



MODUL PENINGKATAN PRESTASI TINGKATAN 5

TAHUN 2014

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)

MODUL 2

BIOLOGY

Kertas 4

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.
3. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian.
4. Jawab semua soalan dalam Bahagian A. Tuliskan jawapan anda di dalam ruangan yang disediakan pada kertas soalan.
5. Jawab mana-mana dua soalan dalam Bahagian B. Tuliskan jawapan anda pada kertas bergaris dengan terperinci.
6. Rajah yang diberikan dalam soalan tidak dilukiskan mengikut skala melainkan diberitahu.
7. Markah yang diperuntukkan ditunjukkan di dalam kurungan.
8. Cadangan tempoh melengkapkan Bahagian A ialah 90 minit, dan Bahagian B ialah 60 minit.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

Kertas soalan ini mengandungi 37 halaman.

Section A
Bahagian A

[60 marks]
[60 markah]

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

1. Diagram 1 shows a cross section of an organ in the human body.
Rajah 1 menunjukkan keratan rentas organ pada badan manusia

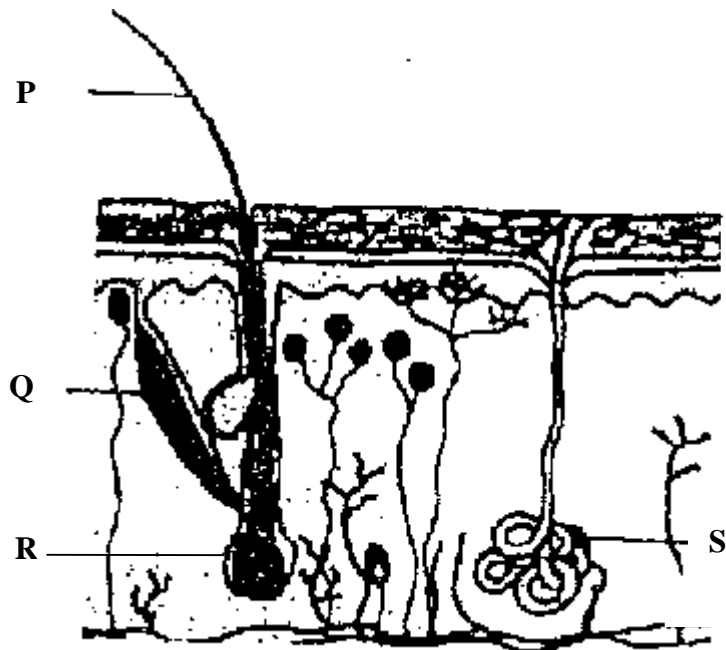


Diagram 1

Rajah 1

- (a) (i) Name structure P and S.
Namakan struktur P dan S.

P:

S:

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) R and S have undergone process Y to become specific cells that perform specific function. Name process Y.

R dan S telah mengalami proses Y untuk menjadi sel khusus yang menjalankan fungsi yang khusus. Namakan proses Y.

[1 mark]
[1 markah]

- (iii) Explain the role of P, Q, and S in maintaining the body temperature at 37°C on a hot day.

Terangkan fungsi P, Q, dan S dalam mengekalkan suhu badan pada 37°C semasa cuaca panas.

[3 marks]
[3 markah]

- (b) Acne occurs when the hair follicles become plugged with oil and dead skin cells. There are three factors that contribute to the formation of acne :

Jerawat terbentuk apabila folikel rambut tersumbat disebabkan minyak dan sel-sel kulit mati. Terdapat tiga sebab yang menyebabkan pembentukan jerawat:

- Overproduction of oil (sebum)
Penghasilan minyak (sebum)
- Irregular shedding of dead skin cells resulting in irritation of the hair follicles of skin
Pengelupasan sel-sel kulit mati yang tidak sekata menyebabkan kerengsaan folikel rambut pada kulit
- Build up of bacteria
Pembentukan bakteria

Based on the above statement, explain **two ways** on how to prevent formation of acne on the skin.

*Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan **dua langkah** untuk mencegah pembentukan jerawat pada kulit.*

[4 marks]
[4 markah]

- c) Explain the effects of frequent and prolonged exposure to the sunlight on human skin.

Terangkan kesan kerap dan lama terdedah kepada matahari keatas kulit manusia.

[2 marks]
[2 markah]

- 2 Diagram 2.1 shows four stages of mitosis, A, B, C and D. The stages are not arranged in a correct sequence in mitosis.
Rajah 2.1 menunjukkan empat fasa bagi mitosis, A, B, C dan D. Fasa tersebut tidak disusun mengikut urutan yang betul dalam mitosis.



Diagram 2.1
Rajah 2.1

- (a) (i) Name Stage D.
Namakan peringkat D.

[1 mark]
 [1 markah]

- (ii) Explain the chromosomal behaviour in stage D.
Terangkan perlakuan kromosom pada peringkat D

[2 marks]
 [2 markah]

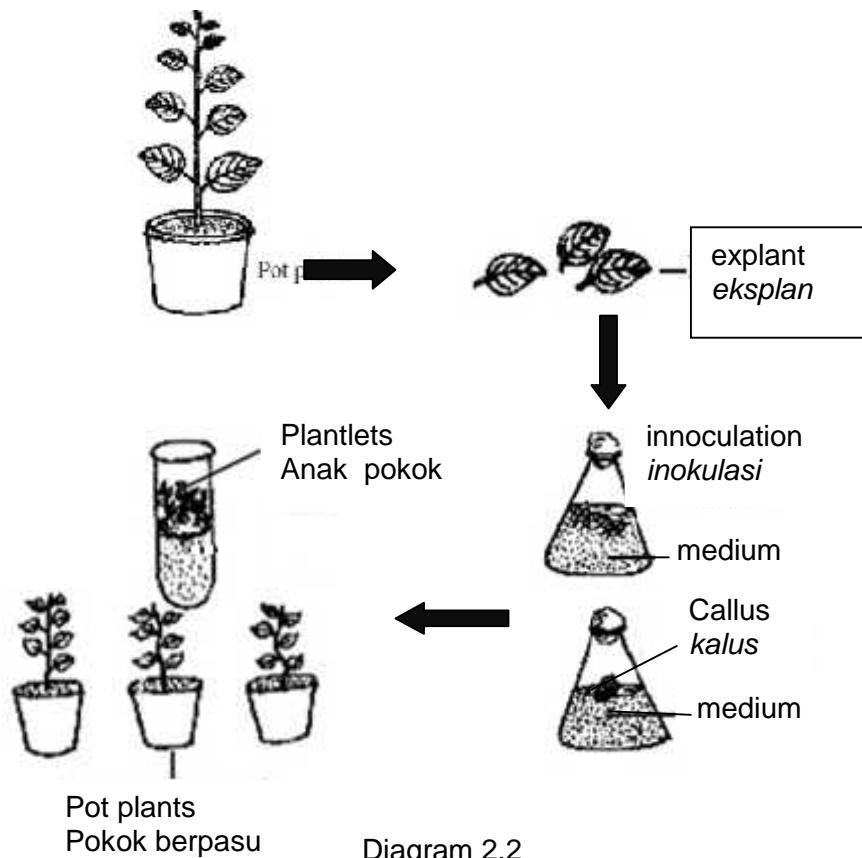
- (b) Arrange the stages A, B, C and D according to the correct sequence in mitosis.
Susunkan peringkat A, B, C dan D mengikut urutan yang betul dalam mitosis.

[1 mark]
 [1 markah]

- (c) The rate of cell division is finely controlled.
 Explain what may happen if the cell division is uncontrolled.
Kadar pembahagian sel di kawal dengan teliti.
Terangkan apakah yang mungkin akan berlaku jika pembahagian sel tidak terkawal.

[2 marks]
 [2 markah]

- (d) Diagram 2.2 shows how plants can be produced through tissue culture.
Rajah 2.2 menunjukkan bagaimana tumbuhan dihasilkan melalui kultur tisu.



- (i) Explain the formation of callus
Terangkan pembentukan kalus.

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) Explain one advantage producing plants through tissue culture.
Terangkan satu kebaikan penghasilan tumbuhan melalui kultur tisu.

[2 marks]
[2 markah]

- (e) Diagram 2.3 shows the different zone in a root cell which have different size of cell.
Rajah 2.3 menunjukkan perbezaan zon pada sel akar yang mempunyai saiz sel yang berbeza.

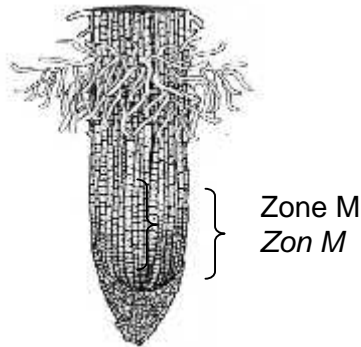


Diagram 2.3
Rajah 2.3

Cell in zone M are in large number but small in size. Explain why.
Sel-sel di zon M adalah dalam bilangan yang banyak tetapi mempunyai saiz yang kecil. Terangkan mengapa.

[2 marks]
[2 markah]

- 3 (a) Diagram 3.1 shows two level of organization in protein structure .
Rajah 3.1 menunjukkan dua peringkat organisasi di dalam struktur protein.

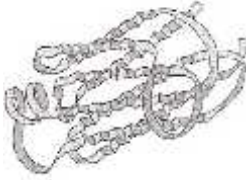
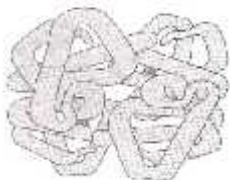
	<p>Level of organization in protein X : <i>Peringkat organisasi dalam protein X :</i></p> <p>_____</p>
	<p>Level of organization in protein Y : <i>Peringkat organisasi dalam protein Y :</i></p> <p>_____</p>

Diagram 3.1
Rajah 3.1

- (i) In Diagram 3.1 name the level of organization in the protein structure of X and Y
Pada rajah 3.1 namakan peringkat organisasi di dalam struktur protein X dan Y.

[2 marks]
 [2 markah]

- (ii) Name **one** substances which made up of protein X.
*Namakan **satu** jenis bahan yang di bentuk daripada protein X.*

[1 mark]
 [1 markah]

- (iii) Haemoglobin is made up of protein .
 State the role of the haemoglobin in the human transport system.
Haemoglobin di bentuk daripada protein.
Nyatakan peranan haemoglobin tersebut didalam sistem pengangkutan manusia.
- _____
- _____
- _____

[2 marks]
 [2 markah]

- (b) (i) Diagram 3.2 shows the breakdown of complex molecules by the aids of enzim X
Complete the schematic diagram below to shows the activity of enzim X on the complex molecules .

Rajah 3.2 menunjukkan pemecahan molekul kompleks dengan bantuan enzim X.

Lengkapkan rajah skematik dibawah untuk menunjukkan mekanisma enzim X keatas molekul kompleks.

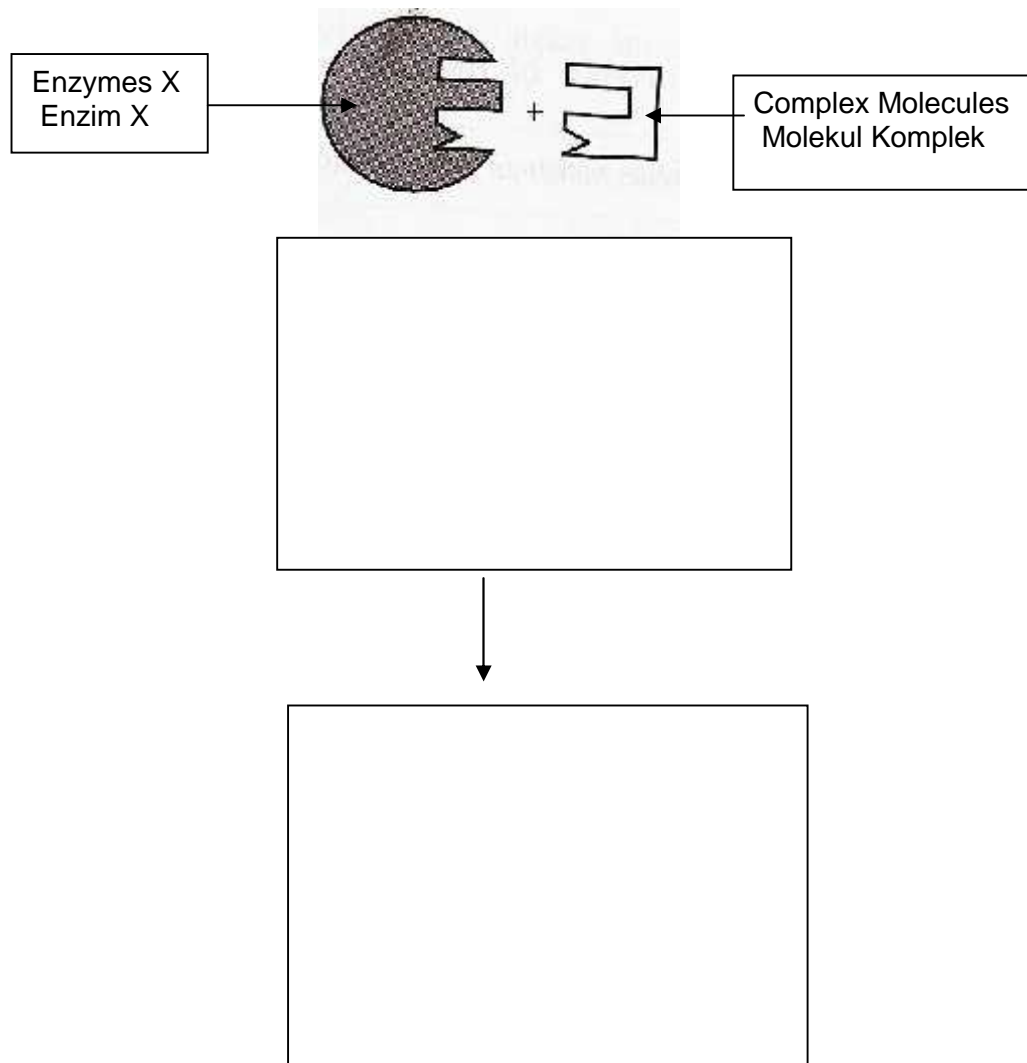


Diagram 3.2
Rajah 3.2

[2 marks]
[2 markah]

- (ii) Example of enzymes X is lipase. State the substrate and the product of the mechanism above.
Contoh enzim X adalah lipase. Nyatakan substrat dan hasil mekanisma di atas.

Substrate :
Substrat _____

Product :
Hasil _____

[3 marks]
[3 markah]

- (c) Enzymes are used widely in our daily life as well as in various industry. Based on your biological knowledge explain the role of enzymes in the manufacturing of cheese.

Enzim digunakan secara meluas di dalam kehidupan harian dan pelbagai industri. Berdasarkan pengetahuan biologi anda terangkan peranan enzim didalam pembuatan keju.

[2 marks]
[2 markah]

- 4 Diagram 4.1 and 4.2 show two types of vertebrae in human body.
Rajah 4.1 dan 4.1 menunjukkan dua jenis vertebra dalam badan manusia.

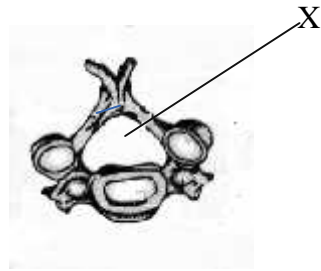


Diagram 4.1
 Rajah 4.1

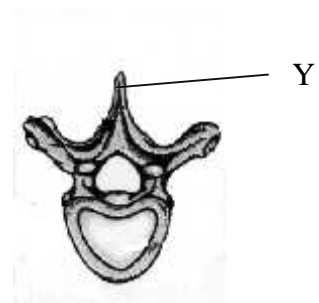


Diagram 4.2
 Rajah 4.2

- (a) (i) Name the part labelled X and Y
Namakan bahagian berlabel X dan Y

X :

Y :

[2 marks]

- (ii) State the function of structure X and Y
Nyatakan fungsi X dan Y

X:

Y:

[2 marks]

- (b) Vertebrae in diagram 4.1 have a specific structures which can be used to differentiate it from others vertebrae. State the structure and their function
Vertebra P mempunyai satu struktur spesifik yang boleh digunakan untuk membezakannya daripada vertebrata lain. Nyatakan struktur itu dan fungsinya

Structure :
Struktur

Function :
Fungsi

[2 marks]

- (c) Explain one feature of the vertebrae in Diagram 4.2 which is related to the mechanism of respiration

Terangkan satu ciri vertebra P yang berkaitan dengan mekanisme respirasi

[3 marks]

.....

.....

.....

.....

[3marks]

- (d) Diagram 4.3 show a knee joint. At the joint the bones are held together by the ligament and each bone is covered by tissue Z.

Rajah 4.3 menunjukkan sendi lutut. Pada sendi ini, tulang-tulang diikatkan bersama oleh ligamen dan setiap tulang dilitupi oleh tisu Z.

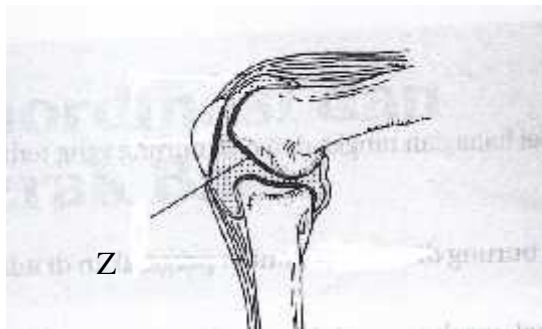


Diagram 4.3

Rajah 4.3

Explain the health problem may experienced by a person when tissue Z is worn out

Terangkan masalah kesihatan yang dialami oleh seseorang apabila tisu Z telah haus.

.....

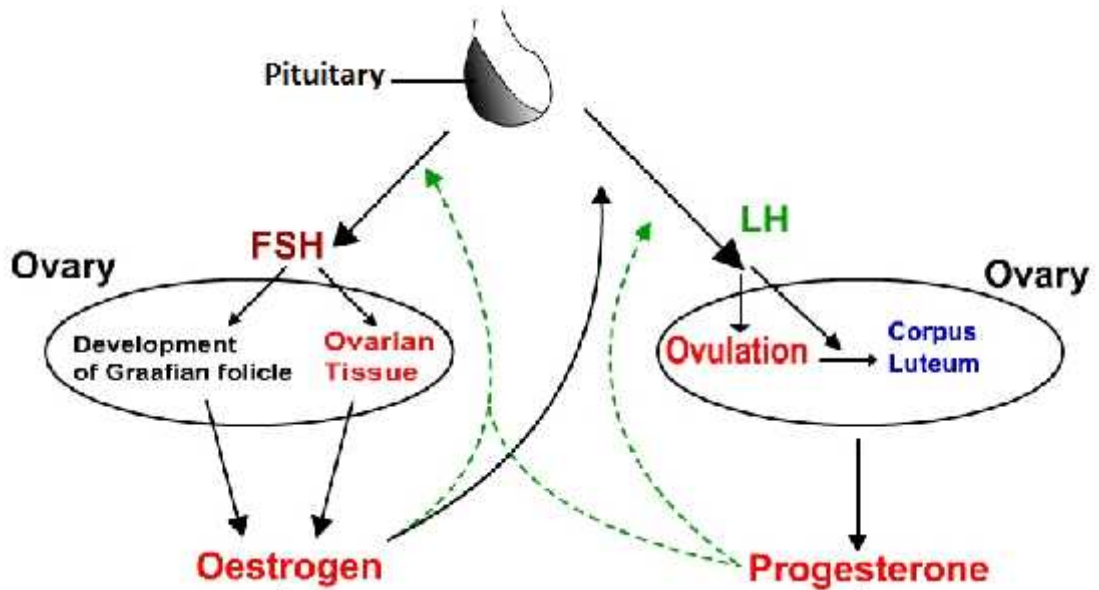
.....

.....

.....

[3 marks]

5. Diagram 5 shows the hormones involve in a menstrual cycle
Rajah 5 menunjukkan hormon-hormon yang terlibat dalam satu kitaran haid.



- Stimulate /
 merangsang
 - - - -> Inhibits / mencegah

(a) What is the function of oestrogen and progesterone in menstrual cycle?

Oestrogen:

.....

Progesterone :

.....

[2 marks]

5. (b) Diagram 5.2 shows the information about the oral contraceptive pills.
Rajah 5.2 menunjukkan informasi mengenai pil pencegah kehamilan.



Terdapat dua jenis pil pencegah kehamilan yang boleh diperolehi dengan meluas, dimakan satu biji pada setiap hari, iaitu

- *Pil yang mengandungi hormone estrogen dan progesterone*
- *Pil yang mengandungi hormone progesterone sahaja*

Diagram 5.2

Explain how the pill works in controlling birth.

Terangkan bagaimana pil ini berfungsi dalam pengawalan kelahiran.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]

- 5 (c) Diagram 5.3 shows how the seed is formed in plant.
Rajah 5.3 menunjukkan bagaimana biji benih dihasilkan dalam tumbuhan.

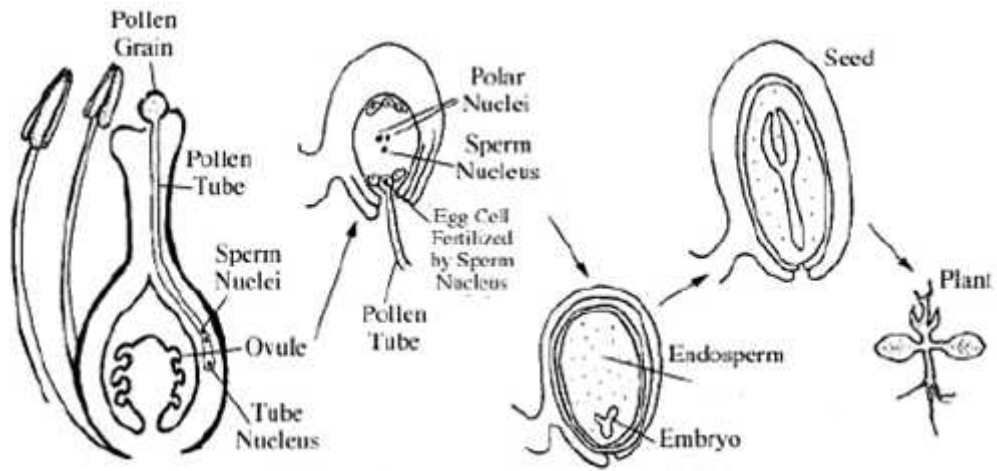


Diagram 5.3

- (i) State the process occur in the ovule.
Nyatakan proses yang berlaku dalam ovul.

.....
 [1 mark]

- (ii) Describe how the endosperm and embryo are formed

Embryo :

.....

Endosperm :

.....
 [4 marks]

- (iii) Diagram 5.4 shows the plant in Diagram 5.3 also can be reproduced through tissue culture.
Rajah 5.4 menunjukkan tumbuhan dalam Rajah 5.3 juga boleh dihasilkan melalui kaedah kultur tisu.

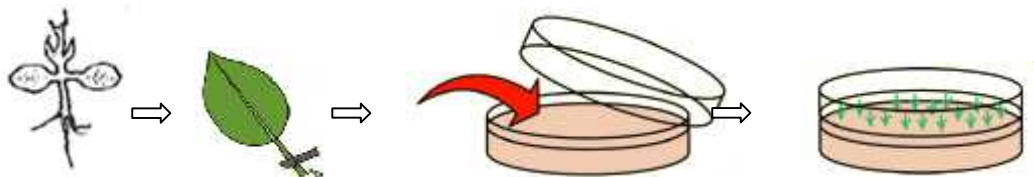


Diagram 5.4

Explain one advantage of producing plants by using the method in Diagram 5.4
Terangkan satu kebaikan menghasilkan tumbuhan dengan menggunakan kaedah dalam Rajah 5.4

.....

.....

.....

.....

.....

[2 marks]

Bahagian B

[40 marks]
[40 markah]

Answer any **two** questions from this section.
Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini

- 6 (a) Diagram 6.1 shows three types of transport process P, Q and R across a plasma membrane.
Rajah 6.1 menunjukkan tiga jenis proses pengangkutan merentasi membran plasma.

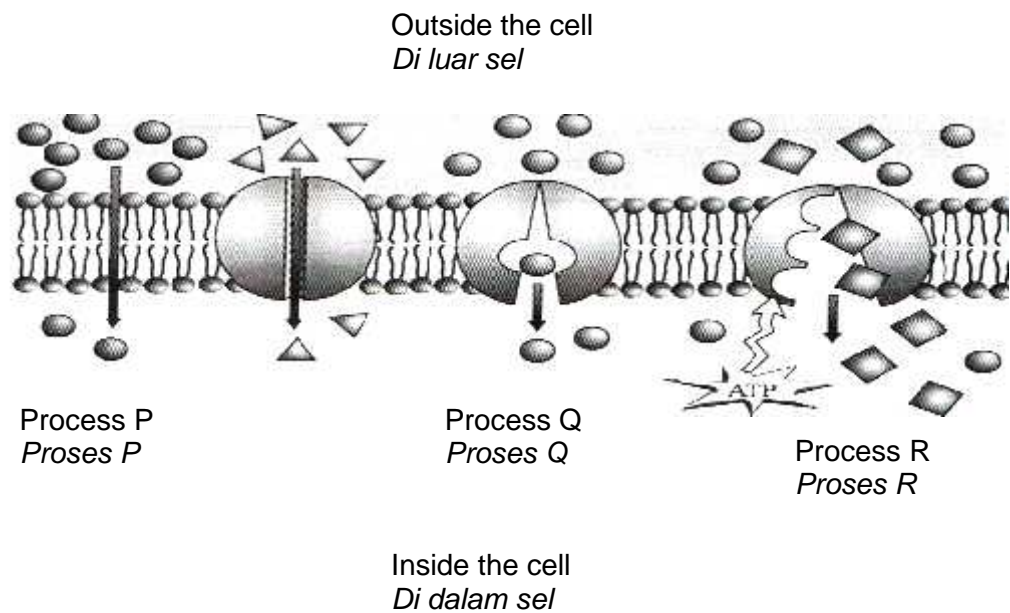


Diagram 6.1
Rajah 6.1

Explain process P, Q and R with suitable examples.
Terangkan proses P, Q dan R dengan contoh-contoh yang sesuai.

[10 marks]
[10 markah]

- 6 (b) Diagram 6.2 shows the changes of red blood cells in solution A and B.
Rajah 6.2 menunjukkan perubahan sel-sel darah merah dalam larutan A dan B.

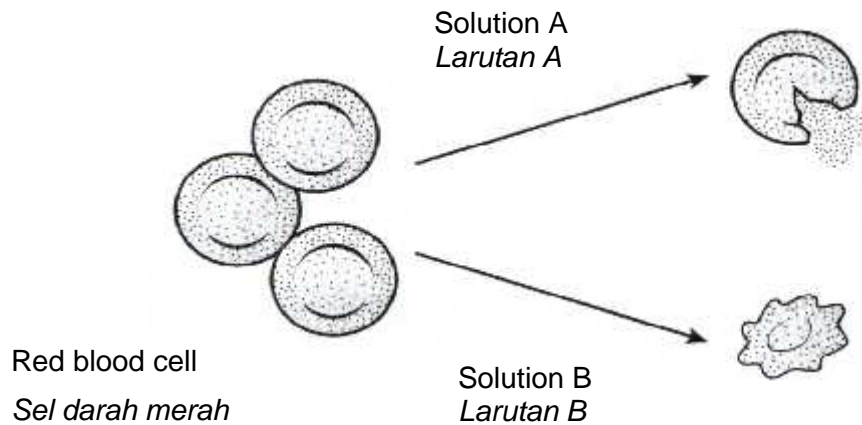


Diagram 6.2
Rajah 6.2

Explain what happen to red blood cells in solution A and B.
Terangkan apa yang berlaku kepada sel darah merah dalam larutan A dan B.

[6 marks]
 [6 markah]

- 6 (c) Diagram 6.3 shows leeches which is an ectoparasitic organism which feed on animals blood.
Rajah 6.3 menunjukkan beberapa ekor lintah iaitu organism ektoparasit di mana menghisap darah haiwan.



Diagram 6.3
Rajah 6.3

Explain how does table salt can be used to detach leeches from the human skin or to kill the leeches
Terangkan bagaimana garam boleh digunakan untuk memisahkan lintah daripada kulit manusia atau membunuh lintah.

[4 marks]
 [4 markah]

7

Diagram 7.1 shows some scouts who suddenly saw a snake in front of them. They were frightened and ran as fast as they could away from the snake.

Rajah 7.1 menunjukkan beberapa orang pengakap yang ternampak ular secara tiba-tiba di hadapan mereka. Mereka ketakutan dan berlari secepat yang boleh daripada ular tersebut.



Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) Explain how the following organs or systems response in a fight or flight in the above situation
Terangkan bagaimana organ dan sistem berikut bertindakbalas dalam situasi lawan atau undur dalam situasi di atas

- Eyes
Mata
- Brain
Otak
- Endocrine gland
Kelenjar endokrin
- Heart and Blood circulatory system
Jantung dan Sistem peredaran darah
- Muscular system
Sistem Otot

[10 marks]
[10 markah]

- 7 (b) Tropism is a growth response of the shoot tips and root tips towards an external stimuli. Tropism is controlled by the plant hormone called auxins
Diagram 7.2 shows the growth of seedlings under different condition .

*Tropisma ialah gerak balas hujung pucuk dan akar terhadap ransangan luar.
Tropisma dikawal oleh hormon tumbuhan dikenali sebagai auksin
Rajah 7.2 menunjukkan pertumbuhan anak benih di bawah keadaan berlainan.*

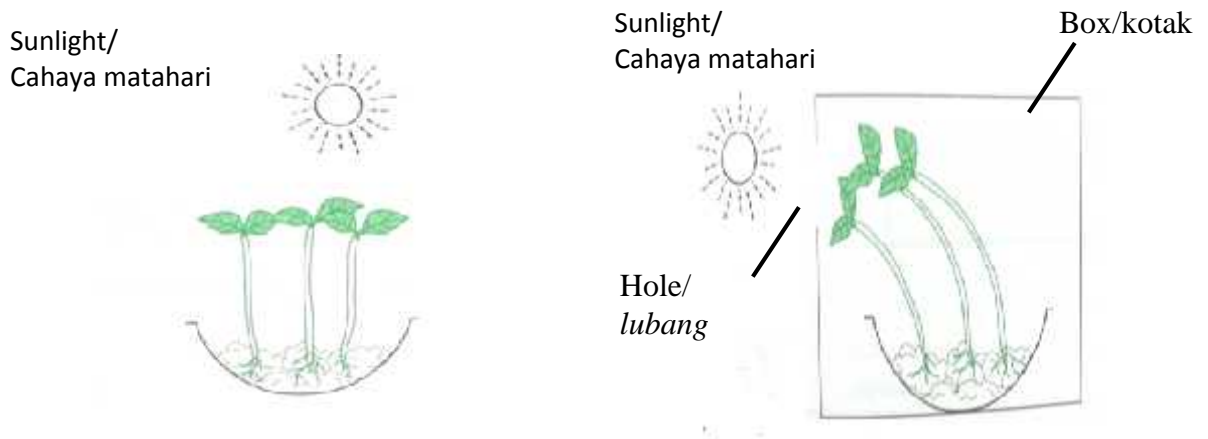


Diagram 7.2
Rajah 7.2

- 7 (c) Explain how auxins influences the response of shoot to sunlight
Terangkan bagaimana auksin mempengaruhi gerakbalas pucuk terhadap cahaya matahari

[6 marks]
[6 markah]

Describe how tropism benefits plants in their natural habitats
Jelaskan bagaimana tropisma berfaedah kepada tumbuhan dalam habitat semulajadinya

[4 marks]
[4 markah]

- 8 (a) Devi and Susila have given birth to a baby respectively in a same hospital at the same date and the same time. Susila brought back a baby girl Shanta, while Devi brought back a baby boy Devaraj. Anyway Devi feel something may have gone wrong because she thought she should have given birth to a baby girl and not a baby boy. Devi complained to the hospital that the staff in the hospital may had mistakenly exchanged her baby. The hospital then carried out the blood test on both the couples and their new born babies. The results are shown as below.

Devi dan Susila telah melahirkan seorang anak masing-masing di sebuah hospital yang sama pada tarikh dan masa yang sama. Susila membawa pulang seorang bayi perempuan diberi nama Shanta, manakala Devi membawa pulang seorang bayi lelaki diberi nama Devaraj. Walau bagaimanapun, Devi berasa sesuatu kecuriaan mungkin telah berlaku kerana dia sepatutnya melahirkan seorang bayi perempuan dan bukannya bayi lelaki .

Devi membuat aduan kepada pihak hospital menyatakan staf di hospital berkenaan mungkin telah melakukan kesilapan dan pertukaran anak telah berlaku.

Pihak hospital pun menjalankan ujian darah ke atas kedua-dua pasangan suami isteri dan bayi-bayi mereka. Keputusan ujian adalah seperti berikut

Individual / Individu	Blood Group / Kumpulan Darah
Devi	O
Devi's husband <i>Suami Devi</i>	AB
Susila	B
Susila's husband <i>Suami Susila</i>	B
Devaraj	O
Shanta	A

Do you think that the babies have been exchanged ?

Adakah anda berpendapat bahawa pertukaran bayi telah berlaku?

[10 marks]

- 8 (b) Aminah and her father are colour-blind, her mother and her elder brother are normal.

If her mother is going to give birth to a boy, what is the probability that her younger brother is also a colour-blind ?

Aminah dan bapanya adalah buta warna, ibunya dan abangnya adalah normal.

Jika ibunya melahirkan lagi seorang anak lelaki, apakah kebarangkalian adik lelakinya itu juga seorang buta warna.

[10 marks]

- 9 (a) Melting glaciers to be among the key issues discussed by scientists and environmental activists. Photo below shows the glacier Mac Carty found in Alaska. Photo taken in 1909 and 2004 showed a significant change on the glaciers.

Pencairan glasier menjadi antara isu penting yang dibincangkan oleh saintis dan aktivis alam sekitar. Gambar di bawah menunjukkan glasier Mac Carty yang terdapat di Alaska. Gambar diambil pada tahun 1909 dan 2004 menunjukkan perubahan yang ketara pada glasier tersebut.



Diagram 9(a)
Rajah 9(a)

Most glaciers are found in the Antarctic and Arctic. Research shows melting has occurred at a faster rate than expected. Total of six glacial ice melt in Antarctica has increased by 77% between 1973 and 2013. Ice from six glaciers, contributing to 10% of the world's sea level rise between 2005 and 2010. The University of California, USA, conducted the study.

Kebanyakan glasier boleh ditemui di kawasan Antartika dan Artik. Kajian menunjukkan

pencairan glasier telah berlaku pada kadar yang lebih cepat dari yang dijangkakan. Jumlah pencairan ais dari enam glasier di Antartika telah meningkat sebanyak 77% diantara tahun 1973 hingga tahun 2013. Ais dari enam glasier ini menyumbang kepada 10% daripada peningkatan aras laut dunia antara tahun 2005 hingga tahun 2010 . Kajian ini telah dijalankan oleh University of California , USA.

Based on the above statement, explain the cause of the melting of glaciers and its impact on the environment, humans and habitats of organisms.

Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan punca berlakunya pencairan glasier dan kesan nya kepada persekitaran , manusia dan habitat organisma.

[10 marks]

[10 markah]

- 9 (b) Diagram 9(b) shows a corn farm that has been attack by a type of worm.
Gambar menunjukkan ladang jagung yang telah diserang oleh sejenis ulat.



Diagram 9(b)
Rajah 9(b)

Farmers decide to apply higher and stronger doses of insecticides to control the population of worm.

Peladang membuat keputusan untuk menggunakan racun serangga yang lebih tinggi kepekannya dan lebih kuat daripada racun serangga yang biasa digunakan bagi mengawal populasi ulat .

- (i) Explain why the farmers decision is not a good idea.
Terangkan mengapa keputusan peladang tersebut adalah satu idea yang tidak baik.

[8 marks] / [8 markah]

- (ii) Suggest a better alternative ways the farmers can overcome their problems.
Cadangkan satu cara alternatif yang lebih baik yang boleh digunakan oleh peladang bagi mengatasi masalah mereka.

[2 marks] / [2 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT