

SULIT
4551/2
BIOLOGI
KERTAS 2
NOVEMBER
2001
2 ½ JAM

4551/2

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2001

TINGKATAN EMPAT

BIOLOGI
KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

8. Kertas soalan ini mengandungi bahagian A dan B
9. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan dua soalan daripada Bahagian B.*
10. *Jawapan daripada kedua-dua 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 hendaklah ditulis pada kertas tulis yang disediakan. Anda diminta menjawab dengan lebih panjang untuk Bahagian B, 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	
	6	
Jumlah		
B	1	
	2	
	3	
	4	
Jumlah		
Jumlah Besar		

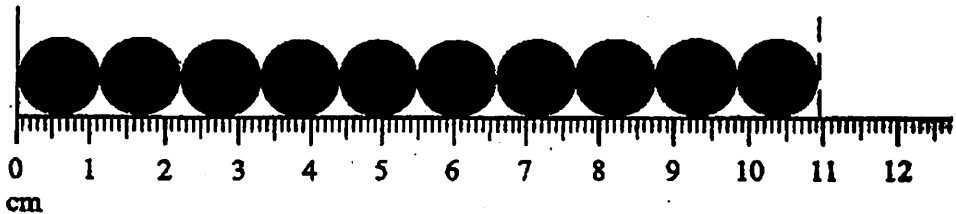
Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak

BAHAGIAN A

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1. Satu kumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan sukrosa yang berbeza ke atas kepingan ubi kentang. Kumpulan pelajar tersebut telah menggunakan selinder penebuk untuk mendapatkan 50 kepingan kecil ubi kentang daripada sebiji ubi kentang. Kepingan kecil ubi kentang dibahagikan kepada lima kumpulan iaitu P, Q, R, S dan T. Panjang awal setiap kumpulan kentang P, Q, R, S dan T diperolehi dengan mengukur panjang seperti yang terdapat dalam rajah di bawah.



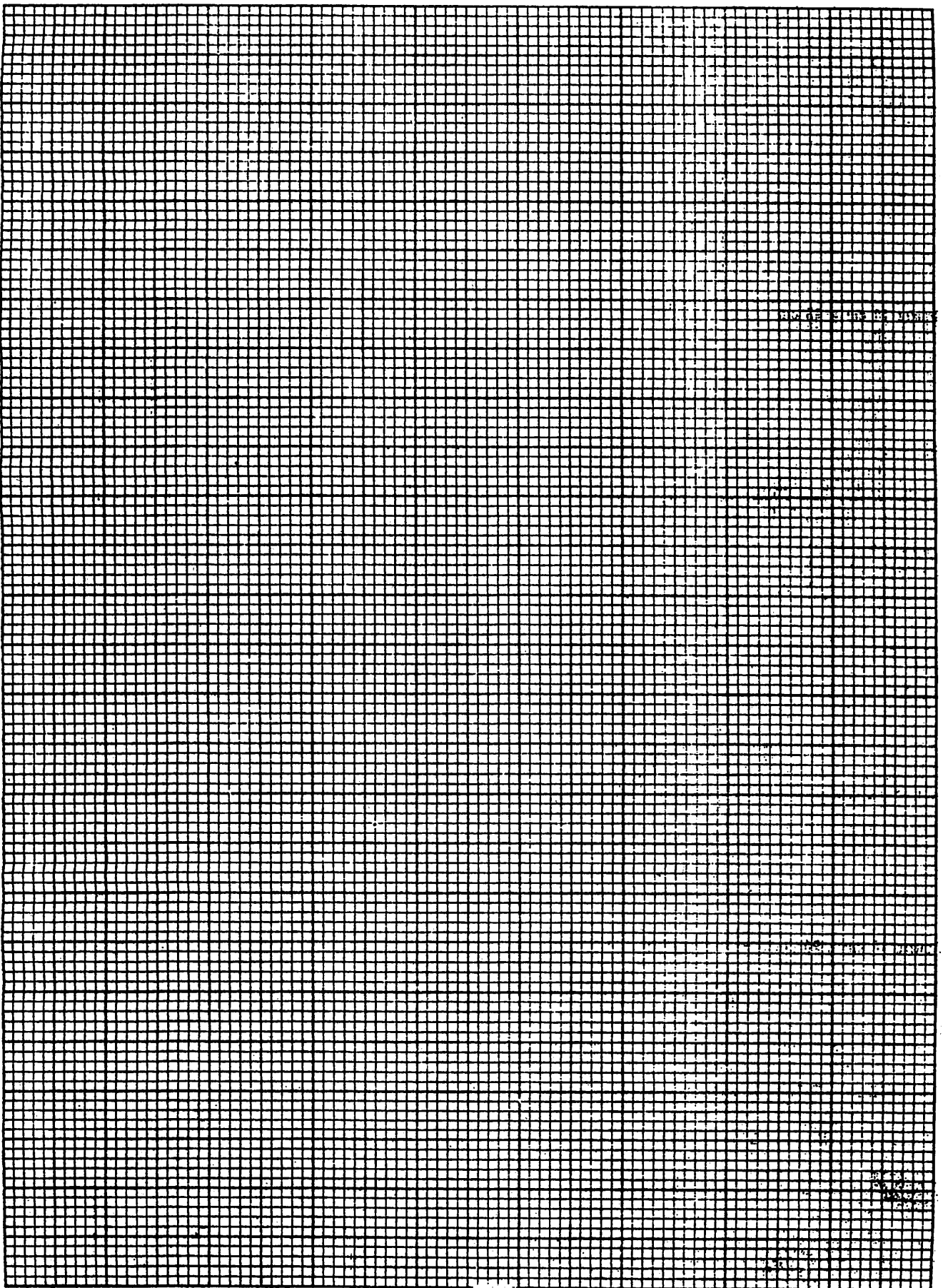
Kepingan-kepingan kentang diasingkan kepada lima kumpulan dengan 10 keping tiap-tiap kumpulan. Setiap kumpulan dimasukkan kedalam piring petri yang mengandungi kepekatan larutan sukrosa yang berbeza. Selepas 20 minit kepingan kecil kentang dikeluarkan dari dalam piring petri dan diletakkan di atas kertas turas untuk mengeringkan kepingan kentang tersebut. Panjang akhir setiap kumpulan kepingan kecil kentang dicatat dan data yang diperolehi ditunjukkan dalam jadual .

Kumpulan	P	Q	R	S	T
Kepekatan larutan (mol/dm^3)	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8
Panjang awal (cm)	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Panjang akhir (cm)	11.1	10.9	10.6	10.4	10.1
Perbezaan panjang (cm)					

Jadual 1

Berdasarkan jadual 1, jawab soalan-soalan berikut

- a) Hitungkan perbezaan panjang kumpulan kentang dan tulis dalam jadual 1 (1 markah)
- b) Lukiskan graf perbezaan panjang bagi kumpulan ubi kentang melawan kepekatan larutan sukrosa pada kertas graf yang disediakan. (3markah)



c) Terangkan dengan terperinci bagaimana perbezaan panjang boleh berlaku pada kepingan kentang dalam

(i) Kumpulan P dan

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

(2markah)

(ii) Kumpulan T

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

(2markah)

d)(i) Nyatakan kebaikan menggunakan 10 kepingan kecil ubi kentang dalam tiap-tiap kumpulan dibandingkan dengan menggunakan hanya satu kepingan kecil ubi kentang.

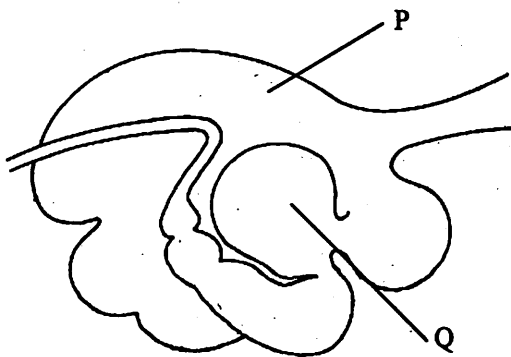
.....
.....

(1markah)

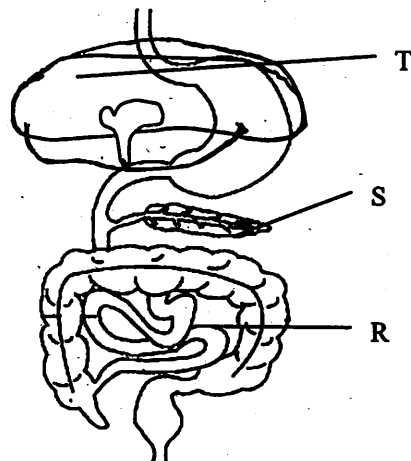
(ii) Jika eksperimen ini diulangi dengan menggunakan kepingan kecil ubi kentang yang berdiameter sama tetapi lebih tebal, apakah yang boleh anda ramalkan tentang keputusannya?. Terangkan mengapa.

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

(3markah)



Rajah 1(i)



Rajah 1(ii)

2. Rajah 1(i) dan Rajah 1 (ii) menunjukkan sistem pencernaan haiwan herbivor dan sistem pencernaan manusia .

a)(i) Lukiskan arah pencernaan makanan haiwan herbivor pada rajah 1 (i) (1 markah)

(ii) Terangkan bagaimana struktur P dan Q membantu pencernaan haiwan herbivor.

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

(2 markah)

b) Berdasarkan rajah 1(i) dan 1 (ii) , terangkan dua perbezaan antara sistem pencernaan haiwan herbivor dan sistem pencernaan manusia.

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

(2 markah)

c) Apakah istilah bagi haiwan herbivor dan manusia yang tidak dapat membina makanan sendiri.

.....

(1 markah)

d) Nyatakan fungsi utama organ :

T:

.....

S:

.....

(2 markah)

e)(i) Pada ruang yang disediakan, lukiskan gambarajah berlabel lengkap keratan memanjang vilus yang terdapat pada R

(2 markah)

(ii) Terangkan bagaimana struktur R disesuaikan untuk menjalankan fungsinya dengan cekap

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2 markah)

3.

Tekanan separa oksigen (mmHg)	Peratus ketepuan hemoglobin (%)	
	Ilama	Kambing
0	0	0
20	60	15
40	86	55
60	95	80
80	100	94
100	100	100

Jadual 2

Jadual 2 di atas menunjukkan kesan tekanan separa oksigen ke atas ketepuan hemoglobin bagi Ilama dan kambing. Ilama adalah haiwan mamalia yang menyerupai kambing yang hidup di altitud 5000 meter. Kambing hidup didataran pada aras laut.

a)(i) Nyatakan sebatian yang terhasil bila oksigen bergabung dengan hemoglobin.

.....

(1 markah)

(ii) Tuliskan satu persamaan bagi pergabungan di (a)(i) di atas.

.....

(1 markah)

b) Nyatakan perhubungan di antara tekanan separa oksigen dengan peratus ketepuan hemoglobin dalam Jadual 1 di atas.

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

(2 markah)

c)(i) Pada tekanan separa oksigen yang sama, haiwan manakah mempunyai peratus ketepuan hemoglobin yang lebih tinggi?

.....

(1 markah)

(ii) Terangkan mengapa haiwan yang anda nyatakan di (c)(i) di atas mempunyai peratus ketepuan hemoglobin yang lebih tinggi?

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

(3 markah)

d) Apakah yang akan berlaku jika kambing diletakkan pada altitud yang sama dengan Ilma?

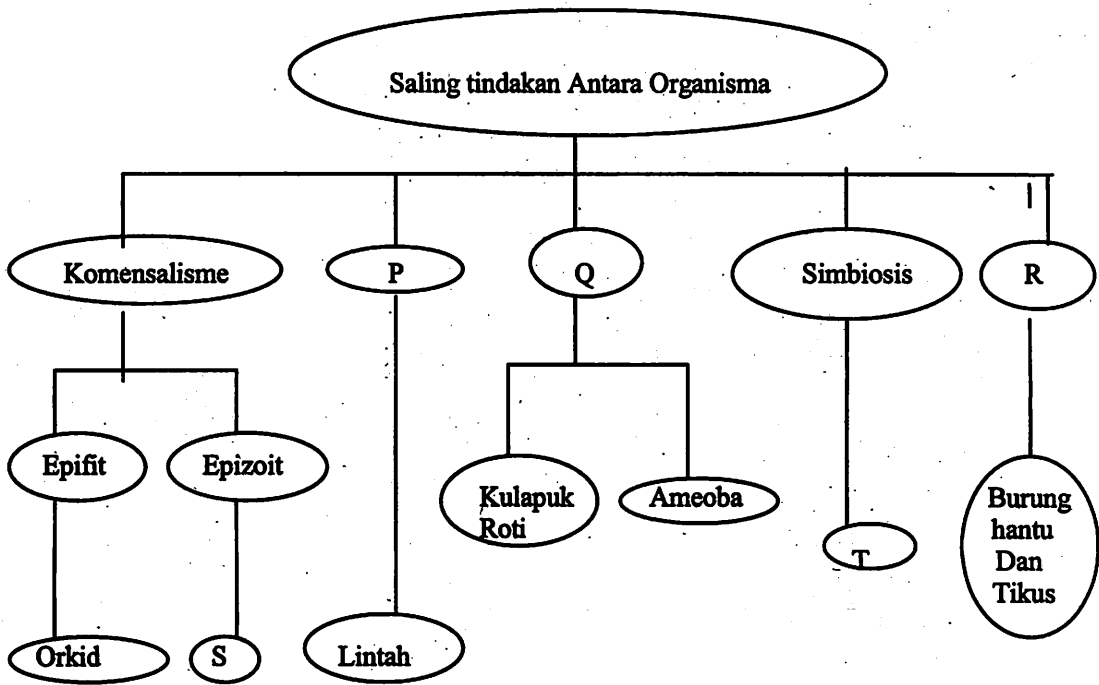
.....
.....
.....

(2 markah)

e) Selain daripada kesan altitud, nyatakan dua faktor lain yang mempengaruhi respirasi .

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

(2 markah)



Rajah 2

4. Rajah 2 menunjukkan saling tindakan antara organisma dalam suatu ekosistem .

a) Namakan ruang-ruang yang berlabel

P :

Q :

(2 markah)

b) Namakan contoh-contoh bagi

S :

T :

(2 markah)

c)(i) Apakah hubungan antara burung hantu dan tikus?

.....

(1 markah)

(ii) Terangkan bagaimana saiz populasi R sentiasa dalam keseimbangan dinamik

.....

.....

.....

.....

(2 markah)

d)(i) Nyatakan satu masalah yang dihadapi oleh epifit?

(1 markah)

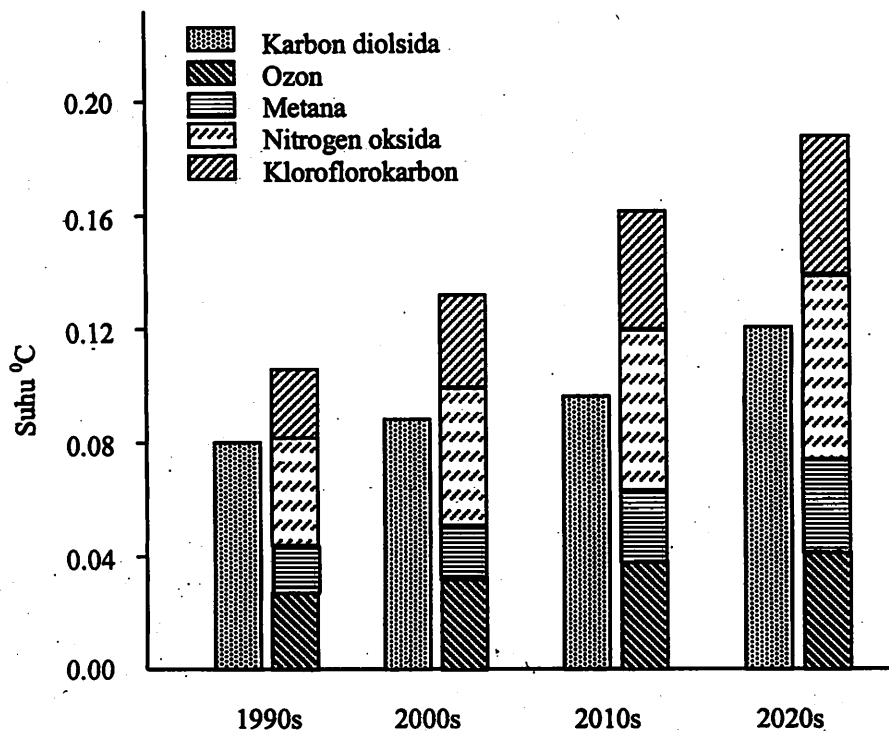
(ii) Terangkan bagaimana epifit mengatasi masalah di d(i)

(2 markah)

e) Huraikan cara nutrisi kulapuk roti.

(2 markah)

5.



Rajah 3

Rajah 3 menunjukkan anggaran pembebasan gas-gas rumah hijau untuk meramalkan kenaikan suhu global sehingga tahun 2020.

a) Gas apakah penyumbang utama ke atas kesan rumah hijau.

.....

b) Terangkan bagaimana karbon dioksida menyebabkan berlakunya kesan rumah hijau?

(1 markah)

.....

.....

.....

(c)(i) Apakah gas ozon?

(2 markah)

.....

(ii) Nyatakan peranan ozon ke atas hidupan dibumi.

(1 markah)

.....

.....

d)(i) Apakah bahan yang berasal dari klorofleurokarbon yang boleh memusnahkan ozon?

(1 markah)

.....

(ii) Terangkan bagaimana bahan yang anda nyatakan di (d)(i) di atas bertindak memusnahkan lapisan ozon?

(1 markah)

.....

.....

.....

.....

.....

e)(i) Namakan gas yang menyebabkan berlakunya hujan asid?

(3 markah)

.....

(ii) Terangkan bagaimana hujan asid berlaku.

(1 markah)

.....

.....

.....

(2 markah)

BAHAGIAN B

[40 markah]

Jawab dua soalan dalam bahagian ini.

1. (a) Apakah yang anda faham tentang mitosis (2 markah)
 - (b) Terangkan kepentingan mitosis dalam sel haiwan dan sel tumbuhan (7 markah)
 - (c) Nyatakan dan terangkan dua contoh aplikasi mitosis dalam pertanian. (11 markah)
2. (a) Dengan bantuan lakaran graf jelaskan bagaimanakah kesan keamatan cahaya dan suhu ke atas kadar fotosintesis. (10markah)
 - (b) Huraikan bagaimana anda akan menjalankan satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan keamatan cahaya terhadap fotosintesis. (10markah)

Tiada suatu spesies yang boleh hidup bersendirian tanpa memberi kesan dan menerima kesan daripada persekitarannya seterusnya mengalami penyesuaian.

3. (a) Buktikan pernyataan di atas dengan menggunakan contoh-contoh spesies tumbuhan di kawasan amang bijih (bekas lombong) (10 markah)

Pencemaran adalah sebarang perubahan yang berlaku ke atas alam sekitar menyebabkan kehidupan dan kesihatan organisma teracam. Pencemaran air adalah akibat pembuangan bahan kotor ke dalam sumber air menyebabkan organisma akuatik mati atau pupus dan air tidak selamat untuk diminum.

- (b) Dengan menggunakan sumber air yang sesuai huraikan eksperimen yang dapat dijalankan di dalam makmal untuk membuktikan pernyataan di atas. (10 markah)
4. (a) Terangkan bagaimanakah peranan komuniti bagi mencegah penyakit berikut; (12markah)
 - (i) penyakit denggi
 - (ii) penyakit hepatitis
 - (iii) penyakit AIDS
 - (b) Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (PBB) juga terlibat dalam mencegah penyebaran penyakit. Nyatakan badan tersebut dan terangkan bagaimana badan tersebut berperanan dalam pencegahan penyebaran penyakit peringkat antara bangsa. (8markah)

SOALAN TAMAT