam perut, hilang selera, kekurangan berat badan dan muntah.
Symptoms are sharp pains in the stomach, loss of appetite, weightloss and vomiting.

Apakah masalah kesihatan tersebut.

What are the health problems?

- A. Obesity
Kegendutan
- B. Bulimia
Bulimia
- C. Gastritis
Gastritis

[DSKP MS95, 9.7.3/ BTEKS T4 162]

10. Suatu tindak balas biokimia berlaku di perut melibatkan enzim X.

A biochemical reaction occurs in the stomach which involved enzyme X

Kaseinogen → Kasein

Caseinogen → Casein

Apakah X?

What is X?

- A. Pepsin
Pepsin
- B. Tripsin
Trypsin
- C. Erepsin
Erepsin
- D. Renin
Renin

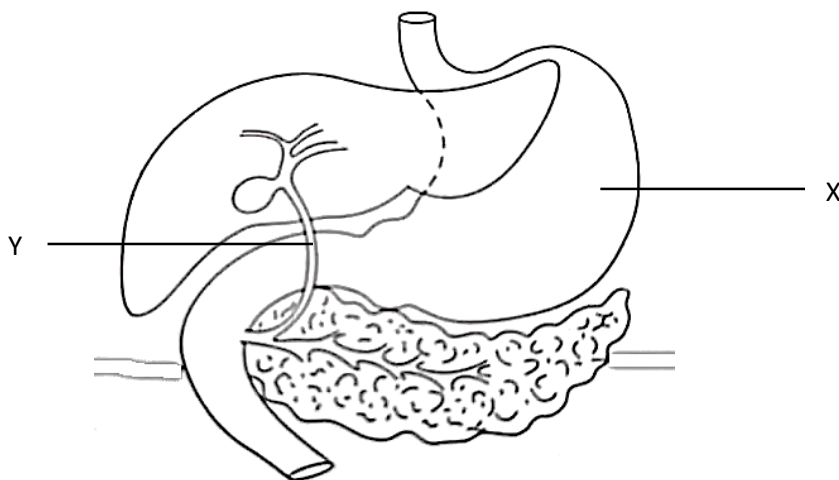
[DSKP MS100, 10. 5. 2/BTEKS T4 145]

SOALAN STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan beberapa organ dalam sistem pencernaan manusia.

Diagram 1 shows some organs in the human digestive system.

[DSKP MS93, 9.4.2/BTEKS T4 153]



Rajah 1
Diagram 1

(a) (i) Namakan tiga contoh sel epitelium yang terdapat pada organ X.

Name three example of epithelium cells at organ X.

- i.
- ii.
- iii.

[3 markah/3 marks]

(ii) Terangkan bagaimana sel-sel tersebut berfungsi dalam pencernaan protein.

Explain how the function of cells above in protein digestion.

.....

[2 markah/2 marks]

(b) Terangkan bagaimana kehadiran batu hempedu dalam salur Y boleh mempengaruhi pencernaan lipid dalam badan pesakit tersebut.

Explain how the presence of gallstones in the Y duct can affect the digestion of lipids in patient's body.

.....

[2 markah/2 marks]

SOALAN ESEI

1. (a) Pernyataan di bawah menunjukkan beberapa tabiat pemakanan manusia.
Statement below shows several eating habits of human.

A	B	C
Mengambil makanan tidak mengikut waktu yang teratur. <i>Food is not taken at regular time</i>	Pengambilan diet lemak tinggi yang berlebihan. <i>Excessive intake of high fats diet.</i>	Takut untuk mengambil sebarang makanan <i>Afraid to eat any food</i>

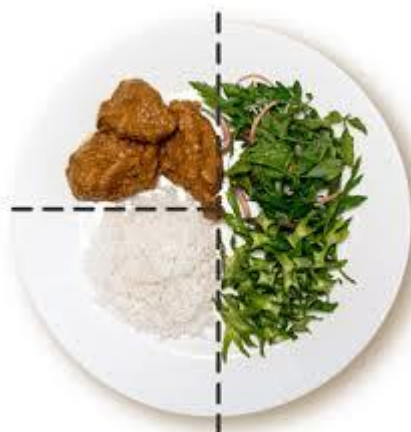
Terangkan bagaimana tabiat pemakanan tersebut mempengaruhi kesihatan manusia.
Explain how the eating habits affect the human health.

[DSKP MS93, 9.7.3/BTEKS T4 162]

[9 markah/ 9 marks]

- (b) Rajah 1 menunjukkan Pinggan Sihat Malaysia yang diperkenalkan melalui kempen 'Suku - Suku – Separuh'

Diagram 1 shows Malaysian Healthy Plate that was introduced through 'Quarter – Quarter – Half' campaign



Rajah 1
Diagram 1

Berdasarkan Rajah 1, terangkan bagaimana Pinggan Sihat Malaysia boleh digunakan untuk menggalakkan tabiat pemakanan yang sihat dalam kalangan rakyat Malaysia.

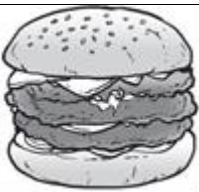
Based on Diagram 1, explain how the Malaysian Healthy Plate can be used to promote healthy eating habits among Malaysians.

[DSKP MS94, 9.6.3/BTEKS T4 160]

[6 markah/ 6 marks]

(c) Rajah 2 menunjukkan sarapan pagi seorang pelajar.

Diagram 2 shows breakfast of student.

 Burger ayam / <i>Chicken burger</i>	Kandungan per 100 g / <i>Content per 100g</i>	
	Protein / <i>Protein</i>	12.8 g
	Karbohidrat / <i>Carbohydrate</i>	21.9 g
	Lemak / <i>Fat</i>	18.2 g
	Natrium / <i>Sodium</i>	534.0 mg
Serat / <i>Fibre</i>	0.9 g	

Rajah 2
Diagram 2

Huraikan proses asimilasi makanan tercerna dalam sarapan pagi murid tersebut.

Describe the assimilation of the digested food in breakfast taken by the student.

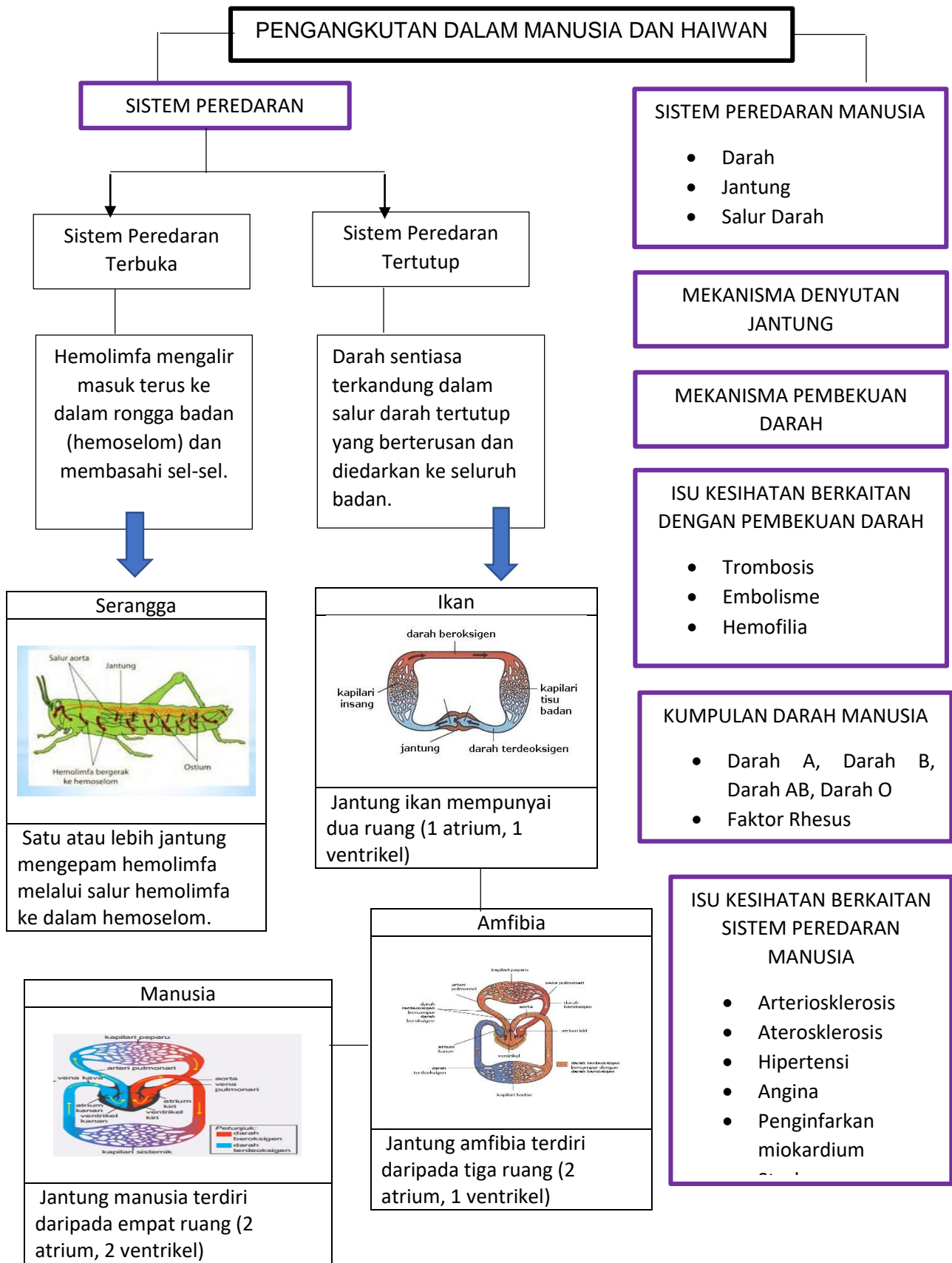
[DSKP MS93, 9.4.2/BTEKS T4 154]

[5 markah/ 5 marks]



TEMA: FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 10.0 PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN



SISTEM LIMFA

Komponen Sistem Limfa

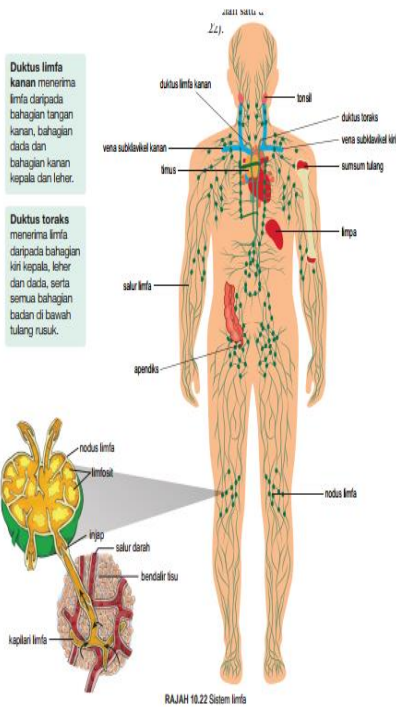
- Limfa
- Kapilari Limfa
- Salur Limfa
- Nodus Limfa
- Organ Limfa

Keperluan Sistem Limfa

- Pelengkap kepada sistem peredaran darah
- Pengangkutan bahan larut lemak
- Pertahanan Badan

Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Limfa Manusia

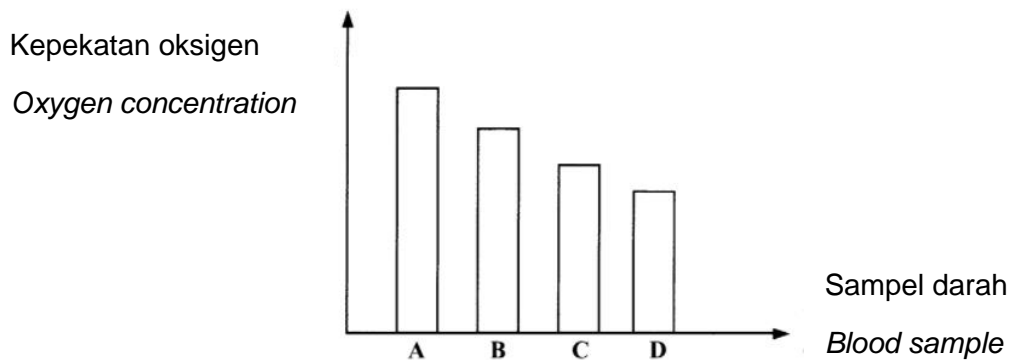
- Filariasis limfatik
- Jangkitan parasit
- Kekurangan protein plasma
- Kehamilan
- Pesakit terlantar Untuk tempoh yang lama



SOALAN OBEJKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan carta palang bagi kepekatan oksigen dalam sampel darah yang diambil daripada salur darah yang berlainan.

Diagram 1 shows a bar chart of oxygen concentrations in blood samples taken from different blood vessels.



Rajah 1
Diagram 1

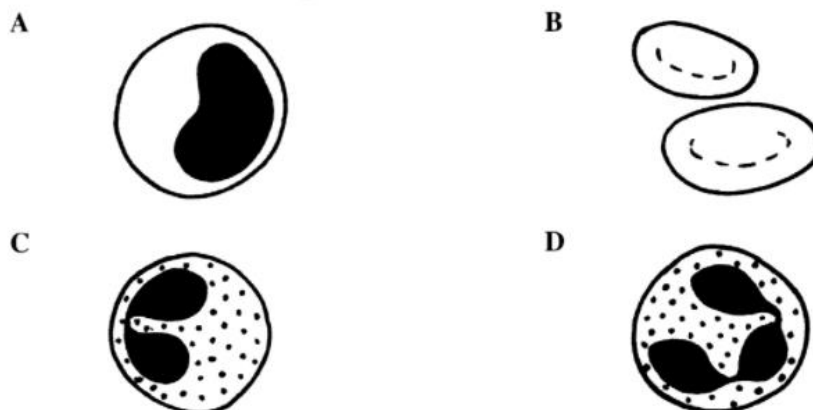
Antara sampel darah **A**, **B**, **C** dan **D** yang manakah diambil daripada vena pulmonari?

*Which blood samples **A**, **B**, **C** or **D** is taken from the pulmonary vein?*

[DSKP MS98, 10. 2. 3/BTEKS T4 173]

2. Sel darah manakah menghasilkan antibodi?

Which blood cell produced antibody?



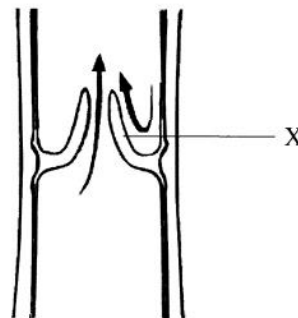
[DSKP MS98, 10. 2. 2/BTEKS T4 173]

3. Antara berikut, urutan manakah yang betul tentang aliran darah dalam peredaran darah sistemik dalam manusia?
Which of the following shows the correct sequence of blood flow in a systemic blood circulation of a human being?

- A Ventrikel kiri → Vena kava → Tisu badan → Aorta → Atrium kiri
Left ventricle → Vena cava → Body tissues → Aorta → Left atrium
- B Ventrikel kanan → Vena kava → Atrium kiri → Aorta → Tisu badan
Right ventricle → Vena cava → Left atrium → Aorta → Body tissues
- C Ventrikel kiri → Aorta → Tisu badan → Vena kava → Atrium kanan
Left ventricle → Aorta → Body tissues → Vena cava → Right atrium
- D Ventrikel kanan → Aorta → Tisu badan → Vena kava → Ventrikel kiri
Right ventricle → Aorta → Body tissues → Vena cava → Left ventricle

[DSKP MS97, 10. 1. 4/BTEKS T4 171]

4. Rajah 2 menunjukkan keratan membujur suatu salur darah manusia.
Diagram 2 shows the longitudinal section of a human blood vessel.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah yang berlaku jika struktur X tidak berfungsi?
What happens if structure X is not functioning?

- A Darah mengalir sehala
Blood flows one-way
- B Aliran darah meningkat
Blood flows increases
- C Darah mengalir balik
Blood flows backwards

[DSKP MS98, 10. 2. 3/BTEKS T4 179]

5. Maklumat berikut adalah tentang pengepaman jantung
The following information is about the pumping of the heart.

P – Impuls elektrik tersebar ke kedua-dua ventrikel dan menolak darah keluar <i>The impulses spread to both ventricles and push the blood out</i>
Q – Impuls elektrik sampai ke nodus atrioventrikel (Nodus Av) <i>The electrical impulses reach the atrio-ventricular node (AVN)</i>
R – Nodus sinoatrium (nodus SA) menjana impuls elektrik <i>The sinoatrial node (SA) generates electrical impulses</i>
S – Impuls elektrik tersebar dengan cepat dalam kedua-dua atrium dan menolak darah ke dalam ventrikel <i>The electrical impulses spread rapidly in both the atria and push blood into the ventricles</i>
T – Impuls elektrik merebak melalui berkas His dan gentian Purkinje sehingga apeks jantung <i>The electrical impulses spread through the bundle of His and the Purkinje fibres up to the apex of the heart</i>

Urutan manakah yang betul mengenai pengepaman jantung?

Which sequence is correct about the pumping of the heart?

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

[DSKP MS181, 10. 3. 2/BTEKS T4 181]

6. Seorang individu yang menggunakan perentak tiruan tidak digalakkan melakukan aktiviti cergas.

Pernyataan manakah yang menerangkan situasi tersebut?

*A person using pacemaker is not encouraged to carry out vigorous activity.
Which statement explains the situation?*

- A Perentak tiruan menghalang pemindahan impuls elektrik
Pacemaker blocks the transmission of electrical impulse
 B Perentak tiruan menyebabkan pengenduran atria dan ventrikel
Pacemaker causes relaxation of atria and ventricle
 C Denyutan jantung dikawal oleh perentak tiruan
Heart beat is already controlled by the pacemaker

[DSKP MS99, 10. 3. 1/BTEKS T4 180]

7. P, Q, R dan S adalah peringkat-peringkat dalam mekanisme pembekuan darah.
P, Q, R and S are the stages in blood clotting mechanism.

P – Platelet bergumpal pada luka <i>Platelets clump at the wound</i>
Q – Eritrosit terperangkap <i>Erythrocytes are trapped</i>
R – Trombokinase menukar prothrombin kepada trombin <i>Thrombokinase converts prothrombin into thrombin</i>
S – Trombin menukarkan fibrinogen kepada fibrin <i>Thrombin converts fibrinogen into fibrin</i>

Manakah urutan yang betul?

Which is the correct sequence?

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

[DSKP MS100, 10. 4. 2/BTEKS T4 183]

8. Seorang murid lelaki terluka jarinya dengan tidak sengaja. Darah membeku dengan perlahan.
Apakah yang menyebabkan darah membeku dengan perlahan?
*A boy accidentally cut his finger. The blood clots occur slowly.
What caused the blood to clot slowly?*

- A Kekurangan vitamin D dalam makanannya
Lack of vitamin D in his meal
- B Kekurangan vitamin K dalam makanannya
Lack of vitamin K in his meal
- C Darah budak lelaki itu dijangkiti patogen
The blood of the boy is infected with pathogens
- D Darah budak lelaki itu mengalir dengan tekanan yang tinggi pada luka tersebut
The blood of the boy flow with high pressure at the wound

[DSKP MS100, 10. 4. 2/BTEKS T4 183]

9. Seorang pesakit yang terbaring lama dan tidak boleh bergerak dalam jangka masa yang lama biasanya mempunyai lebih cecair interstis di dalam badannya.

Pernyataan manakah yang terbaik menerangkan keadaan itu?

A patient who is bed ridden and cannot move for a long time has an excess amount of interstitial fluid in his body.

Which statement is the best to explain the condition?

- A Nodus limfa tersumbat

The lymphatic nodes are blocked

- B Tiada pengecutan otot untuk membantu pengaliran limfa

No muscle contraction to help lymphatic flow

- C Penurasan dalam ginjal kurang oleh itu air berkumpul di dalam badan

Filtration in the kidney is less so water accumulates in the body

[DSKP MS102, 10. 8. 1/BTEKS T4 193]

10. Seorang wanita yang mempunyai jenis darah yang mengandungi antibodi A dan antibodi B telah mengalami kemalangan.

Kumpulan darah manakah yang sesuai untuk didermakan kepada wanita tersebut?

A woman with a blood type which contains antibodies A and antibodies B met with an accident.

Which blood group is suitable to be donated to the woman?

- A $I^O I^O$

- C $I^A I^B$

- B $I^A I^O$











- D $I^B I^O$

[DSKP MS100, 10. 5. 2/BTEKS T4 185]

SOALAN STRUKTUR

- Jadual 1.1 menunjukkan kumpulan darah ABO. Ujian ABO digunakan untuk menentukan kumpulan darah. Sampel darah dicampurkan dengan antibodi A dan antibodi B. Jika sel-sel darah bergumpal, ini bermakna sel darah telah bertindak balas dengan antibodi itu.

Table 1.1 shows the ABO blood group. ABO test is used to determine the blood group. The blood sample is mixed with antibody A and antibody B. If the blood cells agglutinate, it means the blood cell has reacted with the antibodies.





Kumpulan darah <i>Blood group</i>	Serum		Kekunci/key:  Tiada penggumpalan <i>No agglutination</i>  Penggumpalan <i>Agglutination</i>
	Anti A	Anti B	
O			
A			
B			
AB			

Jadual 1.1

Table 1. 1

Jadual 1. 2 menunjukkan keputusan ujian ABO untuk pesakit-pesakit yang memerlukan pemindahan darah.

Table 1. 2 shows the result of ABO test of patients that need blood transfusion.

Pesakit <i>Patient</i>	Serum		Kumpulan darah <i>Blood group</i>
	Anti A	Anti B	
Faris		
Susan		

Jadual 1.2/ Table 1.2

- (i) Lengkapkan Jadual 1. 2 dengan menulis kumpulan darah untuk Faris dan Susan.

Complete Table 1. 2 by writing the blood group for Faris and Susan.

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS100, 10. 5. 2/BTEKS T4 185]

- (ii) Berdasarkan Jadual 1. 1, manakah jenis kumpulan darah penderma yang sesuai untuk Faris?

Based on Table 1. 1, which type of blood group donor that is compatible to Faris for blood transfusion?

Faris:

Ramalkan apa yang akan berlaku jika Faris diberikan kumpulan darah yang tidak sesuai.

Predict what will happen if Faris are given an inappropriate blood group.

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

[3 markah/3 marks]

[DSKP MS100, 10. 5. 2/BTEKS T4 185]

- (iii) Seorang mangsa kemalangan yang mempunyai darah jenis B Rh-positif memerlukan pemindahan darah semasa kecemasan.

Adakah selamat untuk dia menerima darah jenis O Rh-positif?

Terangkan mengapa.

An accident victim with blood type B Rh-positive needs blood transfusion during emergency.

Is it safe for the victim to receive blood type O Rh-positive?

Explain why.

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

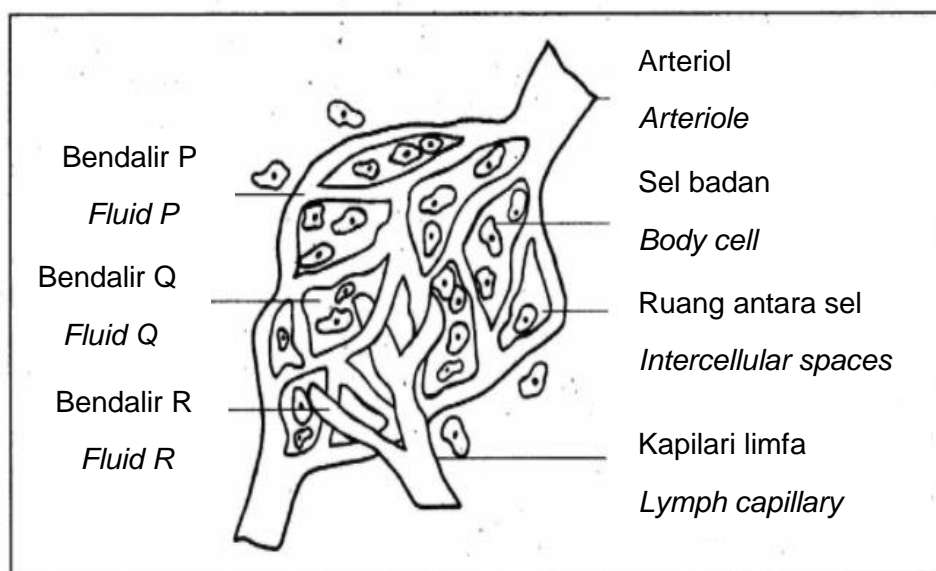
[3 markah/3 marks]

[DSKP MS100, 10. 5. 2/BTEKS T4 185]

SOALAN ESEI

1. Rajah 1.1 menunjukkan sebahagian sistem peredaran darah dan sistem limfa pada manusia.

Diagram 1. 1 shows the part of blood circulatory and lymphatic system in human.



Rajah 1. 1

Diagram 1. 1

- a) Terangkan bagaimana bendalir Q terbentuk.
Explain how fluid Q is formed.

[4 markah/4 marks]

[DSKP MS101, 10. 7. 2/BTEKS T4 189]

- b) Terangkan persamaan dan perbezaan antara bendalir P dan bendalir R.
Explain similarities and differences between fluids P and R.

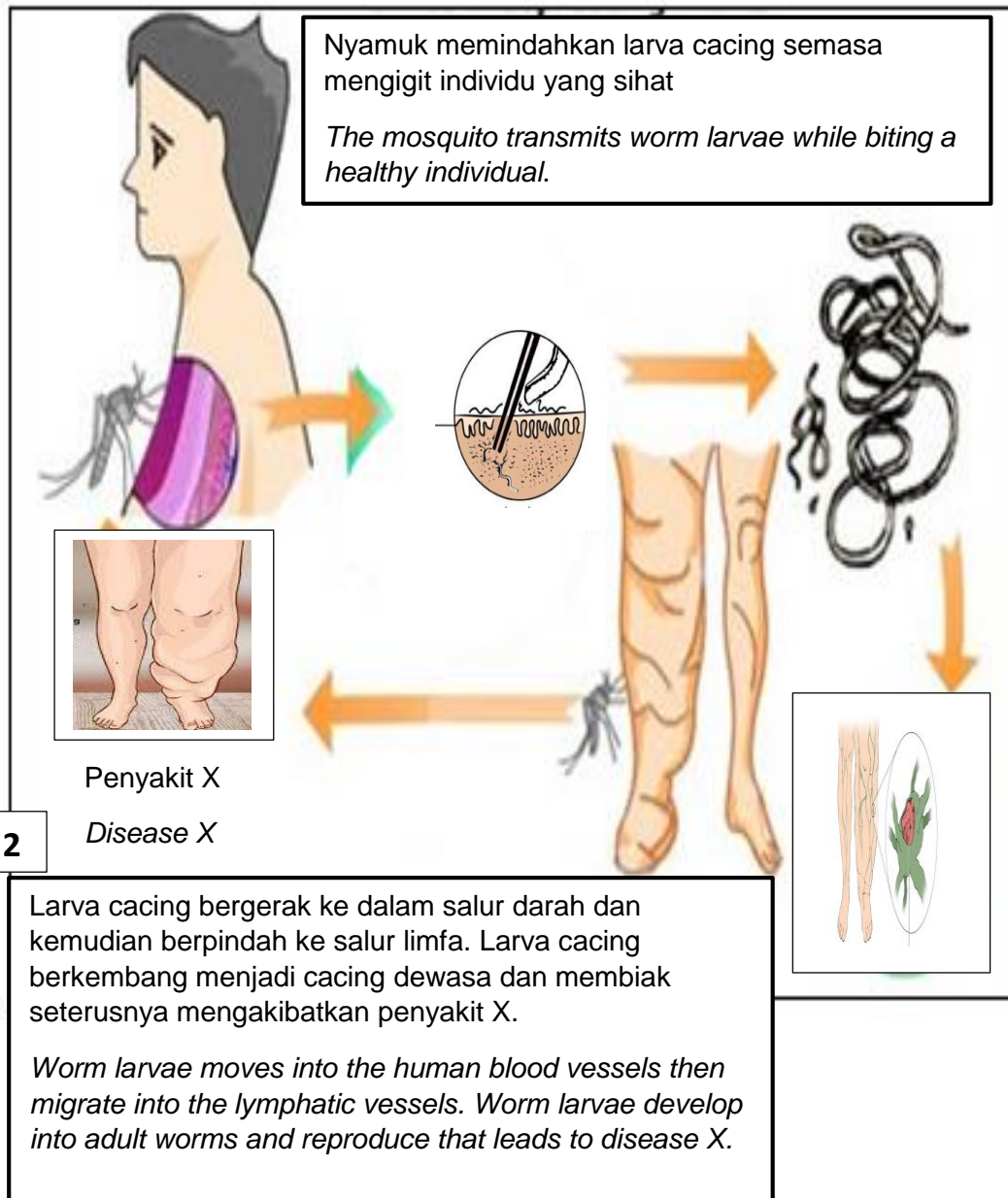
[6 markah/6 marks]

[DSKP MS101, 10. 7. 2/BTEKS T4 190]

- c) Rajah 1. 2 menunjukkan sejenis cacing yang dipindahkan oleh nyamuk kepada manusia. Nyamuk tersebut adalah vektor kepada penyakit X.

Diagram 1.2 shows a type of worm which is transmitted by mosquitoes to human.

The mosquito is the vector of disease X.



Rajah 1. 2

Diagram 1. 2

- i) Bincangkan bagaimana penyakit X terjadi.
Discuss how disease X occurs.

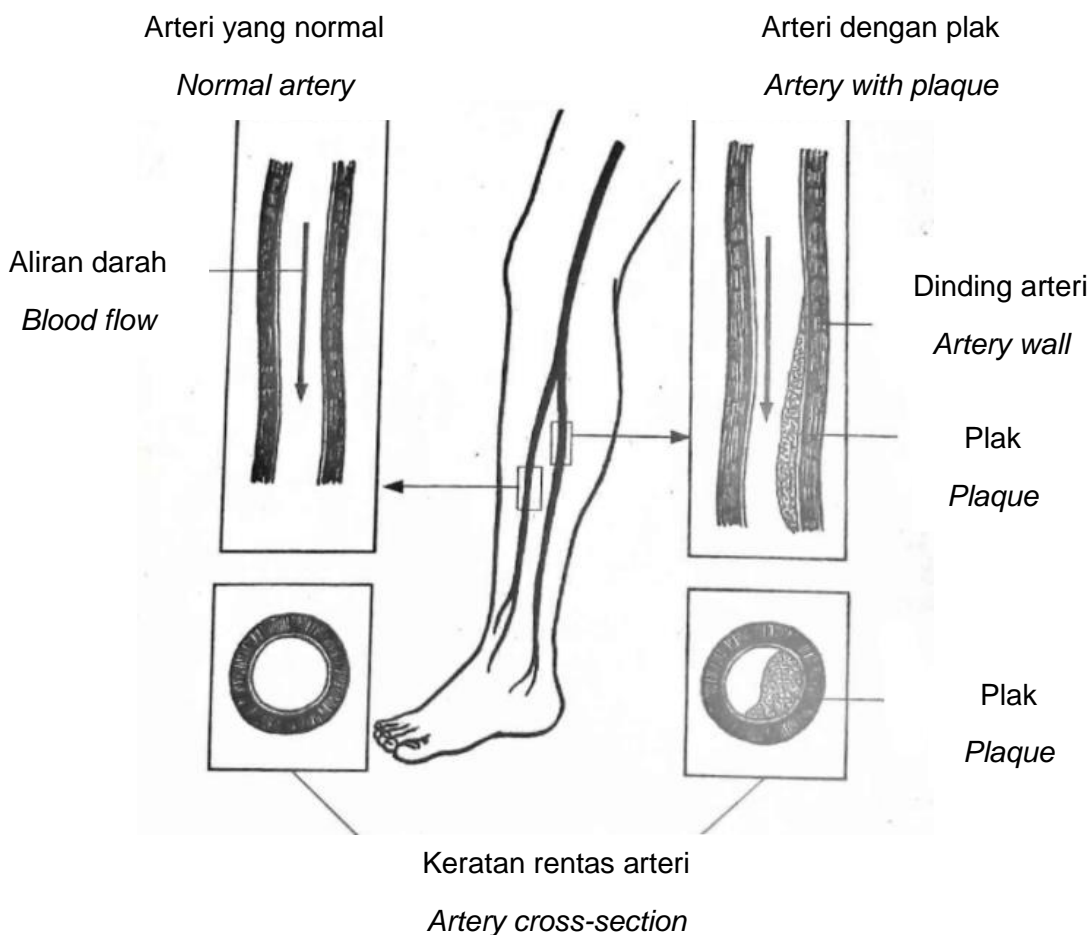
[4 markah/4 marks]
[DSKP MS102, 10. 8. 1/BTEKS T4 193]

- ii) Cadangkan langkah-langkah untuk mengelakkan penyakit tersebut.
Suggest ways to prevent the disease.

[2 markah/2 marks]
[DSKP MS102, 10. 8. 1/BTEKS T4 193]

- d) Sistem peredaran darah manusia bertindak untuk mengangkut darah, oksigen dan nutrien ke seluruh badan. Apabila darah mengalir ke bahagian badan yang spesifik berkurangan, individu tersebut mungkin mengalami simptom peredaran darah yang lemah.

The human circulatory system is responsible for transport of blood, oxygen and Nutrients throughout the body. When the blood flows to a specific part of the body is reduced, the individual may experience symptoms of poor blood circulation.



Rajah 1. 3

Diagram 1. 3

Rajah 1. 3 menunjukkan pengaliran darah dalam arteri yang normal dan pengaliran darah dalam arteri yang mengandungi plak.

Terangkan kesan peredaran darah yang lemah kepada kesihatan.

Diagram 1. 3 shows blood flow in a normal artery and blood flow in an artery with plaque.

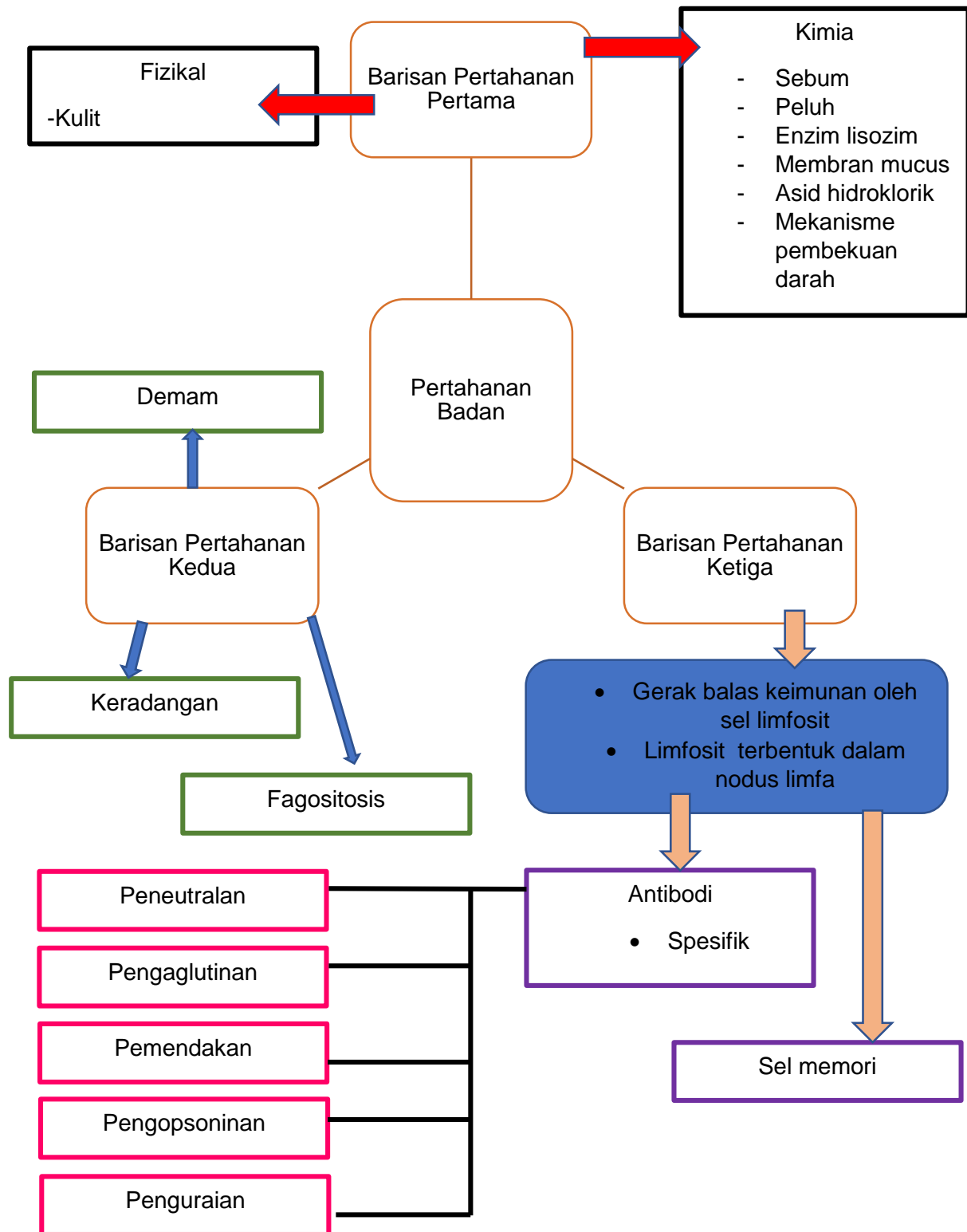
Explain the effect of poor blood circulation to the health.

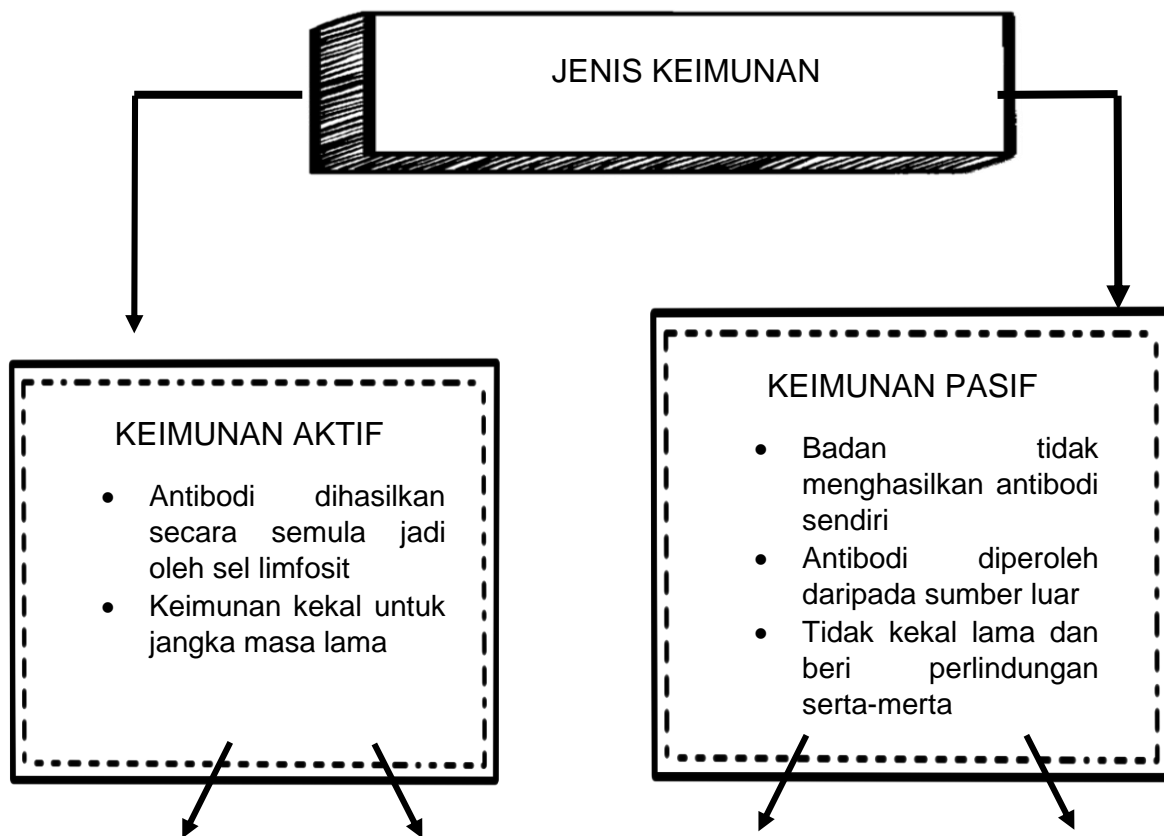
[4 markah/4 marks]

[DSKP MS101, 10. 6. 1/BTEKS T4 187]

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 11. 0 KEIMUNAN MANUSIA





KEIMUNAN AKTIF SEMULA JADI	KEIMUNAN AKTIF BUATAN	KEIMUNAN PASIF SEMULA JADI	KEIMUNAN PASIF BUATAN
Apabila seseorang dijangkiti pathogen, sel-sel limfosit akan menghasilkan antibodi sebagai gerak balas terhadap antigen	Proses merangsang keimunan melalui suntikan vaksin	Diperolehi oleh fetus semasa dalam kandungan ibu dan penyusuan susu ibu	Suntikan serum yang mengandungi antibodi menentang sesuatu antigen



SOALAN OBEJKTIF

1. Maklumat berikut adalah tentang R.
The following information is about R.

- Protein yang dibebaskan oleh limfosit ke dalam plasma darah
Proteins released by lymphocytes into the blood plasma
- Tindakan adalah spesifik
The actions are specific
- Mempunyai lima mekanisme tindakan
Has five mechanisms of action

Apakah R?

What is R?

- A Patogen
Pathogen
- B Antigen
Antigens

- C Antibodi
Antibody
- D Bendasing
Foreign particles

[DSKP MS104, 11. 1. 1/BTEKS T4 200]

2. Antara yang berikut, yang manakah merupakan barisan pertahanan kedua dalam sistem imun?

Which of the following are the second line of defence of the immune system?

- I Membran mucus
Mucous membrane
- II Demam
Fever
- III Pembekuan darah
Blood clotting
- IV Keradangan
Inflammation

- 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

[DSKP MS104, 11. 1. 1/BTEKS T4 202]

3. Bahan X disuntik ke dalam badan untuk merangsangkan penghasilan antibodi. Apakah bahan X?

Substance X is injected into the body to stimulate the production of antibodies.

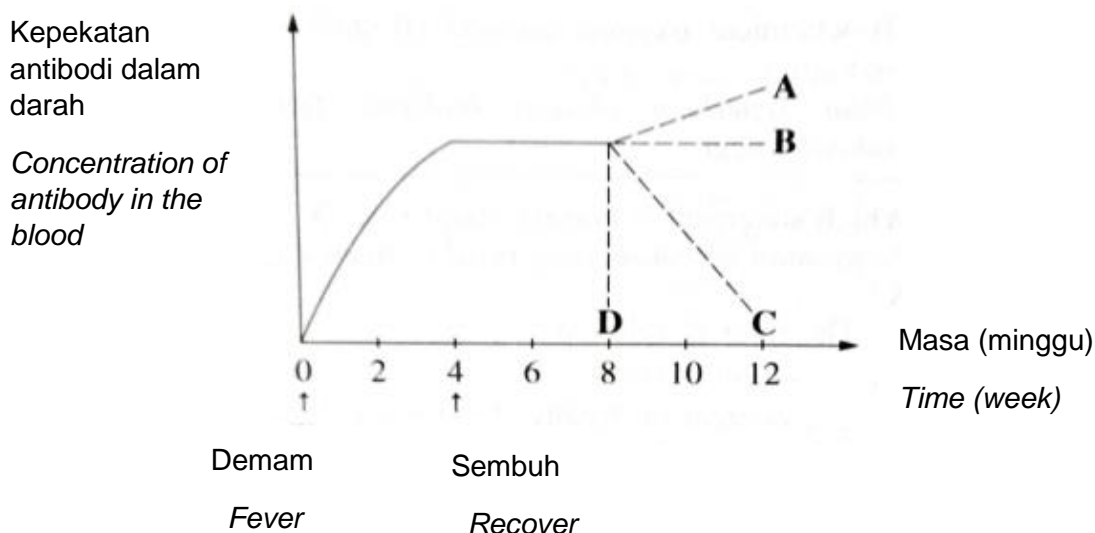
What is substance X?

- | | |
|----------------|--------------------|
| A Serum | C Antiserum |
| <i>Serum</i> | <i>Antiserum</i> |
| B Vaksin | D Antitetanus |
| <i>Vaccine</i> | <i>Antitetanus</i> |

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 207]

4. Rajah 1 ialah graf yang menunjukkan kepekatan antibodi dalam darah seorang individu yang diserang demam campak.

Diagram 1 is a graph showing the concentration of antibody in the blood of an individual who was affected with measles.



Rajah 1

Diagram 1

Antara lengkung **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah menunjukkan kepekatan antibodi Selepas minggu ke 8 ?

*Which curve, **A**, **B**, **C** or **D**, shows the concentration of the antibody after the 8th week?*

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 206]

5. Seorang murid terpijak paku besi karat semasa bermain bola di padang.

Apakah rawatan yang harus diberikan kepada murid itu?

A student steps on a rusty iron nail while playing football in a field.

What treatment should be given to the student?

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

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 207]

6. Bagaimanakah keimunan pasif buatan diperolehi?

How artificial passive immunity is obtained?

- A Melalui pemvaksinan
By vaccination
- B Suntikan antiserum
Injection of antiserum
- C Sembuh daripada jangkitan
Recovery from an infection
- D Melalui plasenta
Through placenta

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 207]

7. Sepasang suami isteri baru sahaja menimang cahaya mata. Mereka menolak pemvaksinan terhadap bayi mereka. Bagaimanakah pasangan tersebut dapat diyakinkan untuk mendapatkan pemvaksinan bagi bayi mereka?

A husband and wife just had a baby. They refused the vaccination for their baby.

How would the couple be convinced to get vaccination for their baby?

- I Pemvaksinan membolehkan sel darah putih bayi menghasilkan antibodi terhadap patogen tertentu
Vaccination allows baby's white blood cells to produce antibodies against certain pathogens.
- II Antibodi yang terhasil akan kekal di dalam aliran darah bayi
Antibodies produced will remain in the baby's blood stream

III Pempvaksin dapat melindungi bayi daripada semua jenis jangkitan pathogen
Vaccination can protect the baby from all types of pathogen infections.

IV Vaksin yang disuntik mengandungi antibodi terpilih untuk melindungi daripada jangkitan pathogen

Injected vaccine contains selected antibodies to protect from pathogen infections

A I dan II

I and II

B I dan III

I and III

C II dan IV

II and IV

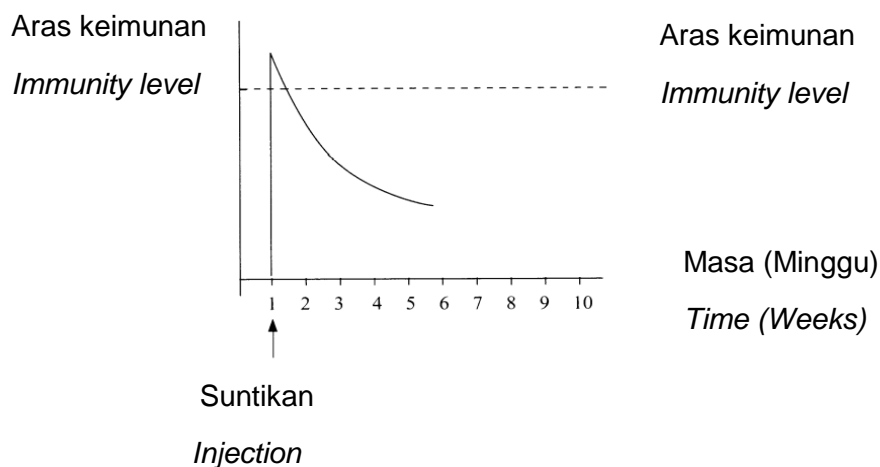
D III dan IV

III and IV

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 206]

8. Rajah 2 ialah graf yang menunjukkan kepekatan antibodi semasa suntikan antiserum.

Diagram 2 is a graph which shows the concentration of antibodies during injection of antiserum.



Rajah 2
Diagram 2

Penyakit manakah yang berkaitan dengan graf itu?

Which disease is related to the graph?

A Penyakit anjing gila

Rabies

B Meningitis

Meningitis

C Hepatitis B

Hepatitis B

D Poliomielititis

Poliomyelitis

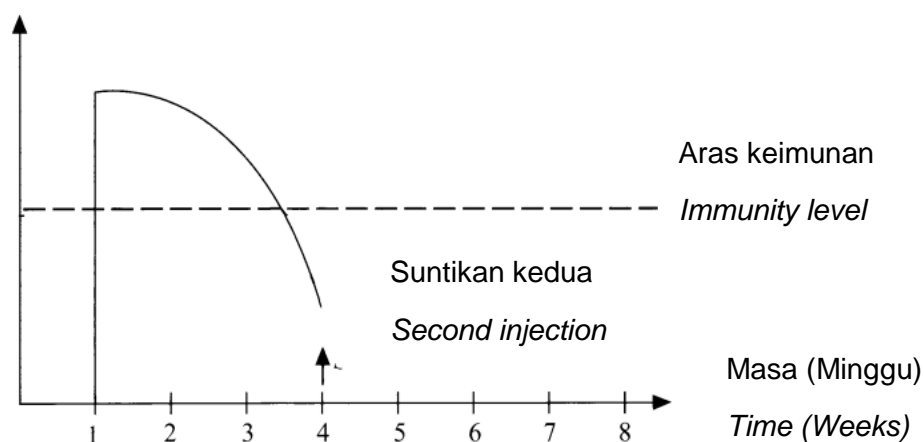
[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 207]

9. Rajah 3 menunjukkan graf bagi suatu jenis keimunan.

Diagram 3 shows a graph of a type of immunity.

Kepekatan antibodi dalam darah (unit arbitari)

Concentration of antibodies in blood (arbitrary unit)



Rajah 3

Diagram 3

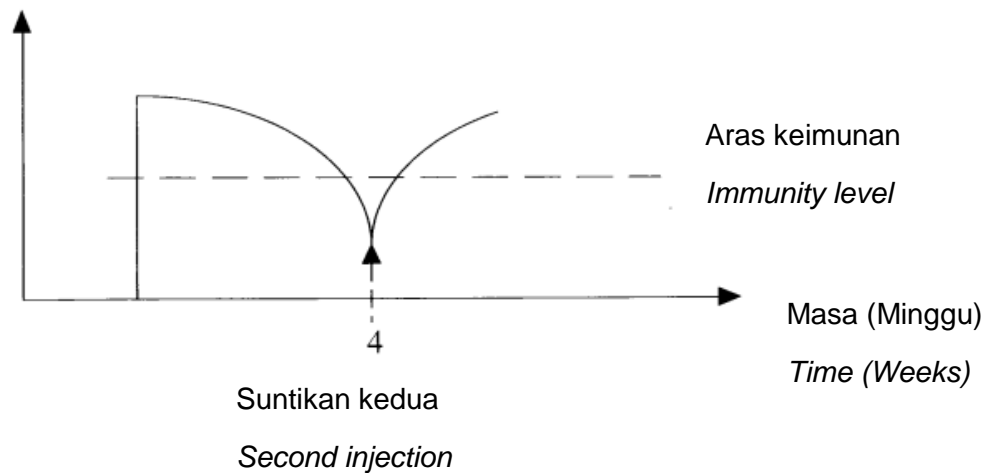
Graf manakah yang menunjukkan kepekatan antibodi selepas suntikan kedua?

Which graph shows the concentration of antibodies after the second injection?

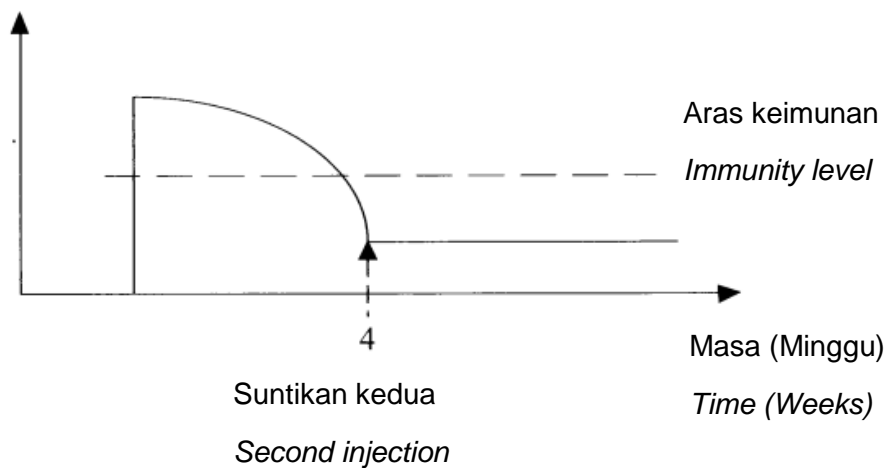
A

Kepekatan antibodi dalam darah (unit arbitari)

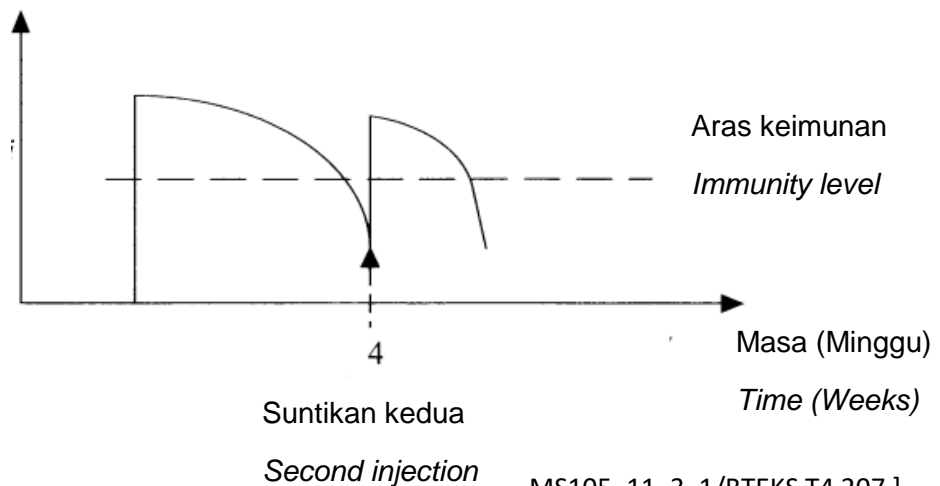
Concentration of antibodies in blood (arbitrary unit)



B Kepekatan antibodi dalam darah (unit arbitari)
Concentration of antibodies in blood (arbitrary unit)



C Kepekatan antibodi dalam darah (unit arbitari)
Concentration of antibodies in blood (arbitrary unit)



MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 207]

10. Penghidap AIDS biasanya akan mendapat jangkitan sekunder seperti pneumonia dan penyakit disebabkan fungi. Apakah yang menyebabkan penghidap AIDS mudah mendapat jangkitan sekunder itu?
- AIDS patients are common to get secondary infections such as pneumonia and fungal diseases.*
- What caused the AIDS patients prone to get secondary infections?*
- A HIV menyebabkan monosit memusnahkan lebih banyak pathogen
HIV causes monocytes to engulf more pathogens
 - B HIV menyerang neutrophil dan merencat fagositosis
HIV attacks neutrophils and inhibits phagocytosis
 - C HIV menyebabkan eosinofil meningkatkan tindak balas alergik
HIV causes eosinophils to increase allergic responses
 - D HIV menyerang dan memusnahkan limfosit-T dan merencat fagositosis oleh makrofaj
HIV attacks and destroys T-lymphocyte and inhibits phagocytosis by macrophage

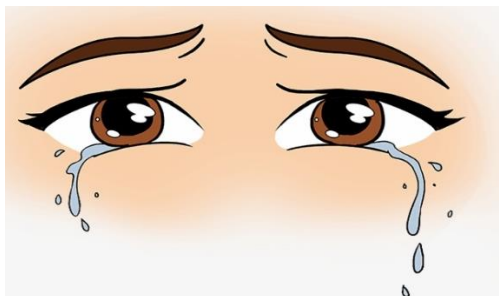
[DSKP MS105, 11. 4. 1/BTEKS T4 209]



SOALAN STRUKTUR

1. Rajah 1. 1 menunjukkan perembesan air mata

Diagram 1. 1 shows a secretion of tears.



Rajah 1. 1

Diagram 1. 1

a) Terangkan kepentingan perembesan air mata dalam pertahanan badan.

Explain the importance of secretion of tears in body defence.

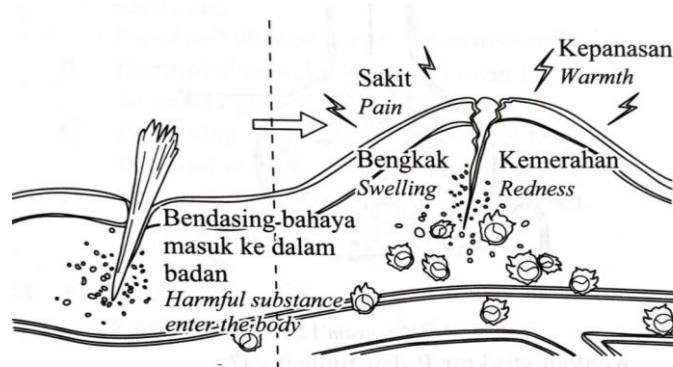
.....
.....

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS104, 11. 1. 2/BTEKS T4 201/Memahami]

b) Rajah 1. 2 menunjukkan satu tindakan pertahanan badan dalam badan seorang lelaki.

Diagram 1. 2 shows an action of body defence in a man's body.



Rajah 1. 2

Diagram 1. 2

i) Kawasan yang terkena jangkitan didapati telah membengkak, menjadi kemerahan, berasa sakit dan kepanasan.

Mengapakah keadaan ini berlaku?

The infected area was found to have swollen, become red, feel pain and warmth.

Why does this condition occur?

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

[3 markah/3 marks]

[DSKP MS104, 11. 1. 2/BTEKS T4 203]

ii) Ekoran daripada keradangan itu, lelaki tersebut mengalami demam dan nodus limfa pada kakinya membengkak. Seorang doktor mencadangkan lelaki itu mengambil antibiotik.

Terangkan mengapa.

As a result of the inflammation the man experience a fever and the lymph nodes In his legs were swollen. A doctor suggested the man take antibiotics.

Explain why.

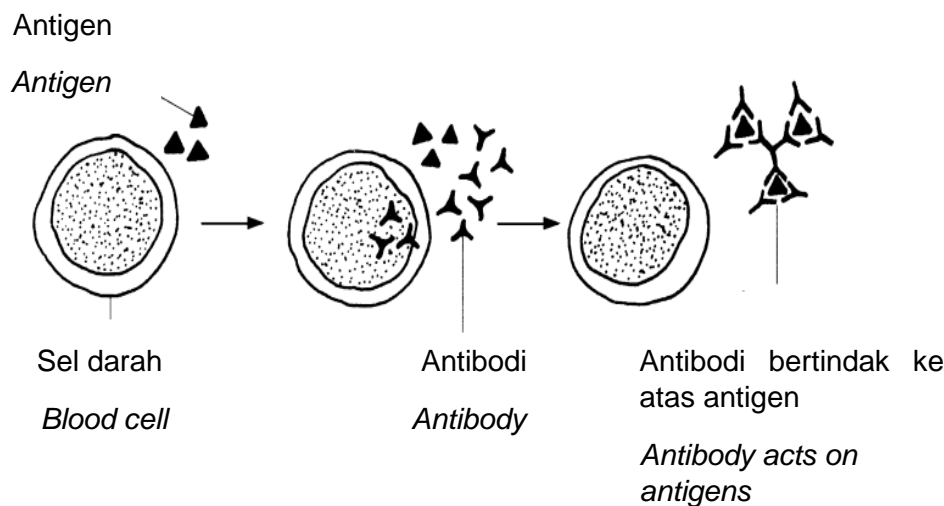
.....
.....
.....

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS104, 11. 1. 2/BTEKS T4 203]

- c) Rajah 1. 3 menunjukkan satu mekanisme pertahanan badan yang berlaku dalam nodus limfa.

Diagram 1. 3 shows one of the body defence mechanism that occur in the lymph node.



Rajah 1. 3
Diagram 1. 3

Terangkan mekanisme yang digunakan oleh antibodi untuk memusnahkan antigen.

Explain the mechanism used by antibodies to destroy antigens.

.....

.....

.....

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS104, 11. 2. 1/BTEKS T4 204]

SOALAN ESEI

1. a)

Individu K telah sembuh dari penyakit demam campak. Dia mempunyai keimunan terhadap penyakit itu pada masa hadapan.

Individual K has recovered from measles. He has immunity to the disease in future.

Individu M disuntik dengan ampaian S. Dia juga mempunyai keimunan terhadap penyakit demam campak.

Individual M is injected with suspension S. He is also has immunity to measles.

Pernyataan X

Statement X

Pernyataan Y

Statement Y

Bandingkan keimunan yang diperoleh oleh individu M dan individu N.

Compare the immunities obtained by individual M and N.

[6 markah/6 marks]

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 206]

b) Rajah 1 menunjukkan kempen yang dilaksanakan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia sempena Sambutan Minggu Penyusuan Susu Ibu Sedunia.

Diagram 1 shows the campaign implemented by the Malaysian Ministry of Health in conjunction with the celebration of World Breastfeeding Week.



Rajah 1

Diagram 1

Cadangkan nasihat yang boleh diberikan kepada ibu bagi menggalakkan mereka menyusukan bayi yang baru lahir dengan susu ibu.

Suggest advice that can be given to mothers to encourage them to breastfeed their newborns with breast milk.

[4 markah/4 marks]

[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 206]

c)

Menurut Ketua Jururawat merangkap Kaunselor HIV/Aids, Hospital Universiti Sains Malaysia (USM), Mohd Habil Kamaruzaman, masyarakat perlu memahami perbezaan di antara HIV dan AIDS serta cara ianya berjangkit.

"Tiga kaedah HIV boleh berjangkit iaitu ibu mengandung yang mempunyai virus HIV akan merebakkan HIV kepada bayinya ketika dalam rahim, hubungan seks dan melalui perkongsian jarum suntikan oleh pesakit HIV," katanya ketika ditemubual dalam rancangan 'Sembang Sihat' di Konti Radio RTM Kelantan FM.

According to the Head Nurse and HIV/AIDS Caunselor, University of Science Malaysia Hospital (USM), Mohd Habil Kamaruzaman, society needs to understand the difference between HIV and AIDS and how it is transmitted.

"Three methods of HIV can be transmitted are a pregnant mother who has the HIV virus will spread the HIV to her baby while in the womb, sexual intercourse and through the sharing of needles by HIV patients,"

He said when interviewed in a 'Healthy Chat' show on the RTM Kelantan FM radio station.

- i) Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan bagaimana seorang ibu yang mengandung yang mempunyai virus HIV boleh menjangkiti fetus dalam kandungannya.

Based on the statement, explain how a pregnant mother has the HIV virus can infect a foetus in her womb.

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS105, 11. 4. 1/BTEKS T4 209]

- ii) Terangkan kesan-kesan HIV ke atas mekanisme pertahanan badan ibu tersebut.

Explain the effects of HIV on the mother's body defence mechanism.

[4 markah/4 marks]

[DSKP MS105, 11. 4. 1/BTEKS T4 209]

- d) Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada jadual imunisasi bayi T.

Diagram 2 shows part of the immunization schedule of baby T.

Imunisasi <i>Immunisation</i>	Umur (bulan) <i>Age (month)</i>							
	0	1	2	3	5	6	9	12
BCG	Dos 1 13/2/05							
Hepatitis B	Dos 1 13/2/05	Dos 2 13/3/05				Dos 3		
Polio			Dos 1 13/4/05	Dos 2 13/5/05	Dos 3 13/7/05			
MMR							DOS 1 13/11/05	DOS 2 13/2/06

Rajah 2

Diagram 2

Ibu bayi T terlupa membawa bayi T untuk mendapatkan suntikan dos ketiga hepatitis B.

Terangkan kesannya terhadap keimunan bayi T.

The mother of baby T forgot to bring baby T to get the third dosage of the hepatitis B vaccination.

Explain the effects on baby T immunity.

[4 markah/4 marks]

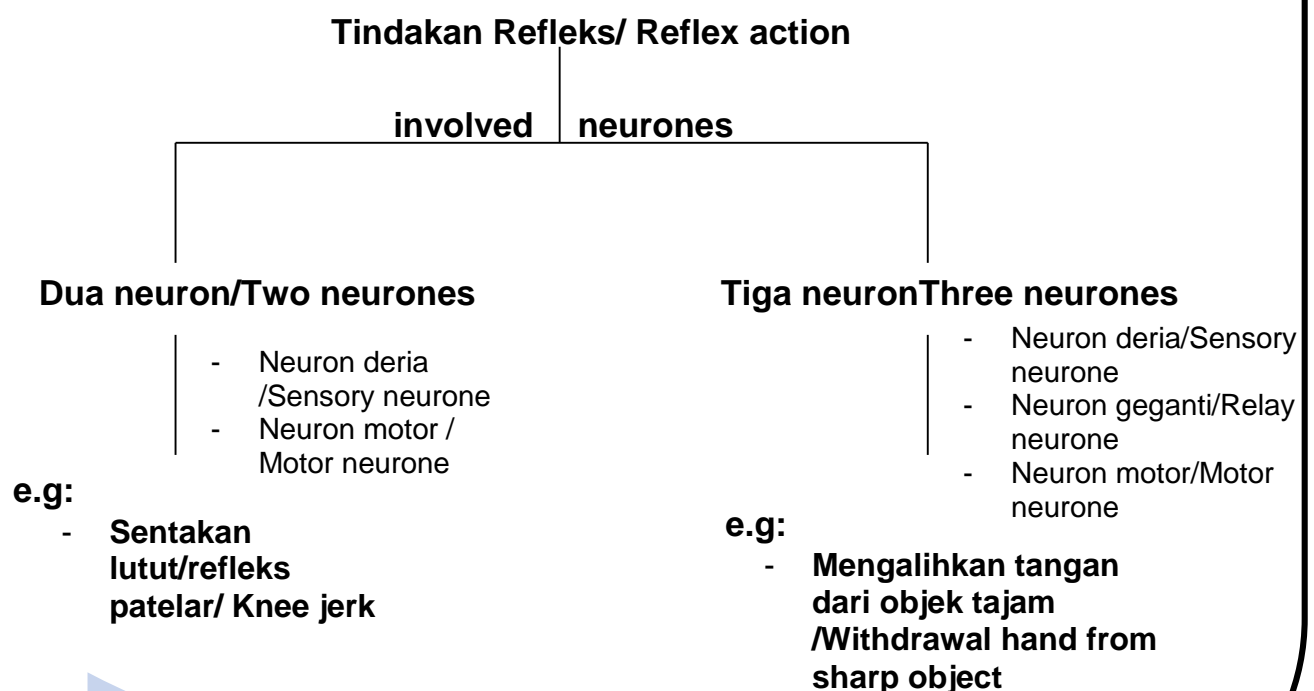
[DSKP MS105, 11. 3. 1/BTEKS T4 206]

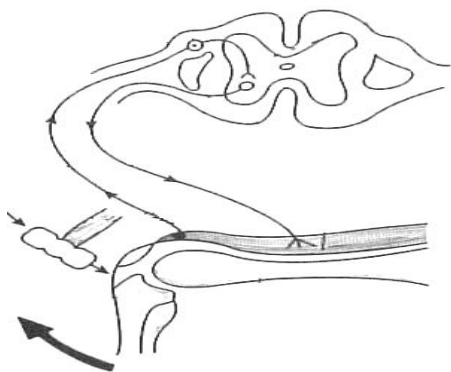
TEMA 2: FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: KOORDINASI DAN GERAKBALAS DALAM MANUSIA

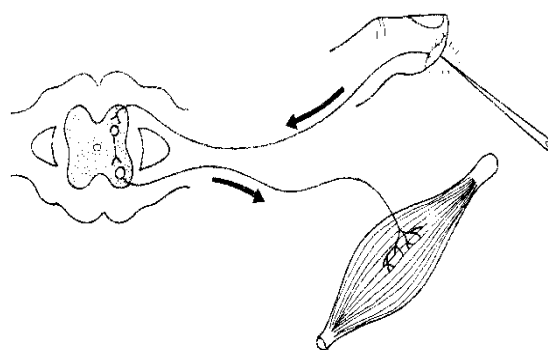
TINDAKAN REFLEKS/REFLEX ACTION

1. Definisi/Definition:
 - Gerak balas **Automatik / Automatic** response
 - **Spontan dan serta-merta/ sangat cepat /Immediate and spontaneous / very rapidly**
 - **Tanpa kawalan sedar/tanpa menunggu arahan dari otak / Without conscious control / without control by brain**
2. Dikawal oleh **saraf tunjang / Controlled by spinal cord**
3. Kepentingan / Importance:
 - **Gerak balas melarikan diri dan mengelakkan diri / Escape and avoidance reactions**
 - Perlindungan dari kecederaan / Protection against injuries
4. **Laluan saraf yang terlibat dalam penghantaran impuls** dari reseptor ke efektor dikenali sebagai **arka refleks**.
/The **pathway of impulse travels** from receptor to effector is called **reflex arc**.
5. Melibatkan **dua atau tiga neuron / Involve two or three neurones**.





Dua neuron/Two neurones



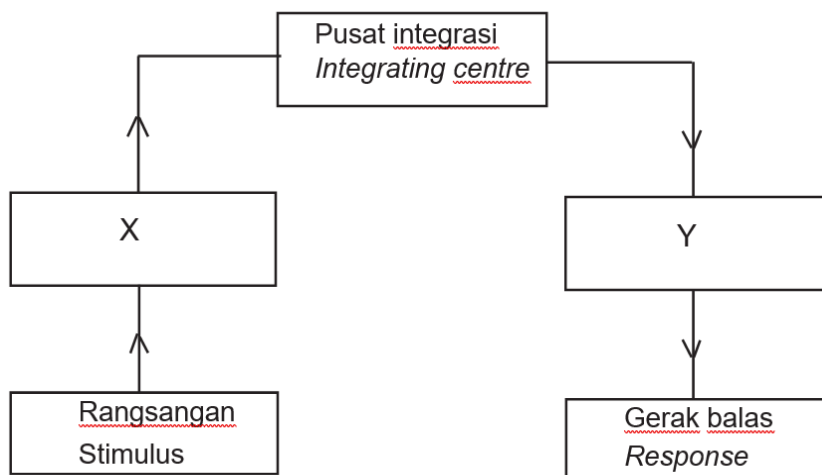
Tiga neuron/Three neurones

KERTAS 1: SOALAN OBJEKTIF

PAPER 1: OBJECTIVE QUESTION

- Rajah 1 menunjukkan komponen utama yang terlibat dalam koordinasi dan gerakbalas terhadap satu rangsangan.

Diagram 1 shows the main components involved in coordination and response towards stimulus.



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah yang diwakili oleh X dan Y?

What are represented by X and Y?

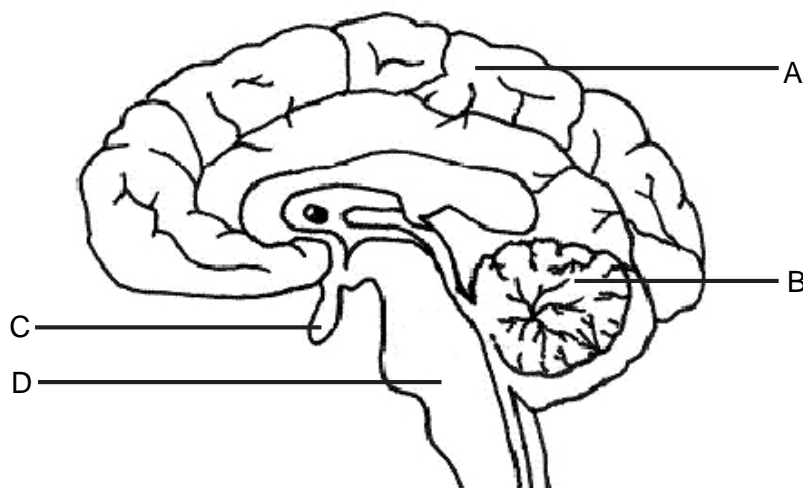
	X	Y
A	Efektor <i>Effector</i>	Reseptor <i>Receptor</i>
B	Reseptor <i>Receptor</i>	Efektor <i>Effector</i>
C	Otak <i>Brain</i>	Saraf tunjang <i>Spinal cord</i>
D	Saraf tunjang <i>Spinal cord</i>	Otak <i>Brain</i>

[DSKP MS107, 12.1.1 / BTEKS T4 216-217-bi]

2. Rajah 2 menunjukkan keratan rentas otak manusia. Antara bahagian berlabel **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah mengawal memori?

Diagram 2 shows a cross section of a human brain.

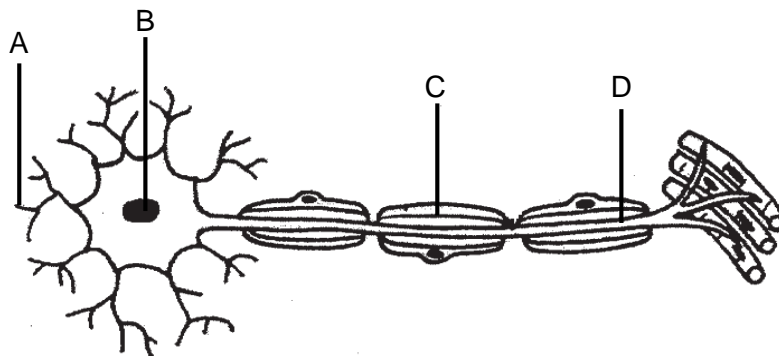
Which parts labelled **A**, **B**, **C** or **D**, controls memory?



Rajah 2 / Diagram 2

[DSKP MS108, 12.2.2 / BTEKS T4 221-bi]

3. Rajah 3 menunjukkan struktur neuron motor.
Diagram 3 shows the structure of a motor neurone.



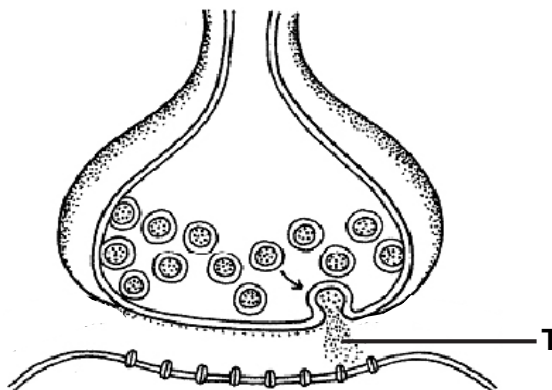
Rajah 3 / Diagram 3

Antara bahagian berlabel **A**, **B**, **C** dan **D** yang manakah mengalirkan impuls saraf keluar dari badan sel?

*Which part **A**, **B**, **C** or **D** conducts nerve impulses away from the cell body?*

[DSKP MS109, 12.3.1 / BTEKS T4 223-bi]

4. Rajah 4 menunjukkan penghantaran impuls saraf merentasi sinaps.
Diagram 4 shows the transmission of nerve impulse across the synapse.



Rajah 4 / Diagram 4

Apakah T?

What is T?

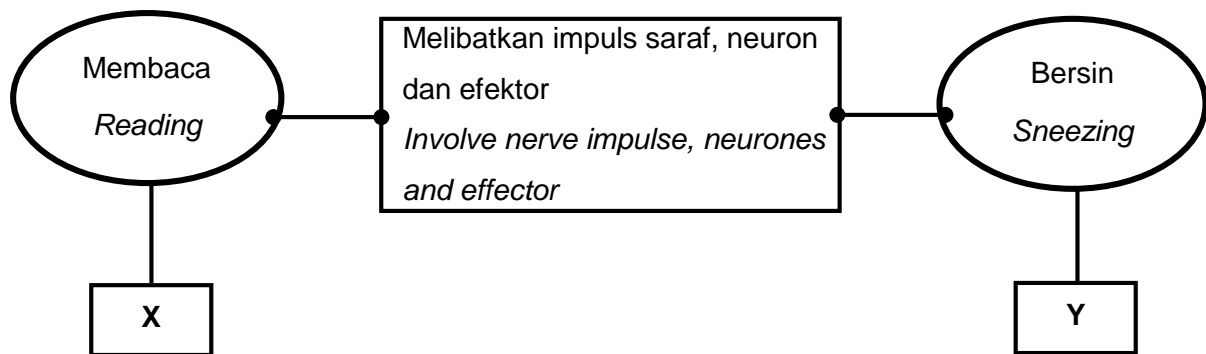
- A Maltase
Maltase
- B Adrenalina
Adrenaline

- C Noradrenalina
Noradrenaline
- D Antibodi
Antibody

[DSKP MS109, 12.3.3 / BTEKS T4 225-bj]

5. Maklumat berikut menunjukkan perbandingan antara dua jenis tindakan dalam manusia.

The following information shows comparison between two types of action in human.



Antara pernyataan berikut, yang manakah betul menerangkan X dan Y?

Which of the following statement is correct to explain X and Y?

	X	Y
A	Dikawal oleh medulla oblongata <i>Controlled by medulla oblongata</i>	Dikawal oleh serebrum <i>Controlled by serebrum</i>
B	Efektor adalah otot rangka <i>Effector is skeletal muscles</i>	Efektor adalah otot licin dan kelenjar <i>Effector is smooth muscles and gland</i>
C	Berlaku secara automatik dan tanpa sedar <i>Occur automatically and without being conscious</i>	Berlaku dengan keinginan dan dalam keadaan sedar <i>Occur with own will and in conscious state</i>
D	Melibatkan sistem saraf autonomi <i>Involve autonomous nervous system</i>	Melibatkan sistem saraf somatik <i>Involve somatic nervous system</i>

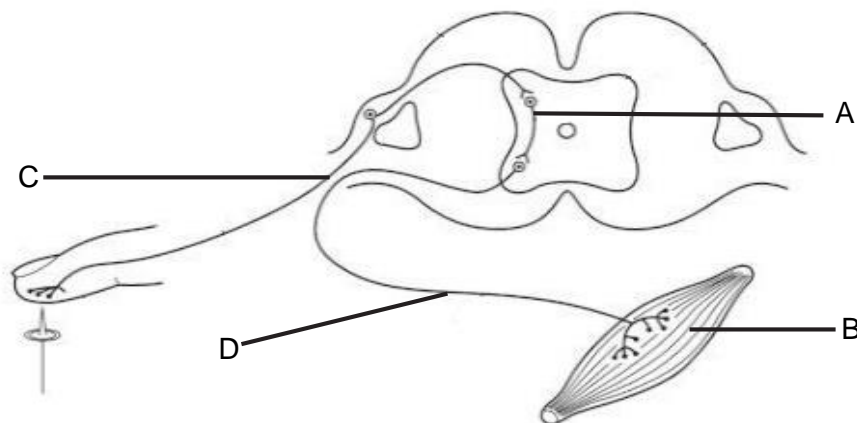
[DSKP MS109, 12.4.1 / BTEKS T4 226-bj]

6. Rajah 5 menunjukkan lintasan saraf yang terlibat dalam arka refleks apabila jari tercucuk objek tajam.

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

Diagram 5 shows a nerve pathway involved in reflex arc when finger is pricked by a sharp object.

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



Rajah 5 / Diagram 5

[DSKP MS109, 12.4.2 / BTEKS T4 228-bj]

7. Rajah 6 menunjukkan larangan pengambilan sejenis minuman sekiranya seseorang bekerja sebagai pemandu kenderaan.

Diagram 6 shows the prohibition of consuming a type of drink if the person works as a driver.



Rajah 6 / Diagram 6

Apakah kesan pengambilan minuman tersebut?

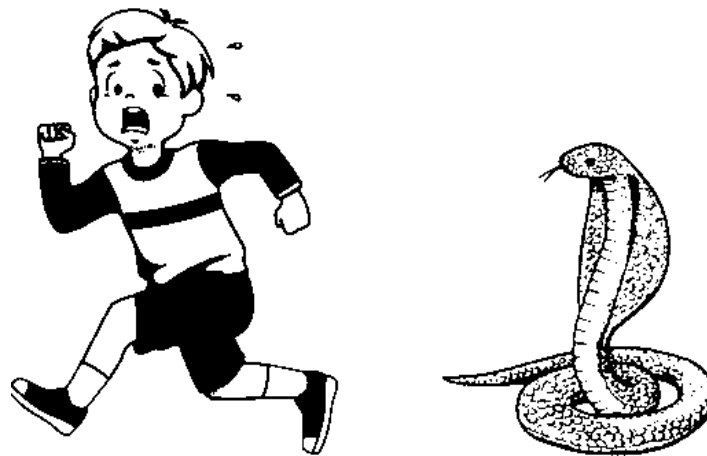
What is the effect of consuming the drinks?

- A Dapat menenangkan fikiran.
Can calms the mind.
- B Berhalusinasi
Hallucinate
- C Meningkatkan aktiviti otak
Increase the activities of the brain
- D Melambatkan gerakbalas terhadap ransangan
Slow down the response towards stimuli

[DSKP MS112, 12.5.2 / BTEKS T4 232-bj]

8. Rajah 7 menunjukkan seorang kanak-kanak berhadapan dengan satu situasi menakutkan.

Diagram 7 shows a children encounter with a fearful situation.



Rajah 7 / Diagram 7

Apakah tindakbalas badannya untuk menghadapi situasi itu?

What is the response of his body to face this situation?

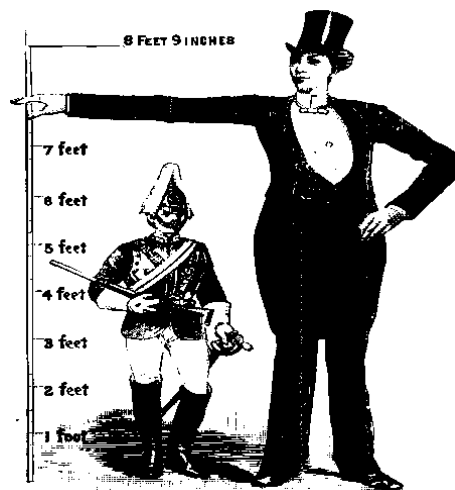
- I Rembesan adrenalina bertambah.
Adrenaline secretion increase.
- II Rembesan tiroksina berkurang.
Thyroxine secretion decrease.

- III Kadar respirasi bertambah.
Rate of respiration increase.
- IV Kadar denyutan jantung berkurang.
Rate of heartbeat decrease
- 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

[DSKP MS112, 12.6.4 / BTEKS T4 236-bj]

9. Rajah 8 menunjukkan dua isu kesihatan akibat ketidakseimbangan hormon dalam manusia.

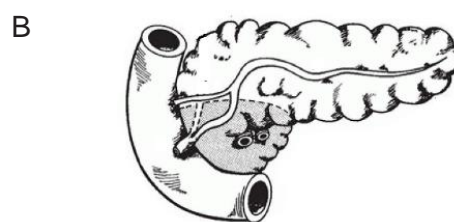
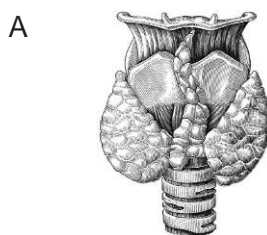
Diagram 8 shows two health issue due to hormone imbalances in human.



Rajah 8 / Diagram 8

Kelenjar yang manakah berkaitan dengan masalah itu?

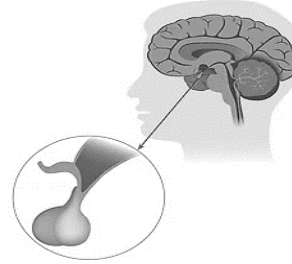
Which gland related to the problem?



C

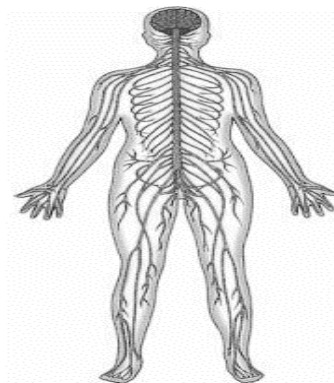


D

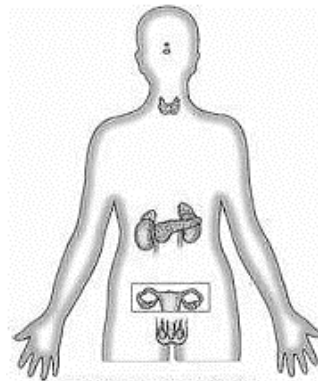


[DSKP MS113, 12.7.1 / BTEKS T4 239-bj]

10. Rajah 9 menunjukkan dua jenis sistem dalam manusia.
Diagram 9 shows two types of system in human.



Sistem P
System P



Sistem Q
System Q

Rajah 9 / Diagram 9

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan perbezaan di antara sistem P dan Q?

Which of the following shows the difference between P and Q system?

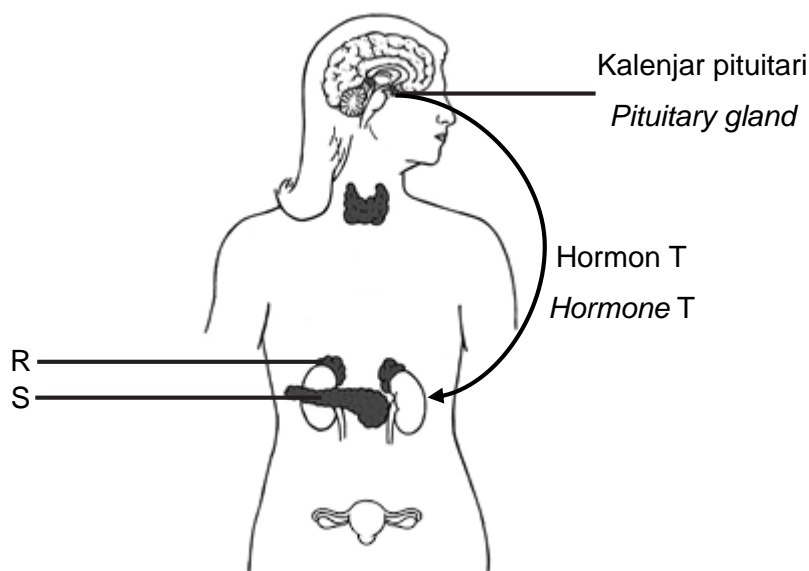
	Sistem P System P	Sistem Q System Q
A	Terdiri dari kelenjar endokrin <i>Consist of endocrine glands</i>	Terdiri dari neuron <i>Consist of neurones</i>
B	Gerak balas yang berlaku lambat <i>The response occurs is slow</i>	Gerak balas yang berlaku cepat <i>The response occurs is quick</i>

C	Dikawal oleh hipotalamus <i>Controlled by hypothalamus</i>	Dikawal oleh serebrum <i>Controlled by cerebrum</i>
D	Maklumat dihantar dalam bentuk impuls saraf melalui neuron <i>Information is passed as nerve impulse through neurone</i>	Maklumat dihantar dalam bentuk hormon melalui aliran darah <i>Information is passed as hormone through blood flow</i>

[DSKP MS112, 12.6.5 / BTEKS T4 237-bm]

KERTAS 2: BAHAGIAN A
PAPER 2: SECTION A

1. Rajah 1.1 menunjukkan sistem endokrin manusia.
Diagram 1 shows the endocrine system in human.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- (a) Namakan R dan S.
Name R and S.

R:

S:

[2 markah / 2 marks]

[DSKP MS111, 12.6.2 / BTEKS T4 233-bj]

- (b) (i) Namakan satu hormon yang dirembeskan oleh S.
Name one hormone secreted by S.

.....

[1 markah / 1 mark]

[DSKP MS112, 12.6.3 / BTEKS T4 235-bj]

- (ii) Terangkan peranan hormon yang dinamakan di3(b)(i) dalam mengawal atur aras gula dalam darah.

Explain the role of the hormone named in 3(b)(i) in regulating the level of glucose in the blood.

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

[2 markah / 2 marks]

[DSKP MS112, 12.6.3 / BTEKS T4 235-bi]

- (c) (i) Kandungan air dalam darah lebih rendah daripada julat yang normal.

Nyatakan aras hormon T yang dirembes semasa pengawalan air dalam darah.

The water content in blood is lower than the normal range.

State the level of hormone T secreted during the regulation of water in the blood

.....

[1 markah / 1 mark]

[DSKP MS112, 12.6.3 / BTEKS T4 234-bm]

- (ii) Terangkan bagaimana kelenjar pituitari mengawal tekanan osmosis darah dengan merembeskan hormon T.

Explain how the pituitary gland regulates blood osmotic pressure by secreting hormone T.

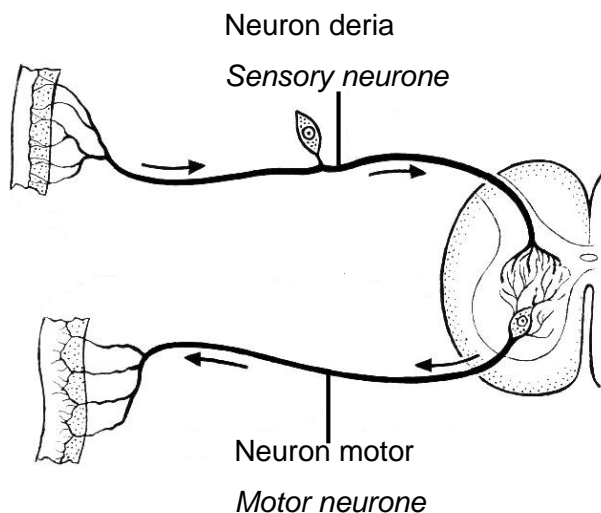
.....
.....
.....
.....
.....

[3 markah / 3 marks]

[DSKP MS116, 13.2.4 / BTEKS T4 256-bm]

BAHAGIAN B
SECTION B

6. Rajah 2.1 menunjukkan dua jenis neuron terlibat dalam penghantaran impuls saraf.
Diagram 2.1 shows two types of neurones involved in the transmission of nerve impulse.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a)(i) Berdasarkan rajah 2.1, banding dan bezakan kedua-dua neuron tersebut.

Based on diagram 2.1, compare and contrast the two neurones.

[5 markah / 5 marks]

[DSKP MS109, 12.3.2 / BTEKS T4 224-bm]

- (ii) Dadah penenang diberikan kepada pesakit untuk mengurangkan ketengangan dalam kehidupan seharian. Penyalahgunaannya akan memberi kesan kepada kesihatan dalam jangka masa yang lama.

Terangkan kesan tersebut.

Depressant drug is given to a patient to relieve anxieties in everyday life. Misuses of depressant will affect a health for a long term.

Explain the effect.

[5 markah / 5 marks]

[DSKP MS110, 12.5.2 / BTEKS T4 231-232-bm]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan aktiviti penyokong dan pemain sepak takraw dalam satu pertandingan.

Diagram 2.2 shows the activities of sepak takraw supporters and players in a competition.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

Semasa perlawanan sedang berlangsung, kadar denyutan jantung penonton dan pemain sepak takraw meningkat.

Terangkan hubungan antara kadar denyutan jantung dengan aktiviti penonton dan pemain sepak takraw tersebut.

During the match, the heartbeat of sepak takraw supporters and players increases.

Explain the relationship between the heartbeat rate and the activities of sepak takraw supports and players.

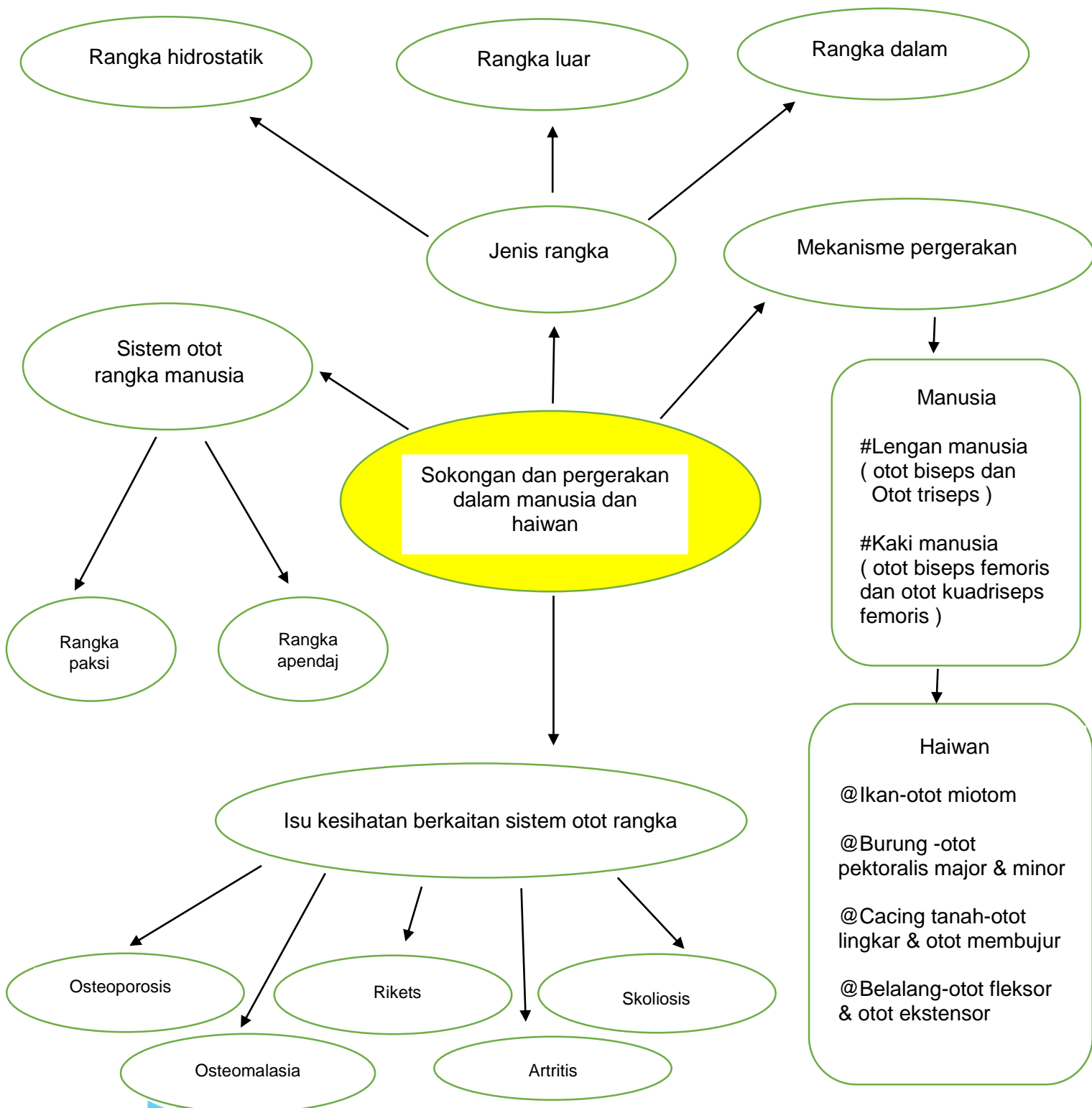
[10 markah / 10 marks]

[DSKP MS112, 12.6.4 / BTEKS T4 236-bm]

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN : 14.0 SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

PETA MINDA



SOALAN OBJEKTIF

1. Antara organisma yang berikut, yang manakah mempunyai rangka luar ?

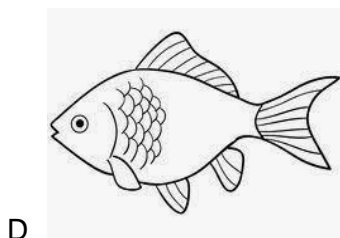
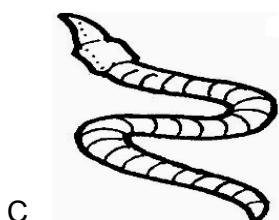
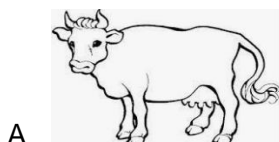
Which of the following organism has exoskeleton ?

- A Burung / Bird
- B Ketam / Crab
- C Beluncas / Caterpillar
- D Ikan / Fish

[DSKP MS119,14.1.1 / BTEKS T4 266-bm]

2. Antara haiwan berikut, yang manakah mendapat sokongan daripada bendalir badan yang dikandunginya dalam rongga badan ?

Which of the following animals gets its support from the body fluid contained within the body cavity ?



[DSKP MS119,14.1.1 / BTEKS T4 266-bm]

3. Antara berikut, yang manakah bukan sebahagian daripada rangka apendaj manusia ?

Which of the following is not part of the apendaj skeleton of human ?

- A Sternum / Sternum
- B Humerus / Humerus
- C Femur / Femur
- D Ulna / Ulna

[DSKP MS119,14.2.1 / BTEKS T4 267-bm]

4. Rajah 1 menunjukkan vertebra lumbar manusia.

Diagram 1 shows a human lumbar vertebrae.



Rajah 1 / Diagram 1

Apakah fungsi R ?

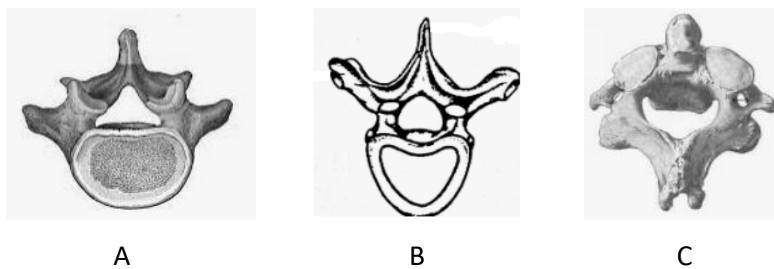
What is the function of R ?

- A Untuk pelekatan otot / For muscle attachment
- B Untuk mengisi saraf saraf tunjang / To contain the spinal cord
- C Memberi sokongan dan menahan pemampatan / Gives support and withstand compression
- D Untuk laluan salur darah / To allow blood vessel

[DSKP MS119,14.2.2 / BTEKS T4 268-bm]

5. Rajah 2 menunjukkan tiga jenis vertebra yang terdapat pada tulang belakang manusia.

Diagram 2 shows three types of vertebrae on human backbone.



Rajah 2 / Diagram 2

Antara urutan berikut, yang manakah betul tentang penyusunan vertebra ?

Which of the following is the correct sequence of the vertebrae arrangement ?

- A A, B, C
- B C, A, B
- C B, A, C
- D C, B, A

[DSKP MS119,14.2.2 / BTEKS T4 268-bm]

6.

- Tisu penghubung bergentian
Fibrous connective tissue
- Fleksibel tetapi tidak kenyal
Flexible but not elastic
- Menyambungkan otot kepada tulang
Connect muscle to bone

Tisu yang manakah paling sesuai dengan pernyataan di atas ?

Which tissue best fits the above descriptions ?

- A Ligamen / *Ligamen*
- B Rawan / *Cartilage*
- C Tendon / *Tendon*
- D Bendalir sinovia / *Synovial fluid*

[DSKP MS120,14.2.5 / BTEKS T4 272-bm]

7. Antara berikut, yang manakah betul tentang penyesuaian seekor burung untuk terbang dengan cekap ?

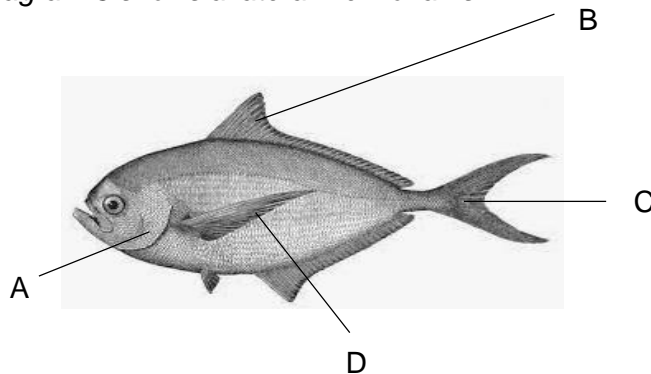
Which of the following are correct about the adaptations of a bird to to fly efficiently?

- I Tulang berongga
Hollow bones
 - II Organ tunggal
Single organ
 - III Sayap berbentuk aerofoil
Aerofoil shaped wings
 - IV Kehadiran kelenjar peluh
Presence of sweat glands
- A I dan II sahaja
I and II only
 - B II dan IV sahaja
II and IV only
 - C I,II dan III sahaja
I, II and III only
 - D II, III dan IV sahaja
II, III and IV only

[DSKP MS120,14.3.2 / BTEKS T4 275-bm]

8. Rajah 3 menunjukkan pandangan sisi seekor ikan.

Diagram 3 shows a lateral view of a fish.



Rajah 3 / Diagram 3

Antara bahagian berlabel A, B, C dan D, yang manakah membantu untuk mengawal junaman dan melambatkan atau menghentikan pergerakan ikan ?

Which of the labelled parts A, B, C and D, helps to control the pitch and slow down or stop the movement of fish ?

[DSKP MS120,14.3.2 / BTEKS T4 274-bm]

- 9.

- Radang pada sendi
Inflammation of joints
- Menyebabkan kesakitan dan bengkak pada sendi
Causes pain and swelling of joints

Penerangan di atas merujuk kepada keadaan yang dialami oleh seseorang akibat sistem otot rangka yang terjejas yang berkaitan dengan..

The above description refer to condition suffers by an individual with impaired muscoskeletal system related to..

- A osteoporosis / osteophorosis
- B kejang otot / muscle cramp
- C artritis / arthritis
- D distrofi otot / muscular dystrophy

[DSKP MS121,14.4.1 / BTEKS T4 278-bm]

10. Antara amalan berikut, yang manakah membantu untuk mengekalkan kesihatan sistem otot rangka ?

Which of the following practices help to maintain a healthy musculoskeletal system ?

- I Mengambil diet yang seimbang
Having a balanced diet
 - II Mengelakkan senaman regangan
Avoiding stretching exercises
 - III Mengamalkan postur yang baik
Practising good posture
 - IV Kerap bersenam
Exercise regularly
- A I dan II sahaja
I and II only
- B II dan IV sahaja
II and IV only
- C I,II dan III sahaja
I, II and III only
- D I, III dan IV sahaja
I, III and IV only

[DSKP MS121,14.4.2 / BTEKS T4 279-bm]



SOALAN STRUKTUR

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebahagian daripada turus vertebra manusia. Struktur M
- terdapat di antara vertebra itu.

Diagram 1 shows parts of human vertebrae column. Structure M is located between the vertebrae.



Rajah 1 / Diagram 1

- a (i) Namakan struktur M.

Name structure M.

.....

[1 markah/1 mark]

[DSKP MS120,14.2.4 / BTEKS T4 271-bm]

- (ii) Terangkan fungsi struktur M.

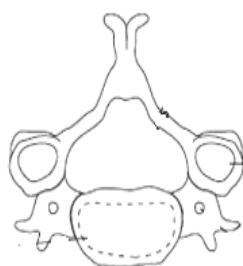
Explain the function of structure M.

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

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS120,14.2.4 / BTEKS T4 271-bm]

- b Rajah 2 menunjukkan dua jenis vertebra dalam tulang belakang manusia.
Diagram 2 shows two types of vertebrae in human backbone.



Vertebra R
Vertebrae R



Vertebra S
Vertebrae S

Rajah 2 / *Diagram 2*

Nyatakan dua perbezaan struktur bagi vertebra R dan vertebra S.

State two differences in structure between the vertebrae R and vertebrae S.

Vertebra R	Vertebra S

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS120,14.2.3 / BTEKS T4268-269 -bm]

- c (i) Puan Hannan berumur 58 tahun dan menderita penyakit osteoporosis yang menyukarkannya untuk berjalan. Doktor mencadangkan beliau menjalani penggantian tulang paha. Oleh itu beliau meningkatkan pengambilan produk berasaskan tenusu.

Wajarkan tindakan yang diambil oleh Puan Hannan.

Madam Hannan is 58 years old and suffer from osteophorosis diseasea which make her hard to walk. Doctor suggest her to undergo hip replacement. Therefore she increases the taken of dairy based products.

Justify the action taken by Madam Hannan.

.....
.....

[1 markah/1 mark]

[DSKP MS121,14.4.1 / BTEKS T4 277-bm]

(ii) Nyatakan dua kesan buruk yang mungkin berlaku akibat menjalani penggantian tulang paha.

State two bad effects that might occur of having hip replacement.

1.
.....
2.
.....

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS121,14.4.1 / BTEKS T4 277-bm]

SOALAN ESEI

1. Rajah 1.1 menunjukkan dua organisma M dan N.

Diagram 1.1 shows two organisms M and N.



M

N

Rajah 1.1 / Diagram 1.1

(a) Huraikan jenis sistem sokongan dalam M dan N.

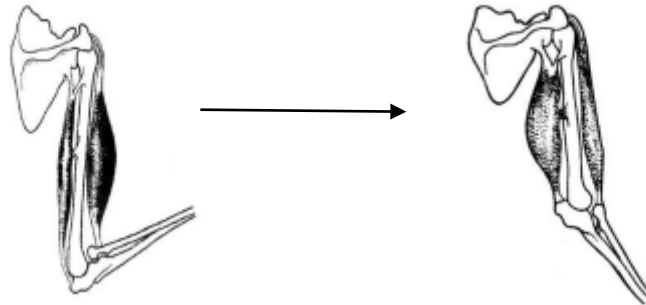
Describe the types of support system in M and N.

[6 markah / 6marks]

[DSKP MS119,14.1.1 / BTEKS T4 266-bm]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan pergerakan lengan.

Diagram 1.2 shows movement of the arm.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Terangkan bagaimana pergerakan di atas dijalankan.

Explain how the above movement are carried out.

[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS120,14.3.1 / BTEKS T4 273-bm]

- (c) Osteoarthritis, skoliosis dan osteomalasia adalah masalah berkaitan dengan sistem otot rangka. Bincangkan masalah tersebut termasuk puncanya.

Osteoarthritis, scoliosis and muscular dystrophy are problems related to musculoskeletal system. Discuss these problems including their causes.

[10 markah / 10 marks]

[DSKP MS121,14.4.1 / BTEKS T4 278-bm]

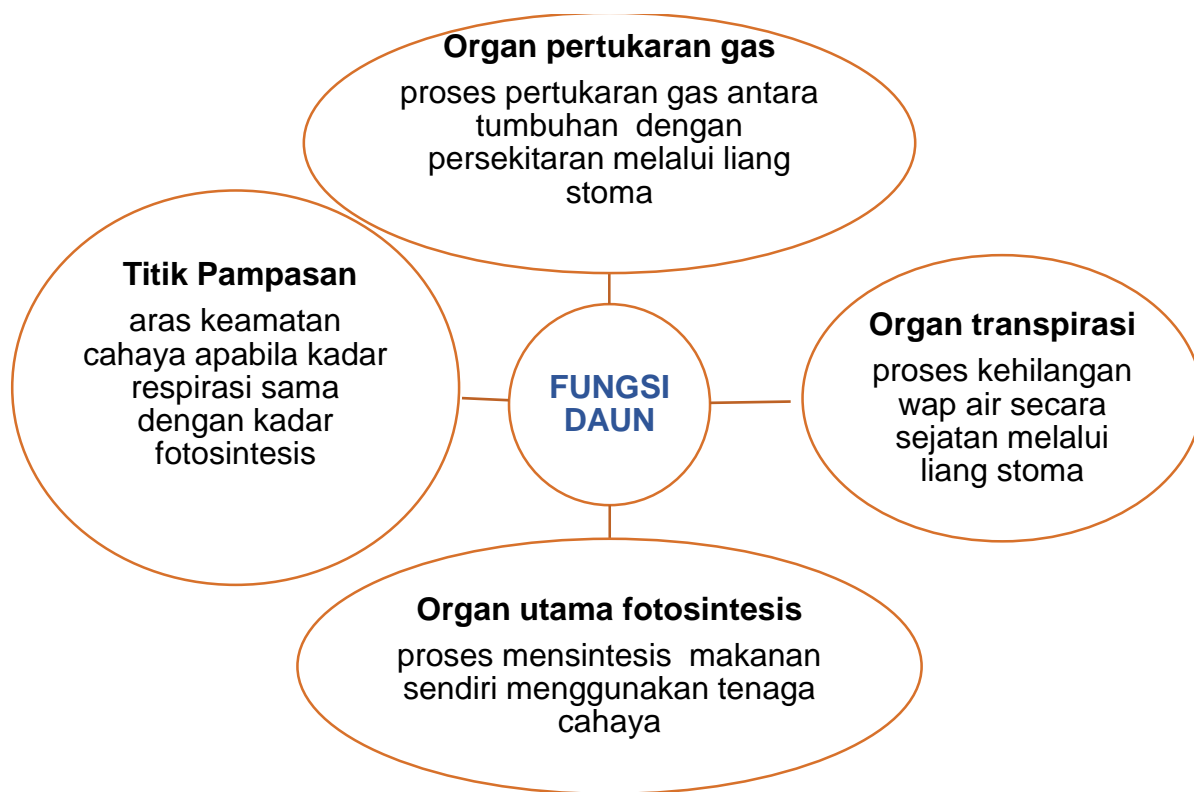
TEMA 3

FISIOLOGI TUMBUHAN BERBUNGA



TEMA 3 : FISILOGI TUMBUHAN BERBUNGA

BIDANG PEMBELAJARAN : 17.0 STRUKTUR DAN FUNGSI DAUN



KEHADIRAN CAHAYA

1. K⁺ bergerak ke dalam sel
2. Fotosintesis berlaku dalam sel pengawal
3. Kepekatan sukrosa meningkat
4. Keupayaan air dalam sel pengawal menurun

Air meresap masuk ke dalam sel pengawal

1. Sel pengawal seghah
2. Melengkung ke luar
3. Stoma terbuka

TANPA KEHADIRAN CAHAYA

1. K⁺ bergerak ke Luar dari sel
2. Fotosintesis tidak berlaku dalam sel pengawal
3. Kepekatan sukrosa berkurang
4. Keupayaan air dalam sel pengawal meningkat

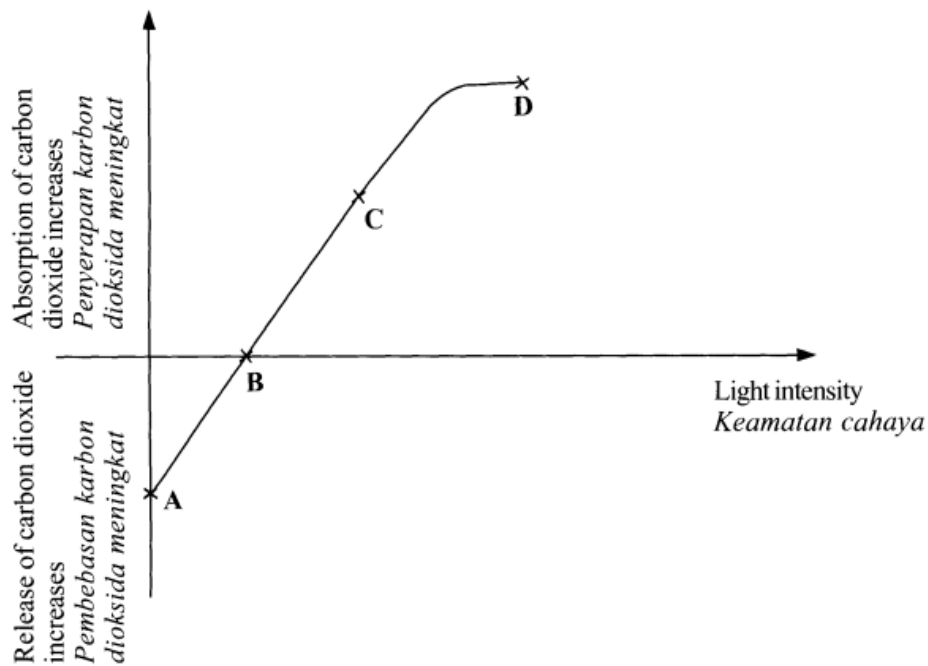
Air meresap keluar dari sel pengawal

1. Sel pengawal flasid
2. Sel pengawal melengkung ke dalam
3. Stoma tertutup

SOALAN OBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan graf hubungan antara penyerapan dan pembebasan karbon dioksida dengan keamatan cahaya

Diagram 1 shows the graph of the relationship between absorption and release of carbon dioxide and light intensity



Rajah 1

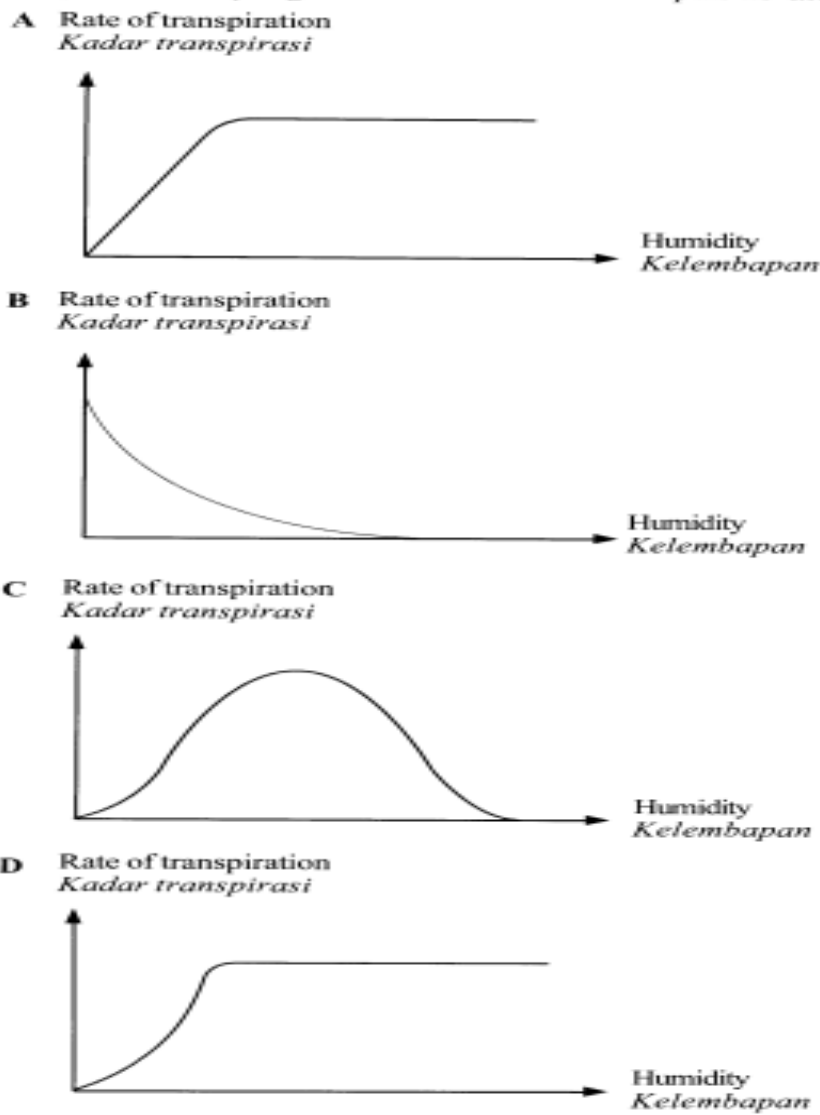
Diagram 1

Pada titik manakah penyerapan karbon dioksida sama dengan pembebasan karbon dioksida.?

At which point the absorption of carbon dioxide equals to release of carbon dioxide?

[DSKP MS 141 17.5.1 / BTEKS T5 52]

2. Graf manakah yang mewakili kesan kelembapan ke atas kadar transpirasi ?
Which graph represents the effect of humidity on the rate of transpiration ?



[DSKP MS 139 17.3.2 / BTEKS T5 37]

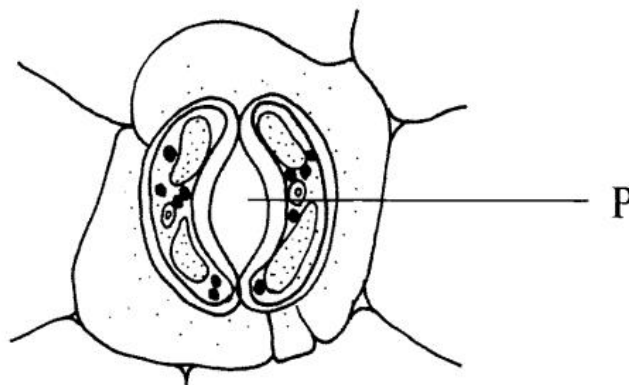
3. Seorang pekebun membuang beberapa helai daun daripada anak pokok sebelum memindahkannya dari tapak semaian ke kebunnya adalah bertujuan untuk mengurangkan

A farmer plucked some leaves from a seedling before transferring it from the nursery to his orchard for the purpose to reduce

- A. Kadar fotosintesis
The rate of photosynthesis
- B. Kadar respirasi
The rate of respiration
- C. Kadar transpirasi
The rate of transpiration
- D. Kadar penyerapan air
The rate of water absorption

[DSKP MS 139 17.3.2 / BTEKS T5 37]

4. Rajah 2 menunjukkan sel pengawal dan stoma pada suatu tumbuhan mesofit
Diagram 2 shows guard cell and stoma of a mesophytes



Antara yang berikut yang manakah menyebabkan P terbuka ?

Which of the following cause the opening of P ?

- I Ion kalium keluar dari sel pengawal
Potassium ion move out of the guard cells
- II kepekatan sukrosa dalam sel pengawal tinggi
Concentration of sucrose in the guard cells high
- III keupayaan air dalam sel pengawal meningkat
Water potential in the guard cells increase
- IV sel pengawal segar dan melengkung keluar
Guard cells turgid and curve outwards
- 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

[DSKP MS 139 . 17.2.2 / BTEKS T5 32]

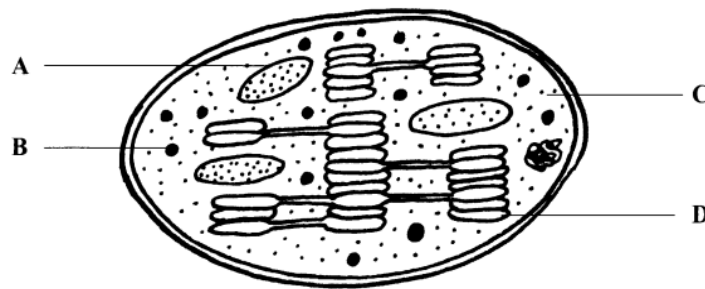


5. Pernyataan berikut menunjukkan proses X yang berlaku dalam kloroplas
The following statements shows process X which occurs in chloroplast

- Pigmen dipermukaan tilakoid akan meyerap tenaga cahaya
- Tenaga cahaya akan mengujakan electron ke aras yang lebih tinggi
- Electron yang teruja akan melalui satu siri pengangkut electron
- *Pigments on the surface of the thylakoids absorb light energy*
- *Light energy excites electrons to a higher level*
- *The excited electrons go through a series of electron carrier*

Rajah 3 menunjukkan struktur kloroplas

Diagram 3 shows the structure of chloroplast



Rajah 3

Diagram 3

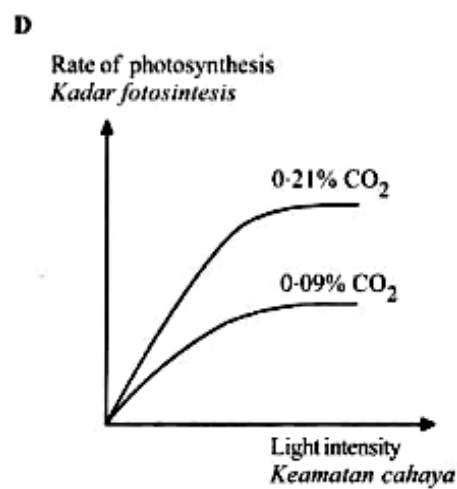
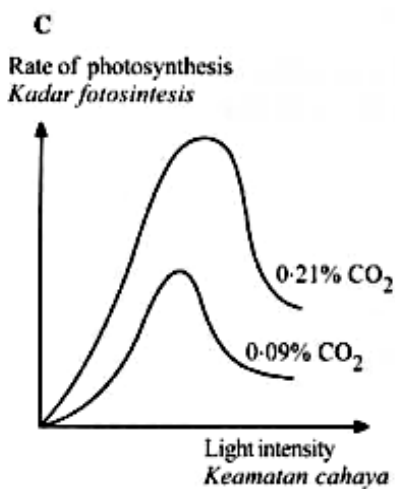
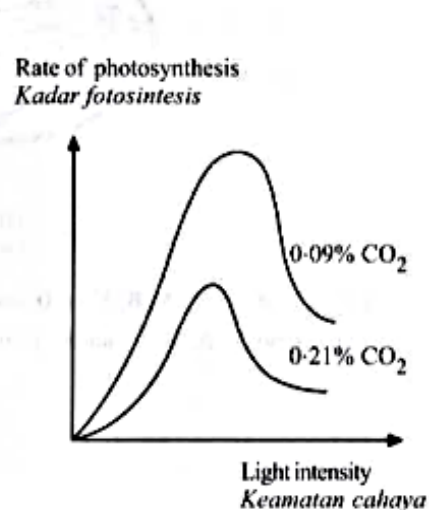
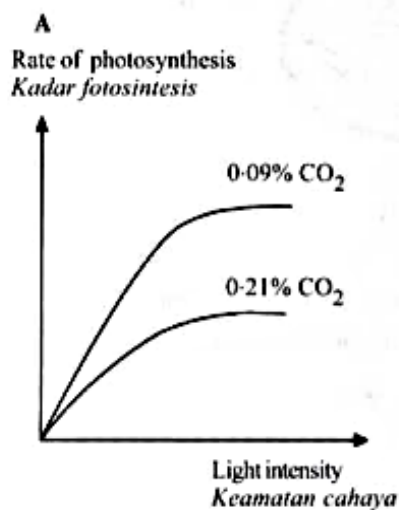
Bahagian berlabel A, B, C dan D yang manakah terlibat dalam proses X

Which part labelled A, B, C and D involved in process X ?

[DSKP MS 140 . 17.4.3 / BTEKS T5 44]

6. Graf manakah yang menunjukkan kesan keamatan cahaya dan kepekatan karbon dioksida ke atas kadar fotosintesis pada suhu bilik ?

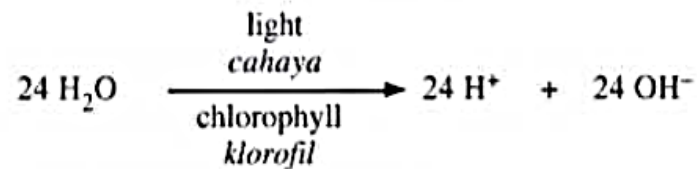
Which graph shows the effect of light intensity and carbon dioxide on the rate of photosynthesis at room temperature ?



[DSKP MS 141 . 17.4.3 / BTEKS T5 46]

7. Persamaan kimia berikut menunjukkan suatu proses fotosintesis yang berlaku semasa tindakbalas bersandarkan cahaya

The following chemical equation shows a process of photosynthesis that happens during light independent reactions



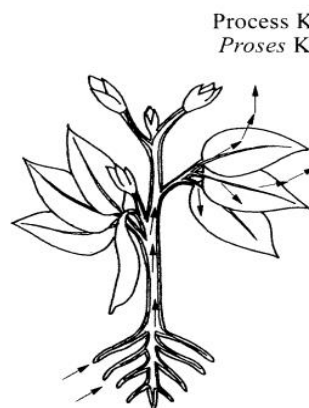
Apakah yang akan berlaku kepada proses fotosintesis ini jika keamatan cahaya rendah ?

What will happen to this process of photosynthesis if the light intensity is low ?

- A. Lebih banyak oksigen dibebaskan
More oxygen is released
- B. Kurang glukosa dihasilkan
Less glucose is produced
- C. Kadar fotolisis air bertambah
Rate of photolysis of water increase
- D. Kadar penghasilan kanji bertambah
Rate of starch production increase

[DSKP MS 140. 17.4.3 / BTEKS T5 46]

8. Rajah menunjukkan proses kehilangan air yang berlaku pada tumbuhan
Diagram shows a process of water loss that occurred in plant



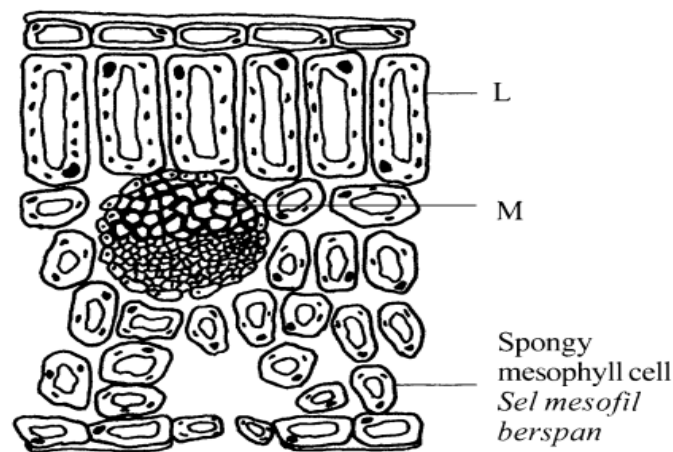
Proses K berlaku pada waktu siang yang panas dan berangin , Apakah proses tersebut ?

Process K happened on hot and windy day . What is the process?

- A. Gutasi
Guttation
- B. Transpirasi
Transpiration
- C. Perpeluhan
Sweating
- D. Osmosis
Osmosis

[DSKP MS 139. 17.4.3 / BTEKS T5 37]

9. Rajah menunjukkan keratan rentas satu daun
Diagram shows the cross section of a leaf



Apakah perbezaan struktur L dengan sel mesofil berspan?

What is different in structure between cell L and spongy mesophyll cell?

- A. Sel mesofil berspan mempunyai lebih kloroplas
Spongy mesophyll has more chloroplast
- B. Sel mesofil berspan lebih terdedah kepada cahaya matahari
Spongy mesophyll more exposed to sunlight
- C. L mempunyai lebih banyak kloroplas
L has more chloroplast
- D. L mempunyai struktur lebih kuat
L has stronger structure

[DSKP MS 138. 17.1.2 / BTEKS T5 41]

10. Rajah menunjukkan stoma yang tertutup
Diagram shows the closed stoma



Mekanisma penutupan stoma bergantung pada keadaan sel pengawal .

Antara yang berikut yang manakah menyebabkan sel pengawal flacid ?

The mechanism of stomata closing depends on the condition of the guard cell.

Which of the following cause the guard cell become flaccid?

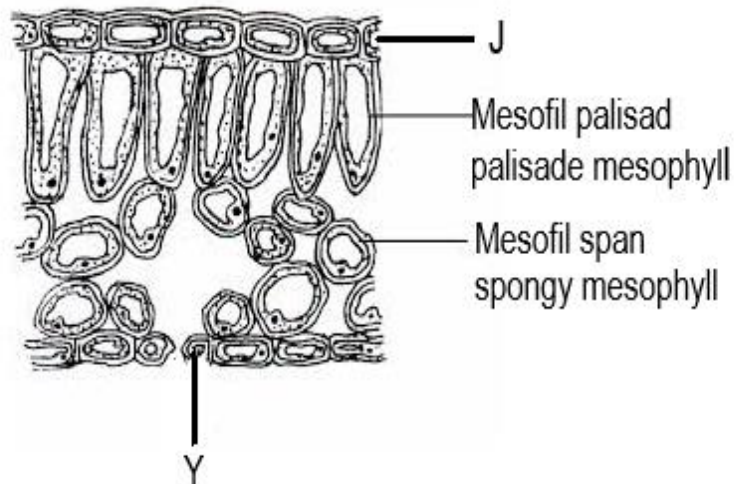
- A. Kepekatan sukrosa dalam sel pengawal tinggi
Concentration of sucrose in guard cell high
- B. Kepekatan sukrosa dalam sel pengawal rendah
Concentration of sucrose in guard cell low
- C. Air meresap masuk kedalam sel pengawal
Water diffuse into guard cell
- D. Keupayaan air dalam sel pengawal berkurang .
Water potential in the guard cell decreases

[DSKP MS 139. 17.2.2 / BTEKS T5 32]

SOALAN STRUKTUR

Rajah 1.0 menunjukkan keratan rentas daun

Diagram 1.0 shows a cross section of a leaf



Rajah 1.0/ Diagram 1.0

a. Namakan J

Name J

.....

[1 markah]

[DSKP MS 138. 17.1.2 / BTEKS T5 29]

b. Terangkan penyesuaian J dalam membantu proses fotosintesis .

Explain the adaptation of J in aiding the process of photosynthesis

.....
.....

[2 markah]

[DSKP MS 138. 17.1.2 / BTEKS T5 29]

- c. Terangkan keadaan sel Y tanpa kehadiran cahaya
Explain the conditions of cell Y in the absence of lights.

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

[3 markah]

[DSKP MS 139. 17.2.2 / BTEKS T5 32]

- d. Terangkan bagaimana penyesuaian daun tumbuhan mesofit berbeza dengan daun tumbuhan xerofit bagi memastikan kemandirian spesies .
Explain how the leaf of mesophytes differs from the leaf of xerophytes to ensure the survival of spesies .

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

[3 markah]

[DSKP MS 158. 22.1.2 / BTEKS T5 137]

SOALAN ESEI

Encik X seorang petani di negara yang mempunyai empat musim . Beliau mendapati tanamannya mempunyai kadar pertumbuhan yang perlahan pada musim sejuk . Ini menjejaskan hasil pendapatannya dan bekalan makanan .

Cadangkan bagaimana Encik X dapat memastikan kadar pertumbuhan tanamannya meningkat terutama pada musim sejuk .

Mr X is a farmer in four season countries . He found that his crops had a slower growth rate in winter. This affects his income and food supply.

Suggest how Mr X can ensure that the growth rate of his crops increases especially in winter

[7 markah / 7marks]

[DSKP MS 141. 17.4.7 / BTEKS T5 52]



TEMA 3: FISILOGI TUMBUHAN BERBUNGA

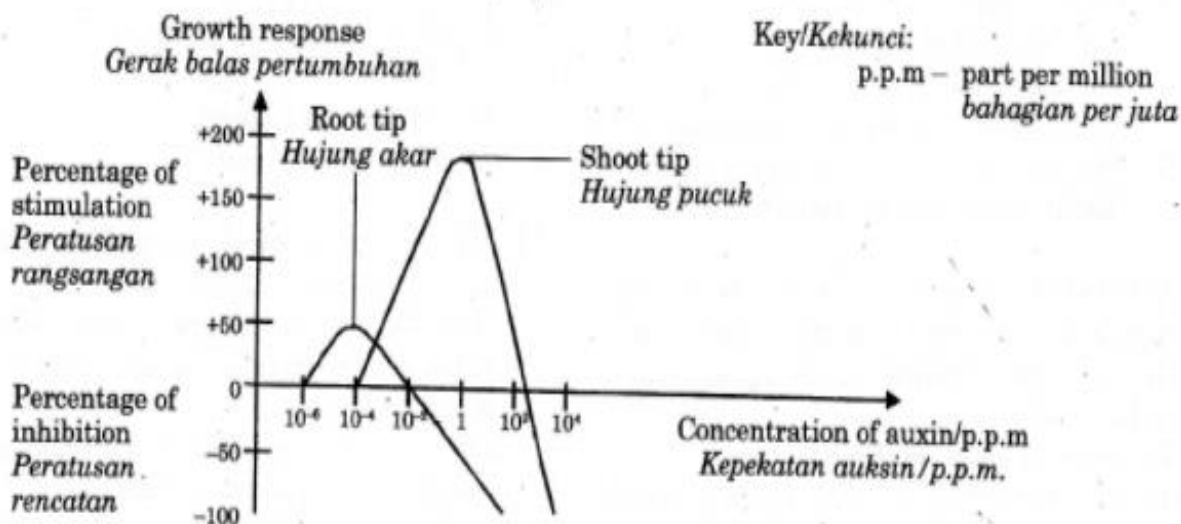
BIDANG PEMBELAJARAN : 20.0 GERAKBALAS DALAM TUMBUHAN



- Antara yang berikut, hormon tumbuhan yang manakah merangsang pematangan buah .
 - Asid absisik
Abscisic acid
 - Sitokinin
cytokinin
 - Etilena
Ethylene
 - Giberelin
Gibberellin

[DSKP MS 151. 20.2.2 / BTEKS T5 107]

- Rajah 1 menunjukkan kesan kepekatan auksin yang berlainan terhadap pertumbuhan hujung pucuk dan hujung akar
Diagram 1 is a graph which shows the effect of the concentration of auxin on the growth of the shoot tip and the root tip .



Rajah 1/ Diagram 1

Jika kepekatan auksin berada pada julat 10^{-2} hingga 1 bahagian per juta , apakah kesannya terhadap pemanjangan sel hujung pucuk dan sel hujung akar.?

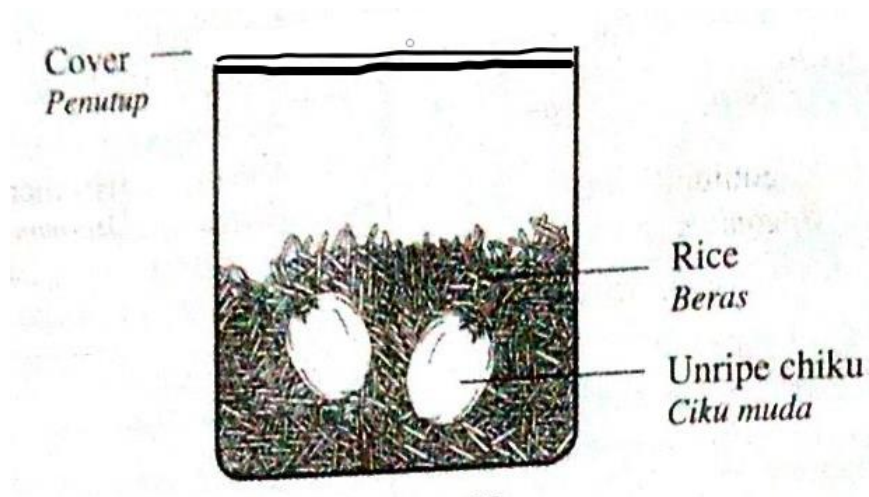
If the concentration of the auxin is in the range of 10^{-2} to 1 part per million, what is the effect on the growth of the cells of the shoot tip and the cells of the root tip ?

Sel hujung pucuk Cells of shoot tip	Sel hujung akar Cells of root tip
A. Merangsang pemanjangan sel <i>Stimulates the growth of cells</i>	Merencat pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>
B. Merencat pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>	Merangsang pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>
C. Merangsang pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>	Merangsang pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>
D. Merencat pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>	Merencat pemanjangan sel <i>Inhibits the growth of cells</i>

[DSKP MS 151. 20.2.3 / BTEKS T5104]

3. Rajah 2 menunjukkan amalan tradisional oleh sebahagian penduduk di Malaysia untuk mempercepatkan buah ciku menjadi masak

Diagram 2 shows a traditional practice in some Malaysian homes to speed up the ripening of chiku fruits .



Rajah 2/Diagram 2

Apakah tujuan menyimpan buah ciku dalam bekas beras?

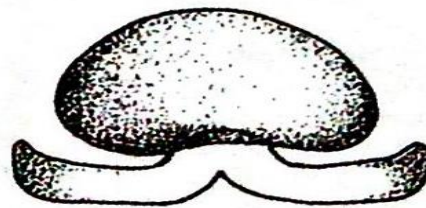
What is the purpose of keeping the chiku in the rice container?

- A. Untuk memerangkap haba
To trap heat
- B. Untuk melembutkan buah
To soften the fruit
- C. Untuk memerangkap hormone
To trap hormone
- D. Untuk memerangkap karbon dioksida
To trap carbon dioxide

[DSKP MS 151 . 20.2.2 / BTEKS T5 103]

4. Rajah 3 menunjukkan biji benih yang sedang bercambah .

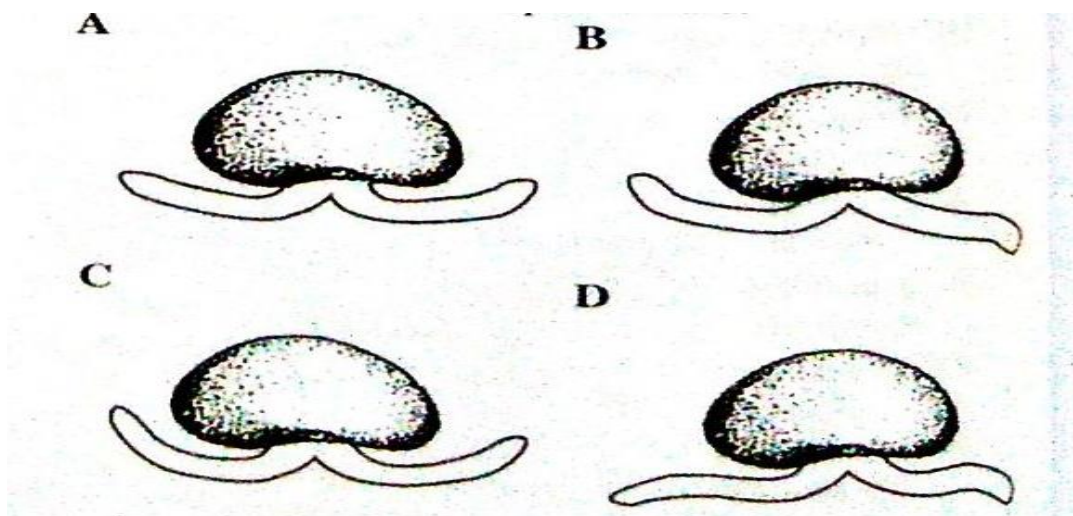
Diagram 3 shows a germinating seed .



Rajah 3 /Diagram 3

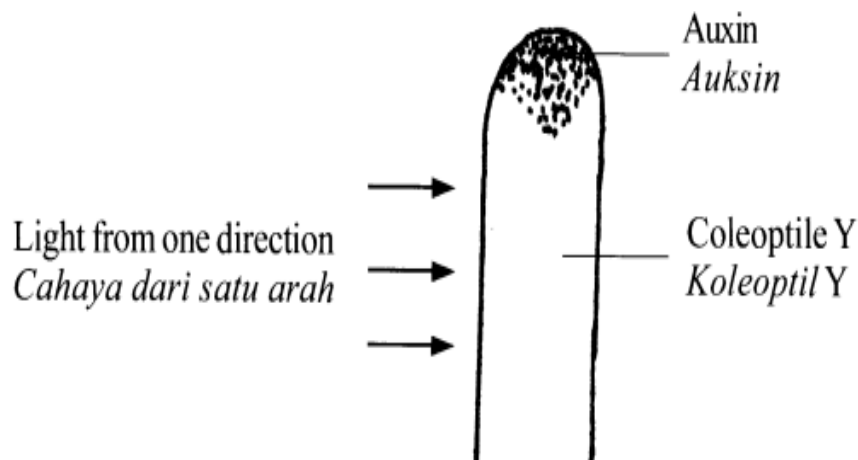
Antara yang berikut yang manakah menunjukkan keadaan biji benih selepas 2 hari ?

Which of the following shows the condition of the germinating seed after 2 days?



[DSKP MS 151 . 20.2.4 / BTEKS T5 106]

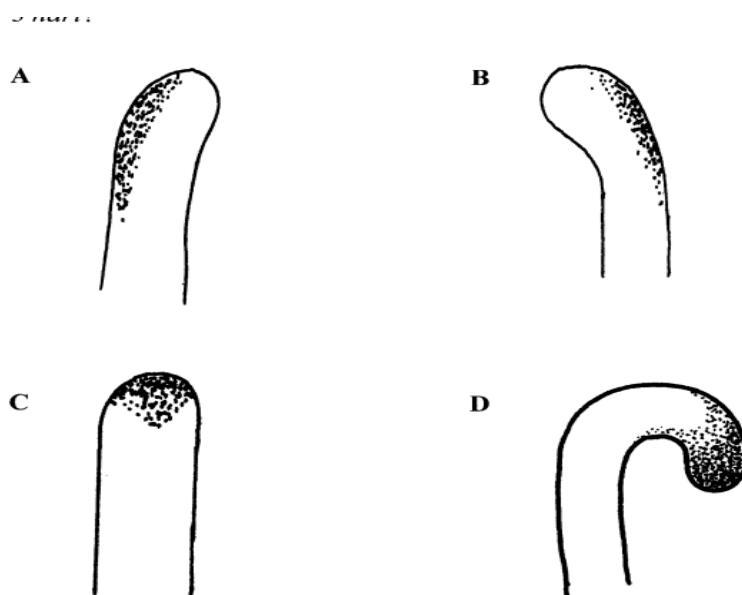
5. Rajah 4 menunjukkan koleoptil Y yang didedahkan kepada cahaya dari satu arah .
Diagram 4 shows coleoptile Y being exposed to light from one direction



Rajah 4 / Diagram 4

Antara yang berikut yang manakah menunjukkan keadaan koleoptil Y itu selepas 3 hari?

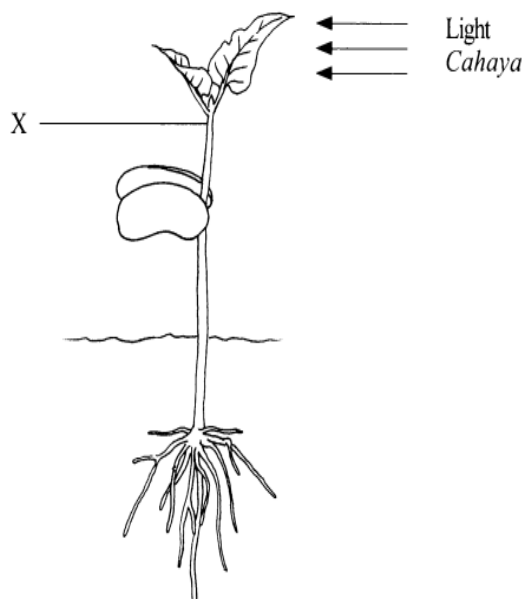
Which of the following shows the condition of the coleoptile Y after 3 days?



[DSKP MS 151. 20.2.3 / BTEKS T5 104]

6. Rajah 5 menunjukkan percambahan biji benih .

Diagram 5 shows a germination of seed



Rajah 5 / Diagram 5

Apakah yang berlaku kepada kepekatan auksin dan arah pertumbuhan pada X selepas didedahkan kepada cahaya selama beberapa hari .

What happen to the concentration of auxin and direction of growth at X after being exposed to the light for a few days?

	Kepekatan auksin Concentration of auxin	Arah pertumbuhan Direction of growth
A	Rendah Low	Menjauhi cahaya Away from light
B	Tinggi High	Menjauhi cahaya Away from light
C	Rendah low	Ke arah cahaya Towards light
D	Tinggi High	Ke arah cahaya Towards light

[DSKP MS 151. 20.2.3 / BTEKS T5 104]

7. Nasti ialah gerak balas tumbuhan terhadap perubahan . Antara berikut , yang manakah merupakan contoh gerak balas nasti ?

Nastic are the plant responses towards changes . Which of the following is an example of nastic responses?

- A. Tumbuhan menghasilkan bunga untuk pendebungaan
Plant producing flowers for pollination
- B. Tumbuhan menggugurkan daun apabila kemarau
Plant losing its leaves when drought
- C. Tumbuhan menutup daun apabila disentuh
Plant closing its leaves when touched
- D. Koleoptile tumbuh ke atas
Coleoptile grows upwards

[[DSKP MS 151. 20.2.2 / BTEKS T5 101]

8. Antara kaedah berikut , yang manakah digunakan oleh petani untuk menghasilkan buah tanpa biji ?

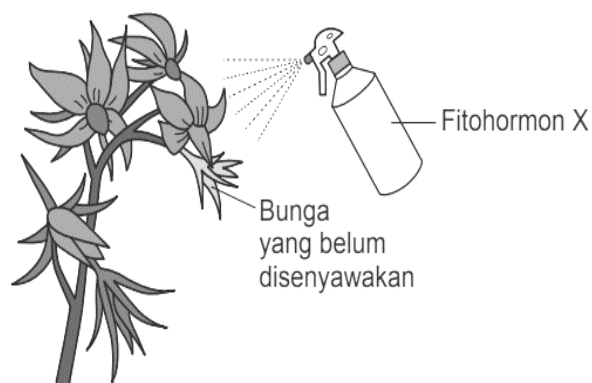
Which of the following methods is used by farmers to produce seedless fruit ?

- A. Menghalang pendebungaan dari berlaku
Avoid pollination from occurs
- B. Menyemburkan hormon pada bunga
Spraying hormones on flowers
- C. Membiakkan tumbuhan secara aseks
Reproduce plants asexually

[DSKP MS 151. 20.2.2 / BTEKS T5 107]

9. Rajah 6 menunjukkan satu teknik yang digunakan iaitu menyembur sejenis fitohormon X pada bunga . .Apakah nama teknik tersebut dan jenis fitohormon yang digunakan ?.

Diagram 6 shows a technique used by spraying a type of phytohormone X to flower . What is the name of the technique and type of phytohormone used?



Rajah 6/ Diagram 6

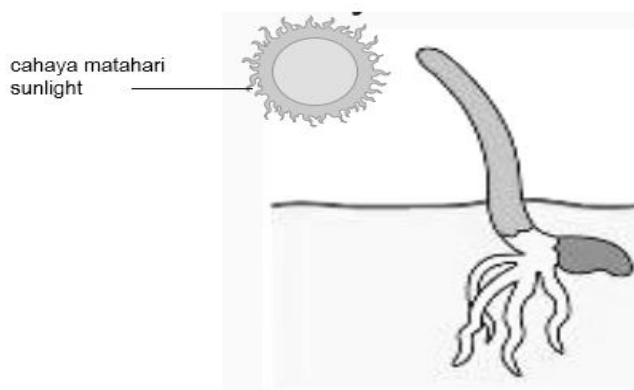
	Teknik	Fitohormon
A	Partenokarpi Parthenocarp	Giberelin Gibberellin
B	Pendebungaan Poliination	Auksin Auxin
C	Pendebungaan Poliination	Giberelin Gibberellin
D	Partenokarpi Parthenocarp	Auksin Auxin

[DSKP MS 151. 20.2.2 / BTEKS T5 107]

10. Rajah 7 menunjukkan satu gerakbalas yang ditunjukkan oleh hujung koleoptil tumbuhan . Apakah jenis gerakbalah yang ditunjukkan ?

Diagram 7 shows a response shown by the coleoptile tip of the plant .

What types of reaction is shown .



Rajah 7 / Diagram 7

- A. Fotonasti
Photonasty
- B. Fototropisme
Phototropism
- C. Termonasti
Thermonasty
- D. Geotropisme
Geotropism

SOALAN STRUKTUR

Rajah 1.1 dan 1.2 menunjukkan dua jenis gerakbalas yang berbeza pada tumbuhan .

Diagram 1.1 and 1.2 shows two different types of plant responses .



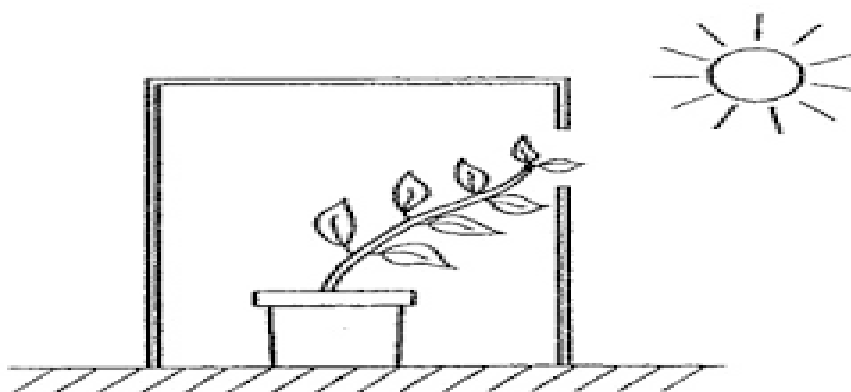
Sebelum sentuhan

Before touching

selepas sentuhan

after touching

Rajah 1.1



Rajah 1.2/ Diagram 1.2

- a. Nyatakan jenis gerakbalas yang ditunjukkan oleh Rajah 1.1
State the types of plant responses as shown by the diagram 1.1 .

.....

[1 markah]

[DSKP MS 151. 20.1. 1 / BTEKS T5 98]

- b. Terangkan tiga perbezaan antara gerakbalas yang ditunjukkan oleh Rajah 1.1 dengan Rajah 1.2
Explain three differences between responses shown by diagram 1.1 and diagram 1.2

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

[3 markah /3 marks]

[DSKP MS 151. 20.1.1 / BTEKS T5 104]

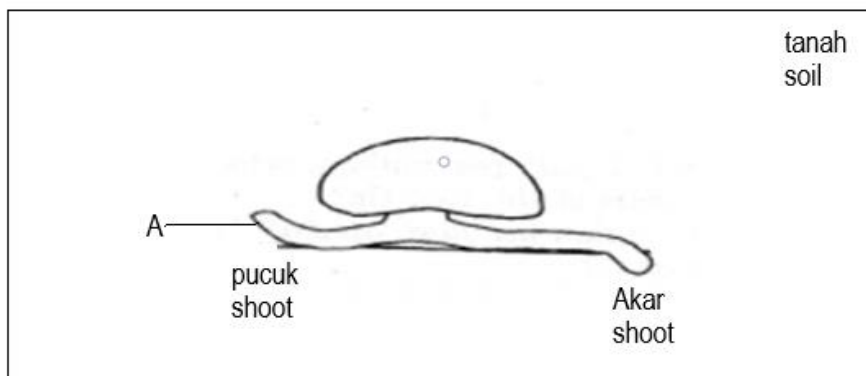
- c. Berikan dua contoh lain gerakbalas seperti Rajah 1.2
Give two other examples of responses as in diagram 1.2

.....
.....

[2markah / 2 marks]

[DSKP MS 151 . 20.1.1 / BTEKS T5 104]

- d. Fitohormon merupakan bahan kimia yang merangsang dan menyelaraskan gerakbalas dalam tumbuhan . Terangkan peranan fitohormon dalam menghasilkan gerakbalas pada A
Phytohormones are chemical substances that stimulate and coordinate responses in plants. Explain the functions of phytohormones in producing the response in A



[3 markah]

[DSKP MS 151 . 20.2.4 / BTEKS T5 104]

SOALAN ESEI

- a. Rajah 1 menunjukkan satu tumbuhan dalam pasu yang menunjukkan satu gerak balas pada pucuk dan akar . Terangkan persamaan dan perbezaan antara kedua-dua gerakbalas tersebut .

Diagram 1 shows a potted plant showing a reaction on shoots and root . Explain the similarities and differences between the two reactions .



Pucuk tumbuh ke arah cahaya :

Akar tumbuh ke arah graviti :

Rajah 1/ Diagram 1

[5 Markah / 5 marks]

[DSKP MS 151 . 20.2.4 / BTEKS T5 104]

b.

Fitohormon merupakan bahan kimia yang banyak membantu dalam perkembangan bunga , buah , batang dan akar . Fitohormon dapat dihasilkan secara semulajadi atau secara sintetik dalam makmal . Auksin , giberelin , sitokinin , asid absisik dan etilena ialah contoh- contoh fitohormon .

Phytohormone are important chemicals that are directly involved in the development of flowers, fruits , stems and roots . Phytohormones can exist naturally or be synthesised in the laboratory. Auxin, gibberellin, cytokinin, abscisic acid and ethylene are examples of phytohormone .

Seorang pengusaha ladang ingin mengeksport buah -buah ke luar negara . Cadangkan satu kaedah yang dapat digunakan agar pemasakan buah buahan dapat diperlahankan semasa pengangkutan .

A farmer want to export fruits abroad. Suggest a method that can be used to delay ripening of fruits during transport .

[5 markah / 5 marks]

[DSKP MS 152. 20.3.1 / BTEKS T5 107]





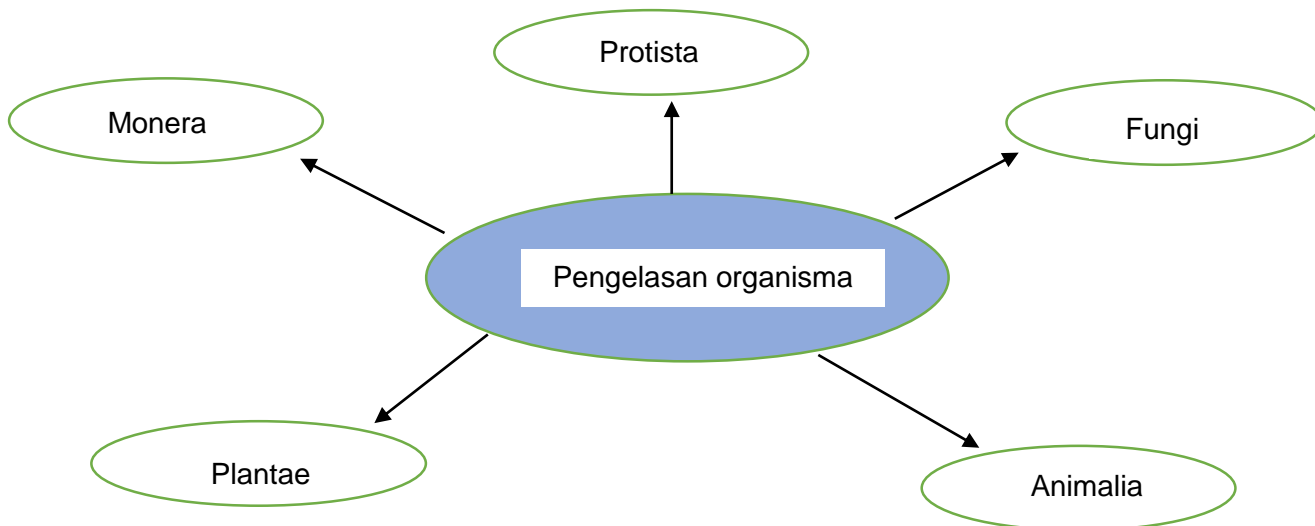
TEMA 4

EKOSISTEM DAN KELESTARIAN ALAM SEKITAR

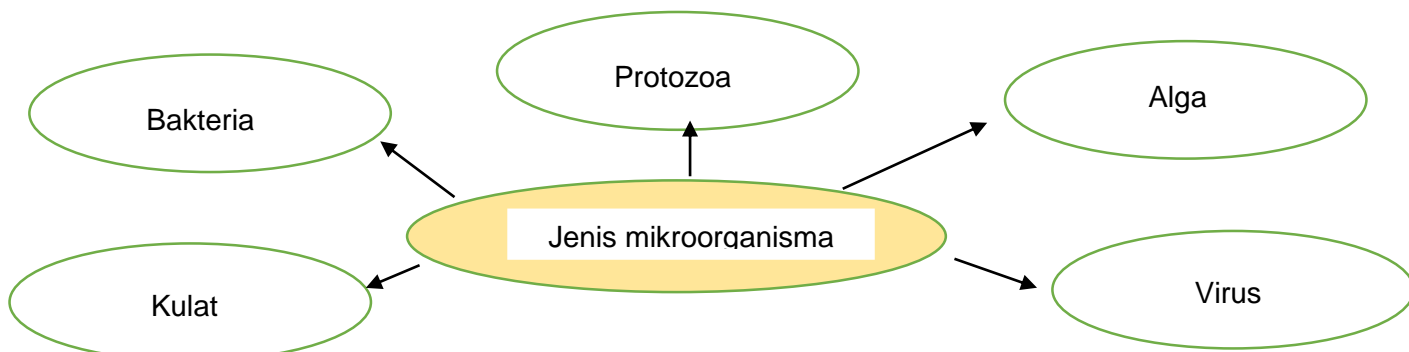
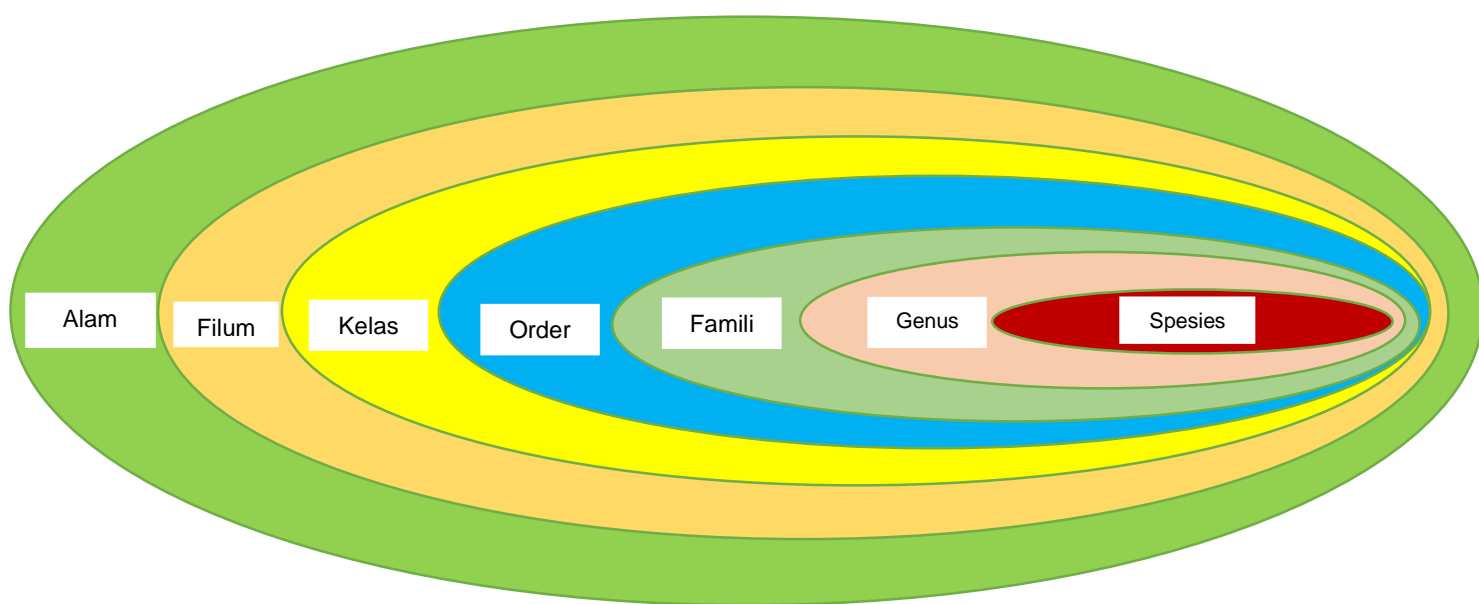


TEMA 4 : EKOSISTEM DAN KELESTARIAN ALAM SEKITAR
BIDANG PEMBELAJARAN : 23.0 BIODIVERSITI

PETA MINDA



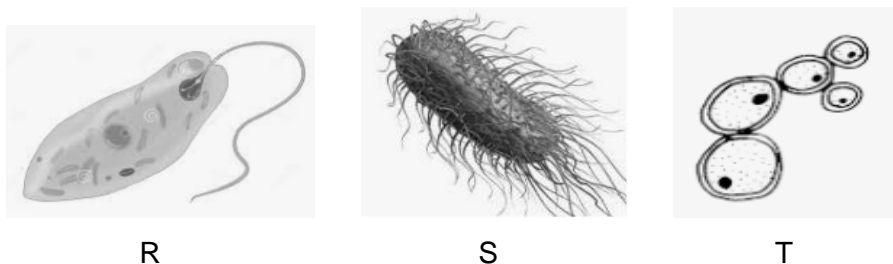
Hierarki pengelasan organisma



SOALAN OBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan tiga organisma daripada alam yang bebeza.

Diagram 1 shows three organisms of different kingdoms.



Rajah 1 / Diagram 1

Antara padanan berikut, yang manakah betul ?

Which of the following matches is correct ?

	R	S	T
A	Protista <i>Protista</i>	Eubakteria <i>Eubacteria</i>	Fungi <i>Fungi</i>
B	Eubakteria <i>Eubacteria</i>	Fungi <i>Fungi</i>	Protista <i>Protista</i>
C	Archaeobakteria <i>Archaeobacteria</i>	Protista <i>Protista</i>	Fungi <i>Fungi</i>
D	Fungi <i>Fungi</i>	Archaeobakteria <i>Archaeobacteria</i>	Protista <i>Protista</i>

[DSKP MS163, 23.1.2 / BTEKS T5 145 -bm]

2. Antara organisma berikut, yang manakah dikumpulkan dalam alam Eubacteria ?

Which of the following is grouped in Eubacteria kingdom ?

- A HIV / HIV
- B *Paramecium sp.* / *Paramecium sp.*
- C *Lactobacillus sp.* / *Lactobacillus sp.*

[DSKP MS163, 23.1.3 / BTEKS T5 146 -bm]

3. Antara berikut, yang manakah nama saintifik yang betul bagi lalat buah ?

Which of the following is the correct scientific name for fruit fly ?

- A *Bactrocera Carambolae*
- B *Bactrocera carambolae*
- C *bactrocera carambolae*
- D *bactrocera Carambolae*

[DSKP MS164, 23.1.4 / BTEKS T5 149 -bm]

4. Jadual 1 menunjukkan hierarki taksonomi bagi beruang madu.

Table 1 shows the taxonomy hierarchy for honey bear.

Peringkat / Level	Takson / Taxon
Alam / Kingdom	Animalia
Filum / Phylum	Chordata
Kelas / Class	Mamalia
Order / Order	Carnivora
Famili / Family	Ursidae
Genus / Genus	<i>Helarctos</i>
Spesies / Species	<i>malayanus</i>

Jadual 1 / Table 1

Berdasarkan Jadual 1, apakah nama saintifik bagi beruang madu ?

Based on Table 1, what is the scientific name for honey bear ?

- A *Ursidae Helarctos*
- B *Ursidae malayanus*
- C *Helarctos malayanus*
- D *Carnivora Ursidae*

[DSKP MS164, 23.1.4 / BTEKS T5 150 -bm]

5. Berikut ialah kekunci dikotomi yang boleh digunakan untuk mengenal pasti empat jenis organisma.

Below is a dichotomous key that can be used to identify four types of organisms.

1a	Haiwan tidak bersayap.....	Rujuk 2
	<i>Animal does not have wings.....</i>	<i>Go to 2</i>
1b	Haiwan bersayap.....	<i>Vanessa cardui</i>
	<i>Animals have wings.....</i>	<i>Vanessa cardui</i>
2a	Tidak bercengkerang.....	Rujuk 3
	<i>No shells.....</i>	<i>Go to 3</i>
2b	Bercengkerang.....	<i>Cryptomphalus aspersus</i>
	<i>Have shells.....</i>	<i>Cryptomphalus aspersus</i>
3a	Mempunyai tiga pasang kaki.....	<i>Lasius niger</i>
	<i>Has three pairs of legs.....</i>	<i>Lasius niger</i>
3b	Mempunyai empat pasang kaki.....	<i>Palystes castaneus</i>
	<i>Has four pairs of legs.....</i>	<i>Palystes castaneus</i>

Berdasarkan kekunci dikotomi di atas, yang manakah merupakan semut ?

Based on the dichotomous keys above, which of the following is ant ?

- A *Lasius niger*
- B *Vanessa cardui*
- C *Palystes castaneus*
- D *Cryptomphalus aspersus*

[DSKP MS164, 23.1.5 / BTEKS T5 151 -bm]

6. Antara berikut, yang manakah sebab untuk pemuliharaan dan pemeliharaan biodiversiti ?

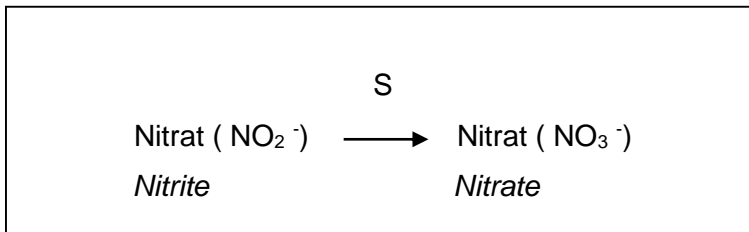
Which of the following are reasons for conservation and preservation of biodiversity ?

- I Untuk mengekalkan ekosistem yang seimbang
To maintain equilibrium ecosystem
 - II Untuk mendapatkan lebih banyak sumber kayu kayan
To get more logs sources
 - III Untuk mengekalkan kitar oksigen dan kitar karbon
To maintain oxygen cycle and carbon cycle
 - IV Manusia membiarkan kepupusan spesies yang lain berlaku
Human let the extinction of other species to happen
- A I dan II B I dan III
I and II I and III
- C II dan IV D III dan IV
II and IV III and IV

[DSKP MS164, 23.2.3 / BTEKS T5 154 -bm]

7. Persamaan berikut menunjukkan satu proses dalam kitar nitrogen.

The following equation shows a process in nitrogen cycle.



Apakah bakteria S ?

What is bacteria S ?

- A *Rhizobium sp. / Rhizobium sp.*
- B *Azotobacter sp. / Azotobacter sp.*
- C *Nitrosomonas sp. / Nitrosomonas sp.*
- D *Nitrobacter sp. / Nitrobacter sp.*

[DSKP MS165, 23.3.2 / BTEKS T5 159 -bm]

8. Apakah peranan bakteria nitrifikasi dalam kitar nitrogen ?

What is the role of nitrifying bacteria in the nitrogen cycle ?

- A Menukarkan nitrat kepada nitrogen atmosfera
Converts nitrate to atmospheric nitrogen
- B Menukarkan nitrogen atmosfera kepada nitrat
Converts atmospheric nitrogen to nitrates
- C Menukarkan nitrogen atmosfera kepada ammonia
Converts atmospheric nitrogen to ammonium
- D Menukarkan ammonia kepada nitrit dan nitrat
Converts ammonium to nitrites and nitrates

[DSKP MS165, 23.3.2 / BTEKS T5 159 -bm]

9. Nyamuk merupakan vektor kepada beberapa jenis penyakit. Apakah penyakit tersebut ?

Mosquitoes are vector for several diseases. What are the diseases?

- I Kolera / *Cholera*
- II Malaria / *Malaria*
- III Demam denggi / *Dengue fever*
- IV Demam kepialu / *Typhoid*

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

[DSKP MS165, 23.3.4 / BTEKS T5 163 -bm]

10. Antara padanan berikut, yang manakah betul ?

Which of the following matches is correct?

	Penyakit <i>Disease</i>	Organ sasaran <i>Targeted organ</i>	Patogen <i>Pathogen</i>
A	Kurap <i>Ringworm</i>	Kulit <i>Skin</i>	Kulat <i>Fungi</i>
B	Kolera <i>Cholera</i>	Sistem respirasi <i>Respiratory system</i>	Bakteria <i>Bacteria</i>
C	Keracunan makanan <i>Food poisoning</i>	Sistem pencernaan <i>Digestive system</i>	Protozoa <i>Protozoa</i>
D	Malaria <i>Malaria</i>	Darah <i>Blood</i>	Bakteria <i>Bacteria</i>

[DSKP MS166, 23.3.5 / BTEKS T5 164 -bm]

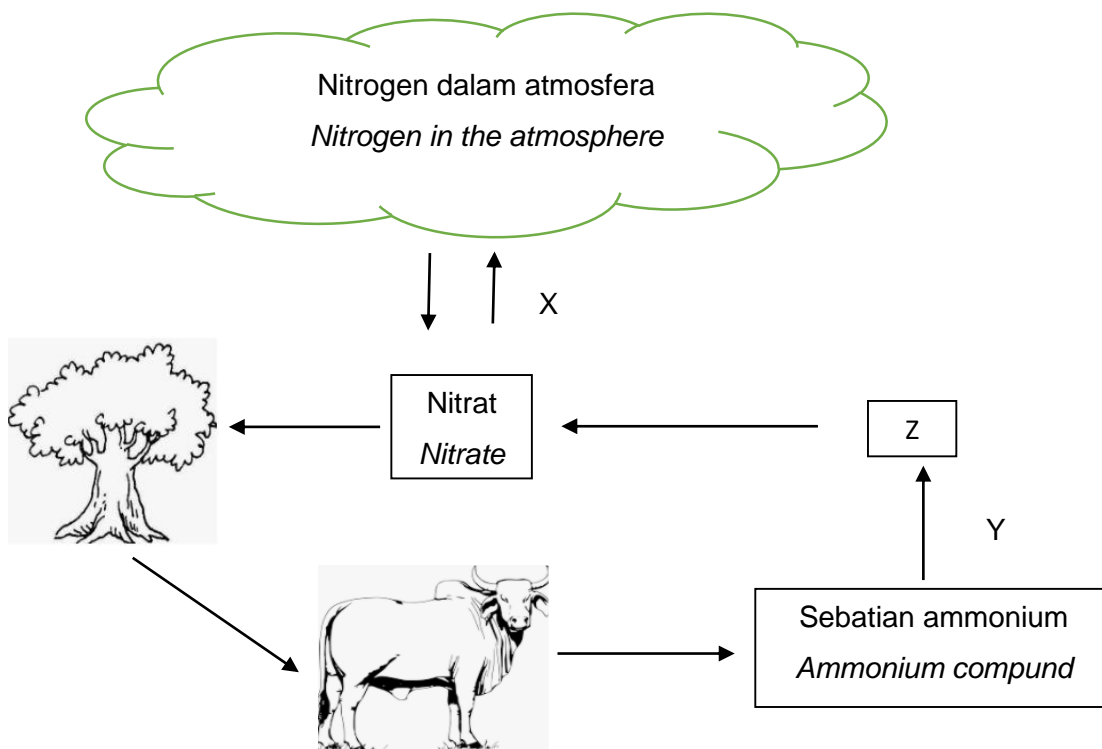


SOALAN STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan satu kitar nitrogen.

Diagram 1 shows a nitrogen cycle.

[DSKP MS165, 23.3.2 / BTEKS T5 159 -bm]



Rajah 1 / Diagram 1

(a) (i) Namakan proses X dan Y.

Name process X and Y.

X :

Y :

[2 markah/2 marks]

(ii) Namakan sebatian Z.

Name the compound Z.

.....

[1 markah/ 1 mark]

(iii) Namakan mikroorganisma yang terlibat dalam proses Y.

Name the microorganisms involved in process Y.

.....

[1 markah/ 1 mark]

(b) Nitrogen merupakan makronutrien untuk tumbuhan. Nitrogen diserap oleh akar tumbuhan dalam bentuk nitrat. Berikan dua manfaat nitrat kepada tumbuhan.

Nitrogen is macronutrien for plants. Nitrogen is absorbed by plant roots in forms of nitrates. Give two benefits of nitrates to plants.

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

[2 markah/2 marks]

(c) Cadangkan dua cara bagaimana nitrogen dalam atmosfera dapat ditukarkan kepada nitrat.

Suggest two ways on how nitrogen in the atmosphere can be converted into nitrate.

1.
2.

[2 markah/2 marks]

SOALAN ESEI

1. (a) Rajah 1.1 menunjukkan pelbagai jenis kulat yang tumbuh di suatu kawasan.

Diagram 1.1 shows various types of fungi grow in a region.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

Ramalkan keadaan yang akan berlaku dalam persekitaran jika semua kulat dimusnahkan oleh manusia.

Predict what will happen to an environment if all fungi are destroyed by human.

[3 markah / 3 marks]

[DSKP MS165, 23.3.3 / BTEKS T5 160 -bm]

- (b) Biodiversiti ialah warisan sesebuah negara yang perlu dikekalkan. Terangkan kepentingan untuk memelihara dan memulihara biodiversiti.

Biodiversity is a country's heritage which should be maintained. Explain the importance of preserving and conserving biodiversity.

[7 markah / 7 marks]

[DSKP MS164, 23.2.3 / BTEKS T5 154 -bm]

- (c) Mikroorganisma memainkan peranan yang sangat penting dalam ekosistem.

Terangkan peranan mikroorganisma yang berfaedah

Microorganisms play an important role in ecosystem.

Explain the role of useful organisms

- (i) di dalam proses penguraian
in decomposition process
- (ii) di dalam sistem pencernaan manusia
in the digestive system in human
- (iii) di dalam salur alimentari anai-anai
in the alimentary canal of termites

[10 markah / 10 marks]

[DSKP MS165, 23.3.3 / BTEKS T5 161-bm]

TEMA 4 : EKOSISTEM DAN KELESTARIAN ALAM SEKITAR

BIDANG PEMBELAJARAN: 25.0 KELESTARIAN ALAM SEKITAR





TEKNOLOGI HIJAU

DEFINISI	PENGUNAAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM MELESTARIKAN ALAM	APLIKASI SAINS SOSIAL UNTUK SELESAI MASALAH DAN CABARAN ALAM SEKITAR
<p>Merujuk kepada pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar serta alam semula jadi dan meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia.</p>	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meminimumkan degradasi alam sekitar - Mempunyai pembebasan gas rumah hijau yang rendah atau sifar - Selamat digunakan dan menyediakan persekitaran yang sihat dan lebih baik untuk semua hidupan - Menjimatkan tenaga dan sumber asli - Menggalakkan penggunaan sumber boleh diperbaharui 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendidikan iaitu Pendidikan Alam Sekitar - Komunikasi (penggunaan media massa, risalah, majalah, poster dan filem)

SOALAN OBJEKTIF

1. Maklumat berikut menunjukkan kesan negatif ke atas persekitaran.

The following information shows a negative effect on environment.

Hujan asid, kesan rumah hijau, eutrofikasi dan penipisan lapisan ozon adalah kesan-kesan negatif ke atas alam sekitar yang disebabkan oleh aktiviti manusia yang tidak dikawal.

Acid rain, greenhouse effect, eutrophication and ozone layer depletion are the negative effects on environment caused by uncontrolled human activities.

Antara yang berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?

Which of the following is correctly matched?

	Kesan negatif ke atas alam sekitar <i>Negative effect on environment</i>	Penyebab <i>Cause</i>
A	Hujan asid <i>Acid rain</i>	Sulfur dioksida <i>Sulphur dioxide</i>
B	Kesan rumah hijau <i>Greenhouse effect</i>	Karbon monoksida <i>Carbon monoxide</i>
C	Eutrofikasi <i>Eutrophication</i>	Klorofluorokarbon (CFC) <i>Chlorofluorocarbon (CFC)</i>
D	Penipisan lapisan ozon <i>Ozone layer depletion</i>	Karbon dioksida <i>Carbon dioxide</i>

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 203]

2. Satu eksperimen dijalankan untuk menentukan nilai keperluan oksigen biokimia, BOD, di zon berlainan dalam sebuah kolam.

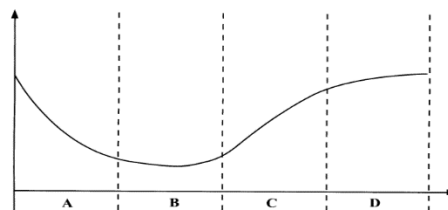
Rajah 1 menunjukkan graf kepekatan oksigen terlarut di zon **A**, **B**, **C** dan **D**.

An experiment was carried out to determine the biochemical oxygen demand, BOD, value of different zones in a pond.

Diagram 1 shows the graph of the concentration of dissolved oxygen in zones A, B, C and D.

Kepekatan oksigen terlarut

Concentration of dissolved oxygen



Zon

Zone

Rajah 1

Diagram 1

Antara zon, **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah yang mempunyai nilai BOD yang paling tinggi?

*Which zone, **A**, **B**, **C** or **D**, has the highest BOD value?*

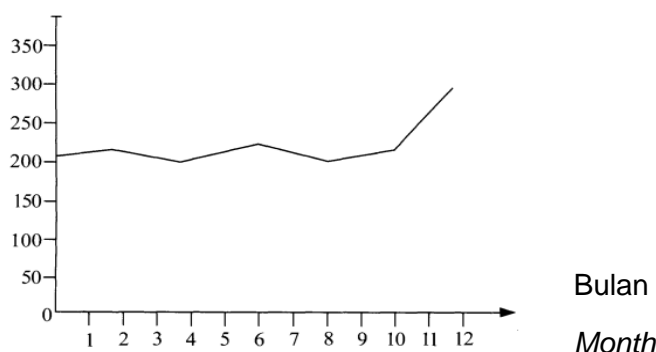
[DSKP MS173, 25. 1. 3/BTEKS T4 206]

3. Rajah 2 menunjukkan Indeks Pencemaran Udara (IPU) bagi sebuah bandar sepanjang tempoh 12 bulan.

Diagram 2 shows the Air Pollution Index (API) of a city over a period of 12 months.

Indeks Pencemaran Udara

Air Pollution Index



Rajah 2

Diagram 2

Apakah aktiviti manusia yang menyumbang kepada pencemaran udara di bandar ini?

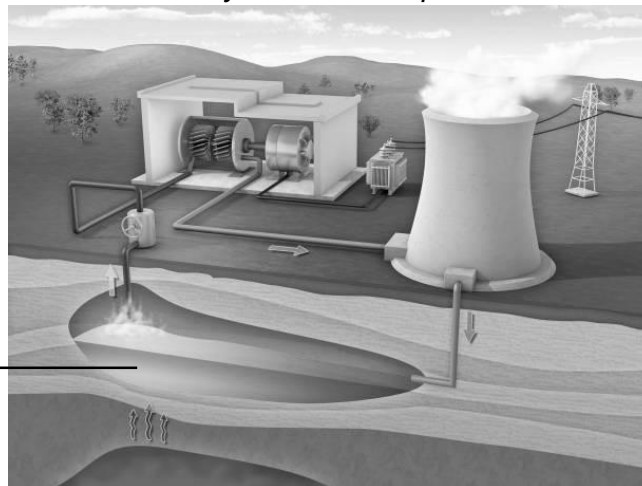
Which human activity contributes to the air pollution in this city?

- A Pembebasan klorofluorokarbon (CFC)
Releasing of chlorofluorocarbon (CFC)
- B Pembuangan sisa radioaktif
Dumping of radioactive waste
- C Pembuangan bahan buangan domestic
Dumping of domestic material
- D Pembakaran terbuka
Open burning

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 208]

4. Rajah 3 menunjukkan suatu aktiviti di stesen jana kuasa elektrik
Diagram 3 shows an activity at an electric power station.

Sumber air
Water source



Rajah 3
Diagram 3

Apakah kesan aktiviti ini terhadap ekosistem sumber air tersebut?
What is the effect of this activity on the water source ecosystem?

- A Suhu air meningkat
The water temperature rises
- B Eutrofikasi
Eutrophication
- C Bilangan spesies ikan bertambah
The number of fish species increased
- D Meningkatkan nilai BOD air
Increase BOD value of water

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 209]

5. Maklumat berikut adalah mengenai sejenis gas rumah hijau.
The following information is about a kind of greenhouse gas.

- Terhasil daripada proses biologi anaerob dalam industri kelapa sawit
Resulting from anaerobic biological processes in the oil palm industry
- Terhasil daripada organisma reput di kawasan pertanian
Resulting from decaying organisms in agriculture areas
- Terhasil daripada proses pereputan sampah di tapak pelupusan sampah
Resulting from the decomposition process of waste at landfills

Apakah gas tersebut?

What is the gas?

A Karbon dioksida

Carbon dioxide

B Karbon monoksida

Carbon monoxide

C Metana

Methane

D Oksida nitrogen

Oxides of nitrogen

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 203]

6. Maklumat berikut adalah berkaitan dengan suatu usaha yang dilakukan oleh pihak kerajaan.

The following information relates to an effort made by the government.

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) telah berjaya menanam pokok Akasia di kawasan bekas lombong bijih timah yang terbiar di Batang Berjuntai, Selangor. Spesies ini akan menghasilkan balak dan menyuburkan tanah.

The Malaysian Forestry Research Institute (FRIM) has successfully planted Acacia trees in the area of an abandoned former tin mine in Batang Berjuntai, Selangor. This species will produce logs and fertilize the soil.

Antara yang berikut, yang manakah menerangkan mengenai usaha tersebut?

Which of the following explains the effort?

A Pemeliharaan ekosistem

Ecosystem preservation

B Pemuliharaan ekosistem

Ecosystem conservation

C Pemulihan ekosistem

Ecosystem restoration

[DSKP MS173, 25. 2. 1/BTEKS T4 212]

7. Antara berikut, yang manakah kriteria yang ditetapkan oleh Dasar Teknologi Hijau Negara agar sesuatu produk, peralatan atau sistem dapat dikategorikan sebagai teknologi hijau?

Which of the following are the criteria stated by National Green Technology Policy so that any product, equipment or system can be categorized as green technology?

- I Meminimumkan degradasi alam sekitar
Can minimise environmental degradation
 - II Menggunakan teknologi canggih dan terkini
Used advanced and latest technology
 - III Menjimatkan tenaga dan sumber asli
Efficient use of energy and natural sources
 - IV Teknologi dari luar negara
Technology from oversea
- 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

[DSKP MS175, 25. 4. 1/BTEKS T4 219]

8. Antara berikut, yang manakah merupakan amalan yang berkonsepkan teknologi hijau?
Which of the following is a practice with the concept of green technology?
- A Membina taman vertikal menggunakan bahan buangan pepejal
Build a vertical garden by using solid waste
 - B Menggunakan bahan agrokimia dalam pertanian
Using agrochemicals in agriculture
 - C Penggunaan petrol berplumbum
The use of leaded gasoline
 - D Menggunakan bekas makanan stirobusa
Using styrobusa food containers

[DSKP MS175, 25. 4. 1/BTEKS T4 219]

9. Antara pernyataan berikut, yang manakah betul mengenai contoh aktiviti dan konsep 5R?

Which of the following statements is correct about examples of 5R activities and concepts.

	Pakaian lama digunakan sebagai kain lap meja <i>Old clothes are used as tablecloths</i>	Murid membawa bekas makanan sendiri untuk mengisi makanan <i>Students bring their own food containers to fill food</i>
A	Fikir semula <i>Rethink</i>	Guna semula <i>Reuse</i>
B	Kurangkan <i>Reduce</i>	Kitar semula <i>Recycle</i>
C	Guna semula <i>Reuse</i>	Kurangkan <i>Reduce</i>
D	Baiki semula <i>Repair</i>	Fikir semula <i>Rethink</i>

[DSKP MS174, 25. 3. 1/BTEKS T4 214]

10. Rajah 4 menunjukkan suatu aktiviti manusia.

Diagram 4 shows a human activity.



Rajah 4

Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah kesan jangka panjang kepada kesihatan manusia?

Which of the following are the long-term effects on human health?

- I Bronkitis
Bronchitis
 - II Kegatalan pada kulit
Skin itchiness
 - III Kemandulan
Infertility
 - IV Kanser kulit
Skin cancer
- 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

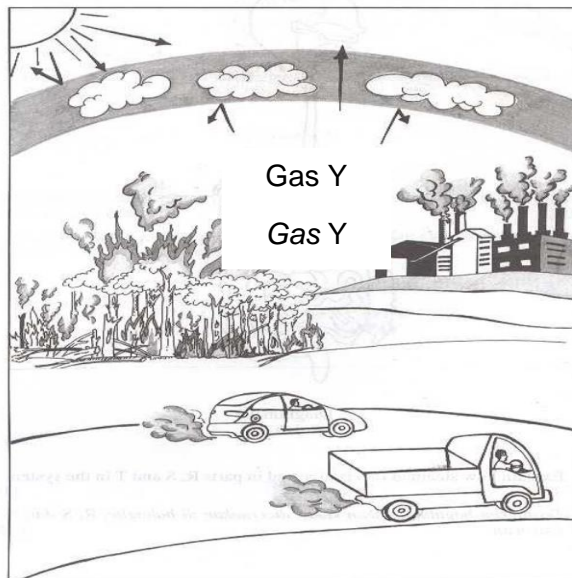
[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 208]



SOALAN STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan beberapa aktiviti manusia yang menyebabkan suatu fenomena X.

Diagram 1 shows some human activities that causes a phenomenon X.



Rajah 1

Diagram 1

- a) i) Namakan fenomena X dan gas Y.

Name phenomenon X and gas Y.

Fenomena X:

Phenomenon X

Gas Y :

Gas Y

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 203]

- ii) Terangkan bagaimana fenomena tersebut berlaku.

Explain how the phenomenon occurs.

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

[3 markah/3 marks]

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 203]

- b) Pembakaran hutan di kawasan berhampiran telah menyebabkan kepupusan sebahagian spesies haiwan dan tumbuhan.

Cadangkan langkah-langkah pemuliharaan dan pemulihan ekosistem di kawasan tersebut.

Forest burning in nearby areas have led to the extinction of some animal and plant species.

Suggest ecosystem conservation and restoration measures in the area.

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

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS173, 25. 2. 1/BTEKS T4 212]

- c) Kilang-kilang membebaskan asap dan debu yang banyak setiap hari.

Terangkan bagaimana asap dan debu mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan di sekitar kawasan tersebut.

Factories release a lot of smoke and dust every day.

Explain how smoke and dust affect plant growth around the area.

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

[2 markah/2 marks]

[DSKP MS172, 25. 1. 2/BTEKS T4 208]

SOALAN ESEI

- a) Rajah 1 menunjukkan sebahagian keratan akhbar mengenai pembinaan ladang solar terapung terbesar di Asia Tenggara yang terletak di Danau Tok Uban, Kelantan.

Diagram 1 shows some newspaper clippings on the construction of the largest floating solar farm in Southeast Asia located at Danau Tok Uban, Kelantan.



Rajah 1

Diagram 1

Bincangkan bagaimana pembinaan ladang solar ini berperanan dalam membantu mengekalkan keseimbangan ekosistem.

Discuss how the construction of this solar farm perform in helping to sustain balanced ecosystem.

[5 markah/5 marks]

[DSKP MS175, 25. 4. 2/BTEKS T4 218]

- b) Berikut adalah perbincangan tentang projek 5R oleh dua orang murid yang menyertai Kempen Kesedaran 5R di sekolah mereka.

The following is a discussion of the 5R project by two students who participated in a 5R Awareness Campaign at their school.

Pembuangan bahan buangan dapat dikurangkan jika kita mengamalkan konsep 5R

The disposal of waste materials can be reduced when we practice 5R's



Fikir semula (*Rethink*), Baiki semula (*Repair*), Guna semula (*Reuse*), Kurangkan (*Reduce*) dan Kitar semula (*Recycle*)

Berdasarkan pernyataan di atas, cadangkan bagaimana kempen 5R dapat dilakukan di sekolah.

Based on the above statement, suggest how a 5R campaign can be done in schools.

[5 markah/5 marks]

[DSKP MS174, 25. 3. 1/BTEKS T4 174]

- c) Sebagai seorang pengusaha kilang makanan, bincangkan empat peranan yang boleh anda dilakukan sebagai usaha menjayakan sekuriti makanan yang terkandung dalam Dasar Agromakanan Negara (DAN) 2012.

As a food factory entrepreneur, discuss four roles you can play in the success of food security contained in the National Agro-Food Policy (NAP) 2012.

[4 markah/4 marks]

[DSKP MS174, 25. 3. 2/BTEKS T4 217]

- d) Rajah 2 menunjukkan kejadian tanah runtuh yang berlaku di kawasan lereng bukit menyebabkan rumah kediaman musnah dan kawasan tersebut tidak selamat untuk diduduki.

Diagram 2 shows a landslide that occurred in a hillside area that destroyed Residential houses and made the area unsafe to live in.



Rajah 2

Diagram 2

Sebagai pemaju perumahan, terangkan langkah keselamatan tambahan yang perlu dilakukan bagi memulihara dan memulihkan ekosistem di kawasan tersebut.

As a housing developer explain additional safety measures need to be taken to conserve and restore the ecosystem in the area.

[6 markah/6 marks]

[DSKP MS173, 25. 2. 2/BTEKS T4 212]

TEMA 5

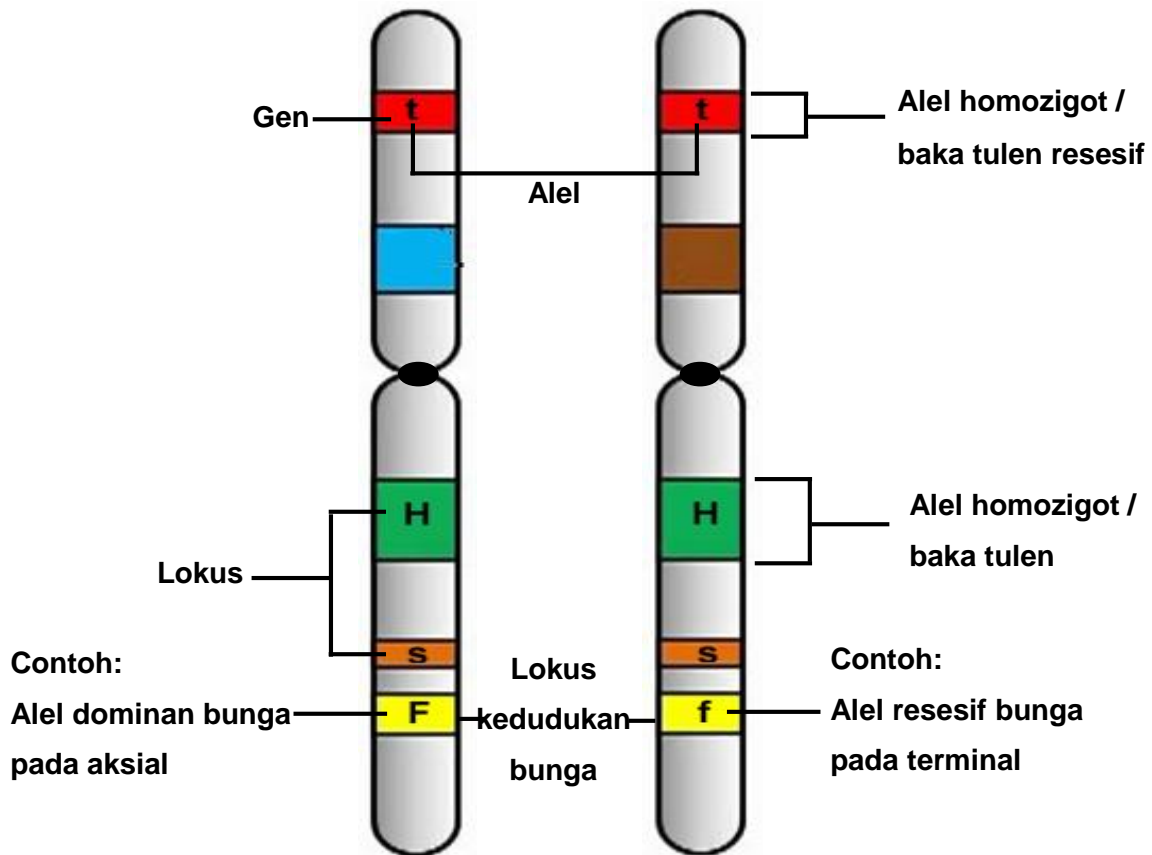
PEWARISAN DAN TEKNOLOGI GENETIK



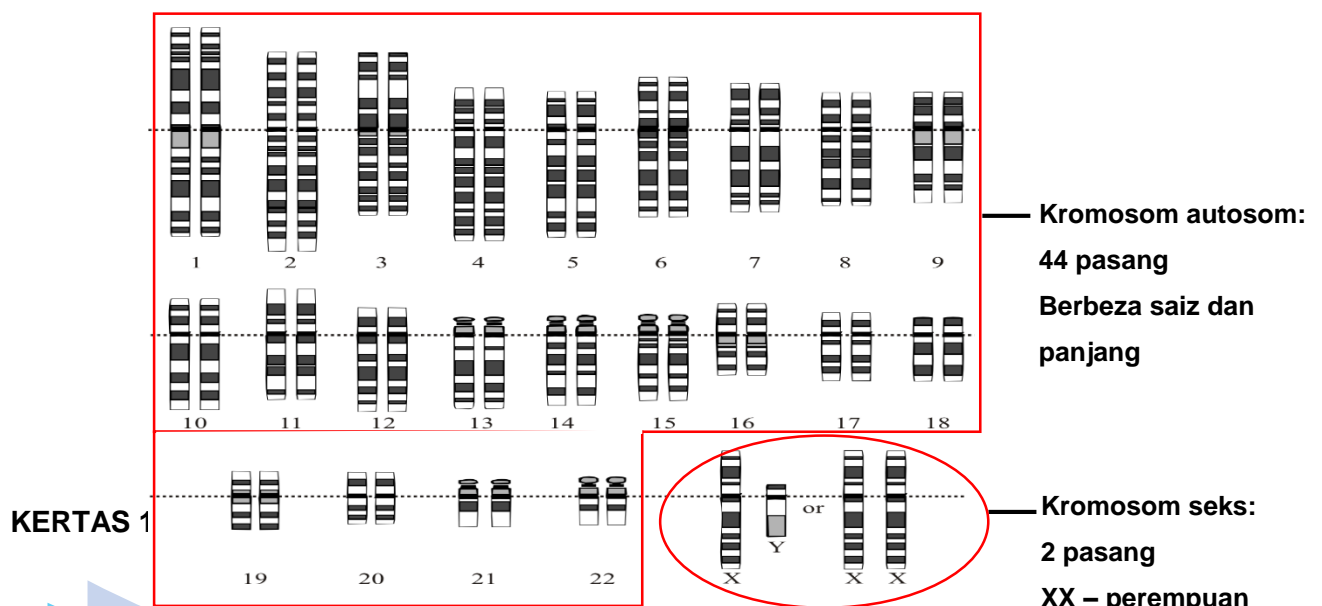
TEMA 5: PERWARISAN DAN TEKNOLOGI GENETIK

BIDANG PEMBELAJARAN: PEWARISAN

Sepasang kromosom homolog



Kariotip pada manusia



SOALAN OBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan dua kacang pea yang dikaji oleh Gregor Mendel.
Diagram 1 shows two peas studied by Gregor Mendel.



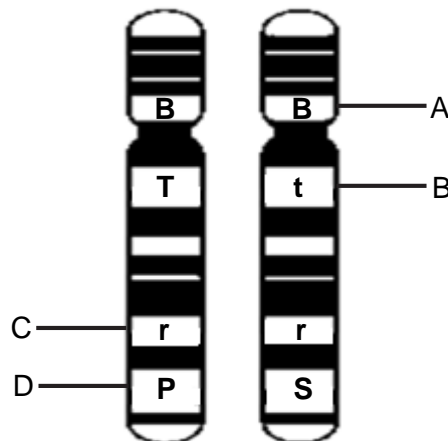
Rajah 1 / Diagram 1

Antara ciri berikut, yang manakah dikaji oleh Mendel?
Which of the following characteristic studied by Mendel?

- A Warna pod dan warna biji
Pod colour and seed colour
- B Warna pod dan bentuk biji
Pod colour and seed shape
- C Warna pod dan bentuk pod
Pod colour and pod shape
- D Warna pod dan bentuk biji
Pod colour and seed shape

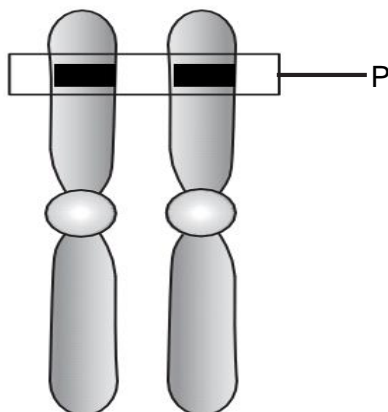
[DSKP MS181, 26.1.2 / BTEKS T5 230-bi]

2. Rajah 2 menunjukkan struktur kromosom homolog.
Diagram 2 shows the structure of homologous chromosome.



Rajah 2 / Diagram 2

4. Rajah 4 menunjukkan sepasang kromosom homolog.
Diagram 4 shows a pair of homologous chromosomes.



Rajah 4 / Diagram 4

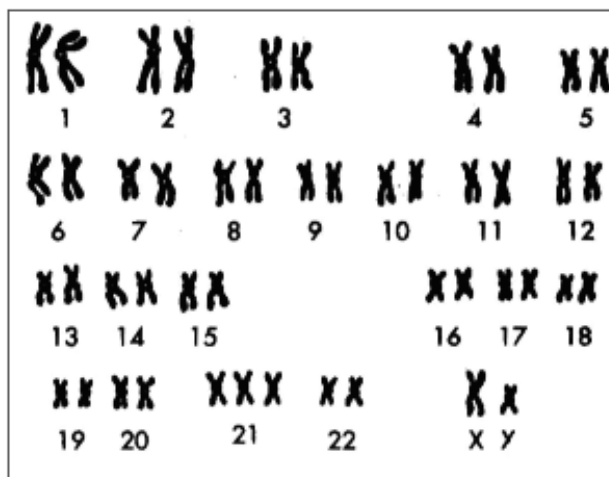
Apakah yang diwakili oleh P?

What is represent by P?

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|
| A | Gen
<i>Gene</i> | B | Ciri
<i>Characteristic</i> |
| C | Trait
<i>Trait</i> | D | Lokus
<i>Locus</i> |

[DSKP MS183, 26.3.2 / BTEKS T5 240-bm]

5. Rajah 5 menunjukkan kariotip seorang kanak-kanak.
Diagram 5 shows the karyotype of a child.



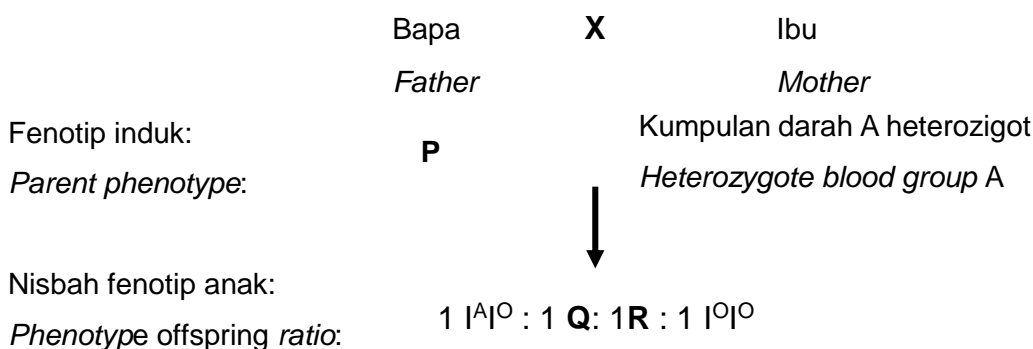
Rajah 5 / Diagram 5

Apakah ciri bagi kanak-kanak itu?
What is the characteristic of the child?

- A Proses penuaan yang cepat
Rapid ageing process
- B Tambahan jari tangan dan jari kaki
Extra finger or toe
- C Mata dan kulit berwarna merah jambu
Pinkish eyes and skin
- D lidah sedikit terjelir dan bermata sepet
The tongue is slightly protruding and almond-shaped eyes

[DSKP MS183, 26.4.3/MS 78, 6.4.2 / BTEKS T5 243/273/T4 109-bm]

6. Rajah 6 menunjukkan rajah skema perwarisan kumpulan darah.
Diagram 6 shows a schematic diagram of the blood group inheritance.



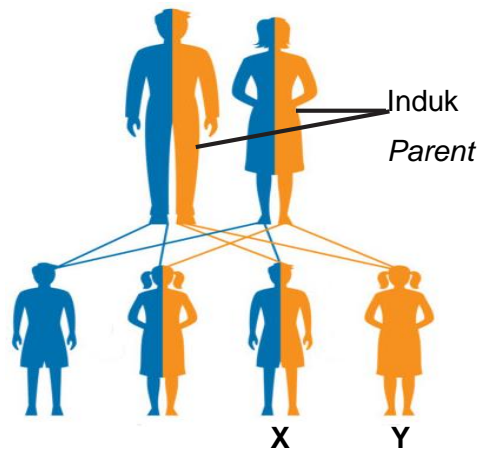
Rajah 6 / *Diagram 6*

Apakah kemungkinan genotip bagi **P**, **Q** dan **R**?
What is possible genotype for P, Q and R?

	P	Q	R
A	A ^O	A ^B	B ^O
B	B ^O	A ^O	A ^B
C	A ^B	B ^O	A ^O
D	O ^O	A ^O	A ^B

[DSKP MS184, 26.4.4 / BTEKS T5 245-bm]

7. Rajah 7 menunjukkan rajah skema bagi sejenis penyakit genetik.
Diagram 7 shows schematic diagram for a genetic disease.







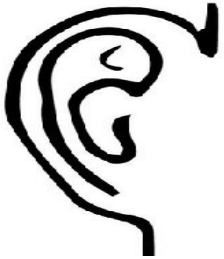

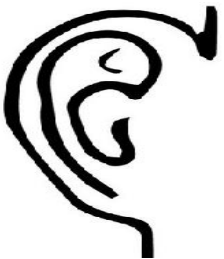

Rajah 7 / Diagram 7

Antara pernyataan berikut, yang manakah betul?
Which of the following statement are correct?

- | | | | |
|-----|--|---|---------------------------------|
| I | Y adalah pembawa
<i>Y is carrier</i> | | |
| II | X pengidap talasemia
<i>X has thalassemia</i> | | |
| III | Induk adalah pembawa
<i>Parents are carrier</i> | | |
| IV | Semua anak lelakinya adalah normal
<i>All the sons are normal</i> | | |
| A | I dan II
<i>I and II</i> | C | II dan IV
<i>II and IV</i> |
| B | I dan III
<i>I and III</i> | D | III dan IV
<i>III and IV</i> |

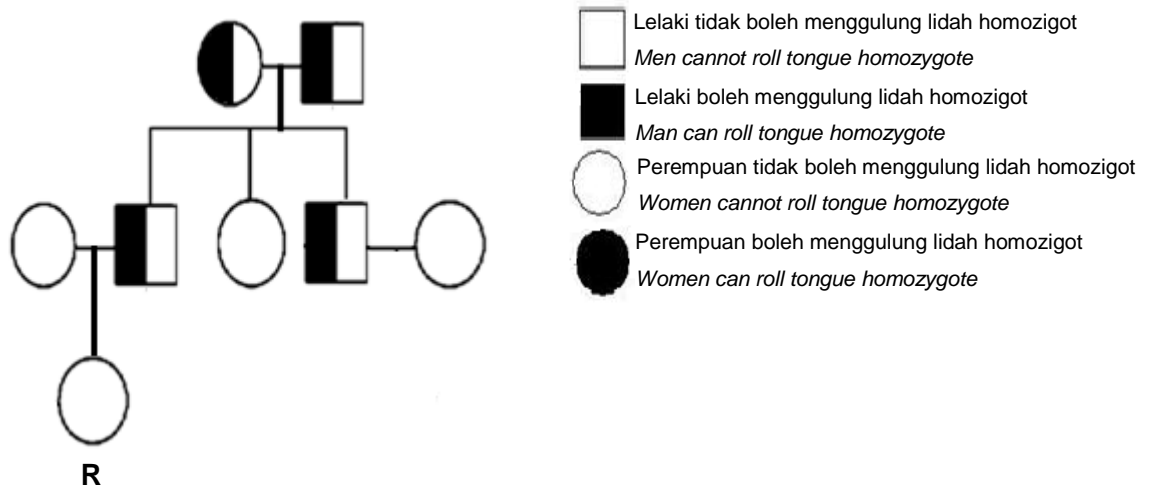
[DSKP MS184, 26.6.4 / BTEKS T4 247-bm]

8. Antara trait berikut, yang manakah adalah trait resesif?
Which of the following traits are recessive traits?

A		
B		
C		
D		

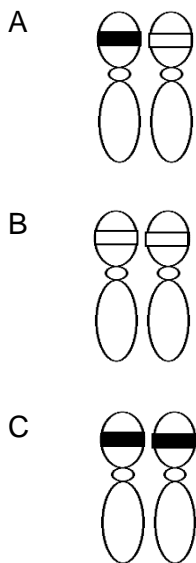
[DSKP MS184, 26.6.5 / BTEKS T4 249-bm]

9. Rajah 8 menunjukkan satu pedigree keluarga bagi kebolehan menggulung lidah.
 Diagram 8 shows a family pedigree for able to roll the tongue inheritance.



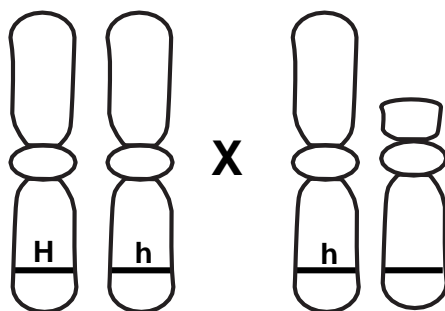
Rajah 8 / Diagram 8

Antara kromosom homolog berikut, yang manakah mewakili individu **R**?
 Which of the following homologous chromosome represent individual **R**?



[DSKP MS184, 26.6.6 / BTEKS T4 250-bm]

10. Rajah 9 menunjukkan perwarisan melibatkan gen terangkai seks iaitu haemofilia.
Diagram 9 shows inheritance involve sex-linked gene which is haemophilia.



Rajah 9 / Diagram 9

Apakah nisbah fenotip untuk lelaki haemofilia?

What is the phenotype ratio for haemophilia men?

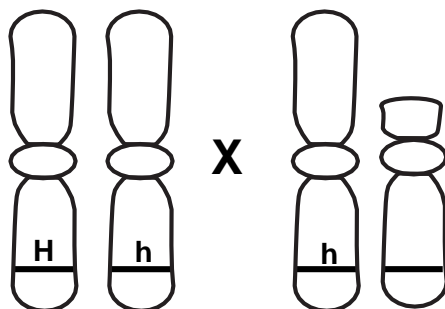
- A Semua haemofilia
All haemophilia
- B 1 haemofilia : 1 normal
1 haemophilia : 1 normal
- C 3 normal : 1 haemofilia
3 normal : 1 haemophilia

[DSKP MS184, 26.4.5 / BTEKS T4 248-bm]

ATAU

Rajah 9 menunjukkan perwarisan melibatkan gen terangkai seks.

Diagram 9 shows inheritance involve sex-linked gene.



Rajah 9 / Diagram 9

Antara penyakit berikut, yang manakah disebabkan oleh gen tersebut?

Which diseases is caused by sex-linked gene?

- A Albinisme
Albinisme
- B Talasemia
Thalassemia
- C Haemofilia
Haemophilia
- D Anemia sel sabit
Sickle cell anemia

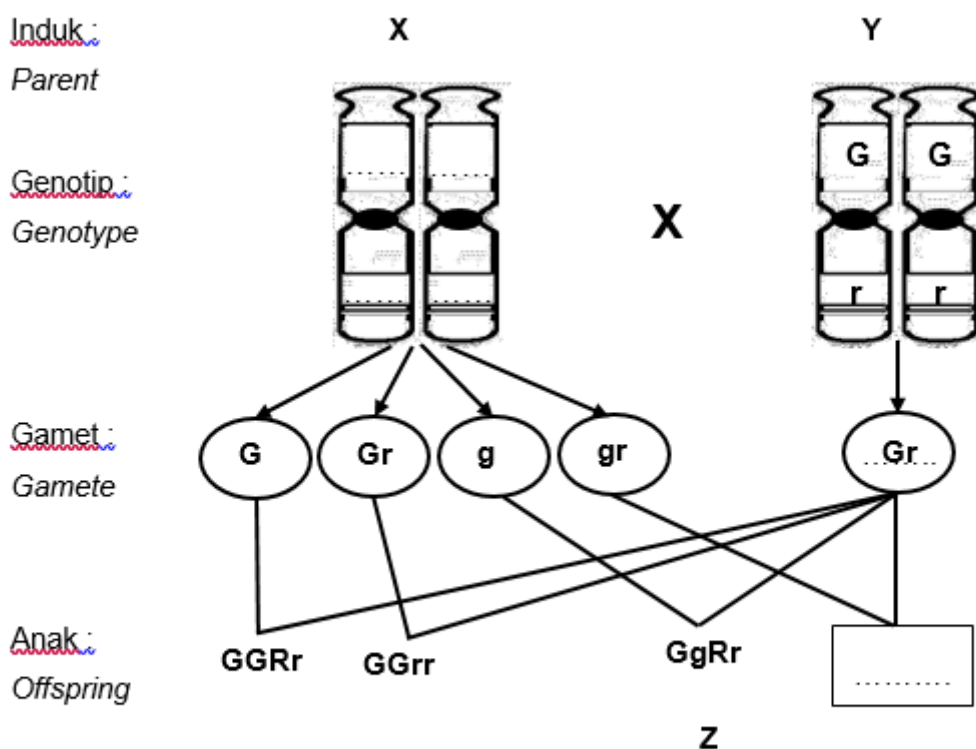
[DSKP MS184, 26.4.4 / BTEKS T4 248-bm]



KERTAS 2: BAHAGIAN A
PAPER 2: SECTION A

1. Rajah 1.1 menunjukkan rajah skema bagi kacukan dihybrid antara tikus X bulu hitam, ekor panjang dengan tikus Y bulu hitam, ekor pendek.

Diagram 1.1 shows schematic diagram for dihybrid cross between black fur, long tail mice X with white fur, short tail mice Y.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- (a) (i) Lengkapkan rajah skema perwarisan dalam Rajah 1.1.

Complete the inheritance schematic diagram in Diagram 1.1.

[3 markah / 3 marks]

[DSKP MS182, 26.2.3 / BTEKS T4 238-239-bm]

- (ii) Nyatakan nisbah fenotip bagi anak.

State the phenotypic ratio for the offspring.

.....

[1 markah / 1 mark]

[DSKP MS182, 26.2.4 / BTEKS T4 239-bm]

(iii) Terangkan bagaimana anak **Z** mewarisi traitnya.

Explain how offspring Z inherits its trait.

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

[DSKP MS182, 26.2.4 / BTEKS T4 238-239-bm]

(b) Rajah 1.2 menunjukkan satu contoh lain rajah skema bagi perwarisan penyakit disebabkan oleh gen terangkai seks.

Diagram 1.2 shows another example of a schematic diagram for the inheritance of diseases causes by sex-linked gene.

Genotip induk :

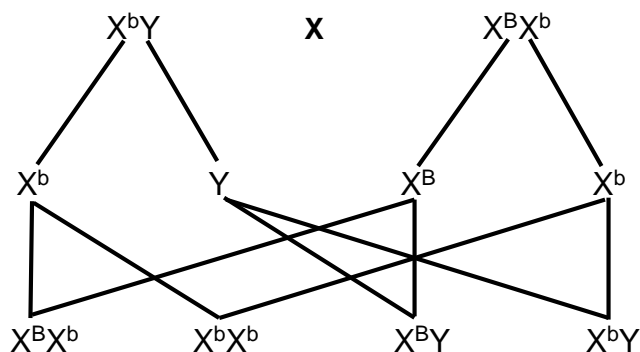
Parent genotype

Gamet :

Gamete

Genotip anak :

Offspring genotype



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Nyatakan genotip anak yang berkemungkinan gagal menjalani ujian Ishihara.

Terangkan jawapan anda.

State the offspring genotype who is likely fail Ishihara test.

Explain your answer.

.....

.....

.....

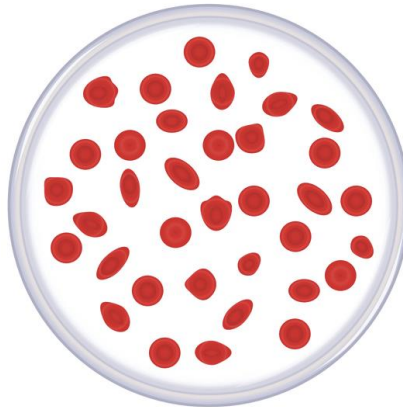
[2 markah / 2 marks]

[DSKP MS184, 26.4.4 / BTEKS T4 248-bm]

BAHAGIAN B
SECTION B

6. Rajah 2.1 menunjukkan sel darah merah seorang individu yang mengidap sejenis penyakit genetik.

Diagram 2.1 shows red blood cell of an individual suffers from a genetic disease.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a)(i) Terangkan penyebab kepada penyakit ini dan bagaimana penyakit ini memberi kesan terhadap kesihatan individu tersebut.

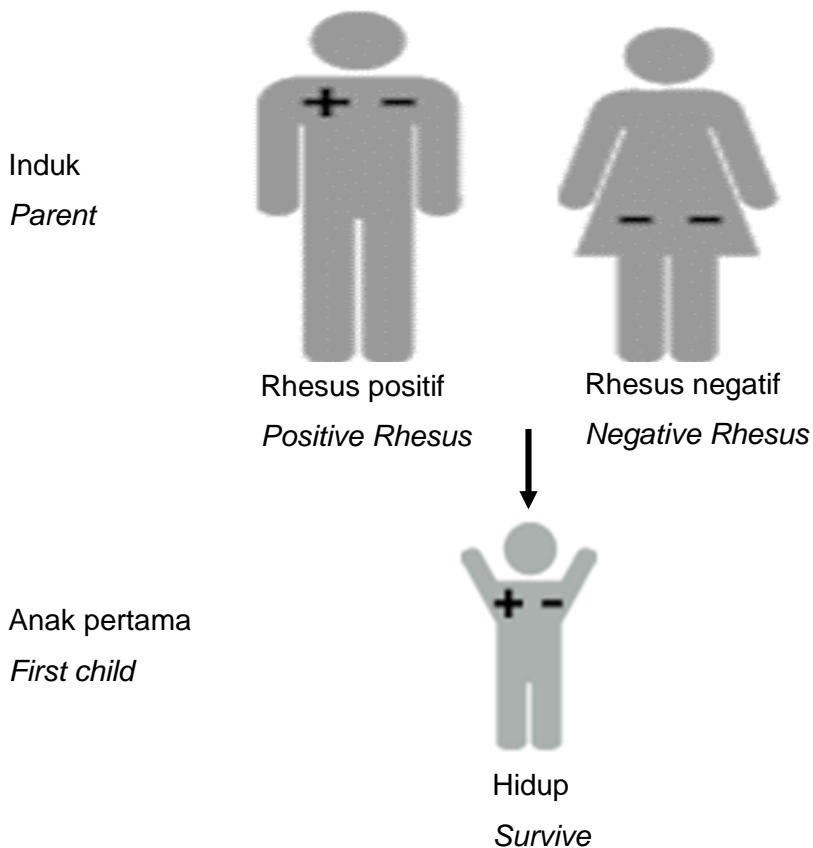
Explain the cause of this disease and how it's affects the individual health.

[4 markah / 4 marks]

[DSKP MS184, 26.4.4 / BTEKS T4 247-bm]

(a) (ii) Rajah 2.2 menunjukkan perwarisan faktor Rhesus yang berbeza dalam sebuah keluarga.

Diagram 2.2 shows the inheritance of different Rhesus factor in a family.

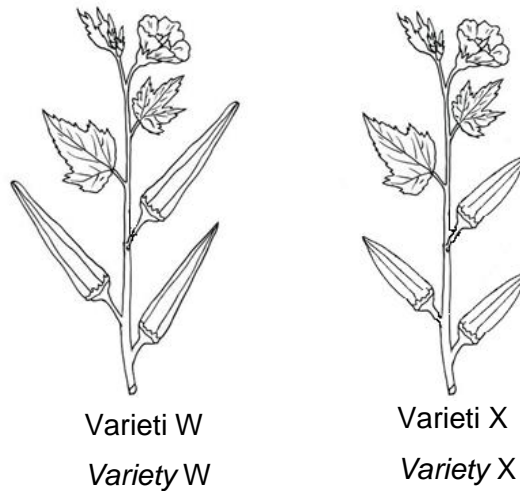


Terangkan mengapa anak kedua mereka yang juga Rhesus positif tidak dapat hidup.
Explain why their second child who is also positive Rhesus does not survive.

[6 markah / 6 marks]

[DSKP MS184, 26.4.4 / BTEKS T4 246-bm]

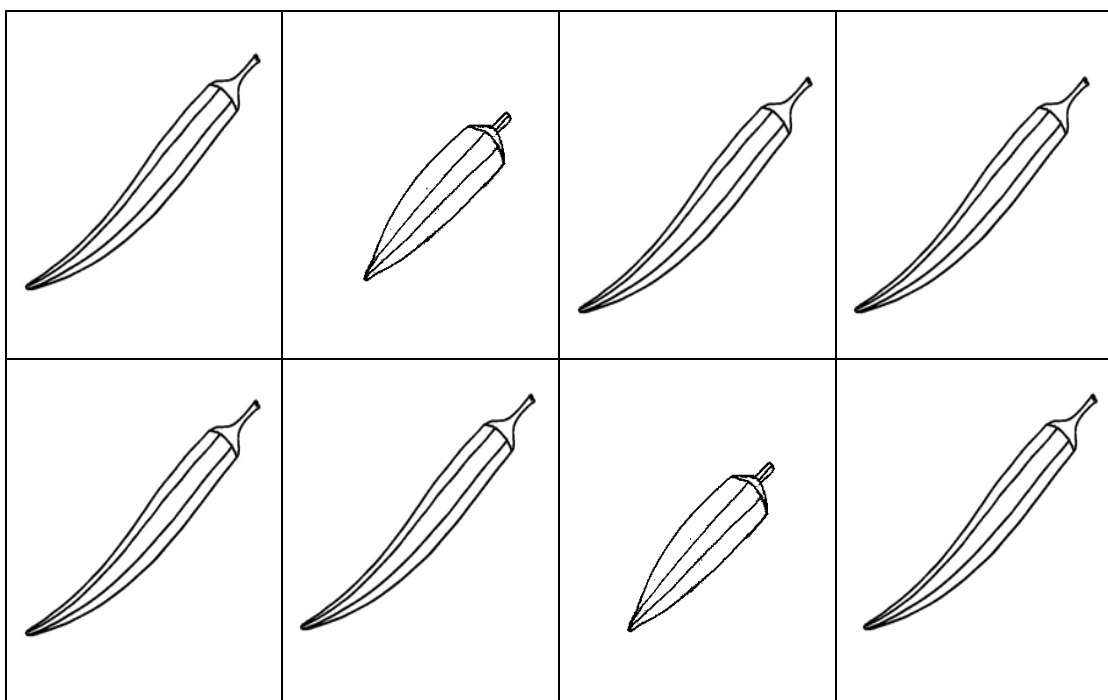
- (b) Rajah 2.3 menunjukkan dua varieti pokok kacang bendi W dan X.
Diagram 2.3 shows two varieties of ladies' finger plant W and X.



Rajah 2.3 / Diagram 2.3

Seorang petani menanam biji benih daripada pokok kacang bendi varieti W. Dia berharap semua anak pokok yang terhasil akan mempunyai saiz kacang bendi yang sama seperti pokok W. Selepas menuai hasil petani mendapati saiz kacang bendi yang terhasil seperti yang ditunjukkan pada rajah 2.4.

A farmer planted the seed from ladies' finger plant variety W. He expected all the offspring produced will have the same ladies finger size as plant W. After harvesting the farmer found the size of ladies' finger produced are as shown as diagram 2.4.



Rajah 2.4 / Diagram 2.4

- (i) Berdasarkan rajah 2.4, nyatakan nisbah fenotip untuk saiz kacang bendi yang terhasil.
Based on diagram 2.4, state the phenotype ratio for the size of ladies' finger produced.

[1 markah / 1 mark]

[DSKP MS182, 26.1.5 / BTEKS T4 235-bm]

- (ii) Lukis rajah skema kacukan untuk menunjukkan bagaimana hasil kacukan tersebut diperolehi.

Draw a schematic diagram to show how the results of the cross is obtained.

[5 markah / 5 marks]

[DSKP MS181, 26.1.4 / BTEKS T4 235-bm]

- (iii) Terangkan bagaimana saiz kacang bendi adalah sama seperti pokok X walaupun kedua-dua induk digunakan adalah pokok W.

Explain how size of ladies' finger is similar to plant X even though both parents used are plant W.

[6 markah / 6 marks]

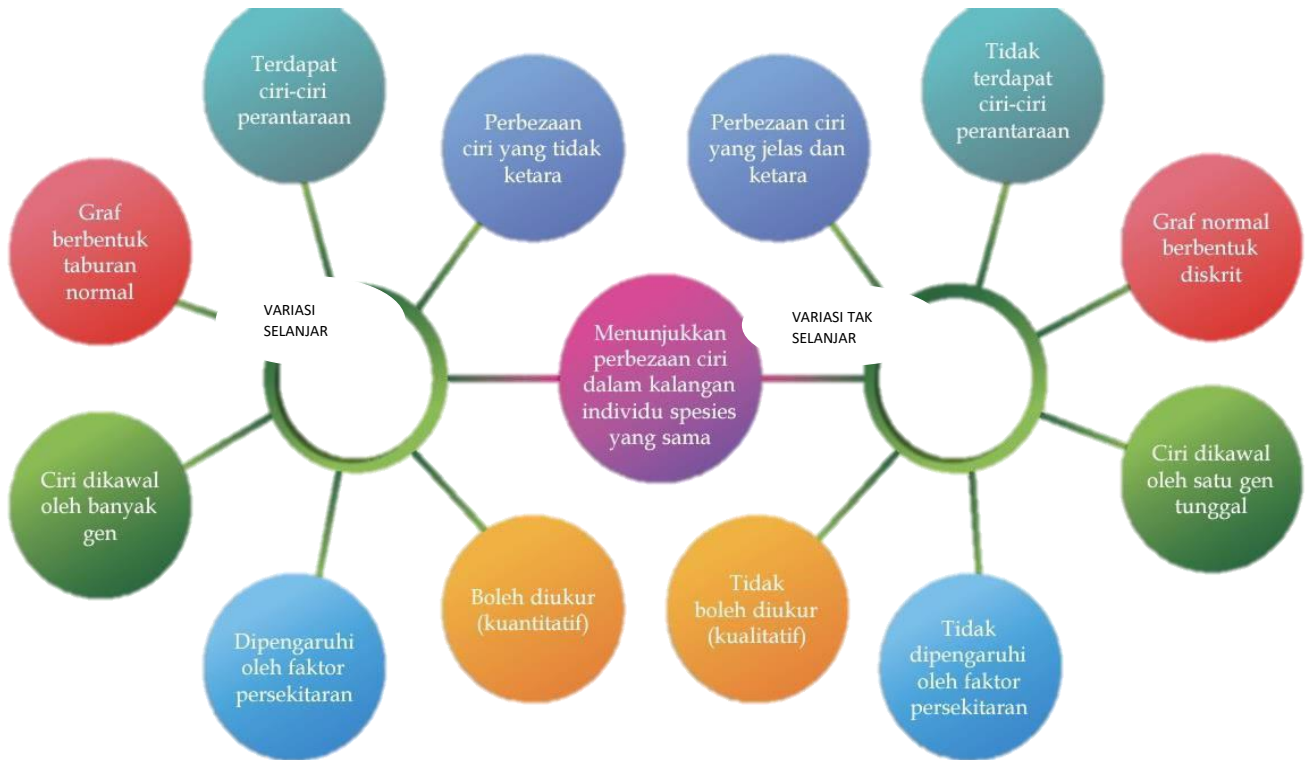
[DSKP MS181, 26.1.4 / BTEKS T4 235-bm]



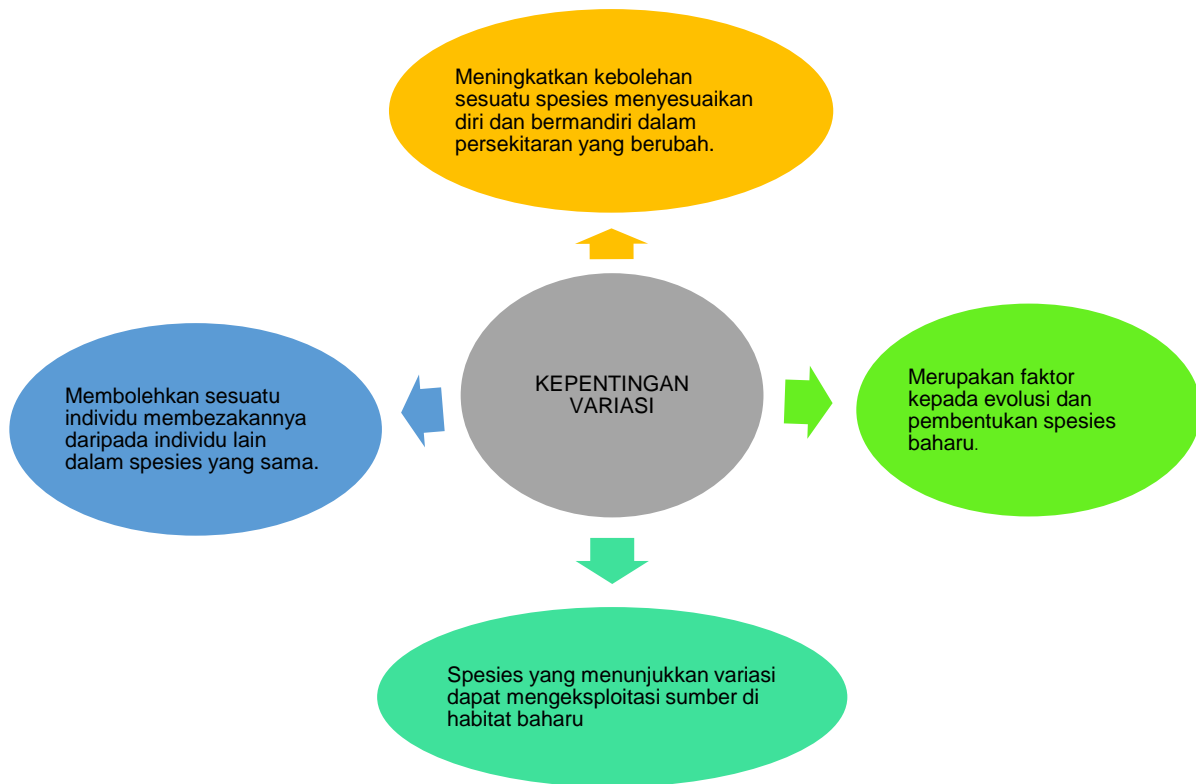
TEMA 5: PEWARISAN DAN TEKNOLOGI GENETIK

BIDANG PEMBELAJARAN: 27.0 Variasi

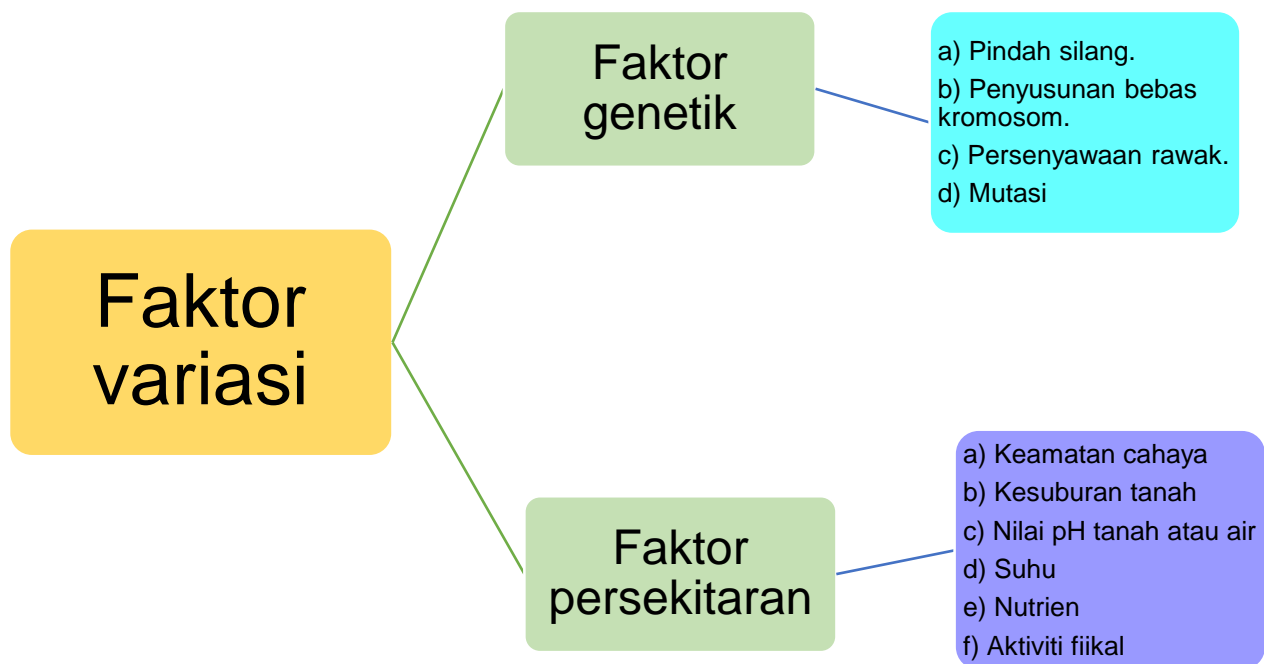
Perbezaan antara dua jenis variasi: variasi selanjara dan variasi tak selanjara.



Keperntingan variasi:



Faktor variasi:



Jenis mutagen:

Mutagen

- Bahan atau agen yang menyebabkan mutasi dikenali sebagai mutagen.
- Mutagen meningkatkan kadar mutasi dalam suatu sel atau organisma
- Agen yang menyebabkan mutasi ialah agen fizikal, agen kimia dan agen biologi.

Mutasi

- Mutasi ialah perubahan secara tiba-tiba dalam urutan nukleotida DNA dalam gen, struktur kromosom atau bilangan kromosom.
- Mutasi adalah proses semula jadi yang berlaku secara spontan, rawak dan pada kadar yang rendah .

Mutan

- Gen atau organisma yang mengalami mutasi dikenali sebagai mutan.
- contoh: Anemia sel sabit dan albinisme

SOALAN OBJEKTIF

1. Kembar seiras mungkin menunjukkan variasi dari segi

Identical twins may show variation in term of

- A. Jantina
Gender
- B. Kepintaran
Intelligence
- C. Kumpulan darah
Blood group

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

2. Antara berikut, pernyataan manakah benar mengenai variasi selanjut?

Which of the following statements true about continuous variation?

- A. Merupakan pewarisan kualitatif
As a qualitative inheritance
- B. Boleh diwariskan kepada zuriat
Can be inherited to offspring
- C. Tidak dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor persekitaran
Not affected by genetic and environmental factor.
- D. Dikawal oleh satu atau dua gen dengan dua hingga empat alel
Controlled by one or two genes with two to four alleles

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

3. Jadual 1 menunjukkan variasi bagi sekumpulan murid.

Table 1 shows a variation of a group of students.

Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Kebolehan mengulung lidah <i>The ability to roll tongue</i>	
	Boleh <i>Can</i>	Tidak boleh <i>Cannot</i>
Bilangan murid <i>Number of students</i>	25	3

Antara yang berikut, manakah benar mengenai trait ini?

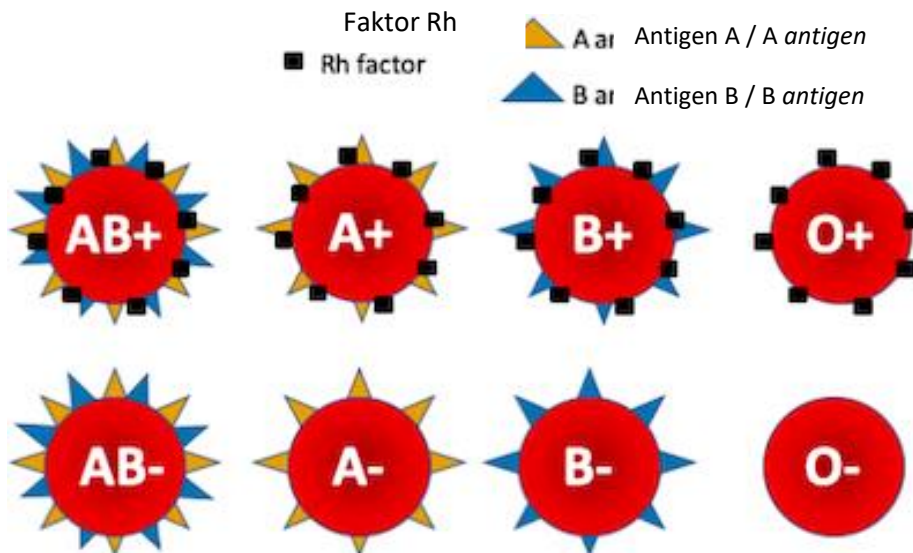
Which of the following is correct about the trait?

- A Membentuk graf taburan normal
Form a normal distribution curve
- B Boleh diukur secara kuantitatif
Can be measured quantitatively
- C Merupakan trait dominan
Is dominant trait
- D Merupakan trait resesif
Is recessive trait.

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

4. Rajah 1 menunjukkan sel darah merah.

Diagram 1 shows red blood cells.



Rajah 1

Diagram 1

Apakah jenis variasi yang ditunjukkan dan apakah faktor yang menyebabkan variasi ini?

What is the type of variation shown and what factor causes the variation?

	Jenis variasi <i>Type of variation</i>	Faktor <i>Factor</i>
A	Selanjara <i>Continuous</i>	Genetik sahaja <i>Genetic only</i>
B	Selanjara <i>Continuous</i>	Genetik dan persekitaran <i>Genetic and environment</i>
C	Tidak selanjara <i>Discontinuous</i>	Genetik sahaja <i>Genetic only</i>
D	Tidak selanjara <i>Discontinuous</i>	Genetik dan persekitaran <i>Genetic and environment</i>

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

5. Variasi pada manusia yang manakah dipengaruhi oleh faktor genetik sahaja?

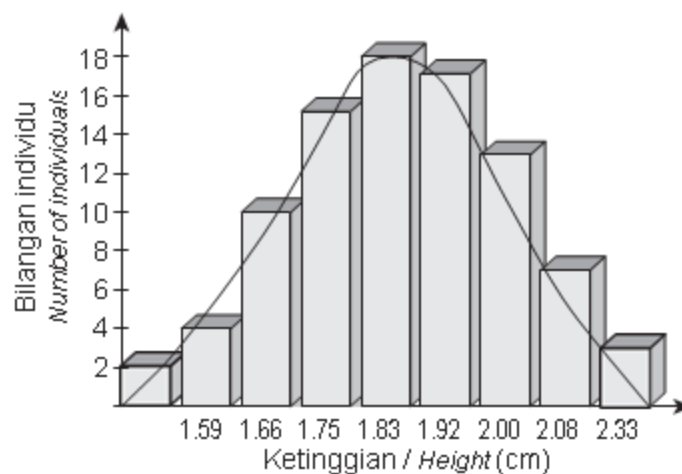
Which variation in human is affected only by genetic factor?

- A. Jenis cap ibu jari
Types of fingerprint
- B. Warna kulit
Skin colour
- C. Ketinggian
Height
- D. Kecerdasan
Intelligence

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

6. Rajah 2 menunjukkan graf bagi variasi ketinggian dalam kalangan murid di sebuah sekolah.

Diagram 2 shows the graph of the variation of height among students in a school.



Rajah 2
Diagram 2

Antara yang berikut, pernyataan manakah berkaitan dengan graf tersebut?

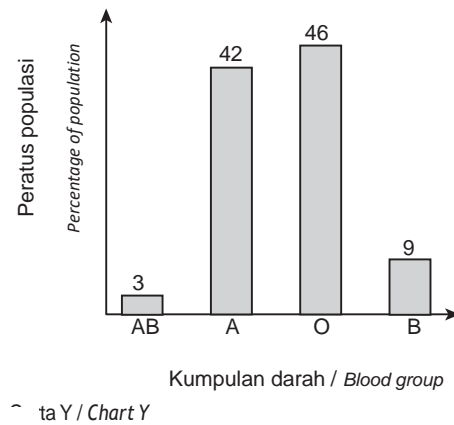
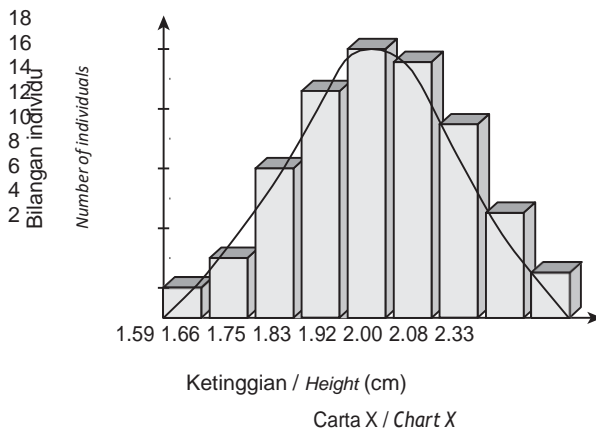
Which of the following statements is related to the graph?

- A. Variasi tidak selanjar
Discontinuous variation
- B. Hanya dipengaruhi oleh faktor persekitaran sahaja
Only influenced by environmental factors
- C. Melibatkan banyak gen
Involves many genes
- D. Menunjukkan ciri kualitatif
Shows qualitative characteristics

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

7. Rajah 3 menunjukkan carta bagi ketinggian dan variasi kumpulan darah

Diagram 3 shows the charts of height and blood group variation



Rajah 3
Diagram 3

Apakah jenis variasi yang ditunjukkan dalam carta X dan Y?

What types of variations are shown in charts X and Y?

	X	Y
A	Variasi selanjar / <i>Continuous variation</i>	Variasi selanjar / <i>Continuous variation</i>
B	Variasi selanjar / <i>Continuous variation</i>	Variasi tak selanjar / <i>Discontinuous variation</i>
C	Variasi tak selanjar / <i>Discontinuous variation</i>	Variasi selanjar / <i>Continuous variation</i>
D	Variasi tak selanjar / <i>Discontinuous variation</i>	Variasi tak selanjar / <i>Discontinuous variation</i>

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

8. Variasi warna kulit wujud di kalangan manusia. Antara faktor berikut, yang manakah memainkan peranan utama dalam menentukan variasi ini?

Variation in skin colour exists among different human. Which of the following factors plays the major role in determining this variation?

A Bersenam

Exercise

B Pendedahan kepada cahaya matahari

Exposure to sunlight

C Pemakanan

Nutrition

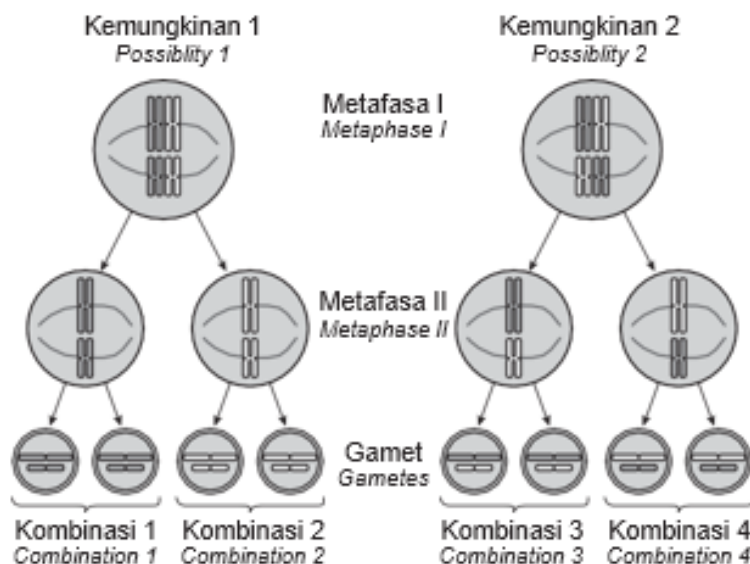
D Pewarisan

Inheritance

[DSKP MS 186, 27.1.3/ BTEKS T5 258]

9. Rajah 4 menunjukkan kombinasi kromosom yang dihasilkan di dalam gamet selepas meiosis II. Ini menghasilkan pelbagai gamet yang membawa kepada variasi genetik.

Diagram 4 shows combinations of chromosomes produced in gametes after meiosis II. This results in a variety of gametes that leads to genetic variation.



Rajah 4
Diagram 4

Antara yang berikut, keadaan manakah yang menyebabkan penghasilan gamet dengan kombinasi yang berbeza?

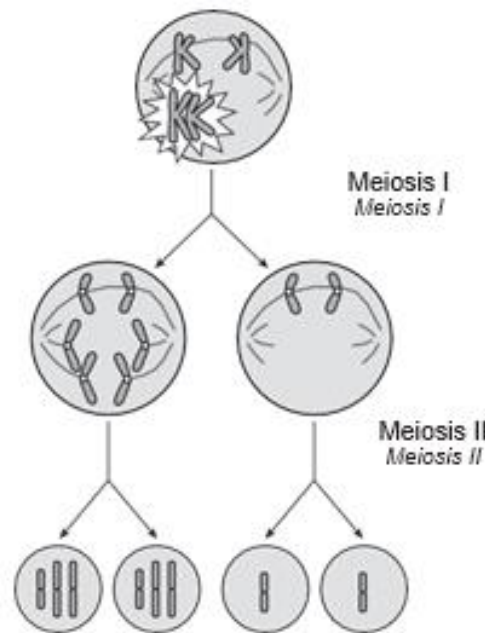
Which of the following conditions causes the production of gametes with different combination?

- A Mutasi
Mutation
- B Pindah silang
Crossing over
- C Persenyawaan rawak
Random fertilisation
- D Penyusunan rawak kromosom
Independent assortment of chromosomes

[DSKP MS 187, 27.1.5/ BTEKS T5 261]

10. Rajah 5 menunjukkan proses meiosis yang berlaku semasa pembentukan gamet.

Diagram 4 shows process of meiosis during gamete formation.



Rajah 5

Diagram 5

Antara penyakit berikut, yang manakah berkaitandengan proses tersebut?

Which of the following diseases can be related to the process?

- A. Albinisme
Albinism

- B. Talasemia
Thalassemia

- C. Sindrom down
Down syndrome

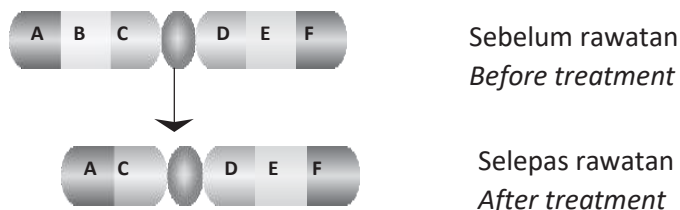
- D. Hemofilia
Hemophilia

[DSKP MS 187, 27.1.5/ BTEKS T5 261]

SOALAN STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan gen-gen yang terdapat pada suatu kromosom sebelum dan selepas rawatan tertentu.

Diagram 1 shows the genes on a chromosome before and after a certain treatment.



Rajah 1
Diagram 1

- (a)(i) Selepas rawatan, gen B didapati hilang.
Namakan proses yang telah berlaku pada kromosom itu.
After the treatment, gene B is found missing.
Name the process that has taken place on the chromosome.

.....

[1 markah/ 1 mark]

[DSKP MS 188, 27.3.3/ BTEKS T5 263]

- (a)(ii) Namakan satu faktor yang menyebabkan proses tersebut.
Name one factor that causes the process.

.....

[1 markah/ 1 mark]

[DSKP MS 188, 27.3.3/ BTEKS T5 263]

- (b) Albinisme adalah gangguan genetik. Seorang albino tidak dapat menghasilkan enzim untuk membentuk pigmen melanin di kulit, mata dan rambut secara semula jadi.

Albinism is a genetic disorder. An albino person cannot produce an enzyme for the production natural melanin pigment of the skin, eyes and hair.

Terangkan punca albinisme.

Explain the cause of albinism.

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ 3 marks]

[DSKP MS 188, 27.3.3/ BTEKS T5 263]

- (c) Terangkan mengapa mutasi adalah punca utama variasi genetik.

Explain why mutation is the ultimate source of genetic variation.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ 3 marks]

[DSKP MS 188, 27.3.3/ BTEKS T5 263]



SOALAN ESEI

1. a) Rajah 1 menunjukkan satu spesies rama-rama, *Caeruleuptychia helios* yang sering disalah anggap sebagai rama-rama dari dua spesies yang berbeza.
Diagram 1 shows one species of butterfly that is often mistaken for a butterfly of two different species.



Rajah 1

Diagram 1

Seorang ahli entomologi membuat pemerhatian ke atas sekumpulan rama-rama tersebut yang mempunyai warna sayap yang berlainan.

Terangkan dua faktor genetik yang menyebabkan berlakunya variasi kepada rama-rama tersebut.

An entomologist made observations on a group of such butterflies that had different wing colours.

Explain two genetic factors that can cause the variation of the butterflies.

[6 markah/6 marks]

[DSKP MS187, 27. 1. 5/BTEKS T5 261]

b) Jisim badan dan kumpulan darah adalah dua jenis variasi. Jadual 1. 1 dan 1. 2 menunjukkan taburan jisim badan dan kumpulan darah daripada sekumpulan murid Tingkatan 5 Sains 1.

Body mass and blood group are two types of variation. Table 1. 1 and 1. 2 show the distribution of body mass and blood group from Form 5 Science 1.

Jisim badan (kg) <i>Body mass (kg)</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>
31-35	2
36-40	4
41-45	6
46-50	10
51-55	8
56-60	5
61-65	3
66-70	2
Jumlah <i>Total</i>	40

Jadual 1. 1

Table 1. 1

Jenis kumpulan darah <i>Type of blood group</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>
A	6
B	7
AB	2
O	25
Jumlah <i>Total</i>	40

Jadual 1. 2

Table 1. 2

Huraikan faktor-faktor yang menyebabkan jenis variasi dalam Jadual 1. 1 dan Jadual 1. 2.

Describe the factors that cause the type of variations in Table 1. 1 and 1. 2.

[8 markah/8 marks]

[DSKP MS187, 27. 1. 5/BTEKS T5 261]

- c) Pendedahan yang terlalu kerap dan melampau kepada sinar ultraungu boleh menyebabkan mutasi. Sindrom Down dan Anemia sel sabit adalah contoh akibat mutasi.

Frequent and over exposure to ultraviolet radiation could lead to mutation. Down's syndrome and sickle cell anaemia are the example of the effect of mutation.

Banding dan beza kedua-dua penyakit tersebut berdasarkan kriteria berikut:

Compare and contrast the two diseases based on the following criteria:

- Penyebab
Causes
- Bilangan kromosom
Number of chromosomes
- Ciri-ciri
Characteristics

[6 markah/6 marks]

[DSKP MS188, 27. 3. 3/BTEKS T5 270]



SKEMA

TEMA 1 : ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN : 3.0 PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA

SOALAN OBJEKTIF

BIL	JAWAPAN	BIL	JAWAPAN
1	A	6	B
2	C	7	B
3	C	8	A
4	A	9	D
5	B	10	D

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat menamakan kawasan hipotonik: Jawapan: Kawasan M	1 1
(a) (ii)	Dapat memberikan sebab bagi jawapan di (a)(i). Jawapan: Lebih banyak molekul air terdapat di kawasan M	1
(a) (iii)	Dapat menerangkan keadaan dalam kedua-dua kawasan. Jawapan: P1: air daripada kawasan M akan meresap masuk ke dalam kawasan N secara osmosis P2: menyebabkan aras larutan dalam kawasan N meningkat tetapi aras larutan kawasan M berlurang /vice verse P3: berlaku sehingga keseimbangan air antara kawasan M dan N tercapai Mana-mana 2	1 1 1

(b)	<p>Dapat menerangkan keadaan sel tumbuhan di (b). Jawapan: P1: Sel berada dalam larutan hipertonik P2: Air meresap keluar daripada vakuol secara osmosis P3: Saiz vakuol menjadi lebih kecil /sitoplasma mengecut dan pmembran plasma tertarik daripada dinding sel P4: sel mengalami plasmolisis</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3</p>	<p>1 1 1 1</p>
(c)	<p>Dapat menyatakan satu kebaikan dan satu keburukan kaedah yang digunakan. Jawapan: Kebaikan: -Boleh disimpan lebih lama -Mengelakkan pembaziran -Mempelbagaikan rasa</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1</p> <p>Keburukan: -Sesetengah nutrien daripada buah telah hilang -Rasa buah telah berubah</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
	JUMLAH	9

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah												
(a)	<p>Dapat menerangkan ciri-ciri dan struktur membran plasma yang boleh menerangkan sifat bendalir pada membrane plasma: Jawapan: P1: Terdiri daripada dwilapisan / dua lapisan fosfolipid P2: Kepala bersifat hidrofilik dan ekor bersifat hidrofobik P3: Membolehkan molekul fosfolipid tersusun rapat / membentuk lapisan P4: Membentuk membran yang tidak statik / bergerak bebas / dinamik P5: Terdapat pelbagai molekul protein terbenam / tersebar secara meluas diantara dwilapisan fosfolipid P6: Kehadiran kolesterol menjadikan struktur dwilapisan kuat / fleksibel / tidak mudah pecah / kurang telap terhadap bahan larut air</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>												
(b)	<p>Dapat menerangkan perbezaan antara pengangkutan S dan T. Jawapan: P: S ialah resapan berbantu dan T ialah pengangkutan aktif</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">S / Resapan berbantu</th> <th style="text-align: center;">T / Pengangkutan aktif</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1:</td> <td>Mengikut kecerunan kepekatan</td> <td>Melawan kecerunan kepekatan</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>E1:</td> <td>Molekul bergerak dari kawasan kepekatan tinggi ke kawasan kepekatan rendah</td> <td>molekul bergerak dari kawasan kepekatan rendah ke kawasan kepekatan tinggi</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		S / Resapan berbantu	T / Pengangkutan aktif		D1:	Mengikut kecerunan kepekatan	Melawan kecerunan kepekatan	1	E1:	Molekul bergerak dari kawasan kepekatan tinggi ke kawasan kepekatan rendah	molekul bergerak dari kawasan kepekatan rendah ke kawasan kepekatan tinggi	1	<p>1 1 1</p>
	S / Resapan berbantu	T / Pengangkutan aktif												
D1:	Mengikut kecerunan kepekatan	Melawan kecerunan kepekatan	1											
E1:	Molekul bergerak dari kawasan kepekatan tinggi ke kawasan kepekatan rendah	molekul bergerak dari kawasan kepekatan rendah ke kawasan kepekatan tinggi	1											

	D2: Tiada tenaga // ATP digunakan	Tenaga // ATP digunakan	1
	E2: Molekul boleh bergabung dengan tapak spesifik pada protein pembawa	Tenaga diperlukan untuk membolehkan molekul bergabung dengan tapak spesifik protein pembawa	1
	D3: Boleh mencapai keseimbangan dinamik	Keseimbangan dinamik tidak akan tercapai	
	Kedua-dua kepekatan mempunyai bilangan molekul sama	Kerana berlaku penggumpalan / penyingkiran molekul / ion	1
	D4: Tidak dipengaruhi oleh perencat	Dipengaruhi oleh perencat // racun respirasi / sianida	1
	E4: Tidak bergantung kepada tenaga daripada respirasi sel // tidak menggunakan tenaga	Bergantung kepada tenaga daripada respirasi sel // menggunakan tenaga	1
	D+E = 1+1		1
(c)	<p>Dapat menerangkan apa yang berlaku pada sel darah merah di U. Jawapan:</p> <p>P: Kepekatan larutan natrium klorida pada U ialah 0% // air suling P1: Kesemua / 100% sel darah merah mengalami hemolisis E1: Kepekatan larutan natrium klorida 0% // air suling ialah larutan hipotonik terhadap sel darah merah / vive versa E2: Air meresap masuk ke dalam sel darah merah E3: secara osmosis E4: Sel darah merah mengembang / membengkak E5: dan pecah / Meletus E6: Membran sel tidak dapat bertahan terhadap tekanan tinggi E7: kerana sel darah merah tiada dinding sel</p>		1 1 1 1 1 1 1 1 1
	Mana-mana 4		
(d)	<p>Dapat mecadangkan kaedah penyediaan jeruk betik ranggup buatan sendiri. Jawapan:</p> <p>P1: Menggunakan larutan gula pekat iaitu larutan hipertonik terhadap sel sap betik E1: Banyak air meresap keluar daripada vakuol betik ke dalam larutan gula secara osmosis E2: Betik mengalami dehidrasi / kurang air E3: Menghalang pertumbuhan bakteria / membunuh bakteria P2: Betik dipotong kepada kepingan lebih kecil / nipis E1: untuk menambah luas permukaan E2: lebih cepat air meresap keluar / kemasukan gula</p>		1 1 1 1 1 1 1
	Mana-mana 4		

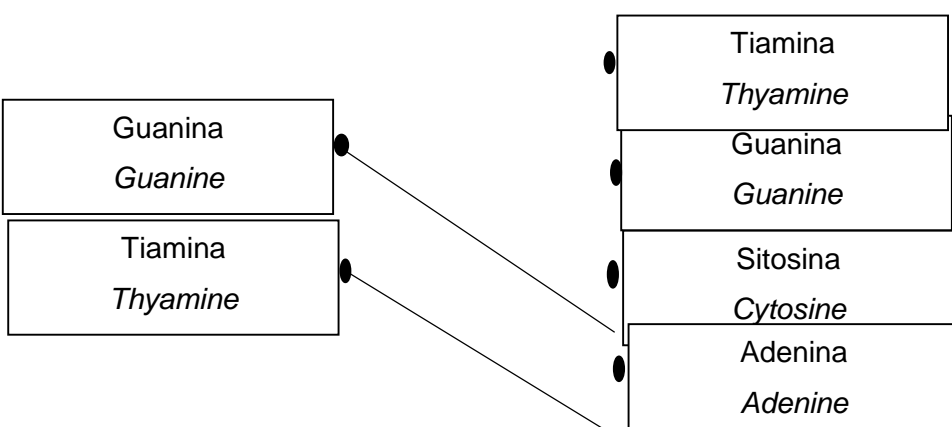
TEMA 1 : ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	C	6	C
2	B	7	D
3	A	8	C
4	D	9	D
5	B	10	A

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah
1a	Dapat menamakan bahagian yang berlabel P dan R : Jawapan : P : Kumpulan fosfat R : Gula pentosa / Gula deoksiribosa	1 1
1b	Dapat memadamkan pasangan dengan betul : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Bes bernitrogen <i>Nitrogenous base</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pasangan bes bernitrogen <i>Pair of nitrogenous base</i></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Guanina <i>Guanine</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Tiamina <i>Thyamine</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Tiamina <i>Thyamine</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Guanina <i>Guanine</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Sitosina <i>Cytosine</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Adenina <i>Adenine</i></div> </div> 	1 1
1c	Dapat menerangkan perbezaan dari segi struktur antara DNA dan RNA: Jawapan : <ul style="list-style-type: none"> - DNA terdiri daripada dua rantaian polinukleotida yang berpintal membentuk heliks ganda dua manakala RNA terdiri daripada rantai polinukleotida tunggal - DNA mengandungi maklumat genetik yang menentukan ciri organisma manakala RNA menyalin maklumat daripada DNA untuk sintesis protein - Biasanya DNA dijumpai di dalam nukleus sahaja manakala RNA dijumpai di dalam nukleus, sitoplasma dan ribosom 	1 1 1 Mana-mana 2
1d	Dapat meramalkan perkara yang akan berlaku jika suatu sel tidak mempunyai asid nukleik : Jawapan :	1

	- Sel tidak dapat membawa / mengandungi bahan genetik / maklumat pewarisan yang menentukan ciri organisma / mensintesis protein	
	JUMLAH	7

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah															
1a	<p>Dapat membanding dan membezakan antara dua jenis polisakarida : Jawapan : Persamaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kedua-duanya ialah hasil simpanan karbohidrat. - Monomer / unit asas bagi kedua-duanya ialah glukosa. <p>Perbezaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - X ialah kanji manakala Y ialah glikogen - X ialah polisakarida simpanan utama dalam sel tumbuhan manakala Y ialah polisakarida simpanan utama dalam sel haiwan - Rantai polisakarida dalam X berpilin manakala rantai polisakarida dalam Y bercabang. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Mana- mana 4</p>															
1b	<p>Dapat membanding dan membezakan antara lemak tepu dan lemak tak tepu : Jawapan : Persamaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kedua-duanya terdiri daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen - Kedua-duanya mempunyai gliserol dan asid lemak - Kedua-duanya adalah molekul tidak berkutub <p>Perbezaan :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">M</th> <th style="width: 50%;">N</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon</td> <td>Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu</td> <td>Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik</td> <td>Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Sumber : mentega dan lemak haiwan</td> <td>Sumber : minyak zaitun dan minyak ikan</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	M	N		Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon	Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon	1	Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu	Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu	1	Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik	Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik	1	Sumber : mentega dan lemak haiwan	Sumber : minyak zaitun dan minyak ikan	1	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Mana- mana 6</p>
M	N																
Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon	Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon	1															
Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu	Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu	1															
Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik	Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik	1															
Sumber : mentega dan lemak haiwan	Sumber : minyak zaitun dan minyak ikan	1															
	JUMLAH	10															

TEMA 1: ASAS BIOLOGI

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 PEMBAGIAN SEL

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	C	6	C
2	D	7	D
3	A	8	B
4	D	9	D
5	A	10	C

SOALAN SRUKTUR

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menamakan jenis pembahagian sel P : Meiosis Q:mitosis	1	2
		1	
(b)	Dapat menerangkan perbezaan perlakuan kromosom yang ditunjukkan oleh sel P dan sel Q Jawapan: P1: sel P kromatid kembar beratur di satah khatulistiwa manakala sel Q kromosom homolog beratur di satah khatulistiwa P2: sel P gentian gelendong memegang satu sentromer kromatid kembar manakala sel Q satu gentian gelendong memegang dua sentromer kromatid kembar	1	2
		1	
(c)	Dapat menyatakan bagaimana perlakuan kromosom pada sel Q boleh menyebabkan variasi pada organisma Jawapan: P1: Penyusunan rawak kromosom homolog P2: kromosom bebas beratur di satah khatulistiwa yang berbeza P3 : menghasilkan kombinasi kromosom yang berbeza dalam sel anak	1	3
		1	
		1	
	JUMLAH		9

SOALAN ESEI

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
	Dapat membincangkan persamaan dan perbezaan jenis pembahagian yang berlaku pada sel P dan sel Q CADANGAN JAWAPAN : Persamaan : P1: kedua-duanya jenis pembahagian akan menambahkan bilangan sel P2: kedua-duanya melibatkan kariokinesis P3: kedua-duanya melibatkan sitokinesis P4 : Kedua-dua proses memerlukan tenaga yang banyak	1	2
		1	
		1	
	Perbezaan		

		Jenis pembahagian pada sel P	Jenis pembahagian pada sel Q		
	D1	Berlakunya pindah silang	Tiada pindah silang	1	
	D2	Dua peringkat pembahagian	Satu peringkat pembahagian	1	
	D3	Berlakunya pembentukan bivalen	Tiada pembentukan bivalen	1	
	D4	Menghasilkan 4 sel anak	Menghasilkan 2 sel anak	1	
	D5	Sel anak mempunyai kandungan genetic yang berbeza dengan induk / sesama sel anak	Sel anak mempunyai kandungan genetic yang sama dengan induk / sesama sel anak	1	
	D6	Menghasilkan sel anak yang haploid	Menghasilkan sel anak yang diploid	1	
	D7	Kromatid kembar tersusun di satah khatulistiwa semasa Metafasa II	Kromatid kembar tersusun di satah khatulistiwa semasa Metafasa	1	
	D8	Kromatid kembar terpisah semasa Anafasa II	Kromatid kembar terpisah semasa Anafasa	1	
	Mana-mana 2P + 8D				
	JUMLAH				10

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN :

7.0 RESPIRASI SEL & 8.0 SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	D	6	C
2	B	7	A
3	B	8	C
4	A	9	D
5	A	10	B

SOALAN SUBJEKTIF

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menamakan struktur Y Operkulum	1	1
(b)	Dapat menerangkan bagaimana struktur X dan struktur Y berperanan dalam mekanisma menarik nafas Jawapan: P1 struktur X / dasar rongga mulut diturunkan P2 : struktur Y /bukaan operculum ditutup P3 :Tekanan dalam rongga mulut menjadi rendah P4 : air dari luar ditolak memasuki mulut	1 1 1 1	3

(c)	Dapat menyatakan bagaimana nilai BOD yang meningkat mempengaruhi proses pernafasan pada ikan Jawapan: P1 Kadar pernafasan ikan akan meningkat P2 : lebih banyak air // oksigen terlarut diambil P3 : jumlah oksigen dalam sel ikan berkurang	1 1 1	3
	JUMLAH		7

SOALAN ESEI

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat membincangkan bagaimana isu kesihatan COPD mempengaruhi kesihatan manusia dan langkah-langkah mengatasinya Cadangan Jawapan : P: COPD berpunca dari asap rokok P1: Emfisema P2: alveolus hilang kekenyalan // dinding alveolus rosak P3 : jumlah luas permukaan alveolus berkurang P4: pertukaran gas menjadi kurang cekap P5: Bronkitis kronik P6 pembentukan mukus yang banyak P7 : Bronkiol menjadi radang /bengkak /tersumbat P8: menyukarkan /mengurangkan aliran udara P9: mengurangkan pengangkutan gas respirasi P10 : sel-sel badan kekurangan oksigen L1 : tidak menjadi perokok aktif / pasif L2: menjauhi kawasan merokok / pencemaran udara L3: sentiasa melakukan pemeriksaan kesihatan L4:sentiasa bersenam 2 L dan mana-mana 8P	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	JUMLAH		10

TEMA 2: FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 9.0 NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	B	6	A
2	C	7	A
3	B	8	C
4	B	9	C
5	C	10	D

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a) (i)	Dapat menamakan tiga contoh sel epitelium Jawapan: • sel utama • sel parietal • sel mukus	1 1 1	3
(a) (ii)	Dapat menerangkan bagaimana sel-sel tersebut berfungsi dalam pencernaan protein Jawapan: P1: Sel utama merembeskan enzim pepsinogen yang tidak aktif P2: Sel parietal merembeskan asid hidroklorik yang akan mengaktifkan enzim pepsinogen kepada enzim pepsin. P3: Enzim pepsin menghidrolisis protein kepada polipeptida. Mana-mana 2	1 1 1	2
(b)	Dapat menerangkan bagaimana kehadiran batu hempedu dalam salur Y boleh mempengaruhi pencernaan lipid dalam badan pesakit tersebut. Jawapan: P1: Batu hempedu menghalang duktus hempedu// hempedu tidak dapat disalur masuk ke dalam duodenum P2: Lipid tidak dapat diemulsikan ke titisan kecil P3: Kurang penguraian lipid kepada gliserol dan asid lemak Mana-mana 2	1 1 1	2
	JUMLAH		7

SOALAN ESEI

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
1(a)	Dapat menerangkan bagaimana tabiat pemakanan tersebut mempengaruhi kesihatan manusia Jawapan: GASTRITIS P1: Gastritis // Gastrik // Ulser gaster P2: Jus gastrik / asid bertindak ke atas dinding perut P3: Lapisan dinding/epitelium perut rosak/ mengalami keradangan / terkakis P4: Kerosakan pada dinding perut boleh berkembang kepada ulser OBESITI P5: Obesiti P6: Pengambilan makanan / lemak yang tinggi berbanding dengan keperluan badan P7: Berat badan berlebihan // lebih 20% daripada berat badan ideal // Indeks Jisim Badan (BMI) tinggi P8: Aras kolesterol yang tinggi dalam makanan / badan / darah P9: Cenderung kepada penyakit kardiovaskular / tekanan darah tinggi / diabetes / apa-apa contoh penyakit yang sesuai	1 1 1 1 1 1 1 1 1	9

	<p>ANOREKSIA NERVOSA P10: Anoreksia nervosa P11: Gangguan psikologi // takut tentang peningkatan berat badan // taksub dengan berat badan P12: Kehilangan berat badan melampau // 15% atau lebih rendah daripada berat badan normal P13: Kehilangan lemak // otot merosot P14: Ketidakseimbangan / kekurangan ion mineral / nutrien P15: Mengakibatkan kegagalan fungsi jantung / ginjal / sistem endokrin / sistem pembiakan / tidak sihat / kematian / apa-apa contoh yang sesuai</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>																						
(b)	<p>Dapat terangkan bagaimana Pinggan Sihat Malaysia boleh digunakan untuk menggalakkan tabiat pemakanan yang sihat Jawapan:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Makanan (F)</th> <th>Contoh (E)</th> <th>Sebab (S)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1: Kandungan karbohidrat mencukupi / kurang // ¼ karbohidrat</td> <td>E1: Nasi / mee / roti / apa-apa sumber karbohidrat yang sesuai</td> <td>S1: Membekalkan tenaga yang cukup untuk aktiviti sel // mengelakkan obesiti</td> </tr> <tr> <td>F2: Kandungan protein mencukupi // ¼ protein</td> <td>E2: Ikan / susu / ayam / apa-apa sumber protein yang sesuai</td> <td>S2: Membentuk sel-sel baharu / menambahkan bilangan sel // membaiki sel / tisu yang cedera // pembaharuan sel // untuk pertumbuhan</td> </tr> <tr> <td>F3: Kandungan serat yang mencukupi / tinggi</td> <td>E3: Buah-buahan / sayur-sayuran / contoh buah-buahan dan sayur-sayuran</td> <td>S3: Mengelakkan sembelit // memudahkan penyahinjaan // menambahkan pergerakan peristalsis dalam kolon / usus besar</td> </tr> <tr> <td>F4: Kandungan vitamin yang mencukupi</td> <td>E4: Pisang / oren / sayur / susu / apa-apa sumber vitamin yang sesuai</td> <td>S4: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan vitamin / apa-apa contoh yang sesuai</td> </tr> <tr> <td>F5: Kandungan mineral yang mencukupi</td> <td>E5: Susu / pisang / sayur / apa-apa sumber vitamin yang sesuai</td> <td>S5: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan mineral / apa-apa contoh yang sesuai</td> </tr> <tr> <td>F6: Kandungan air yang mencukupi</td> <td>E6: Air minuman / air kosong / apa-apa sumber air yang sesuai</td> <td>S6: Sebagai medium untuk tindak balas biokimia / apa-apa fungsi air yang</td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Makanan (F)	Contoh (E)	Sebab (S)	F1: Kandungan karbohidrat mencukupi / kurang // ¼ karbohidrat	E1: Nasi / mee / roti / apa-apa sumber karbohidrat yang sesuai	S1: Membekalkan tenaga yang cukup untuk aktiviti sel // mengelakkan obesiti	F2: Kandungan protein mencukupi // ¼ protein	E2: Ikan / susu / ayam / apa-apa sumber protein yang sesuai	S2: Membentuk sel-sel baharu / menambahkan bilangan sel // membaiki sel / tisu yang cedera // pembaharuan sel // untuk pertumbuhan	F3: Kandungan serat yang mencukupi / tinggi	E3: Buah-buahan / sayur-sayuran / contoh buah-buahan dan sayur-sayuran	S3: Mengelakkan sembelit // memudahkan penyahinjaan // menambahkan pergerakan peristalsis dalam kolon / usus besar	F4: Kandungan vitamin yang mencukupi	E4: Pisang / oren / sayur / susu / apa-apa sumber vitamin yang sesuai	S4: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan vitamin / apa-apa contoh yang sesuai	F5: Kandungan mineral yang mencukupi	E5: Susu / pisang / sayur / apa-apa sumber vitamin yang sesuai	S5: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan mineral / apa-apa contoh yang sesuai	F6: Kandungan air yang mencukupi	E6: Air minuman / air kosong / apa-apa sumber air yang sesuai	S6: Sebagai medium untuk tindak balas biokimia / apa-apa fungsi air yang	<p>1+1+1 1+1+1 1+1+1 1+1+1 1+1+1 1+1+1</p>	6
Jenis Makanan (F)	Contoh (E)	Sebab (S)																						
F1: Kandungan karbohidrat mencukupi / kurang // ¼ karbohidrat	E1: Nasi / mee / roti / apa-apa sumber karbohidrat yang sesuai	S1: Membekalkan tenaga yang cukup untuk aktiviti sel // mengelakkan obesiti																						
F2: Kandungan protein mencukupi // ¼ protein	E2: Ikan / susu / ayam / apa-apa sumber protein yang sesuai	S2: Membentuk sel-sel baharu / menambahkan bilangan sel // membaiki sel / tisu yang cedera // pembaharuan sel // untuk pertumbuhan																						
F3: Kandungan serat yang mencukupi / tinggi	E3: Buah-buahan / sayur-sayuran / contoh buah-buahan dan sayur-sayuran	S3: Mengelakkan sembelit // memudahkan penyahinjaan // menambahkan pergerakan peristalsis dalam kolon / usus besar																						
F4: Kandungan vitamin yang mencukupi	E4: Pisang / oren / sayur / susu / apa-apa sumber vitamin yang sesuai	S4: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan vitamin / apa-apa contoh yang sesuai																						
F5: Kandungan mineral yang mencukupi	E5: Susu / pisang / sayur / apa-apa sumber vitamin yang sesuai	S5: Untuk pertumbuhan / kesihatan normal / mengelakkan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan mineral / apa-apa contoh yang sesuai																						
F6: Kandungan air yang mencukupi	E6: Air minuman / air kosong / apa-apa sumber air yang sesuai	S6: Sebagai medium untuk tindak balas biokimia / apa-apa fungsi air yang																						

			sesuai		
	F7: Rendah dalam kandungan lemak /garam / gula	E7: Buah / sayur / minyak zaitun / kacang / quinoa / telur putih / susu rendah lemak / apa-apa contoh yang sesuai	S7: Mengelakkan penyakit kardiovaskular / strok / serangan jantung / hipertensi / hiperkolesterolemia / diabetes melitus		
(c)	<p>Dapat menghuraikan proses asimilasi makanan tercerna Jawapan: Dalam hati Glukosa P1: Glukosa berlebihan dalam darah ditukar kepada glikogen dan disimpan. P2: Apabila aras glukosa darah rendah, glikogen ditukar kepada glukosa. P3: Glikogen berlebihan ditukar kepada lemak. Asid amino P4: Sintesis protein plasma/enzim daripada asid amino. P5: Asid amino berlebihan deaminasikan kepada urea (untuk disingkirkan). Dalam sel badan Glukosa P6: Glukosa dioksidakan untuk membebaskan tenaga melalui respirasi sel. Asid amino P7: Asid amino diguna untuk mensintesis protoplasma baharu /membaiki tisu rosak. P8: Asid amino diguna untuk mensintesis enzim / antibodi / hormon. Lipid P9: Fosfolipid dan kolesterol digunakan untuk membuat membran plasma // Sebagai tenaga simpanan. P10: Lipid berlebihan disimpan dalam tisu adipos.</p>			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5
	JUMLAH				20













TEMA 2: FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 10.0 PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	A	6	C
2	A	7	B
3	C	8	B
4	C	9	B
5	B	10	A

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria Pemarkahan	Markah														
(a) (i)	<p>Dapat melengkapkan kumpulan darah Faris dan Susan. Jawapan:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pesakit <i>Patient</i></th> <th colspan="2">Serum</th> <th rowspan="2">Kumpulan darah <i>Blood group</i></th> </tr> <tr> <th>Anti A</th> <th>Anti B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faris</td> <td></td> <td></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Susan</td> <td></td> <td></td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table>	Pesakit <i>Patient</i>	Serum		Kumpulan darah <i>Blood group</i>	Anti A	Anti B	Faris			A	Susan			O	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
Pesakit <i>Patient</i>	Serum		Kumpulan darah <i>Blood group</i>													
	Anti A	Anti B														
Faris			A													
Susan			O													
(a) (ii)	<p>Dapat menyatakan jenis kumpulan darah penderma yang sesuai untuk Faris. Jawapan: Kumpulan darah penderma: A/O</p> <p>Dapat meramalkan apa yang akan berlaku jika Faris diberikan kumpulan darah yang tidak sesuai. Jawapan: P1: Sel darah merah Faris akan mengalami penggaglutinatan/penggumpalan P2: Darah membeku P3: Salur darah tersumbat//mengganggu peredaran darah P4: Menyebabkan kematian</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>														
(a) (iii)	<p>Dapat menerangkan adakah selamat untuk dia menerima darah jenis O Rh-Positif. Jawapan: P1: Selamat P2: Kumpulan darah O (Rh-positif) ialah penderma universal P3: Darah jenis O tidak mempunyai antigen A atau antigen B (pada membrane sel darah merah) P4: Sel darah mangsa dan penderma mempunyai faktor Rhesus/antigen D/Rh positif P5: Tiada penggumpalan/pengaglutinan berlaku//tiada antibodi Rhesus/antibodi anti D dihasilkan</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3</p> <p style="text-align: center;">JUMLAH</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>														
		8														

SOALAN ESEI

No	Kriteria Pemarkahan	Markah																																	
1(a)	<p>Dapat menerangkan bagaimana bendalir Q terbentuk Jawapan: P1: Darah yang sampai di hujung arteriol kapilari darah bertekanan tinggi P2: Akibat diameter kapilari darah yang kecil/daya pengepaman jantung P3: Tekanan (hidrostatik) membolehkan plasma darah meresap berterusan/terturas (dari kapilari darah) ke dalam ruang antara sel. P4: Tidak mengandungi/kecuali eritrosit, platelet dan protein plasma P5: Kerana bersaiz terlalu besar (untuk meresap keluar/merentasi dinding kapilari darah) P6: Membentuk bendalir tisu/bendalir interstis</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p style="text-align: right;">4</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>																																	
(b)	<p>Dapat menerangkan persamaan dan perbezaan antara bendalir P dan bendalir R Jawapan: Persamaan S1: Kedua-duanya terlibat dalam pengangkutan S2: Kedua-duanya mengangkut/mengandungi air/glukosa/asid amino/nutrien/hormone/enzim/bahan buangan sel S3: Kedua-duanya mengangkut/mengandungi gas respirasi/oksigen/karbon dioksida S4: Kedua-duanya mengandungi leukosit/sel darah putih</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p> <p>Perbezaan</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bendalir P</th> <th>Bendalir R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>Darah</td> <td>(Bendalir) limfa</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Dalam salur darah</td> <td>Dalam salur limfa</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Mengandungi lebih oksigen//kurang karbon dioksida</td> <td>Mengandungi kurang oksigen//lebih karbon dioksida</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>Mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet</td> <td>Tidak mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>Mengandungi banyak protein/asid amino</td> <td>Mengandungi kurang protein/asid amino</td> </tr> <tr> <td>D6</td> <td>Mengandungi banyak glukosa</td> <td>Mengandungi kurang glukosa</td> </tr> <tr> <td>D7</td> <td>Kandungan lipid rendah</td> <td>Kandungan lipid tinggi</td> </tr> <tr> <td>D8</td> <td>Mengandungi vitamin B/C/Vitamin larut air</td> <td>Mengandungi vitamin A/D/E/K/Vitamin larut lemak</td> </tr> <tr> <td>D9</td> <td>Kurang limfosit</td> <td>Banyak limfosit</td> </tr> <tr> <td>D10</td> <td>Berwarna merah</td> <td>Tidak berwarna/bendalir kekuningan</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>		Bendalir P	Bendalir R	D1	Darah	(Bendalir) limfa	D2	Dalam salur darah	Dalam salur limfa	D3	Mengandungi lebih oksigen//kurang karbon dioksida	Mengandungi kurang oksigen//lebih karbon dioksida	D4	Mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet	Tidak mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet	D5	Mengandungi banyak protein/asid amino	Mengandungi kurang protein/asid amino	D6	Mengandungi banyak glukosa	Mengandungi kurang glukosa	D7	Kandungan lipid rendah	Kandungan lipid tinggi	D8	Mengandungi vitamin B/C/Vitamin larut air	Mengandungi vitamin A/D/E/K/Vitamin larut lemak	D9	Kurang limfosit	Banyak limfosit	D10	Berwarna merah	Tidak berwarna/bendalir kekuningan	<p style="text-align: right;">6</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>
	Bendalir P	Bendalir R																																	
D1	Darah	(Bendalir) limfa																																	
D2	Dalam salur darah	Dalam salur limfa																																	
D3	Mengandungi lebih oksigen//kurang karbon dioksida	Mengandungi kurang oksigen//lebih karbon dioksida																																	
D4	Mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet	Tidak mengandungi protein plasma/eritrosit/platelet																																	
D5	Mengandungi banyak protein/asid amino	Mengandungi kurang protein/asid amino																																	
D6	Mengandungi banyak glukosa	Mengandungi kurang glukosa																																	
D7	Kandungan lipid rendah	Kandungan lipid tinggi																																	
D8	Mengandungi vitamin B/C/Vitamin larut air	Mengandungi vitamin A/D/E/K/Vitamin larut lemak																																	
D9	Kurang limfosit	Banyak limfosit																																	
D10	Berwarna merah	Tidak berwarna/bendalir kekuningan																																	

No	Kriteria Pemarkahan	Markah
(c) (i)	<p>Dapat membincangkan bagaimana penyakit X terjadi. Jawapan: P1: Penyakit Filariasis limfatik/Untut/kaki gajah/elephantiasis P2: Disebabkan oleh cacing parasit <i>Brugia</i> sp. P3: Hidup dalam/menjangkiti salur limfa P4: menyekat aliran bendalir limfa P5: Bendalir limfa/tisu tidak dapat kembali ke sistem peredaran darah P6: Pengumpulan bendalir tisu di tisu badan P7: Tisu membengkak/Edema</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
(c) (ii)	<p>Dapat mencadangkan langkah-langkah untuk mengelakkan penyakit tersebut. Jawapan: P1: Tidur dalam kelambu//memasang jaring penghalang nyamuk pada tingkap/pintu P2: Memakai baju berlengan Panjang/seluar Panjang P3: Menggunakan ubat nyamuk/semburan nyamuk/raket pembunuh nyamuk P4: Memusnahkan tempat pembiakan nyamuk/menggunakan ubat jentik-jentik P5: Memakan ubat membunuh cacing <i>Brugia</i> sp.//Diethylcarbazine</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
(d)	<p>Dapat menerangkan kesan peredaran darah yang lemah kepada kesihatan. Jawapan: P1: Pembentukan plak di dalam salur darah/kapilari P2: Menyempitkan arteri P3: Menghalang/mengurangkan aliran darah P4: Kekurangan oksigen/bekalan nutrient/kurang tenaga dijana P5: Menyebabkan kebas/kerosakan saraf/sesemut/berdenyut sedikit/vena varikos/kejang kaki/sakit/pedih pada anggota badan</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN: 11.0 KEIMUNAN MANUSIA

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	C	6	B
2	C	7	A
3	B	8	A
4	B	9	C
5	D	10	D

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menyatakan kepentingan perembesan air mata dalam pertahanan badan Jawapan: P1: (Air mata) mengandungi enzim lisozim. P2: Merupakan protein antimikrob P3: Mengurai/membunuh sesetengah jenis bakteria Mana-mana 2	1 1 1	2
(b) (i)	Dapat menerangkan mengapa kawasan yang terkena jangkitan didapati telah membengkak, menjadi kemerahan, berasa sakit dan kepanasan. Jawapan: P1: Gerak balas keradangan berlaku P2: Tisu yang rosak membebaskan histamin untuk merangsang gerak balas serta-merta P3: Kapilari darah mengembang membolehkan aliran darah yang banyak ke kawasan jangkitan P4: Sel fagosit menjalankan fagositosis P5: Faktor pembeku (berkumpul di kawasan luka dan) mencetuskan mekanisme pembekuan darah Mana-mana 3	1 1 1 1 1	3
(b) (ii)	Dapat menerangkan mengapa doktor mencadangkan lelaki itu mengambil antibiotik. Jawapan: P1: Nodus limfa menjadi lebih aktif P2: untuk menghasilkan lebih banyak limfosit P3: menghasilkan lebih banyak antibodi P4: Untuk memusnahkan antigen/patogen/bakteria Mana-mana 2	1 1 1 1	2
(c)	Dapat menerangkan mekanisme yang digunakan oleh antibodi untuk memusnahkan antigen. Jawapan: P1: Pengaglutinan P2: Antibodi menggumpalkan patogen bersama P3: Menjadikan patogen sasaran P4: Mudah untuk diperangkap/dimusnahkan oleh sel fagosit Mana-mana 2	1 1 1 1	2
	JUMLAH		9

SOALAN ESEI

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
1(a)	Dapat membandingkan keimunan yang diperolehi oleh individu M dan individu N Jawapan: Persamaan S1: Kedua-dua antibodi dihasilkan secara semula jadi oleh sel limfosit S2: Kedua-dua keimunan aktif kekal untuk jangka masa lama	1 1	6

No	Kriteria Pemarkahan	Markah															
	<p>Perbezaan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Individu M</th> <th>Individu N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>Keimunan aktif semula jadi</td> <td>Keimunan aktif buatan</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Tidak memerlukan suntikan</td> <td>Mendapat suntikan vaksin yang mempunyai ampaiian patogen mati/lemah/tidak virulen</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Apabila dijangkiti patogen, sel-sel limfosit akan menghasilkan antibodi sebagai gerak balas terhadap antigen</td> <td>Vaksin merangsang sel limfosit menghasilkan antibodi menentang patogen</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>Sel memori akan menghasilkan antibodi dengan cepat dan bertindak serta-merta sekiranya individu diserang sekali lagi oleh patogen sama.</td> <td>Dos penggalak perlu diberi untuk meningkatkan semula penghasilan antibodi ke satu aras keimunan yang dapat melindungi individu daripada penyakit.</td> </tr> </tbody> </table>		Individu M	Individu N	D1	Keimunan aktif semula jadi	Keimunan aktif buatan	D2	Tidak memerlukan suntikan	Mendapat suntikan vaksin yang mempunyai ampaiian patogen mati/lemah/tidak virulen	D3	Apabila dijangkiti patogen, sel-sel limfosit akan menghasilkan antibodi sebagai gerak balas terhadap antigen	Vaksin merangsang sel limfosit menghasilkan antibodi menentang patogen	D4	Sel memori akan menghasilkan antibodi dengan cepat dan bertindak serta-merta sekiranya individu diserang sekali lagi oleh patogen sama.	Dos penggalak perlu diberi untuk meningkatkan semula penghasilan antibodi ke satu aras keimunan yang dapat melindungi individu daripada penyakit.	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Individu M	Individu N															
D1	Keimunan aktif semula jadi	Keimunan aktif buatan															
D2	Tidak memerlukan suntikan	Mendapat suntikan vaksin yang mempunyai ampaiian patogen mati/lemah/tidak virulen															
D3	Apabila dijangkiti patogen, sel-sel limfosit akan menghasilkan antibodi sebagai gerak balas terhadap antigen	Vaksin merangsang sel limfosit menghasilkan antibodi menentang patogen															
D4	Sel memori akan menghasilkan antibodi dengan cepat dan bertindak serta-merta sekiranya individu diserang sekali lagi oleh patogen sama.	Dos penggalak perlu diberi untuk meningkatkan semula penghasilan antibodi ke satu aras keimunan yang dapat melindungi individu daripada penyakit.															
(b)	<p>Dapat mencadangkan nasihat yang boleh diberikan kepada ibu bagi menggalakkan mereka menyusukan bayi yang baru lahir dengan susu ibu.</p> <p>Jawapan: P1: Susu ibu mengandungi kolostrum P2: Mengandungi banyak antibody//melindungi bayi dari patogen P3: dapat melindungi bayi terhadap penyakit//cirit-birit/selsema/bronkitis/radang paru-paru/alahan/eczema/asma/kolik bayi P4: Bayi mendapat keimunan pasif semula jadi P5: Bayi tidak dapat menghasilkan antibodi sendiri P6: Susu ibu mengandungi banyak protein/rendah lipid P7: Senang untuk dicerna</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>															
(c) (i)	<p>Dapat menerangkan bagaimana seorang ibu yang mengandungi virus HIV boleh menjangkiti fetus dalam kandungannya.</p> <p>Jawapan: P1: Melalui plasenta P2: meresap ke dalam sistem peredaran darah fetus P3: menjejaskan perkembangan fetus</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>															
(c) (ii)	<p>Dapat menerangkan kesan-kesan HIV ke atas mekanisme pertahanan badan ibu tersebut</p> <p>Jawapan: P1: Sistem keimunan ibu menjadi lemah terhadap penyakit P2: Virus HIV menyerang/memusnahkan limfosit-T P3: Sel limfosit T tidak dapat mengenal antigen/patogen P4: Limfosit tidak dapat menghasilkan antibodi P5: Ibu tersebut mudah dijangkiti//tidak mempunyai keupayaan menentang penyakit //mati disebabkan jangkitan lain</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>															

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(d)	Dapat menerangkan kesannya terhadap keimunan bayi T Jawapan: P1: Bayi T mungkin dijangkiti hepatitis B P2: jika terdedah kepada virus hepatitis B P3: kerana paras antibodi dalam badan bayi T belum mencapai kepekatan/aras keimunan yang diperlukan P4: (dos kedua) tidak cukup untuk melindungi bayi T dari hepatitis B//tidak cukup untuk meningkatkan tindak balas imuniti terhadap jangkitan	1 1 1 1	4
JUMLAH			20

TEMA 2: FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN : 12.0 KOORDINASI DAN GERAKBALAS DALAM MANUSIA

SOALAN OBJEKTIF

BIL	JAWAPAN	BIL	JAWAPAN
1	B	6	C
2	A	7	D
3	D	8	B
4	C	9	D
5	B	10	D

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a)	Dapat menamakan struktur R dan S: Jawapan: R: Kalenjar adrenal S: Pankreas	1 1
(b) (i)	Dapat menamakan hormon yang dirembes oleh S. Jawapan: Insulin / glukagon	1
(b) (ii)	Dapat menerangkan peranan hormon yang dinamakan di (b)(i). Jawapan: INSULIN P1: untuk merendahkan aras glukosa darah P2: menggalakkan penukaran glukosa berlebihan kepada glikogen @ GLUKAGON P1: untuk meningkatkan aras glukosa darah P3: menggalakkan penukaran glikogen kepada glukosa	1 1 1 1

(c)	Dapat menyatakan aras hormone T yang dirembeskan. Jawapan: Meningkat	1
(d)	Dapat menerangkan bagaimana kelenjar pituitari mengawalatur tekanan osmosis darah dengan merembeskan hormone T. Jawapan: P1: Kelenjar pituitari dirangsang untuk merembeskan lebih ADH / hormon T P2: dinding tubul distal / tubul pengumpul menjadi lebih telap terhadap air P3: lebih banyak air diserap semula (ke dalam kapilari darah) P4: tekanan osmosis darah berkurangan P5: kembali ke (julat) normal	1 1 1 1 1
	Mana-mana 3	
	JUMLAH	9

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah																		
(a)(i)	Dapat menyatakan persamaan dan perbezaan antara neuron deria dan neuron motor: Jawapan: PERSAMAAN: S1: Kedua-duanya adalah sel saraf S2: Kedua-duanya menghantar impuls saraf / isyarat elektrik S3: Kedua-duanya terdiri daripada badan sel / dendrit / dendron / akson S4: Kedua-duanya menghantar impuls saraf secara sehalu PERBEZAAN:																			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Neuron deria</th> <th>Neuron motor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>Membawa impuls saraf dari reseptor ke saraf tunjang</td> <td>Membawa impuls saraf dari saraf tunjang ke efektor</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Memasuki saraf tunjang melalui akar dorsal</td> <td>Keluar dari saraf tunjang melalui akar ventral</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Badan sel berada di tengah</td> <td>Badan sel berada di hujung neuron</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>Mempunyai akson yang pendek</td> <td>Mempunyai akson yang panjang</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>Mempunyai dendron yang panjang</td> <td>Mempunyai dendron yang pendek</td> </tr> </tbody> </table>		Neuron deria	Neuron motor	D1	Membawa impuls saraf dari reseptor ke saraf tunjang	Membawa impuls saraf dari saraf tunjang ke efektor	D2	Memasuki saraf tunjang melalui akar dorsal	Keluar dari saraf tunjang melalui akar ventral	D3	Badan sel berada di tengah	Badan sel berada di hujung neuron	D4	Mempunyai akson yang pendek	Mempunyai akson yang panjang	D5	Mempunyai dendron yang panjang	Mempunyai dendron yang pendek	1 1 1 1 1 1
	Neuron deria	Neuron motor																		
D1	Membawa impuls saraf dari reseptor ke saraf tunjang	Membawa impuls saraf dari saraf tunjang ke efektor																		
D2	Memasuki saraf tunjang melalui akar dorsal	Keluar dari saraf tunjang melalui akar ventral																		
D3	Badan sel berada di tengah	Badan sel berada di hujung neuron																		
D4	Mempunyai akson yang pendek	Mempunyai akson yang panjang																		
D5	Mempunyai dendron yang panjang	Mempunyai dendron yang pendek																		
	[2S + 3D]																			

(ii)	<p>Dapat menerangkan kesan dadah penenang ke atas kesihatan: Jawapan:</p> <p>P1: Contoh dadah penenang heroin / morfin / pil tidur / barbiturat / trankuiliser / ubat batuk 1</p> <p>P2: Boleh merencat pembebasan / penghasilan neurotransmitter pada sinaps 1</p> <p>P3: Melambatkan penghantaran impuls saraf / aktiviti otak 1</p> <p>P4: yang akan melambatkan kadar denyutan jantung / kadar pernafasan / tekanan darah menurun 1</p> <p>P5: Seseorang akan merasa tenang / lega / tidak tertekan / sakit Berkurangan 1</p> <p>P6: Jangka masa lama boleh menyebabkan hilang keupayaan untuk menumpukan perhatian / memori hilang / kerosakan otak / penyakit berkaitan hati / koma / ketagihan 1</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 5</p>	
(b)	<p>Dapat menerangkan hubungan antara kadar denyutan jantung dengan aktiviti penonton dan pemain sepak takraw. Jawapan:</p> <p><u>PEMAIN SEPAK TAKRAW:</u></p> <p>P1: Memerlukan tenaga yang banyak 1</p> <p>P2: Memerlukan banyak oksigen // kekurangan oksigen 1</p> <p>P3: Menjalankan respirasi sel / respirasi aerob // fermentasi otot untuk menghasilkan tenaga 1</p> <p>P4: Kepekatan karbon dioksida dalam darah meningkat 1</p> <p>P5: pH darah menurun / menjadi berasid 1</p> <p>P6: Dikesan oleh kemoreseptor (dalam medulla oblongata) / peripheral kemoreseptor / jasad karotid dan aotid 1</p> <p>P7: Impuls saraf dihantar ke pusat respirasi 1</p> <p>P8: Merangsang otot interkostal / diafragma mengecut dan mengendur dengan cepat 1</p> <p>P9: Kadar pernafasan / kadar ventilasi meningkat 1</p> <p>P10: Lebih banyak oksigen diambil 1</p> <p>P11: Jantung mengepam darah ke seluruh badan lebih cepat 1</p> <p>P12: untuk mengangkut oksigen // membayar hutang oksigen // memecahkan / mengoksidakan asid laktik 1</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 5</p> <p><u>PENONTON SEPAK TAKRAW:</u></p> <p>P1: Apabila penonton merasa teruja 1</p> <p>P2: kelenjar adrenal akan dirangsang 1</p> <p>P3: merembeskan adrenalina / aras adrenalina meningkat 1</p> <p>P4: Meningkatkan kadar pernafasan / kadar ventilasi / tekanan darah / kadar aliran darah ke otot / jantung mengepam darah lebih cepat 1</p> <p>P5: Membekalkan lebih banyak oksigen ke otot 1</p> <p>P6: Adrenalina juga meningkatkan aras glukosa dalam darah 1</p> <p>P7: Lebih banyak glukosa dihantar ke otot 1</p> <p>P8: Kadar respirasi meningkat // penghasilan tenaga banyak 1</p> <p>P9 : Untuk menghadapi situasi lawan / 1</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 5</p>	
	JUMLAH	20

TEMA 2 : FISILOGI MANUSIA DAN HAIWAN

BIDANG PEMBELAJARAN : 14.0 SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	B	6	C
2	C	7	C
3	A	8	D
4	C	9	C
5	D	10	D

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah												
1a (i)	Dapat menamakan struktur M : Jawapan : M ialah rawan	1												
1a (ii)	Dapat menerangkan fungsi struktur M : Jawapan : - Menyerap hentakan / mengurangkan geseran - membenarkan pergerakan turus vertebra / untuk kelenturan	1 1												
1b	Dapat menyatakan dua perbezaan struktur bagi vertebra R dan vertebra S : Jawapan : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Vertebra R</th> <th style="width: 50%;">Vertebra S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Sentrum lebih kecil</td> <td>- Sentrum lebih besar</td> </tr> <tr> <td>- Mempunyai salur vertebrarteri</td> <td>- Tidak mempunyai salur vertebrarteri</td> </tr> <tr> <td>- Mempunyai cuaran melintang pendek</td> <td>- Mempunyai cuaran melintang Panjang</td> </tr> <tr> <td>- Mempunyai salur saraf yang Panjang</td> <td>- Mempunyai salur saraf yang pendek</td> </tr> <tr> <td>- Tidak mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum</td> <td>- Mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum</td> </tr> </tbody> </table>	Vertebra R	Vertebra S	- Sentrum lebih kecil	- Sentrum lebih besar	- Mempunyai salur vertebrarteri	- Tidak mempunyai salur vertebrarteri	- Mempunyai cuaran melintang pendek	- Mempunyai cuaran melintang Panjang	- Mempunyai salur saraf yang Panjang	- Mempunyai salur saraf yang pendek	- Tidak mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum	- Mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum	1 1 1 1 1 Mana-mana 2
Vertebra R	Vertebra S													
- Sentrum lebih kecil	- Sentrum lebih besar													
- Mempunyai salur vertebrarteri	- Tidak mempunyai salur vertebrarteri													
- Mempunyai cuaran melintang pendek	- Mempunyai cuaran melintang Panjang													
- Mempunyai salur saraf yang Panjang	- Mempunyai salur saraf yang pendek													
- Tidak mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum	- Mempunyai zigapofisis di cuaran melintang dan sisi sentrum													
1c(i)	Dapat mewajarkan tindakan yang diambil oleh Puan Hannan : Jawapan : - Untuk membekalkan lebih banyak kalsium	1												
1c(ii)	Dapat menyatakan dua kesan buruk yang mungkin berlaku akibat menjalani penggantian tulang paha : Jawapan : - Kemungkinan tulang akan terkehel - Boleh menyebabkan keradangan pada tisu di sekeliling tulang	1 1												
	JUMLAH	8												

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah
1a	<p>Dapat menghuraikan jenis sistem sokongan dalam M dan N : Jawapan :</p> <p>Jenis sistem sokongan dalam M :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangka hidrostatik - Sokongan diperolehi dari bendalir badan yang berisi dalam rongga badan - Membantu M / cacing tanah mengekalkan bentuk badan tegar <p>Jenis sistem sokongan dalam N :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangka dalam - Sokongan diperolehi daripada tulang dan rawan yang kuat dalam badan - Berfungsi untuk mengekalkan bentuk badan/menyokong tisu badan yang lembut/melindungi organ dalaman daripada kecederaan 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
1b	<p>Dapat menerangkan bagaimana pergerakan lengan dijalankan : Jawapan :</p> <p>Pergerakan meluruskan lengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasangan otot biseps dan triseps bertindak secara antagonis - Apabila otot triseps mengecut, daya tarikan dipindahkan kepada tulang ulna melalui tendon - Pada masa yang sama, otot biseps mengendur - Tulang ulna ditarik ke bawah dan lengan diluruskan 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
1c	<p>Dapat membincangkan masalah berkaitan sistem otot rangka termasuk puncanya :</p> <p>Osteoarthritis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disebabkan oleh kekurangan bendalir sinovia dan kehausan rawan pada sendi - Rawan menjadi nipis, ligamen memendek serta hilang kekenyalannya - Sendi yang terlibat contohnya sendi lutut akan bengkak, berasa sakit dan menjadi kurang fleksibel - Biasanya berlaku dalam kalangan warga tua - Mengehadkan aktiviti harian seperti berjalan <p>Skoliosis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tulang belakang membengkok ke sisi dalam bentuk 'S' atau 'C' apabila dipandang dari belakang - Mungkin disebabkan oleh faktor genetik atau pertumbuhan tulang belakang yang tidak normal semasa perkembangan akil baligh <p>Osteomalasia :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keadaan tulang lembut - Disebabkan oleh kekurangan kalsium, fosforus dan vitamin D - Berlaku dalam kalangan orang dewasa, khususnya perempuan hamil 	<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>
	JUMLAH	20

TEMA 3: FISILOGI TUMBUHAN BERBUNGA

BIDANG PEMBELAJARAN : 17.0 STRUKTUR DAN FUNGSI DAUN

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	B	6	D
2	B	7	B
3	C	8	B
4	C	9	C
5	D	10	B

SOALAN SRUKTUR

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menamakan J Epidermis atas	1	1
(b)	Dapat menerangkan penyesuaian J dalam membantu proses fotosintesis Jawapan: P1 : lut sinar E1 : memebenarkan penembusan cahaya ke dalam daun	1 1	2
(c)	Dapat menerangkan keadaan sel Y tanpa kehadiran cahaya Jawapan : P1 : kepekatan sukrosa dalam sel pengawal berkurang P2 : ion kalium bergerak keluar dari sel pengawal P3 :Keupayaan air dalam sel pengawal menjadi rendah Air meresap keluar dari sel pengawal secara osmosis P4 : sel pengawal menjadi flasid		3
(d)	Dapat menerangkan bagaimana daun tumbuhan mesofit berbeza dengan daun tumbuhan xerofit Jawapan: P1 tumbuhan xerofit mempunyai saiz daun / jumlah luas permukaan daun yang lebih kecil P2 kutikel yang lebih tebal dan berlilin P3 : daun berbentuk duri P4 : mengurangkan kadar transpirasi	1 1 1 1	3

SOALAN ESEI

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat mencadangkan bagaimana Encik X dapat memastikan kadar pertumbuhan tanamannya meningkat pada musim sejuk Jawapan : 1. Tanaman di tanam dalam rumah hijau 2. Mengawal faktor fotosintesis semasa musim sejuk 3. (Musim sejuk) suhu persekitaran rendah		

4. Rumah hijau menggunakan pemanas untuk mengawal / mengekalkan suhu yang optimum		
5. Kadar tindakbalas enzim fotosintesis meningkat		
6. (Musim sejuk) keamatan cahaya yang rendah		
7. Rumah hijau menggunakan lampu buatan		
8. (untuk) meninggikan kadar fotosintesis // tindakbalas bersandarkan cahaya // fotolisis air		

TEMA 3: FISILOGI TUMBUHAN BERBUNGA

BIDANG PEMBELAJARAN : 20.0 GERAKBALAS DALAM TUMBUHAN

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	C	6	D
2	A	7	C
3	C	8	B
4	B	9	D
5	B	10	B

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menamakan jenis gerakbalas pada 1a Nasti	1	1
(b)	Dapat menerangkan tiga perbezaan antara gerakbalas yang ditunjukkan oleh Rajah 1a dengan Rajah 1 b Jawapan: P1 : gerakbalas nasti lebih cepat P2 : gerakbalas nasti lebih jelas P3 : gerakbalas nasti untuk menyelamatkan diri P4 : gerakbalas nasti tidak bergantung kepada arah ransangan P5 : tidak semua gerakbalas nasti adalah untuk pertumbuhan	1 1 1 1 1	3
(c)	Dapat menyatakan 2 contoh lain seperti Rajah 1b Jawapan P1 : tigmotropisme P2 : geotropism P3 : kemotropisme	1 1 1	2
(d)	Dapat menerangkan bgaimana fitohormon berperanan dalam menghasilkan gerakbalas pada A Jawapan: P1 Taburan hormone auksin yang tidak sekata di pucuk P2: kepekatan auksin yang tinggi bahagian bawah pucuk P3 : sel sel bahagian bawah pucuk memanjang lebih cepat P4: pucuk membengkok ke atas	1 1 1 1	3

SOALAN ESEI

No	Kriteria pemarkahan	Markah									
(a)	<p>Dapat menerangkan persamaan dan perbezaan antara kedua-dua gerakbalas tersebut :</p> <p>Jawapan :</p> <p>Persamaan :</p> <p>P1 : kedua-dua gerak balas diselaraskan oleh hormon auksin P2:kedua-dua gerakbalas bergantung pada arah ransangan P3: taburan auksin mempengaruhi gerak balas</p> <p>Perbezaan :</p> <table border="1"> <tr> <td>Pucuk menunjukkan fototropisme positif</td> <td>Akar menunjukkan geotropisme positif</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sel bahagian teduh mengalami pemanjangan yang lebih cepat</td> <td>Sel bahagian atas akar mengalami pemanjangan yang lebih cepat</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kepekatan auksin yang tinggi di pucuk merangsangkan pemanjangan sel lebih cepat</td> <td>Kepekatan auksin yang tinggi di akar merencatkan pemanjangan sel lebih cepat</td> <td>1</td> </tr> </table>	Pucuk menunjukkan fototropisme positif	Akar menunjukkan geotropisme positif	1	Sel bahagian teduh mengalami pemanjangan yang lebih cepat	Sel bahagian atas akar mengalami pemanjangan yang lebih cepat	1	Kepekatan auksin yang tinggi di pucuk merangsangkan pemanjangan sel lebih cepat	Kepekatan auksin yang tinggi di akar merencatkan pemanjangan sel lebih cepat	1	5
Pucuk menunjukkan fototropisme positif	Akar menunjukkan geotropisme positif	1									
Sel bahagian teduh mengalami pemanjangan yang lebih cepat	Sel bahagian atas akar mengalami pemanjangan yang lebih cepat	1									
Kepekatan auksin yang tinggi di pucuk merangsangkan pemanjangan sel lebih cepat	Kepekatan auksin yang tinggi di akar merencatkan pemanjangan sel lebih cepat	1									
(b)	<p>Dapat cadangkan satu kaedah yang dapat digunakan agar pemasakan buah buahan dapat diperlahankan.</p> <p>P1 :buah -buah dibungkus secara vakum P2: menyingkirkan oksigen P3: disimpan dalam kontena yang sejuk (portable contena cold storage) P4: merendahkan kadar respirasi P5: merencatkan penghasilan etilena P6 : melambatkan penguraian asid kepada gula dalam buah.</p>	5									
JUMLAH		10									

TEMA 4 : EKOSISTEM DAN KELESTARIAN ALAM SEKITAR

BIDANG PEMBELAJARAN : 23.0 BIODIVERSITI

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	A	6	B
2	C	7	D
3	B	8	D
4	C	9	B
5	A	10	A

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah
1a (i)	<p>Dapat menamakan proses X dan Y :</p> <p>Jawapan : X : Denitrifikasi Y : Nitrifikasi</p>	1 1

1a (ii)	Dapat menamakan sebatian Z : Jawapan : Z ialah nitrit	1
1a (iii)	Dapat menamakan mikroorganisma yang terlibat dalam proses Y : Jawapan : <i>Nitrosomonas sp.</i>	1
1b	Dapat memberikan dua manfaat nitrat kepada tumbuhan : Jawapan : <ul style="list-style-type: none"> - Nitrat digunakan untuk membentuk sebatian nitrogen organik dalam tumbuhan - Nitrat digunakan untuk sintesis protein dalam tisu tumbuhan 	1 1
1c	Dapat mencadangkan dua cara bagaimana nitrogen dalam atmosfera dapat ditukarkan kepada nitrat : Jawapan : <ul style="list-style-type: none"> - Melalui bakteria pengikat nitrogen / <i>Rhizobium sp.</i> dalam nodul akar tumbuhan legum - Melalui bakteria pengikat nitrogen / <i>Azotobacter sp.</i> yang hidup bebas di dalam tanah - Kilat semasa rebut petir 	1 1 1 Mana- mana 2
JUMLAH		8

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah
1a	Dapat meramalkan keadaan yang akan berlaku dalam persekitaran jika semua kulat dimusnahkan oleh manusia : Jawapan : <ul style="list-style-type: none"> - Proses penguraian bahan organik yang mati akan berkurang - Pertumbuhan pokok terbantut (kurang bahan organik dikembalikan semula ke dalam tanah) - Manusia akan kekurangan salah satu sumber protein (kulat yang boleh dimakan contohnya cendawan butang) 	1 1 1
1b	Dapat menerangkan kepentingan untuk memelihara dan memulihara biodiversiti : Jawapan : <ul style="list-style-type: none"> - Memastikan kesinambungan flora dan fauna supaya terus wujud / tidak pupus - Memastikan kualiti persekitaran berada pada tahap yang memuaskan - Memelihara sumber maklumat genetik - Memastikan aliran tenaga dalam rantai makanan dan jaringan makanan sentiasa terpelihara dan tidak terjejas - Memastikan kemandirian sumber-sumber semulajadi daripada sumber hutan - Memastikan kitar semulajadi alam seperti kitar karbon, kitar oksigen dan kitar nitrogen dapat berlaku dengan lengkap - Memastikan iklim dan cuaca setempat tidak berubah dan berada dalam keadaan stabil 	1 1 1 1 1 1
1c	Dapat menerangkan peranan mikroorganisma yang berfaedah : (i) di dalam proses penguraian	

	- Kulat saprofit dan bakteria saprofit	1
	- menjalankan penguraian bahan organik daripada pereputan organisma yang mati dalam ekosistem	1
	- Contohnya bahan organik kompleks seperti najis haiwan, bangkai haiwan dan pokok reput	1
	- kepada sebatian rigkas seperti ammonium	1
	- Kesannya, unsur-unsur seperti karbon, nitrogen dan sulfur yang diperlukan oleh tumbuhan dikembalikan kepada tanah	1
	- Akar tumbuhan menyerap unsur-unsur ini untuk pertumbuhan dan perkembangannya	1
	(ii) di dalam sistem pencernaan manusia	
	- bakteria simbiotik yang berguna berada di dalam kolon manusia	1
	- Mensintesis vitamin B12 dan vitamin K	1
	- Vitamin B12 perlu untuk mencegah anemia manakala vitamin K perlu untuk pembekuan darah	1
	(iii) di dalam salur alimentari anai-anai	
	- Protozoa / <i>Trichonympha sp.</i> hidup di dalam salur alimentari anai-anai	1
	- Anai – anai memakan kayu yang mengandungi selulosa	1
	- Anai-anai tidak boleh menghasilkan enzim selulasenya sendiri untuk mencerna selulosa	1
	- Bergantung kepada protozoa untuk menolongnya mencerna selulosa	1
		1
		Mana-
		mana
		10
	JUMLAH	20

TEMA: EKOSISTEM DAN KELESTARIAN ALAM SEKITAR

BIDANG PEMBELAJARAN: 25.0 KELESTARIAN ALAM SEKITAR

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	A	6	C
2	B	7	B
3	D	8	A
4	A	9	C
5	C	10	A

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria Pemarkahan	Markah
(a) (i)	Dapat menamakan fenomena X dan gas Y Jawapan: Fenomena X: Kesan rumah hijau Gas Y: karbon dioksida/metana/nitrogen oksida/klorofluorokarbon (CFC)	2
(a) (ii)	Dapat menerangkan bagaimana fenomena tersebut berlaku Jawapan: P: Kepekatan gas rumah hijau/karbon dioksida/metana/oksida nitrogen/CFC meningkat P1: Sebahagian sinar matahari akan dipantulkan semula ke atmosfera apabila cahaya matahari memasuki atmosfera bumi	3

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	P2: Sebahagian sinar akan diserap oleh bumi menyebabkan permukaan bumi menjadi panas P3: Tenaga haba (dalam bentuk inframerah) dipantulkan semula ke atmosfera bumi P4: Haba yang dipantulkan diserap/terperangkap oleh gas rumah hijau/karbon dioksida/metana/oksida nitrogen/CFC P5: Suhu bumi meningkat//pemanasan global Mana-mana 3	1 1 1	
(b)	Dapat mencadangkan langkah-langkah pemuliharaan dan pemulihan ekosistem di kawasan tersebut. Jawapan: P1: Pemuliharaan ex situ iaitu menyelamatkan/memelihara haiwan/tumbuhan yang terselamat di luar habitat asal (zoo/taman botani) P2: Penanaman semula pokok Mana-mana 2	1 1	2
(c)	Dapat menerangkan bagaimana asap dan debu mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan di sekitar kawasan tersebut. Jawapan: P1: Asap dan debu berkumpul/menghalang/menutupi permukaan daun/stoma P2: Kurang/tiada cahaya diserap oleh kloroplas (dalam sel pengawal) //kurang/tiada pertukaran gas berlaku//kurang resapan karbon dioksida (melalui stoma) P3: Kadar fotosintesis rendah/menurun//pokok tidak dapat melakukan fotosintesis P4: Penghasilan glukosa rendah (dalam sel pengawal) Mana-mana 2	1 1 1 1	2
	JUMLAH		9

SOALAN ESEI

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
1(a)	Dapat membincangkan bagaimana pembinaan ladang solar ini berperanan dalam membantu mengekalkan keseimbangan ekosistem. Jawapan: P1: Panel solar menyerap tenaga cahaya matahari P2: Ditukarkan/dijana kepada (tenaga) elektrik P3: Tenaga solar ialah tenaga yang boleh diperbaharui//sumber tenaga yang bersih P4: Mengurangkan penggunaan tenaga elektrik (dari loji janakuasa) //Mengurangkan penggunaan bahan api fosil P5: Kurang stesen janakuasa elektrik//empangan hidroelektrik dibina P6: mengelakkan kemusnahan hutan/pencemaran terma/penyahhutan P7: Dapat mengekalkan biodiversity/mengelakkan kepupusan flora dan fauna P8: Mengekalkan kawasan tadahan hujan	1 1 1 1 1 1 1 1	5

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	Mana-mana 5		
(b)	<p>Dapat mencadangkan bagaimana kempen 5R dapat dilakukan di sekolah. Jawapan: Fikir Semula (Rethink) P1: Lakukan kempen supaya murid berfikir sebelum melakukan apa-apa tindakan P2: Contoh: menggunakan beg plastik untuk mengisi barangan/di mana harus membuang sampah/jika buang sampah ke dalam longkang apa yang akan terjadi Baiki Semula (Repair) P3: Memperbaiki barangan elektrik/komputer/kerusi/meja/peralatan makmal/bengkel selagi boleh digunakan P4: Mengurangkan pembelian barang selagi barang masih boleh dibaiki Guna semula (Reuse) P5: Kertas yang digunakan sebelah halaman sahaja boleh digunakan sebagai kertas kira-kira P6: Botol minuman boleh digunakan semula sebagai bekas bekalan untuk mengisi air P7: Murid mengumpul pakaian/buku/permainan terpakai untuk didermakan/dijual kepada orang lain//pakaian lama boleh dijadikan kain lap Kurangkan (Reduce) P8: Murid membawa bekas makanan/kutleri sendiri untuk mengisi makanan P9: Murid kurangkan pembaziran air/tenaga elektrik/menutup kipas/lampu apabila tidak digunakan P10: Guru mengurangkan penggunaan kertas untuk sebaran maklumat/guna medium elektronik/digital/whatsapp/telegram untuk berkongsi nota/maklumat Kitar semula (Recycle) P11: Membuang sampah dalam tong kitar semula//sediakan tong sampah kitar semula P12: Kumpul barang-barang dan dihantar ke kilang kitar semula P13: Galakkan penggunaan bahan-bahan kitar semula/kertas Terima mana-mana setiap satu konsep 1P 1 markah</p>	<p style="text-align: right;">5</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p style="text-align: right;">5</p>
(c)	<p>Dapat membincangkan empat peranan yang boleh anda dilakukan sebagai usaha menjayakan sekuriti makanan yang terkandung dalam Dasar Agromakanan Negara (DAN) 2012. Jawapan: P1: Ketersediaan makanan iaitu keupayaan untuk mendapatkan bekalan makanan yang mencukupi dengan kualiti yang baik P2: Akses makanan iaitu makanan mudah diperolehi bagi menampung keperluan diet yang bernutrisi P3: Penggunaan makanan iaitu kemampuan untuk mendapatkan nutrien mencukupi melalui pemakanan, air bersih, pemprosesan dan penyediaan makanan P4: Kestabilan makanan iaitu setiap individu mempunyai akses untuk mendapatkan makanan berkualiti/berkhasiat yang mencukupi pada setiap masa</p>	<p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p style="text-align: right;">4</p>

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	P5: Makanan halal yang dihasilkan dalam persekitaran bersih dan ketertiban dalam pembuatannya Mana-mana 4		
(d)	Dapat menerangkan langkah keselamatan tambahan yang perlu dilakukan bagi memulihara dan memulihkan ekosistem di kawasan tersebut. Jawapan: P1: Kawasan perumahan dibina jauh dari lereng/tebing bukit P2: untuk memastikan keselamatan bangunan P3: Menanam semula pokok-pokok yang telah ditebang//elakkan penebangan pokok P4: supaya kawasan tadahan air dapat dikekalkan P5: Untuk mengelakkan banjir kilat/lumpur P6: Menanam lebih banyak pokok/rumput menutup bumi)// membina penahan yang kuat di kawasan berisiko tinggi P7: supaya akar pokok dapat mencengkam tanah P8: Untuk memastikan kestabilan struktur lereng/tebing bukit P9: Bina sistem saliran yang cekap untuk aliran air (sepanjang jalan) P10: untuk menyalurkan air dari atas bukit (secara sistematik) P11: Untuk mengelakkan hakisan tanah Mana-mana 6	1 1 1 1 1 1 1 1	6
	JUMLAH		20

TEMA 5: PERWARISAN DAN TEKNOLOGI GENETIK

BIDANG PEMBELAJARAN :26.0 PERWARISAN

SOALAN OBJEKTIF

BIL	JAWAPAN	BIL	JAWAPAN
1	C	6	A
2	B	7	D
3	A	8	C
4	D	9	B
5	D	10	B

SOALAN STRUKTUR

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a)(i)	<p>Dapat melengkapkan rajah skema perwarisan: Jawapan:</p>	<p>1 1 1</p>
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan nisbah fenotip anak. Jawapan:</p> <p>1 bulu hitam ekor panjang : 1 bulu hitam ekor pendek</p>	<p>1</p>
(a)(iii)	<p>Dapat menerangkan bagaimana anak Z mewarisi traitnya. Jawapan:</p> <p>P1: Tikus induk X / berbulu hitam, ekor panjang menghasilkan gamet dengan alel gR P2: Tikus induk Y / berbulu hitam, ekor pendek menghasilkan gamet dengan alel Gr P3: persenyawaan berlaku antara gamet bawa alel gR dengan gamet bawa alel Gr P4: menghasilkan anak Z yang mempunyai genotip heterozigot untuk bulu hitam ekor Panjang.</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p>	<p>1 1 1 1</p>
(b)	<p>Dapat menyatakan dan menerangkan genotip anak yang kemungkinan gagal menjalani ujian Ishihara. Jawapan:</p> <p>P: genotip anak yang mungkin gagal ujian Ishihara ialah X^bX^b dan X^bY. E1: tidak dapat membezakan warna tertentu (merah-hijau lazimnya) E2: tidak dapat mengecam digit-digit nombor / corak / bentuk dalam ujian</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2</p>	<p>1 1 1</p>
	JUMLAH	8

SOALAN ESEI

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a)(i)	<p>Dapat menerangkan penyebab Talasemia. Jawapan:</p> <p>F: Nama penyakit: Talasemia E1: Disebabkan oleh gen cacat // alel resesif E2: dijumpai pada autosom // kromosom 11 / 16 E3: Disebabkan oleh mutasi gen E4: Menjejaskan bes pada gen // menjejaskan penghasilan haemoglobin E5: Haemoglobin tidak normal terhasil / kurang haemoglobin normal E6: Saiz sel darah merah lebih kecil daripada normal / warna SDM pucat E7: SDM kurang cekap mengangkut oksigen / kurang oksigen E8: Menyebabkan kelesuan // anemia // pucat // kurang tenaga / lemah</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>
(ii)	<p>Dapat menerangkan mengapa anak pertama hidup tetapi anak kedua tidak dapat hidup. Jawapan:</p> <p>Semasa kehamilan anak pertama dengan Rhesus positif</p> <p>E1: (semasa melahirkan anak pertama) Sedikit darah fetus (mengandungi antigen D) meresap melalui plasenta ke dalam sistem darah ibu E2: merangsang penghasilan antibodi anti-D dalam darah ibu E3: Antibodi anti-D meresap melalui plasenta ke dalam darah fetus E4: Menyebabkan sedikit sel darah merah fetus mengalami agglutinas / haemolisis E5: Kepekatan antibodi tidak mencukupi untuk memberi kesan kepada anak pertama (anak pertama hidup)</p> <p>Semasa kehamilan kedua dimana anak kedua juga Rhesus positif</p> <p>E6: Sedikit darah fetus meresap melalui plasenta ke dalam darah ibu E7: Merangsang darah ibu menghasilkan lebih banyak antibodi anti-D E8: Antibodi anti-D meresap ke dalam darah fetus E9: Menyebabkan lebih banyakdarah fetus agglutinas / haemolisis E10: Dikenali sebagai eritroblastosis fetalis E11: Fetus / bayi baru lahir mengalami jaundis / anemia teruk / kerosakan jantung / hati / otak</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 6</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>
(b)(i)	<p>Dapat menyatakan nisbah fenotip saiz kacang bendi. Jawapan:</p> <p>Nisbah ialah 6 panjang : 2 pendek // 3 panjang : 1 pendek</p>	<p>1</p>
(ii)	<p>Dapat melukis rajah skema dan menerangkan mengapa hasil tanaman tidak seperti dijangkakan. Jawapan:</p> <p>P1: P ialah alel dominan untuk trait Panjang manakala p ialah alel resesif untuk trait pendek</p>	<p>1</p>

P2:	Fenotip induk:	Panjang	X	Pendek	1
P3:	Genotip induk:	Pp	X	Pp	1
P4:	Meiosis:				1
P5:					1
P6:	Gamet :	P	p	P	1
P7:					1
	Persenyawaan:				
	rawak				
	Genotip F ₁ / anak:	PP	Pp	Pp	pp
	Fenotip F ₁ / anak:	Panjang	Panjang	Panjang	Pendek
	Nota:				
	Meiosis : kena ada dua garis				
	Persenyawaan : kena ada garis dan betul				
				Mana-mana 5	
(iii)	Dapat menerangkan bagaimana saiz kacang bendi sama dengan pokok X walaupun induk digunakan kedua-dua adalah pokok W.				
	Jawapan:				
	P1: kedua-dua induk adalah heterozigot / Pp				1
	P2: semasa pembentukan gamet / meiosis, pasangan alel akan berpisah / segregasi				1
	P3: setiap induk akan menghasilkan gamet dengan alel dominan / P dan gamet dengan alel resesif / p				1
	P4: dua gamet dengan alel resesif / p akan melakukan persenyawaan				1
	P5: menghasilkan zigot yang membawa alel homozigot resesif / pp				1
	P6: fenotip anak sama dengan pokok X iaitu saiz kacang bendi pendek				1
				Mana-mana 4	
				JUMLAH	20

TEMA 5: PEWARISAN DAN TEKNOLOGI GENETIK

BIDANG PEMBELAJARAN: 27.0 VARIASI

SOALAN OBJEKTIF

SOALAN	JAWAPAN	SOALAN	JAWAPAN
1	B	6	C
2	D	7	B
3	C	8	D
4	C	9	D
5	A	10	C

SOALAN STRUKTUR

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a)(i)	Dapat menamakan proses yang telah berlaku pada kromosom itu. Jawapan: Mutasi kromosom / pelenyapan gen	1	1
(a)(ii)	Dapat menamakan satu faktor yang menyebabkan proses tersebut. Jawapan: P1: Pendedahan kepada bahan radioaktif P2: Pendedahan kepada sinar pengionan/ sinar-X / sinar alfa/ sinar beta/ sinar gamma / sinaran ultraviolet P3: Bahan kimia karsinogenik (seperti asap rokok) P4: Bahan pengawet dalam makanan P5: Formaldehid/Benzena Mana-mana 1	1 1 1 1 1	1
(b)	Dapat menerangkan punca albinisme Jawapan: P1: Punca: Mutasi gen P2: Perubahan urutan bes nukleotida di DNA/gen P3: Perubahan urutan asid amino untuk sintesis protein P4: Protein cacat terbentuk/ struktur protein berubah/ protein baharu yang disintesis tidak dapat berfungsi Mana-mana 3	1 1 1 1	3
(c)	Dapat menerangkan mengapa mutasi adalah punca utama variasi genetik Jawapan: P1: Mutasi kromosom / mutasi gen mengubah urutan DNA / struktur kromosom atau bilangan kromosom P2: Ini mewujudkan variasi DNA baru / alel baru P3: Alel baru memberi kombinasi baharu P4: Gen yang mengalami mutasi menghasilkan protein berlainan dan mengakibatkan ciri / genotip yang berbeza Mana-mana 3	1 1 1 1	3
	JUMLAH		8

SOALAN ESEI

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
1(a)	Dapat menerangkan dua faktor genetik yang menyebabkan berlakunya variasi kepada rama-rama tersebut. Jawapan: Pindah Silang P1: Proses pindah silang antara kromatid tidak seiras pada kromosom homolog. P2: Semasa Profasa I meiosis. P3: Penggabungan semula menghasilkan kombinasi gen baharu P4: Kromatid kembar berpisah semasa anafasa II meiosis membentuk gamet dengan kandungan genetik berbeza. Penyusunan Bebas Kromosom	1 1 1 1 1 1	6

No	Kriteria Pemarkahan				Markah																			
(c)	<p>Dapat membanding dan membezakan kedua-dua penyakit berdasarkan kriteria berikut: Jawapan: Persamaan P1: Kedua-duanya disebabkan oleh mutasi/ perubahan spontan/rawak pada kandungan genetik/DNA P2: Kedua-duanya disebabkan mutagen Perbezaan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Sindrom Down</th> <th>Anemia sel sabit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Penyebab</td> <td>P3</td> <td>Mutasi kromosom</td> <td>Mutasi gen</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>Mempunyai tiga kromosom nombor 21</td> <td>Penggantian bes menyebabkan asid amino berlainan disintesis</td> </tr> <tr> <td>Bilangan kromosom</td> <td>P5</td> <td>Normal/46</td> <td>Tidak normal/47</td> </tr> <tr> <td>Ciri-ciri</td> <td>P6</td> <td>Mata sepet/ hidung penyek/lidah terjelir/dahi lebar/kebiasaannya terencat akal</td> <td>Hemoglobin sel darah merah berbentuk bulan sabit /pembentukan sel darah merah tidak sempurna/individu pucat/tidak bertenaga/tidak berupaya menjalankan aktiviti cergas</td> </tr> </tbody> </table>						Sindrom Down	Anemia sel sabit	Penyebab	P3	Mutasi kromosom	Mutasi gen	P4	Mempunyai tiga kromosom nombor 21	Penggantian bes menyebabkan asid amino berlainan disintesis	Bilangan kromosom	P5	Normal/46	Tidak normal/47	Ciri-ciri	P6	Mata sepet/ hidung penyek/lidah terjelir/dahi lebar/kebiasaannya terencat akal	Hemoglobin sel darah merah berbentuk bulan sabit /pembentukan sel darah merah tidak sempurna/individu pucat/tidak bertenaga/tidak berupaya menjalankan aktiviti cergas	6
		Sindrom Down	Anemia sel sabit																					
Penyebab	P3	Mutasi kromosom	Mutasi gen																					
	P4	Mempunyai tiga kromosom nombor 21	Penggantian bes menyebabkan asid amino berlainan disintesis																					
Bilangan kromosom	P5	Normal/46	Tidak normal/47																					
Ciri-ciri	P6	Mata sepet/ hidung penyek/lidah terjelir/dahi lebar/kebiasaannya terencat akal	Hemoglobin sel darah merah berbentuk bulan sabit /pembentukan sel darah merah tidak sempurna/individu pucat/tidak bertenaga/tidak berupaya menjalankan aktiviti cergas																					
				Mana-mana 6																				
				JUMLAH	20																			

MAKLUM BALAS GURU



<http://bit.do/MAKLUMBALASGURU-MIMS2021>

MAKLUM BALAS MURID



<http://bit.do/MAKLUMBALASMURID-MIMS2021>

SENARAI PANEL

NIK NOR HASLINDA BINTI HAMZAH
SMK ABDUL SAMAD

WAN RUZANA BINTI WAN ALI
SMK SULTAN YAHYA PETRA 2

NOR AZNI BINTI ABDULLAH
SMK TUMPAT

MUNIRAH BINTI JAAFAR @ MUSTAPHA
SMK ZAINAB 1

MASWANI BINTI OMAR
SMK MULONG

PENGHARGAAN

PENASIHAT

Mohd Hassany bin Hashim P.S.K., A.S.K.
Timbalan Pengarah Pendidikan
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

PEMBIMBING

Hjh Zakiah bt Idris
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Unit Sains Matematik
Sektor Pembelajaran

Hj Nawawi bin Ab Rahid
Ketua Penolong Pengarah
Unit Sains Matematik
Sektor Pembelajaran

PENYELARAS

Shahanum Yanty binti Mat Hassan
Penolong Pengarah Matematik Sains

PENASIHAT EDITORIAL

Mohd Zaid bin Mohd Zain
Penolong Pengarah Matematik Sains

Zuriati binti Abdul Rahim
Penolong Pengarah Matematik Sains

Che Norsuziana bt Che Omar
Mentor TIMSS dan PISA

Modul
INSPIRASI MateSn
(Matematik & Sains)

Pendekatan pembelajaran sendiri berasaskan latihan berstruktur yang memenuhi format baharu KSSM.

BIOLOGI

SPM



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan

© SEKTOR PEMBELAJARAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KELANTAN