

SULIT
4551/1
BIOLOGI
KERTAS 1
NOVEMBER
2000
1 ¼ JAM

4551/1

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2000
TINGKATAN EMPAT

BIOLOGI
KERTAS 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan*
- 2. Jawab semua soalan.*
- 3. Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.*

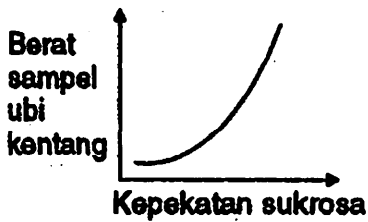
Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak

4551/1 © 2000 Hak Cipta PKPSM Cawangan Terengganu

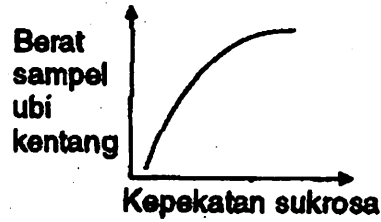
[Lihat sebelah
SULIT

Bagi Soalan 1 hingga Soalan 30, tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan. Pilih satu yang terbaik bagi tiap-tiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

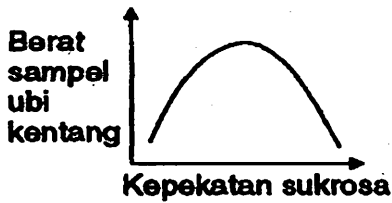
1. Dalam satu eksperimen beberapa kepingan ubi kentang telah dimasukkan ke dalam larutan sukrosa yang hipotonik. Antara berikut graf yang manakah benar mengenai perubahan jisim kepingan ubi kentang ?



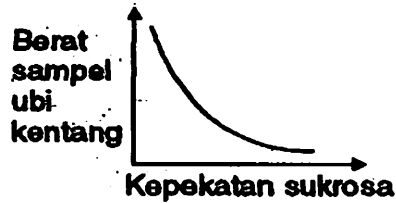
A



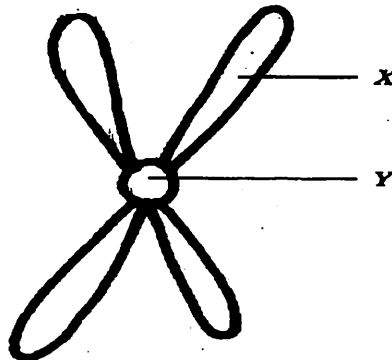
B



C



D



Rajah 1

2. Rajah 1 menunjukkan struktur satu kromosom. Antara yang berikut yang manakah diwakili oleh label X dan label Y ?

Label X

Label Y

- A. Nukleolus
- B. Kromatid
- C. Nukleus
- D. Kromatid

- Sentriol
- Sentriol
- Sentriol
- Sentromer

3. Di antara berikut susunan teknik yang manakah benar semasa menyediakan slaid sel-sel hujung akar untuk memerhati proses mitosis ?
- 1 Hujung akar direndam dalam larutan akues tepu diklorobenzena selama 3 jam pada suhu 12°C - 16 °C
 - 2 Hujung akar dimasukkan ke dalam tabung uji yang mempunyai campuran larutan pewarna aseto-orsein 2% dan asid hidroklorik
 - 3 Hujung akar dihimpit menggunakan ibu jari
 - 4 Hujung akar diletak di atas titisan larutan pewarna aseto-orsein 1% di atas slaid mikroskop
- A. 1,2,3 dan 4
 B. 1,2,4 dan 3
 C. 2,1,3 dan 4
 D. 2,4,1 dan 3
4. Apabila satu klon tumbuhan di sesuatu kawasan mendapat penyakit yang berpunca daripada serangan suatu patogen, didapati semua klon yang lain juga mendapat penyakit yang sama. Mengapakah keadaan ini mungkin terjadi ?
- A. kerana sifat fizikal klon yang sama
 B. cara pembiakan klon sama
 C. kandungan nukleus klon sama
 D. keadaan persekitaran klon yang sama

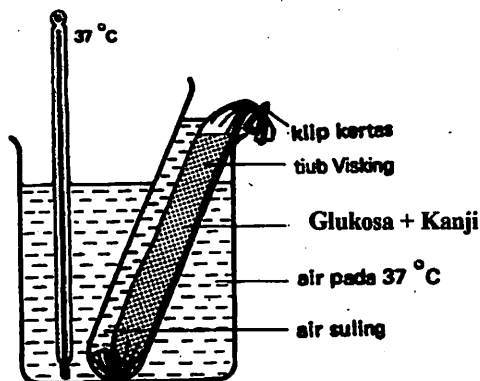
Tabung	Panjang jalur ubi kentang		
	Awal	Akhir	Tekstur/ rupa
J	5.0 cm	5.5 cm	Keras/segah
K	5.0 cm	5.0 cm	Sederhana segah
L	5.0 cm	4.5 cm	Lembik
M	5.0	4.5	Lembik

Jadual 1

5. Jadual 1 menunjukkan keputusan yang diperolehi hasil daripada merendam selinder kentang J, K, L dan M dalam larutan yang berbeza kekekatannya. Antara pilihan yang berikut yang manakah benar ?

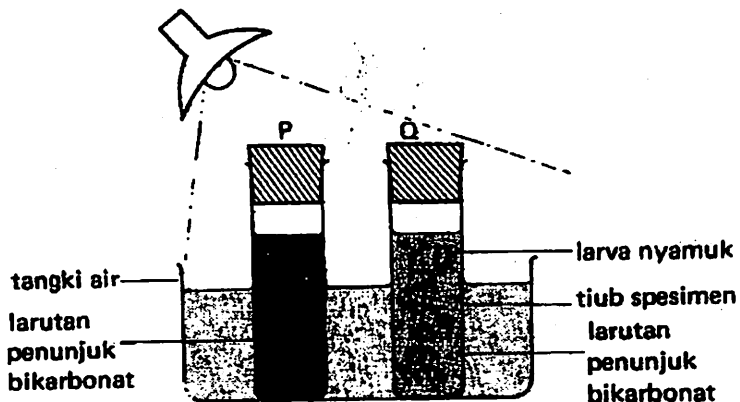
	J	K	L	M
A	Larutan sukrosa 5%	Larutan sukrosa 10%	Air suling	Larutan sukrosa 15 %
B	Air suling	Larutan sukrosa 5%	Larutan sukrosa 10%	Larutan sukrosa 15 %
C	Larutan sukrosa 5%	Air suling	Larutan sukrosa 10%	Larutan sukrosa 15 %
D	Larutan sukrosa 15 %	Larutan sukrosa 10%	Larutan sukrosa 5%	Air suling

6. Apabila hendak menguji larutan gula bukan penurun, asid hidroklorik cair dicampurkan kepada larutan dan dididihkan. Apakah tujuannya mendidihkan larutan tersebut bersama asid hidroklorik cair?
- untuk membentuk kompleks gula klorida
 - untuk menguraikan gula menjadi lebih ringkas
 - untuk menghidrolisis gula bukan penurun menjadi gula penurun
 - untuk mempolimerkan gula menjadikan molekul kanji
7. Asid amino yang berlebihan di dalam badan akan menjadi toksid kerana ia tidak mempunyai tempat penyimpanan. Apakah yang terjadi kepada asid amino yang berlebihan tersebut?
- dikumuhkan sebagai asid amino
 - dinyahaminakan menjadi sebatian ammonia
 - diuraikan kepada unsur-unsurnya
 - dihidrolisis kepada asid lemak dan gliserol
8. Apabila tumbuhan hijau didedahkan pada cahaya terang, didapati tidak ada karbon dioksida dibebaskan dari daunnya. Di antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
- pembebasan karbon dioksida ketika respirasi diserap untuk fotosintesis
 - pembebasan karbon dioksida ketika respirasi dioksidakan menjadi kanji
 - daun tidak melakukan respirasi ketika fotosintesis
 - ketika fotosintesis berlaku, kadar respirasi daun adalah rendah



Rajah 2

9. Dalam satu eksperimen, radas disediakan seperti dalam Rajah 2 di atas. Tujuannya adalah untuk mengkaji ketelapan tiub visking terhadap glukosa dan kanji. Di akhir 20 minit didapati hanya glukosa dikesan dalam air di sebelah luar tiub visking. Di antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai molekul glukosa?
- mempunyai kadar resapan yang lebih tinggi daripada kanji
 - mempunyai kelarutan air yang lebih tinggi daripada kanji
 - bersaiz lebih kecil daripada kanji
 - adalah lebih banyak daripada kanji



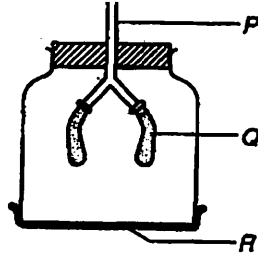
Rajah 3

10. Radas dalam Rajah 3 di atas disediakan untuk mengkaji penukaran gas karbon dioksida dalam satu habitat kolam. Selepas 2 jam, warna penunjuk dalam tiub P dan Q masih tidak berubah dari warna asal iaitu merah. Apakah kesimpulan yang boleh dibuat dari ujikaji ini?
- A karbon dioksida yang diserap oleh tumbuhan adalah sama dengan karbon dioksida yang dihasilkan oleh haiwan
 - B oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan adalah sama dengan oksigen yang diserap oleh haiwan
 - C karbon dioksida yang dihasilkan oleh tumbuhan adalah sama dengan karbon dioksida yang dihasilkan oleh haiwan
 - D oksigen yang diserap oleh tumbuhan adalah sama dengan oksigen yang diserap oleh tumbuhan

Jenis makanan	Peratus kandungan makanan per 100 g		
	Karbohidrat	Protein	Lemak
J	47	10	3
K	0	1	82
L	8	20	10
M	37	4	19

Jadual 2

11. Jadual 2 menunjukkan peratus kandungan makanan bagi empat jenis makanan J, K, L dan M. Makanan yang manakah membekalkan paling banyak tenaga, sekiranya makanan itu diambil dalam kuantiti yang sama?
- A J
 - B K
 - C L
 - D M

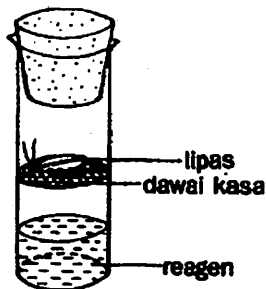
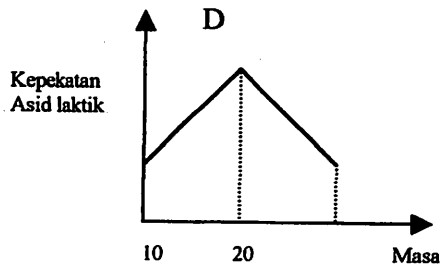
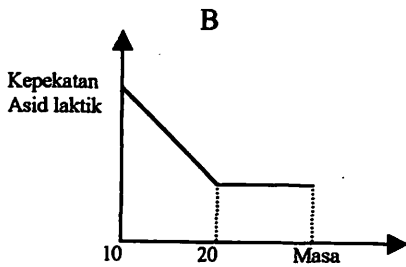
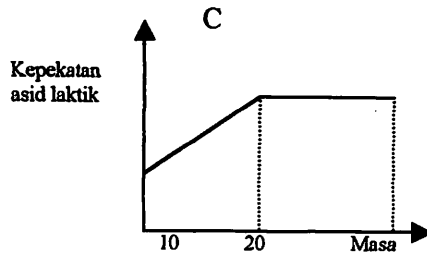
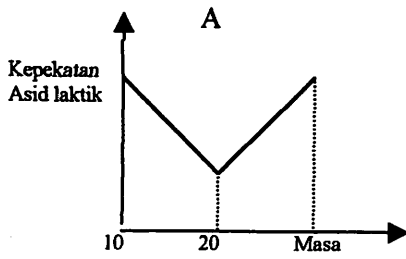


Rajah 4

12. Rajah 4 menunjukkan model paru-paru manusia. Antara berikut yang manakah mewakili P, Q dan R dalam sistem pernafasan manusia ?

P	Q	R
A Bronkus	Jantung	Diafragma
B Bronkiol	Peparu	Tulang sternum
C Trakea	Peparu	Diafragma
D Rongga hidung	Jantung	Peparu

13. Di antara graf-graf berikut yang manakah menunjukkan perubahan kepekatan asid laktik dalam otot seorang atlet semasa berlari pecut dan 10 minit selepas berlari ?



Rajah 5

14. Rajah 5 di atas menunjukkan satu eksperimen untuk menguji pembebasan gas semasa respirasi oleh seekor lipas. Antara pernyataan berikut yang manakah tidak benar jika set radas kawalan disediakan ?

- A Radas kawalan tiada lipas
- B Radas kawalan tidak perlu disumbat
- C Radas kawalan perlu reagen berlainan
- D Radas kawalan tiada reagen

15. Di antara pernyataan berikut yang manakah menyebabkan kadar resapan oksigen maksimum di dalam paru dari alveolus ke dalam kapilari darah.

	Kandungan oksigen dalam alveolus	Kandungan oksigen dalam darah	Kadar pengaliran darah
A	Rendah	Tinggi	Lambat
B	Tinggi	Rendah	Lambat
C	Rendah	Tinggi	Cepat
D	Tinggi	Rendah	Cepat

16. Apakah keadaan yang digemari oleh organisma tanah yang menjadi prinsip dalam penggunaan corong Tullgren?

- A terang, lembab dan sejuk
- B gelap, lembab dan panas
- C gelap, lembab dan sejuk
- D terang, lembab dan panas

17. Apakah kepentingan biji benih vivipariti pada pokok bakau ?

- A menghalang kemasukan kandungan garam pada biji benih
- B memudahkan biji benih dihanyutkan air laut
- C memastikan oksigen diserap dengan mudah
- D menjamin kemandirian pokok bakau

18. Satu eksperimen menganggarkan populasi belalang di sebuah padang telah dijalankan dengan kaedah tangkap-tanda-lepas dan tangkap semula. Keputusan yang diperolehi adalah seperti berikut:

Bilangan tangkapan pertama	= 40
Bilangan tangkapan kedua	= 50
Bilangan yang bertanda dalam tangkapan kedua	= 5

Berapakah populasi belalang di padang tersebut?

- A 200
- B 300
- C 400
- D 90

19. Jadual 3 di bawah menunjukkan bilangan bangunan bercermin, kilang elektronik, taman bunga dan kenderaan bermotor di dalam empat bandar.

Bandar yang manakah menunjukkan pencemaran terma yang paling tinggi?

Bandar	Bangunan Bercermin	Kilang Elektronik	Taman Bunga	Kenderaan Bermotor
A	Banyak	Sedikit	Banyak	Banyak
B	Sedikit	Banyak	Sedikit	Banyak
C	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak
D	Banyak	Banyak	Sedikit	Banyak

Jadual 3

20. Di antara kenyataan berikut, yang manakah bukan akibat pembangunan tanpa pengurusan yang terancang ?

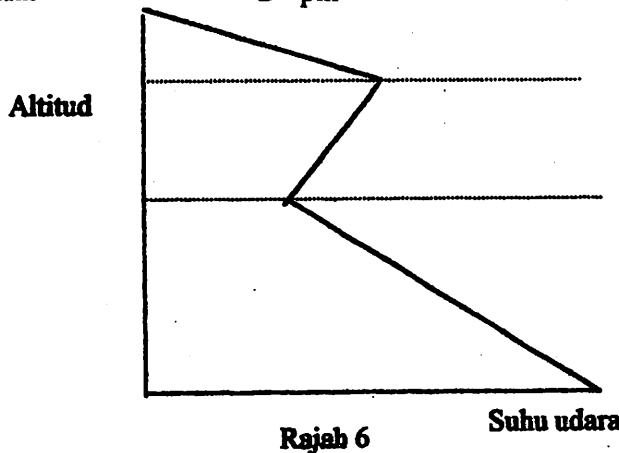
- A kehausan garam mineral
- B mengekalkan iklim yang sekata
- C perubahan arah angin dan arus
- D pencemaran bunyi dan terma

21. Empat buah botol reagen disediakan dengan 250 cm³ sampel air yang berlainan. 1 cm³ larutan metilena biru ditambahkan ke dalam sampel air dengan menggunakan picagari. Semua botol diletakkan di almari gelap dan masa untuk pelunturan warna metilena biru dicatatkan. Keputusan yang didapati adalah seperti berikut:

Sampel air	Tempoh pelunturan (minit)
sungai	40
kolam	100
perigi	90
pili	200

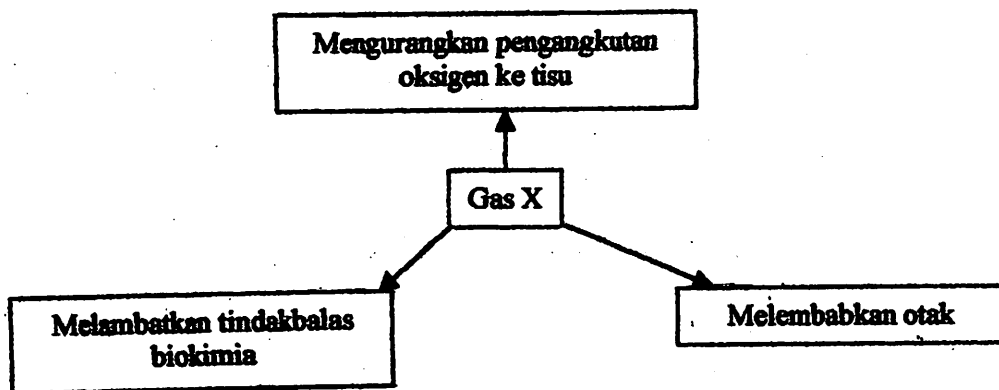
Sampel yang manakah menunjukkan nilai BOD yang tertinggi?

- A sungai
B kolam
C perigi
D pili



22. Rajah 6 menunjukkan suatu proses yang dinamakan proses kesongsangan suhu. Apakah yang boleh disimpulkan dari graf ini tentang proses songsang suhu?

- A selapisan udara panas yang terbentuk di atas udara yang sejuk
B udara di suatu kawasan itu tidak mempunyai aliran udara yang baik
C selapisan udara sejuk terbentuk di atas selapisan udara panas
D suhu tidak dipengaruhi oleh udara panas



23. Kesan daripada gas X terhadap manusia telah ditunjukkan dalam Rajah 7. Gas X terhasil daripada pembakaran sampah sarap dan pembakaran petrol. Apakah gas X?

- A Sulfur dioksida
B Karbon dioksida
C Nitrogen dioksida
D Karbon monoksida

24. Antara berikut yang manakah merupakan punca terjadinya katarak?
- Jangkitan mata oleh bakteria
 - Kanta mata menjadi legap
 - Gelembair yang berlebihan di dalam bebola mata
 - Pembentukan membran tambahan di luar konjunktiva
25. Kulit memerlukan keadaan yang lembap untuk pertumbuhannya. Di antara penyakit berikut yang manakah dapat dicegah dengan menjaga kebersihan kulit?
- kudis buta dan panau
 - kudis buta dan kurap
 - kurap dan jerawat
 - kurap dan panau
26. Di antara berikut yang manakah menyebabkan penyakit kardiovaskular dan tekanan darah tinggi.
- terlalu banyak kolesterol
 - terlalu banyak protein
 - terlalu sedikit pelawas
 - terlalu sedikit garam
27. Apakah kegunaan pengukuran aerobik Cooper ?
- untuk menentukan tekanan darah
 - untuk menentukan kadar pernafasan
 - untuk menentukan tahap kecergasan
 - untuk menentukan tahap kesihatan mental
28. Berdasarkan pernyataan berikut, yang manakah bukan kesan akibat penipisan lapisan ozon?
- perubahan iklim
 - peningkatan kejadian kanser hati
 - kejadian mutasi
 - pengurangan hasil pertanian
29. Di antara yang berikut, yang manakah tidak perlu dikurantin apabila memasuki sesebuah negara?
- haiwan ternakan atau kesayangan yang dibawa bersama-sam penumpang
 - pokok buah-buahan yang diimpot
 - penumpang sihat yang datang dari sebuah negara berwabak penyakit.
 - penumpang yang telah menerima vaksin untuk penyakit tertentu
30. Antara penyakit berikut yang manakah tidak dapat dibasmi melalui pengimunan?
- | | |
|------------|-----------------|
| A Selesema | C Hepatitis |
| B Difteria | D Poliomiелitis |

Bagi Soalan 31 hingga Soalan 40, tiap-tiap soalan mempunyai satu atau lebih daripada satu cadangan jawapan yang betul. Tentukan tiap-tiap cadangan jawapan itu betul atau salah. Kemudian pilih satu jawapan yang betul daripada pilihan A, B, C dan D yang berikutnya.

31. Di antara berikut bahagian sel tumbuhan yang manakah menunjukkan berlakunya pembahagian mitosis untuk pertumbuhan ?

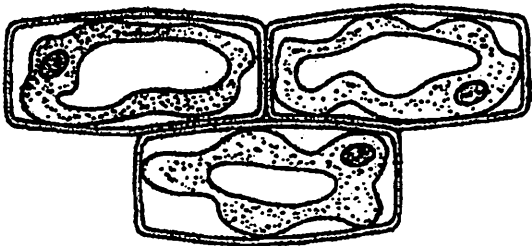
- | | |
|---------------|----------------------|
| I hujung akar | III kambium vaskular |
| II ovari | IV hujung pucuk |

- | | |
|---------------------|--------------------|
| A II dan III sahaja | C I, II dan IV |
| B I, III dan IV | D I dan III sahaja |

32. Di antara pernyataan berikut, pernyataan manakah benar menerangkan proses pengangkutan aktif.

- I Tidak dipengaruhi oleh perubahan suhu
- II Memerlukan tenaga yang diperolehi daripada proses respirasi sel
- III Berhaku mengikut kecerunan kepekatan
- IV Penyerapan semula glukosa dan garam mineral adalah melalui pengangkutan aktif

- A I dan III sahaja
- B II dan IV sahaja
- C I, II dan III sahaja
- D I, II dan IV sahaja



Rajah 8

33. Rajah 8 menunjukkan sel satu tumbuhan selepas dimasukkan dalam satu jenis larutan. Apakah rumusan yang dapat dibuat tentang sel dalam rajah ?

- I Sel mengalami plasmolisis
- II Sel tumbuhan itu mempunyai tekanan osmosis yang rendah
- III Sel tumbuhan itu kehilangan ion mineral melalui osmosis
- IV Sap sel tumbuhan itu hipertonomik berbanding larutan

- A I dan II sahaja
- B II dan III sahaja
- C I dan III sahaja
- D I dan IV sahaja

Tikus muda	300	27	3	80	0.8
Tikus dewasa	300	27	3	150	0.5

Jadual 4

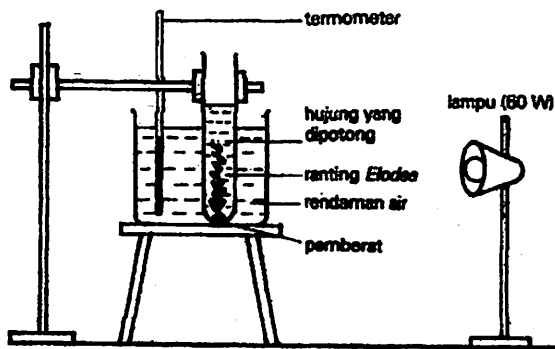
34. Jadual 4 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk menentukan pengambilan makanan per gram berat badan bagi seekor tikus muda dan seekor tikus dewasa. Mengapakah tikus muda memerlukan lebih makanan per gram berat badan daripada tikus dewasa?

- I Tikus muda mempunyai nisbah jumlah permukaan per gram berat badan yang lebih besar
- II Tikus muda mempunyai kadar metabolisme yang lebih tinggi
- III Tikus muda lebih cepat kehilangan haba
- IV Tikus muda masih menjalankan tumbesaran yang sama aktif dengan tikus dewasa

- A I dan III sahaja
- B II dan IV sahaja
- C I, II dan III sahaja
- D I, II, III dan IV

35. Antara yang berikut, yang manakah merupakan sifat haiwan dalam keadaan berhibernasi ?

- I kadar metabolisme turun kepada kadar metabolisme asas
 - II haiwan tidak aktif
 - III Pertumbuhan terhenti
 - IV kadar respirasi menurun
- A III sahaja C I,II dan IV sahaja
 B I dan IV sahaja D I,II,III dan IV sahaja



Rajah 9.

36. Rajah 9 di atas menunjukkan penyediaan radas untuk membandingkan kadar fotosintesis di bawah keamatan cahaya yang berbeza-beza. Jika sekiranya pengukuran kadar fotosintesis dibuat berdasarkan kepada jumlah gelembung-gelembung gas yang terbebas setiap minit, apakah andaian-andaian yang patut dibuat?

- I gelembung-gelembung yang terbebas hanya mengandungi oksigen sahaja
 - II gelembung-gelembung yang terbebas mempunyai saiz yang hampir sama
 - III gelembung-gelembung yang terbebas tidak terperangkap dalam tisu-tisu tumbuhan
 - IV gelembung-gelembung oksigen diserap semula untuk respirasi
- A I,II dan III sahaja
 B I dan III sahaja
 C II dan IV sahaja
 D I, II, III dan IV

37. R adalah suatu tumbuhan hijau yang melakukan fotosintesis. S dan T adalah dua jenis tumbuhan yang menumpang pada tumbuhan R. S mereputkan sisa-sisa kulit R yang mati sambil membekalkan garam mineral kepada T. T boleh melakukan fotosintesis. S dan T sentiasa hidup bersama dan saling mendapat faedah antara satu sama lain. Manakah antara pernyataan berikut yang BENAR tentang hubungan dan cara pemakanan tumbuhan-tumbuhan ini?

- I. T adalah epifit
 - II. S adalah saprofit
 - III. R adalah autotrofit
 - IV. S dan T hidup secara simbiosis
- A. I, II dan III
 B. I, II dan IV
 C. II, III dan IV
 D. I, II, III dan IV

38. Spesies tumbuhan yang pertama berjaya menduduki sesuatu habitat dikenali sebagai perintis. Di antara ciri-ciri berikut yang manakah perlu ada pada perintis yang membolehkannya berjaya hidup di habitat itu?

- I. mempunyai daun lebar untuk menutup bumi
- II. berupaya mengumpul nutrien tanah dengan lebih banyak
- III. berupaya menukarkan faktor fizikal tanah sedikit demi sedikit
- IV. mempunyai penyesuaian khas untuk bertahan dalam keadaan yang kurang baik

- A I dan II sahaja
- B I, II dan III sahaja
- C II, III dan IV
- D I, II, III dan IV

39. Padanan yang manakah BENAR?

- I Radioaktif - boleh menyebabkan kecacatan genetik pada generasi baru
- II Urbanisasi - meningkatkan kos hidup dan menurunkan taraf kesihatan umum
- III Eutrofikasi - satu proses di mana berlaku peningkatan kandungan nutrien yang tinggi dalam air
- IV Karbon dioksida- merupakan penebat yang mencegah tenaga haba daripada dipancarkan ke angkasa lepas

- A I dan III sahaja
- B II dan III sahaja
- C II, III dan IV sahaja
- D I, II, III dan IV

40. Mengapakah bahan-bahan kumbahan tidak harus dibuang ke dalam sungai?

- I aliran air sungai akan tersekat
- II menggalakkan pertumbuhan mikroorganisma
- III patogen dalam bahan kumbahan akan merebak dengan mudah
- IV nyamuk cenderung membiak dalam air yang mengandungi bahan kumbahan

- A I, II dan III
- B III sahaja
- C I, II, III dan IV
- D I dan III sahaja

SOALAN TAMAT