

SULIT
4551/1
BIOLOGI
KERTAS 1
NOVEMBER
2002
1 ¼ JAM

4551/1

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002

TINGKATAN EMPAT

BIOLOGI

KERTAS 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan

1. *Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.*

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak

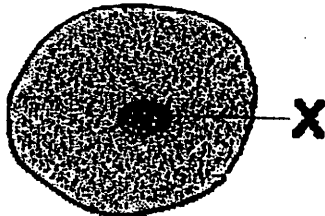
BAHAGIAN A

Bagi Soalan 1 hingga Soalan 25, tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan A, B, C dan D. Pilih satu jawapan yang betul bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

1 Dalam sel hidup, organel yang berfungsi sebagai tapak respirasi ialah

- A. Nukleus
- B. Mitokondrion
- C. Jasad golgi
- D. Membran

2.



sel pipi manusia

Rajah 1

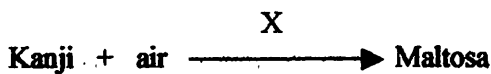
Fungsi X dalam rajah 1 ialah

- A. Menghasilkan tenaga
- B. Tapak pertyimpanan makanan
- C. Menyimpan maklumat pewarisan
- D. Mengawal pertukaran bahan masuk dan keluar dari sel

3. Enzim yang digunakan dalam industri untuk mencerna kanji ialah

- | | |
|------------|-------------|
| A. Lipase | C. Selulase |
| B. Amilase | D. Protease |

4.



Enzim X ialah

- | | |
|------------|------------|
| A. Lipase | C. Tripsin |
| B. Pتيالin | D. Renin |

5. Sebatian kimia yang terlibat dalam penyimpanan dan penghantaran maklumat untuk sintesis protein ialah

- | | |
|----------------|-----------------|
| A. Karbohidrat | C. Asid nukleik |
| B. Lipid | D. Air |

6. Enzim diaplikasikan dalam industri membuat

- I Keju
 - II Alkohol
 - III Serbuk pencuci
 - IV Barangan kulit
- A. I dan III sahaja
 - B. I,II dan III sahaja
 - C. III dan IV sahaja
 - D. I,II,III dan IV

7. Faktor kebakaan yang diperturunkan kepada setiap sel anak dikenali

- A. Alel
- B. Kromosom
- C. Gen
- D. Nukleus

8. Proses penggandaan kromosom menghasilkan kromatid kembar seiras dikenali sebagai

- A. Sinapsis
- B. Replikasi
- C. Mitosis
- D. Meiosis

9. Antara berikut proses yang manakah melibatkan hanya pembahagian secara mitosis

- I Oogenesis
 - II Spermatogenesis
 - III Pertumbuhan rambut
 - IV Pengklonan
- A. I dan II
 - B. I dan IV
 - C. II dan III
 - D. III dan IV

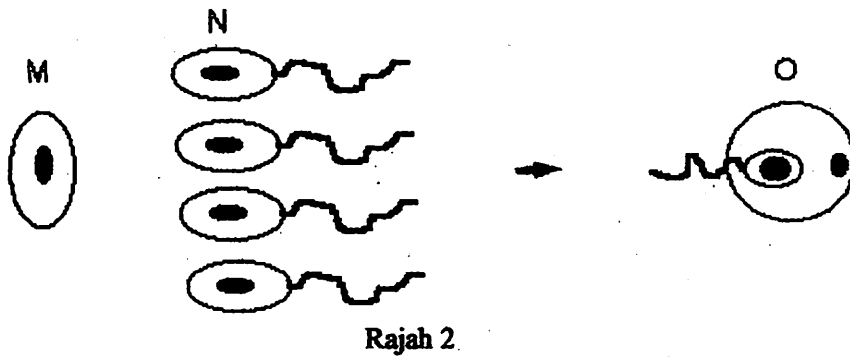
10.

Organel	Fungsi
(p) Ribosom	(x) Mengangkut protein yang telah disintesis
(q) Jalinan endoplasma	(y) Tapak penghasilan tenaga
(r) Mitokondrion	(z) Tapak Sintesis protein

Jadual 1

Jadual 1 menunjukkan tiga jenis organel serta fungsi organel. Antara padanan berikut, yang manakah betul?

- A (p)(x), (q)(z), (r)(y)
- B (p)(y), (q)(z), (r)(x)
- C (p)(z), (q)(x), (r)(y)
- D (p)(z), (q)(y), (r)(x)



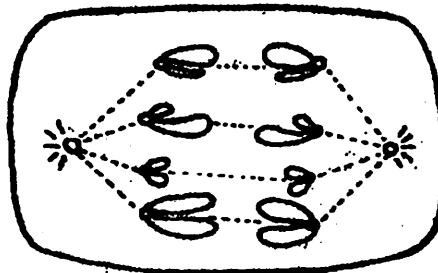
Berdasarkan Rajah 2, yang manakah benar mengenai bilangan kromosom dalam M, N dan O ?

	M	N	O
A.	Haploid	Haploid	Diploid
B.	Diploid	Haploid	Diploid
C.	Haploid	Diploid	Haploid
D.	Diploid	Diploid	Diploid

12. Fenomena berikut melibatkan proses mitosis kecuali

- A. Pembiakan aseks tumbuhan
- B. Pengklonan
- C. Penggantian sel-sel yang rosak
- D. Percantuman nukleus ovum dan sperma

13.



Rajah 3

Berdasarkan Rajah 3, namakan peringkat yang sedang berlaku

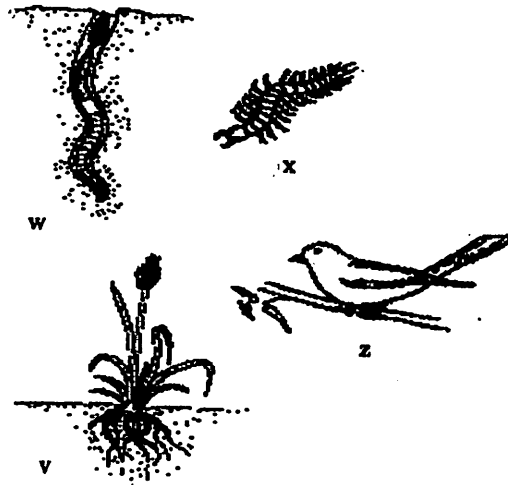
- A. Metafasa mitosis
- B. Anafasa mitosis
- C. Metafasa meiosis I
- D. Profasa meiosis

14. Antara berikut pernyataan manakah benar tentang tisu vaskular dalam tumbuhan.

- A. Melapisi permukaan luar batang, akar dan daun.
- B. Berfungsi mengangkut air dan garam mineral
- C. Terlibat dalam proses Fotosintesis
- D. Tempat simpanan hasil hasil Fotosintesis

15. Monomer protein adalah
- A polipeptidase
 - B polipeptida
 - C dipeptida
 - D asid amino
16. Serabut dalam sajamakanan kita tidak dapat dicerna, tapi ia sangat berguna sebab
- A ia menolong mencegah sembelit
 - B ia membekalkan vitamin B
 - C ia membekalkan kalsium
 - D ia menghasilkan karbohidrat tambahan
17. Oksigen yang dibebaskan ketika fotosintesis adalah berasal dari
- A karbon dioksida
 - B klorofil
 - C air
 - D tenaga cahaya
18. Respirasi tisu menghasilkan
- A karbon dioksida dan nitrogen
 - B karbon dioksida dan air
 - C karbon monoksida dan air
 - D nitrogen dan air
19. Dalam tumbuhan-tumbuhan, gas-gas masuk dan keluar secara resapan melalui
- I stomata
 - II epidermis
 - III lentisel
 - IV kutikel
- A I dan II sahaja
 - B I dan III sahaja
 - C I, II dan III sahaja
 - D III dan IV sahaja
20. Epifit seperti orkid disesuaikan dengan persekitarannya yang kurang air dengan cara mempunyai
- I struktur bebawang dipangkal batang
 - II valemen didalam akarnya
 - III kutikel yang tebal pada daunnya
 - IV stomata yang terbenam dalam daun.
- A I,II dan III sahaja
 - B I dan III sahaja
 - C II dan IV sahaja
 - D I, II, III dan IV.

21.



Rajah 4

Rajah 4 menunjukkan empat organisma yang mempunyai hubungan antara satu sama lain dalam siratan makanan. Pilih cara yang paling baik bagi tenaga dipindahkan di antara organisma-organisma tersebut.

- A z → x → w → y
 B y → x → w → z
 C v → w → x → z
 D y → z → x → w

22. Mengapakah air yang mendidih masih mengandungi bakteria?

- A Suhu 100°C tidak dapat membunuh bakteria yang aktif
 B Suhu 100°C tidak mencukupi untuk membunuh spora-spora bakteria
 C spora bakteria tidak boleh dibunuh dengan haba
 D bakteria yang mati kembali aktif setelah air menjadi sejuk

23. Pencemaran air boleh disebabkan oleh bahan-bahan berikut kecuali

- A bahan buangan domestik
 B habuk kesan letupan kuari
 C kumbahan dari kilang perindustrian
 D lumpur dari kegiatan kuari

24. fungsi utama lapisan ozon ialah

- A menyerap cahaya matahari
 B menyerap sinar ultraungu
 C menyerap sinar infra merah
 D menyerap gas karbon dioksida

25. Keperluan Oksigen Biokimia (BOD) yang rendah menunjukkan

- A air mengalami pencemaran
 B kuantiti oksigen yang larut dalam air rendah
 C kuantiti oksigen yang larut dalam air tinggi
 D air mengandungi banyak mikroorganisma

BAHAGIAN B

Bagi Soalan 26 hingga Soalan 40, tiap-tiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan A, B, C dan D. Pilih satu jawapan yang betul bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

26.

Ion	Kepekatan sap sel (mg ion dm ³)	Kepekatan air kolam (mg ion dm ³)
Kalsium	20.5	1.9
Magnesium	19.7	2.5
Natrium	45.5	1.2
Kalium	46.1	0.5

Jadual 2

Jadual 2 menunjukkan satu keputusan kajian ke atas kandungan sap sel suatu spesies alga air dan air kolam dimana ia hidup. Berdasarkan keputusan itu namakan proses yang telah berlaku?

- A Resapan ringkas
B Resapan berbantu
C Osmosis
D Pengangkutan aktif

27. Antara berikut yang manakah turutan yang betul dalam organisasi sel ?

- A. Tisu → Sel → Organ → Sistem
B. Sel → Organ → Tisu → Sistem
C. Sel → Tisu → Organ → Sistem
D. Tisu → Organ → Sel → Sistem

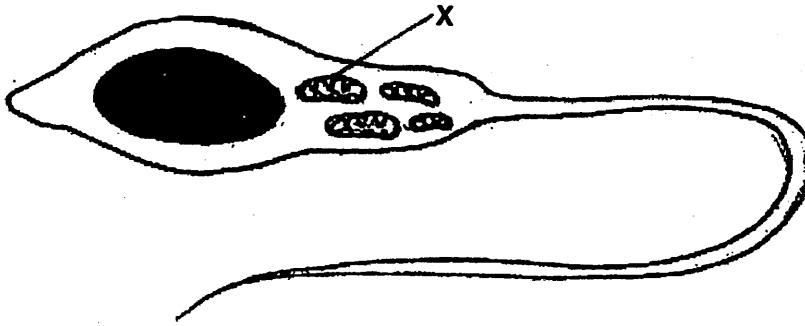
28. Yang manakah tidak benar tentang ribosom.

- A Menghasilkan tenaga
B Mensintesis protein
C Terdapat dalam sitoplasma
D Melekat pada jalinan endoplasma

29. Dimanakah granul-granul halus dan bahan makanan simpanan terdapat dalam sel tumbuhan.

- A. Tonoplas
B. Kloroplas
C. Sitoplasma
D. Membran sel

30.



RAJAH 5 MENUNJUKAN SEL PEMBIAKAN JANTAN

Organel X pada rajah 5 ialah

- A. Jasad golgi
- B. Vakuol
- C. Ribosom
- D. Mitokondrion

31. Proses yang melibatkan pergerakan bahan merentas membran plasma dengan bantuan protein pembawa tanpa menggunakan tenaga dikenali sebagai

- A. Osmosis
- B. Resapan ringkas
- C. Resapan berbantu
- D. Pengangkutan aktif

32.

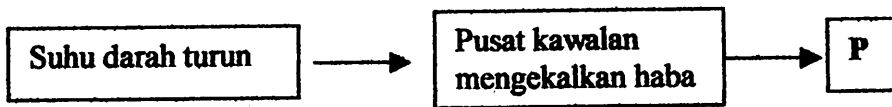


Rajah 6

Struktur yang menolak air dalam Rajah 6 di atas ialah

- | | |
|------|------|
| A. R | C. T |
| B. S | D. U |

33.



Rajah menunjukkan mekanisme kawalaturan suhu badan. Antara berikut aktiviti P ialah

W – Menggigil
X – Vasodilasi

Y – Vasokonstriksi
Z – Bulu roma menegak

- A W dan X sahaja
- B W dan Y sahaja
- C W, X dan Y sahaja
- D X, Y dan Z sahaja

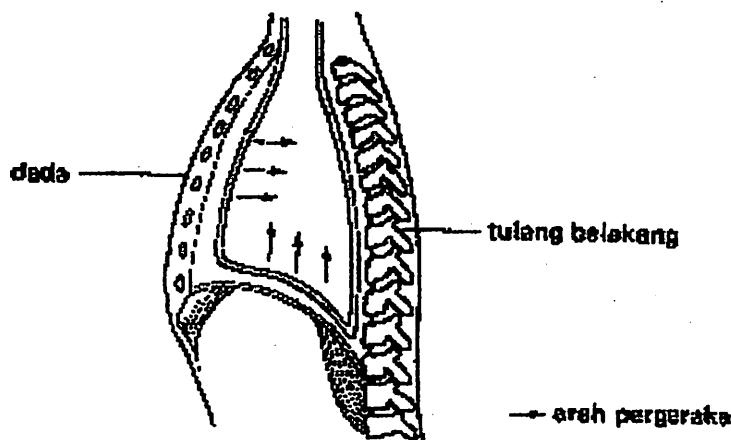
34. Kenyataan yang manakah dari yang berikut tidak benar mengenai asid askobik?

- A Ia merupakan agen penurunan yang kuat
- B Ia menukarkan penunjuk bikarbonat dari merah ke kuning
- C Ia menyahwarnakan larutan DCPIP
- D Ia mudah dioksidakan oleh oksigen atmosfera

35. Apakah yang akan berlaku sekiranya duktus hempedu seseorang tersekat oleh batu hempedu?

- A Enzim lipase tidak dapat sampai ke duodenum.
- B Enzim tripsin tidak dapat sampai ke duodenum.
- C Asimilasi makanan tidak dapat berlaku
- D Lemak tidak dapat diemulsikan.

36.



Rajah 7: Rongga dada semasa hembus nafas.

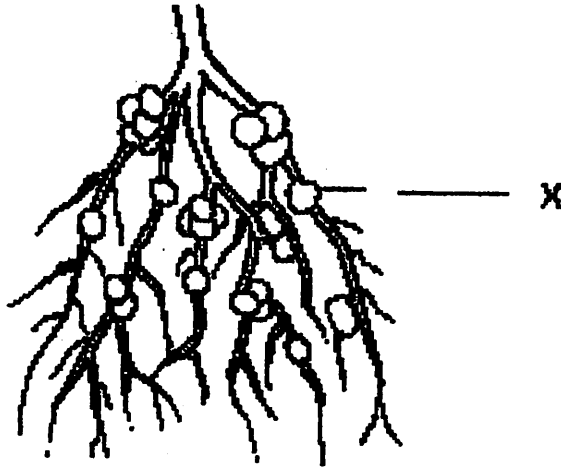
Pilih kenyataan yang **salah** berkenaan dengan Rajah 7 di atas.

- A Udara keluar meninggalkan peparu
- B Tekanan dalam rongga toraks bertambah
- C Isipadu rongga toraks berkurang
- D Otot-otot interkostal luar mengendur

37. Kebocoran dinding dada menyebabkan paru menjadi runtuh. Ini disebabkan

- A bakteria dapat masuk dan memberikan jangkitan pada paru
- B udara dari alveolus dapat keluar ke atmosfera
- C udara dapat masuk di antara lapisan tulang dada dengan paru
- D otot-otot interkostal di dada akan mengecut

38.



Rajah 8: Akar tumbuhan kekacang

Struktur berlabel X dalam Rajah 8 di atas mengandungi bakteria yang

- I mendapat protein daripada perumahnya
- II mensintesis karbohidrat dari karbon dioksida
- III mengoksidakan nitrogen menjadi nitrat
- IV mengikat nitrogen atmosfera untuk membina sebatian ammonia

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

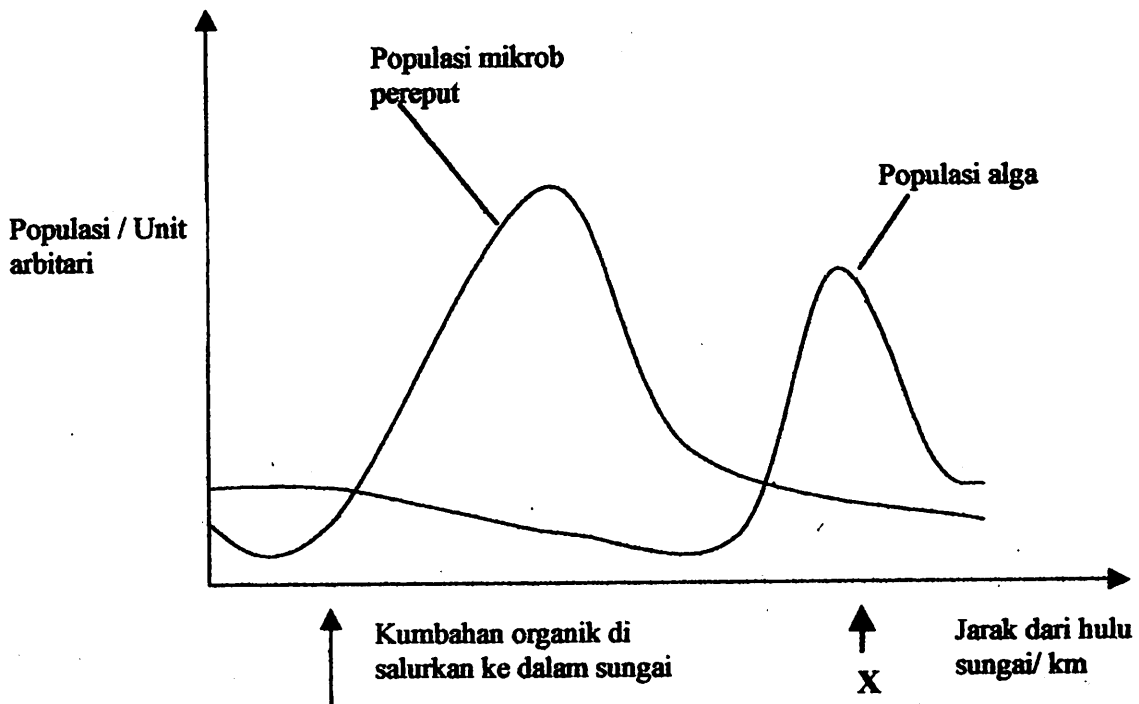
39.

- P – Pancaran matahari (sinar ultraungu) ke permukaan bumi
Q – 30% daripada tenaga yang dipantulkan semula diserap oleh gas-gas rumah hijau di atmosfera
R – sebahagian tenaga haba diserap, sebahagian lagi dipantul balik dalam bentuk sinar ultra merah
S – Peningkatan suhu bumi
T – Jika kepekatan gas rumah hijau tinggi dalam atmosfera, maka lebih banyak tenaga yang dipantul balik diserap dan terperangkap.

P, Q, R, S dan T adalah kejadian kesan rumah hijau. Antara urutan berikut yang manakah betul tentang peringkat-peringkat dalam kejadian kesan rumah hijau.

- A P, Q, R, S, T
- B P, R, S, T, Q
- C P, R, Q, T, S
- D P, T, S, Q, R

40.



Rajah 9 : Kesan pencemaran air

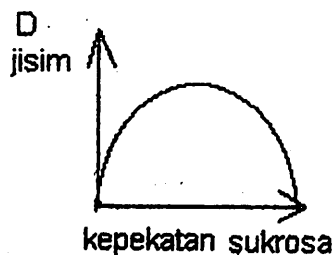
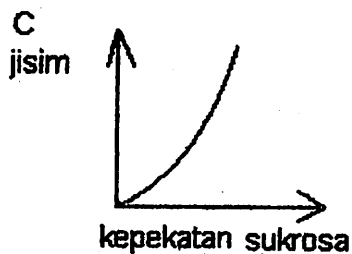
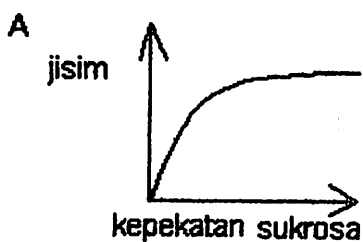
Rajah 9 menunjukkan kesan pencemaran air yang berpunca daripada bahan kumbahan terhadap populasi alga di sungai itu. Antara berikut yang manakah sebab bagi populasi alga yang tinggi pada jarak X?

- A Alga tidak bersaing dengan mikroba pereput untuk makanan
- B Tiada persaingan untuk mendapatkan oksigen terlarut
- C Bahan organik yang banyak menggalakkan eutrofikasi
- D Mikroba pereput menjadi sumber makanan kepada alga

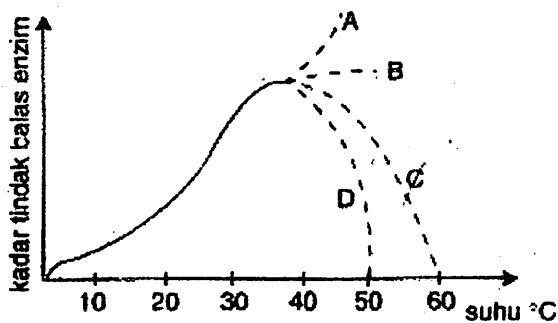
BAHAGIAN C

Bagi Soalan 41 hingga Soalan 50, tiap-tiap soalan dikuti oleh empat pilihan jawapan A, B, C dan D. Pilih satu jawapan yang betul bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

41. Antara graf berikut yang manakah menunjukkan perubahan jisim kepingan ubi kentang yang direndam dalam kepekatan larutan sukrosa yang berbeza.



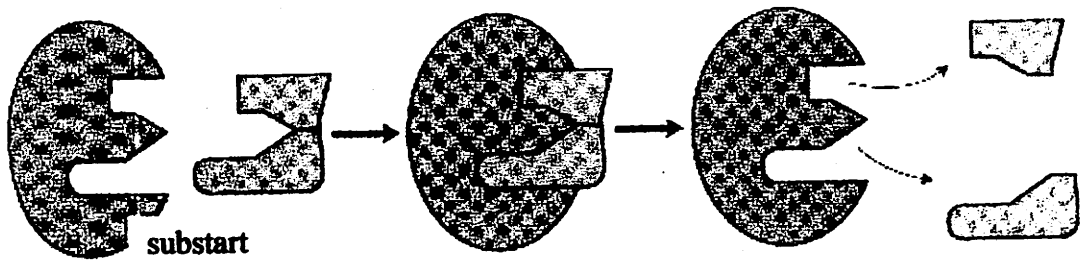
42.



Rajah 10

Berdasarkan Rajah 10 sambungan graf yang manakah benar selepas 40 °C?

43.



enzim

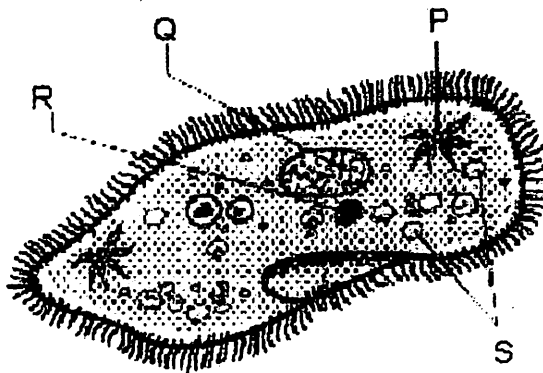
Rajah 11

Rajah 11 menunjukkan mekanisme tindakan enzim dengan substrat. Antara berikut yang manakah benar ?

- I Tindakbalas berlaku dua hala
- II Tindakbalas adalah spesifik
- III Tindakbalas optimum pada suhu tertentu
- IV Enzim tidak musnah selepas tindakbalas

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

44.



Bahagian yang berfungsi mengawalatur proses osmosis dan perkumuhan ialah

- A. P B. Q C. R D. S

45. Antara berikut yang manakah memerlukan tenaga bagi mengangkut bahan *bertanda anak panah*.

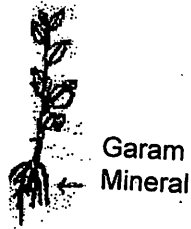
A



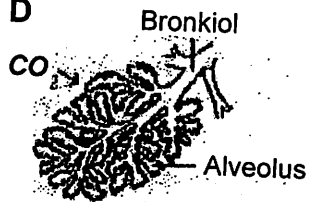
C



B



D



46. Antara gambarajah di bawah yang manakah menunjukkan keadaan sel setelah 30 minit direndam dalam air suling ?



A



B



C



D

47.

Makanan / 100 g	Tenaga (kJ)
Pisang	326
Roti	1025
Telur	612
Susu	274

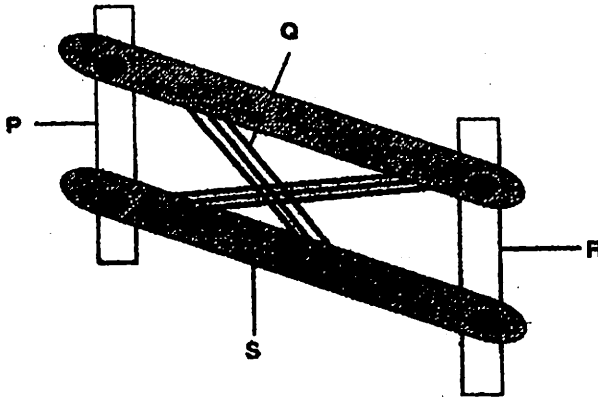
Jadual 3

Seorang pelajar telah mengambil sarapan yang terdiri daripada 250 gram roti, 100 ml susu, 50 gram telur dan 100 gram pisang. Berdasarkan jadual 3 di atas, berapakah jumlah kalori yang diperolehi oleh pelajar berkenaan daripada sarapannya.

- A 3262 kJ
- B 2454 kJ
- C 3499 kJ
- D 2988 kJ

48.

16

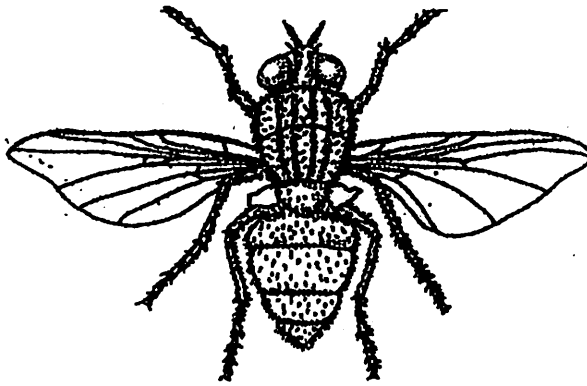


Rajah 12: Model sangkar rusuk

Seorang pelajar/membina model sangkar rusuk seperti dalam Rajah 12 di atas. I, II, III dan IV mewakili bahagian yang membentuk sangkar rusuk itu. Model sangkar rusuk menunjukkan semasa hembus nafas. Antara bahagian berikut, yang manakah diwakili oleh model sangkar rusuk semasa hembus nafas?

- I P mewakili sternum
- II Q mewakili otot interkosta
- III R mewakili vertebra
- IV S mewakili tulang rusuk

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



Rajah 13: Lalat rumah

Rajah 13 menunjukkan satu jenis serangga. Dengan menggunakan kekunci di bawah, tentukan jenis serangga ini.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Badan bersegmen | 2 |
| | Badan tidak bersegmen | 3 |
| 2 | Mempunyai kaki pada setiap segmen | P |
| | Tidak mempunyai kaki pada setiap segmen | 4 |
| 3 | Mempunyai sesunggut | Q |
| | Tidak mempunyai sesunggut | R |
| 4 | Mempunyai kepak | S |
| | Tidak mempunyai kepak | T |

- | | |
|---|---|
| A | Q |
| B | R |
| C | S |
| D | T |

50. Jika anda ditugaskan membangunkan sesuatu kawasan baru, apakah langkah-langkah yang akan anda pilih dalam pengurusan pembangunan supaya impak ke atas ekosistem adalah minimum?

- I Menggunakan teknologi moden untuk mengatasi masalah pencemaran alam
- II Mematuhi undang-undang alam sekitar
- III Amalan kawalan secara biologi untuk mengawal haiwan perosak
- IV Menghadkan bilangan kilang perindustrian

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