



# **MODUL PINTAS TINGKATAN 5**

Peperiksaan Percubaan Tahun 2019

Skema Jawapan Biology

Kertas 2 4551/2

## MODUL PINTAS 2019

## PERATURAN PERMARKAHAN: BIOLOGI KERTAS 2

No	Marking criteria	Marks	Total marks
1.	(a)(i) Able to state the content of organelle U <i>Dapat menyatakan kandungan organel U</i>  Answer: <i>Jawapan:</i>  Cell sap <i>Sap sel</i>	1	1
	(a)(ii) Able to explain one role of organelle U which is related to its function <i>Terangkan satu peranan organel U yang berkaitan dengan fungsinya.</i>  Answer: <i>Jawapan:</i>  P1: Absorb water <i>Menyerap air</i>  P2: to support plant/ maintain turgidity of plant <i>Untuk menyokong tumbuhan/ mengekalkan kesegahan tumbuhan</i>	1  1	2
	(a)(iii) Able to state the chemical equation for the physiological processes that occur in organelle P and organelle Q. <i>Dapat menyatakan persamaan kimia fisiologi yang terlibat dalam organel P dan organel Q.</i>  Answer: <i>Jawapan:</i>  Chemical Equation for Organelle P: <i>Persamaan kimia untuk Organel P:</i>  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \longrightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 2898\text{kJ/energy}$  Chemical Equation for Organelle Q: <i>Persamaan kimia untuk Organel Q:</i>  $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow[\text{chlorophyll}]{\text{sunlight}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ <p style="text-align: center;"><i>tenaga cahaya</i> <i>klorofil</i></p>	1  1	2
	(b) (i) Able to explain the relationship between organelle R and S in producing enzyme. <i>Dapat menerangkan hubungan di antara organel R dan organel S dalam menghasilkan enzim.</i>		

		<p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: R transport protein to S <i>R mengangkut protein ke S</i></p> <p>P2: Protein wrapped in transport vesicle bud off from R <i>Protein dibungkus di dalam vesikel angkutan dan dirembes keluar dari R</i></p> <p>P3: Transport vesicle fuse with membrane of S <i>Vesikel angkutan bergabung dengan membran S</i></p> <p>P4: S sort and packaging protein <i>S menyusun dan membungkus protein</i></p> <p>P5: S modified protein into enzyme <i>S mengubahsuai protein menjadi enzim</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1 ( any 3P)</p>	3
	(b) (ii)	<p>Able to explain what will happen if organelle T is absent in the plant cell. <i>Dapat menerangkan apa yang akan berlaku jika organelT tidak ada dalam sel tumbuhan</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>Cannot control the cell activity <i>Tidak dapat mengawal aktiviti sel</i></p>	1	1
	( c)(i)	<p>Able to state the organelle can be found in high density in shoot tip. <i>Dapat menyatakan organel yang mempunyai kepadatan yang tinggi di hujung pucuk tumbuhan</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>Mitochondria <i>mitokondria</i></p>	1	1
	(c) (ii)	<p>Able to explain answer in 1 (c) ( i) <i>Dapat menerangkan jawapan di 1 (c) (i).</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: to generate more energy <i>Untuk menghasilkan lebih banyak tenaga</i></p> <p>P2: for cell division/ growth <i>Untuk pembahagian sel/ pertumbuhan</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
		TOTAL	12	
2	(a)(i)	<p>Able to name structure L and M. <i>Dapat menamakan struktur L dan M.</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p>		

		L: phospholipid bilayer <i>Dwilapisan fosfolipid</i> M: Carrier protein <i>Protein pembawa</i>	1 1	2								
(a) (ii)	Able to state the characteristic and example of molecule that can move across structure L. <i>Dapat menyatakan ciri- ciri dan contoh molekul yang boleh bergerak melalui struktur L.</i>  Answer: <i>Jawapan:</i>  Characteristic: Lipid soluble molecules// small uncharged molecules <i>Ciri- ciri: molekul larut lipid // molekul kecil tidak berkutub</i>  Example: fatty acid, glycerol, vitamin A,D, E, K, cholesterol, sex hormone// O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> <i>Contoh: asid lemak, gliserol, vitamin A,D,E, K, kolesterol, hormon seks// oksigen, karbon dioksida</i>	1  1	2									
(b)(i)	Able to state two differences between process X and process Y. <i>Dapat menyatakan dua perbezaan di antara proses X dan proses Y.</i>  Answer: <i>Jawapan:</i> <table><tr><td></td><td><b>Process X</b> <b><i>Proses X</i></b></td><td><b>Process Y</b> <b><i>Proses Y</i></b></td></tr><tr><td>P1:</td><td>Movement of substances from region of lower concentration to the region of higher concentration// against the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut rendah ke kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi// menentang kecerunan kepekatan</i></td><td>Movement of substances from region of higher concentration to the region of lower concentration // follow the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi ke kawasan berkepekatan zat terlarut rendah //mengikut kecerunan kepekatan</i></td></tr><tr><td>P2:</td><td>ATP or energy is required <i>ATP dan tenaga diperlukan</i></td><td>ATP or energy is not required <i>ATP dan tenaga tidak diperlukan</i></td></tr></table>		<b>Process X</b> <b><i>Proses X</i></b>	<b>Process Y</b> <b><i>Proses Y</i></b>	P1:	Movement of substances from region of lower concentration to the region of higher concentration// against the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut rendah ke kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi// menentang kecerunan kepekatan</i>	Movement of substances from region of higher concentration to the region of lower concentration // follow the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi ke kawasan berkepekatan zat terlarut rendah //mengikut kecerunan kepekatan</i>	P2:	ATP or energy is required <i>ATP dan tenaga diperlukan</i>	ATP or energy is not required <i>ATP dan tenaga tidak diperlukan</i>	1  1	
	<b>Process X</b> <b><i>Proses X</i></b>	<b>Process Y</b> <b><i>Proses Y</i></b>										
P1:	Movement of substances from region of lower concentration to the region of higher concentration// against the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut rendah ke kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi// menentang kecerunan kepekatan</i>	Movement of substances from region of higher concentration to the region of lower concentration // follow the concentration gradient <i>Pergerakan bahan dari kawasan berkepekatan zat terlarut tinggi ke kawasan berkepekatan zat terlarut rendah //mengikut kecerunan kepekatan</i>										
P2:	ATP or energy is required <i>ATP dan tenaga diperlukan</i>	ATP or energy is not required <i>ATP dan tenaga tidak diperlukan</i>										
	P3: The process results in accumulation and elimination of substances from cell <i>Proses berakhir dengan pengumpulan dan penyingkiran bahan dari sel</i>	The process continues until dynamic equilibrium <i>Process berlaku sehingga mencapai keseimbangan dinamik</i>	1  ( Any 2P)	2								

	(b) (ii)	<p>Able to explain how substance A can be transported across the plasma membrane into the cell.  <i>Dapat menerangkan bagaimana bahan A boleh diangkut merentasi membran plasma ke dalam sel.</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: substance A bind with the active site of the carrier protein  <i>Bahan A bergabung dengan tapak aktif protein pembawa.</i></p> <p>P2: the carrier protein changes its shape  <i>Protein pembawa bertukar bentuk.</i></p> <p>P3: The change in shape of the carrier protein causes substance A to be taken into the cell  <i>Pertukaran bentuk pembawa protein menyebabkan bahan A diangkut ke dalam sel</i></p> <p>P4: This is known as facilitated diffusion  <i>Ini dikenali sebagai resapan berbantu</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1 ( Any 2P)</p>	2
	( c) (i)	<p>Able to draw the condition of the strip after 30 minutes immersed in distilled water  <i>Dapat melukiskan keadaan jalur selepas 30 minit direndam dalam air suling</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <div data-bbox="483 947 889 1136" data-label="Image"> </div> <p>Draw- 1 mark  <i>Lukisan- 1 markah</i></p> <p>Label- 1 mark  <i>Label- 1 markah</i></p>	2	2
	( c) (ii)	<p>Able to explain the condition of the strip for 2 ( c ) ( i).  <i>Dapat menerangkan keadaan jalur untuk 2 ( c ) ( i).</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: cut surface curve/ bend outward// longer// thicker  <i>Permukaan potong melengkung/ bengkak ke arah luar// memanjang// menjadi tebal</i></p> <p>P2: distilled water is hypotonic compared to the cell sap of the strip  <i>Air suling adalah hipotonik dengan sap sel jalur</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	
		<p>P3: water diffuses into cut surface/ vacuole/ cell sap/cell by osmosis  <i>Air meresap masuk ke dalam permukaan potong/ vakuol/sap sel/ sel oleh osmosis</i></p> <p>P3: the strip become turgid  <i>Jalur menjadi segah</i></p>	<p>1</p> <p>1 ( Any 2P)</p>	2
		TOTAL	12	

## SULIT

4551/2

3	(a)	<p>Able to give one example of a substance for each of the protein structure of Q and R.  <i>Dapat nyatakan satu contoh bahan untuk struktur protein Q dan R.</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <p>Q: Tertiary structure  <i>Struktur tertier</i>  R: Quarternary structure  <i>Struktur kuartener</i></p>	1  1	2
	(b)	<p>Able to explain how the monomer of proteins form structure P.  <i>Dapat menerangkan bagaimana monomer protein membentuk struktur P.</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: through condensation  <i>Melalui kondensasi</i>  P2; amino acids combine  <i>Asid amino bergabung</i>  P3: to form peptide bond  <i>Membentuk ikatan peptida</i>  P4: with the release of water molecules  <i>Dengan membebaskan 1 molekul air</i></p>	1  1  1  1  ( Any 3P)	3
	( c )(i_)	<p>Able to name S and T.  <i>Dapat namakan S dan T.</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p> <p>S: lactase  <i>laktase</i>  T: lactose  <i>laktosa</i></p>	1  1	2
	( c ) (ii)	<p>Able to state the two characteristics of S based on Diagram 3.2.  <i>Dapat menyatakan dua ciri yang ada pada S berdasarkan Rajah 3.2.</i></p> <p>Answer:  <i>Jawapan:</i></p>		
		<p>P1: enzyme is highly specific// enzyme has specific active site  <i>Enzim adalah spesifik// enzim mempunyai tapak aktif yang spesifik</i>  P2: enzyme is not used up// destroyed // change in the reactions  <i>Enzim tidak habis digunakan// dimusnahkan// tidak berubah di dalam tindak balas</i></p>	1  1	2
	(d)	<p>Able to explain the result of the shirt washed.  <i>Dapat menerangkan keputusan pada helaian baju yang dicuci.</i></p>		

SULIT

4551/2

		<p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>P1: blood stain remain <i>Masih mempunyai kesan darah</i></p> <p>P2: temperature is too high <i>Suhu terlalu tinggi</i></p> <p>P3: denature enzyme protease <i>Enzim protein ternyahasli</i></p>	1 1 1	3
		TOTAL	12	
4	(a)(i)	<p>Able to name vertebra in region P and Q. <i>Dapat namakan vertebra di kawasan P dan Q</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>P: Cervical vertebra <i>Vertebra serviks</i></p> <p>Q: Thoracic vertebra <i>Vertebra toraks</i></p>	1 1	2
	(a)(ii)	<p>Able to state the special characteristic of vertebra P, Q and R. <i>Dapat menyatakan ciri- ciri istimewa vertebra P, Q dan R.</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>P: have vertebral arterial canals// transverse foramen <i>mempunyai salur arteri vertebra// foramen melintang</i></p> <p>Q: has spinous processes that are long &amp; directed downwards <i>mempunyai cuaran spina yang panjang dan condong ke bawaah</i></p> <p>R: processes are short and thick// have large centrum <i>cuaran adalah pendek dan tebal// mempunyai sentrum yang besar</i></p>	1 1 1	3
	(b)(i)	<p>State the type of joint that can be found between scapula and humerus and state the characteristic of tissue P <i>Nyatakan jenis sendi yang boleh dijumpai di antara skapula dan humerus dan nyatakan ciri- ciri tisu P</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan:</i></p> <p>Type of joint: knee joint/ hinge joint</p>	1	
		<p><i>Jenis sendi: sendi lutut/ sendi engsel</i></p> <p>Characteristic of tissue P: flexible/ strong/ elastic <i>Ciri- ciri tisu P: liat/ kuat/ kenyal</i></p>	1	2
	(b)(ii)	<p>Able to explain how the bending of arm can be carried out. <i>Dapat menerangkan bagaimana pembengkokkan tangan boleh dijalankan.</i></p>		

		<p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: When biceps contract, triceps relax <i>Apabila biceps mengecut, trisepts mengendur</i></p> <p>P2: tendons transmit pulling force to radius <i>Tendon memindahkan daya tarik kepada lengan</i></p> <p>P3: Contraction of biceps muscle pull the radius up and bend the arm at elbow joint <i>Pengecutan otot biceps menarik ulna dan membengkokkan lengan pada sendi siku</i></p>	1 1 1	3
	(c)	<p>Able to explain why the athlete takes a few long deep breaths <i>Dapat menerangkan mengapa atlet menarik nafas panjang beberapa kali.</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: inhale more O<sub>2</sub> <i>Menyedut lebih banyak oksigen</i></p> <p>P2: oxidise lactic acid <i>Asid laktid dioksidakan</i></p> <p>P3: pay back oxygen debt <i>Membayar hutang oksigen</i></p>	1 1 1 ( Any 2P)	2
		TOTAL	12	
5	(a)(i)	<p>Able to state the function of region Y and Z. <i>Nyatakan fungsi kawasan X dan Y</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>Region Y: coordinates contraction of muscle// help control balance to produce precise movements <i>Kawasan Y: Mengkoordinasi pengecutan otot// mengawal keseimbangan untuk menghasilkan pergerakan yang tepat</i></p> <p>Region Z: control involuntary action// reflex action <i>Kawasan Z: mengawal tindakan luar kawal// tindakan refleks</i></p>	1  1	2
	(a) (ii)	<p>Able to explain why region X has fold and grooves on the surface <i>Dapat menerangkan mengapa kawasan X mempunyai permukaan yang beralur- alur dan berlipat- lipat</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: to increase total surface area <i>Untuk menambahkan jumlah luas permukaan</i></p> <p>P2: to accommodate more neurones <i>Untuk memuatkan lebih banyak neuron</i></p>	1 1	2



	<p>(b)(i)</p> <p>Able to state two structural differences between neurone X and Y. <i>Dapat memberikan dua perbezaan struktur antara neuron X dan neuron Y.</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <table><tr><td></td><td>Neurone X <i>Neuron X</i></td><td>Neurone Y <i>Neuron Y</i></td></tr><tr><td>P1:</td><td>Has long dendron <i>Mempunyai dendron yang panjang</i></td><td>Has short dendron <i>Mempunyai dendron yang pendek</i></td></tr><tr><td>P2:</td><td>Has short axon <i>Mempunyai akson yang pendek</i></td><td>Has long axon <i>Mempunyai akson yang panjang</i></td></tr><tr><td>P3:</td><td>Cell body at the middle of neurone// located in between axon and dendron <i>Badan sel terletak di tengah-tengah// di antara akson dan dendron</i></td><td>Cell body at one end of neurone <i>Badan sel terletak di hujung neuron</i></td></tr><tr><td>P4:</td><td>Cell body located in ganglion of dorsal root of spinal cord <i>Badan sel terletak di dalam ganglion akar dorsal</i></td><td>Cell body located in grey matter of spinal cord <i>Badan sel terletak dalam jirim kelabu dalam saraf tunjang</i></td></tr></table>		Neurone X <i>Neuron X</i>	Neurone Y <i>Neuron Y</i>	P1:	Has long dendron <i>Mempunyai dendron yang panjang</i>	Has short dendron <i>Mempunyai dendron yang pendek</i>	P2:	Has short axon <i>Mempunyai akson yang pendek</i>	Has long axon <i>Mempunyai akson yang panjang</i>	P3:	Cell body at the middle of neurone// located in between axon and dendron <i>Badan sel terletak di tengah-tengah// di antara akson dan dendron</i>	Cell body at one end of neurone <i>Badan sel terletak di hujung neuron</i>	P4:	Cell body located in ganglion of dorsal root of spinal cord <i>Badan sel terletak di dalam ganglion akar dorsal</i>	Cell body located in grey matter of spinal cord <i>Badan sel terletak dalam jirim kelabu dalam saraf tunjang</i>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>(Any 2P)</p>	<p>2</p>
	Neurone X <i>Neuron X</i>	Neurone Y <i>Neuron Y</i>																
P1:	Has long dendron <i>Mempunyai dendron yang panjang</i>	Has short dendron <i>Mempunyai dendron yang pendek</i>																
P2:	Has short axon <i>Mempunyai akson yang pendek</i>	Has long axon <i>Mempunyai akson yang panjang</i>																
P3:	Cell body at the middle of neurone// located in between axon and dendron <i>Badan sel terletak di tengah-tengah// di antara akson dan dendron</i>	Cell body at one end of neurone <i>Badan sel terletak di hujung neuron</i>																
P4:	Cell body located in ganglion of dorsal root of spinal cord <i>Badan sel terletak di dalam ganglion akar dorsal</i>	Cell body located in grey matter of spinal cord <i>Badan sel terletak dalam jirim kelabu dalam saraf tunjang</i>																
	<p>(b)(ii)</p> <p>Able to explain the effect on the effector which is connected to ventral root if the spinal nerve is cut off at ventral root <i>Dapat menerangkan kesan terhadap efektor yang bersambung dengan akar ventral jika saraf spina dipotong pada akar ventral</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: ventral root contain neuron Y/ efferent neurone <i>Akar ventral mempunyai neuron Y/ neuron motor</i></p> <p>P2: nerve impulses cannot be carried by neurone Y/ efferent neurone to effector/ muscle <i>Neuron Y / neuron motor tidak dapat menghantar impuls saraf kepada efektor/ otot</i></p> <p>P3: Effector/ muscle cannot respond// no bending of arm <i>Efektor/ otot tidak dapat menghasilkan tindak balas/ lengan tidak dapat membengkok</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>															
	<p>( c)(i)</p> <p>Able to explain how to ensure that the transmission of nerve impulses from neurone X to neurone Y is in one direction? <i>Dapat menerangkan bagaimana memastikan pemindahan impuls saraf dari neuron X ke neuron Y dalam satu hala</i></p>																	

## SULIT

4551/2

		<p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: Synaptic vesicles are only present in synaptic terminals <i>Vesikel sinaptik hanya berada di terminal sinaptik</i></p> <p>P2: Only the presynaptic membrane can discharge neurotransmitter <i>Hanya membran prasinaptik boleh merembeskan neurotransmitter</i></p> <p>P3: Only the postsynaptic membrane has receptor to receive chemical signal <i>Hanya membran pos sinaptik mempunyai tapak penerima neurotransmitter</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>( Any 2P)</p>	2
	(c) (ii)	<p>Able to explain the effect of overuse of painkiller to the transmission of impulses between neurone X and neurone Y. <i>Dapat menerangkan kesan penggunaan secara berlebihan ubat tahan sakit kepada pemindahan impuls di antara neuron X dan neuron Y.</i></p> <p>Answer: <i>Jawapan</i></p> <p>P1: painkiller stop/ reduce the release of neurotransmitter <i>Ubat tahan sakit menghentikan atau mengurangkan perembesan neurotransmitter</i></p> <p>P2: across synapse <i>Merentasi sinaps</i></p> <p>P3: slow down the transmission of nerve impulses <i>Mengurangkan pemindahan saraf impuls</i></p> <p>P4: slow down the respond action <i>Mengurangkan tindakan membalas</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>( Any 2P)</p>	2
		TOTAL	12	
BAHAGIAN B				

No	Marking criteria	Marks	Total marks
6(a)(i)	<p><b>Able to explain explain the body defence mechanism towards the bacteria that has entered through the cut.</b> <b><i>Dapat menerangkan mekanisma pertahanan badan terhadap bakteria yang telah masuk melalui luka tersebut.</i></b></p> <p><i>Sample answer:</i> <i>Contoh jawapan:</i></p> <p>P1 The second line of body defense mechanism. <i>Mekanisme pertahanan badan barisan kedua.</i></p> <p>P2 Pathogen/bacteria succeed in penetrating the skin/enter the body through skin. <i>Patogen/bakteria berjaya memasuki badan melalui kulit.</i></p> <p>P3 Chemicals/proteins/antigens produced by pathogens.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	

	<p><i>Bahan kimia/protein/ antigen yang dihasilkan oleh patogen.</i></p> <p>P4 Attracts the phagocytes/neutrophil/macrophage (to infected area). <i>Menarik fagosit/neutrofil/makrofaj (ke kawasan terkena jangkitan).</i></p> <p>P5 The phagocytes surround the pathogen using pseudopodium. <i>Fagosit mengelilingi patogen menggunakan pseudopodia.</i></p> <p>P6 The phagocytes engulf the pathogen forming vacuoles/phagosomes. <i>Fagosit menelan patogen dan membentuk vakuol/fagosom.</i></p> <p>P7 Lysosomes secrete lysozymes into the vacuole/phagosomes. <i>Lisosom merembeskan lisozim ke dalam vakuol/fagosom.</i></p> <p>P8 The lysozymes kill- destroy/digest/hydrolyze the phagocytes. <i>Lisozim membunuh/memusnahkan/mencerna/hidrolisis fagosit.</i></p> <p>P9 The phagocytes release the undigested product from the cell. <i>Fagosit mengeluarkan/melepaskan hasil yang tidak dicernakan keluar daripada sel.</i></p> <p>P10 The process is known as phagocytosis. <i>Proses ini dikenali sebagai fagositosis</i></p> <p style="text-align: right;">Any 4</p>	1 1 1 1 1 1 1 1	4
6(a)(ii)	<p><b><i>Able to describe the explain the effects of HIV on body defence mechanism and how the transmission of HIV occurs</i></b></p> <p><i>Dapat merangkan kesan-kesan HIV ke atas mekanisma pertahanan badan dan bagaimana pemindahan HIV berlaku</i></p> <p><i>Sample answer:</i> <i>Contoh jawapan:</i></p> <p>P1 HIV attacks/destroy lymphocytes T cell/ human immune system <i>HIV menyerang/ memusnahkan Limfosit sel T/ sistem pertahanan badan</i></p> <p>P2 The immune system become weakened against disease <i>Sistem imun menjadi lemah terhadap penyakit.</i></p> <p>P3 T cell cannot recognize antigen/pathogen/microbes/bacteria <i>Sel T tidak dapat mengenal antigen/10athogen/mikroorganisma/bakteria.</i></p> <p>P4 Lymphocytes cannot produce/ less antibodies <i>Limfosit tidak boleh / kurang menghasilkan antibodi.</i></p> <p>P5 The person is prone to infection <i>Orang berkenaan mudah dijangkiti</i></p> <p>P6 The blood of one individual contain HIV <i>Darah seorang individu mengandungi HIV</i></p> <p>P7 The needle has been used by the infected individual <i>Jarum telah digunakan oleh individu yang dijangkiti</i></p> <p>P8 During injection the blood goes into needle/shringe <i>Semasa suntikan darah masuk melalui jarum/ picagari</i></p> <p>P9 infected blood then injected under the skin/ directly into the blood stream <i>Darah tercemar telah disuntik dibawah kulit/ secara terus ke dalam aliran darah</i></p> <p>P10 HIV will be transmitted to other individual when the contaminated needle is used <i>HIV akan dipindahkan kepada individu lain apabila jarum yang tercemar digunakan oleh individu tersebut.</i></p> <p><i>Accept any logical explanation about how the transmission of HIV through needle.</i></p>	1  1  1  1  1  1  1  1	10
No	Marking criteria	Marks	Total

			marks
6(b)	<p><b>Able to explain why the rate of transpiration differ from the time 0000 to time 1200.</b>  <b>Dapat menerangkan mengapa kadar transpirasi berbeza dari jam 0000 hingga jam 1200.</b></p> <p>Sample answer :  <i>Contoh jawapan</i></p> <p>From 0000 to 0600:            F1 : Rate of transpiration is low                <i>Kadar transpirasi rendah</i>            P1 : Stomata close due to low light intensity                <i>Stoma tertutup akibat keamatan cahaya yang rendah</i>            P2 : Less water is lost/evaporate                <i>Kurang air hilang/tersejat</i></p> <p>From 0600 to 1200            F2 : Rate of transpiration increases                <i>Kadar transpirasi meningkat</i>            P3 : Light intensity is high, guard cells carry out photosynthesis                <i>Keamatan cahaya meningkat, sel pengawal menjalani fotosintesis</i>            P4 : The sugar content in the guard cells increase causing its osmotic pressure to increase//                Guard cells is hypertonic to epidermal cells//Potassium ion diffuse into guard cell                <i>Kandungan gula dalam sel pengawal meningkat menyebabkan tekanan osmosis meningkat//</i>                <i>Sel pengawal adalah hipertonik terhadap sel epidermis // ion potassium meresap ke dalam sel pengawal</i>            P5 : Water diffuse into the guard cells by osmosis                <i>Air meresap ke dalam sel pengawal secara osmosis</i>            P6 :the guard cells become turgid                <i>Sel pengawal menjadi segah</i>            P7 : The guard cells curve outwards (due to the inner cell wall being thicker than the outer cell wall)//                <i>Sel pengawal melengkung ke luar(disebabkan dinding dalam lebih tebal berbanding dinding luar)</i>            P8 : Causing the stoma to open                <i>Menyebabkan stoma terbuka</i>            P9 : More water lost to surrounding                <i>Lebih banyak air hilang ke persekitaran</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6
7(a)	<p><b>Able to explain how the condition of maintained light intensity affects point P correctly</b>  <b>Dapat menerangkan bagaimana keadaan mengekalkan keamatan cahaya mempengaruhi titik P dengan betul.</b></p> <p>Sample answer:  <i>Contoh jawapan:</i></p> <p>P1 Point P does not occur/axist                <i>Titik P tidak berlaku/ wujud</i></p> <p>P2 Because the rate of photosynthesis is higher at optimal level of light intensity compared to rate of respiration                <i>Kadar fotosintesis lebih tinggi pada tahap optimum keamatan cahaya berbanding kadar respirasi</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	

7 (b)	P3	<u>More</u> glucose will be produced <i>Lebih glukosa akan dihasilkan</i>	1	4
	P4:	Carbon dioxide from respiration is used for photosynthesis <i>Karbon dioksida dari respirasi digunakan untuk fotosintesis</i>	1	
	P5:	Consumption/ intake/ absorption of carbon dioxide during photosynthesis is always higher throughout the day <i>Pengambilan/penyerapan karbon dioksida semasa fotosintesis sentiasa lebih tinggi sepanjang hari</i>	1	
	<b>Able to explain two other factors that will increase the volume intake of carbon dioxide by plant in the greenhouse hence increases the yield of crops.</b> <i>Dapat menerangkan dua faktor lain yang boleh meningkatkan pengambilan isipadu karbon dioksida oleh tumbuhan dalam rumah hijau seterusnya meningkatkan hasil tanaman.</i>		(Any 4)	
	F1	Maintain the temperature at the range 25 °C - 30 °C <i>Tetapkan suhu pada julat 25 °C – 30 °C</i>		
	P1	High temperature increases enzymatic activity//activity of enzyme at highest rate <i>Peningkatan suhu meningkatkan aktiviti enzim// aktiviti enzim adalah pada tahap maksimum</i>		
	P2	<u>Rate</u> of photosynthesis increases <i>Kadar fotosintesis meningkat</i>	1	
	P3	Carbon dioxide from respiration is used for photosynthesis <i>Karbon dioksida dari respirasi digunakan untuk fotosintesis</i>	1	
	P4	Consumption/ intake/ absorption of carbon dioxide during photosynthesis is always higher throughout the day <i>Pengambilan/penyerapan karbon dioksida semasa fotosintesis sentiasa lebih tinggi sepanjang hari</i>	1	
	F2	Increase water supply/ water intake <i>Meningkatkan bekalan air/ pengambilan air</i>	1	
7(b)	P5	Photolysis of water increases <i>Fotolisis air meningkat</i>	1	
	P6	<u>More</u> glucose will be produced by photosynthesis // <u>Rate</u> of photosynthesis increases <i>Lebih banyak glukosa akan dihasilkan melalui fotosintesis// kadar fotosintesis meningkat</i>	1	
			1	
			1	
	F3	Increase the concentration of carbon dioxide// maintain at 0.03% <i>Meningkatkan kepekatan karbon dioksida // kekalkan pada 0.03%</i>	1	
	P7	Reduction of carbon dioxide increase <i>Penurunan karbon dioksida meningkat</i>	1	
	P8	<u>More</u> glucose will be produce by photosynthesis // <u>Rate</u> of photosynthesis increase <i>Lebih banyak glukosa akan dihasilkan melalui fotosintesis// kadar fotosintesis meningkat</i>	1	
	<b>Any F + 2 Ps .</b>		(Any 6)	6

7(c)	<p><b>Able state the condition of individual R and S correctly</b>  <b>Dapat menyatakan keadaan individu R dan S dengan betul.</b></p> <p><i>Sample answer:</i>  <i>Contoh jawapan:</i></p> <p>Condition R: underweight  Keadaan R : kurang berat badan</p> <p>Condition S : obese  Keadaan S : obes</p> <p><b>Able to explain food that could be taken by them to achieve an ideal body weight correctly</b>  <b>Dapat menerangkan makanan yang perlu diambil oleh mereka untuk mencapai berat badan yang ideal dengan betul</b></p> <div style="margin-left: 40px;"> Individual R  Individu R </div> <p>P1: High/more intake of protein  Tinggi/ lebih ambilan protein</p> <p>P2: Eat more fish/chicken/milk/meat/egg (any sources of protein)  Makan lebih banyak ikan/ayam/susu/ daging/telur (<i>sumber protein lain</i>)</p> <p>P3: To form more tissues// increase number of cells// for growth  Untuk membentuk tisu-tisu baru// meningkatkan bilangan sel// untuk pertumbuhan</p> <p>P4: High/ more intake of carbohydrate by following the food pyramid  Tinggi / lebih ambilan karbohidrat mengikut pyramid makanan</p> <p>P5: Eat more rice/ bread/ potato (any sources of carbohydrate)  Makan lebih banyak nasi/ roti/ kentang (<i>sumber karbohidrat lain</i>)</p> <p>P6: To provide energy  Untuk membekalkan tenaga</p> <div style="margin-left: 40px;"> Individual S  Individu S </div> <p>P7: Reduce/ less intake of lipid// carbohydrate  Kurangkan pengambilan lemak/karbohidrat</p> <p>P8: Eat less fatty food/ cholesterol/rice/ bread (any sources of lipid and carbohydrate)  Makan kurang makanan berlemak/ kolesterol//nasi/roti (<i>sumber lemak dan karbohidrat lain</i>)</p> <p>P9: Avoid fast food/processed food  Elakkan makanan segera/diproses</p>		
7(c)	<p>P10 (Fast food) contain higher calories/fat/cholesterol// high in sugar  (<i>makanan segera</i>) mengandungi kandungan kalori/lemak yang tinggi// gula yang tinggi</p> <p>P11: Causes cardiovascular diseases/high blood pressure//hypertension/ artherosclerosis // diabetes mellitus  Menyebabkan penyakit kardiovaskular/tekanan darah</p>	1	10
		1	

(Any 8)

---

8(a)

*Able to explain why males has a higher possibility to inherit colour blindness compared to females correctly.*  
*Dapat menerangkan mengapa lelaki mempunyai kemungkinan yang lebih tinggi untuk mewarisi buta warna berbanding perempuan dengan betul.*

*Sample answer:*

*Contoh jawaban:*

*P1:* Colour blindness caused by recessive alleles on X sex-chromosome

*Buta warna disebabkan oleh alel resesif pada kromosom seks X*

P2: During meiosis, the male gamete  $X^B$  and Y are formed

Semasa meiosis, gamet jantan  $X^B$  dan  $Y$  terbentuk

**P3:** The female gamete  $X^B$  and  $X^b$  are formed

Gamet betina  $X^B$  dan  $X^b$  terbentuk

P4: During fertilisation, the offspring genotype are  $X^B X^b$ ,  $X^B X^B$ ,  $X^b Y$  and  $X^B Y$

Semasa persenyawaan, genotip anak-anak adalah  $X^B X^b$ ,  $X^B X^B$ ,  $X^b Y$  dan  $X^B Y$

**P5:** All female offspring has normal vision

*Semua anak perempuan mempunyai penglihatan normal*

P6: Because female has two X chromosomes

*Kerana perempuan mempunyai dua kromosom X*

P7: If the female has  $X^BX^b$ , she is normal//carrier

Jika perempuan mempunyai  $X^BX^b$ , dia normal/pembawa

P8: The female inherit colour blind if she has  $X^bX^b$   
*perempuan mewarisi buta warna jika dia mempunyai  $X^bX^b$*

P9: Male only has one X chromosome

*Lelaki hanya mempunyai 1 kromosom X*

**P10:** If the male has  $X^b$ , the male inherit colour blindness

Jika lelaki mempunyai  $X^b$ , lelaki itu mewarisi buta warna

**P11:** Probability of male offspring to suffer colour blind is 50%

*Kebarangkalian lelaki mengidap buta warna adalah 50%*

**P12:** Probability of female offspring to suffer colour blindness is 0%

*Kebarangkalian perempuan mengidap buta warna adalah 0%*

Accept if using labelled schematic diagram (P2 -P5 and P10)

Terima jika gambarajah skema berlabel (P2-P5 dan P10)

Any 10

10

8(b)	<p><b>Able to explain the differences between haemophilia and Turner Syndrome correctly.</b> <b>Dapat menjelaskan perbezaan antara hemofilia dan sindrom Turner dengan tepat.</b></p> <table><tr><td>Haemophilia</td><td>Turner syndrome</td></tr><tr><td>Can be inherit <i>Boleh diwarisi</i></td><td>Not inherited <i>Tidak diwarisi</i></td></tr><tr><td>Caused by a recessive allele found on X sex chromosome/ lack of blood clotting factor <i>Disebabkan oleh 1 alel resesif pada kromosom seks X/ kurang faktor pembeku darah</i></td><td>Caused by non disjunction of chromosomes/ abnormal meiosis <i>Disebabkan oleh non disjungsi kromosom/ meiosis yang tidak normal</i></td></tr><tr><td>gene mutation <i>mutasi gen</i></td><td>chromosomal mutation <i>mutasi kromosom</i></td></tr><tr><td>Male or female with normal karyotype <i>Lelaki atau perempuan dengan kariotip normal</i></td><td>female lack of one X chromosome <i>perempuan yang kurang 1 kromosom X</i></td></tr><tr><td>Has 46 chromosomes <i>Mempunyai 46 kromosom</i></td><td>Has 45 chromosomes <i>Mempunyai 45 kromosom</i></td></tr><tr><td>Blood unable to clot <i>Darah tidak membeku</i></td><td>No menstruation/no development of breast/infertility/ webbed neck/short stature/swollen hands and feet <i>Tiada haid/ tiada perkembangan buah dada/ mandul/ leher tanpa lipatan kulit/ pendek/ kaki dan tangan bengkok</i></td></tr></table>	Haemophilia	Turner syndrome	Can be inherit <i>Boleh diwarisi</i>	Not inherited <i>Tidak diwarisi</i>	Caused by a recessive allele found on X sex chromosome/ lack of blood clotting factor <i>Disebabkan oleh 1 alel resesif pada kromosom seks X/ kurang faktor pembeku darah</i>	Caused by non disjunction of chromosomes/ abnormal meiosis <i>Disebabkan oleh non disjungsi kromosom/ meiosis yang tidak normal</i>	gene mutation <i>mutasi gen</i>	chromosomal mutation <i>mutasi kromosom</i>	Male or female with normal karyotype <i>Lelaki atau perempuan dengan kariotip normal</i>	female lack of one X chromosome <i>perempuan yang kurang 1 kromosom X</i>	Has 46 chromosomes <i>Mempunyai 46 kromosom</i>	Has 45 chromosomes <i>Mempunyai 45 kromosom</i>	Blood unable to clot <i>Darah tidak membeku</i>	No menstruation/no development of breast/infertility/ webbed neck/short stature/swollen hands and feet <i>Tiada haid/ tiada perkembangan buah dada/ mandul/ leher tanpa lipatan kulit/ pendek/ kaki dan tangan bengkok</i>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>(Any 5)</p>	5
Haemophilia	Turner syndrome																
Can be inherit <i>Boleh diwarisi</i>	Not inherited <i>Tidak diwarisi</i>																
Caused by a recessive allele found on X sex chromosome/ lack of blood clotting factor <i>Disebabkan oleh 1 alel resesif pada kromosom seks X/ kurang faktor pembeku darah</i>	Caused by non disjunction of chromosomes/ abnormal meiosis <i>Disebabkan oleh non disjungsi kromosom/ meiosis yang tidak normal</i>																
gene mutation <i>mutasi gen</i>	chromosomal mutation <i>mutasi kromosom</i>																
Male or female with normal karyotype <i>Lelaki atau perempuan dengan kariotip normal</i>	female lack of one X chromosome <i>perempuan yang kurang 1 kromosom X</i>																
Has 46 chromosomes <i>Mempunyai 46 kromosom</i>	Has 45 chromosomes <i>Mempunyai 45 kromosom</i>																
Blood unable to clot <i>Darah tidak membeku</i>	No menstruation/no development of breast/infertility/ webbed neck/short stature/swollen hands and feet <i>Tiada haid/ tiada perkembangan buah dada/ mandul/ leher tanpa lipatan kulit/ pendek/ kaki dan tangan bengkok</i>																
8(c)	<p><b>Able to suggest the possible treatment for Turner Syndrome correctly.</b> <b>Dapat mencadangkan rawatan sesuai untuk Sindrom Turner dengan betul.</b></p> <p>Sample answer: Contoh jawapan:</p> <p>F1: Yes (there is possible treatment) <i>Ya (kemungkinan ada rawatan)</i></p> <p>P1: Growth hormone injection <i>Suntikan hormon pertumbuhan</i></p> <p>P2: To help the child (with the Turner syndrome) to grow taller <i>Membantu kanak-kanak (Sindrom turner) untuk meningkat ketinggian</i></p> <p>P3: Undergo oestrogen replacement therapy // take combination of oestrogen and progesterone pills/patch by the age of 12 years old <i>Menjalani terapi penggantian estrogen // ambil pil mengandungi pogesteron dan estrogen pada usia 12 tahun</i></p> <p>P4: To help trigger the growth of breast/pubis hair//other sexual characteristics <i>Untuk membantu pertumbuhan buah dada, rambut pada kemaluan// ciri seksual yang lain</i></p> <p>P5: If women with Turner syndrome wish to conceive a child may consider using donor egg// embryo// IVF <i>Jika wanita mengidap sindrom Turner ingin mengandung perlu mempertimbangkan untuk menggunakan sel telur dari penderma// embryo // IVF</i></p> <p>1 F + any 4s P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5														



No	Marking criteria	Marks	Total marks
9(a)	<p><b>Able to discuss how the phenomenon of ozone depletion endangered human and environment correctly.</b>  <b>Dapat membincangkan bagaimana fenomena penipisan lapisan ozon mengancam manusia dan alam sekitar.</b></p> <p><i>F1: Phenomenon : ozone depletion  Fenomena : penipisan lapisan ozon</i></p> <p><i>P1: The release of CFC (will causes depletion of ozone layer)  Pembebasan CFC (menyebabkan penipisan lapisan ozon)</i></p> <p><i>P2: UV rays causes mutation that lead to  Sinar UV boleh menyebabkan mutasi yang boleh menyebabkan</i></p> <p><i>P3: Skin cancer/melanoma/sunburns/cataract // Any suitable example  kanser kulit/melanoma/selaran matahari/katarak//contoh penyakit lain yang sesuai</i></p> <p><i>P4: Reduces/weakens body immune system  Mengurangkan/melemahkan sistem keimunan badan</i></p> <p><i>P5: Leaf cells and chlorophyll are easily damaged  Sel daun dan klorofil mudah rosak</i></p> <p><i>P6: Lower rate of photosynthesis  mengurangkan kadar fotosintesis</i></p> <p><i>P7: Reduce nutrient content in the soil  Mengurangkan kandungan nutrien dalam tanah</i></p> <p><i>P8: Reduces crop yields of plant  Mengurangkan hasil tanaman tumbuhan</i></p> <p><i>P9: Kill microorganisms / phytoplankton  Membunuh mikroorganisma/fitoplakton</i></p> <p><i>P10: Disruption/destruction of food chain/web  Mengganggu /memusnahkan rantai/jaringan makanan</i></p> <p><i>P11: Surrounding temperature increases  Meningkatkan suhu persekitaran</i></p> <p><i>P12: High level of UV ray can damage the eggs of certain amphibians  Sinar UV yang tinggi boleh menyebabkan sesetengah telur amfibia musnah</i></p>	<p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>( Any 10)</i></p>	10
9(b)	<p><b>Able to explain the differences of water samples from both areas correctly.</b>  <b>Dapat menerangkan perbezaan antara sampel air berbeza dari kedua-dua kawasan dengan betul.</b></p> <p><i>Sample answer:  Contoh jawapan:</i></p> <p><i>P1: pH value for waterfall area is neutral but farming area is low/acidic  nilai pH di kawasan air terjun adalah neutral manakala di kawasan pertanian pH rendah/berasid</i></p> <p><i>P2: Due to higher decomposition of organic matter (in farming area)  Disebabkan oleh penguraian bahan organik tinggi (di kawasan pertanian)</i></p> <p><i>P3: Water sample from waterfall is cleaner than farming area  Sampel air dari air terjun lebih jernih dari kawasan pertanian</i></p> <p><i>P4: Less sediments/suspended materials/ mud in water sample  Kurang sedimen/bahan terampai/lumpur di dalam sampel air</i></p>	<p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p> <p><i>1</i></p>	

P5:	Population of algae in waterfall area less than farming area <i>Populasi alga di kawasan air terjun kurang berbanding kawasan pertanian</i>	1	10
P6:	Less decomposition of organic matter by microbs/decomposers/bacteria <i>Kurang penguraian bahan organic oleh mikrob/pengurai//bakteria</i>	1	
P7:	Amount of organic matter in waterfall is lower than in farming area <i>Kandungan bahan organic di kawasan air terjun rendah berbanding kawasan pertanian</i>		
P8:	Less waste product in waterfall <i>Kurang bahan buangan di kawasan air terjun</i>	1	
P9:	BOD level in waterfall is lower than farming area <i>Nilai BOD kawasan air terjun rendah berbanding kawasan pertanian</i>	1	
P10:	Amount of dissolved oksigen in waterfall area is higher than farming area <i>Kandungan oksigen terlarut di kawasan air terjun lebih tinggi berbanding kawasan pertanian</i>	1	
P11:	Water in waterfall is not polluted while water from farming area is polluted <i>Air di kawasan air terjun tidak tercemar berbanding kawasan pertanian</i>	1	
P12:	Less pollutants/sediments/mud/ in waterfall area <i>Kurang bahan cemar/sedimen/lumpur di kawasan air terjun</i>	1 (Any 10)	