



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Perak



MODUL PERAK AMANJAYA CEMERLANG (PEACE)

BIOLOGI

MODUL CEMERLANG

random] plasmid

SET 3: BAB 6 - NUTRISI

NAMA:

KELAS:

SEKOLAH:

PANDUAN PENGGUNAAN MODUL

1. Modul ini mengandungi soalan struktur dari tajuk yang dikenalpasti sukar dikuasai oleh murid.
2. Soalan yang disediakan tidak mengikut format soalan SPM sebenar. Fokus utama penyediaan modul adalah untuk penguasaan konsep.
3. Soalan-soalan disusun mengikut bab / tajuk
4. Terdapat juga beberapa soalan KBAT dimuatkan untuk membantu murid.
5. Untuk naskah edisi guru, jawapan disertakan di bawah soalan sebagai panduan.
6. Modul ini boleh digunakan untuk pelbagai tujuan seperti untuk pengukuhan dan pengayaan bagi calon cemerlang.

KANDUNGAN MODUL

BAB	TAJUK	MUKA SURAT PELAJAR
6	NUTRISI	3 - 46

PANEL PENGGUBAL


NAMA	SEKOLAH
CIK NOOR HAILEE BT. MAHPOT	SMK JELAPANG JAYA, IPOH
PN SITI SARA BT ABDUL RAHMAN	SMK METHODIST (ACS, SITIawan
PN NURSYAHUSNA BT HUSSAIN	SMK DATO' ABDUL RAHMAN YAAKOB, BOTA
PN ZAILEHA BT HASINE	SMK DATUK HAJI ABDUL WAHAB, SG SIPUT
PUAN SHAMSURIATI BT. ABDULLAH HARUN	SMK TAMBUN, IPOH
ENCIK SURESH KUMAR A/L JOSEPH	SMK ULU KINTA, IPOH
PN FAIZAH BT ABU BAKAR	SMK ST ANTHONY, TELUK INTAN
EN AFIQ BIN AZIZ	SMK TOH MUDA ABDUL AZIZ, SG SIPUT
EN MUHD FAZLI BIN DOLLAH	SBP INTEGRASI GOPENG
CIK ZARINA BT. ERI @ DAHERI	SMK DATO' BENDAHARA CM YUSUF, TG. TUALANG

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI


OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.1 Memahami jenis-jenis nutrisi

ARAS ANALISIS

1 Rajah menunjukkan dua jenis organisma hidup



Organisma P




Organisma Q

a. Terangkan perbezaan antara nutrisi bagi organisma P dan organisma R.


Organisma P	Organisma Q

[2 markah]

2 Rajah menunjukkan dua jenis organisma dengan nutrisi yang berbeza.



Organisma P



Organisma Q

a. Terangkan perbezaan antara nutrisi autotrof dengan nutrisi heterotrof.

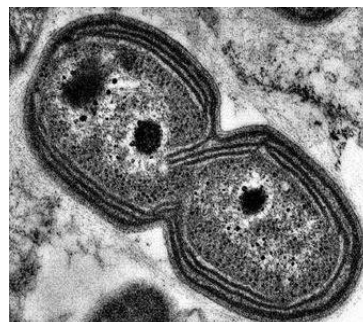
[1 markah]

3

Rajah menunjukkan dua jenis organisma hidup



Organisma A



Organisma B

- a. Terangkan perbandingan antara jenis nutrisi yang dijalankan oleh organisma A dengan organisma B.

Organisma A	Organisma B

[2 markah]



ARAS PENILAIAN

4	<p>Rajah menunjukkan sejenis ubat cacing yang terdapat di sebuah klinik.</p> <div data-bbox="632 389 1110 882" data-label="Image"> </div> <p>Kita digalakkan untuk mengambil ubat ini dalam tempoh enam bulan sekali.</p> <p>a. Terangkan bagaimana cacing boleh masuk ke dalam tubuh manusia</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p> <p>b. Terangkan kesan kehadiran parasit ini terhadap kesihatan kanak-kanak.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
---	---

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

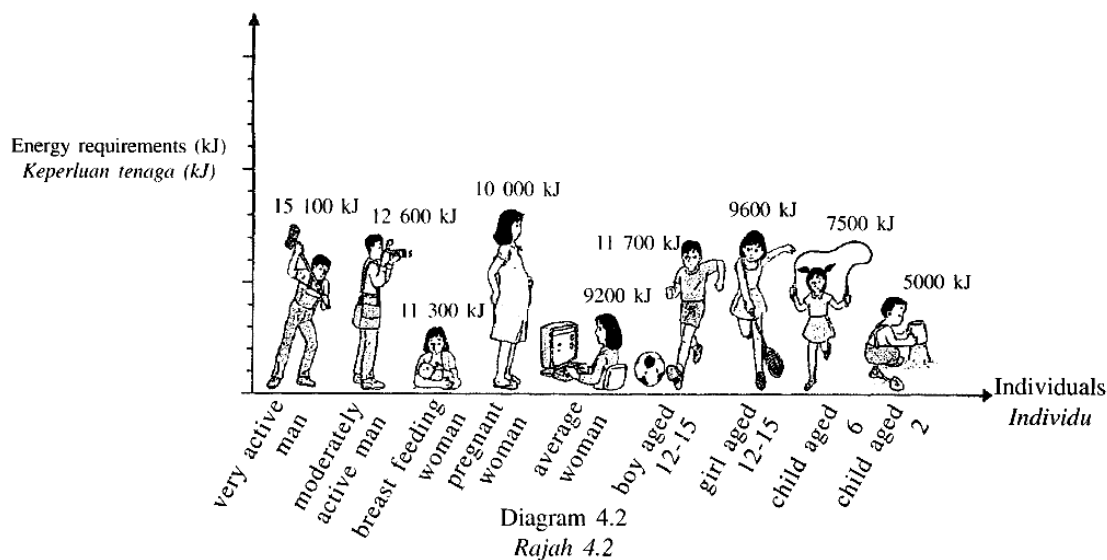
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.2 Mengaplikasi konsep gizi seimbang

ARAS ANALISIS

5	<p>Rajah menunjukkan seorang lelaki yang mengalami masalah sembelit.</p>  <p>Kumpulan makanan manakah yang mencegah sembelit?</p> <p>A Bayam, bijirin jagung, epal B Ikan, sup makanan laut, kek coklat C Roti berserat tinggi, susu rendah lemak, burger ayam D Jus oren, sup krim cendawan, biskut keju</p>
6	<p>Seorang murid mengalami luka dan patah tulang semasa menjalani latihan sukan.</p>  <p>Kombinasi makanan yang manakah sesuai diambil oleh murid itu supaya cepat sembuh?</p> <p>A Epal, nasi, sayur-sayuran hijau B Ikan, telur, susu segar C Telur, lobak merah, mentega D Roti putih, mentega, epal</p>

7

Rajah menunjukkan keperluan tenaga harian bagi pelbagai individu.



- a. Terangkan perbezaan bagi keperluan tenaga harian bagi seorang perempuan yang menyusu dengan seorang perempuan yang biasa.

[2 markah]

- b. Terangkan perbezaan keperluan tenaga harian bagi kanak-kanak lelaki dan perempuan yang berusia 12-15 tahun.

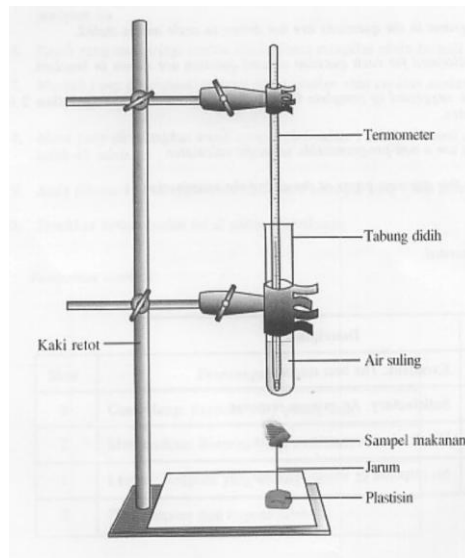
[2 markah]

- c. Terangkan perbezaan keperluan tenaga bagi seorang lelaki yang sangat aktif dengan seorang lelaki yang sederhana aktif.

[2 markah]

8


Rajah menunjukkan eksperimen menentukan nilai tenaga dalam sampel makanan.




a. Terangkan cara bagi memperoleh keputusan yang lebih jitu.


[3 markah]


ARAS MENILAI



9	<p>Rajah menunjukkan buah-buahan yang kaya dengan vitamin C.</p>  <p>a. Terangkan bagaimana buah-buahan ini dapat berfungsi untuk mencegah kanser dan kerosakan DNA yang teruk</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
---	---

10	<p>Rajah menunjukkan seorang wanita mendapatkan suntikan vitamin C supaya kelihatan lebih cantik.</p>  <p>a. Terangkan kesan suntikan vitamin C yang berlebihan terhadap kesihatan badan.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	--

ARAS MEREKA CIPTA

11	<p>Rajah menunjukkan seorang ibu yang sedang hamil.</p>  <p>a. Cadangkan gizi yang sesuai bagi seorang perempuan yang mengandung.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	--

12	<p>Rajah menunjukkan sekumpulan kanak-kanak.</p>  <p>a. Cadangkan gizi yang sesuai bagi kanak-kanak.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	---

13	<p>Rajah menunjukkan sepasang warga emas.</p>  <p>a. Cadangkan gizi yang sesuai bagi mereka.</p> <p>[3 markah]</p>
14	<p>Rajah menunjukkan seorang atlet lumba basikal negara.</p>  <p>b. Cadangkan gizi yang sesuai bagi seorang atlet</p> <p>[3 markah]</p>

ARAS REKA CIPTA

15

Rajah menunjukkan seorang ibu bersama bayinya.



- a. Cadangkan gizi yang sesuai buat seorang wanita menyusui yang sedang berpantang.

[8 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI


OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.3 Memahami malnutrisi

ARAS ANALISIS

16	<p>Rajah menunjukkan keratan akhbar mengenai satu masalah kesihatan di Malaysia.</p>  <p>a. Terangkan perkaitan antara masalah kesihatan di atas dengan penyakit kardiovaskular.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	---


ARAS PENILAIAN

17	<div data-bbox="323 302 1423 508" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Seorang kanak-kanak yang hanya mengambil roti dan air sebagai sumber makanannya tidak akan berada dalam keadaan yang sihat untuk jangka masa yang lama.</p> </div> <p>a. Huraikan pernyataan di atas.</p> <div data-bbox="1300 1003 1453 1039" style="text-align: right;">[6 markah]</div>
----	--

18	<p>Rajah menunjukkan beberapa contoh makanan tambahan yang diamalkan sebahagian daripada masyarakat kita.</p> <div data-bbox="703 1223 1031 1556" style="text-align: center;">  </div> <p>a. Terangkan kesan pengambilan makanan kesihatan tambahan terhadap kesihatan manusia.</p> <div data-bbox="1300 1955 1453 1991" style="text-align: right;">[2 Markah]</div>
----	--

ARAS REKA CIPTA

19	<p>Rajah menunjukkan lakaran individu mengenai satu masalah kesihatan di Malaysia.</p>  <p>a. Cadangkan dua langkah yang boleh diambil pengusaha kantin bagi mengurangkan gejala obesiti dalam kalangan pelajar sekolah</p> <p style="text-align: right;">[4 markah]</p>
----	--

20	<p>Rajah menunjukkan sekumpulan pelajar sekolah.</p>  <p>a. Budaya membawa air kosong ke sekolah tidak menjadi satu amalan dikalangan besar pelajar di Malaysia. Cadangkan dua langkah yang dapat diambil oleh pihak sekolah bagi menggalakkan amalan tersebut dalam kalangan pelajar sekolah.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	---

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

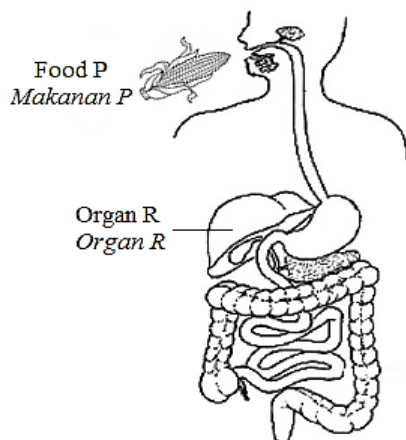
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.4 Pencernaan Makanan

ARAS ANALISIS

21	<p>Rajah di bawah menunjukkan sebahagian daripada sistem pencernaan manusia.</p> <div data-bbox="638 492 1101 806" data-label="Image"> </div> <p><i>Apakah yang akan berlaku sekiranya salur X tersumbat?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> A Makanan tercerna tidak dapat diangkut ke hati B Kadar pencernaan protein akan berkurang C Kadar pencernaan lemak akan berkurang D Hempedu tidak dapat dihasilkan oleh hati
22	<p>Rajah menunjukkan salur alimentari pada manusia</p> <div data-bbox="526 1254 1005 1545" data-label="Image"> </div> <p>a. Terangkan kepentingan cecair yang terdapat pada organ H bagi pencernaan lipid.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>

23

Rajah 1 menunjukkan sistem pencernaan dan organ-organ berkaitan pencernaan.

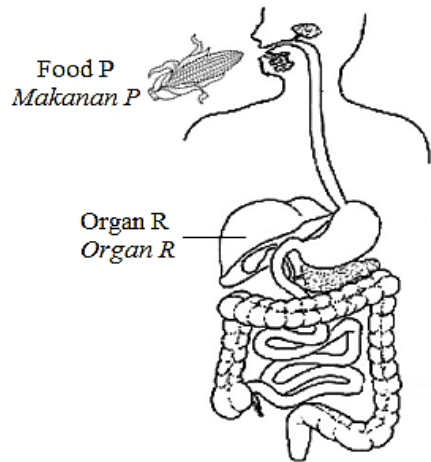


- a. Terangkan proses-proses yang berlaku kepada makanan P sehingga boleh diserap oleh sel-sel badan.

[10 markah]

24

Rajah 1 menunjukkan sistem pencernaan dan organ-organ berkaitan pencernaan.



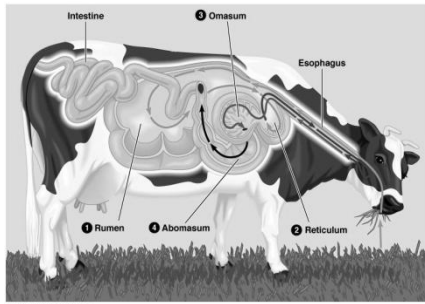
Organ R merupakan pusat kawalan yang mengawal kuantiti nutrien yang masuk ke dalam sistem peredaran darah

- a. Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan peranan organ R dalam asimilasi nutrien dalam makanan P.

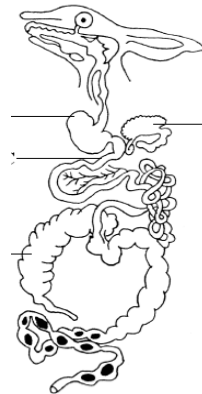
[5 markah]

25

Rajah menunjukkan sistem pencernaan bagi dua jenis haiwan.



Haiwan A



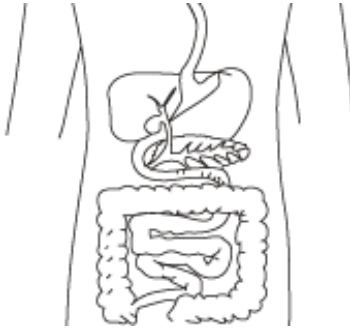
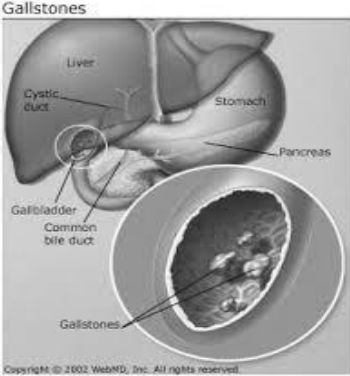
Haiwan B

a. Jelaskan perbandingan sistem pencernaan pada haiwan A dan B.

Haiwan A	Haiwan B

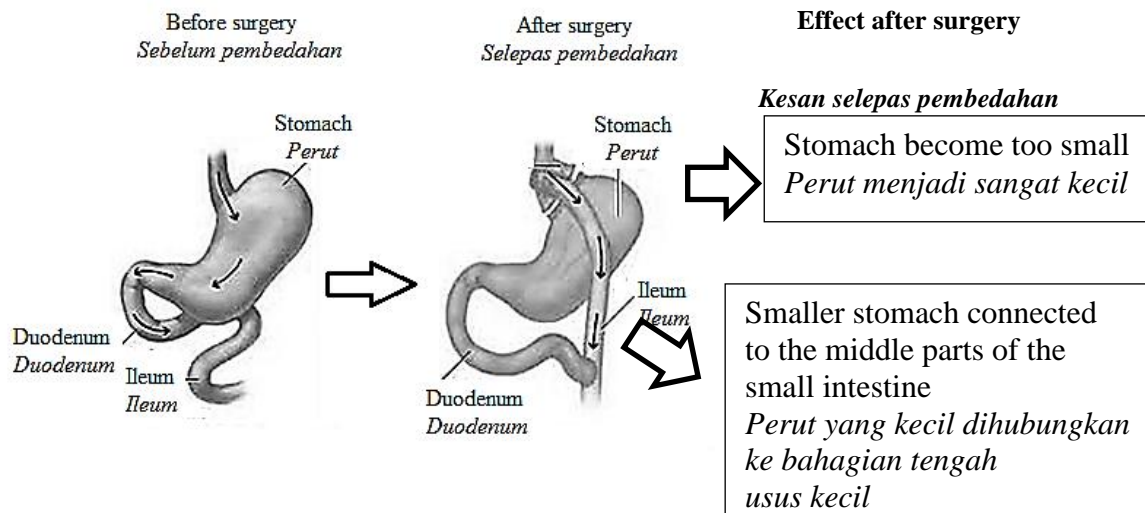
[3 markah]

ARAS PENILAIAN

26	<p>Rajah menunjukkan salur alimentari pada manusia</p>  <p>a. Sebahagian usus kecil individu ini terpaksa dibuang akibat jangkitan kuman. Ramalkan apa yang berlaku pada proses pencernaan individu tersebut.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
27	<p>Rajah menunjukkan salur alimentari pada manusia</p>  <p>a. Seorang individu menghidap penyakit batu dalam hempedu. Ramalkan apa yang berlaku pada proses pencernaan lipid individu tersebut.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>

28

Rajah menunjukkan Encik Wong yang mengalami masalah obesiti teruk. Doktor telah mencadangkan agar satu pembedahan pintasan gastrik dijalankan untuk merawat kes obesiti beliau seperti yang ditunjukkan dalam Rajah.



Rajah menunjukkan satu pembedahan pintasan gastrik. Terangkan bagaimana pembedahan tersebut dapat mengurangkan masalah obesiti yang dialami oleh Encik Wong.

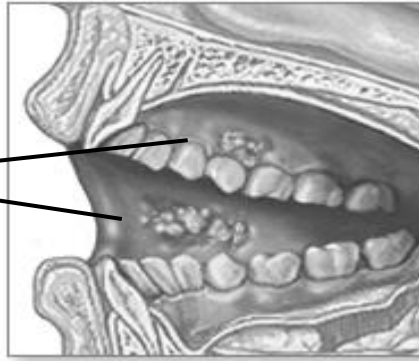
[5 markah]

29

Ulser mulut adalah luka yang terdapat di dalam mulut. Ulser mulut boleh menyebabkan kesakitan semasa makan, minum dan memberus gigi. Ulser adalah kulit atau membran mukus yang pecah dengan kehilangan tisu pada permukaan serta tisu epithelium yang merekah dan mengalami nekrosis.

Rajah menunjukkan pembentukan ulser dalam mulut.

Ulser mulut



Terangkan bagaimana ulser boleh mengganggu proses pencernaan di dalam mulut dan cadangkan cara untuk mencegah ulser mulut.

[6 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

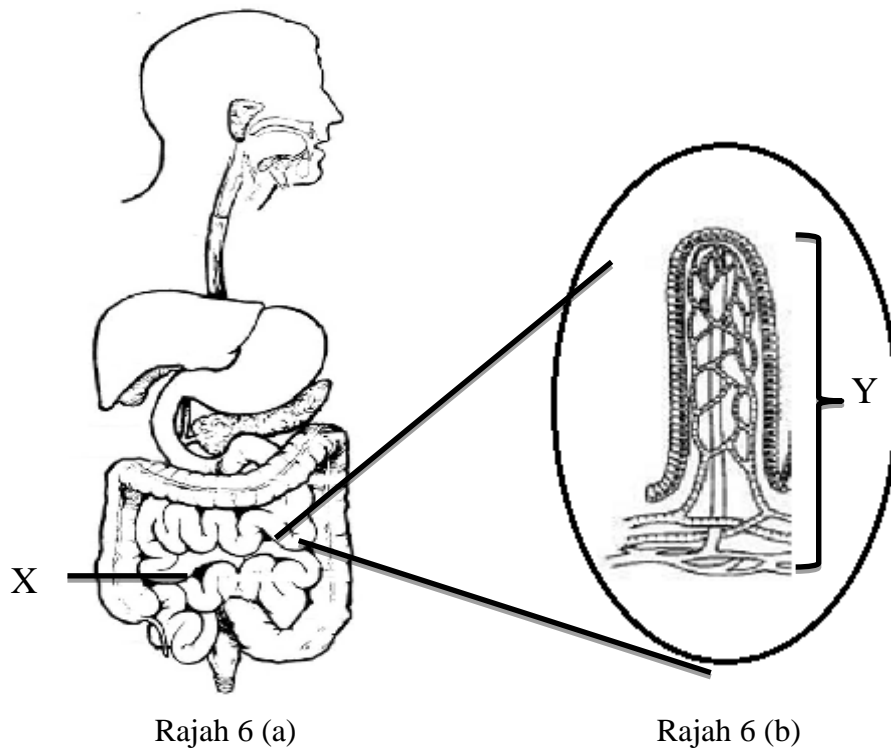
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.5 Penyerapan dan Asimilasi Hasil Pencernaan Makanan

ARAS ANALISIS

30	<p>Rajah menunjukkan proses biokimia yang melibatkan molekul K, enzim L dan molekul M yang berlaku di dalam organ X dan organ Y.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <p>Molekul M berlebihan yang dihasilkan dari pencernaan akan di tukar kepada glikogen dan disimpan di organ Y. Terangkan kepentingan pembentukan glikogen.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p> <p>Molekul M diangkut dari organ Y ke sel-sel otot.Terangkan mengapa.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	--

31

Rajah 6 (a) menunjukkan system pencernaan manusia dan Rajah 6 (b) menunjukkan stuktur yang terdapat dalam bahagian berlabel X.

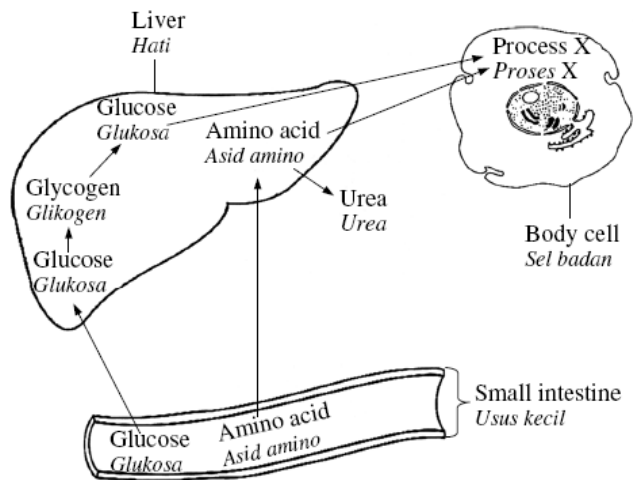


Terangkan bagaimana Struktur X dan struktur Y disesuaikan untuk menjalankan fungsinya.

[8 markah]

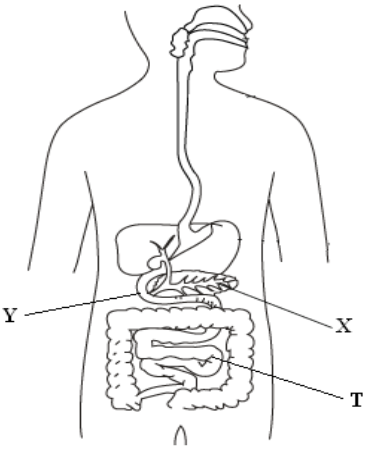
32

Rajah menunjukkan satu proses yang berlaku dalam badan manusia.

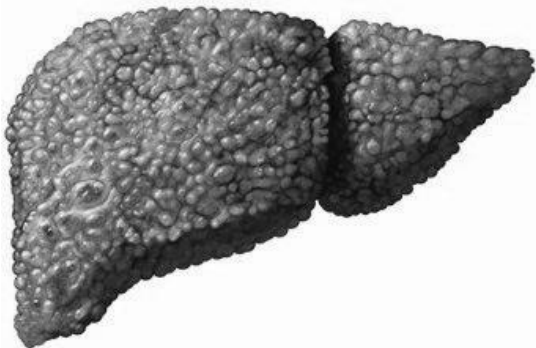


a. Huraikan proses asimilasi bagi molekul asid amino oleh sel hati dan sel badan.

[8 markah]

33	<p>Rajah menunjukkan sistem pencernaan manusia</p>  <p>a. Terangkan apa yang terjadi kepada pencernaan makanan yang tinggi kandungan protein di Y jika organ X rosak...</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	--

ARAS PENILAIAN

34	<p>Rajah menunjukkan sejenis penyakit kerosakan hati yang teruk.</p>  <p>a. Jelaskan bagaimana pengambilan alkohol yang berlebihan boleh menyebabkan penyakit ini.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	---

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI



OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.6 Pembentukan Tinja dan Penyahlinjaan

ARAS ANALISIS

35	<p>Rajah menunjukkan dua individu yang mempunyai tabiat pemakanan yang berbeza. Individu A mengamalkan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran dalam pemakanannya sedangkan individu B tidak mengambil sebarang buah-buahan dan sayur-sayuran dalam gizinya.</p> <div data-bbox="587 611 1161 994" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="699 999 831 1030" data-label="Caption"> <p>Individu A</p> </div> <div data-bbox="967 999 1099 1030" data-label="Caption"> <p>Individu B</p> </div> <p>a. Bezakan kesan ke atas proses penyahtinjaan dan kesihatan bagi kedua-dua individu tersebut.</p>
----	---

[8 markah]

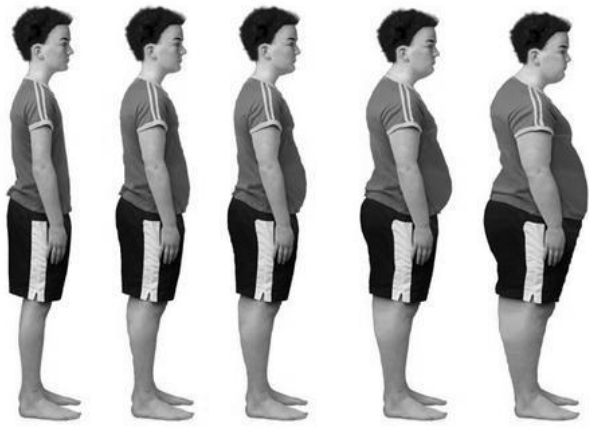
ARAS PENILAIAN

36	<p>Rajah menunjukkan struktur usus besar manusia.</p>  <p>b. Terangkan kesan penggunaan antibiotik yang berlebihan terhadap sistem pencernaan manusia.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
37	<p>Rajah menunjukkan sejenis ubat yang dijual di farmasi bagi membolehkan kanak-kanak yang mengalami masalah penyahtinjaan membuang air besar.</p>  <p>a. Terangkan bagaimana ubat ini berfungsi dan berikan kesan yang akan dialami oleh kanak-kanak yang selalu menggunakan ubat ini.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 6.7 Menilai Tabiat Pemakanan

ARAS ANALISIS

38	<p>Rajah menunjukkan perubahan fizikal yang berlaku pada seorang individu akibat tabiat pemakanan yang tidak betul.</p>  <p>a. Terangkan hubungan antara tabiat pemakanan individu tersebut dengan masalah kesihatan yang dihidapinya.</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	---

ARAS PENILAIAN

39	<p>Kemajuan teknologi pada masa kini menyebabkan sesetengah makanan yang dijual di sesetengah tempat menjadi viral di media sosial. Rajah menunjukkan beberapa makanan yang menjadi viral pada masa kini.</p> <div data-bbox="300 443 769 748"> </div> <div data-bbox="801 459 1161 748"> </div> <div data-bbox="1187 432 1401 748"> </div> <p>a. Terangkan kesan pengambilan makanan tersebut jika diambil dalam jangka masa yang panjang.</p> <p style="text-align: right;">[5 markah]</p>
----	--

40	<p>Rajah menunjukkan situasi yang berlaku di luar sekolah semasa waktu balik.</p> <div data-bbox="576 1285 1173 1666"> </div> <p>a. Terangkan kesan pengambilan makanan tersebut terhadap pelajar sekolah jika diambil dalam jangka masa yang panjang.</p> <p style="text-align: right;">[5 markah]</p>
----	---

41

Rajah menunjukkan situasi yang berlaku di sebuah restoran makanan segera. Kesibukan kerja dan sikap ingin bersegera menyebabkan terdapat sebilangan masyarakat yang menggunakan kaedah pandu lalu dan penghantaran ke rumah bagi keperluan makanan harian mereka.



- a. Terangkan kesan pengambilan makanan tersebut terhadap isi rumah jika diambil dalam jangka masa yang panjang.

[8 markah]

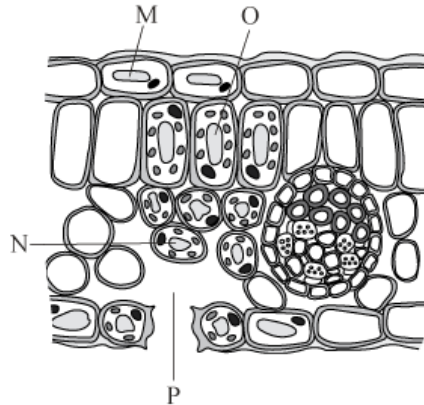
BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 6.10 Fotosintesis

ARAS ANALISIS

42



Rajah menunjukkan keratan rentas bagi daun tumbuhan




a. Nyatakan dua perbezaan antara sel mesofil palisad dengan sel mesofil berspan.

Sel Mesofil Palisad	Sel Mesofil Berspan

[2 markah]

43	<p>Rajah menunjukkan dua jenis tumbuhan daripada habitat yang berbeza.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tumbuhan A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tumbuhan B</p> </div> </div> <p>a. Beri perbandingan bagaimana penyesuaian kedua-dua tumbuhan ini untuk menjalankan fotosintesis.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	---

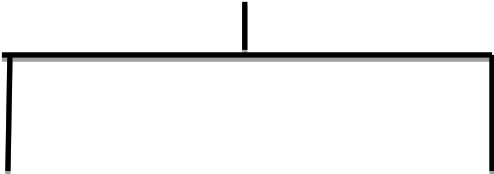
ARAS PENILAIAN

44	<p>Rajah menunjukkan sejenis tumbuhan akuatik yang hidup di dalam tasik.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a. Huraikan bagaimana eutrofikasi mempengaruhi kadar fotosintesis tumbuhan akuatik</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>
----	---

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

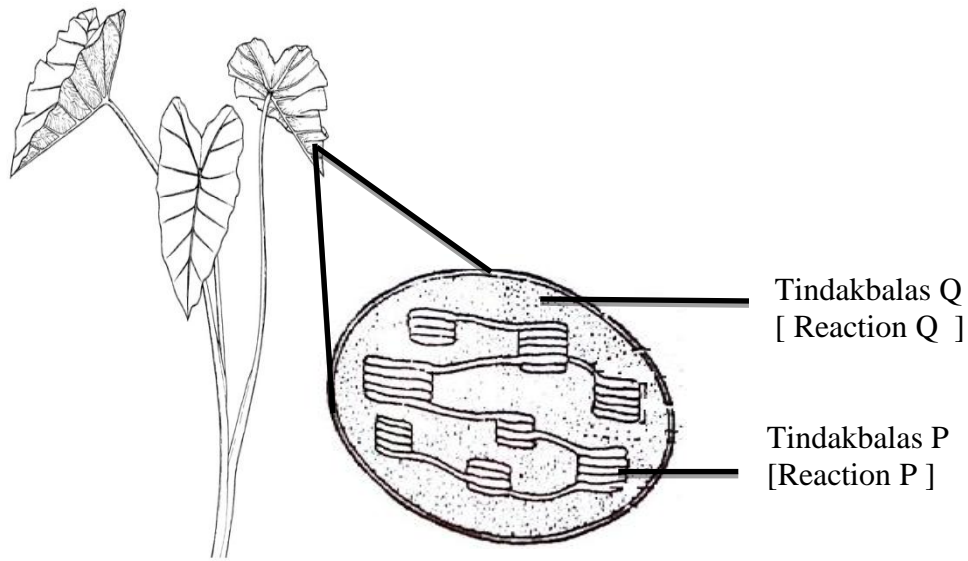
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.11 Mekanisme Fotosintesis

ARAS ANALISIS

45	<p>Berikut menunjukkan maklumat dua tindak balas yang terlibat dalam proses X. <i>The following shows information on two reactions that are involved in process X.</i></p> <div data-bbox="300 562 1374 1167" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Proses X/ Process X</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="327 869 812 1057" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Tindak balas P/ Reaction P Berlaku dengan kehadiran cahaya <i>Occurs with the presence of light</i></p> </div> <div data-bbox="858 869 1327 1057" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Tindak balas Q/ Reaction Q Berlaku tanpa kehadiran cahaya <i>Occurs without the presence of light</i></p> </div> </div> </div> <p>a. Secara ringkas, terangkan Tindak balas P dan Tindak balas Q <i>Briefly explain Reaction P and Reaction Q.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 Markah]</p>
----	--

46

Rajah 5a menunjukkan suatu tumbuhan yang hidup di satu kawasan padang. Tumbuhan tersebut menjalankan proses X untuk membina sebatian organik.



Rajah 5a

Rajah 5b

- a. Rajah 5b menunjukkan organel yang terdapat dalam daun tumbuhan dan tindak balas yang berlaku dalam organel tersebut. Huraikan tindak balas P dan tindak balas Q.

[10 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 6.12 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fotosintesis

ARAS ANALISIS

47	<p>Pernyataan manakah yang menerangkan mengapa tumbuh-tumbuhan tidak tumbuh dengan baik sekiranya ditanam berhampiran kawasan perindustrian?</p> <p>A Kepekatan karbon dioksida terlalu tinggi untuk fotosintesis berlaku B Kepekatan oksigen terlalu tinggi untuk fotosintesis berlaku C Peningkatan suhu sekeliling akan memberi kesan ke atas kadar fotosintesis D Kehadiran asap, debu dan jelaga mengurangkan keamatan cahaya yang akan memberi kesan ke atas kadar fotosintesis</p>
----	--

48	<p>Rajah di bawah ialah graf yang menunjukkan kesan keamatan cahaya ke atas kadar fotosintesis</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>a) Terangkan kadar fotosintesis tumbuhan pada graf K.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p> <p>b) Terangkan kesan peningkatan kepekatan karbon dioksida pada graf J.</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
----	---

ARAS PENILAIAN

49

Pada musim sejuk di negara-negara empat musim, suhu mungkin turun serendah -10 C dan cahaya matahari hanya boleh diterima selama enam hingga tujuh jam sahaja.



- a. Terangkan bagaimana kaedah rumah hijau dapat memastikan hasil pertanian boleh diperoleh sepanjang tahun di negara-negara tersebut.

[5 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI**OBJEKTIF PEMBELAJARAN :6.14 Teknologi dalam Pengeluaran Makanan****ARAS ANALISIS**

50

Seorang petani menemui sejenis spesies pisang yang baru selepas beberapa kali melakukan pendebungaan kacuk. Dia ingin menambahkan bilangan pokok pisang untuk dikomersialkan melalui teknik kultur tisú.

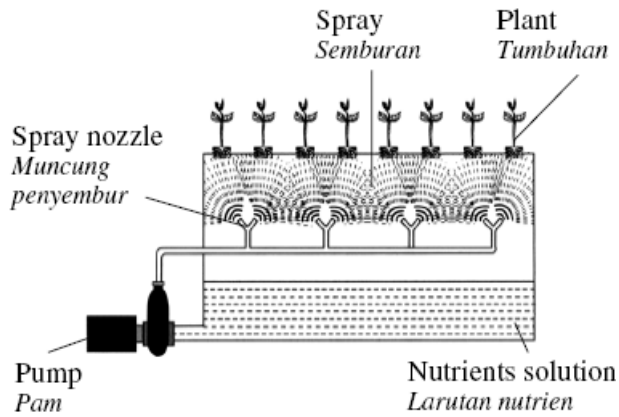


- a. Terangkan kebaikan dan keburukan teknik kultur tisú ini.

[8 markah]

51

Rajah menunjukkan kaedah penanaman secara hidroponik dan aeroponik.

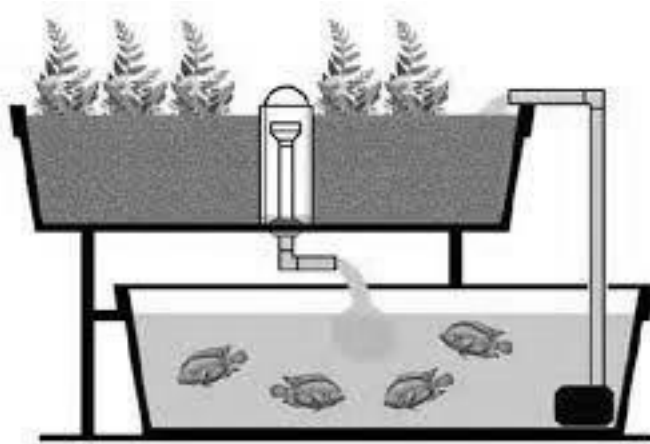


a. Terangkan kelebihan kaedah penanaman hidroponik dan aeroponik.

[6 markah]

52

Akuaponik merupakan salah satu kaedah yang digunakan bagi meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan.



a. Berdasarkan rajah di atas, terangkan kelebihan kaedah akuaponik.

[6 markah]

ARAS PENILAIAN

53

Bidang kejuruteraan genetik telah melakukan pemindahan gen-gen berfaedah dari satu organisma ke organisma lain. Perkembangan dalam bidang kejuruteraan genetik telah membolehkan penanaman tumbuhan pertanian transgenik seperti gandum, tomato, tumbuhan legum, kacang soya dan ubi kentang dijalankan secara komersial.

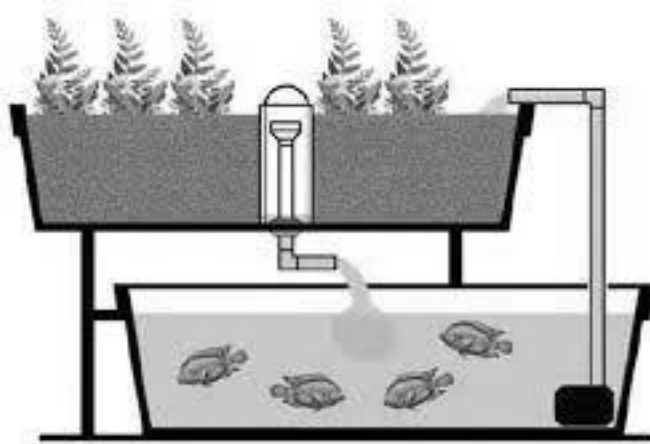


- a. Berikan pandangan anda tentang kebaikan dan keburukan organisma yang telah diubah suai secara genetik (GMO) ini.

[6 markah]

54

Akuaponik merupakan salah satu kaedah yang digunakan bagi meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan.



- a. Berdasarkan rajah di atas, rancang satu kaedah bagaimana seorang petani moden dapat menanam sayur dan membela ikan dalam sangkar di satu kawasan yang sama.

[5 markah]

ARAS REKA CIPTA

55

Pertambahan populasi, peningkatan pendapatan dan juga perubahan gaya hidup menyebabkan permintaan terhadap makanan turut bertambah. Salah satu cara yang baik adalah dengan mempelbagaikan jenis dan sumber makanan.

Pertumbuhan Penduduk



Bincangkan bagaimana usaha pelbagai agensi untuk mempelbagaikan pengeluaran makanan di negara kita.

[8 markah]

BIDANG PEMBELAJARAN : 6.0 NUTRISI

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 6.15 Perkembangan Teknologi dalam Pemprosesan Makanan

ARAS ANALISIS

56

Rajah menunjukkan beberapa potong daging segar.



- a. Beri perbandingan kaedah pemprosesan makanan di atas melalui kaedah pengeringan dan penyejukan.

Kaedah Pengeringan	Kaedah Penyejukan

[3 markah]

ARAS PENILAIAN

57	<p>Rajah menunjukkan beberapa jenis buah-buahan yang telah diproses menjadi jeruk.</p> <div data-bbox="568 394 1174 842" data-label="Image"> </div> <p>a. Terangkan kesan pengambilan makanan yang dijeruk terhadap kesihatan manusia. [5 markah]</p>
----	---

ARAS REKA CIPTA

58

Rajah menunjukkan beberapa jenis makanan yang telah rosak dibuang di tempat pembuangan sampah.



- a. Bagaimanakah teknologi hijau dapat diaplikasikan bagi memanfaatkan makanan yang telah rosak.

[6 markah]