

NAMA :

TINGKATAN :

MODUL PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
TAHUN 2021

MODUL 2

BIOLOGI

KERTAS 2

DUA JAM TIGA PULUH MINIT

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang telah disediakan.
2. Modul ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan **Bahagian C**
5. Pilih **satu** soalan sahaja dalam **Bahagian B**.
6. Sila gunakan **pen** untuk menulis jawapan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	9	
	7	10	
	8	10	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
JUMLAH			

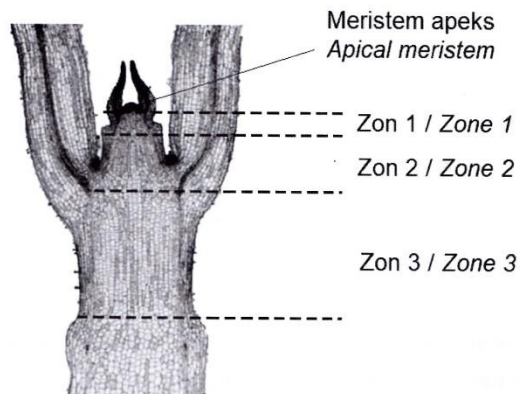
Modul ini mengandungi **26** halaman bercetak

BAHAGIAN A
SECTION A

For
Examiner's
Use

1. (a) Rajah 1.1 menunjukkan zon-zon pertumbuhan sel pada bahagian hujung pucuk.

Diagram 1.1 shows the zones of cell growth at the tips of a shoot.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (i) Kenal pasti zon 1.
Identify zone 1.

.....

[1 markah]

[1 mark]

1(a)(i)

	1
--	---

- (ii) Namakan proses yang berlaku dengan aktif di zon 1.
Name the process that occurs actively at zone 1.

.....

[1 markah]

[1 mark]

1(a)(ii)

	1
--	---

For
Examiner's
Use

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan sejenis sel yang dijumpai pada bahagian pucuk pokok.
Diagram 1.2 shows a type of cell that can be found at the shoot of a plant.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

Antara zon pertumbuhan 1, 2 atau 3, di manakah sel dalam Rajah 1.2 boleh dijumpai. Terangkan jawapan anda.

Which of the growth zone does the cell in Diagram 1.2 can be found. Explain your answer.

.....

.....

.....

[2 markah]

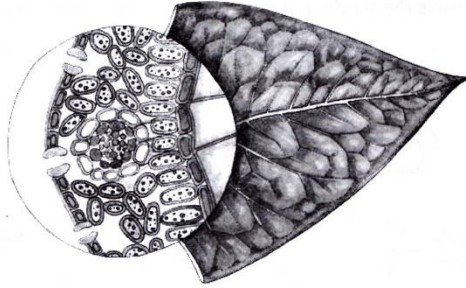
[2 marks]

1(b)

2

- (c) Rajah 1.3 menunjukkan struktur sehelai daun.

Diagram 1.3 shows the structure of a leaf.



Rajah 1.3

Diagram 1.3

Berdasarkan Rajah 1.3, apakah aras organisasi sel untuk daun. Terangkan jawapan anda.

Based on Diagram 1.3, what is the cell organisation level for a leaf. Explain your answer.

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

1(c)

	2

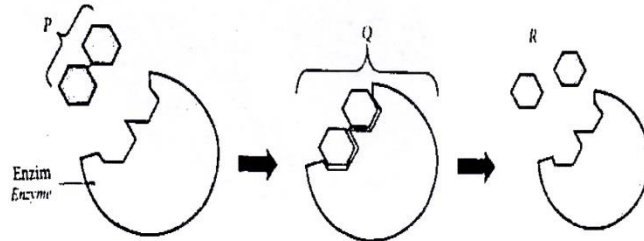
Jumlah
A1

	6

For
Examiner's
Use

- 2 Rajah 2 menunjukkan penggabungan molekul laktosa dengan enzim untuk membentuk molekul T.

Diagram 2 shows the binding of molecule lactose with an enzyme to form molecule T.



Rajah 2

Diagram 2

- (a) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan dua ciri enzim tersebut.

Based on Diagram 2, state two characteristics of the enzyme.

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 2, kenal pasti molekul yang mewakili mangga dan kunci.

Based on Diagram 2, identify the molecule which represents the lock and the

Kunci :

Key

Mangga :

Lock

[2 markah]

[2 marks]

2(a)

	2
--	---

2(b)

	2
--	---

- (c) Suhu di mana tindak balas maltase berlaku dinaikkan melebihi 65°C . Apakah yang akan berlaku kepada kadar tindak balas laktase? Jelaskan jawapan anda.
The temperature at which the sucrase reaction takes place is raised to more than 65°C . What will happen to the rate of reaction of lactase? Explain your answer.

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

For
Examiner's
Use

2(c)

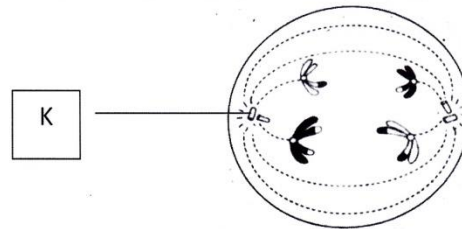
2

Jumlah
A2

6

For
Examiner's
Use

- 3 (a) Rajah 3.1 menunjukkan suatu peringkat meiosis dalam sel haiwan.
Diagram 3.1 shows a stage of meiosis in animal cell.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (i) Namakan peringkat itu.
Name the stage.

3(a)(i)

1

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Huraikan perlakuan kromosom semasa peringkat itu.
Describe the chromosomes behaviour during the stage.

3(a)(ii)

2

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Namakan struktur K.
Name structure K.

3(b)

1

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Apakah yang berlaku kepada gamet terbentuk jika struktur K gagal berfungsi dalam proses pembentukan gamet?

What happens to a gamete formed if structure K fails to function in the process of gamete formation?

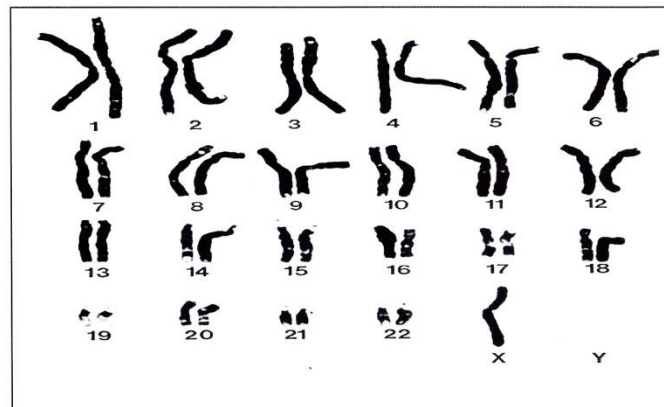
.....

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Rajah 3.2 menunjukkan set lengkap kromosom seorang individu.

Figure 3.2 shows the complete set of chromosomes of an individual.



Rajah 3.2

Diagram 3.2

Nyatakan penyakit genetik yang dihadapi oleh individu tersebut.

State the genetic disorder this individual has.

.....

[1 markah]

[1 mark]

For
Examiner's
Use

3(c)

	2

3(d)

	1

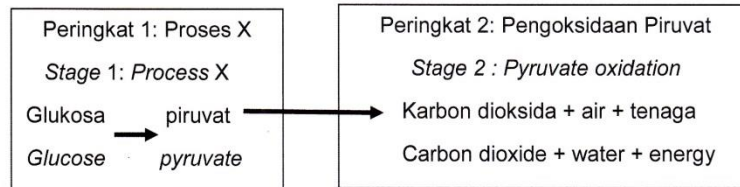
Jumlah
A3

	7

For
Examiner's
Use

- 4 (a) Rajah 4 menunjukkan dua peringkat bagi respirasi aerob yang berlaku dalam sel haiwan

Diagram 4 shows 2 stages of an aerobic respiration occurs in animal cell



Rajah 4
Diagram 4

- (i) Namakan struktur sel dimana berlakunya proses dalam peringkat 1 dan peringkat 2 terjadi

Name the structure of the cells where the process of stage 1 and stage 2 occurred

Peringkat 1:
Stage 1

Peringkat 2:
Stage 2

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Terangkan kepentingan proses X
Explain the importance of process X

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

4(a)(i)

	2
--	---

4(a)(ii)

	2
--	---

- (b) Seorang pelajar mengalami kelesuan dan kekejangan otot selepas melakukan pertandingan larian pantas 100m. Beliau juga bernafas dalam keadaan tercungap-cungap. Selepas pertandingan itu. Terangkan situasi yang dialaminya
A student experience fatigue and muscle cramp after doing 100m speed running competition. He also panting after the race. Explain the situation that he experienced

For
Examiner's
Use

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

4(b)

4(b)	
	3

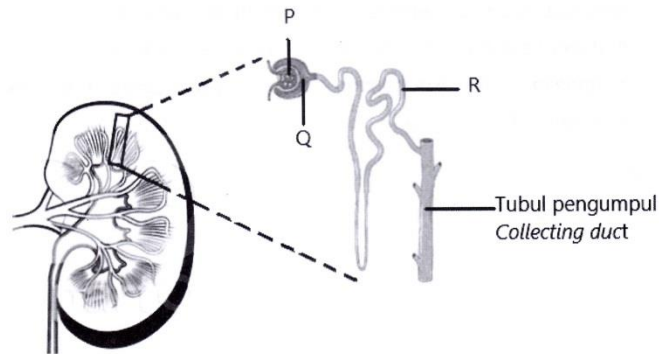
Jumlah
A4

Jumlah A4	
	7

For
Examiner's
Use

- 5 (a) Rajah 5 menunjukkan satu unit nefron dalam ginjal manusia

Diagram 5 shows a unit of nephron in human kidney



Rajah 5
Diagram 5

- (i) Namakan struktur P dan Q

Name structure P and Q

Struktur P:

Structure P

Struktur Q:

Structure Q

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Terangkan bagaimana komposisi bendalir dalam Struktur Q berbeza dengan bendalir dalam Struktur P.

Explain how the composition of fluid in Structure Q is difference with the fluid in Structure P.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

5(a)(i)

	2
--	---

5(a)(ii)

	2
--	---

- (b) Jadual 5 menunjukkan kandungan cecair yang terdapat dalam tubul pengumpul individu A

Table 5 shows the contents of the fluid in the collecting duct of individual A.

Substances <i>Bahan</i>	Water <i>Air</i>	Protein <i>Protein</i>	Glucose <i>Glukosa</i>	Urea <i>Urea</i>	Salts <i>Garam</i>
Concentration <i>Kepekatan</i> (%)	95.5	0.00	0.00	2.00	1.49

Jadual 5

Table 5

- (i) Jika Struktur R dalam Rajah bagi individu A mengalami kerosakan, terangkan perubahan yang akan berlaku kepada kepekatan salah satu bahan yang terdapat dalam jadual

If Structure R in Diagram for Individual A damage, explain the effect to the concentration of one of the substances shown in table

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

5(b)(i)

3

- (ii) Cadangkan satu kaedah yang sesuai untuk merawat masalah yang dialami oleh Individu A.

Suggest one suitable method to treat the problem faced by Individual A

.....

[1 markah]

[1 mark]

5(b)(ii)

1

Jumlah

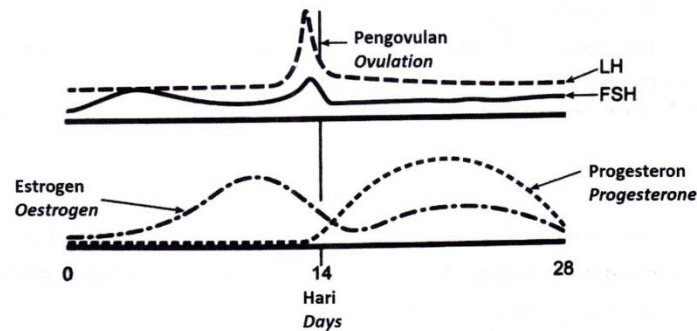
A5

8

For
Examiner's
Use

- 6 Rajah 6 menunjukkan kepekatan hormon perangsang folikel, hormon perluteinan (LH), estrogen dan progesterone dalam darah perempuan sepanjang 28 hari.

The diagram 6 shows the concentration of the follicle stimulating hormone, luteinising hormone (LH), oestrogen and progesterone in the blood of a human female over 28 days.



Rajah 6

Diagram 6

- (a) Nyatakan tapak penghasilan bagi hormon-hormon berikut:

State the site of production of the following hormones:

- (i) Hormone perangsang folikel (FSH)
Follicle stimulating hormone (FSH)

.....

- (ii) Progesteron
Progesterone

.....

[2 markah]

[2 marks]

6(a)(i)(ii)

2

- (b) Berdasarkan Rajah 6, terangkan hubungan antara peningkatan FSH dan pengovulan.

Based on Diagram 6, explain the relationship between the rise of FSH and ovulation.

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

For
Examiner's
Use

6(b)

	3

- (c) Terangkan mengapakah berlakunya peningkatan hormon progesteron selepas proses pengovulan berlaku?

Explain why there is an increase of progesterone hormone after ovulation occurs?

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

6(c)

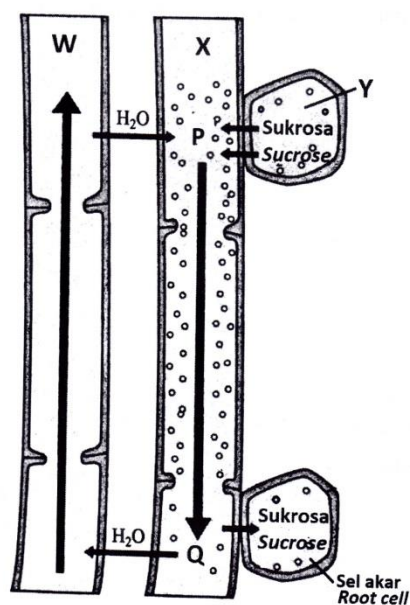
	3

Jumlah
A6

	8

For
Examiner's
Use

7. Rajah 7 menunjukkan sejenis proses pengangkutan yang berlaku di dalam tumbuhan.
The Diagram 7 shows a type of transport process which occurs in plants.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Kenalpasti tisu **W** dan **X**:

Identify tissues **W** and **X**:

- (i) Tisu **W**

Tissue **W**

.....

- (ii) Tisu **X**

Tissue **X**

.....

7(a)(i)(ii)

	2
--	---

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 7, namakan proses yang berlaku di **Y**.

Based on Diagram 7, name the process that occurs in Y.

[1 markah]

[1 mark]

For
Examiner's
Use

7(b)

1

- (c) Terangkan bagaimana sukrosa memasuki **X** daripada **Y**.

Explain how sucrose enters X from Y.

[2 markah]

[2 marks]

7(c)

2

- (d) Nyatakan proses pengangkutan yang berlaku di dalam tisu **X**.

State the transport process that occurs in tissue X.

[1 markah]

[1 mark]

7(d)

1

- (e) Terangkan bagaimana sukrosa diangkut dari **P** ke **Q**.

Explain how sucrose from P is transported to Q.

[3 markah]

[3 marks]

7(e)

3

Jumlah
A7

9

For
Examiner's
Use

- 8 Alel untuk kumpulan darah manusia ialah I^A , I^B dan I^O .

Dalam satu keluarga, Encik X mempunyai kumpulan darah O manakala isterinya mempunyai kumpulan darah AB.

Alleles for human blood groups are I^A , I^B and I^O .

In a family, Mr. X has O-blood group while his wife has AB-blood group.

- (a) (i) Nyatakan genotip (kumpulan darah) Encik Ahmad and isterinya.

State the genotype (blood group) of En Ahmad and his wife.

En. X :

Mr. X

Isteri En, X:

Mr. X wife :

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Mereka mempunyai seorang anak lelaki yang mempunyai kumpulan darah B. Lukis rajah skema untuk menunjukkan hasil kacukan ini.

They have a son with blood group is B. Draw a schematic diagram to show the product of this cross.

Induk :

Parent

Gamet :

Gamete

Anak :

Offspring

[2 markah]

[2 marks]

8(a)(i)

	2
--	---

8(a)(ii)

	2
--	---

- If the son met an accident, can the father donate blood to his son? Explain your answer.*

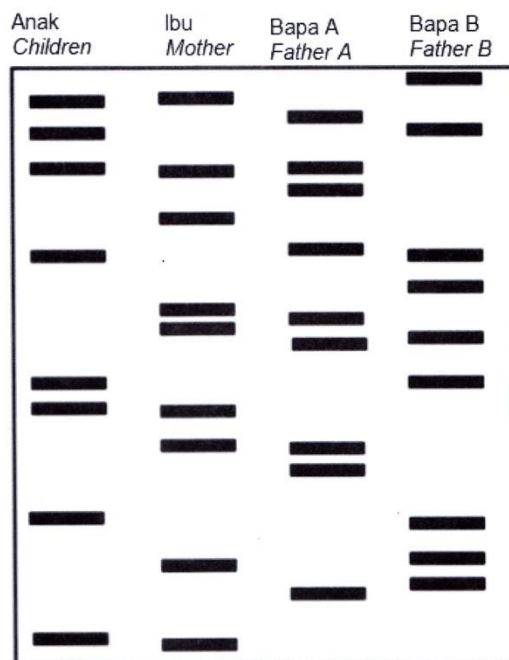
.....

.....

[2 marks]

2

- Diagram below shows the use of biotechnology to detect blood relationship between parents and children.



Rajah 8
Diagram 8

For
Examiner's
Use

- (i) Namakan teknik yang digunakan di atas?
Name the technique used above?

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Siapakah bapa sebenar anak tersebut? Terangkan jawapan anda.
Who is the real father of the child? Explain your answer.

.....

.....

[2 markah]

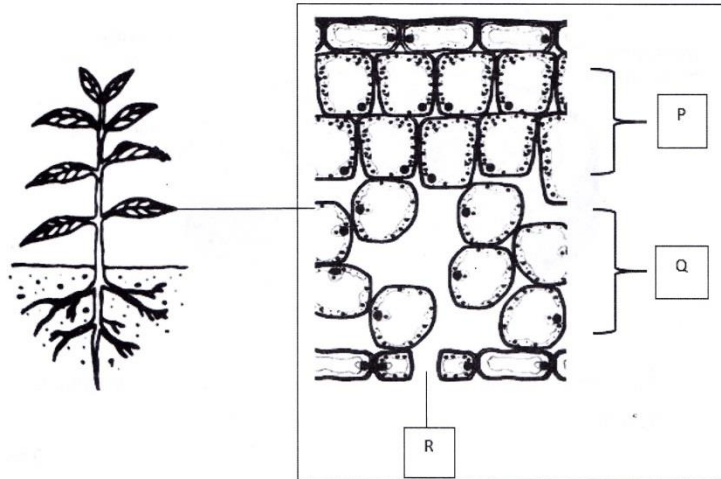
[2marks]

Jumlah
A8

	9
--	---

BAHAGIAN B
SECTION B

9



- (a) Nama dan nyatakan pembezaan di antara sel P dan Q.
Name and state the differences between cell P and Q.

[4 markah]

[4 marks]

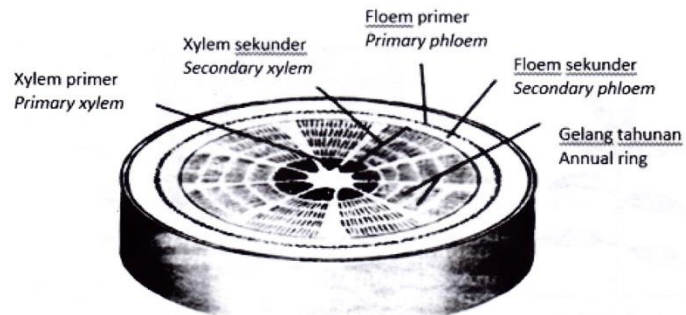
- (b) Terangkan mekanisma pembukaan R.
Explain the mechanism of R opening.

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan pertumbuhan sekunder dalam tumbuhan.

Diagram 9.2 shows secondary growth in plants.



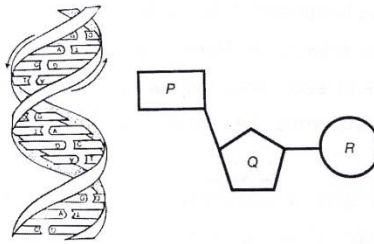
Huraikan kepentingan pertumbuhan sekunder kepada tumbuhan.

Describe the necessity secondary growth to plants.

[10 markah]

[10 marks]

10 (a)



Rajah 10

Diagram 10

- (i) Di manakah molekul DNA boleh dijumpai dalam sel, dan apakah fungsi utamanya?

Where can the DNA molecule be found in a cell and what is its main function?

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Berdasarkan dua rajah yang diberikan di atas, huraikan struktur molekul DNA.

Based on the two diagrams given above, describe the structure of the DNA molecule.

[8 markah]

[8 marks]

- (b) Bilangan kromosom dalam suatu sel dikekalkan dalam setiap organisma dalam generasi seterusnya. Namun, setiap organisma individu yang dihasilkan akibat pembiakan seks akan mempunyai kombinasi alel yang berlainan. Terangkan bagaimana proses pembiakan seks memainkan peranan dalam memastikan:

The number of chromosomes in a cell is maintained in each succeeding generation of an organism. However, each individual organism produced as a result of sexual reproduction will have a different combination of alleles. Explain how the process of sexual reproduction play a role in ensuring:

- bilangan kromosom kekal sama dalam setiap generasi seterusnya.
the number of chromosomes remain the same in each succeeding generation.
- perbezaan atau variasi berlaku dalam organisma baru yang terhasil.
that differences or variation occurs in the new organisms that are formed.

[10 markah]

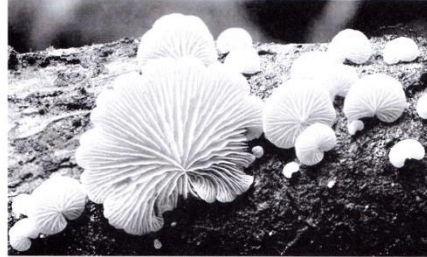
[10 marks]

BAHAGIAN C

SECTION C

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan sejenis kulat yang hidup pada batang pokok yang mereput.

Diagram 11.1 shows a type of fungi that live on the rotting tree trunk.



Rajah 11.1

Diagram 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1, huraikan peranan kulat dalam kitar nitrogen.

Based on Diagram 11.1, describe the role of fungi in nitrogen cycle.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seorang petani mendapati pokok jagung yang ditanamnya semakin tidak subur. Daun pokok jagung yang matang menjadi kuning manakala daun pada sebelah bawah senang gugur.

Berdasarkan pengetahuan biologi anda, nyatakan faktor yang menyebabkan pokok jagung menjadi tidak sihat. Cadangkan satu cara penyelesaian dan terangkan bagaimana cadangan tersebut dapat membantu petani tersebut.

A farmer noticed that his corn plants become unhealthy. The matured leaves turned yellow and the underlying leaves fell off.

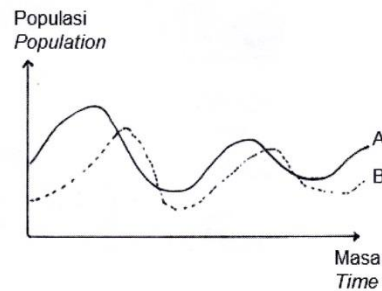
Based on your biological knowledge, state the factor that cause the corn plants become unhealthy. Suggest one method to solve the problem and explain to him how the method is helping.

[5 marks]

[5 markah]

- (c) Rajah 11.2 merupakan graf yang menunjukkan hubungan dua organisma, iaitu ikan tilapia dan makanannya alga.

Diagram 11.2 is a graph that shows the relationship between two organisms which are tilapia and its food, algae.



Rajah 11.2

Diagram 11.2

- (i) Graf yang manakah, A atau B mewakili ikan tilapia? Mengapa?
Which graph, A or B represents tilapia? Why?

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Kolam tersebut berdekatan dengan sebuah kilang industri. Air yang digunakan sebagai agen penyejuk generator telah disalurkan ke kolam tanpa dirawat terlebih dahulu. Bincangkan kesan aktiviti kilang ke atas ikan tilapia dan alga.

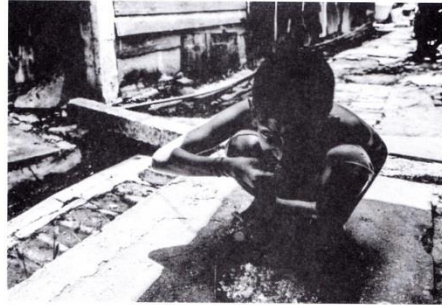
The pond is located near to an industrial factory. The water that used as cooling agent to cool down generators in the factory was discharged into the pond without treatment. Discuss the effects of the activities toward the tilapia and algae.

[5 markah]

[5 marks]

- (d) Rajah 11.3 ialah foto yang menunjukkan keadaan seorang kanak-kanak yang datang dari sebuah kawasan yang miskin.

Diagram 11.3 is a photo shows the condition of a child who comes from a poor area.



Rajah 11.3

Diagram 11.3

Pada pendapat anda, adakah sekuriti makanan di kawasan tersebut terjamin? Bincangkan ancaman sekuriti makanan yang dihadapi oleh kanak-kanak di kawasan tersebut.

In your opinion, does the food security in that area assured? Discuss the food security threat faced by the children in that area.

[3 markah]

[3 marks]

TAMAT