

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA  
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA  
CAWANGAN TERENGGANU  
DENGAN KERJASAMA  
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002

TINGKATAN EMPAT

BIOLOGI

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

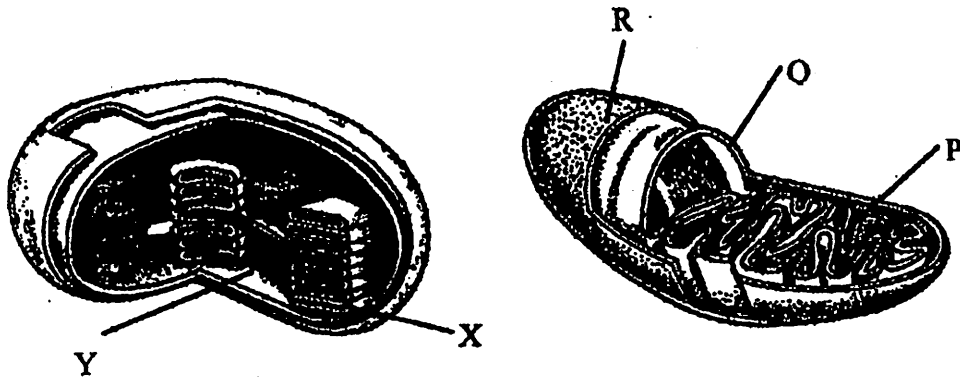
8. *Kertas soalan ini mengandungi bahagian A, B dan C.*
9. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A, satu soalan daripada Bahagian B dan satu soalan daripada Bahagian C.*
10. *Jawapan daripada ketiga-tiga bahagian ini hendaklah diserahkan bersama.*
11. *Jawapan kepada Bahagian A hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.*
12. *Jawapan kepada Bahagian B dan C hendaklah ditulis pada kertas tulis yang disediakan. Anda diminta menjawab dengan lebih panjang untuk Bahagian B dan C, tetapi jawapan mestilah jelas dan logik. Dalam jawapan anda, persamaan, gambar rajah, jadual, graf, dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*
13. *Dalam huraian, nama bahan Kimia (bukan simbol atau formula) hendaklah digunakan.*
14. *Kalkulator biasa boleh digunakan.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
Jumlah		
B	1	
	2	
Jumlah		
C	1	
	2	
Jumlah		
Jumlah Besar		

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

**BAHAGIAN A**  
[ 60 markah ]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.



**Rajah 1 : Organel Sel**

1. Rajah 1 (a) dan 1 (b) menunjukkan dua organel berlainan yang terdapat dalam sel.

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan organel?

.....  
.....  
[1 markah]

Nyatakan satu ciri persamaan struktur dalam rajah 1 (a) dengan 1 (b).

.....  
.....  
[1 markah]

(b) (i) Namakan struktur berlabel X dan Y .

X : .....

Y : .....

[2 markah]

(ii) Nyatakan fungsi struktur X dan Y.

.....  
.....  
.....  
[2 markah]

(c) Namakan bahagian berlabel P, Q dan R.

P : .....

Q : .....

R : .....

[2 markah]

(d) Terangkan bagaimana fungsi yang dijalankan oleh organel dalam rajah 1(a) dihubungkan dengan fungsi yang dijalankan oleh organel dalam rajah 1(b).

.....

.....

.....

[2 markah]

(e) (i) Nyatakan dimanakah organel dalam rajah 1(b) banyak ditemui?

.....

[ 1 markah]

(ii) Beri alasan anda.

.....

.....

[ 1 markah]

2.

Tabung uji	Suhu (°C)	Masa (min)															1/t		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	
A	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B	28	/	/	/	/	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
C	37	/	/	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
D	45	/	/	/	/	/	/	/	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
E	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Jadual 1

Kekunci: / menunjukkan ada kanji dalam kandungan tabung uji  
 x menunjukkan tiada kanji dalam kandungan tabung uji

Satu kumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas kadar tindak balas enzim.. Keputusan ditunjukkan dalam Jadual 1 di atas.

(a) (i) Cadangkan satu bahan uji yang sesuai untuk menguji kehadiran kanji dalam eksperimen di atas.

..... [1 markah]

(ii) Nyatakan perubahan warna bahan uji tersebut dalam eksperimen di atas.

..... [1 markah]

(b) Kadar tindak balas enzim dikira dengan menggunakan rumus  $\left( \frac{1}{\text{masa}(t)} \right)$

(i) Hitung kadar tindak balas enzim dan lengkapkan dalam Jadual 1 [1 markah]

(ii) Lukis graf kadar tindak balas enzim melawan masa [3 markah]

(c) (i) Apakah suhu optimum bagi tindakan enzim di atas?

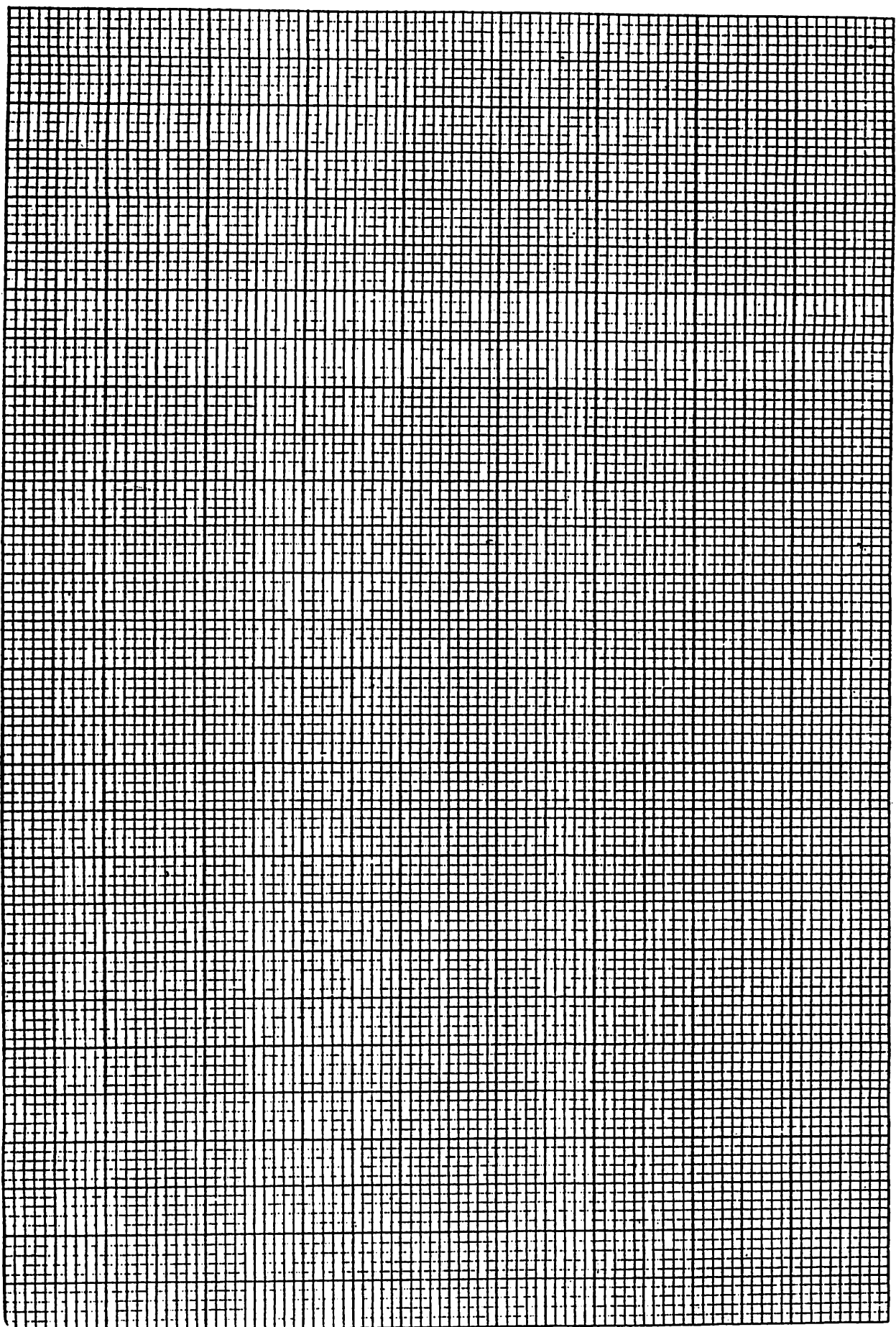
..... [1 markah]

(ii) Ramalkan keputusan eksperimen jika kumpulan pelajar tersebut menggunakan enzim yang telah dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 minit.

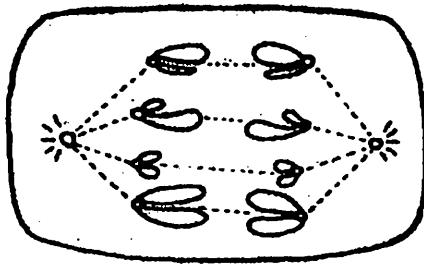
.....  
.....  
.....  
..... [2markah]

(d) Jika kumpulan pelajar tersebut ingin mengkaji kesan kepekatan enzim ke atas kadar tindak balas enzim, cadangkan kaedah yang akan dilakukan oleh kumpulan pelajar tersebut.

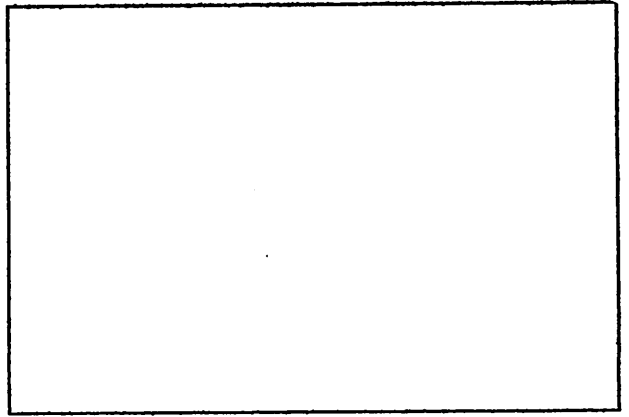
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
..... [3markah]



3.



(a)



(b)

Rajah 2 : Peringkat Mitosis

Rajah 2 (a) menunjukkan satu peringkat proses mitosis suatu sel haiwan,

(a) (i) Namakan peringkat yang ditunjukkan dalam Rajah 2 (a)

.....  
[1 markah]

(ii) Terangkan proses yang berlaku pada peringkat itu.

.....  
.....  
[2 markah]

(b) Sel induk dalam Rajah 2(a) mengalami mitosis sebanyak 2 kali.

(i) Nyatakan bilangan sel anak yang terhasil.

.....  
[1 markah]

(ii) Berapakah bilangan kromosom setiap sel anak?

.....  
[1 markah]

(c)(i) Pada Rajah 2(b) lukiskan satu sel anak bagi peringkat yang sama dengan Rajah 2(a) sekiranya sel itu mengalami meiosis II.

[2 markah]

(ii) Nyatakan sifat kromosom yang anda lukiskan pada Rajah 2(b).

.....  
[1 markah]

(iii) Di manakah sel yang ditunjukkan dalam Rajah 2(b) boleh ditemui dalam haiwan.

.....  
[1 markah]

(d) Apakah perbezaan yang ditunjukkan antara Rajah 2(a) dan Rajah 2(b)?

.....  
[1 markah]

(e) Nyatakan satu kepentingan proses:

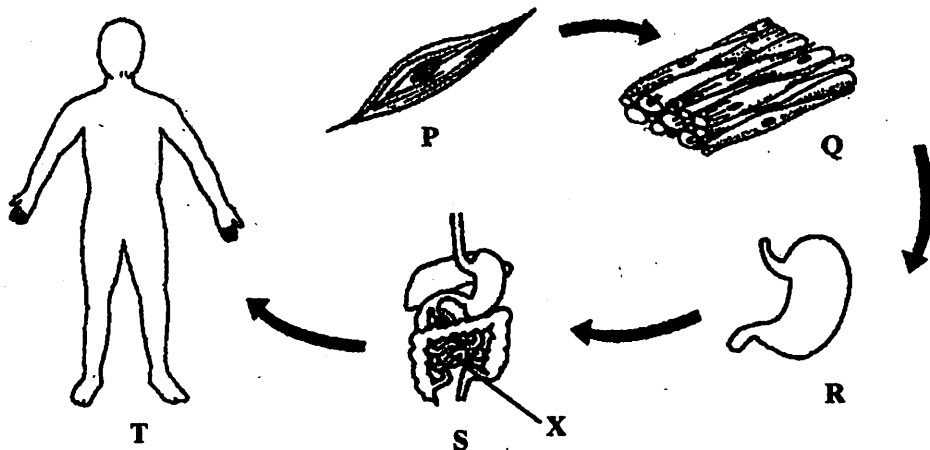
(i) Mitosis

.....

(ii) Meiosis

.....  
[2 markah]





Rajah 3 : Organisasi Sel

4. Rajah 3 menunjukkan suatu pembentukan organisma multisel haiwan daripada P ke T.

(a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan organisma multisel?

.....  
[ 1 markah]

(ii) Namakan bahagian berlabel P, Q, R dan S.

P : ..... R : .....

Q : ..... S : .....

[ 2 markah]

(b) Bezakan struktur dan fungsi antara P dan Q.

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

[ 1 markah]

(c) Namakan tisu-tisu yang terlibat dalam membentuk T.

.....  
.....

(d) Lukiskan struktur berlabel lengkap bagi unjuran yang terdapat di dalam X

[ 2 markah]

[ 2 markah]

(e) Namakan dua jenis tisu yang berlainan pada tumbuhan.

.....  
.....

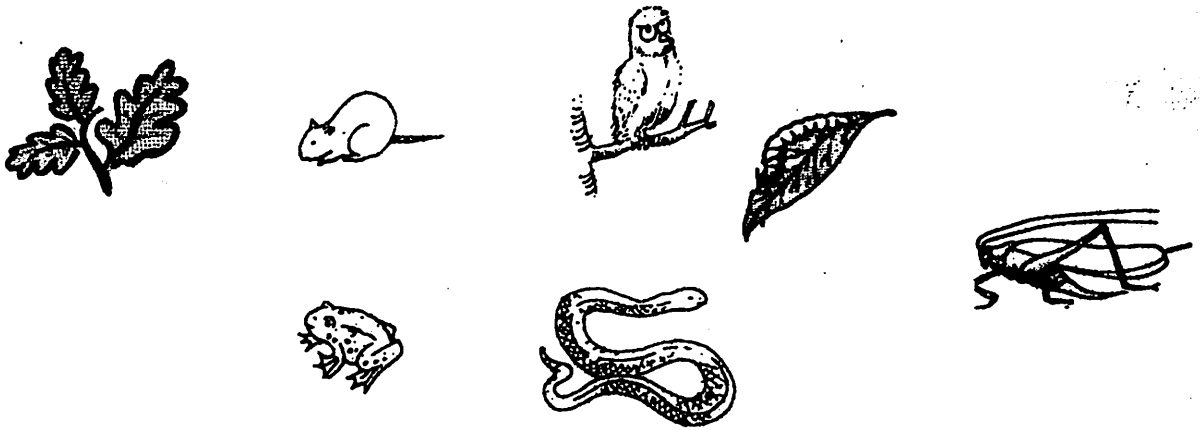
[1 markah]

(f) Apakah kepentingan-kepentingan pengkhususan dan organisasi sel kepada organisma multisel?

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

[2 markah]

5.



Rajah 4: Organisma padang rumput.

Rajah 4 menunjukkan satu kumpulan organisma yang terdapat dalam satu padang rumput.

(a) Nyatakan contoh organisma dari padang rumput di atas yang merupakan

(i) organisma pengeluar: .....

(ii) organisma pengguna primer: .....

(ii) organisma pengguna sekunder: .....

(iv) organisma pengguna tertiar: .....

[2markah]

(b) Dengan menggunakan perkataan untuk mewakili organisma di atas, bina satu jaringan makanan yang terdapat dalam padang rumput tersebut.

[3markah]

(c) Jelaskan aliran tenaga yang terdapat dalam salah satu rantai makanan di atas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3markah]

(d) Nyatakan hubungan kandungan tenaga dengan aras trof dalam rantai makanan di atas.

.....

.....

.....

[1markah]

(e) Ramalkan apakah yang akan berlaku jika tumbuhan dikawasan itu disembur dengan racun rumput.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

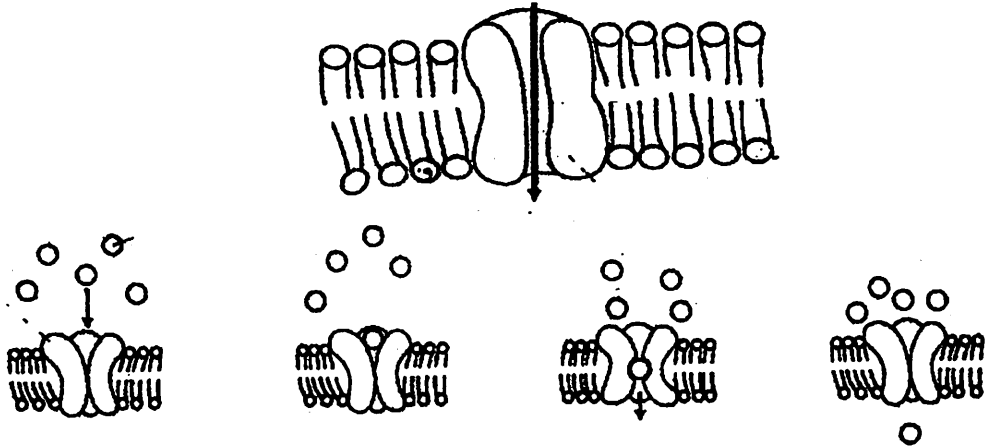
[2markah]

## BAHAGIAN B

[ 20 markah ]

Jawab mana-mana satu soalan pada bahagian ini.

1.



Rajah 5: Resapan Berbantu

- (a) Jelaskan model bendalir mozek membran plasma [4 markah]
- (b) Berdasarkan Rajah 5, huraikan mekanisme resapan berbantu. [6 markah]
- (c) Terangkan mengapa:  
(i) Tumbuhan layu bila diberi baja berlebihan  
(ii) Gula dan garam digunakan dalam pengawetan makanan [10 markah]

2.

Benda hidup memerlukan tenaga. Tenaga diperolehi daripada tenaga kimia yang tersimpan dalam makanan. Oksigen diperlukan untuk penghasilan tenaga kimia tersebut

- (a) Jelaskan bagaimana benda hidup memperolehi tenaga kimia daripada makanannya. [4 markah]
- (b) Bagaimanakah oksigen sampai ke sel-sel badan manusia? [6 markah]
- (c) Terangkan bagaimana struktur respirasi ikan disesuaikan untuk menjalankan fungsinya [10 markah]

**BAHAGIAN C**

[ 20 markah ]

Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini.

1. (a)

Monomer	Polimer
Asid lemak dan gliserol Asid amino Glukosa	Kanji Lemak Protein

(i) Padankankan monomer dan polimer bahan-bahan tersebut.

[3markah]

Struktur protein mempunyai pelbagai struktur.
---

(ii) Berdasarkan pernyataan di atas, jelaskan bagaimanakah protein dibina dari monomernya.

[7markah]

Individu	Jisim badan/kg	Karbohidrat/g	Protein/g	Lemak/g	Vitamin/g	Ferum/g
Kanak-kanak	8	40	20	20	12	7
Remaja Perempuan	55	100	58	56	2.5	15
Remaja Lelaki	60	125	75	70	2.2	12

Jadual 2: Keperluan nutrein kanak-kanak dan remaja

(b) Jadual 2 di atas menunjukkan keperluan nutrisi harian remaja dan kanak-kanak yang disyorkan oleh pegawai pemakanan dan kesihatan. Tulis satu laporan penilaian kandungan nutrein yang perlu diperolehi oleh golongan remaja dan kanak-kanak serta mengapa remaja dan kanak-kanak akan mengalami masalah kesihatan jika kekurangan dan kelebihan kandungan nutrein yang berlebihan dari yang disyorkan di atas.

[10markah]

2. Jadual 3 menunjukkan punca-punca pencemaran dan suhu maksimum di Bandar X dari tahun 1998 hingga 2000

Tahun	1998	1999	2000
Bilangan bangunan bercermin	140	185	230
Bilangan kenderaan bermotor	38,000	49,000	57,000
Suhu persekitaran (maksimum)	33 <sup>o</sup> C	36 <sup>o</sup> C	37 <sup>o</sup> C

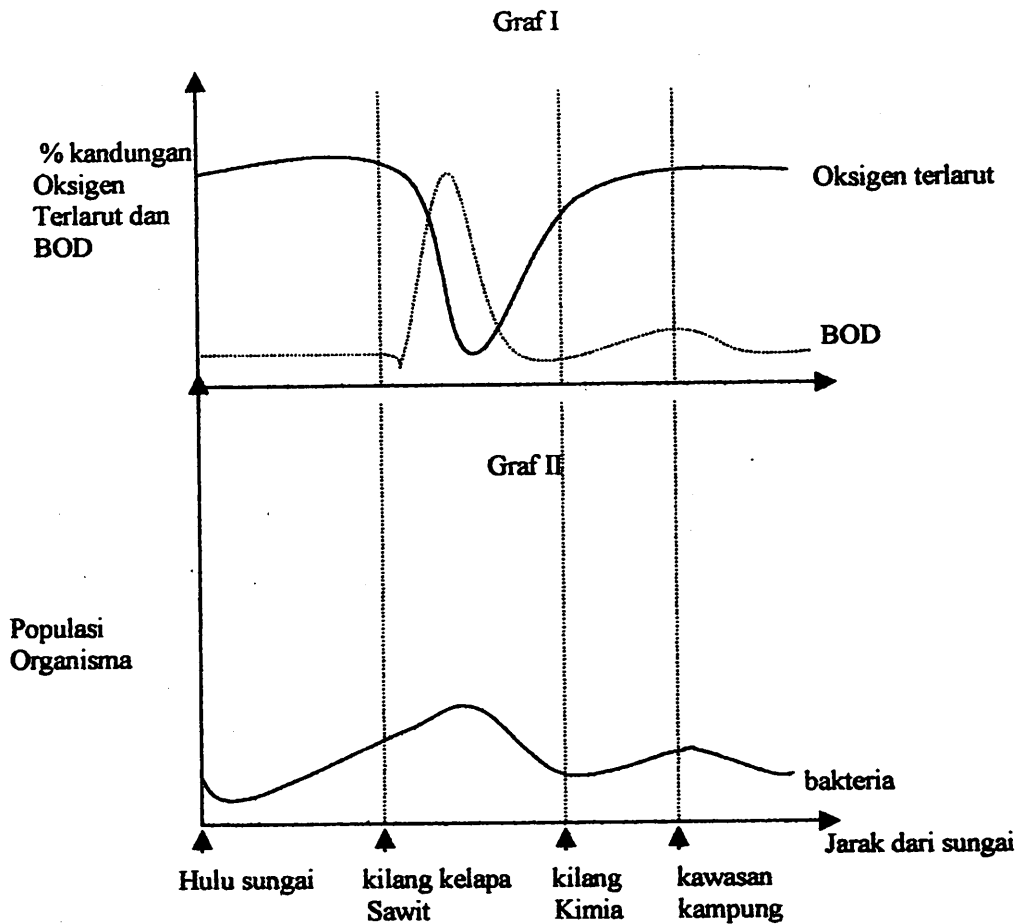
Jadual 3 : Punca-punca Pencemaran

- (a) (i) Daripada Jadual 3, terangkan hubungan antara bangunan bercermin dengan suhu persekitaran.

[3 markah]

- (ii) Cadangkan langkah-langkah yang boleh diambil oleh komuniti dan Kerajaan di Bandar X untuk mengurangkan masalah pencemaran tersebut di atas.

[7 markah]



- (b) Satu kajian telah dijalankan untuk menentukan kualiti air sebatang sungai dari hulu hingga ke hilir sungai. Graf I dan II menunjukkan keputusan hasil kajian tersebut. Berdasarkan data kajian Kementerian Sains dan Alam Sekitar telah mencadangkan supaya kilang itu ditutup.

Dengan menggunakan Pengetahuan Biologi anda

- (i) Lukiskan graf populasi haiwan akuatik pada Graf II

[1 markah]

- (ii) Beri sebab-sebab dan pendapat mengapa cadangan Kementerian itu perlu diteruskan.

[9 markah]