



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Perak



MODUL PERAK AMAN JAYA CEMERLANG (PEACE)

BIOLOGI

MODUL CEMERLANG

SET 1:

BAB 2 - STRUKTUR DAN ORGANISASI SEL
BAB 3 - PERGERAKAN BAHAN MERENTAS
MEMBRAN PLASMA
BAB 4 - KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

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 KBATdimuatkan 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 GURU	MUKA SURAT PELAJAR
1	SEL DAN ORGANISASI	3	3
2	PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA	6	6
3	KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL	12	11

PANEL PENGUBAL

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 : 2.0 STRUKTUR DAN ORGANISASI SEL

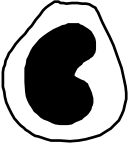
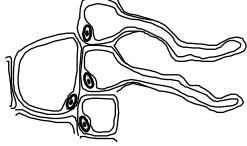
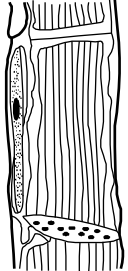
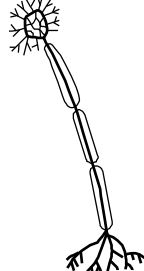
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :

2.1 Memahami Struktur dan Fungsi Sel

2.2 Memahami Organisasi Sel

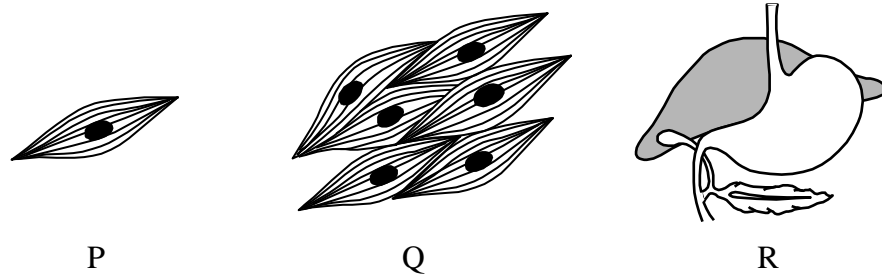
2.3 Menghargai Keunikan Sel

ARAS MENGANALISIS

NO	SOALAN
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan beberapa sel khusus dan tisu.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sel P Cell P</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tisu Q Tissue Q</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tisu R Tissue R</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sel S Cell S</p> </div> </div> <p>Racun rumpai boleh menghentikan pengangkutan mineral tertentu ke dalam tumbuhan melalui tisu Q.</p> <p>Terangkan mengapa.</p> <p>F : Racun rumpai mengandungi racun respiratori aktif / toksik</p> <p>E1: menyahli enzim respiratori</p> <p>E2 : yang menghalang respirasi sel</p> <p>E3 : tiada penghasilan ATP.</p> <p>E4 : Pengangkutan aktif ion tidak boleh berlaku dengan ketiadaan ATP</p>

2

Rajah di bawah menunjukkan tiga jenis sel-sel yang berbeza



Dengan menggunakan sel-sel yang diberikan di atas, huraikan proses organisasisel sehingga pembentukan organisma multisel menjadi lengkap

Sel

- setiap sel menjalankan fungsi yang spesifik
- Sekumpulan sel-sel yang mempunyai fungsi yang sama dan struktur yang sama membentuk tisu

Tisu

- Tisu otot yang terbentuk daripada sel-sel otot boleh menguncup dan berehat untuk menghasilkan gerakan
- Tisu saraf terdiri daripada neuron dan khusus untuk menghantar impuls saraf
- Tisu penghubung (darah) mengangkut bahan-bahan
- Jenis-jenis tisu yang dinyatakan di atas berfungsi bersama-sama untuk membentuk organ (jantung)

Organ

- jantung berfungsi untuk mengepam darah ke seluruh bahagian badan
- Saluran darah mengangkut oksigen
- Jantung dan saluran darah bekerjasama untuk membentuk sistem peredaran darah (sistem organ)

Sel-sel organ

- Fungsi sistem peredaran darah adalah untuk mengangkut bahan-bahan seperti nutrien, gas dan bahan buangan metabolik seluruh badan.
- Sistem peredaran darah dan sistem organ yang lain bekerjasama untuk membentuk organisma multisel.

3	<p>Sel pipi dan sel epidermis bawang dilihat di bawah mikroskop cahaya.</p> <p>(i) Lukiskan gambar rajah berlabel untuk sel epidermis bawang yang dilihat di bawah mikroskop cahaya.</p> <div data-bbox="598 338 1177 792" data-label="Image"> </div> <p>(ii) Bezakan antara struktur sel pipi dan sel epidermis bawang yang dilihat di bawah mikroskop.</p> <p>Sel-sel epidermis bawang mempunyai dinding sel manakala sel pipi tidak mempunyai dinding sel</p> <p>Sel-sel epidermis bawang mempunyai vakuol manakala sel pipi tidak mempunyai vakuol.</p> <p style="text-align: right;">(2 markah)</p>
---	---

BIDANG PEMBELAJARAN : 3.0 PERGERAKAN BAHAN MERENTAS MEMBRAN PLASMA

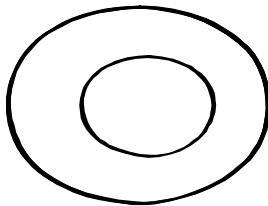
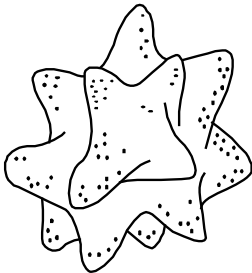
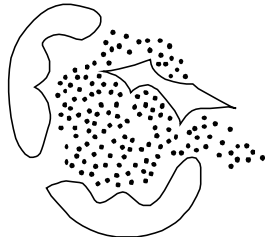
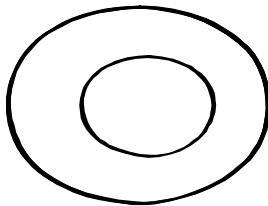
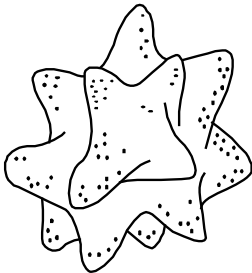
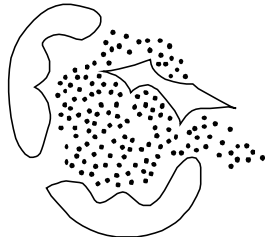
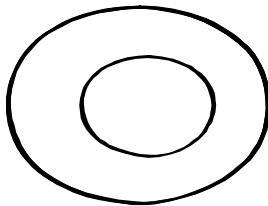
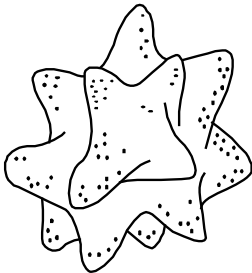
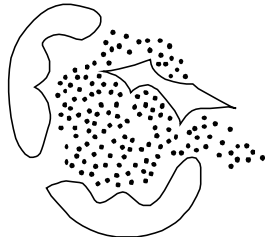
OBJEKTIF PEMBELAJARAN :

3.1 Menganalisis Pergerakan Bahan-bahan Merentas Membran Plasma

3.2 Memahami Konsep Pergerakan Bahan-bahan Merentas Membran Plasma Dalam Kehidupan Sehari-hari

3.3 Mensyukuri Ketertiban Proses Pergerakan Bahan-bahan Merentas Membran Plasma

ARAS MENGANALISIS

NO	SOALAN						
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan keadaan sel darah merah dalam tiga larutan yang berbeza kepekatan.</p> <table><tr><th>Larutan X</th><th>Larutan Y</th><th>Larutan Z</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Larutan X	Larutan Y	Larutan Z			
Larutan X	Larutan Y	Larutan Z					
							
	<p>(i) Terangkan apa yang berlaku ke atas sel darah merah di dalam larutan Z</p> <p>P1 – Larutan Z adalah hipotonik berbanding dengan sel darah merah. P2 – Osmosis berlaku. P3 – Air keluar / meresap ke dalam sel. P4 – Sel darah merah mengembang dan pecah</p> <p>(ii) Sel darah merah dalam larutan Z digantikan dengan sel tumbuhan. Adakah sel tumbuhan akan pecah sebagaimana yang berlaku ke atas sel darah merah? Terangkan kenapa.</p> <p>F : Tidak P1: Sel tumbuhan mengandungi dinding sel.</p>						

	P2: Dinding sel terdiri daripada selulosa / dinding sel mampu menahan tekanan
2	<p>“Tekanan osmosis darah perlu dikekalkan pada aras normal supaya sel darah merah boleh berfungsi secara optima.”</p> <p>Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan apa yang akan berlaku jika tekanan osmosis darah tidak dikekalkan pada aras normal.</p> <p>P1 : Jika tekanan osmosis darah lebih rendah daripada biasa, air meresap ke dalam sel darah merah dengan osmosis</p> <p>P2 : Membran plasma sel darah merah terlalu nipis dan halus, jadi ia tidak dapat menahan tekanan osmosis yang tinggi</p> <p>P3 : Sel darah merah mengembang dan akhirnya pecah</p> <p>P4 : Hemolisis berlaku</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3</p> <p>Q1 : Jika tekanan osmosis darah lebih tinggi daripada biasa, air meresap dari sel darah merah dengan osmosis</p> <p>Q2 : Tekanan dalaman sel darah merah menurun</p> <p>Q3 : Sel darah merah mengecut</p> <p>Q4 : Krenasi berlaku</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3</p> <p style="text-align: right;">(6 markah)</p>

<p>3</p>	<p>Rajah di bawah menunjukkan radas yang digunakan untuk mengkaji pergerakan bahan merentasi tiub visking. Paras larutan sukrosa dalam tiub kapilari diukur setiap selang 10 minit.</p> <div data-bbox="446 425 1324 929"> </div> <p>Satu ujian makmal menunjukkan pada akhir eksperimen, air suling dalam bikar tidak mengandungi sukrosa.</p> <p>Terangkan mengapa?</p> <p>P1: Larutan sukrosa adalah hipertonik / lebih pekat.</p> <p>P2: Air meresap dari air suling ke dalam sukrosa.</p> <p>P3: Tahap larutan sukrosa dalam tiub kapilari berhenti meningkat pada peringkat keseimbangan / kepekatan di dalam dan di luar tiub visking adalah sama / jumlah air meresap ke dalam dan ke luar dari tiub visking adalah sama.</p> <p style="text-align: right;">(2 markah)</p>
<p>4</p>	<p>Seorang petani menaburkan baja yang berlebihan pada tumbuhan R. Ramal dan terangkan apakah yang akan berlaku pada tumbuhan R selepas beberapa hari.</p> <p>F1: Tumbuhan R akan layu</p> <p>P1: Berlebihan baja menyebabkan persekitaran sekeliling menjadi hipertonik terhadap sap sel</p>

	P2: pergerakan (bersih) molekul air dari dalam ke luar sel dengan osmosis
5	<p>Ion natrium didapati tinggi kepekatananya di luar sel manusia manakala ion kalium didapati tinggi kepekatananya di dalam sel.</p> <p>Huraikan bagaimana proses situ berlaku sehingga membawa kepada terjadinya situasi di atas.</p> <p>P1: Pembukaan protein pembawa mempunyai tapak aktif yang dipenuhi oleh ion natrium</p> <p>P2: Satu molekul ATP kemudian melekat pada protein dan melepaskan tenaga</p> <p>P3: Protein pembawa menukar bentuknya (dan buka di hujung lain, di mana) ia melepaskan ion natrium ke luar.</p> <p>P4: Protein pembawa kemudian diisi oleh ion kalium.</p> <p>P5: Protein kembali kepada bentuk asalnya dan melepaskan ion kalium.</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3 (3 markah)</p>

ARAS PENILAIAN

NO	SOALAN
6	<p>Rajah di bawah menunjukkan struktur membran plasma sel P.</p> <div data-bbox="563 434 1214 683" data-label="Image"> </div> <p>(i) Nyatakan komponen utama bagi lapisan Q. Dwilapisan fosfolipid</p> <p>(ii) Sel P telah dicampurkan dengan bahan pencuci. Bahan pencuci tersebut melarutkan lemak. Selepas 10 minit, campuran tersebut telah diperiksa di bawah mikroskop. Tiada sel P yang dapat diperhatikan tetapi campuran tersebut telah menjadi merah keruh. Terangkan kenapa. P1 – Detergen melarutkan lipid dalam membran plasma. P2 – Membran plasma hancur / musnah. P3 – Sitoplasma (sel darah merah) bercampur ke dalam larutan P4 – Sel P mengalami hemolisis.</p>

7	<p>Graf menunjukkan bilangan pengecutan vakuol mengecut bagi Paramesim apabila diletakkan dalam larutan sukrosa yang berlainan kepekatan.</p> <p style="text-align: center;"> Bilangan pengecutan vakuol <i>Number of contraction by contractile vacuole</i> </p> <p style="text-align: center;">Kepekatan larutan sukrosa (%) <i>Sucrose solution concentration (%)</i></p> <p>(i) Berapa kalikah vakuol mengecut jika ia berada dalam larutan sukrosa 0.25%?</p> <p style="color: red;">5 kali</p> <p>(ii) Terangkan mengapa Paramesium perlu melakukan proses seperti dalam (d) (i).</p> <p style="color: red;">P1: 0.25% larutan sukrosa adalah hipotonik kepada sitoplasma. P2: Air meresap masuk ke paramecium secara osmosis. P3: Air yang berlebihan perlu dikeluarkan, jika tidak paramecium akan pecah.</p>
8	<p>Paramecium akan meletus dan mati apabila dimasukkan dalam larutan sucrose 0.25% yang ditambah racun respirasi.</p> <p>Terangkan pernyataan di atas</p> <p style="color: red;">P1: Racun akan menghalang pernafasan selular. P2: Tiada tenaga dihasilkan. P3: Vakuol mengecut tidak akan berfungsi / mengepam P4: Air yang berlebihan tidak boleh dikeluarkan</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3 (3 markah)</p>

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.1 Komposisi Kimia Dalam Sel

ARAS MENGANALISIS

NO	SOALAN
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan struktur molekul air.</p> <div data-bbox="726 562 1107 875" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>Air ialah sebatian bukan organik yang paling penting dalam organisma hidup. Air membentuk 70% daripada badan manusia. Manusia boleh kehilangan air daripada badan melalui perpeluhan contohnya semasa bersenam.</p> <p>Huraikan mengapa badan berasa cepat letih untuk melakukan sebarang kerja setelah selesai melakukan sesuatu aktiviti cergas.</p> <p>P1 = kehilangan air dari badan (melalui perpeluhan) menyebabkan kehilangan dalam keupayaan otot bekerja</p> <p>P2 = ini mengurangkan kekuatan dan kepantasan pengecutan otot</p> <p>P3 = dan menyebabkan prestasi kerja yang kurang memuaskan</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>

ARAS MENILAI

NO	SOALAN
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan struktur molekul air.</p> <div data-bbox="726 407 1109 716" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>Air ialah sebatian bukan organik yang paling penting dalam organisma hidup. Air membentuk 70% daripada badan manusia. Manusia boleh kehilangan air daripada badan melalui perpeluhan contohnya semasa bersenam. Setelah selesai melaksanakan sesuatu aktiviti cergas, kebiasaannya badan akan cepat merasa letih dan menyebabkan prestasi kerja akan menurun.</p> <p>Berikan cadangan anda mengenai langkah-langkah yang perlu diambil bagi mengelakkan badan dari berasa cepat letih selepas melakukan sesuatu aktiviti cergas?</p> <p>P1 = minum air yang banyak pada selang waktu tertentu P2 = melakukan regangan dengan efektif sebelum melakukan aktiviti cergas P3 = mengambil makanan yang dapat membekalkan tenaga dengan segera kepada sel badan seperti buah pisang</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.2 KARBOHIDRAT

ARAS MENGAPLIKASI

NO	SOALAN															
1	<p>Maklumat berikut menunjukkan molekul kanji melalui proses X dan proses Y.</p> <div><p style="text-align: center;">Proses X</p><p style="text-align: center;">Kanji \rightleftharpoons Maltosa \rightleftharpoons Glukosa</p><p style="text-align: center;">Proses Y</p></div> <p>Apakah proses X dan proses Y?</p> <table><tr><th></th><th>Proses X</th><th>Proses Y</th></tr><tr><td>A</td><td>Hidrolisis</td><td>Kondensasi</td></tr><tr><td>B</td><td>Hidrolisis</td><td>Pempolimeran</td></tr><tr><td>C</td><td>Kondensasi</td><td>Hidrolisis</td></tr><tr><td>D</td><td>Kondensasi</td><td>Pempolimeran</td></tr></table>		Proses X	Proses Y	A	Hidrolisis	Kondensasi	B	Hidrolisis	Pempolimeran	C	Kondensasi	Hidrolisis	D	Kondensasi	Pempolimeran
	Proses X	Proses Y														
A	Hidrolisis	Kondensasi														
B	Hidrolisis	Pempolimeran														
C	Kondensasi	Hidrolisis														
D	Kondensasi	Pempolimeran														

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.3 PROTEIN

ARAS MENGAPLIKASI

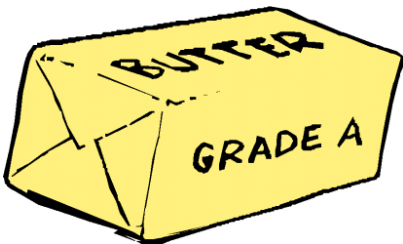

NO	SOALAN
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan bagaimana protein X diuraikan untuk membentuk hasil.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Protein X Protein X</p> <p>↓</p> <p>Product Hasil</p> </div> <p>Terangkan bagaimana hasil-hasil dalam rajah di atas dibentuk.</p> <p>P1 = Protein X dihidrolisiskan P2 = oleh enzim polipeptidase P3 = untuk membentuk dipeptida</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>

ARAS MENILAI

NO	SOALAN
1	<p>Seseorang yang mengamalkan cara pemakanan vegetarian tidak mengambil daging, yang merupakan protein kelas pertama, di dalam diet seharian mereka. Ini bermaksud seorang vegetarian tidak dapat memperolehi kesemua asid amino perlu yang penting untuk tubuh badan mereka.</p> <p>Apakah penyelesaian yang baik untuk seseorang vegetarian untuk turut memperolehi kesemua asid amino perlu di dalam diet seharian mereka?</p> <p>P1 = mempelbagaikan menu diet seharian dan tidak hanya mengambil makanan tertentu sahaja setiap hari</p> <p>P2 = seseorang vegetarian perlu mengambil banyak makanan berbentuk kekacang (kacang tanah, kacang badam), soya (tempe), bijirin (barli, gandum, beras), sayur-sayuran (jagung, kentang, brokoli) dan bijian benih bunga matahari atau labu.</p> <p>P3 = ini untuk membolehkan seseorang vegetarian untuk mendapatkan asid amino perlu dari sumber yang pelbagai ini (sumber tumbuhan)</p> <p>P4 = bagi membolehkan fungsi tubuh badan yang optimum untuk keperluan aktiviti seharian</p> <p style="text-align: right;">[3 markah]</p>

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL
OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.4 LIPID

ARAS MENGAPLIKASI

NO	SOALAN										
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan dua jenis makanan, mentega dan minyak masak. Mentega merupakan lemak yang diperolehi dari sumber haiwan manakala minyak masak merupakan lemak yang diperolehi dari sumber tumbuhan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>a. Apakah kepentingan pengambilan mentega dan minyak masak kepada sistem tubuh manusia?</p> <p>P1 = lemak dapat membekalkan tenaga dalam jumlah yang tinggi P2 = untuk keperluan aktiviti seharian manusia</p> <p style="text-align: right;">[1 markah]</p> <p>b. Nyatakan dua perbezaan antara mentega dengan minyak masak.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Mentega</th><th style="text-align: center;">Minyak masak</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Mentega diperolehi dari haiwan</td><td style="text-align: center;">Minyak masak diperolehi dari tumbuhan</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mentega ialah lemak tepu</td><td style="text-align: center;">Mentega ialah lemak tidak tepu</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bersifat pepejal pada suhu bilik</td><td style="text-align: center;">Bersifat cecair pada suhu bilik</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mempunyai kandungan kolesterol yang tinggi</td><td style="text-align: center;">Mempunyai kandungan kolesterol yang rendah</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>	Mentega	Minyak masak	Mentega diperolehi dari haiwan	Minyak masak diperolehi dari tumbuhan	Mentega ialah lemak tepu	Mentega ialah lemak tidak tepu	Bersifat pepejal pada suhu bilik	Bersifat cecair pada suhu bilik	Mempunyai kandungan kolesterol yang tinggi	Mempunyai kandungan kolesterol yang rendah
Mentega	Minyak masak										
Mentega diperolehi dari haiwan	Minyak masak diperolehi dari tumbuhan										
Mentega ialah lemak tepu	Mentega ialah lemak tidak tepu										
Bersifat pepejal pada suhu bilik	Bersifat cecair pada suhu bilik										
Mempunyai kandungan kolesterol yang tinggi	Mempunyai kandungan kolesterol yang rendah										

BIDANG PEMBELAJARAN : 4.0 KOMPOSISI KIMIA DALAM SEL

OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 4.5 ENZIM

ARAS MENGAPLIKASI


NO	SOALAN																									
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan tindak balas satu enzim ke atas sukrosa.</p> <p>Apakah P, Q, R dan S?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>P</th><th>Q</th><th>R</th><th>S</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>Sukrase</td><td>Sukrosa</td><td>Glukosa</td><td>Maltosa</td></tr> <tr> <td>B</td><td>Sukrosa</td><td>Sukrase</td><td>Glukosa</td><td>Galaktosa</td></tr> <tr> <td>C</td><td>Sukrase</td><td>Sukrosa</td><td>Glukosa</td><td>Glukosa</td></tr> <tr> <td>D</td><td>Sukrosa</td><td>Sukrase</td><td>Glukosa</td><td>Fruktosa</td></tr> </tbody> </table>		P	Q	R	S	A	Sukrase	Sukrosa	Glukosa	Maltosa	B	Sukrosa	Sukrase	Glukosa	Galaktosa	C	Sukrase	Sukrosa	Glukosa	Glukosa	D	Sukrosa	Sukrase	Glukosa	Fruktosa
	P	Q	R	S																						
A	Sukrase	Sukrosa	Glukosa	Maltosa																						
B	Sukrosa	Sukrase	Glukosa	Galaktosa																						
C	Sukrase	Sukrosa	Glukosa	Glukosa																						
D	Sukrosa	Sukrase	Glukosa	Fruktosa																						

NO	SOALAN
2	<p>Rajah di bawah menunjukkan satu molekul enzim dan substrat.</p> <p>Antara bahagian berlabel A, B, C dan D yang manakah merupakan tapak aktif?</p>

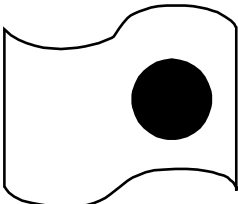
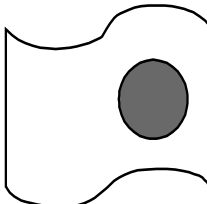
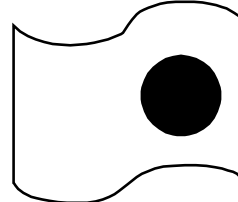
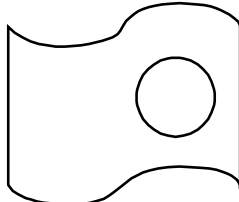
NO	SOALAN
3	<p>Rajah di bawah menunjukkan mekanisme tindak balas enzim.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Enzyme + Substrate \rightleftharpoons Enzyme-substrate complex Enzim + Substrat \rightleftharpoons Kompleks enzim-substrat</p> </div> <p>Antara substrat berikut, yang manakah sepadan dengan enzim?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C. </p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>B. </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>D. </p> </div> </div>

ARAS MENGANALISIS

NO	SOALAN
1	<p>Kebanyakan sabun pencuci pakaian mengandungi enzim amilase. Terangkan mengapa.</p> <p>P1 = Enzim amilase dapat melarut pada kebanyakan kekotoran P2 = dan merungkaikan kekotoran kanji/karbohidrat yang terdapat pada baju P3 = melalui proses hidrolisis P4 = Pakaian menjadi lebih mudah untuk dicuci P5 = dengan hanya menggunakan enzim amilase dalam kuantiti yang kecil</p> <p style="text-align: right;">(3 markah)</p>

NO	SOALAN
2	<p>Graf di bawah menunjukkan kadar tindak balas enzim dalam satu mikroorganisma di persekitaran tertentu.</p>  <p>a. (i) Nyatakan suhu optimum untuk aktiviti enzim tersebut? -70°C [1 markah]</p> <p>(ii) Berikan sebab kepada jawapan anda di (a)(i). -Berdasarkan graf, kadar tindak balas enzim adalah tinggi pada suhu 70°C [1 markah]</p> <p>b. Cadangkan satu habitat yang mungkin diduduki oleh mikroorganisma tersebut. -Kolam air panas [1 markah]</p>


NO	SOALAN
3	<p>Enzim ialah sejenis protein yang bertindak sebagai mangkin organik yang dapat mengawal atur serta mempercepatkan tindak balas biokimia dalam sel. Enzim terbina daripada protein yang dihasilkan oleh sel hidup. Tindakan enzim adalah spesifik. Setiap jenis enzim hanya bertindak balas dengan substrat tertentu sahaja. Tindak balas enzim boleh berbalik. Arah tindak balas bergantung kepada jumlah substrat dan hasil yang ada. Tindak balas penguraian lemak akan berlaku dari kiri ke kanan atau dari kanan ke kiri sehingga keseimbangan tercapai antara kedua-dua substrat. Enzim diperlukan dalam kuantiti yang kecil. Sedikit enzim akan memangkinkan satu bilangan besar tindak balas biokimia yang sama. Enzim tidak boleh dimusnahkan selepas tindak balas biokimia selesai. Oleh itu, enzim boleh digunakan berulang kali. Pada masa kini penggunaan enzim dalam serbuk pencuci sangat meluas.</p> <p>Jadual A di bawah menunjukkan basuhan dua orang suri rumah. Mereka membasuh dua tuala yang mempunyai kotoran kesan minyak yang sama. Kedua tuala ini dibasuh pada suhu 37°C dengan menggunakan bahan pencuci yang berlainan. Salah satu bahan pencuci tersebut mengandungi enzim.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <div data-bbox="365 1500 692 1585" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Pencuci tiada enzim</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div data-bbox="1016 1500 1420 1585" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Pencuci mengandungi enzim</div> </div> </div>

		<i>Sebelum dibasuh</i>	<i>Selepas dibasuh</i>	Bahan Pencuci
	Suri rumah A			Pencuci tiada enzim
	Suri rumah B			Pencuci mengandungi enzim

JADUAL A

Labelkan pada Jadual A, jenis bahan pencuci yang digunakan. [2 markah]

4 Rajah di bawah menunjukkan Daniel yang gemar mengambil minuman jus oren ketika makan tengahari.

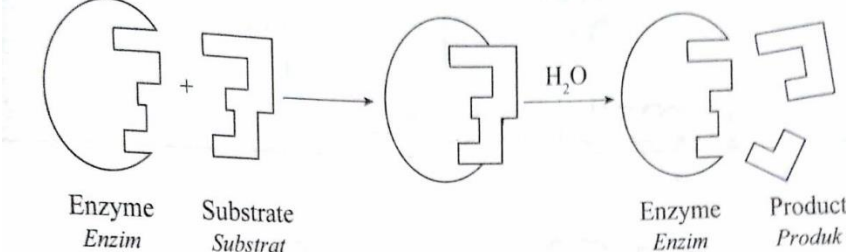
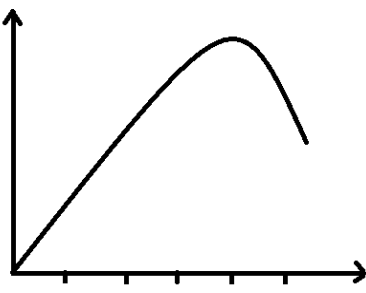


Terangkan kesan pengambilan jus oren ke atas enzim dan pencernaan kanji dalam duodenum.

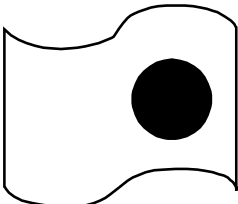
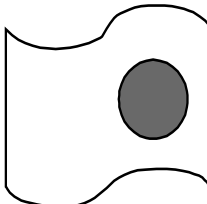
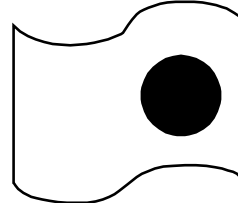
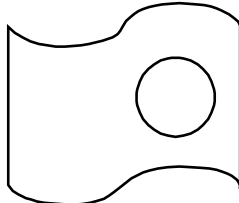
P1: Jus oren menyebabkan medium di duodenum berasid/pH rendah.
P2: Keadaan berasid menyebabkan tapak aktif enzim musnah/ ternyasli
P3: mengurangkan tindak balas enzim amylase.
P4: Kanji dalam duodenum kurang/tidak dicerna.

[3 markah]

ARAS MENILAI

NO	SOALAN
1	<p>Rajah di bawah menunjukkan tindakan suatu enzim.</p>  <p>Tindak balas antara enzim dan substrat adalah spesifik. Berikan pendapat anda.</p> <p>P1 = Enzim mempunyai tapak aktif yang spesifik untuk bergabung dengan substrat spesifik P2 = Hanya molekul substrat yang mempunyai bentuk molekul yang sepadan dengan molekul enzim dapat bergabung dengannya P3 = supaya tindak balas boleh berlaku/untuk menghasilkan kompleks enzim-substrat P4 = Contohnya; tapak aktif amilase hanya boleh bergabung dengan molekul kanji sahaja P5 = dan tidak dengan molekul substrat yang lain</p> <p style="text-align: right;">(3 markah)</p>
2	<p>Graf di bawah menunjukkan kadar tindak balas enzim dalam satu mikroorganisma di persekitaran tertentu.</p>  <p>a. (i) Sekiranya suhu persekitaran mikroorganisma tersebut diturunkan kepada suhu bilik, ramalkan apa yang akan berlaku terhadap mikroorganisma itu.</p> <p>P1 = Mikroorganisma menjadi tidak aktif</p> <p style="text-align: right;">[1 markah]</p> <p>(ii) Berikan sebab untuk jawapan anda di (a)(i).</p> <p>P1 = Suhu adalah kurang daripada suhu optimum (suhu 70°C) P2 = Kadar aktiviti enzim menurun/enzim tidak aktif P3 = pada suhu yang rendah</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>

NO	SOALAN
3	<p>Enzim ialah sejenis protein yang bertindak sebagai mangkin organik yang dapat mengawal atur serta mempercepatkan tindak balas biokimia dalam sel. Enzim terbina daripada protein yang dihasilkan oleh sel hidup. Tindakan enzim spesifik. Setiap jenis enzim hanya bertindak balas dengan substrat tertentu sahaja. Tindak balas enzim boleh berbalik. Arah tindak balas bergantung kepada jumlah substrat dan hasil yang ada. Tindak balas penguraian lemak akan berlaku dari kiri ke kanan atau dari kanan ke kiri sehingga keseimbangan tercapai antara kedua-dua substrat. Enzim diperlukan dalam kuantiti yang kecil. Sedikit enzim akan memangkinkan satu bilangan besar tindak balas biokimia yang sama. Enzim tidak boleh dimusnahkan selepas tindak balas biokimia selesai. Oleh itu, enzim boleh digunakan berulang kali. Pada masa kini penggunaan enzim dalam serbuk pencuci sangat meluas.</p> <p>Jadual A di bawah menunjukkan basuhan dua orang suri rumah. Mereka membasuh dua tuala yang mempunyai kotoran kesan minyak yang sama. Kedua tuala ini dibasuh pada suhu 37°C dengan menggunakan bahan pencuci yang berlainan. Salah satu bahan pencuci tersebut mengandungi enzim.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Pencuci tiada enzim</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Pencuci mengandungi enzim</div> </div> </div>

	<i>Sebelum dibasuh</i>	<i>Selepas dibasuh</i>	Bahan Pencuci
Suri rumah A			Pencuci tiada enzim
Suri rumah B			Pencuci mengandungi enzim

JADUAL A

a. Namakan satu enzim yang digunakan dalam serbuk pencuci itu.

Lipase

[1 markah]

b. Bagaimanakah enzim dalam (a) bertindak balas kepada kesan kotoran pada tuala tersebut?

P1 = Lipase memecahkan/menghidrolisiskan lipid

P2 = kepada asid lemak dan gliserol

P3 = Asid lemak dan gliserol bergabung dengan buih

P4 = kesan kotoran dapat ditanggalkan

[3 markah]

c. Sekiranya suri rumah B menggunakan air yang bersuhu 17°C, ramalkan hasil cucian beliau. Terangkan jawapan anda.

P1 = Cucian kurang bersih berbanding dengan suhu 37°C

P2 = Enzim tidak aktif pada suhu rendah

P3 = Pergerakan molekul lipid untuk berlanggar dengan tapak aktif molekul enzim adalah perlahan

P4 = Kurang lipid dapat dihidrolisis

P5 = kepada asid lemak dan gliserol untuk disingkirkan

[4 markah]

NO	SOALAN
4	<p>Rajah di bawah menunjukkan seorang surirumah sedang menggosok pakaian sutera pada aras suhu maksimum.</p> <div data-bbox="539 376 1248 788" data-label="Image"> <p style="text-align: center;">Silk dress <i>Pakaian sutera</i></p> <p style="text-align: center;">Iron temperature controller <i>Pengawal suhu seterika</i></p> </div> <p>(a) (i) Ramalkan apakah yang akan berlaku kepada pakaian tersebut. Terangkan jawapan anda.</p> <p>P1 : Pakaian terbakar/ berkedut/ rosak P2 : Sutera diperbuat daripada protein. P3 : ikatan hidrogen yang mengikat struktur protein menjadi longgar//musnah P4 : protein ternyahasli</p> <p style="text-align: right;">(3 markah)</p>
5	<p>Penyamakan ialah proses membersihkan kulit haiwan untuk menghasilkan barangan kulit seperti kasut, beg dan tali pinggang. Penyamakan membersihkan kulit haiwan daripada daging, lendir, tisu dan bulu dengan menggunakan bahan-bahan kimia. Selain membersihkan, penyamakan juga mengelakkan pereputan, melembutkan kulit haiwan dan menjadikannya lebih tahan untuk kegunaan manusia.</p> <p>a. (i) Jelaskan ciri-ciri bahan kimia yang digunakan untuk membersihkan daging, lendir, tisu dan bulu daripada kulit haiwan.</p> <p>P1: Protease P2: kerana kulit, mukus, tisu dan rambut adalah dibuat daripada protein P3: protease boleh digunakan untuk menghidrolisis protein</p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p> <p>(ii) Jelaskan mengapakah kulit yang telah disamak lebih tahan lama untuk kegunaan manusia.</p> <p>P1: Mikroorganisma tidak dapat membiak kerana tiada sumber makanan P2: proses pengeringan akan dilakukan selepas proses penyamakan P3: semua air telah disingkirkan</p>

	P4: mikroorganisma tidak dapat membiak tanpa air	[3 markah]
--	--	------------

ARAS MEREKA CIPTA

NO	SOALAN
1	<p>a. (i) Namakan satu enzim yang boleh digunakan untuk menanggalkan kotoran sukrosa pada baju. P1 = Sukrase (1 markah)</p> <p>(ii) Keberkesanan enzim yang dinamakan di (a)(i) boleh ditingkatkan. Cadangkan bagaimana ianya boleh dilakukan. P1 = Basuh pakaian dengan menggunakan air suam P2 = ianya merupakan suhu yang optimum bagi tindak balas enzim sukrase (bagi menanggalkan kekotoran sukrosa) P3 = Gunakan nilai pH yang optimum P4 = Gunakan bilangan molekul enzim sukrase yang banyak P5 = membantu meningkatkan kadar aktiviti enzim sukrase (3 markah)</p>