

SULIT
4551/2
BIOLOGI
KERTAS 2
NOVEMBER
2000
2 ½ JAM

4551/2

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2000

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.*

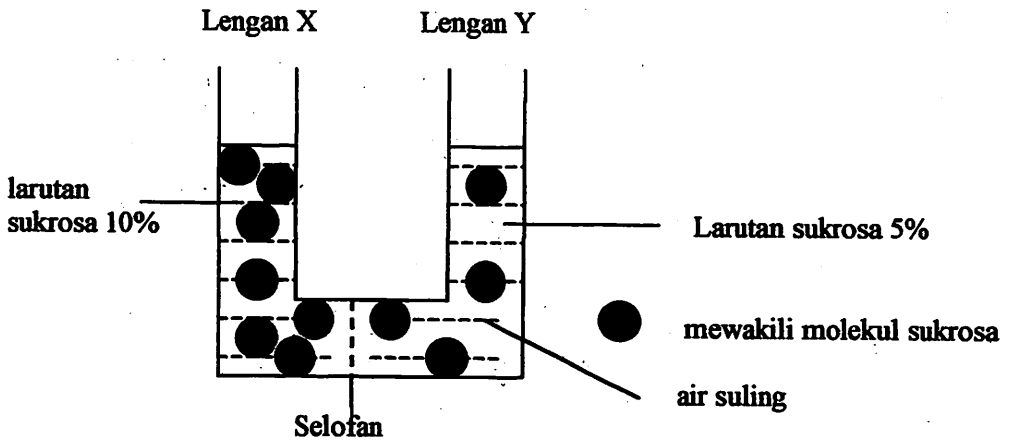
Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
Jumlah		
B	1	
	2	
	3	
	4	
Jumlah		
Jumlah Besar		

Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak

BAHAGIAN A

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.



Rajah 1

1. Rajah 1 menunjukkan proses pengangkutan melalui dua medium larutan sukrosa yang berlainan kepekatan dalam tiub U.

(a) (i) Namakan proses pengangkutan yang berlaku dari lengan Y ke lengan X.

.....
[1 markah]

(ii) Terangkan jawapan anda dalam a(i)

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

(iii) Terangkan masalah proses a(i) terhadap *paramecium* dan bagaimana *paramecium* mengatasinya ?

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

(b) (i) Apakah pemerhatian yang dijangkakan terhadap aras larutan pada lengan X dan lengan Y tiub U ?

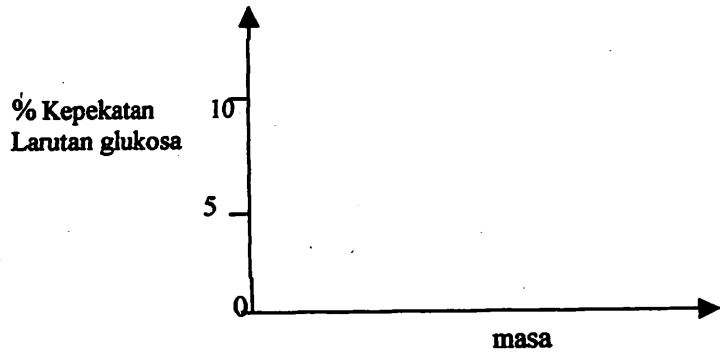
.....

 [1 markah]

(ii) Jika aras larutan pada lengan Y meningkat, apakah ciri yang mungkin bagi lapisan selofan ?

.....
 [1 markah]

(c) Pada graf di ruang jawapan, lengkapkan graf ini bagi menunjukkan tahap keseimbangan dinamik tercapai pada lengan X dan Y tiub U.



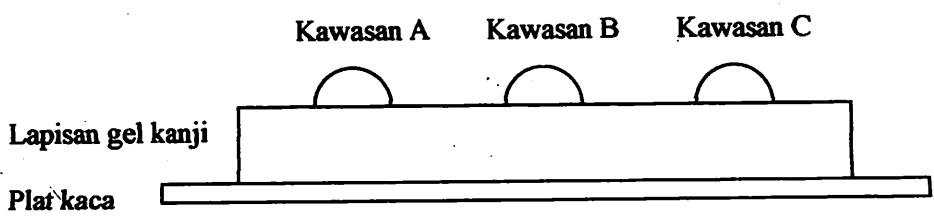
[2 markah]

(d) Terangkan kepentingan proses a(i) dalam pengawetan ikan ?

.....

 [3 markah]

2.



Rajah 2

Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen di mana satu lapisan gel kanji setebal 1 cm diletakkan di atas plat kaca. Kawasan A dititiskan dengan 1 ml air suling, kawasan B dititiskan dengan 1 ml cecair X dari sistem pencernaan manusia dan kawasan C dititiskan dengan cecair X yang dididihkan. Radas dibiarkan pada suhu 37°C selama 4 jam. Selepas itu lapisan gel kanji itu dibilas dengan air suling dan direndamkan dalam larutan iodin.

[1 markah]

.....

(e) Namakan bahagian dalam sistem pencemaran yang mempunyai keadaan yang sesuai untuk
undakbalas cecair X.

[3 markah]

.....

.....

.....

.....

(c) Jika cecair X yang dititiskan di kawasan B dicampurkan dengan beberapa titik asid
hidroklorik, apakah keputusan yang akan diperolehi? Terangkan mengapa.

[1 markah]

.....

(ii) Apakah bahan di dalam cecair X yang bertanggungjawab ke atas keputusan eksperimen ini?

[1 markah]

.....

(b) (i) Namakan cecair X.

[3 markah]

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) Mengapakah pemerhatian seperti di (a) (i) diperolehi?

[3 markah]

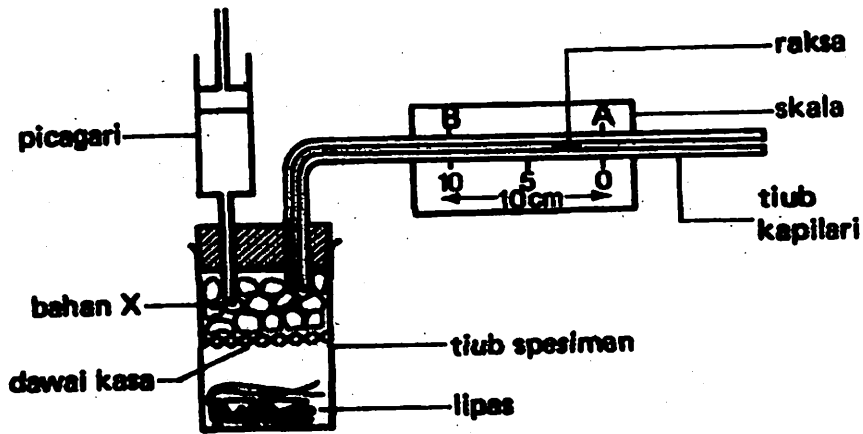
.....

.....

.....

.....

(a) (i) Apakah pemerhatian yang dapat diramalkan daripada eksperimen di atas?



Rajah 3

3. Dalam satu eksperimen untuk menentukan kadar pengambilan oksigen oleh seekor lipas, radas disediakan seperti dalam Rajah 3 di atas. Radas yang sama sebagai kawalan juga disediakan tetapi tanpa lipas.

(a) Bahan X sangat penting dalam eksperimen ini. Namakan bahan X dan nyatakan fungsinya.

.....

.....

.....

[2 markah]

(b) Apakah tujuan melekatkan picagari pada tiub spesimen?

.....

.....

[1 markah]

(c) Keputusan eksperimen menunjukkan purata masa untuk titik raksa bergerak dari titik A ke titik B ialah 2 minit. Jika diameter tiub kapilari 2 mm, berapakah kadar pengambilan oksigen oleh lipas tersebut?

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

(d) (i) Berikan dua faktor persekitaran yang mungkin memberi kesan terhadap kejitian eksperimen di atas.

.....
.....

(ii) Bagaimanakah faktor-faktor yang anda nyatakan pada (d)(i) memberi kesan kepada eksperimen di atas. [2 markah]

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

[2 markah]

(e) (i) Jika bahan X dikeluarkan dari tiub spesimen, apakah yang akan berlaku kepada kedudukan penunjuk raksa?

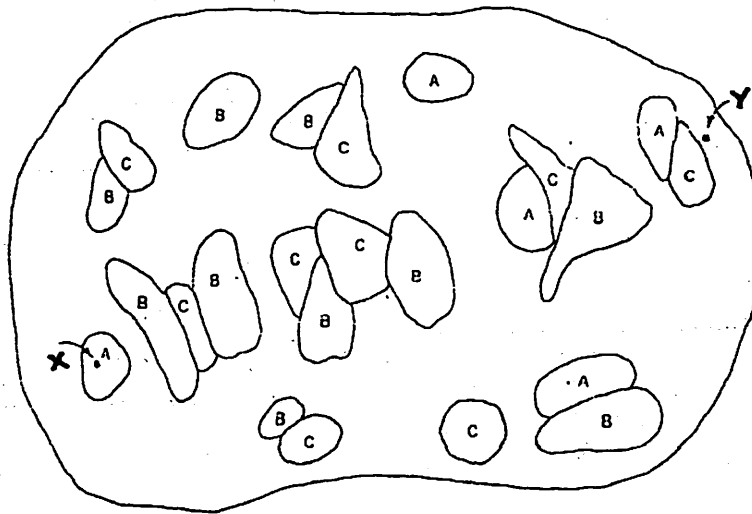
.....
.....

[1 markah]

(ii) Terangkan mengapa keputusan di (e)(i) diperolehi.

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

[2 markah]



Rajah 4

4. Rajah 4 menunjukkan taburan tiga spesies tumbuhan A, B dan C di sebuah padang. Kaedah ekologi yang digunakan untuk mengkaji taburan itu adalah transek garisan.

(a) (i) Pada Rajah 4, lukiskan satu garisan lurus yang menyambungkan titik X dan titik Y.

(ii) Bermula dari titik X, tandakan pada garisan XY selang-selang yang berukuran 1 cm bagi menunjukkan 10 kuadrat di sepanjang transek garisan merentasi padang tersebut.

[2 markah]

(b) (i) Lengkapkan jadual di bawah dengan menandakan ✓ bagi spesies tumbuhan yang menyentuh garisan XY dalam selang-selang (kuadrat) tersebut.

Tumbuhan	Kehadiran tumbuhan di sepanjang garis XY										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
Spesies A											
Spesies B											
Spesies C											

[3 markah]

(ii) Hitungkan kekerapan bagi setiap spesies tumbuhan di padang itu.

$$\text{Kekerapan} = \frac{\text{Bilangan selang yang terdapat spesies tumbuhan}}{\text{Jumlah selang pada transek garisan}} \times 100\%$$

Kekerapan spesies A

Kekerapan spesies B

Kekerapan spesies C

[3 markah]

Tumbuhan	Panjang litupan spesies tumbuhan pada garis XY (cm)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
Spesies A	0.4						0.5	0.3		0.5	1.7
Spesies B	0.2	0.7	0.5	0.4	0.3	0.6		0.2	0.4		3.3
Spesies C		0.3		0.6	0.7			0.5		0.4	2.5

Jadual 1

- (c) Jadual 1 menunjukkan panjang litupan spesies tumbuhan dalam setiap selang di sepanjang garis XY. Hitungkan peratus litupan bagi setiap spesies tumbuhan di padang itu.

$$\text{Peratus litupan} = \frac{\text{Jumlah panjang litupan suatu spesies}}{\text{Jumlah panjang garis XY}} \times 100\%$$

Peratus litupan spesies A

Peratus litupan spesies B

[3 markah]

- (d) Cadangkan satu langkah untuk meningkatkan kejituan kajian ekologi yang digunakan.

.....
[1 markah]

Tahun	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Bilangan kenderaan bermotor	16000	18000	20000	22000	26000	34000
Bilangan kilang	80	100	120	160	200	280
Purata nilai pH air hujan	7	6.6	6.0	5.4	4.8	4.3

Jadual 2

5. Jadual 2 menunjukkan bilangan kenderaan bermotor, kilang dan purata pH air hujan di kawasan T dari tahun 1990 hingga tahun 1995

- (a) Lukiskan graf bar bilangan kenderaan bermotor dan bilangan kilang dari tahun 1990 hingga hingga 1995 [Gunakan skala 1cm mewakili 1000 buah kenderaan bermotor dan skala 1cm mewakili 10 buah kilang]

[2markah]

- (b) Berdasarkan jadual nyatakan jenis pencemaran yang mungkin berlaku dalam kawasan T?

.....
[1 markah]

- (c) (i) Apakah hubungan di antara perubahan bilangan kilang dengan purata nilai pH air hujan?

.....
[1 markah]

- (ii) Nyatakan fenomena yang berlaku akibat perhubungan di atas

.....
[1 markah]

[1 markah]

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

(iii) Huraikan bagaimana gas yang anda namakan di atas menyebabkan fenomena sejagat itu

[1 markah]

.....

(ii) Nyatakan fenomena sejagat akibat peningkatan kepekatan gas ini

[1 markah]

.....

(d) (i) Apakah gas yang akan meningkat dikawasan T jika bilangan kenderaan bermotor semakin bertambah?

[1 markah]

.....
.....

(v) Cadangkan satu langkah yang boleh diambil oleh penduduk di kawasan T untuk mengurangkan fenomena tersebut.

[2 markah]

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

(iv) Nyatakan dua kesan buruk akibat fenomena di atas

[1 markah]

.....

(iii) Berikan satu contoh gas yang dibebaskan oleh kilang yang menyebabkan fenomena di atas berlaku.

BAHAGIAN B

[40 markah]

Jawab dua soalan dalam bahagian ini.

Masa(minit)	5	10	15	20	25	30	35	40
Paras larutan sukrosa(mm)	2	4	6	9	13	15	16	16

- 1.a) Jadual di atas menunjukkan keputusan yang diperolehi oleh seorang pelajar semasa menyiasat tentang proses osmosis dengan menggunakan osmometer ringkas.
- i) Lukiskan graf untuk menunjukkan keputusan yang diperolehi.
- ii) Daripada graf yang diperolehi, terangkan mengapa berlaku perubahan pada paras sukrosa. [10markah]
- b) Huraikan bagaimana anda dapat menunjukkan secara eksperimen kesan larutan sukrosa yang berbeza kepekatannya terhadap jalur batang kangkung. [10 markah]
- 2.(a) Ali dan Mamat menanam padi huma pada kawasan yang baru diterokai mereka. Ali menanam padi bersama jagung pada kawasan yang sama. Beliau berpendapat caranya membawa keuntungan dari segi hasil tuaian nanti. Mamat hanya menanam padi sahaja, setelah hasil dituai didapati Mamat memperolehi hasil padi yang lebih banyak. Rekabentuk satu eksperimen yang anda boleh jalankan di dalam makmal untuk mengkaji fenomena ini. Ali dan Mamat menanam padi huma pada kawasan yang baru diterokai mereka. Ali menanam padi bersama jagung pada kawasan yang sama. Beliau berpendapat caranya membawa keuntungan dari segi hasil tuaian nanti. Mamat hanya menanam padi sahaja, setelah hasil dituai didapati Mamat memperolehi hasil padi yang lebih banyak. Rekabentuk satu eksperimen yang anda boleh jalankan di dalam makmal untuk mengkaji fenomena ini.. [10 markah]
- (b) Terangkan bagaimana epifit mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam usaha untuk meneruskan kehidupannya. [10 markah]
- 3.a) Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesihatan komuniti. Terangkan bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi kesihatan komuniti. [10 markah]
- b) Penyakit AIDS, taun dan demam denggi merupakan tiga jenis penyakit yang semakin meningkat di Malaysia. Huraikan langkah-langkah yang diambil oleh pihak berkuasa untuk mengatasi masalah ini. [10 markah]
- 4.a) Huraikan masalah-masalah dan kesan fisiologi kepada pendaki gunung yang berada di altitud yang tinggi. [10 markah]
- (b) Huraikan bagaimanakah anda menjalankan satu penyiasatan untuk mengkaji tindakan amilase liur terhadap kanji [10 markah]