



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH JASIN



Modul

Pentaksiran **INTERVENSI**

MASYHUR

PENAJA

Dr. Hayati binti Jaafar
Pakar Kanak - Kanak
Hospital Pantai, Ayer Keroh. Melaka
014 - 3157553

SPM
2024

BIOLOGI

PENTAKSIRAN INTERVENSI MASYHUR

Edisi 1 : 2021

Edisi 2 : 2022

Edisi 3 : 2023

Edisi 4 : 2024

@ Hak Cipta Terpelihara

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian rencana, ilustrasi dan isi kandungan bahan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penerbit. Tanggungjawab hak cipta tidak ada kena mengena dengan maklumat yang terkandung di dalam bahan ini.

Penerbit:

PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Jalan Pegawai, 77000 Jasin. Melaka

Tajaan Penerbitan:

DR. HAYATI BINTI JAAFAR

Klinik Pakar Kanak-Kanak
Hospital Pantai, Ayer Keroh. Melaka

Suntingan Grafik oleh:

Remy Azman bin Abdul Rashid

Siti Zainab binti Mat Nor

Nurul Fareha binti Rosli

Amiza binti Mad Zin

Mohammad Firdhaus bin Abu Bakar

Pegawai Unit Sumber Teknologi Pendidikan
Pejabat Pendidikan Daerah Jasin

Dicetak oleh:

KHIDMAT JAYA ENT SDN. BHD

No 24 Jalan Kerambit 5, Bandar Baru Sungai Udang
76300 Melaka

Tel: 012-7215480

Email: printing@khidmatjaya.com.my

Mutiara Kata Bingkisan Hati

PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Assalamualaikum WBT dan Salam Sejahtera.
Salam Malaysia Madani.
Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik, Negara Sejahtera.
ppdjasinBITARA



Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan rahmatNya telah berjaya menerbitkan Pentaksiran Intervensi Masyhur.

Ribuan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan saya titipkan kepada Dr. Hayati binti Jaafar, Pakar Kanak-Kanak, Hospital Pantai Ayer Keroh Melaka kerana menabur budi dan bekerjasama dengan Pejabat Pendidikan Daerah Jasin. Dr Hayati memperuntukkan dana dengan menaja Program Pentaksiran Intervensi Masyhur.

Beliau telah menaja penerbitan Pentaksiran Intervensi Masyhur bagi 15 subjek teras dan elektif edisi ke 4. Pentaksiran ini banyak membantu calon-calon Sijil Pelajaran Malaysia khususnya untuk melaksanakan aktiviti pengayaan dan pengukuhan sebelum menduduki peperiksaan. Penggunaan pentaksiran ini menyumbang kepada peningkatan Gred Purata Daerah saban tahun. Justeru itu, saya mengucapkan terima kasih dan tahniah kepada semua pihak terutama barisan penulis yang telah bertungkus lumus menghasilkan pentaksiran lengkap ini. Mudah-mudahan bahan pentaksiran ini akan terus dijadikan rujukan dan refleksi terhadap inisiatif guru untuk melonjakkan kualiti pendidikan di daerah Jasin

Melalui penerbitan Pentaksiran Intervensi Masyhur ini juga dapat dijadikan bahan untuk mengukuhkan lagi persediaan calon Sijil Pelajaran Malaysia dalam menghadapi peperiksaan. Pentaksiran ini merupakan dokumen yang komprehensif, dinamik dan realistik bagi memantapkan intelektual murid ke arah kecemerlangan yang mampan dan memberi impak tinggi dalam kemenjadian murid dan kecemerlangan sekolah.

Oleh itu, kejayaan dalam menghasilkan Pentaksiran Intervensi Masyhur ini diiringi dengan niat dan azam yang tinggi, dapat menggalas amanah dan tanggungjawab dalam membentuk modal insan cemerlang di dunia dan di akhirat. Sementelahan, diharapkan usaha murni ini dapat diteruskan agar melahirkan generasi masyarakat yang gemilang sesuai dengan agenda pendidikan negara.

Sekian, terima kasih.
Menjana Pendidikan Ke Aras Kecemerlangan Global

MOHD YUSOF BIN SAID B.C.M
PEGAWAI PENDIDIKAN DAERAH JASIN

Mengungkap Tinta Inspirasi Ilmu

TIMBALAN SEKTOR PEMBELAJARAN

Assalamualaikum wbt wrt dan Salam Sejahtera
Salam Malaysia Madani
Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik Negara Sejahtera.
#ppdjasinBITARA



Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur ke hadrat Allah Taala, Modul Pentaksiran Intervensi Masyhur telah berjaya diterbitkan dengan jayanya. Kejayaan ini adalah hasil limpah rahmat dan inayah-Nya yang tiada terhingga.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. Hayati binti Jaafar, Pakar kanak-Kanak, Hospital Pantai Ayer Keroh Melaka kerana menabur budi dan memberikan kerjasama erat dengan Pejabat Pendidikan Daerah Jasin. Penerbitan modul Pentaksiran Intervensi Masyhur ini tidak mungkin direalisasikan tanpa sokongan dan komitmen jitu daripada pihak penaja yang terlibat.

Modul ini dirancang dengan tujuan yang jelas: untuk memperkasa para pendidik dalam melaksanakan penilaian yang berfokus dan berkualiti, serta mempamerkan pelbagai teknik dan alat pentaksiran yang boleh digunakan. Diharapkan bahan ini menjadi sumber rujukan yang berkesan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dan pentaksiran di kalangan pendidik dan murid.

Pentaksiran Intervensi Masyhur bukan sekadar sebuah modul, tetapi merupakan alat penting dalam proses pengukuhan pembelajaran. Penggunaannya yang meluas merangkumi pelbagai mata pelajaran menjadikannya satu keperluan yang kritikal dalam dunia pendidikan. Keistimewaan modul ini terletak pada keseragaman dalam pentaksiran, di mana penulis merujuk kepada analisis data *Continuous Quality Improvement* (CQI@Jasin) sebagai petunjuk prestasi. Keseragaman ini memastikan keadilan dan ketelusan dalam proses pembelajaran, di mana murid dinilai berdasarkan standard yang sama.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan penerbitan ini. Kepada panel penulis yang mencurahkan masa dan tenaga mereka untuk menghasilkan kandungan yang berkualiti, serta jawatankuasa kerja yang tidak mengenal lelah dalam memberikan sokongan logistik dan moral, jasa kalian amatlah dihargai.

Akhir kata, semoga Pentaksiran Intervensi Masyhur ini mampu menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualiti pendidikan melalui pentaksiran yang berstruktur dan komprehensif, serta menyumbang kepada peningkatan prestasi kejayaan calon SPM.

Sekian, terima kasih.
Mengakselerasi Pendidikan Madani

DR. HAJI MOHD ALFOUZII BIN NASIR
TIMBALAN SEKTOR PEMBELAJARAN

WAN HAMIZA BINTI WAN ISMAIL

PENYELARAS - SISC+ - PPD Jasin



IDAHWATI BINTI TOSERIN

KETUA PANEL - SMK Iskandar Shah



MAZLIN BINTI OTHMAN

SMK Dato' Abdul Rahman Ya'kub



NORLELY BINTI ABU

SMK Selandar



AMEY ROZIANA BINTI AZEMAN

SMK Simpang Bekoh



MASTURA BINTI ARIFFIN

SMKA Tun Perak



ZULAIKHA BINTI MOHD BASAR

SMK Seri Bemban



NUR FAIZATUL AIN BINTI JAAFAR

SMK Selandar



MASHITAH BINTI SALLEH

SMK Tan Sri Haji Abdul Aziz Tapa

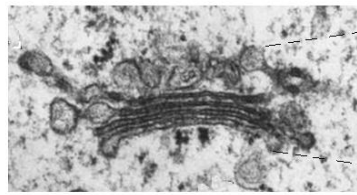


TINGKATAN 4
FORM 4

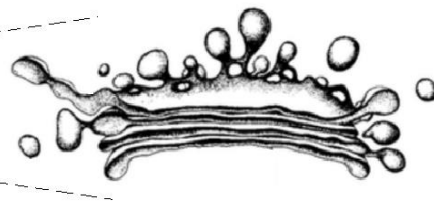
BAB 2: BIOLOGI SEL DAN ORGANISASI SEL
CHAPTER 2: CELL BIOLOGY AND ORGANISATION

ITEM STRUKTUR

- 1. (a) Rajah 1.1(a) menunjukkan imej mikroskop elektron satu komponen yang terdapat dalam sel manakala Rajah 1.1(b) ialah lukisan komponen sel Rajah 1.1(a).
Diagram 1.1(a) shows an electron microscopic image of a cell component while Diagram 1.1(b) is the drawing of cell component of Diagram 1.1(a).



Rajah 1.1(a)
Diagram 1.1(a)



Rajah 1.1(b)
Diagram 1.1(b)

- i. Namakan komponen sel yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1(a).
Name the cell component shown in Diagram 1.1(a).

.....
...

[1 markah/ mark]

- ii. Nyatakan fungsi komponen sel dalam (a)(i).
State the function of cell component in (a)(i).

.....
.....

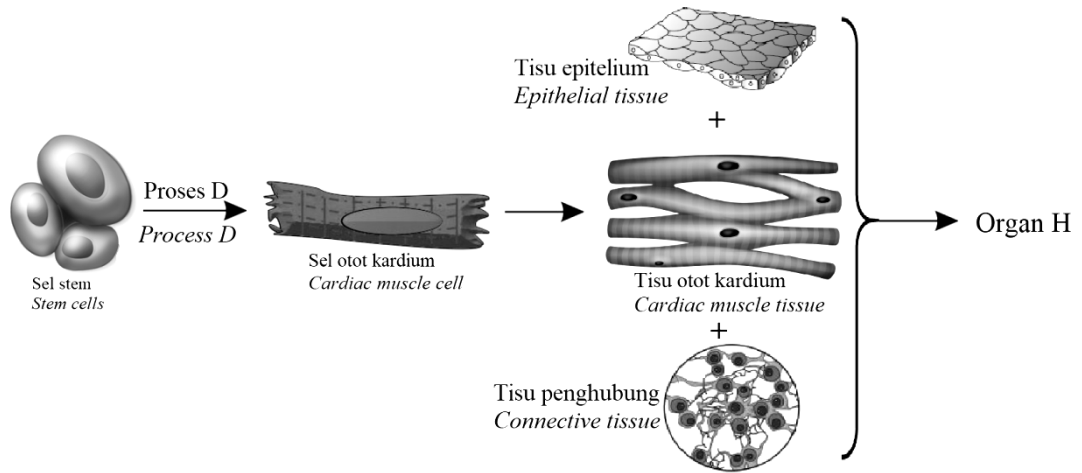
[1 markah/ mark]

- iii. Komponen sel (a)(i) terdapat dengan banyaknya dalam kelenjar gastrik. Terangkan mengapa.
Cell component (a)(i) is found abundantly in gastric gland. Explain why.

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

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan satu contoh urutan organisasi sel dalam manusia.
Diagram 1.2 shows an example of cell organisation sequences in human.



Rajah 1.2
 Diagram 1.2

- i. Sel stem dalam Rajah 1.2 telah menjalani proses D untuk membentuk sel otot kardiium. Apakah proses D?
Stem cells in Diagram 1.2 has undergone process D to form cardiac muscle cell. What is process D?

.....
 [1 markah/ mark]

- ii. Berdasarkan Rajah 1.2, tisu otot kardiium bergabung dengan tisu epitelium dan tisu penghubung untuk membentuk organ H. Namakan organ H.
Based on Diagram 1.2, cardiac muscle tissue combines with epithelial tissue and connective tissue to form organ H. Name the organ H?

.....
 [1 markah/ mark]

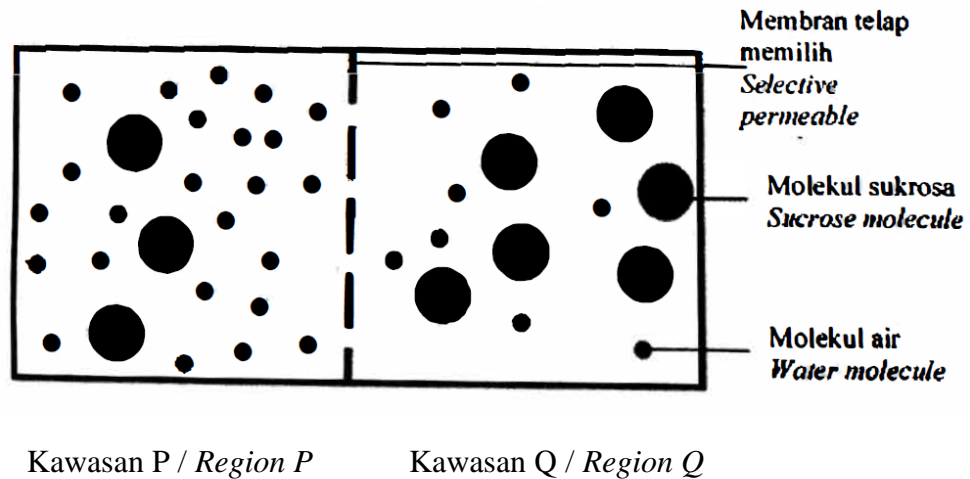
[Modul Peningkatan Akademik Tingkatan 5 Tahun 2021

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan dua kawasan, P dan Q yang dipisahkan oleh satu membran telap memilih.

Diagram 1.1 shows two regions, P and Q which are separated by a selectively permeable membrane.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- (a)
 - i. Berdasarkan Rajah 1.1,
Based on Diagram 1.1,
 Apakah ciri membran telap memilih?
What is the characteristic of selectively permeable membrane?

 [1 markah/mark]
 - ii. Kawasan manakah yang hipertonik?
Which region is hypertonic?

 [1 markah/mark]
 - iii. Nyatakan **satu** sebab bagi jawapan dalam 1(a) (ii) untuk kawasan yang hipertonik.
*State **one** reason for the answer in 1(a)(ii) for hypertonic region.*

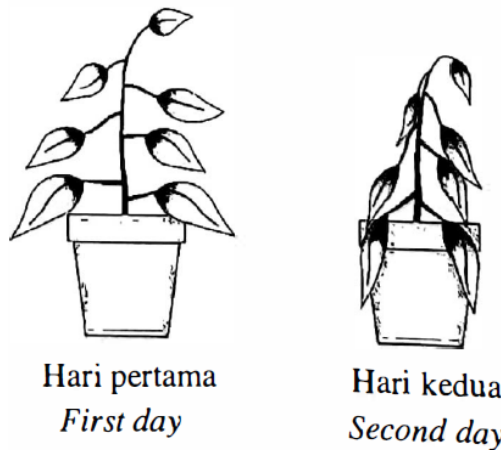
 [1 markah/mark]

- iv. Selepas 20 minit, keseimbangan antara kawasan P dan kawasan Q tercapai. Namakan proses yang berlaku.
After 20 minutes, an equilibrium is achieved between region P and Q. Name the process which occurs.

.....

[1 markah/mark]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan keadaan pokok keembung (*Balsam sp.*) pada hari pertama dan hari kedua selepas ditanam menggunakan tanah paya bakau.
Diagram 1.2 show the condition of a plant (Balsam sp.) on the first day and the second day after being planted with mangrove swamp's soil.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

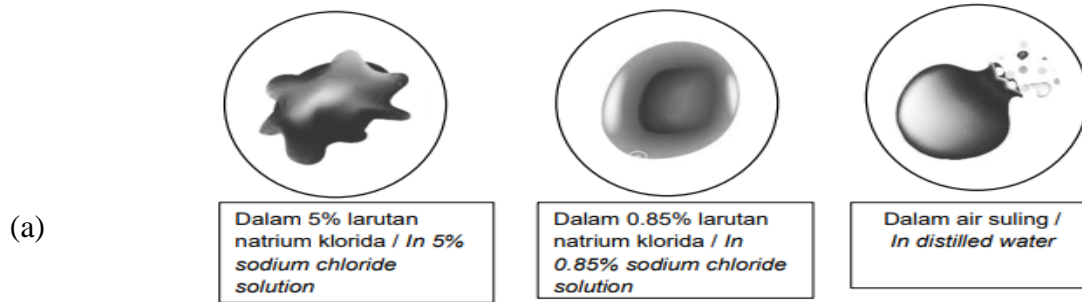
Terangkan perubahan keadaan pokok pada Rajah 1.2.
Explain the change of the plant's condition in Diagram 1.2.

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

[2 markah/marks]
[Percubaan SPM SBP 2021]

ITEM ESEI

- 1. Rajah 1 menunjukkan keadaan sel darah merah di dalam tiga jenis larutan yang berbeza.
Diagram shows the state of red blood cells in three different types of solutions.



Rajah 1 / Diagram 1

Terangkan apakah yang berlaku kepada sel darah merah dalam 5% larutan natrium klorida, 0.85% larutan natrium klorida dan dalam air suling.

Explain what happens to red blood cells in 5% sodium chloride solution, 0.85% sodium chloride solution and in distilled water.

[7 markah/ marks]

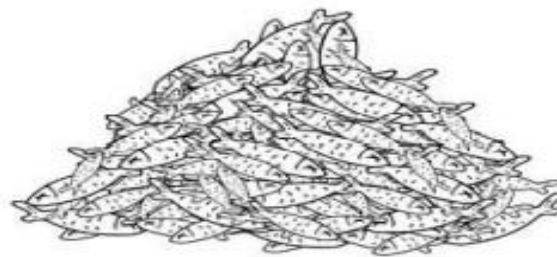
- (b) Racun respirasi ditambahkan ke dalam air yang mengandungi *Paramecium sp.* Terangkan kesan racun tersebut terhadap *Paramecium sp.*

Respiratory toxins were added to water containing Paramecium sp. Explain the effect of the poison on Paramecium sp.

[3 markah / marks]

- (c) Seorang nelayan mempunyai banyak stok lebihan ikan yang tidak dapat disimpan dalam peti sejuk.

A fisherman has a large stock of fish that cannot be stored in the refrigerator.



Ikan / Fish

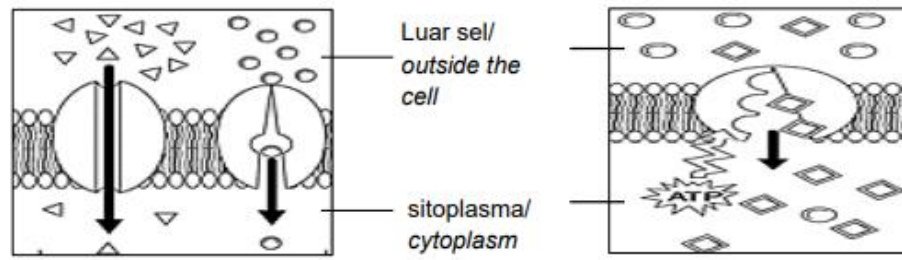
Berdasarkan pengetahuan biologi anda, terangkan kaedah pengawetan yang sesuai digunakan oleh nelayan itu untuk mengawet ikan-ikan tersebut agar tahan lebih lama.

Based on your biological knowledge, explain the appropriate preservation method used by the fisherman to preserve the fish so that it can last longer.

[4 markah / marks]

- (d) Rajah 1.2 dan 1.3 menunjukkan dua jenis pengangkutan bahan merentasi membran plasma yang berbeza.

Diagram 1.2 and 1.3 show two types of movement of substances across different plasma membrane.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Rajah 1.3/ Diagram 1.3

Banding dan bezakan antara kedua-dua jenis pengangkutan bahan ini.

Compare and contrast between these two types of transport of substance.

[6 markah /marks]
[Kertas Model SBP]

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

ITEM STRUKTUR

- Rajah 1.1 menunjukkan sampel-sampel minyak masakan yang mengandungi asid lemak.

Diagram 1.1 shows food samples which contain fatty acids.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- Berdasarkan Rajah 1. 1, namakan jenis asid lemak yang terdapat dalam sampel-sampel minyak masakan tersebut:

Based on the Diagram 1.1, name the type of fatty acids in those cooking oil sample:

Sampel minyak masakan P/ Cooking oil sample P :

.....

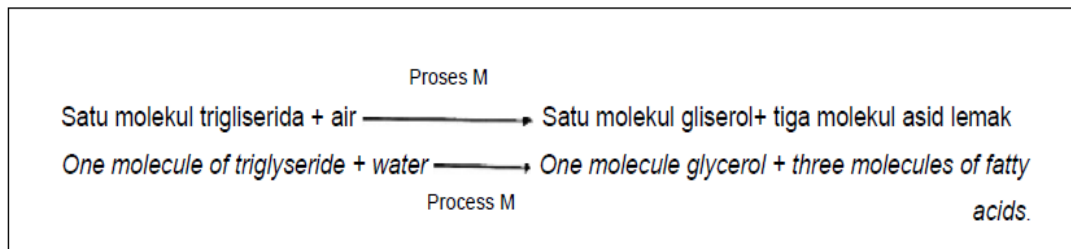
Sampel minyak masakan Q/ *Cooking oil sample Q* :

.....

[2 markah / marks]

- a) Rajah 1.2 menunjukkan sebahagian persamaan perkataan untuk penguraian sampel minyak masakan P dan Q.

Diagram 1.2 shows part of word equation for breaking down cooking oil sample P and Q.



Rajah 1.2 / *Diagram 1.2*

Berdasarkan Rajah 1.2, terangkan proses M.

Based on Diagram 1.2, explain process M.

.....

.....

.....

[3 markah/marks]

- (b) Banding dan bezakan diantara sampel minyak masakan P dan Q.

Compare and contrast between cooking oil sample P and Q.

Minyak masakan P <i>Cooking oil sample P</i>	Minyak masakan Q <i>Cooking oil sample Q</i>

[2 markah / marks]

- (c) Rajah 1.3 menunjukkan Piramid Makanan yang dicadangkan untuk penggunaan rakyat negara Malaysia.
Diagram 1.3 shows the Food Pyramid proposed for the use of Malaysians.

**PIRAMID MAKANAN MALAYSIA
MALAYSIAN FOOD PYRAMID**



Rajah 1.3 / *Diagram 1.3*

Berdasarkan Rajah 1.3, bincangkan peranan lipid yang diambil dalam diet seharian kita.

Based on Diagram 1.3, discuss the role of lipids taken in our daily diet.

.....

.....

.....

[2 markah /marks]

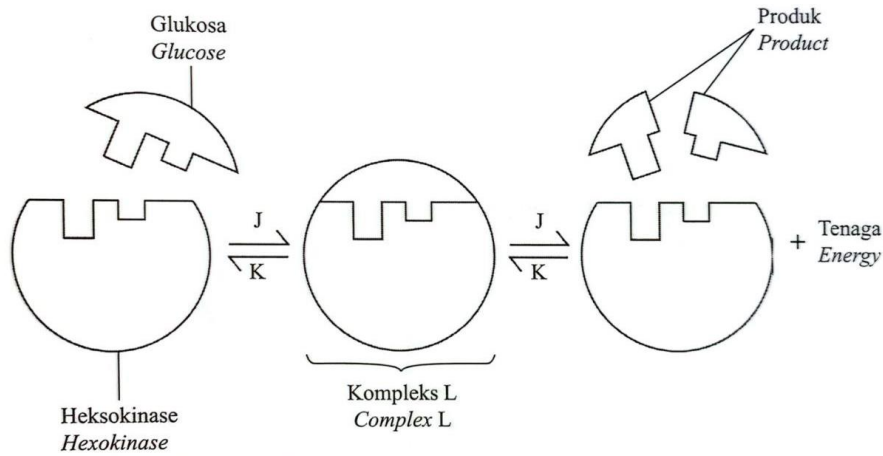
[Modul Ticket To Victory , Perak 2021]

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

ITEM STRUKTUR

- 1. Rajah 1 menunjukkan metabolisme J dan metabolisme K dalam sel yang dimangkinakan oleh enzim

Diagram 1 shows metabolisme J and K in a cell that are catalysed by an enzyme



Rajah 1

Diagram 1

- (a) (i) Nyatakan nama bagi kompleks L.

State the name of complex L

.....

[1 markah/mark]

- (ii) Nyatakan jenis enzim heksokinase

Name the type of hexokinase enzyme

.....

[1 markah/mark]

- (b) Berdasarkan rajah 2, nyatakan jenis metabolisme J dan metabolisme K.

Based on diagram 1, state the types of metabolisme J and K

J:.....

K:.....

[2 markah/marks]

- (c) Pernyataan berikut adalah tentang sifat umum enzim.

The following statement is about the general characteristic of enzyme.

Merkuri adalah logam berat paling toksik yang merencat fungsi enzim
Mercury is the most toxic heavy metal which inhabits the function of enzyme

Terangkan kesan merkuri ke atas aktiviti enzim heksokinase

Explain the effects of mercury on the activity of hexokinase enzymes

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

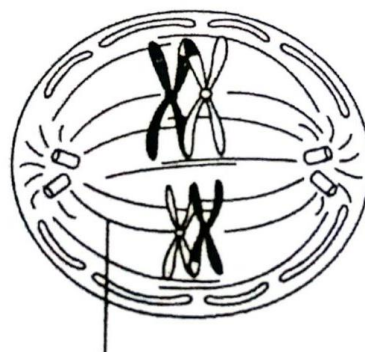
(SPM 2021)

BAB 6: PEMBAHAGIAN SEL
CHAPTER 6 : CELL DIVISION

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan satu peringkat pembahagian sel.

Diagram 1 shows a stage in cell division.



Gentian gelendong
Spindle fiber

Rajah 1.1/ *Diagram 1.1*

- (a) (i) Namakan jenis pembahagian sel yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

Name the type of cell division shown in Diagram 1.1.

.....

[1 markah]

- (ii) Nyatakan definisi pembahagian sel yang dinamakan di (a)(i).

State the definition of the cell division name in (a)(i).

.....

[2 markah]

- (b) Terangkan kejadian dalam metafasa I yang menyumbang kepada variasi dalam organisma.

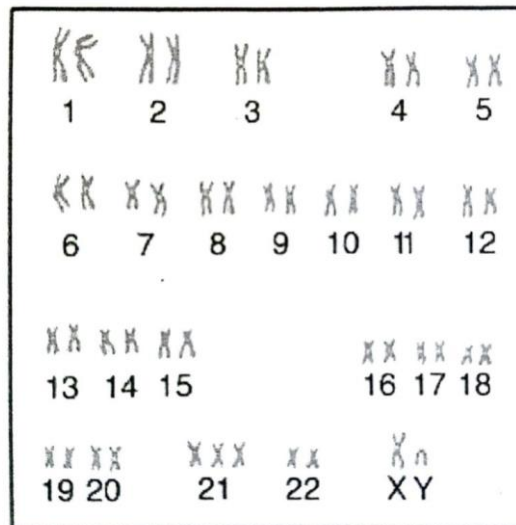
Explain the events during metaphase I which contribute to variation in organisms.

.....

[2 markah]

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan set lengkap kromosom seorang individu dengan penyakit genetik.

Diagram 1.2 shows the complete of chromosomes of an individual with a genetic disease.



Rajah 1.2/ Diagram 1.2

- (i) Nyatakan penyakit genetik yang dialami oleh individu tersebut.

State the genetic disorder experienced by this individual.

.....

[1 markah]

- (ii) Terangkan bagaimana individu ini boleh dilahirkan dengan penyakit genetik tersebut.

Explain how this individual is born with this genetic disorder.

.....
.....

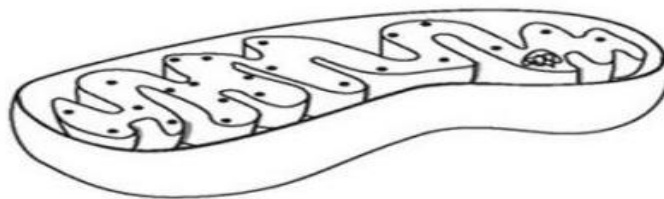
[2 markah]
(Percubaan Pahang 2021)

BAB 7: RESPIRASI SEL
CHAPTER 7 : CELLULAR RESPIRATION

ITEM STRUKTUR

- 1. Rajah 1.1 menunjukkan satu komponen sel yang biasanya dijumpai dalam sel manusia.

Diagram 1.1 shows a component cell commonly found in human cells.



Rajah 1.1/ Diagram 1.1

- (a) (i) Kenal pasti komponen sel yang ditunjukkan oleh Rajah 6.1.

Identify the component cell shown by Diagram 6.1.

.....
[1 markah]

- (b) (i) Nyatakan proses yang berlaku dalam komponen sel ini.

State the process that takes place in this component cell.

.....
[1 markah]

- (ii) Tuliskan persamaan perkataan bagi proses yang dinyatakan dalam 1(b)(i).

Write the word equation for the proses stated in 1(b)(i).

.....
[1 markah]

(iii) Terangkan bagaimana substrat yang digunakan dalam 1(b)(ii) diperolehi.

Explain how the substrate used in 1(b)(ii) is obtained.

.....
.....

[2 markah]

(c) Padi yang digenangi air dalam Rajah 1.2 di bawah mengalami proses yang berbeza daripada sel manusia.

The paddy in watery field in Diagram 1.2 below undergoes different process than human cells.



Rajah 1.2/ *Diagram 1.2*

(i) Namakan proses tersebut.

Name the process.

.....

[1 markah]

(ii) Berikan satu contoh mikroorganisma lain yang menjalankan proses yang sama seperti tumbuhan di Rajah 1.2.

Give one example of another microorganism that carried out the same process as plant in Diagram 1.2.

.....

[1 markah]

(iii) Nyatakan satu perbezaan antara proses yang dijalankan dalam sel manusia dan tumbuhan dalam Rajah 1.2.

State one difference between the processes carried out in human cell and plant in Diagram 1.2

.....

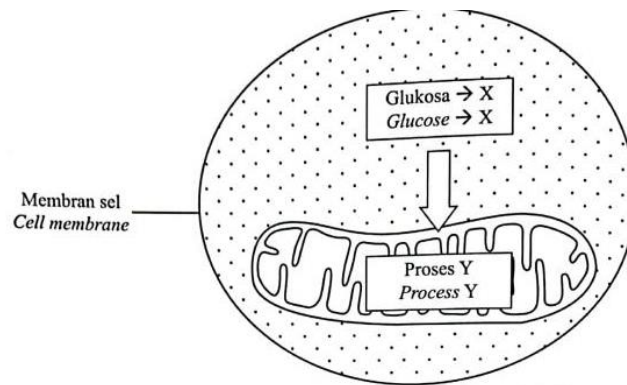
[1 markah]

(Percubaan Pahang 2021)

ITEM ESEI

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

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



Rajah 10.1/ *Diagram 10.1*

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

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

[1 markah]

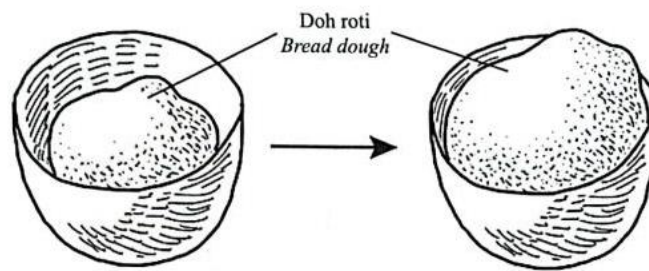
- (ii) Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan proses penghasilan tenaga daripada glukosa semasa respirasi aerob.

Based on Diagram 10.1, explain the process of energy production from glucose during aerobic respiration.

[6 markah]

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

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



Rajah 10.2/ Diagram 10.2

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

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

[7 markah]

- (c) Seorang murid telah bersarapan dengan sepinggan nasi goreng dan secawan kopi. Rajah 10.3 menunjukkan aras gula di dalam darahnya. Bacaan normal aras gula darah ialah antara 75-100mg/dL.

A student had a plate of fried rice and a cup of coffee for breakfast. Diagram 10.3 shows the level of sugar in her blood. A normal blood sugar level reading is between 75-100mg/dL



Rajah 10.3/ Diagram 1

Huraikan bagaimana proses homeiostasis berlaku untuk mengawal atur aras gula dalam darah murid tersebut kembali ke aras yang normal.

Describe how the homeostasis process occurs to regulate the blood sugar level of the student back to the normal level.

[6 markah]

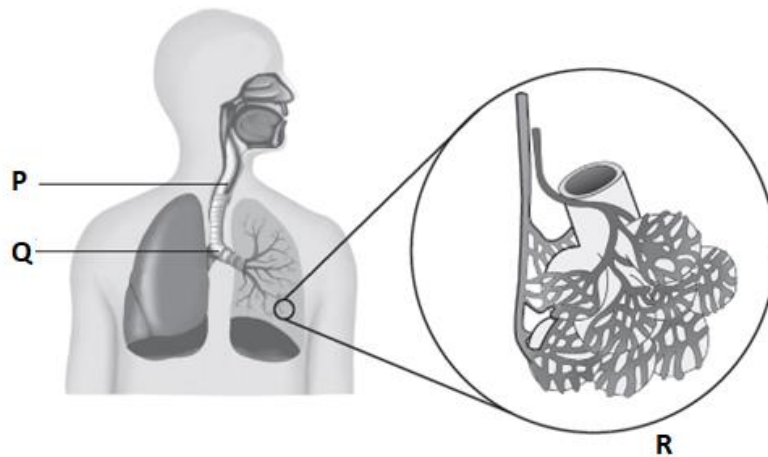
(Percubaan Selangor Set 2 2023)

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah menunjukkan sebahagian sistem respirasi manusia.

Diagram 1 shows a part of human respiratory system.



Rajah 1 /Diagram 1

- (a) Pada rajah 1 di atas, labelkan P dan Q.

In diagram 1 above, label the structure P and Q.

P:

Q:

[2 markah/marks]

- (b) Struktur R telah mengalami adaptasi untuk menjalankan fungsinya. Terangkan adaptasi yang telah dialami oleh struktur R.

The structure R has undergone adaptation to carry out its function. Explain the adaptations to structure R.

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

[2 markah/marks]

- (c) (i) Ali merupakan seorang perokok tegar. Terangkan bagaimana tabiat merokok ini mengurangkan kecekapan sistem respirasinya untuk berfungsi.

Ali is a heavy smoker. Explain how this smoking habit reduces the efficiency of his respiratory system to function.

.....

[3 markah/marks]

- (ii) Ramalkan penyakit lain yang mungkin dihidapi oleh Ali.

Predict any other diseases that Ali may have.

.....

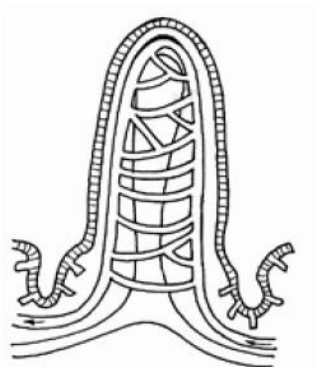
[2 markah/marks]

GEMPUR KBAT BIOLOGI MELAKA 2022

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

ITEM STRUKTUR

- 1. Rajah 1.1 menunjukkan satu keratan memanjang bagi vilus.
Diagram 1.1 shows a longitudinal section of a vilus.



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- a) Tandakan dengan huruf 'X' pada rajah tempat penyerapan hasil pencernaan lipid berlaku.

Mark with the letter 'X' on diagram where the absorption of digested lipid occurs.

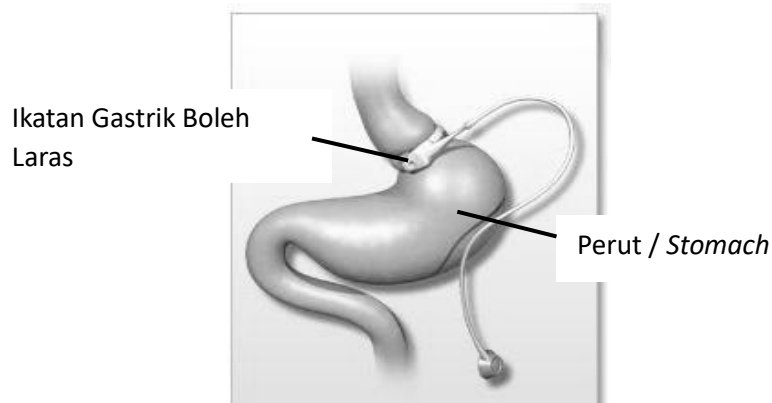
[1 markah / 1 mark]

- b) Terangkan bagaimana penyerapan tersebut berlaku.
Explain how the absorption occurs.

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

[2 markah / 2 marks]

- c) Rajah 1.2 menunjukkan sebahagian sistem pencernaan manusia.
Diagram 1.2 shows a part of human digestive system.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Encik K menghidap obesiti. Doktor telah melakukan pembedahan bariatrik seperti pada Rajah untuk mengatasi masalah obesitinya.

Mr K is obese. Doctors have done bariatric surgery as shown in Diagram to overcome his obesity problem.

Terangkan bagaimana kaedah tersebut boleh mengatasi obesiti Encik K.

Explain how the method can overcome obesity Mr K.

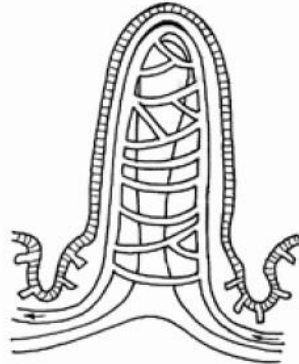
.....
.....
.....

[3 markah /marks]

[GEMPUR KBAT BIOLOGI MELAKA 2022]

ITEM ESEI

2. Rajah 2.1 menunjukkan struktur vilus dalam usus kecil.
Diagram 2.1 shows the structure of villus in small intestine.



Rajah 2.1 / *Diagram 2.1*

- a) Terangkan penyesuaian yang berlaku pada vilus untuk menyerap nutrien.

Explain the adaptation that occur in the villus to absorbs nutrients.

[4 markah / *marks*]

- b) Hasil pencernaan karbohidrat di usus kecil akan diangkut ke hati dan sel badan untuk proses seterusnya. Huraikan proses yang berlaku.

Digestion product of carbohydrate in small intestine will be transported to the liver and body cell for the next process. Describe the process.

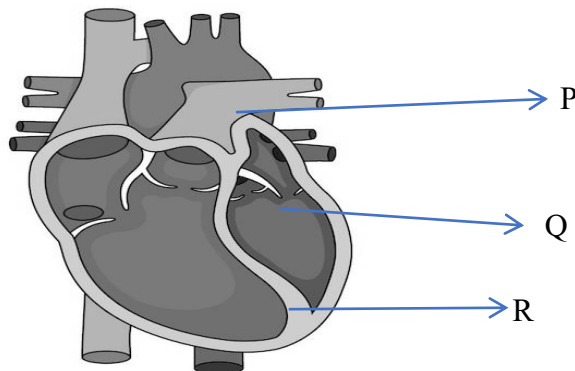
[6 markah / *marks*]

[GEMPUR KBAT BIOLOGI MELAKA 2022]

BAB 10 : SISTEM PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 10 : CIRCULATORY SYSTEM OF HUMAN AND ANIMALS

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan keratan rentas jantung manusia
Diagram 1 shows a cross section of the human heart.



Rajah 1 / *Diagram 1*

- (a) Namakan bahagian P dan R.

Name parts of P and R.

P:

R:

[2 markah/ marks]

- (b) Namakan dan terangkan fungsi Q .

Name and explain the function of Q.

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

[2 markah/ marks]

- (b) Terangkan ciri-ciri bahagian P bagi menjalankan fungsinya.

Explain the characteristics of part P to perform the function.

.....
.....

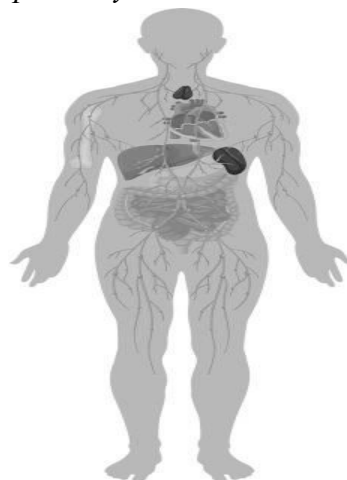
[2 markah/ marks]

[KOLEKSI SOALAN PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN SBP 2023- SET 4]

ITEM ESEI

- 2. Rajah 2 menunjukkan sistem limfa.

Diagram 2 shows the lymphatic system



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Bandingkan sistem peredaran darah dan sistem limfa dalam badan manusia.
Compare the blood circulatory system and the lymphatic system in the human body.
[10 markah/ marks]

- (b) Pak Ali mengalami keadaan kaki yang membengkak, iaitu penyakit kaki gajah.
Terangkan bagaimana keadaan ini berlaku.
Pak Ali suffered a swollen leg which is elephant diseases.
Explain how this situation occurs.
[5 markah/ marks]

- (c) Nodus limfa menghasilkan sel darah putih yang tertentu. Terangkan fungsi sel darah putih tersebut.
Lymph nodes function to produce certain white blood cell. Explain the function of this white blood cell.
[5 markah/ marks]

[KOLEKSI SOALAN PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN SBP 2023- SET 1]

BAB 11 : PERTAHANAN BADAN
CHAPTER 11 : BODY DEFENCE

ITEM STRUKTUR

- 1. (a) Sistem peredaran darah memainkan peranan yang penting dalam kelangsungan hidup kita dan sistem pertahanan badan pula bertindak apabila patogen menjangkiti badan. Jadual 1 menunjukkan jenis pertahanan yang terdapat dalam badan manusia.
The blood circulatory system plays an important role in our survival and the body immune system acts when pathogens infect the body. Table 1 shows the types of defences found in the human body.

Jenis pertahanan <i>Types of defences</i>	Barisan pertahanan <i>The line of defences</i>
Barisan pertahanan pertama <i>First line of defence</i>	P:
Barisan pertahanan kedua <i>Second line of defence</i>	Sel fagosit <i>Phagocyte</i>
Barisan pertahanan ketiga <i>Third line of defence</i>	Q:

Jadual 1 / Table 1

- (i) Dalam Jadual 1, tulis mekanisme pertahanan badan bagi P dan Q.
In Table 1, write the body defence mechanism for P and Q.

[2 markah/ marks]

- (ii) Huraikan secara ringkas bagaimana Q bertindak dalam sistem pertahanan badan.
Describe briefly how Q works in the body defence system.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ marks]

- (iii) Namakan dua contoh sel fagosit.
Name two examples of phagocytes

.....

.....

[2 markah/ marks]

- (b) Ketika membersihkan halaman rumah, Ahmad telah terpijak paku yang tajam dan tapak kakinya luka. Beberapa jam kemudian, Ahmad mendapati lukanya telah mengalami keradangan.
While cleaning the backyard, Ahmad accidentally stepped on a sharp nail and wounded the sole of his foot. Hours later, Ahmad found his wound had inflamed.

- (i) Nyatakan maksud keradangan.
State the meaning of inflammation.

.....

.....

[1 markah/ mark]

- (ii) Nyatakan jenis pertahanan bagi keradangan.
State the type of defences for inflammation.

.....

.....

[1 markah/ mark]

[PRAKTIS TOPIKAL SPM TINGKATAN 4]

ITEM ESEI

- 2 (a) Rajah 2 menunjukkan seorang lelaki yang dipatuk ular berbisa.
Diagram 2 shows a man being bitten by a venomous snake.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Cadangkan rawatan yang boleh diberikan kepada lelaki itu.
Suggest a treatment that can be given to this man.

[10 markah/ *marks*]

- (b) Seorang bayi yang baru dilahirkan perlu menerima imunisasi berdasarkan Rancangan Imunisasi oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO).
Terangkan mengapa program imunisasi ini diperlukan.
A new born baby needs to receive immunisation based on the Immunisation Plan recommendation by World Health Organisation (WHO).
Explain why the immunisation programme is required.

[10 markah/ *marks*]

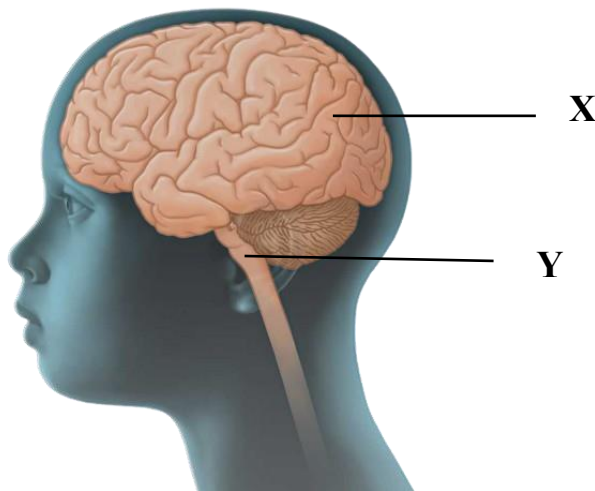
[KOLEKSI SOALAN PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN SBP 2023- SET 2]

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

ITEM STRUKTUR

- 1. Rajah 1.1 menunjukkan kedudukan organ penting sistem saraf pusat.

Diagram 1.1 shows the location of an important organ of central nervous system



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- (a) Struktur X terlibat dalam proses pemikiran dan menyimpan memori. Terangkan satu penyesuaian struktur X untuk meningkatkan keberkesanan fungsinya.

Structure X involves in thinking and storing memories. Explain one adaptation of structure X to increase its efficiency.

.....
.....

[2 markah /marks]

- (b) Bahagian X dan Y merupakan pusat kawalan aktiviti badan. Bandingkan tindakan yang dikawal oleh bahagian X dan Y.

Parts X and Y are the controlling centre of body activities. Compare the action controlled by parts X and Y.

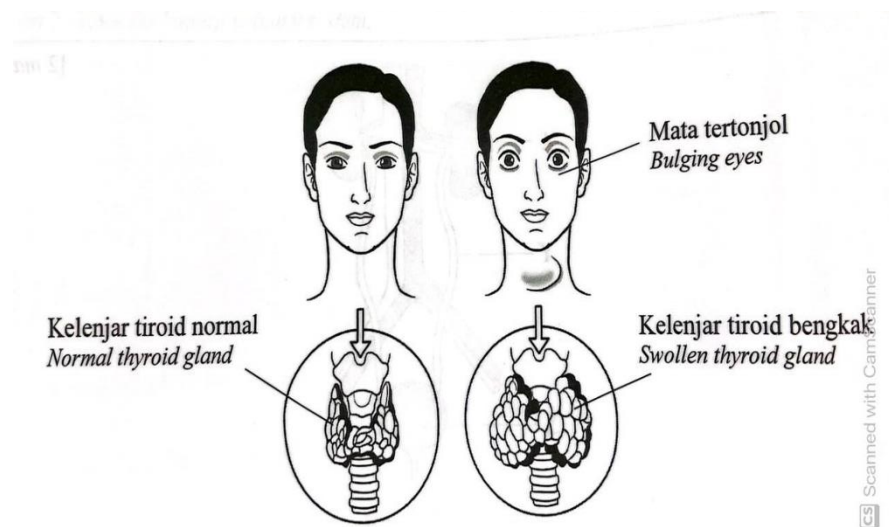
.....
.....

.....
.....

[3 markah/ marks]

- (c) (i) Rajah 1.2 menunjukkan keadaan individu yang menghidap suatu penyakit. Doktor menyarankan individu tersebut untuk memperbanyakkan pengambilan makanan laut sebagai salah satu alternatif untuk mengurangkan gejala penyakit tersebut.

Diagram 1.2 shows a condition of an individual which is suffer from a type of disease. Doctor suggests him to increase the intake of seafoods as an alternative way to reduce the symptoms of that disease.



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

Wajarkan saranan doktor kepada individu dalam Rajah 1.2

Justify the advice from doctor to the individual in Diagram 1.2.

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

[3 markah / marks]

- (ii) Cadangkan kaedah rawatan lain yang perlu dijalani oleh individu dalam Rajah 1.2.

Suggest the other treatment need to be carried out by individual in Diagram 1.2.

.....

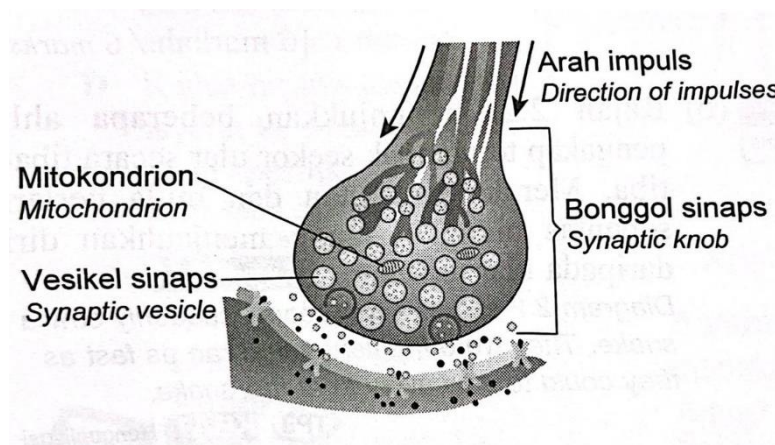
[1 markah / mark]

[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI]

ITEM ESEI

2. (a) Rajah 2 menunjukkan struktur satu sinaps.

Diagram 2 shows the structure of a synapse.



Rajah 2 / Diagram 2

(i) Terangkan bagaimana impuls saraf dihantar merentasi sinaps.
Explain how the nerve impulse is transmitted across the synapse.

[4 markah /marks]

(ii) Perangsang dan depresen ialah ubat yang memberi kesan kepada sistem saraf pusat. Perangsang digunakan untuk merawat narkolepsi, iaitu tertidur secara tiba-tiba secara tidak terkawal. Sebaliknya depresen digunakan untuk merawat kebimbangan, gangguan panik, stress dan insomnia.

Stimulants and depressants are drugs that work on central nervous system. Stimulants are used to treat narcolepsy which is uncontrollably fall asleep suddenly. On the other hand depressants are used to treat anxiety, panic disorder, stress and insomnia.

Bezakan kesan perangsang dan depresen terhadap penghantaran impuls merentas sinaps.

Differentiate the effect of stimulants and depressants on the transmission of impulses across synapse.

[6 markah /marks]

- (b) Sekiranya salah seorang ahli keluarga anda menghidap penyakit Alzheimer atau penyakit Parkinson, apakah yang perlu anda lakukan kepadanya supaya gejala penyakit itu dapat dikurangkan dan dia dapat menghadapi penyakit ini tanpa rasa tersisih?

If one of your family members suffers from Alzhemeirs’s or Parkinson’s disease, what do you need to do for them so that the symptoms of the disease can be reduces aand he/she can face this disease without feeling neglected?

[10 markah /marks]

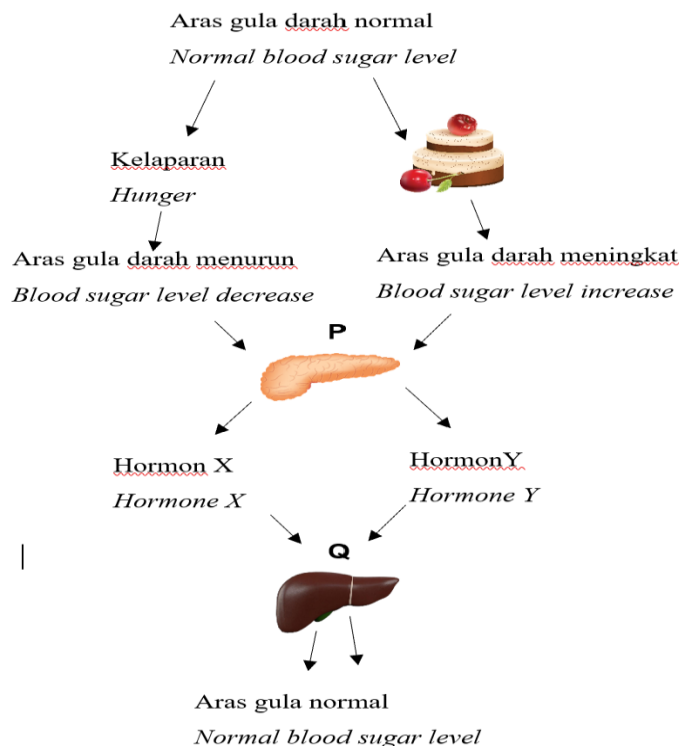
[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI]

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan pengawalaturan aras gula dalam darah oleh hormon berlainan dalam badan seorang individu.

Diagram shows the regulation of blood sugar level by different hormones in the body of an individual.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Namakan hormon X dan Y.

Name hormone X and Y.

X:

Y:

[2 markah / marks]

- (b) Terangkan bagaimana organ P, hormon X dan organ Q bekerjasama membawa aras gula darah seseorang yang lapar kembali kepada aras normal.

Explain how organ P, hormone X dan organ Q work together to bring the blood sugar level of a hungry person back to the normal level.

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

[3 markah/ marks]

- (c) Terangkan bagaimana pengesanan diabetes dapat dilakukan melalui ujian air kencing.

Explain why it is possible to detect a diabetic by testing his urine.

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

[2 markah / marks]

- (d) Seorang pesakit diabetes yang menyuntik dirinya dengan dos hormon Y berlebihan merasa lemah dan tidak stabil. Terangkan bagaimana dia dapat mengatasi keadaanya.

A diabetic person who injected himself with an overdose of hormone Y feels weak and unsteady. Explain how he can overcome his condition.

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

[2 markah / marks]

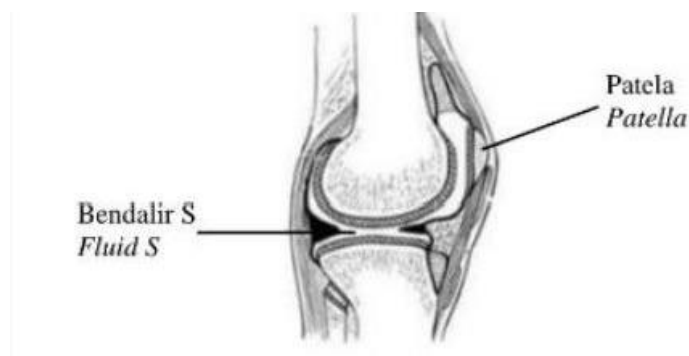
[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI SDN. BHD.]

BAB 14 : SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN
CHAPTER 14: SUPPORT AND MOVEMENT IN HUMAN AND ANIMALS

ITEM STRUKTUR

- 1. Rajah 1 menunjukkan satu struktur satu sendi.

Diagram 1 shows the structur of a joint.



Rajah 1/ Diagram 1

- (a) Namakan jenis sendi ini dan nyatakan fungsinya.

Name the type of the joint and state the function.

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

[2 markah/mark]

- (b) Jika penghasilan bendalir S berkurangan, terangkan kesannya kepada pergerakan.

If the production of fluid S is decreasing, explain what will happen to the movement.

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

[2 markah/mark]

- (c) Terangkan mengapa pengecutan otot memerlukan bekalan darah yang mencukupi.

Explain why muscle contraction requires sufficient blood supply

.....

.....

.....

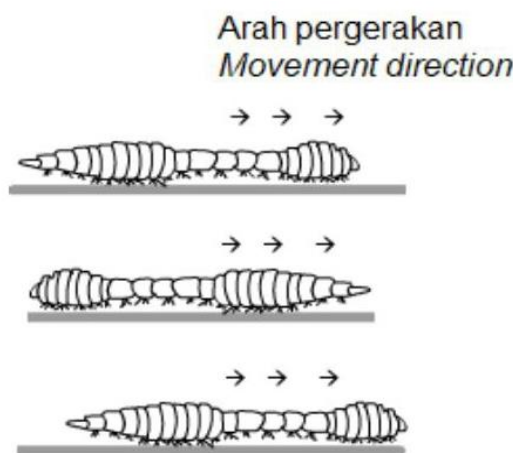
[3 markah/marks]

(Percubaan SPM Pulau Pinang 2022)

ITEM ESEI

1. Rajah 1.1 (a) menunjukkan seekor cacing tanah yang sedang bergerak.

Diagram 1(a) shows an earthworm that is moving.



Rajah 1.1(a)/ *Diagram 1.1(a)*

- (a) (i) Namakan jenis rangka yang menyokong cacing tanah.

Name the type skeleton that supports an earthworm?

[1 markah/mark]

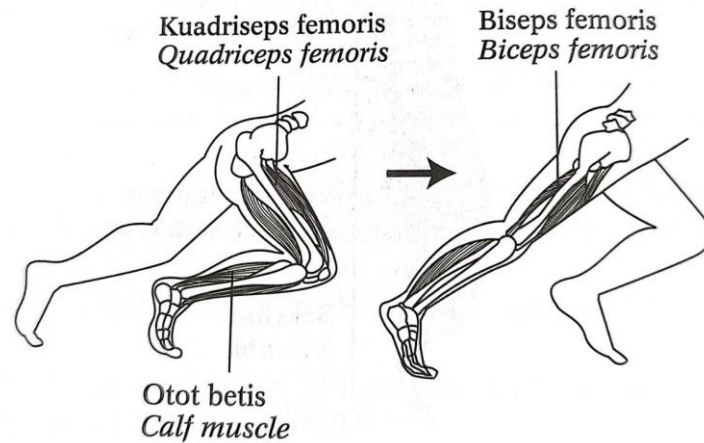
- (ii) Terangkan bagaimana otot antagonis membolehkan cacing tanah tersebut bergerak ke hadapan.

Explain how antagonistic muscles enable the earthworm to move forward.

[3 markah/mark]

- (b) Rajah 1.1(b) menunjukkan pergerakan seorang lelaki.

Diagram 1.1(b) shows the movement of a man.



Rajah 1.1(b)/ *Diagram 1.1(b)*

- (i) Berdasarkan Rajah 1.1(b) terangkan secara ringkas bagaimana sistem otot rangka kaki membolehkannya berlari ke hadapan.

Based on Diagram 1.1(b) , explain briefly how the musculoskeletal system of the legs enables him to run forward.

[6 markah/mark]

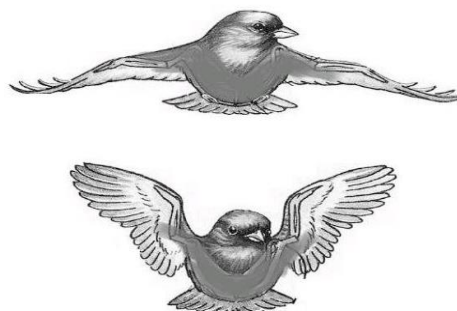
- (ii) Senaraikan amalan-amalan yang baik untuk menjaga kesihatan sistem otot rangka

List out the good practices to care for the musculoskeletal system

[5 markah/mark]

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan seekor burung yang sedang terbang.

Diagram 1.2 shows a bird that is flying.



Rajah 1.2 / *Diagram 1.2*

Berdasarkan rajah 1.2, namakan dua otot pada burung yang membantu burung terbang. Huraikan mekanisme pergerakan sayap burung yang melibatkan dua otot tersebut

Based on diagram 1.2, name two muscles that help a bird to fly. Describe the mechanism of a bird's wing movement which involves the two muscles.

[5 markah/mark]

(Percubaan Johor SPM 2021)

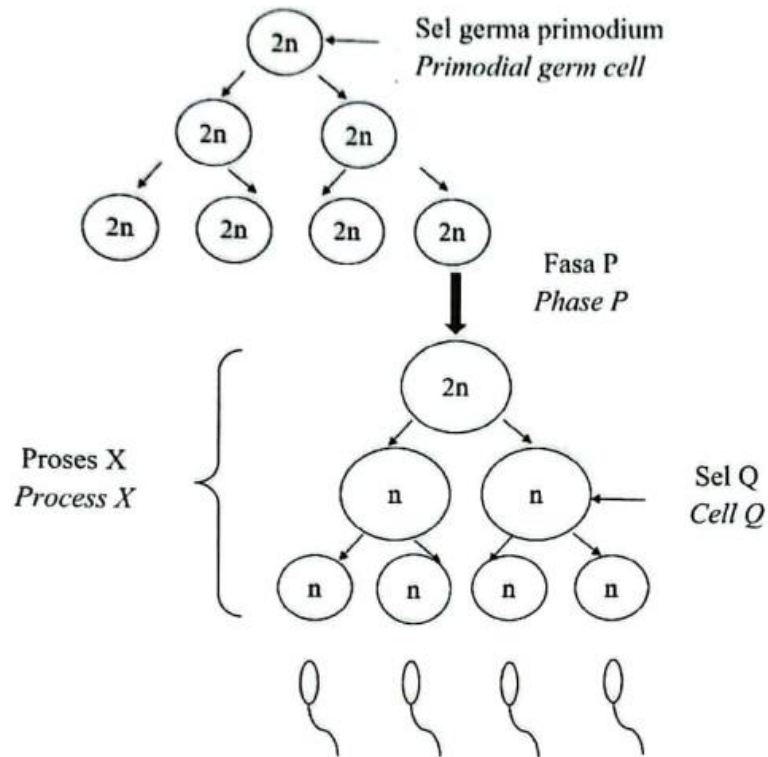
BAB 15 : PEMBIAKAN SEKS, PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

CHAPTER 15: SEXUAL REPRODUCTION, DEVELOPMENT AND GROWTH IN HUMANS AND ANIMALS

ITEM STRUKTUR

- Rajah 1 menunjukkan proses gametogenesis dalam manusia.

Diagram 1 shows the process of gametogenesis in human.



Rajah 1/ Diagram 1

- Berdasarkan Rajah 1, nyatakan organ yang terlibat dalam proses ini.

Based on Diagram 1, state the organ involved in this process.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Nyatakan apa yang berlaku pada fasa P.

State what happen at phase P.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Proses X merupakan sejenis pembahagian sel. Namakan proses x dan sel Q.

Process X is a type of cell division. Name the type of cell division of process X and cell Q.

Proses/ Process X :

Sel/ Cell Q :

[2 markah / 2 marks]

- (iii) Terangkan peranan proses X dalam mengekalkan bilangan kromosom dari satu generasi ke satu generasi.

Explain the role of process X in maintaining the number of chromosomes from one generation to the other.

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

[2 markah / 2 marks]

- (c) Seorang lelaki terdedah kepada sinaran radioaktif tanpa disedari olehnya. Situasi itu telah menyebabkan sperma yang dihasilkan mempunyai bilangan kromosom yang abnormal. Terangkan mengapa.

A man is exposed to radioactive radiations without him being aware of it. This situation caused the production of sperms with abnormal numbers of chromosomes. Explain why.

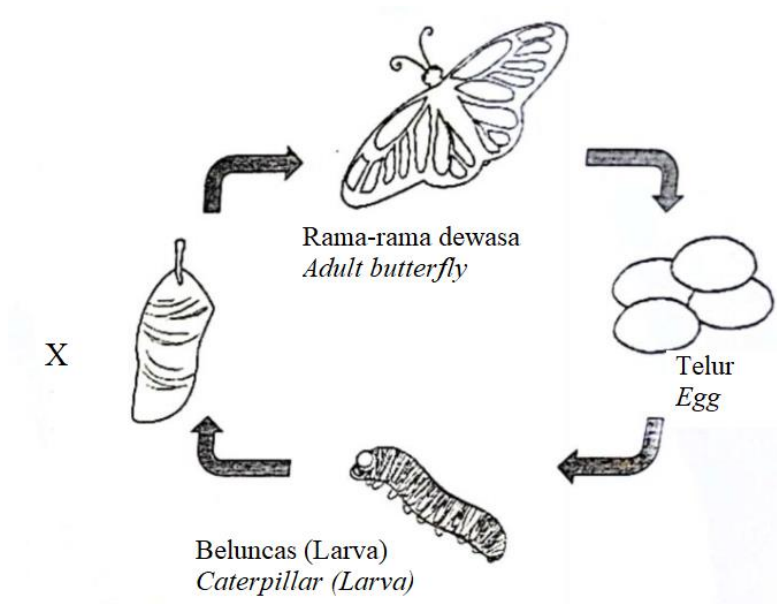
.....
.....
.....

[2 markah / 2 marks]

Kredit: Soalan Percubaan SPM Negeri Sembilan 2021

2. (a) Rajah 2.1 menunjukkan metamorfosis lengkap bagi rama-rama.

Diagram 2.1 shows complete metamorphosis in butterfly.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

(i) Nyatakan peringkat pertumbuhan X.

State growth stage X.

X:

[1 markah / 1 mark]

(ii) Berdasarkan Rajah 2.1, huraikan proses metamorfosis dalam rama-rama.

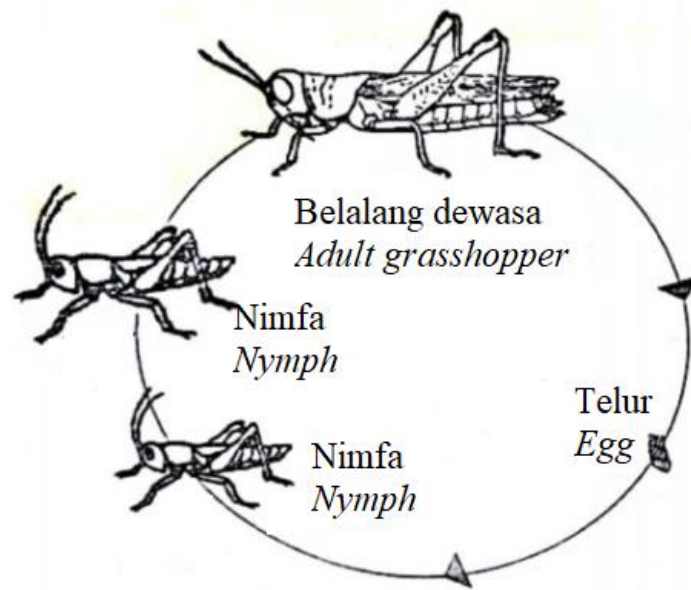
Based on Diagram 2.1, describe metamorphosis in butterfly.

.....

[2 markah / 2 marks]

(iii) Rajah 2.2 menunjukkan metamorfosis tidak lengkap bagi belalang.

Diagram 2.2 shows the incomplete metamorphosis of grasshopper.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

Bezakan metamorfosis dalam Rajah 2.1 dan Rajah 2.2.

Differentiate the metamorphosis in Diagram 2.1 and Diagram 2.2.

.....

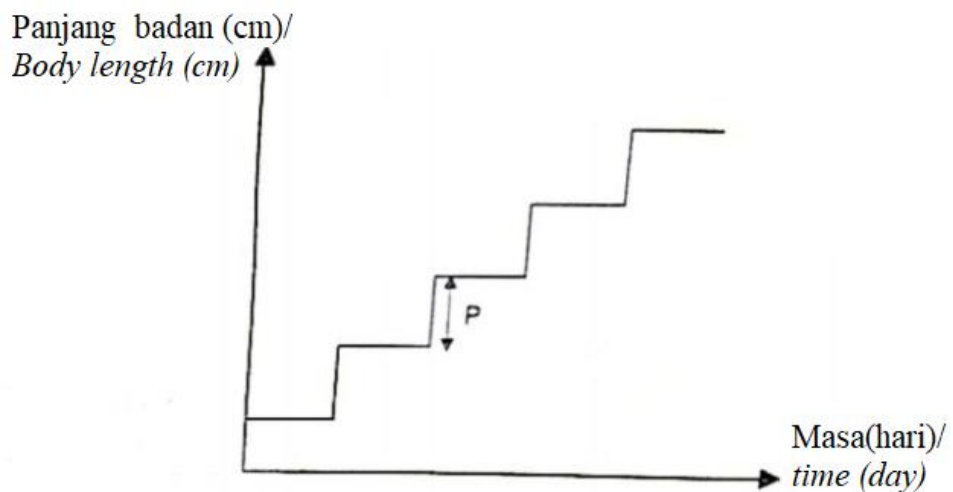
.....

.....

[2 markah / 2 marks]

(b) Rajah 2.3 menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi lipas.

Diagram 2.3 shows the growth curve of cockroach.



Rajah 2.3/ Diagram 2.3

- (i) Berikan satu contoh organisma lain yang mengalami pertumbuhan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 2.3.

Give another example of organism that undergo growth as shown in Diagram 2.3.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Proses P dikawal oleh hormon. Apakah yang berlaku kepada haiwan yang dinyatakan di 5(b)(i) sekiranya hormon tersebut tidak dirembeskan?

Process P is controlled by hormone. What will happen to the animal state in 5(b)(i) if the hormone is not secreted?

.....

.....

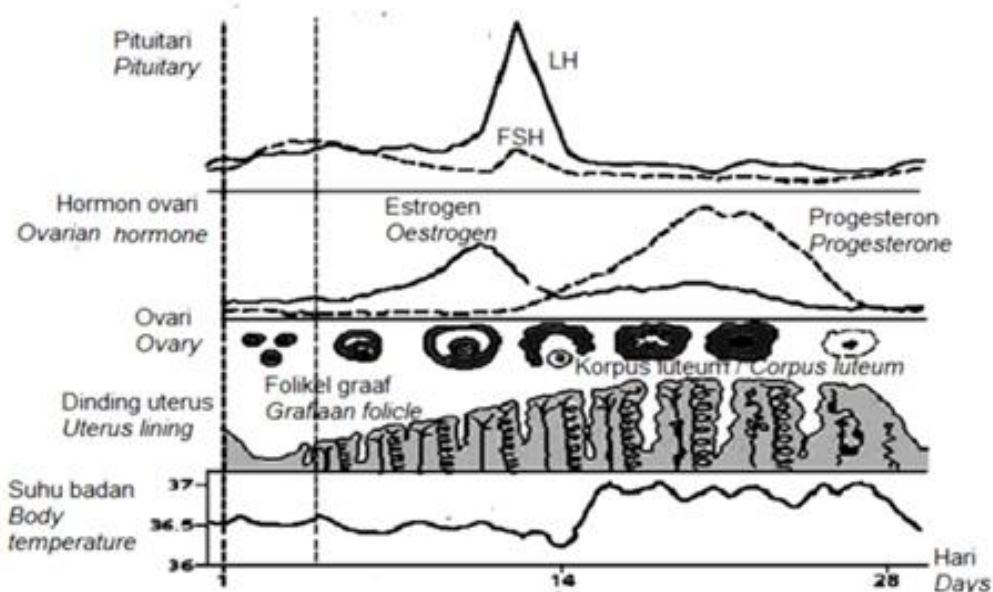
[2 markah / 2 marks]

Kredit : Soalan Percubaan SPM Kedah 2022

ITEM ESEI

1. Rajah 9.1 menunjukkan graf perubahan kepekatan hormon dan perubahan perkembangan folikel untuk seorang wanita yang mempunyai kitar haid yang normal.

Diagram 9.1 shows a graph of hormone concentration changes and changes follicle development for a woman who has a menstrual cycle normal.



Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan kesan kecederaan serius kelenjar pituitari terhadap tahap kesuburan seseorang wanita?

Based on Diagram 9.1, explain the effects of serious injury of pituitary gland on the fertility level of a woman?

[6 markah / 6 marks]

- (ii) Kitar haid terhenti merupakan petanda awal fasa awal kehamilan wanita. Cadangkan satu kaedah yang lebih tepat untuk mengetahui bahawa seseorang wanita tersebut telah hamil. Terangkan kaedah tersebut.

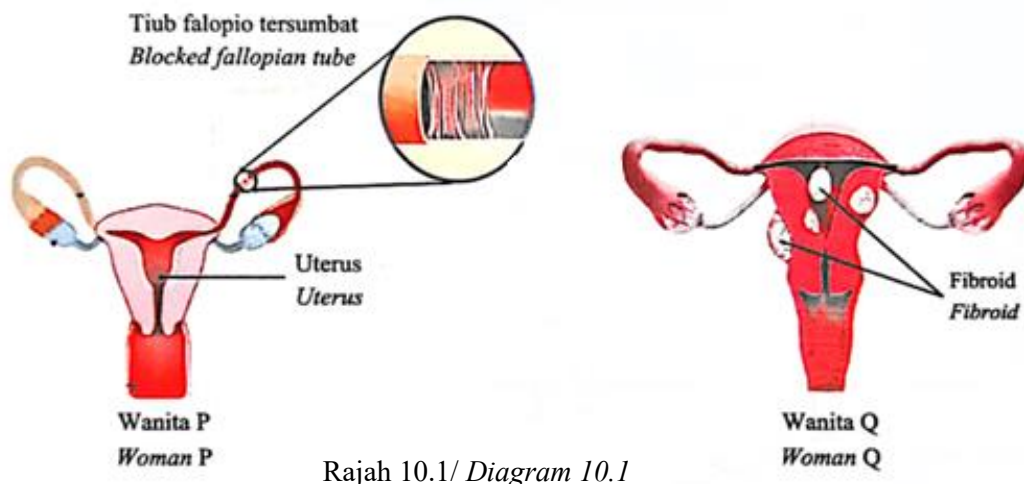
A menstruation cycle stops is an early sign of the early phase of a woman's pregnancy. Suggest one accurate method to find out if the woman was pregnant. Explain the method.

[4 markah / 4 marks]

Kredit: Soalan Percubaan SPM Melaka 2021

2. (a) Rajah 10.1 menunjukkan masalah kesihatan pada wanita P dan wanita Q.

Diagram 10.1 shows the health problems in woman P and woman Q.



Rajah 10.1/ Diagram 10.1

- (i) Kedua-dua wanita tersebut merancang untuk hamil.

Sebagai doktor peribadi mereka, jelaskan apakah nasihat dan cadangan yang boleh anda berikan kepada mereka.

Both women plan to conceive.

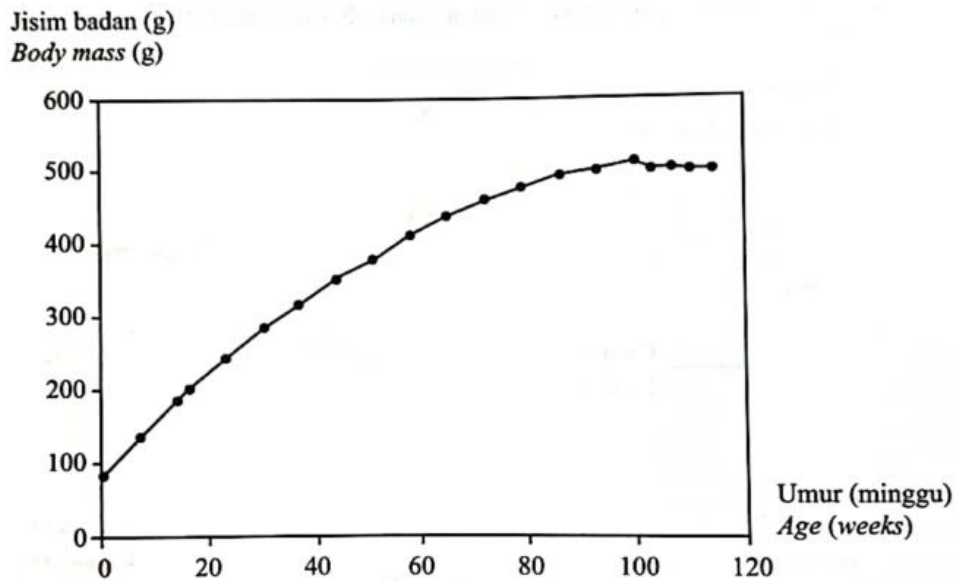
As their personal doctor, clarify what are the advice and suggestions that can be given to them.

[10 markah / 10 marks]

- (b) Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji pertumbuhan dan kitar hidup seekor tikus dan seekor belalang. Lengkung pertumbuhan untuk kedua-dua organism aitu ditunjukkan seperti Rajah 10.2 dan 10.3 .

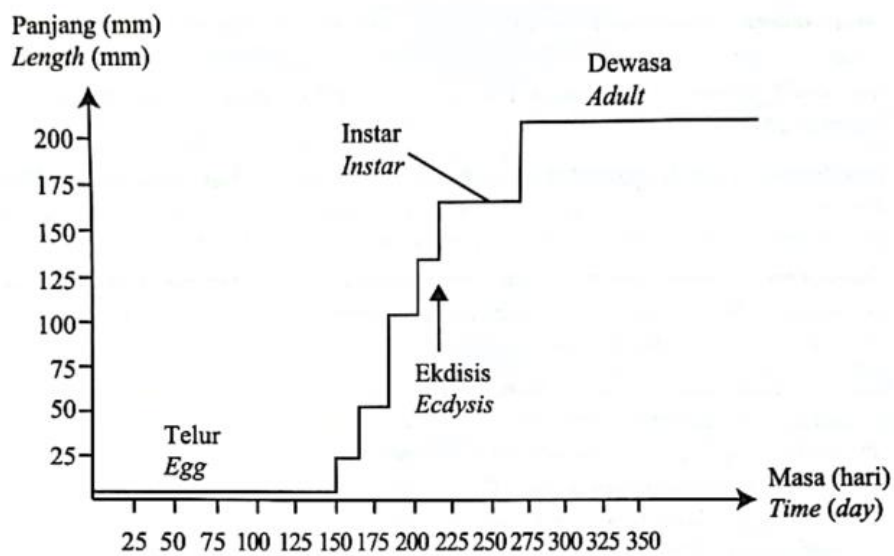
A student carried out an experiment to study the growth and life cycle of a rat and a grasshopper. The growth curve for both organisms are shown in Diagram 11.2 and Diagram 11.3.

Lengkung pertumbuhan seekor tikus
The growth curve of a rat



Rajah 10.2/ Diagram 10.2

Lengkung pertumbuhan belalang
The growth curve of a grasshopper



Rajah 10.3/ Diagram 10.3

- (i) Berdasarkan Rajah 10.2 dan Rajah 10.3, nyatakan perbezaan antara lengkung pertumbuhan kedua-dua organism aini.

Based on Diagram 10.2 and Diagram 10.3, state the differences between the growth curve between both organisms.

[4 markah / 4 marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 10.3, terangkan lengkung pertumbuhan belalang.

Based on Diagram 10.3, explain the growth curve of the grasshopper.

[6 markah / 6 marks]

Kredit : Soalan Percubaan Selangor Set 1 2021

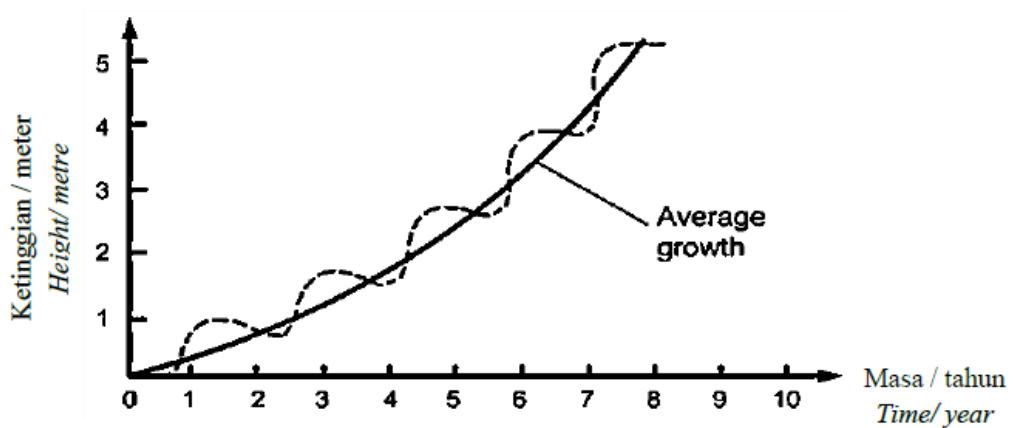
TINGKATAN 5
FORM 5

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan lengkung pertumbuhan sejenis tumbuhan yang hidup di kawasan beriklim sederhana.

Figure 1.1 shows the growth curve of a kind of plant that lives in temperate climates.



Rajah 1.1 / Figure 1.1

- (a)
 - i. Kenalpasti jenis tumbuhan yang menunjukkan lengkung pertumbuhan seperti dalam Rajah 1.1
Identify the types of plants that show the growth curve as shown in Figure 1.1.

.....

[1 markah /mark]

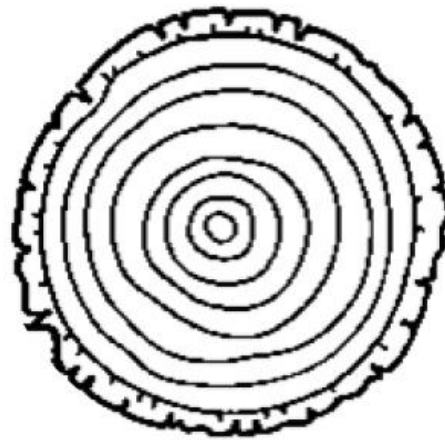
- ii. Berikan 2 contoh tumbuhan yang mempunyai lengkung pertumbuhan seperti dalam Rajah 1.1.
Give 2 examples of plants that have a growth curve as shown in Figure 1.1.

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

[2 markah /marks]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan keratan rentas sebatang pokok yang di ambil dari kawasan beriklim sederhana tersebut.

Figure 1.2 shows a cross section of a tree taken from the temperate area.



Rajah 1.2/ Figure 1.2

- i. Berdasarkan Rajah 1.2, anggarkan usia pokok tersebut.

Based on Figure 1.2, estimate the age of the tree.

.....
.....

[1 markah /mark]

- ii. Jelaskan secara ringkas pembentukan gelang tahunannya.

Briefly describe the formation of its annual rings.

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

[2 markah /marks]

- c) Nyatakan **dua** kepentingan dari segi ekonomi bagi tumbuhan yang mengalami pertumbuhan sekunder.

*State **two** economic importance of plants that have undergone secondary growth.*

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

[2 markah /marks]

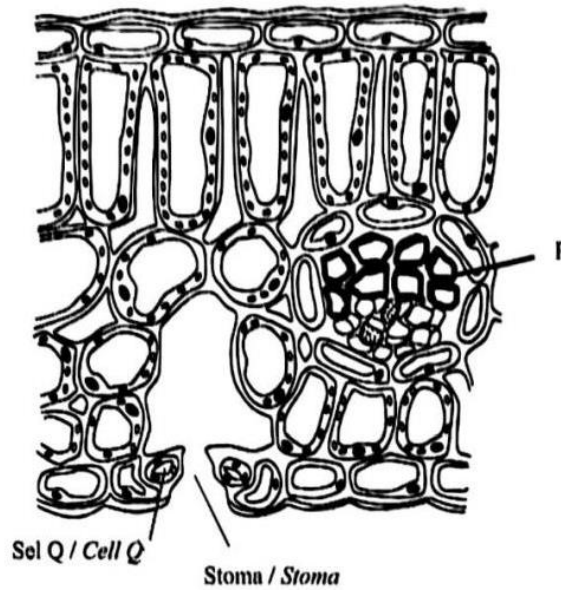
[Modul PINTAS Tingkatan 5 SET 1, 2022]

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan keratan rentas lamina daun.

Diagram 1.1 shows the cross-section of a leaf lamina.



Rajah 1.1/ *Diagram 1.1*

- (i) Namakan struktur yang berlabel P dan Q.

Name the structure labelled P and Q.

P:

Q:

[2 markah]

- (ii) Nyatakan satu fungsi P.

State one function of P.

.....

[1 markah]

- (iii) Terangkan penyesuaian struktur P berdasarkan fungsi yang dinyatakan dalam 1(a)(ii).

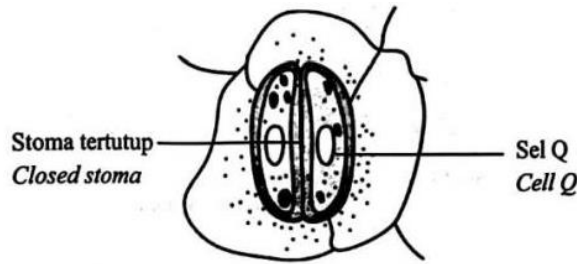
Explain the structural adaptation of P based on the function stated in 1(a)(ii).

.....
.....

[2 markah]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan keadaan sel Q dalam tumbuhan yang layu.

Diagram 1.2 shows the condition of cell Q in a wilted plant.



Rajah 1.2/ Diagram 1.2

- (i) Apakah yang berlaku kepada sel Q?

What happen to cell Q?

.....

[1 markah]

- (ii) Terangkan kepentingan stoma tertutup apabila tumbuhan kekurangan air semasa cuaca panas.

Explain the importance of stomatal closure when plant lacks water on a hot day.

.....
.....

[2 markah]

- (iii) Nyatakan satu perbezaan antara proses yang dijalankan dalam sel manusia dan tumbuhan dalam Rajah 1.2.

State one difference between the processes carried out in human cell and plant in Diagram 1.2

.....

[1 markah]

(Percubaan Negeri Sembilan 2023)

ITEM ESEI

1. (a) (i) Daun adalah organ utama transpirasi dalam tumbuhan.
Terangkan maksud transpirasi.

*Leaf is the main organ for transpiration in a plant.
Explain the meaning of transpiration.*

[2 markah]

- (ii) Rajah 10.1 menunjukkan keadaan sel mesofil palisad akibat transpirasi pada hari yang panas dan kering.

Diagram 10.1 shows the condition of palisade mesophyll cell caused by transpiration during hot and dry day.



Rajah 10.1/ *Diagram 10.1*

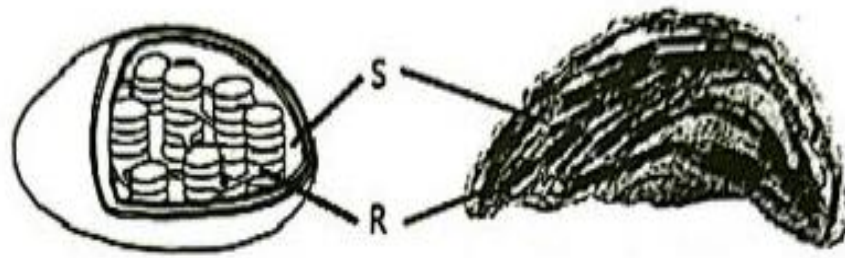
Huraikan bagaimana faktor persekitaran tersebut mempengaruhi keadaan sel mesofil palisad dalam Rajah 10.1 melalui proses transpirasi.

Describe how do the surrounding factors affect the condition of palisade mesophyll cell in Diagram 10.1 through transpiration process.

[8 markah]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan struktur kloroplas yang ditemui dengan banyak dalam sel mesofil palisad.

Diagram 10.2 shows the structure of chloroplast that found abundantly in palisade mesophyll cell.



Rajah 10.2/ Diagram 10.2

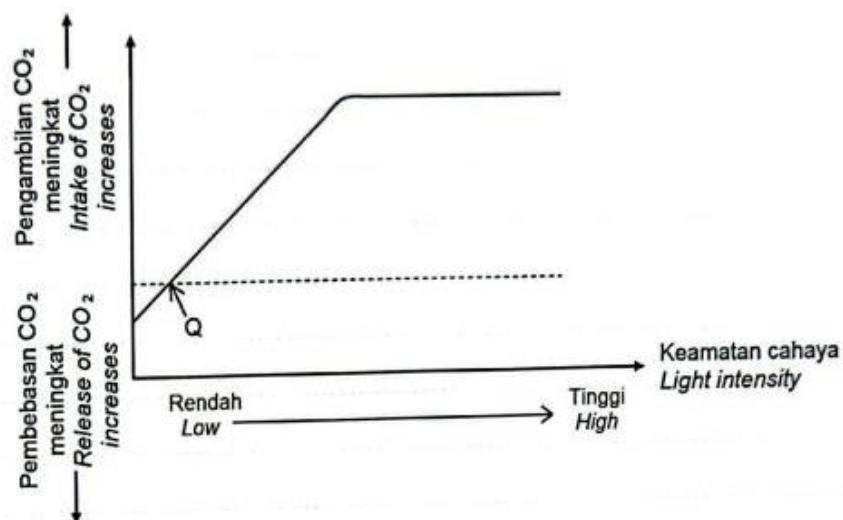
Banding dan bezakan tindak balas yang berlaku di dalam struktur R dan S dalam Rajah 10.2

Compare and contrast the reactions occur in structure R and in Diagram 10.2.

[6 markah]

- (c) Rajah 10.3 menunjukkan kesan keamatan cahaya ke atas pengambilan dan pembebasan gas karbon dioksida oleh tumbuhan.

Diagram 10.3 shows the effect of light intensity on the intake and release of carbon dioxide by a plant.



Rajah 10.3/ Diagram 10.3

Berdasarkan Rajah 10.3, terangkan apa akan berlaku kepada penghasilan glukosa dan pembebasan oksigen apabila keamatan cahaya meningkat melebihi Q.

Based on Diagram 10.3, explain what would happen to the production of glucose and the release of oxygen when light intensity increase beyond Q.

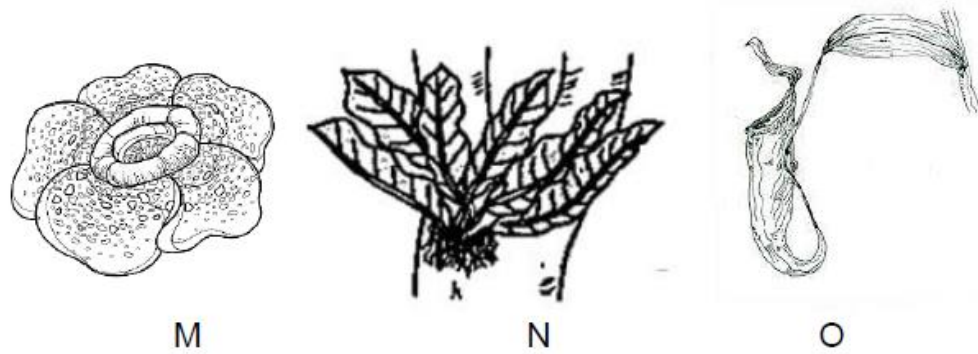
[4 markah]

(Percubaan Negeri Kedah 2023)

BAB 3 : KEPELBAGAIAN DALAM NUTRISI TUMBUHAN
CHAPTER 3 : DIVERSITY IN PLANT NUTRITION

ITEM STRUKTUR

1.



Rajah 1 / Diagram 1

(a) (i) Rajah 1 di atas menunjukkan **tiga** tumbuhan yang berbeza berdasarkan nutrisinya. Nyatakan jenis tumbuhan tersebut.

*The diagram above shows **three** different plants based on their nutrition. Name the type of plant.*

M :

N :

O :

[3 markah /marks]

(ii) Nyatakan perbezaan penyesuaian nutrisi antara tumbuhan M dan tumbuhan O. *State the differences in nutritional adaptation between plant M and plant O.*

Tumbuhan M / Plant M	Tumbuhan O / Plant O

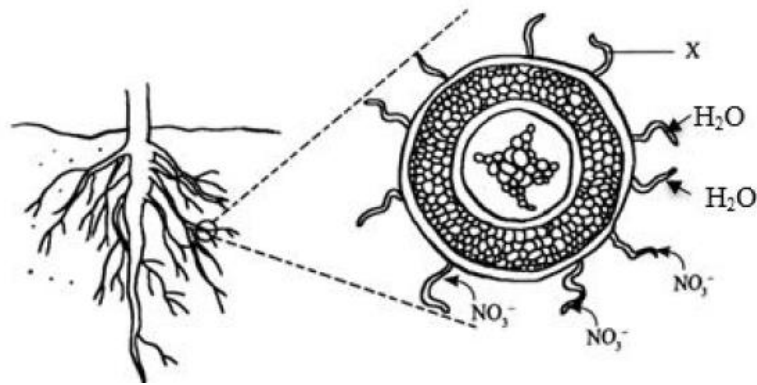
[2 markah /marks]

- (iii) Tumbuhan O terkenal kerana perlu memerangkap serangga. Jelaskan **satu** kepentingan serangga kepada tumbuhan O.
*The O plant is well known as it needs to trap insects. Explain **one** importance of the insects for plant O.*

.....

[1 markah /mark]

- (b) Rajah menunjukkan penyerapan air dan ion nitrat yang berlaku di akar tumbuhan.
Diagram shows absorption of water and nitrate ions that happens at the root of a plant.



Rajah 2/ Diagram 2

Terangkan satu penyesuaian sel X yang membolehkan proses penyerapan air berlaku dengan cepat.

Explain one adaptation of cell X that allow water absorption process happens rapidly.

.....

(2 markah / marks)

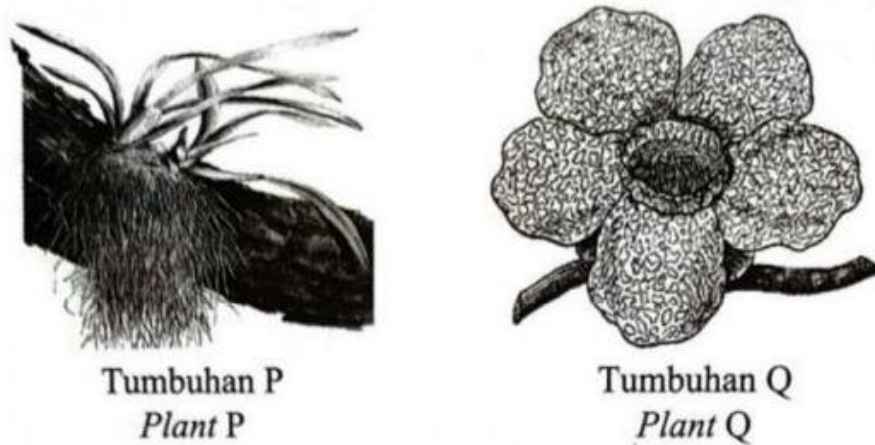
[Modul Kenyalang Cemerlang SPM 2023]

BAB 4: NUTRISI DALAM TUMBUHAN
CHAPTER 4 : NUTRITION IN PLANTS

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan dua jenis tumbuhan P dan Q.

Diagram 1.1 shows two types of plants P and Q.



Rajah 1.1/ Diagram 1.1

- (a) Tumbuhan P dan Q mempunyai penyesuaian berbeza bagi mendapatkan nutrien. Namakan jenis tumbuhan P dan Q berdasarkan penyesuaian nutrien.

Plant P and Q have different adaptations to obtain nutrients. Name the type of plant P and Q based on their nutritional adaptation.

P:

Q:

[2 markah]

- (b) (i) Nyatakan adaptasi tumbuhan Q untuk memperoleh nutrien untuk hidup. State the adaptation of plant Q to obtain nutrients to survive.

.....

[1 markah]

- (ii) Pokok perumah yang ditumpang oleh tumbuhan P mati. Terangkan kesannya ke atas kemandirian tumbuhan P.

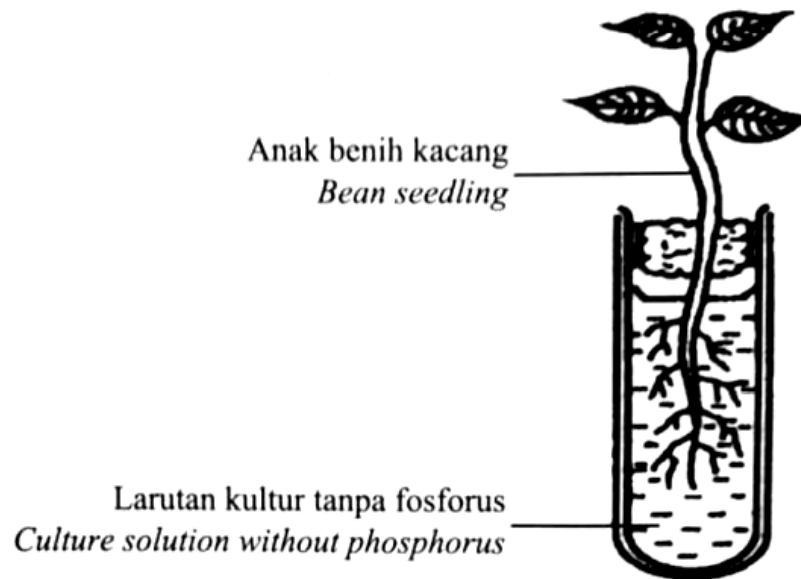
The host that plant P grows is dead. Explain the effect on the survival of plant P.

.....

.....
[2 markah]

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kekurangan nutrien ke atas pertumbuhan anak benih kacang.

Diagram 1.2 shows an experiment to study the effect of nutrient deficiency on the growth of bean seedlings.



Rajah 1.2/ Diagram 1.2

Terangkan pemerhatian eksperimen ini setelah 7 hari.

Explain the observation of the experiment after 7 days.

.....
.....

[2 markah/ 2 marks]

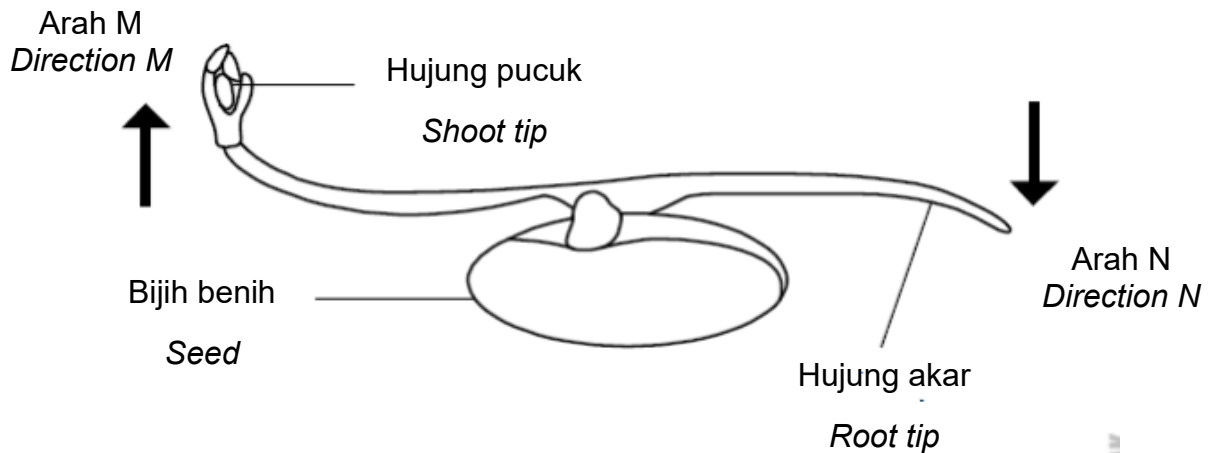
(Percubaan Negeri Selangor-Set 1 2023)

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan arah pertumbuhan hujung pucuk dan hujung akar anak benih.

Diagram 1.1 shows the direction of growth of the shoot tip and root tip of a seedling.



Rajah 1.1/ Diagram 1.1

- a) Kenal pasti gerak balas yang ditunjukkan oleh hujung pucuk dan hujung akar terhadap graviti.

Identify the response shown by the shoot tip and the root tip against gravity.

Hujung pucuk/ *Shoot tip*:

Hujung akal/ *Root tip*:

[2 markah/marks]

- b) Terangkan perbezaan arah pertumbuhan X dan Y antara hujung pucuk dan hujung akar.

Explain the difference in the direction of growth X and Y between the shoot tip and the root tip.

.....

[3 markah/marks]

- c) Seorang penyelidik telah menambahkan fitohormon tertentu ke dalam medium yang mengandungi larutan kultur lengkap bersama pucuk tumbuhan untuk menjalankan teknik kultur tisu. Wajarkan tindakan penyelidik tersebut.

A researcher added a particular phytohormone into a medium containing complete culture solution together with shoot tip to conduct a tissue culture technique. Justify the action of the researcher.

.....

.....

.....

[3 markah/marks]

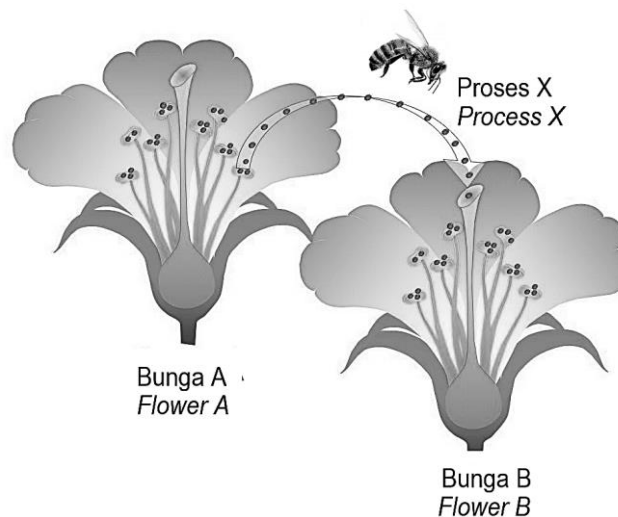
[PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2021 NEGERI PAHANG]

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

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1.1 menunjukkan proses X dalam tumbuhan berbunga.

Diagram 1.1 shows the X process in a flowering plant



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 1.1, nyatakan proses X.

Based on Diagram 1.1, state the X process.

.....
[1 markah / mark]

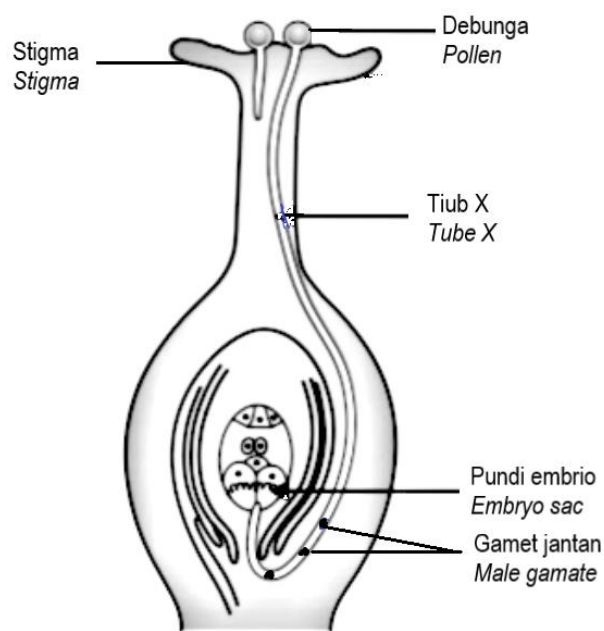
- (ii) Kenal pasti dua ciri bunga yang menarik perhatian serangga untuk melakukan proses X.

Identify two features of flowers that attract insects to carry out process X.

Ciri 1 / Features 1:

Ciri 2 / Features 2:

[2 markah / marks]



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

- (b) (i) Tube X terbentuk dirangsang oleh bahan yang terdapat di stigma untuk proses persenyawaan ganda dua. Pokok Bunga B telah di serang kulat menyebabkan struktur stigma bunga rosak. Ramalkan kesannya kepada pembentukan buah dan biji benih.

Tube X is formed stimulated by substances found in the stigma for the process of double fertilization. Flower B has been attacked by a fungus causing the stigma structure of the flower to be damaged. Predict the effect on fruit and seed formation.

.....
[1 markah / mark]

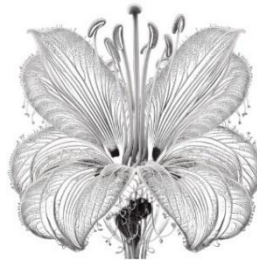
(ii) Jelaskan ramalan anda di (b)(i)
 Explain your prediction in (b) (i)

.....

[3 markah / marks]

ITEM ESEI

1. Rajah 2.1 menunjukkan keratan membujur sekuntum bunga.
 Diagram 2.1 shows a longitudinal section of a flower.

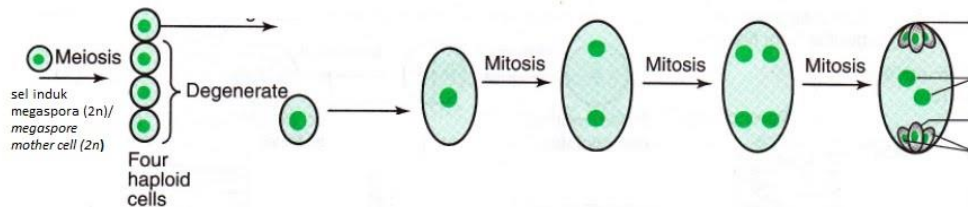


Rajah 2.1 / Diagram 2.1

a) Senaraikan struktur jantan yang terdapat dalam bunga tersebut.
 List the male structure in the flower.

[2 markah / 2 marks]

b) Rajah 2.2 menunjukkan proses pembentukan gamet pada ovul tumbuhan.
 The diagram 2.2 shows the process of gamete formation on the ovule of a plant.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

Berdasarkan rajah di atas, huraikan pembentukan gamet yang berlaku di dalam ovul.

Based on the diagram above, describe the gamete formation that occurs in the ovule.

[4 markah / 4 marks]

- c) Rajah 2.3 menunjukkan biji benih pelbagai jenis tanaman.

Diagram 2.3 shows the seeds of many types of plant.



Rajah 2.3 / Diagram 2.3

Terangkan ciri-ciri khusus biji benih ini untuk meningkatkan peluang pembiakan bagi tumbuhan tersebut.

Explain specific characteristics for these seeds to increase the chances of reproduction to the plant.

[4 markah / marks]

[GEMPUR KBAT BIOLOGI MELAKA 2022]

BAB 7 : PENYESUAIAN TUMBUHAN PADA HABITAT **CHAPTER 7 : ADAPTATION OF PLANTS ON HABITAT**

ITEM STRUKTUR

- 1 Rajah 1 menunjukkan beberapa contoh tumbuhan xerofit.
Diagram 1 shows some examples of xerophytes.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Apakah itu tumbuhan xerofit?
What is xerophytes?

.....

[1 markah/ mark]

- (b) Kebanyakan tumbuhan xerofit boleh ditemui di persekitaran padang pasir. Namun, terdapat tumbuhan yang hidup di kawasan bukit pasir berhampiran persisir pantai turut mempunyai penyesuaian tumbuhan xerofit. Mengapa?

Most xerophytes are found in desert environments. However, sand dune plants near the seashore also have xerophytes adaptations. Why?

.....

[2 markah/ marks]

- (c) Jelaskan berdasarkan konsep keupayaan air, mengapa tumbuhan yang hidup di persekitaran air masih menghadapi kesukaran menyerap air walaupun terdapat air di sekitar akarnya.

Explain based on the concept of water potential, why salt marsh plants have difficulty absorbing water even though they have plenty of water around their roots.

.....

[3 markah/ marks]

- (d) Jelaskan mengapa tumbuhan dalam cuaca sejuk menghadapi kesukaran mendapatkan air daripada tanah, terutamanya ketika musim salji.

Explain why plants in cold climate have difficulty getting water from the soil , particularly in winter

.....

.....
.....

[2 markah/ marks]

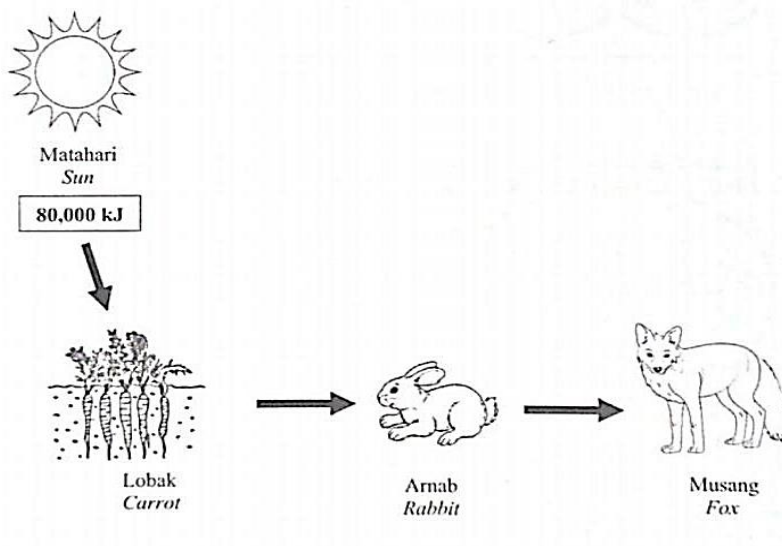
[Kredit: PRAKTIS TOPIKAL SPM TINGKATAN 5]

BAB 9: EKOSISTEM
CHAPTER 9 : ECOSYSTEM

ITEM SUBJEKTIF

1. Rajah 1 menunjukkan satu rantai makanan di sebuah ekosistem.

Diagram 1 shows a food chain in an ecosystem.



Rajah 1/ Diagram 1

Berdasarkan rajah 1,
Based on diagram 1,

- (a) (i) Nyatakan nic bagi musang
State niche of fox.

.....

[1 markah/1 mark]

- (ii) Kirakan jumlah tenaga yang dipindahkan kepada organisma dalam aras trof ke tiga.

Calculate the amount of energy that transferred to organisms in the third trophic level.

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Nyatakan satu persamaan antara Arnab dengan musang dalam rantai makanan di atas.

State one similarity between rabbit and fox in the food chain above.

.....
.....

[1 markah/ 1mark]

- (c) Berdasarkan rajah 1, nyatakan organisma yang mewakili

Based on diagram 1, state the organism that represents the

Pengeluar:.....

Producers

Pengguna sekunder:.....

Secondary producer

[2 markah/ 2 marks]

(Percubaan SPM SBP 2022)

- 2. Rajah 2.1 menunjukkan interaksi antara komponen biosis dengan abiosis dalam satu ekosistem.

Diagram 2.1 shows an interaction between biotic and abiotic components in an ecosystem.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a) (i) Nyatakan dua komponen biosis dan dua komponen abiosis yang terdapat dalam ekosistem tersebut.

State two biotic components and two abiotic components in an ecosystem.

Komponen biosis :

Biotic component

Komponen abiosis :

Abiotic component

[2 markah/ 2 marks]

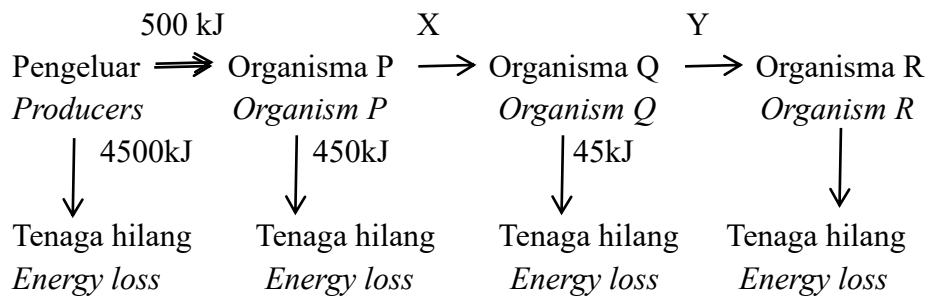
- (ii) Berdasarkan Rajah 2.1, bina satu siratan makanan yang mengandungi sekurang-kurangnya dua rantai makanan.

Based in Diagram 2.1, construct a food web containing at least two food chains.

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan satu contoh aliran tenaga dalam satu ekosistem.

Diagram 2.2 shows an example of energy flow in an ecosystem.



Rajah 2.2 / Diagram 2.2

- (i) Kehilangan tenaga pada setiap aras trof ialah 90%.
Energy loss at each trophic level is 90%.

Kirakan jumlah tenaga yang dipindahkan ke Organisma Q dan Organisma R.

Calculate the amount of energy transferred to organism Q and organism R.

X :..... kJ

Y :..... kJ

[2 markah/ marks]

- (ii) Terangkan apa yang berlaku kepada 90% tenaga yang tidak dipindahkan daripada satu organisma ke organisma lain.

Explain what happens to the 90% energy that is not transferred from one organism to the next organism

.....

[2 markah/ marks]

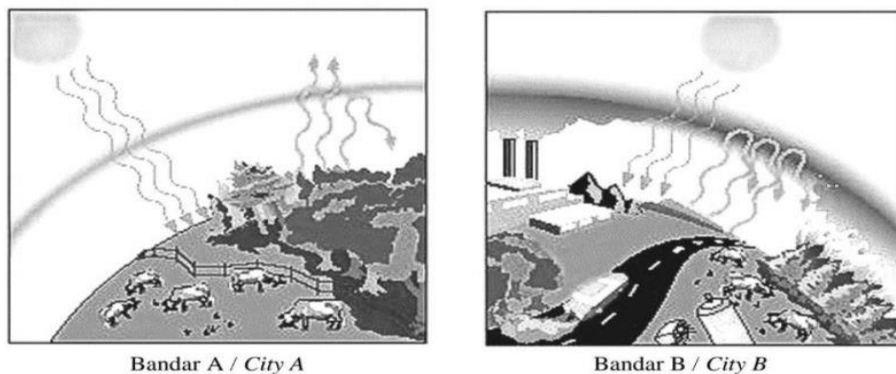
(PRAKTIS TOPIKAL SPM TINGKATAN 5)

BAB 10 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR
CHAPTER 10: ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

ITEM STRUKTUR

1. Rajah 1 menunjukkan aktiviti yang dijalankan di Bandar a dan Bandar B. kajian yang telah dijalankan oleh sekumpulan saintis menunjukkan bahawa purata suhu bumi bagi Bandar A ialah di antara 15°C-28°C manakala purata suhu bumi Bandar B ialah di antara 37°C - 45°C.

Diagram 1 shows the activities in City A and city B study conducted by a group of scientists has shown that the average temperature of the Earth for city A is between 15°C-28°C while the earth's average temperature for city B is between 37°C - 45°C.



Rajah 1/Diagram 1

- (a) (i) Aktiviti di Bandar A dan Bandar B menyumbang kepada pembebasan gas rumah hijau. Terangkan kesan perbezaan aktiviti dan suhu di Bandar A dan B.

Activity in Town A and Town B contribute to the release of greenhouse gases. Explain the effect of the different activity activity and temperature in City A and City B.

.....

.....

.....

.....

[2 markah/mark]

- (ii) Berdasarkan kajian yang telah dijalankan oleh saintis tersebut, bandar manakah yang sesuai untuk di diami dalam masa 25 tahun akan datang. Wajarkan jawapan anda.

Based on the research conducted by the scientist, which city is suitable to live in the next 25 years. Justify your answer.

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

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Rajah 1.2 di bawah menunjukkan poster kempen teknologi hijau yang telah dijalankan oleh sebuah sekolah di Bandar B.

Diagram 1.2 below shows a green technology campaign poster that has been run in a school in a City B.



Rajah 1.2/ Diagram 1.2

Teknologi Hijau mendorong masyarakat mempraktikkan amalan melestarikan alam sekitar dan cara hidup yang lebih baik. Apakah amalan yang berkonsepkan teknologi hijau yang boleh dipraktikkan oleh pelajar sekolah tersebut untuk melestarikan alam sekitar.

Green technology encourages the community to practise the practise of preserving the environment and a better way of life. What practices with the concept of green technology can be practiced by the school's students to preserve the environment.

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

[3 markah/marks]

(Percubaan SPM Terengganu 2022)

ITEM ESEI

1. Bangunan Pusat Kitar Semula Cyberjaya merupakan satu contoh bangunan hijau yang terdapat di Malaysia. Dinding bangunan ini diperbuat daripada bahan kitar semula seperti tin-tin dan botol plastik kosong.

Cyberjaya Community recycling and Collection centre is an example of green building in malaysia. The walls of the building are built from recycle materials such as cans and empty plastic bottles

- (a) (i) Nyatakan matlamat utama konsep bangunan hijau.

State the main purpose of the green building concept

[2 markah/ 2 marks]

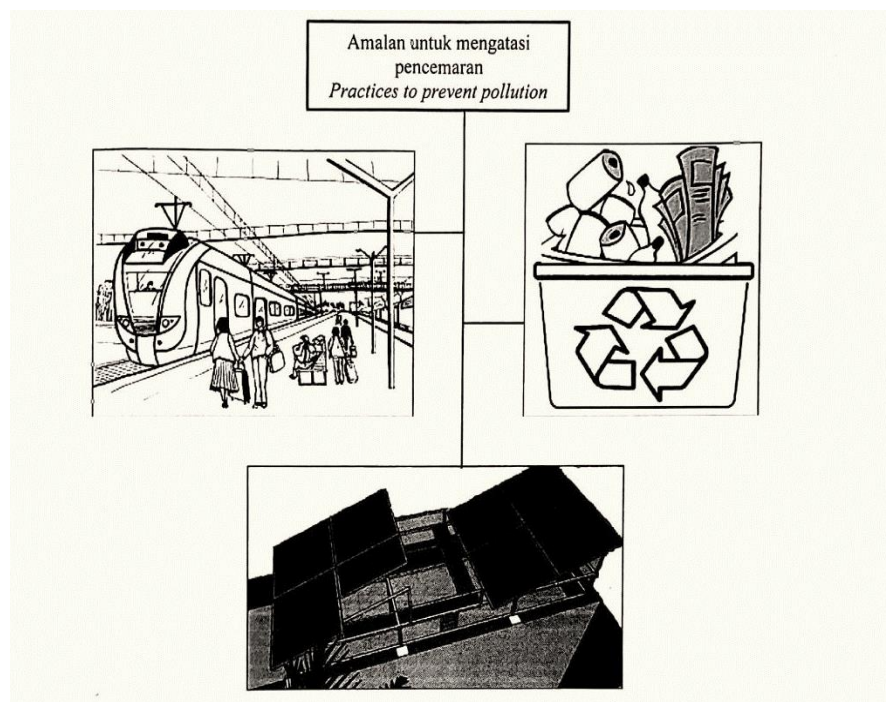
- (ii) Apakah kelebihan pembangunan yang berkonsepkan bangunan hijau

What are the advantages of development with the concept of green building?

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Rajah 1 menunjukkan amalan yang dapat mengelakkan pencemaran alam sekitar

Diagram 1 show practices that can prevent environmental pollution.



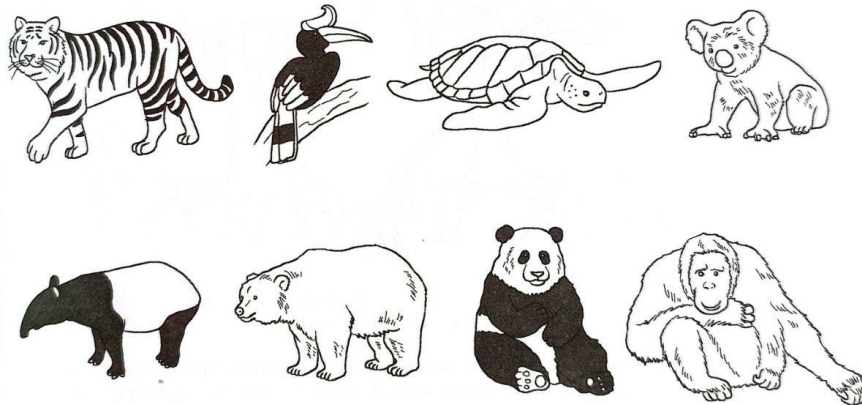
Rajah 1/ Diagram 1

Berdasarkan Rajah 1, terangkan amalan yang menyumbang kepada kelestarian alam sekitar.

Based on diagram 1, explain the practices that contribute to environmental sustainability.

[6 markah/marks]

- (c) Rajah dibawah menunjukkan haiwan yang terancam oleh kepupusan.
Diagram below shows animals which are in danger of extinction.



Apakah langkah-langkah yang boleh diambil untuk pemeliharaan dan pemuliharaan haiwan tersebut? Terangkan.

What steps can be taken to conserve and preserve these animal? Explain.

[10 markah/marks]

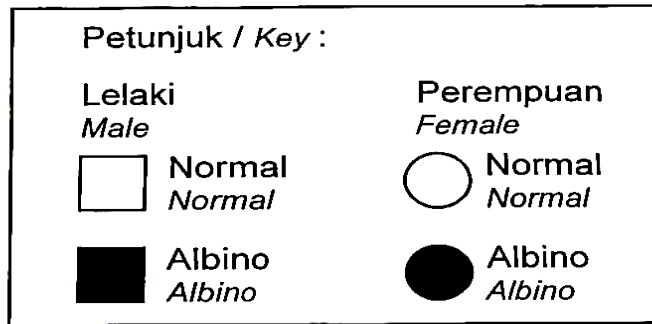
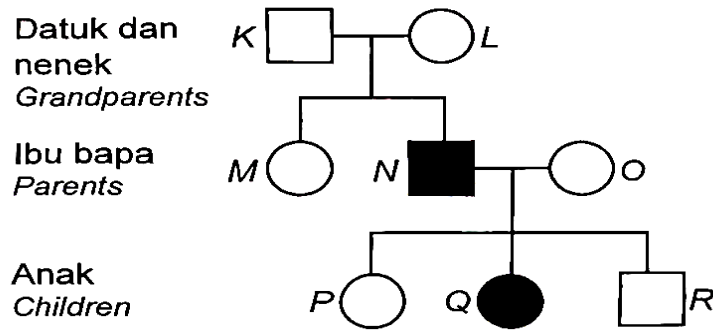
(Percubaan SPM Terengganu 2021)

BAB 11 : PEWARISAN **CHAPTER 11 : INHERITANCE**

ITEM STRUKTUR

1. Pedigri dalam rajah di bawah menunjukkan pewarisan albino dalam suatu keluarga dan melibatkan tiga generasi. Albinisme ialah suatu keadaan yang diwarisi daripada penggabungan alel-alel resesif yang diturunkan daripada ibu bapa. A ialah alel dominan bagi albino dan a ialah alel resesif bagi albino.

The pedigree below shows the inheritance of albino in a family and covers three generations. Albinism is an inherited condition resulting from the combination of recessive alleles passed from both parents. A is the dominant allele for albino while a is the recessive allele for albino.



- (a) Nyatakan genotip bagi dua individu albino dalam rajah di atas.
State the genotypes of the two albino individuals in diagram above.

.....
.....

[1 markah /1 mark]

- (b) (i) Nyatakan genotip datuk dan nenek yang bertanda K dan L.
State the genotypes of the grandparents marked K and L.

.....
.....

[2 markah/2 marks]

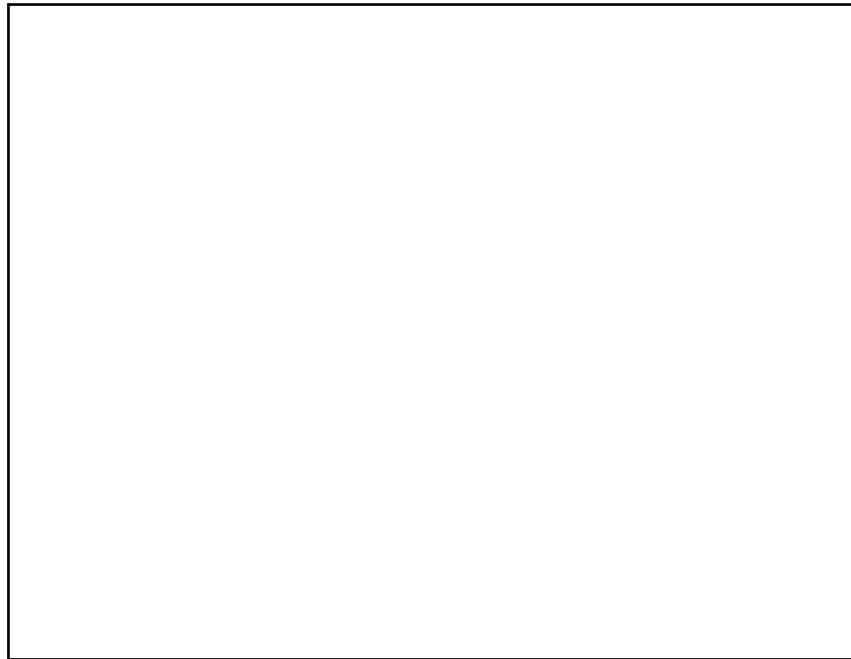
- (ii) Berikan penjelasan yang munasabah bagi jawapan anda di (b)(i).
Give reasonable explanation for your answers in (b)(i).

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

[3 markah /3 marks]

- (c) Induk, bertanda N, adalah homozigus bagi gen itu. Apakah kebarangkalian bahawa anak-anak bagi N dan O akan mewarisi albino? Tunjukkan rajah skema dalam ruang di bawah.

The parent, marked N, is homozygous for the gene. What is the probability that the children of N and O will inherit the albino. Show the schematic diagram in the space below.



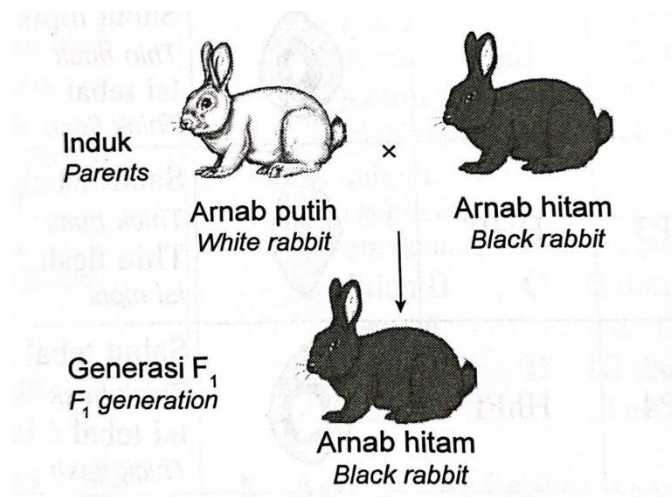
[3 markah / 3 marks]

[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI SDN. BHD.]

ITEM ESEI

1. Dalam suatu eksperimen kacukan, satu arnab hitam baka tulen dikacukkan dengan satu arnab putih baka tulen. B ialah alel dominan bagi bulu hitam dan b ialah alel resesif bagi bulu putih. Rajah menunjukkan semua anak F1 yang berwarna hitam.

In a breeding experiment a purebred black rabbit was crossed with purebred white rabbit. B is the dominant allele for black fur and b is the recessive allele for white fur. Diagram shows all the F1 offspring were black.



- (a) Terangkan maklumat di atas dengan menggunakan rajah skema.

Explain the above information using a schematic diagram.

[10 markah /marks]

- (b) Jika anak F1 dibenarkan membiak dengan arnab putih, apakah nisbah fenotip bagi anak F2? Gunakan rajah skema untuk menerangkan jawapan anda.

If the F1, offspring were allowed to breed with a white rabbit, what is the phenotypic ratio for the F2 offspring? Use a schematic diagram to explain your answers.

[8 markah /marks]

- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan alel resesif?

What is meant by a recessive allele?

[2 markah /marks]

[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI SDN.BHD.]

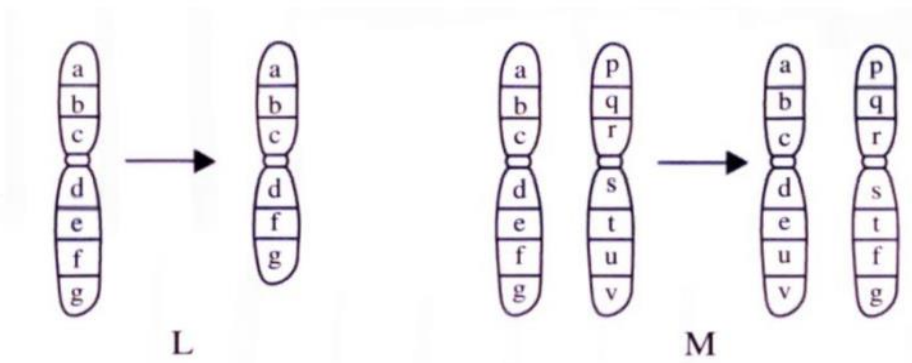
BAB 12: VARIASI

CHAPTER 12 : VARIATION

ITEM STRUKTUR

1. Rajah di bawah menunjukkan perubahan dalam urutan gen pada kromosom yang menyebabkan mutasi.

The diagram below shows the changes in the sequence of genes on chromosomes that causes mutation.



(a) (i) Apakah jenis mutasi yang ditunjukkan dalam rajah di atas?

What is the type of mutation shown in the above diagram?

.....

[1 markah /mark]

(ii) Namakan satu faktor yang boleh menyebabkan mutasi yang dinyatakan di (a)(i).

Name one factor that causes the mutation stated in (a)(i).

.....

[1 markah /mark]

(b) Nyatakan jenis mutasi L dan M.

State the type of mutation L and M.

.....

.....

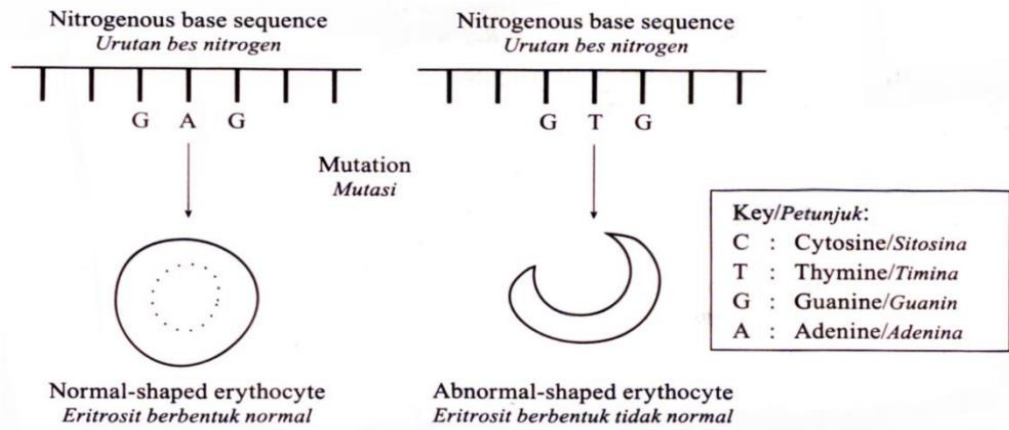
[2 markah /marks]

(c) Rajah 1.2 menunjukkan urutan bes bernitrogen pada rantai DNA yang menyebabkan pembentukan sel eritrosit dengan bentuk yang normal.

Rajah 1.2(b) menunjukkan urutan bes bernitrogen pada rantai DNA yang menyebabkan pembentukan sel eritrosit dengan bentuk yang tidak normal akibat daripada proses mutasi.

Diagram 1.2(a) shows the sequence of nitrogenous bases in the strand of DNA which lead to the formation of erythrocytes with normal shape.

Diagram 1.2(b) shows the sequence of nitrogenous bases in the strand of DNA which lead to the formation of erythrocytes with abnormal shape due to mutation.



Rajah 1.2(a)

Rajah 1.2(b)

Diagram 1.2(a)

Diagram 1.2(b)

- (i) Terangkan bagaimana mutasi tersebut menyebabkan pembentukan eritrosit tidak normal.

Explain how this mutation lead to the formation of abnormal erythrocytes.

.....

.....

[2 markah /marks]

- (ii) Huraikan kesan mutasi tersebut terhadap bekalan oksigen kepada sel-sel badan.

Describe the effect of the mutation on the supply of oxygen to the body cells.

.....

.....

[2 markah /marks]

- (iii) Pada bulan Ogas 2015, Bernama melaporkan bahawa pesakit Talasemia yang berdaftar di Malaysia meningkat ke 5144 orang daripada 2500 orang pada tahun 2004. Berdasarkan laporan di atas, cadangkan satu cara untuk membendung angka ini dari terus meningkat.

In August 2015, Bernama reported that numbur of registered Thalassemia patients in Malaysia has increased to 5144 from 2500 in 2004. Based on the above report, suggest one way to prevent this number from continuing to increase.

.....

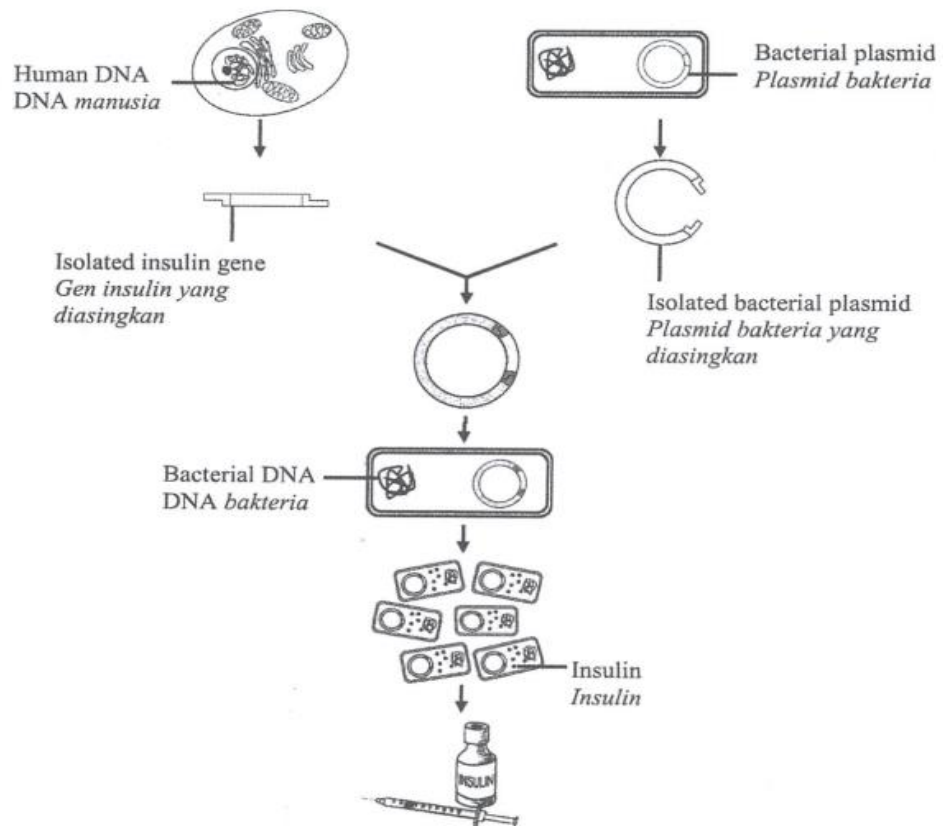
[1 markah /mark]

[PRAKTIS TOPIKAL HEBAT! SPM BIOLOGI, PELANGI SDN. BHD.]

BAB 13 : TEKNOLOGI GENETIK
CHAPTER 13 : GENETIC TECHNOLOGY

ITEM STRUKTUR

- 1 (a) Rajah 1.1 menunjukkan penghasilan insulin melalui teknik kejuruteraan genetik. *Diagram 1.1 shows the production of insulin by genetic engineering technique.*



Rajah 1.1 / Diagram 1.1

(a) Takrifkan kejuruteraan genetik.

Define genetic engineering.

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

(b) Terangkan bagaimana gen insulin disisipkan ke dalam plasmid.

Explain how insulin gene is inserted into the plasmid.

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

[3 markah / 3 marks]

(c)

Gen insulin daripada manusia disisipkan ke dalam plasmid bakteria. Bacteria ini kemudiannya akan kemudiannya dikulturkan dengan banyak untuk menghasilkan insulin.

Insulin gene from human is inserted into bacterial plasmid. This bacterium will then be cultured extensively to produce insulin.

Berdasarkan pernyataan di atas , nyatakan penyakit yang dapat dirawat menggunakan insulin.

Penggunaan bakteria telah dicadangkan dalam kejuruteraan genetik. Terangkan tentang cadangan yang dimaksudkan.

Based on the above statement, state the disease that can be treated by insulin.

The use of bacteria has been suggested in genetic engineering technique.

Explain about the suggestion.

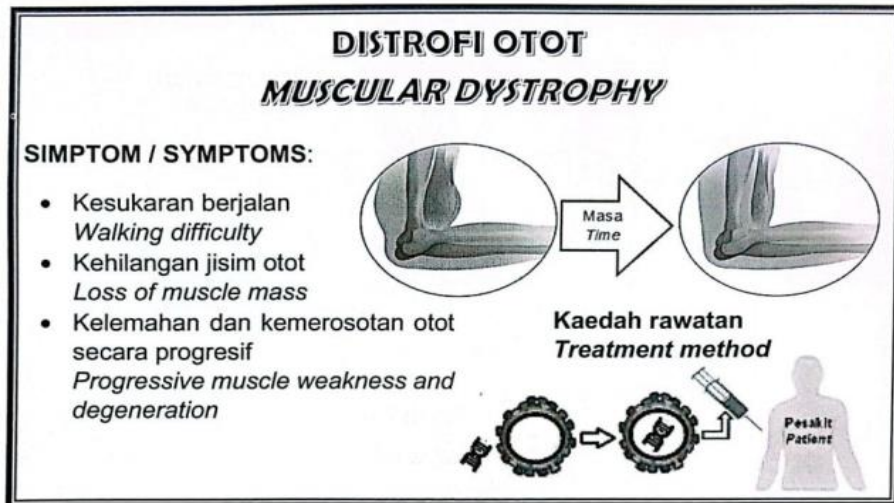
.....
.....
.....
.....

[4 markah / 4 marks]

Kredit : Percubaan SPM MRSM 2021

- 2 (a) Rajah 2.1 menunjukkan maklumat berkaitan sejenis penyakit genetik akibat mutasi gen.

Diagram 2.1 shows information related to a type of genetic disease due to gene mutation.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

- (i) Berdasarkan Rajah 2.1, nyatakan kaedah untuk merawat penyakit tersebut.

Based on Diagram 2.1, state the name of the method to treat the disease.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan jawapan anda.

Explain your answer.

.....

.....

.....

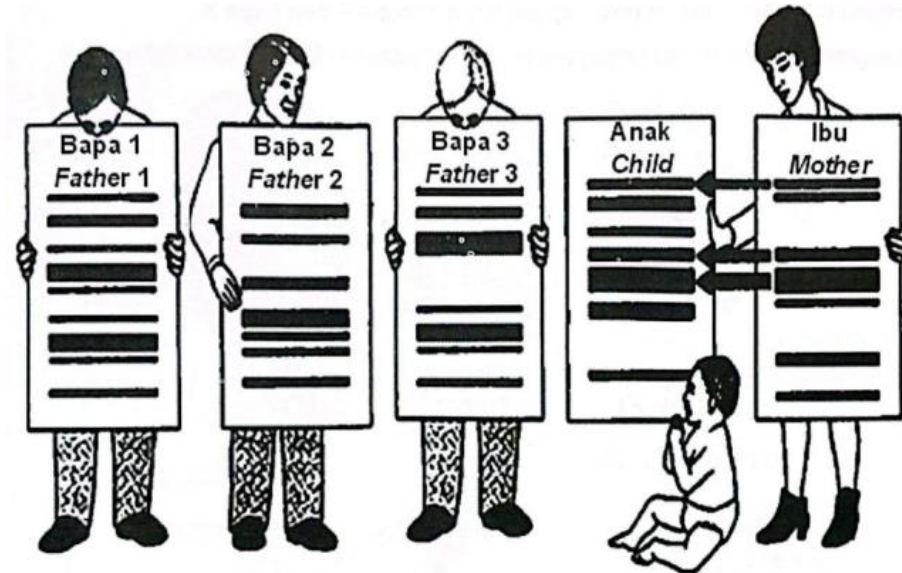
.....

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan keputusan satu teknik yang digunakan untuk menyelesaikan

masalah seorang kanak-kanak yang dilahirkan tanpa mengetahui siapakah bapa biologinya.

Diagram 2.2 shows the result of a technique used to solve the problem of a child born without knowing who is his biological father.



Rajah 2.2/ Diagram 2.2

- (i) Nyatakan nama teknik yang digunakan untuk menentukan bapa biologi kanak-kanak itu.

State the name of the technique used to determine the child's biological father.

.....

Terangkan mengapa teknik ini dipilih?

Explain why this technique was chosen?

.....

[3 markah / 3 marks]

- (ii) Kenal pasti bapa biologi kanak-kanak tersebut.

Identify the child's biological father.

.....

[1 markah / 1 mark]

(iii) Rajah 2.3 menunjukkan pola cap jari bapa 1, bapa 2 dan bapa 3.

Diagram 2.3 shows the fingerprint pattern of father 1, father 2 and father 3.



Rajah 2.3/ Diagram 2.3

Terangkan mengapa kaedah ini tidak digunakan untuk penentuan bapa biologi kanak-kanak tersebut?

Explain why this method is not used to determine the child's biological father?

.....

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

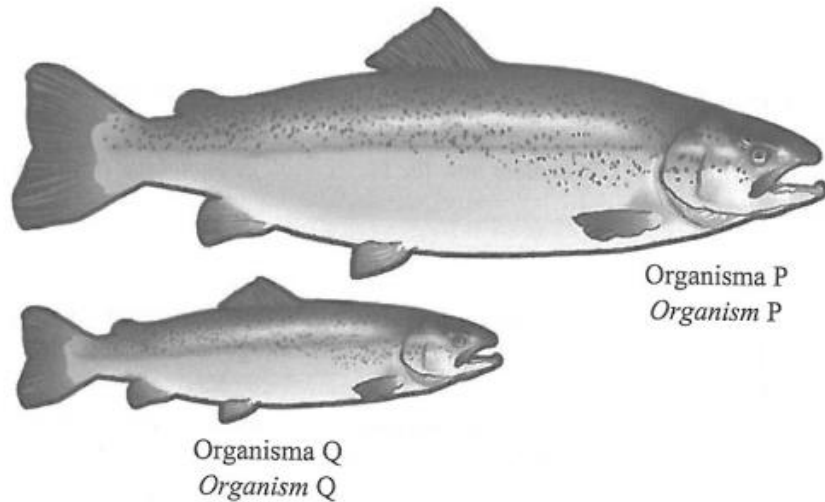
Kredit: Kertas Percubaan Kelantan 2023

ITEM ESEI

- 1 (a) Rajah 11.1 menunjukkan organisma P dan organisma Q daripada sepsis yang sama iaitu *Salmo salar*. Organisma P terubah suai genetic dan organisma Q mempunyai DNA normal yang asal. Kedua-dua organisma P dan Q berumur 18 bulan iaitu telah mencapai kematangan tetapi mempunyai Panjang dan jisim badan yang jauh berbeza.

Diagram 11.1 shows organism P and organism Q from the same species that is Salmo salar. Organism P is genetically modified and organism Q has original normal DNA.

Both organisms P and Q are 18 months of age and has reached maturity but both shows different body length and mass.



Rajah 11.1/ Diagram 11.1

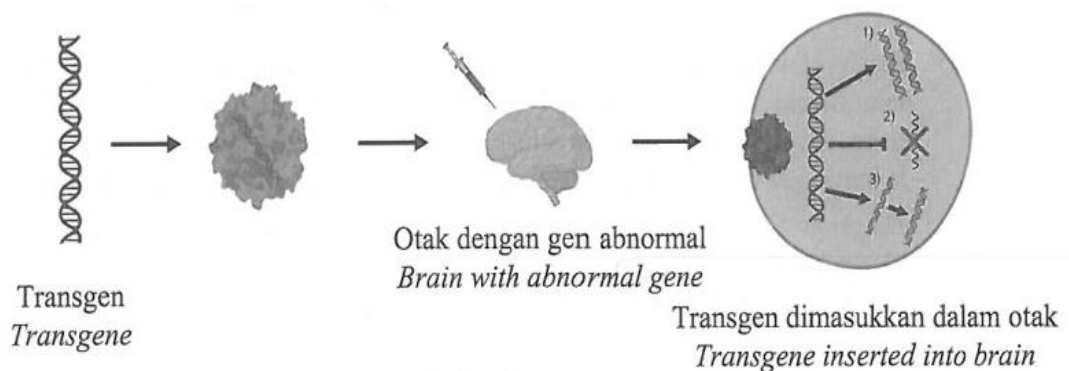
- (ii) Bincangkan kebaikan dan keburukan organisma P dari aspek peningkatan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan serta kesan terhadap kesihatan manusia.

Discuss the advantages and disadvantages of organism P in the aspect of increasing the quality and quantity of food production and also the effect on human health.

[6 markah / 6 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan aplikasi bioteknologi dalam bidang perubatan dan kesihatan manusia. Bioteknologi menggunakan kaedah tertentu unutm merawat penyakit genetik seperti penyakit Hutington yang menyebabkan degenerasi tisu otak.

Diagram 11.2 shows the application of biotechnology in the field of medicine and human health. Biotechnology utilise certain method to treat genetic disease such as Hutington’s disease that cause degeneration of brain tissue.



Rajah 11.2/ Diagram 11.2

Berdasarkan Rajah 11.2, terangkan bagaimana ateknik bioteknologi digunakan bagi merawat atau mencegah penyakit genetik tersebut.

Based on Diagram 11.2, explain how the biotechnology technique is used to treat or prevent the genetic disease.

[4 markah / 4 marks]

- (c) Selain daripada bidang perubatan, bioteknologi dapat digunakan dalam pelbagai bidang. Antara bidang yang banyak mengaplikasi bioteknologi ialah bidang alam sekitar dan sains forensik.

Besides the field of medicine, biotechnology can be used in various fields. One of the fields that apply biotechnology the most is the field of environmental and forensic science.

- (i) Rajah 11.3 menunjukkan sejenis pencemaran yang akan memusnahkan alam sekitar jika tidak ada tindakan yang diambil.

Diagram 11.3 shows a type of pollution that will destroy the environment if no action is taken.



Rajah 11.3 / Diagram 11.3

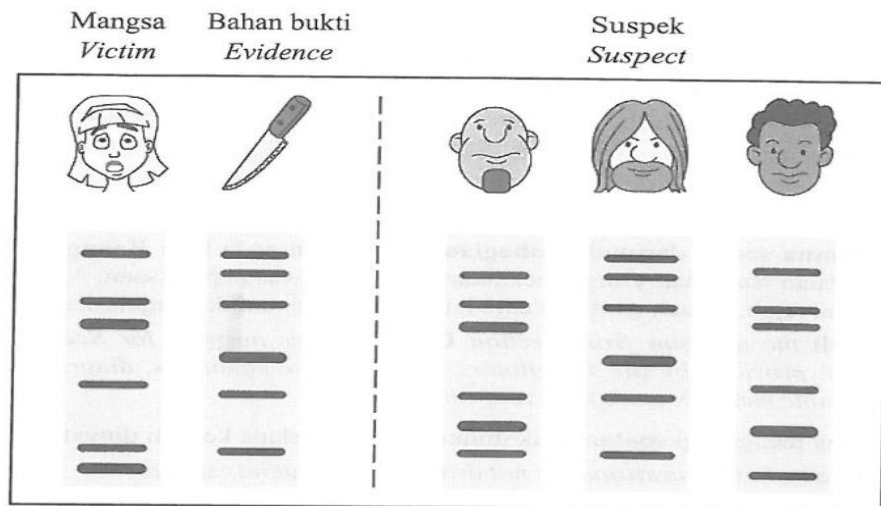
Cadangkan bagaimana pencemaran tersebut dapat dibersihkan dengan menggunakan bioteknologi.

Suggest how the pollution can be cleaned by using biotechnology.

[5 markah / 5 marks]

- (ii) Rajah 11.4 menunjukkan aplikasi bioteknologi dalam sains forensik. Satu kaedah bioteknologi telah digunakan untuk mengenal pasti penjenayah dalam satu kes pembunuhan seorang remaja perempuan.

Diagram 11.4 shows the application of biotechnology in forensic science. A biotechnology method was used to identify the criminal in a murder of a teenage girl.



Rajah 11.4/ Diagram 11.4

Pisau yang dijumpai mempunyai kesan darah. Sampel darah tersebut digunakan bagi menyelesaikan kes tersebut.

The knife was found to have traces of blood. The blood sample is used to solve the case.

Cadangkan bagaimana kes jenayah tersebut dapat dibuktikan dengan bioteknologi.

Suggest how the criminal case can be proven by using biotechnology.

[5 markah / 5 marks]

Kredit: Soalan Percubaan Selangor Set 2 2021

CADANGAN JAWAPAN

TINGKATAN 4

BAB 2 : BIOLOGI SEL DAN ORGANISASI SEL

ITEM STRUKTUR



SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1 (a) i.	Jasad golgi // <i>Golgi apparatus</i>	1	1
ii.	Mengubah suai, membungkus dan menghantar protein keluar daripada membran sel <i>To modify, package and transport proteins out of the cell membrane</i>	1	1
iii.	- jasad golgi mengubahsuai dan membungkus protein dari jalinan endoplasma kepada enzim pencernaan di kalenjar gastrik. <i>golgi bodies modify and package proteins from the endoplasmic reticulum to digestive enzymes in the gastric gland.</i> - Enzim dari jasad golgi akan dirembes keluar dari membran sel kalenjar gastrik. <i>Enzymes from the golgi body will be secreted out of the gastric gland cell membrane.</i> - Jasad golgi mengawal aktiviti rembesan sel <i>- Golgi bodies control the secretory activity of cells</i> Mana-mana 2 jawapan // <i>any 2 answers</i>	1 1 1	Max : 2
b) i.	Pembezaan sel // <i>cell differentiation</i>	1	1
ii.	Organ H : Jantung // <i>Heart</i>	1	1
	JUMLAH		6

BAB 3 : PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA**ITEM STRUKTUR**

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1 (a) i.	Telap kepada molekul air dan tidak telap pada molekul sukrosa. <i>Permeable to water molecule and not permeable to sucrose molecule</i>	1	1
ii.	Kawasan Q // <i>Region Q</i>	1	1
iii.	- Kawasan dengan kepekatan rendah air // kepekatan tinggi sukrosa <i>Region with low concentration of water//high concentration of sucrose</i> - molekul air kurang // potensi air rendah // molekul sukrosa lebih banyak (dijumpai dalam kawasan) <i>Less water molecule//low water potential//More sucrose molecule (found in the region)</i> <i>Salah satu jawapan // Any 1 answer</i>	1 1	1 1
iv.	<i>Osmosis</i>	1	1
b)	P1 Air di tanah paya bakau adalah hipertonik kepada sel tumbuhan//Potensi air dalam paya bakau lebih rendah daripada sel tumbuhan/sebaliknya. <i>P1 Mangrove swamps soil water is hypertonic than plant cell//Water potential in mangrove swamps soil water is lower than plant cell/vice versa.</i> P2 Air meresap keluar dari sel tumbuhan secara osmosis <i>P2 water diffuses out from the plant cell by osmosis</i> P3 sel tumbuhan plasmolisis <i>P3 the plant cells are plasmolysed</i> P4 tumbuhan itu layu <i>P4 the plant wilts</i> <i>ATAU / OR</i> P1 tanah berlumpur/kurang oksigen <i>P1 muddy soil/less oxygen</i> P2 Kadar respirasi sel (dalam akar) rendah <i>P2 rate of cellular respiration (in root) low</i> P3 tumbuhan itu mati <i>P3 the plant die</i> <i>Mana-mana 2 jawapan // Any 2 answers</i>	1 1 1 1 1 1 1 1	2
JUMLAH			6

ITEM ESEI

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2a)	<p>Dalam 5% larutan natrium klorida: <i>In 5% sodium chloride solution:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sel darah merah mengecut dan mengalami krenasi <i>Red blood cells shrink and undergo crenation</i> • Larutan garam tersebut adalah hipertonic berbanding sel darah merah <i>The salt solution is hypertonic compared to red blood cells</i> • Keupayaan air dalam dalam larutan 5% natrium klorida adalah kurang berbanding sel darah merah <i>The water potential in a solution of 5% sodium chloride is less than that of red blood cells</i> • Molekul air meresap keluar daripada sel darah merah secara osmosis <i>Water molecules diffuse out of red blood cells by osmosis</i> <p style="text-align: right;">(mana-mana 2/3) (any 2/ 3)</p> <p>Dalam 0.85% larutan natrium klorida: <i>In 0.85% sodium chloride solution:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Saiz dan bentuk sel darah merah tidak berubah / kekal <i>The size and shape of red blood cells do not change / remain</i> • Keupayaan air di luar dan dalam sel adalah sama/ seimbang <i>The water potential outside and inside the cell is equal/ balanced</i> • Pergerakan air keluar dan masuk ke dalam sel adalah sekata/ malar <i>Water molecules diffuse out of red blood cells by osmosis</i> (mana-mana 2)/ (any 2) <p>Dalam air suling: <i>In distilled water</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sel darah merah mengalami hemolisis <i>Red blood cells undergo hemolysis</i> • Keupayaan air di luar sel lebih tinggi berbanding di dalam sel (larutan hipotonik) <i>Water potential outside the cell is higher than inside the cell (hypotonic solution)</i> 	<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>	Max : 7

	<ul style="list-style-type: none"> • Air bergerak masuk ke dalam sel secara osmosis <i>Water diffuses into the cell by osmosis</i> • Sel mengembang dan meletus kerana membran plasma yang nipis tidak dapat menampung tekanan osmosis yang tinggi dalam sel <i>Cells expand and burst because the thin plasma membrane cannot withstand the high osmotic pressure in the cell</i> <i>(mana-mana 2/3) / (any 2/3)</i> 	1	
b)	<ul style="list-style-type: none"> • Racun respirasi akan merencat penghasilan tenaga (ATP) <i>Respiratory toxins will inhibit energy production (ATP)</i> • Proses pengangkutan aktif akan merosot / terhenti <i>The active transport process will decline / stop</i> • Pergerakan bahan seperti bahan buangan dan air berlebihan daripada <i>Paramecium sp.</i> akan menurun / terhenti <i>Movement of material such as waste materials and excess water from Paramecium sp. will decrease / stop</i> 	1 1 1	3
c)	<p>(Pelajar perlu menyatakan kaedah dan penerangan) <i>Kaedah 1/ Method 1</i></p> <p>Pengawetan dengan larutan garam <i>Preserved using salt solution</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Air meresap keluar dari sel ikan secara osmosis <i>Water diffuses out of the fish cells by osmosis</i> • Larutan garam adalah hipertonik terhadap sel ikan <i>Salt solution is hypertonic to the fish cells</i> • Sel ikan mengalami krenasi <i>Fish cells undergo crenation</i> • Pertumbuhan mikroorganisma dapat dielakkan, ikan bertahan lebih lama. <i>The growth of microorganisms can be inhibited, fish last longer.</i> <p style="text-align: center;"><i>ATAU</i></p> <p><u><i>Kaedah 2/ Method 2</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik pengeringan digunakan <i>Drying method is used</i> • Ikan dijemur dibawah sinaran matahari <i>Fish is dried under the sun</i> • Air dari sel ikan akan hilang ke atmosfera melalui penyejatan. <i>Water from the cells loss to the atmosphere by evaporation</i> 	1 1 1 1 1 1	Max 4

	<ul style="list-style-type: none"> • Persekitaran sel yang kering menghalang pertumbuhan mikroorganisma, ikan tahan lebih lama. <i>Dry environment in the cells will inhibit the growth of microorganisms, fish last longer.</i> <p style="text-align: right;"><i>(mana-mana 4) / (any 4)</i></p>	1											
d)	<p>Boleh nyatakan persamaan dan perbezaan <i>Able to state the similarities and differences.</i></p> <p>Persamaan / Similarities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kedua-dua proses melibatkan pengangkutan bahan merentasi membran plasma <i>Both processes involve the transport of material across the plasma membrane</i> • Kedua-dua proses melibatkan penggunaan protein pembawa <i>Both processes involve the utilization of carrier proteins</i> <p>Perbezaan / Differences:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Rajah 1.2 menunjukkan proses pengangkutan pasif iaitu resapan berbantu <i>Figure 1.2 shows the passive transport process i.e facilitated diffusion.</i> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Rajah 1.3 menunjukkan proses pengangkutan aktif. <i>Figure 1.3 shows the active transport process.</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i> </td> <td style="padding: 5px;"> Memerlukan tenaga <i>Requires energy</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Berlaku mengikut kecerunan kepekatan <i>Occurs according to the concentration gradient</i> </td> <td style="padding: 5px;"> Berlaku secara menentang kecerunan kepekatan <i>Occurs in opposition to the concentration gradient</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Berlaku sehingga keseimbangan dinamik dicapai <i>Occurs until dynamic equilibrium is reached</i> </td> <td style="padding: 5px;"> Akan menyebabkan berlakunya penyingkiran atau pengumpulan bahan di dalam sel. <i>Will causes the elimination or accumulation of substance in the cell.</i> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Boleh berlaku melalui protein liang atau protein pembawa <i>Can take place through pore protein or carrier protein</i> </td> <td style="padding: 5px;"> Hanya berlaku melalui protein pembawa yang spesifik <i>Only take place through specific carrier protein</i> </td> </tr> </table>	Rajah 1.2 menunjukkan proses pengangkutan pasif iaitu resapan berbantu <i>Figure 1.2 shows the passive transport process i.e facilitated diffusion.</i>	Rajah 1.3 menunjukkan proses pengangkutan aktif. <i>Figure 1.3 shows the active transport process.</i>	Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i>	Memerlukan tenaga <i>Requires energy</i>	Berlaku mengikut kecerunan kepekatan <i>Occurs according to the concentration gradient</i>	Berlaku secara menentang kecerunan kepekatan <i>Occurs in opposition to the concentration gradient</i>	Berlaku sehingga keseimbangan dinamik dicapai <i>Occurs until dynamic equilibrium is reached</i>	Akan menyebabkan berlakunya penyingkiran atau pengumpulan bahan di dalam sel. <i>Will causes the elimination or accumulation of substance in the cell.</i>	Boleh berlaku melalui protein liang atau protein pembawa <i>Can take place through pore protein or carrier protein</i>	Hanya berlaku melalui protein pembawa yang spesifik <i>Only take place through specific carrier protein</i>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Max : 6</p>
Rajah 1.2 menunjukkan proses pengangkutan pasif iaitu resapan berbantu <i>Figure 1.2 shows the passive transport process i.e facilitated diffusion.</i>	Rajah 1.3 menunjukkan proses pengangkutan aktif. <i>Figure 1.3 shows the active transport process.</i>												
Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i>	Memerlukan tenaga <i>Requires energy</i>												
Berlaku mengikut kecerunan kepekatan <i>Occurs according to the concentration gradient</i>	Berlaku secara menentang kecerunan kepekatan <i>Occurs in opposition to the concentration gradient</i>												
Berlaku sehingga keseimbangan dinamik dicapai <i>Occurs until dynamic equilibrium is reached</i>	Akan menyebabkan berlakunya penyingkiran atau pengumpulan bahan di dalam sel. <i>Will causes the elimination or accumulation of substance in the cell.</i>												
Boleh berlaku melalui protein liang atau protein pembawa <i>Can take place through pore protein or carrier protein</i>	Hanya berlaku melalui protein pembawa yang spesifik <i>Only take place through specific carrier protein</i>												

	(Pilih 2 jawapan persamaan dan mana-mana 4 perbezaan) (Choose 2 similarities and any 4 differences)		
		JUMLAH	20

BAB 4 : KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL**ITEM STRUKTUR**

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1 a)	P: Lemak tepu / <i>Saturated fats</i> Q: Lemak Tak tepu / <i>Unsaturated fats</i>	1 1	2
b)	- Proses M adalah hidrolisis. <i>M process is hydrolysis</i> - trigliserida diuraikan menggunakan air <i>trigliseride is breakdown by water</i> - Air digunakan untuk memutuskan ikatan diantara gliserol dan asid lemak <i>Water is used to break the bond between glycerols and fatty acids.</i>	1 1 1	3
c)	Persamaan / <i>Similarities:</i> - Kedua-duanya terdiri daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen. <i>Both consist of carbon, hydrogen and oxygen elements.</i> - Kedua-duanya mempunyai gliserol dan asid lemak. <i>Both contain glycerol and fatty acids.</i> - Kedua-duanya adalah molekul tidak berkutub. <i>Both contain nonpolar molecules.</i>	1 1 1	1+1 Max 2

Perbezaan / Differences:											
	<table border="1"> <tr> <td>Lemak tepu/<i>Saturated fats</i></td> <td>Lemak Tak tepu/<i>Unsaturated fats</i></td> </tr> <tr> <td>Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon <i>Fatty acids only have single bonds between carbon.</i></td> <td>Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon <i>Fatty acids have at least one double bond between carbon.</i></td> </tr> <tr> <td>Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu. <i>Do not form chemical bonds with additional hydrogen atoms because all bonds between carbon atoms are saturated.</i></td> <td>Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu. <i>Double bonds can still receive one or more additional hydrogen atoms because carbon atoms are unsaturated.</i></td> </tr> <tr> <td>Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik <i>Exist in solid form at room temperature.</i></td> <td>Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik. <i>Exist in liquid form at room temperature</i></td> </tr> </table>	Lemak tepu/ <i>Saturated fats</i>	Lemak Tak tepu/ <i>Unsaturated fats</i>	Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon <i>Fatty acids only have single bonds between carbon.</i>	Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon <i>Fatty acids have at least one double bond between carbon.</i>	Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu. <i>Do not form chemical bonds with additional hydrogen atoms because all bonds between carbon atoms are saturated.</i>	Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu. <i>Double bonds can still receive one or more additional hydrogen atoms because carbon atoms are unsaturated.</i>	Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik <i>Exist in solid form at room temperature.</i>	Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik. <i>Exist in liquid form at room temperature</i>	1	
Lemak tepu/ <i>Saturated fats</i>	Lemak Tak tepu/ <i>Unsaturated fats</i>										
Asid lemak hanya mempunyai ikatan tunggal antara karbon <i>Fatty acids only have single bonds between carbon.</i>	Asid lemak mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua antara karbon <i>Fatty acids have at least one double bond between carbon.</i>										
Tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu. <i>Do not form chemical bonds with additional hydrogen atoms because all bonds between carbon atoms are saturated.</i>	Ikatan ganda dua masih boleh menerima satu atau lebih atom hidrogen tambahan kerana atom karbon tidak tepu. <i>Double bonds can still receive one or more additional hydrogen atoms because carbon atoms are unsaturated.</i>										
Didapati dalam bentuk pepejal pada suhu bilik <i>Exist in solid form at room temperature.</i>	Didapati dalam bentuk cecair pada suhu bilik. <i>Exist in liquid form at room temperature</i>										
		1									
		1									
d)	P1 - Lemak yang cukup diperlukan untuk pelapik melindungi organ-organ dalaman. <i>- fats function as a liner to protect internal organs</i> P2 - bertindak sebagai penebat haba <i>- act as a heat insulator</i>	1 1	2								
JUMLAH			9								

BAB 5: METABOLISME DAN ENZIM

ITEM STRUKTUR

SOALAN	SKEMA PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1 (a)(i)	Kompleks heksokinase-glukosa <i>Hexokinase-glucose complex</i>	1	

(ii)	Enzim intrasel <i>Intracellular enzyme</i>	1	2
(b)	J: katabolisme <i>Catabolisme</i>	1	2
	K: Anabolisme <i>Anabolisme</i>	1	
(c)	P1: Aktiviti enzim terhenti <i>Enzyme activity stops</i>	1	2
	P2: Glukosa tidak dapat bergabung dengan tapak aktif/Merkuri menghalang glukosa bergabung dengan tapak aktif <i>Glucose unable to bind to the active site/ Mercury prevent glucose from binding to the active site</i>	1	
	P3: Glukosa tidak dapat diuraikan <i>Glucose cannot be broken down</i>	1	
	P4: Molekul piruvat/tenaga tidak terhasil <i>Pyruvate molecuels/Energy not produced</i>	1	
			6

BAB: 6. PEMBAHAGIAN SEL**ITEM STRUKTUR**

SOALAN	SKEMA PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1(a)(i)	Dapat menamakan jenis pembahagian sel yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1. <i>Able to name type of cell division shown in Diagram 1.1.</i> Contoh jawapan: <i>Answer:</i> Meiosis (I)	1	1
	Dapat menyatakan definisi pembahagian sel di (a)(i) <i>Able to state the definition of the cell division name in (a)(i).</i>		2

<p>(a)(ii)</p>	<p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: (Pembahagian sel yang) berlaku dalam organ pembiakan <i>(Cell division that) occurs in the reproductive organs</i></p> <p>P2: menghasilkan gamet yang mempunyai bilangan kromosom separuh daripada bilangan kromosom sel induknya (diploid)//gamet bersifat haploid dihasilkan <i>produces a gamete that has half the number of chromosomes (haploid) than the number of chromosomes of its stem cell (diploid)//haploid gamete is produced</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	
<p>(b)</p>	<p>Dapat menerangkan kejadian dalam metafasa I yang menyumbang kepada variasi dalam organisma. <i>Able to explain the events during metaphase I which contribute to variation in organisms.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Semasa penyusunan bebas kromosom (dalam metafasa I) <i>During chromosomes independent assortment (in metaphase I)</i></p> <p>P2: Pasangan kromosom homolog tersusun secara rawak pada satah khatulistiwa sel. <i>Homologous chromosome pairs are arranged randomly on the equatorial plane of the cell.</i></p> <p>P3: dapat menghasilkan gamet haploid yang berbeza. <i>able to produce different haploid gametes.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P <i>Any 2P</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>(c)(i)</p>	<p>Dapat menyatakan penyakit genetik yang dialami oleh individu tersebut. <i>Able to state the genetic disorder experienced by this individual.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Sindrom Down <i>Down's Syndrome</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>

BAB: 7. RESPIRASI SEL**ITEM STRUKTUR**

SOALAN	SKEMA PEMARKAHAN (Dwibahasa)	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1(a)	Dapat mengenal pasti organel yang ditunjukkan oleh Rajah 1.1. <i>Able to identify the component cell shown by diagram 1.1.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Mitokondria <i>Mitokondrion</i>	1	1
b(i)	Dapat menyatakan proses yang berlaku dalam komponen sel ini. <i>Able to state the process that takes place in this component cell.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Respirasi aerob <i>Aerobic respiration</i>	1	1
(b)(ii)	Dapat menuliskan persamaan perkataan bagi tindak balas yang dinyatakan dalam 1(b)(i). <i>Able to write the word equation for the reaction stated in 1(b)(i)</i> Jawapan: <i>Answers:</i> Glukosa + Oksigen → Karbon Dioksida + Air + Tenaga <i>Glucose + Oxygen → Carbon dioxide + water + energy</i>	1	1
(b)(iii)	Dapat menerangkan bagaimana substrat yang digunakan dalam 1(b)(ii) diperolehi. <i>Able to explain how the substrate used in 1(b)(ii) is obtained.</i>		

	<p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Glukosa diperolehi daripada proses hidrolisis karbohidrat <i>P1: Glucose is obtained from the process of hydrolysis of carbohydrates</i></p> <p>P2: yang berlaku semasa pencernaan makanan di salur alimentary <i>P2: which occurs during the digestion of food in the alimentary tract</i></p>	1	2						
(c)(i)	<p>Dapat menamakan proses tersebut. <i>Able to name the process.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>Fermentasi alkohol <i>Alcohol fermentation</i></p>	1	1						
(c)(ii)	<p>Dapat berikan satu contoh mikroorganisma lain yang menjalankan proses yang sama seperti tumbuhan di Rajah 1.2. <i>Able to give one example of another microorganism that carried out the same process as plant in Diagram 6.2.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>Yis <i>Yeast</i></p>	1	1						
(c)(iii)	<p>Dapat menyatakan satu perbezaan antara proses yang di jalankan dalam sel manusia dan tumbuhan Rajah 1.2. <i>Able to state one difference between the processes carried out in human cell and plant in Diagram 1.2.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <table border="1" data-bbox="359 1818 1037 2022"> <tr> <td></td> <td>Sel manusia <i>Human cell</i></td> <td>Pokok padi <i>Paddy</i></td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>Penguraian glukosa yang lengkap</td> <td>Penguraian glukosa yang tidak lengkap</td> </tr> </table>		Sel manusia <i>Human cell</i>	Pokok padi <i>Paddy</i>	D1	Penguraian glukosa yang lengkap	Penguraian glukosa yang tidak lengkap	1	1
	Sel manusia <i>Human cell</i>	Pokok padi <i>Paddy</i>							
D1	Penguraian glukosa yang lengkap	Penguraian glukosa yang tidak lengkap							

	<i>Complete breakdown of glucose</i>	<i>Incomplete breakdown of glucose</i>		
D2	Berlaku dengan kehadiran oksigen <i>Occurs in the presence of oxygen</i>	Berlaku dengan keadaan ketiadaan / kekurangan oksigen <i>Occurs in the absence / lack of oxygen</i>	1	
D3	Berlaku di sitoplasma dan mitokondria <i>Occurs in the cytoplasm and mitochondria</i>	Berlaku di sitoplasma <i>Occurs in the cytoplasm</i>	1	
D4	Menghasilkan air <i>Produce water</i>	Tidak menghasilkan air <i>Does not produce water</i>	1	
D5	Menghasilkan lebih banyak tenaga <i>Produces more energy</i>	Menghasilkan sedikit tenaga <i>Produces less energy</i>	1	
D6	Glukosa diuraikan kepada karbon dioksida dan air <i>Glucose is broken down into carbon dioxide and water</i>	Glukosa diuraikan kepada asid laktik <i>Glucose is broken down into lactic acid</i>	1	

Mana-mana 1D
Any 1D

	<p><i>Occurs in mitochondrion</i></p> <p>P7: piruvat dioksidakan kepada karbon dioksida, air dan ATP <i>Pyruvate is oxidised into carbon dioxide, water and ATP</i></p> <p>Mana-mana 6P <i>Any 6P</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	
(b)	<p>Dapat membanding bezakan proses respirasi aerob dan proses M.</p> <p><i>Able to compare and contrast the aerobic respiration process and process M.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>Persamaan: <i>Similarities:</i></p> <p>P1: Kedua-dua proses menghasilkan tenaga <i>Both processes produce energy</i></p> <p>P2: Kedua-dua proses bermula di sitoplasma <i>Both processes start in cytoplasm</i></p> <p>P3: Kedua-dua proses melibatkan penguraian glukosa <i>Both processes involve the breakdown of glucose</i></p> <p>P4: Kedua-dua bermula dengan glikolisis/glukosa ditukarkan kepada piruvat <i>Both start with the process of glycolysis/glycose is converted into pyruvate</i></p> <p>P5: kedua-dua berlaku dalam yis/bakteria/ haiwan/ tumbuhan <i>Both occurs in yeast/bacteria/animal/plant</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>7</p>

Perbezaan: <i>Difference:</i>			
	Respirasi aerob <i>Aerobic respiration</i>	Proses M <i>Process M</i>	
P1:	Proses penguraian glukosa secara lengkap <i>The breakdown of glucose is completed</i>	Proses penguraian glukosa tidak lengkap <i>The breakdown of glucose is incomplete</i>	1
P2:	Berlaku dengan kehadiran oksigen <i>In the presence of oxygen</i>	Berlaku tanpa kehadiran/kekurangan oksigen <i>Without oxygen/ in limited oxygen</i>	1
P3:	Berlaku dalam sitoplasma dan mitokondria <i>Occurs in cytoplasm and mitochondria</i>	Berlaku dalam sitoplasma sahaja <i>Occurs in cytoplasm</i>	1
P4:	Menghasilkan air <i>Produces water</i>	Tidak menghasilkan air <i>Does not produce water</i>	1
P5:	Glukosa dioksidakan (dengan lengkap) kepada karbon dioksida dan air <i>Glucose is oxidised completely into carbon dioxide and water</i>	Glukosa dioksidakan (tidak lengkap) kepada etanol dan karbon dioksida <i>Glucose is not oxidised completely into ethanol and carbon dioxide</i>	1

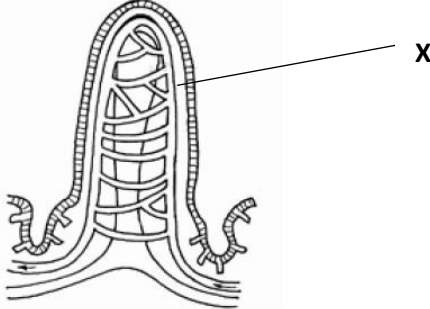
	<p>P6:</p>	<p>Menghasilkan 2898 kJ/ banyak tenaga <i>Generate 2898kJ/ a lot of energy</i></p>	<p>Menghasilkan 210 kJ/ kurang tenaga <i>Generate 210 kJ/ less energy</i></p>	<p>1</p>	
<p>Sekurang-kurangnya 1 persamaan/ 1 perbezaan <i>At least 1 similarity/ 1 difference</i></p>					
<p>(c)</p>	<p>Dapat menghuraikan bagaimana proses homeostasis berlaku untuk mengawal atur aras gula dalam darah kembali ke aras yang normal. <i>Able to describe how the homeostasis process occurs to regulate blood sugar level back to the normal.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: aras gula darah meningkat <i>Blood sugar level increase</i></p> <p>P2: Sel (beta) pancreas dirangsang <i>(Beta) cells in pancreas are stimulated</i></p> <p>P3: Merembeskan insulin (ke dalam darah) <i>Secrete insulin (into the blood)</i></p> <p>P4: Glukosa berlebihan ditukarkan kepada glikogen <i>Excess glucose is converted into glycogen</i></p> <p>P5: Glikogen simpan di dalam hati/sel hati <i>Glycogen stored in liver / muscle cells</i></p> <p>P6: Glukosa berlebihan ditukarkan kepada lemak (di tisu adipos) <i>(In adipose tissue) insulin converts excess glucose to fat</i></p> <p>P7: (Insulin) merangsang peningkatan kadar respirasi di dalam sel otot <i>(Insulin) stimulates the increase of respiration rate in muscle cells</i></p>			<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>6</p>
<p>JUMLAH</p>				<p>20</p>	

BAB 8: SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN**ITEM STRUKTUR**

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1 a)	Dapat melabel X dan Y X: Trakea/ <i>trachea</i> Y: Bronkus / <i>bronchus</i>	1 1	2
b)	Dapat menerangkan adaptasi struktur Z (Alveolus) P1: bilangan alveolus yang banyak untuk menyediakan luas permukaan yang besar <i>Large number of alveolus to provide large total surface area</i> P2: dinding alveolus yang lembap untuk memudahkan gas melarut <i>Moist alveolar wall to ease gas dissolve</i> P3: mempunyai jaringan kapilari darah yang banyak untuk mempercepatkan peresapan gas respirasi. <i>Has network of blood capillaries to increase rate of gas diffusion</i> P4: mempunyai dinding setebal satu sel untuk memudahkan peresapan gas. <i>Wall of one cell thick for easier gas diffusion</i>	1 1 1 1	2
c) (i)	Dapat menerangkan bagaimana tabiat merokok mengurangkan kecekapan fungsi sistem respirasinya. P1: Haba dalam asap rokok meningkatkan suhu salur respirasi <i>Heat from cigarette smoke increases the temperature of respiratory tracks</i> P2: Mengeringkan dinding salur respirasi <i>Dried up the wall of respiratory tracts</i> P3: Cilia / struktur respirasi rosak <i>Cilia / Structure of alveolus damaged</i> P4: Mengurangkan luas permukaan	1 1 1	3

	<i>Reduced the surface area</i>	1	
	P5: Mengurangkan luas permukaan <i>Reduced the surface area</i>	1	
	P6: Kurang pertukaran gas <i>Less gaseous exchange</i>	1	
	P7: Menyebabkan emfisema <i>Leads to emphysema</i>	1	
(c) (ii)	P1: Bronkitis / <i>Bronchitis</i>	1	2
	P2: Tiub bronkus bengkak <i>Bronchus tube swollen</i>	1	
	P3: Lumen bronkus menjadi sempit <i>Lumen of bronchus decreases</i>	1	
	P4: Menghasilkan lebih banyak mukus <i>Produce more mucus</i>	1	
	P5: Kesukaran untuk mendapatkan udara yang mencukupi <i>Difficulty in getting enough air</i>	1	
	P6: Kanser peparu <i>Lung cancer</i>	1	
	P7: Karsinogen dalam asap rokok (tar/formaldehid) <i>Carcinogen in the smoke (tar / formaldehyde)</i>	1	
	P8: Menyebabkan alveolus menjadi mutan <i>Cause the alveoli become mutant</i>	1	

BAB 9: NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
ITEM STRUKTUR

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1. a)		1	1
b)	<p>Dapat menerangkan bagaimana penyerapan lipid berlaku</p> <p>P1: asid lemak dan gliserol berpadu semula (melalui kondensasi) <i>Fatty acids and glycerol will recombine (by condensation)</i></p> <p>P2: untuk membentuk titisan (halus) lipid (di dalam sel epitelium) <i>to form (tiny) lipid droplets (in the epithelial cells)</i></p> <p>P3: lipid meresap ke dalam lakteal <i>lipid diffuse into lacteal</i></p> <p>P4: secara resapan ringkas <i>by simple diffusion</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
c)	<p>Dapat menerangkan bagaimana pembedahan tersebut mengatasi obesiti</p> <p>P1: saiz perut mengecil <i>stomach size decrease</i></p> <p>P2: makan pada kuantiti yang sedikit/cepat berasa kenyang <i>cause one to eat smaller quantity of food/ easily feel full</i></p> <p>P3: mengurangkan pencernaan makanan <i>reduce digestion</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3

	P4: mengurangi penyerapan makanan tercerna/ nutrien <i>reduce absorption of digested food / nutrient</i>	1	
	P5: menurunkan berat badan/ BMI kembali normal <i>Reduce body weight/ mass // BMI returns to normal</i> Mana-mana 3P	1	
	JUMLAH		6

ITEM ESEI

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2. a)	Dapat menerangkan penyesuaian yang berlaku pada vilus untuk menyerap nutrien. P1: lapisan epitelium vilus setebal satu sel <i>Epithelial layer of villus is only one cell thick</i> P2: untuk mempercepatkan penyerapan nutrien <i>To fasten nutrient absorption</i> P3: sel goblet merembes mukus <i>Goblet cells secrets mucus</i> P4: untuk membantu pencernaan dan melembapkan permukaan vilus untuk memudahkan penyerapan nutrien <i>To assist digestion and moist villi surface for easier nutrient absorption</i> P5: jaringan kapilari darah yang banyak <i>networks of blood capillaries</i> P6: memudahkan pengangkutan hasil pencernaan ke seluruh badan <i>To facilitate transport of digested products/ nutrients to all body parts</i> P7: mempunyai lakteal <i>has lacteal</i>	1 1 1 1 1	4

	<p>P8: untuk mengangkut bahan-bahan larut lemak <i>to transport fat soluble substances</i></p> <p>P9: mempunyai mikrovilus (pada permukaan sel epitelium) <i>has microvilli (on the surface of epithelial cell)</i></p> <p>P10: yang meningkatkan jumlah luas permukaan untuk penyerapan nutrien <i>increase total surface area for nutrient absorption</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
b)	<p>Dapat menghuraikan proses asimilasi karbohidrat yang berlaku di hati dan sel</p> <p>P1: dihati, glukosa digunakan untuk respirasi sel <i>In the liver, glucose is used for cellular respiration</i></p> <p>P2: lebih glukosa akan ditukarkan kepada glikogen <i>excess glucose is converted into glycogen</i></p> <p>P3: dan disimpan di dalam hati dan otot <i>and stored in the liver</i></p> <p>P4: apabila aras glukosa menurun, glikogen akan ditukarkan kepada glukosa <i>When glucose level decrease, glycogen will be converted into glucose</i></p> <p>P5: apabila simpanan glikogen sampai ke tahap maksimum, glukosa berlebihan akan ditukarkan kepada lemak. <i>When the stored glycogen in the liver and muscle cell is maximum, excess glucose will be converted into fats</i></p> <p>P6: di dalam sel, glukosa dioksidakan melalui respirasi sel <i>In the cell, glucose is oxidised in cellular respiration</i></p> <p>P7: tenaga hasil respirasi digunakan untuk proses sel <i>Energy from cellular respiration is used for cell processes</i></p> <p>P7: glukosa berlebihan disimpan sebagai glikogen dalam otot <i>Excess glucose will be converted into glycogen and stored in muscle cells</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>6</p>

	Mana-mana 6P	1	
	JUMLAH		10

BAB 10 : SISTEM PENGANGKUTAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

ITEM STRUKTUR

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1(a)	Dapat menamakan bahagian P dan R. <i>Able to name parts P and R.</i> P: Aorta / <i>Aorta</i> R: Septum / <i>Septum</i>	1 1	2
(b)	Dapat menamakan dan menerangkan fungsi Q. <i>Able to name and explain the function of Q.</i> P1 – Q ialah injap bikuspid <i>Q is the bicuspid valve</i> P2 – Ia berfungsi menghalang darah dari ventrikel kiri mengalir balik ke atrium kiri <i>It works to prevent blood from the left ventricle from flowing back to the left atrium</i>	1 1	2
(c)	Dapat menerangkan ciri-ciri bahagian P bagi menjalankan fungsinya. <i>Able to explain the characteristics of part P to perform its function.</i> P1 – P mempunyai dinding yang tebal dan berotot <i>P has a thick and muscular wall</i> P2 – P mempunyai saiz lumen yang kecil <i>P has a small size of lumen</i> P3 – P membawa darah yang bertekanan tinggi <i>P carries blood under high pressure</i> (Mana-mana 2)	1 1 1	2
	JUMLAH		6

ITEM ESEI

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1(a)	<p>Dapat membandingkan sistem peredaran darah dan sistem limfa dalam badan manusia. <i>Able to compare the blood circulatory system and the lymphatic system in the human body.</i></p> <p>Persamaan/ Similarities:</p> <p>S1 – Kedua-dua sistem mengandungi komposisi plasma darah, sel darah putih dan antibodi <i>Both systems contain a composition of blood plasma, white blood cells and antibodies</i></p> <p>S2 – Kedua-dua sistem mempunyai injap untuk memastikan darah dan limfa bergerak dalam satu arah <i>Both systems have valves to ensure the blood and lymph moving in one direction</i></p> <p>Perbezaan/ Differences:</p> <p>D1 – Sistem peredaran darah mempunyai pam (jantung), manakala sistem limfa tidak mempunyai pam <i>The blood circulatory system has a pump (the heart), whereas the lymphatic system does not have a pump</i></p> <p>D2 – Sistem peredaran darah tidak mempunyai nodus manakala sistem limfa mempunyai nodus limfa <i>The blood circulatory system has no nodes whereas the lymphatic system has lymph nodes</i></p> <p>D3 – Sistem peredaran darah mempunyai sel darah merah tetapi sistem limfa tidak mempunyai sel darah merah <i>The blood circulatory system has red blood cells but the lymphatic system does not have red blood cells</i></p> <p>D4 – Kapilari darah dalam sistem peredaran darah menghubungkan antara arteri dan vena, manakala kapilari limfa merupakan tiub yang mempunyai hujung tertutup dan buntu <i>Blood capillaries in the blood circulatory system connect between arteries and veins, while lymphatic capillaries are tubes that have closed ends and dead ends</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	10

	<p>D5 – Darah merupakan medium yang mengangkut bahan dalam sistem peredaran darah manakala limfa merupakan medium yang mengangkut bahan dalam sistem limfa <i>Blood is a medium that transports substances in the blood circulatory system whereas lymph is a medium that transports substances in the lymphatic system</i></p> <p>D6 – Sistem peredaran darah mengangkut semua nutrien yang diperlukan oleh badan, manakala sistem limfa hanya mengangkut hasil pencernaan lipid <i>The blood circulatory system transports all the nutrients the body needs, while the lymphatic system transports only the products of lipid digestion</i></p> <p>D7 – Sistem peredaran darah mengangkut gas respirasi, manakala sistem limfa tidak mengangkut gas respirasi <i>The blood circulatory system transports respiratory gases, while the lymphatic system does not transport respiratory gases</i></p> <p>D8 – Sistem peredaran darah mempunyai salur darah arteri, vena dan kapilari manakala sistem limfa mempunyai salur limfa dan kapilari limfa <i>The blood circulatory system has arterial, venous and capillary blood vessels whereas the lymphatic system has lymphatic vessels and lymphatic capillaries</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
1(b)	<p>Boleh menerangkan bagaimana keadaan kaki gajah berlaku. <i>Able to explain how elephantiasis situation occurs.</i></p> <p>P1 – Penyakit ini disebabkan oleh cacing parasit <i>Brugia sp.</i> <i>The disease is caused by a parasitic worm Brugia sp.</i></p> <p>P2 – Penyakit ini disebarkan oleh vektor nyamuk, apabila nyamuk ini menggigit pesakit <i>The disease is spread by mosquito vectors, when these mosquitoes bite patients</i></p> <p>P3 – Nyamuk tersebut akan memindahkan larva cacing apabila menggigit individu lain <i>The mosquitoes will transfer the larvae of these worms when they bite other individuals</i></p> <p>P4 – Larva cacing ini akan bergerak di dalam saluran limfa dan mula matang <i>The larvae of these worms will move in the lymphatic vessels and begin to mature</i></p> <p>P5 – Cacing yang membesar di dalam salur limfa dan nodus limfa akan menyekat pergerakan limfa</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5

	<p><i>Worms that grow in the lymphatic vessels and lymph nodes will restrict lymph movement</i></p> <p>P6 – Keadaan ini menyebabkan bagian badan tersebut menjadi bengkak dan menghalang pergerakan <i>This condition causes the body part to become swollen and impedes movement</i></p> <p>(Mana-mana 5)</p>	1	
1(c)	<p>Dapat menerangkan fungsi sel darah putih tersebut. <i>Able to explain the function of this white blood cell.</i></p> <p>P1 – Nodus limfa akan menghasilkan sel limfosit <i>Lymph nodes will produce lymphocytes</i></p> <p>P2 – Sel limfosit adalah sebahagian daripada pertahanan badan <i>Lymphocytes are part of the body defence</i></p> <p>P3 – Sel limfosit terdiri daripada sel limfosit T dan sel limfosit B <i>Lymphocytes consist of T lymphocytes and B lymphocytes</i></p> <p>P4 – Sel limfosit T akan menyerang sel-sel yang dijangkiti oleh patogen dan merangsang sel limfosit B <i>T lymphocytes will invade cells infected by the pathogen and stimulate B lymphocytes</i></p> <p>P5 – Sel limfosit B akan menghasilkan sel memori. Sel memori akan dirangsang untuk menghasilkan antibodi sekiranya diserang oleh patogen yang sama <i>B lymphocytes will produce memory cells. Memory cells will be stimulated to produce antibodies if attacked by the same pathogen</i></p>	1 1 1 1 1	5
	JUMLAH		20

BAB 11 : KEIMUNAN MANUSIA
CHAPTER 11: IMMUNITY IN HUMAN

ITEM STRUKTUR

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
1(a)(i)	<p>Dapat menamakan barisan pertahanan P dan Q <i>Able to name P and Q line defence</i></p> <p>Jawapan:</p> <p>P: Kulit // Lisozim // Mukus <i>Skin // Lysozyme // Mucus</i></p> <p style="text-align: right;">(mana-mana 1)</p> <p>Q: Limfosit Lymphocytes</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	2
1(a)(ii)	<p>Dapat menghuraikan secara ringkas cara Q bertindak dalam sistem pertahanan. <i>Able to describe briefly how Q works.</i></p> <p>Huraian / <i>Explanation:</i></p> <p>H1 - Sel limfosit yang terbentuk di dalam nodus limfa menghasilkan antibodi. <i>The lymphocytes cells formed in the lymph nodes produces antibodies.</i></p> <p>H2 - Apabila seseorang dijangkiti patogen, sel limfosit terkumpul di dalam nodus limfa untuk memusnahkan patogen tersebut. <i>When a person is infected with a patogen, lymphocytes cells accumulate in the lymph nodes to destroy the patogen.</i></p> <p>H3 - Nodus limfa juga mengandungi makrofaj yang memusnahkan patogen secara fagositosis. <i>Lymph nodes also contain macrophages that destroy pathogens by phagocytosis.</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	3
1(a)(iii)	<p>Dapat menamakan dua contoh sel fagosit. <i>Able to name two examples of phagocytes cell.</i></p>		

	Neutrofil <i>Neutrophils</i>	1	2
	Monosit <i>Monocytes</i>	1	
1(b)(i)	Dapat menyatakan maksud keradangan <i>Able to state the meaning of inflammation</i> Keradangan ialah satu gerak balas pantas yang memusnahkan dan meneutralkan tindakan berbahaya mikroorganisma dan toksin pada peringkat awal jangkitan. <i>Inflammation is the immediate response that destroys and neutralises harmful actions of microorganisms and toxins at the early stages of infection</i>	1	1
1(b)(ii)	Dapat menyatakan jenis pertahanan. <i>Able to state the type of defence</i> Barisan pertahanan kedua <i>Second line of defence</i>	1	1
JUMLAH			9

ITEM ESEI

SOALAN	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
2(a)	Dapat mencadangkan rawatan yang dapat diberikan kepada lelaki itu. <i>Able to suggest a treatment that can be given to the man.</i> P1 – Perlu diberi suntikan serum yang mengandungi antibodi/ antiserum <i>Should be given injection of serum containing antibody/ antiserum</i> P2 – Tindakan antibodi sangat cepat	1 1	10

	<p><i>The action of antibody is very fast</i></p> <p>P3 – Antibodi dalam antiserum bertindak balas dengan toksin ular <i>Antibody in the antiserum reacts to the toxins of the snake venom</i></p> <p>P4 – dengan meneutralkan toksin <i>by neutralise the toxins</i></p> <p>P5 – Antiserum yang diberikan khusus untuk jenis toksin yang tertentu <i>Antiserum given specifically for certain type of toxin</i></p> <p>P6 – Perlu diberikan beberapa suntikan sehingga semua toksin telah dineutralkan <i>Need to be given several times until all toxins have been neutralised</i></p> <p>P7 – Kuantiti antibodi melebihi aras keimunan <i>The quantity of antibody is above the immunity level</i></p> <p>P8 – Memperolehi keimunan pasif buatan <i>Receive artificial passive immunity</i></p> <p>P9 – Lelaki itu akan terselamat <i>The man will survive</i></p> <p>P10 – Ini merupakan keimunan untuk jangka masa pendek semasa seseorang itu dipatuk oleh ular <i>This is immunity for a short period of time while a person is bitten by a snake</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
2(b)	<p>Dapat menerangkan mengapa program imunisasi diperlukan untuk bayi baru lahir. <i>Able to explain why the immunisation programme is required for new born.</i></p> <p>P1 – Selepas kelahiran, bayi tidak mempunyai keimunan pasif semula jadi daripada ibunya <i>After born, the baby does not have natural passive immunity from the mother</i></p> <p>P2 – Keimunan yang diperolehi dari ibu akan merosot selepas 6 bulan <i>Immunity received from mother will decrease after 6 months</i></p> <p>P3 – Selepas kelahiran, bayi amat terdedah kepada pelbagai jenis patogen</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	10

	<p><i>After birth, the baby might be exposed to various types of pathogens</i></p> <p>P4 – Bayi tidak mempunyai antibodi untuk melawan penyakit berbahaya <i>The babies do not have antibodies to fight the pathogens</i></p> <p>P5 – Maka, terdedah kepada banyak penyakit berbahaya yang membawa maut <i>Thus, exposed to lots of dangerous diseases which can lead to death</i></p> <p>P6 – Vaksinasi penting untuk memperolehi keimunan aktif buatan <i>Vaccination is important to acquire artificial active immunity</i></p> <p>P7 – Antigen virus dan bakteria yang disuntik mampu menggalakkan penghasilan antibodi yang melawan virus dan bakteria <i>Antigen of virus and bacteria injected stimulates the production of antibodies to fight against virus and bacteria</i></p> <p>P8 – Menghasilkan sel memori <i>Produces memory cells</i></p> <p>P9 – Mampu mengenal virus dan bakteria dan menghasilkan antibodi secara cepat untuk menghalang pembiakan <i>Able to identify the virus and bacteria and produce antibodies quickly to inhibit the proliferation</i></p> <p>P10 – Bayi akan memperolehi keimunan terhadap virus dan bakteria <i>The babies will acquire immunity against bacteria and virus</i></p> <p>P11 – Menghalang bayi daripada mendapat penyakit <i>Prevents the babies from getting disease</i></p> <p>P12 – Mengurangkan kadar kematian bayi <i>Reduces new born fatality rate</i></p> <p>P13 – Contoh vaksinasi ialah BCG/ HPV/ Hepatitis/ Polio <i>Example of vaccination is BCG/ HPV/ Hepatitis/ Polio</i></p> <p>(Mana-mana 10)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	JUMLAH		20



Hadirnya Sebuah Inspirasi...Apresiasi Buat Dermawan Dalam Dunia Literasi

Kami ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih atas kemurahan hati **Dr. Hayati binti Jaafar** dalam usaha memperkasakan **Modul Pentaksiran Intervensi Masyhur**. Sumbangan ini menjadi penyuntik semangat panel penulis agar terus berkarya. Sumbangan yang dihulurkan merupakan tanda keihklasan dan keprihatinan yang tidak ternilai, menjadikan impian penerbitan modul ini satu kenyataan.

Dengan sumbangan dan komitmen ini, kami dapat memanfaatkan ilmu, idea, dan halaman-halaman yang terkandung dalam modul ini untuk faedah warga pendidikan dan pelajar. Kerjasama ini tidak terhad dalam aspek penerbitan, namun memupuk usaha membentuk pemikiran, mencorak masa depan, dan menyebarkan ilmu dengan matlamat memberi impak yang berkekalan.

Terima kasih sekali lagi, semoga segala amalan baik yang diberikan dibalas dengan ganjaran kebaikan di sisi Allah S.W.T.

Sekalung Penghargaan Dari Kami,
Warga Pejabat Pendidikan Daerah Jasin.