



**MODUL PINTAS
TINGKATAN 5**

4551/2

**BIOLOGI
Kertas 2**

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

**PERATURAN PEMARKAHAN
BIOLOGI K2
4551/2**

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm
Biologi K2 Modul Pintas Set 1 2022 (SKEMA)

SOALAN 1

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Dapat menamakan sel P dan sel Q. <i>Able to name cell P and cell Q.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Sel P : Sel otot licin <i>Cell P Smooth muscle cell</i> Sel Q : Sel darah merah /eritrosit <i>Cell Q Red blood cell/ erythrocyte</i>	1 1	2
(a) (ii)	Dapat menyatakan proses yang menyebabkan perbezaan bentuk dan struktur pada sel P dan sel Q. <i>Able to state the process that cause the difference between cell P and cell Q.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Proses pembezaan /pengkhususan <i>Differentiation /Spesification</i>	1	1
(b) (i)	Dapat menamakan sistem R. <i>Able to name system R.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Sistem integumen <i>Integumentary system</i>	1	1
(b) (ii)	Dapat menyatakan peranan sistem R kepada manusia. <i>Able to state the role of system R to human.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Melindungi tubuh daripada kecederaan fizikal/jangkitan/ penyahhidratan <i>To protect body from physical injury/infection/dehydration</i>	1	1
(c)	Dapat menyatakan aras organisasi bagi kulit. <i>Able to state the level of organisation for the skin.</i> Jawapan: <i>Answer:</i>		1
	Organ <i>Organ</i>	1	
JUMLAH TOTAL			6

SOALAN 2

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Dapat mengenal pasti jenis tumbuhan yang menunjukkan lengkung pertumbuhan seperti dalam Rajah 2.1. <i>Able to identify the types of plants that shows in Diagram 2.1.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Tumbuhan saka <i>Perennial plant</i>	1	1
(a) (ii)	Dapat menyatakan dua contoh tumbuhan saka. <i>Able to state two examples of perennial plant.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample answer:</i> P1 : Manggis <i>Mangosteen</i> P2 : Mangga <i>Mango</i> P3 : Durian <i>Durian</i> P4 : Nangka <i>Jackfruit</i> (Mana-mana 2P/contoh yang sesuai) <i>(Any 2P/suitable example)</i>	1 1 1 1	2
(b) (i)	Dapat menganggarkan usia pokok tersebut. <i>Able to estimate the age of the tree.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample answer:</i> 9 tahun <i>9 years</i>	1	1
(b) (ii)	Dapat menerangkan pembentukan gelang tahunan. <i>Able to explain the formation of annual rings.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i>		2

	P1 : Pertumbuhan sekunder berlaku <i>Secondary growth occurs</i> P2 : pada kadar yang berbeza mengikut musim <i>At different rates according to the season</i> P3 : Xilem sekunder yang terhasil pada musim bunga adalah lebih besar/ cerah kerana mendapat sumber cahaya matahari dan air yang mencukupi <i>The secondary xylem produced in spring is larger/brighter due to sufficient source of sunlight and water</i> P4 : Xilem sekunder yang terbentuk pada musim sejuk adalah lebih kecil/ gelap kerana sumber cahaya dan air yang kurang <i>Secondary xylems formed in winter are smaller/darker due to less light and water sources</i>	1 1 1 1	
JUMLAH TOTAL			6

SOALAN 3

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Boleh menamakan struktur P. <i>Able to name structure P.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Protein pembawa <i>Carrier protein</i>	1	1
(a) (ii)	Boleh menamakan jenis pengangkutan yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1. <i>Able to name the type of transport shown in Diagram 3.1.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Pengangkutan aktif <i>Active transport</i>	1	1
(b)	Boleh menerangkan pengangkutan ion Q merentasi membran plasma tersebut. <i>Able explain the transport of ion Q across the plasma membrane.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1 : (Tiga) ion natrium/ion Q bergabung dengan protein pembawa <i>(Three) sodium ions/ ions Q bind with carrier protein</i>	1	3

	P2 : ATP membekalkan tenaga/ATP bergabung dengan dengan protein pembawa <i>ATP provides energy/ATP binds to the carrier protein</i> P3 : untuk mengubah bentuk protein pembawa <i>to change the shape of carrier protein</i> P4 : (membolehkan) ion natrium/Q diangkut keluar daripada sel <i>(enable) sodium/Q ions to be transported out of the cell</i> P5 : melawan kecerunan kepekatan <i>Against the concentration gradient</i> Mana-mana 3 markah <i>Any 3 points</i>	1 1 1 1	
(c)	Boleh menerangkan kelebihan menggunakan liposom dalam pemberian vaksin yang berkesan kepada individu tersebut. <i>Able to explain the advantage of using liposome in the effective administration of vaccine to the individual.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1 : merupakan vesikel yang terdiri daripada dwilapisan fosfolipid <i>A vesicle that consists of phospholipid bilayer</i> P2 : melindungi vaksin daripada dimusnahkan <i>Protect vaccine from destroyed</i> P3 : memastikan vaksin sampai ke organ sasaran <i>Ensure the vaccine to reach target organ</i> Mana-mana 2 markah <i>Any 2 points</i>	1 1 1	2
JUMLAH TOTAL			7

SOALAN 4

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a)	Dapat menamakan jenis nutrisi tumbuhan R dan T. <i>Able to state the name of type of nutrition of plant R and T.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Tumbuhan R: Tumbuhan karnivor <i>Plant R: Carnivorous plant</i> Tumbuhan T: Tumbuhan epifit <i>Plant T: Epiphytic plant</i>	1 1	2
(b)	Dapat menyatakan bagaimana tumbuhan S memperoleh air dan garam mineral. <i>Able to state how plant S obtain water and minerals salt.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1 : Pokok dedalu mempunyai akar yang menembusi tisu xilem perumah <i>Willow plant has roots that can penetrate the host's xylem</i>	1	1
(c)	Dapat menjelaskan ciri penyesuaian struktur X dan struktur Y bagi membolehkan akar menjalankan fungsinya secara efisien. <i>Able to explain the characteristics of structure X and structure Y to enable the root to perform functions efficiently.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1: Tisu xilem dan floem dikelilingi oleh tisu perisikel setebal satu sel <i>Xylem and phloem tissue surrounded by pericycle tissue that has one cell thick</i> P2: Memudah tisu xilem untuk mengangkut air dan garam mineral <i>Xylem tissue can transport water and minerals salt easily</i> P3: Tisu xilem dan floem disusun dalam corak yang berbentuk bintang <i>Xylem and phloem tissue are arranged like a star pattern</i> P4: Tisu floem mengangkut bahan organik/sukrosa <i>Phloem tissue transport organic substances/sucrose</i> Mana-mana tiga <i>Any three</i>	1 1 1 1	3

(d)	Dapat menyatakan kesan kepada fungsi akar jika tiada rambut akar dengan betul. <i>Able to state the effect of root function if there are no root hairs correctly.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1 : Luas permukaan pada akar tidak dapat ditingkatkan/berkurang <i>Surface area at the root cannot be increases/decreases</i> P2 : Pengangkutan air kurang efisien <i>Transport of water less efficient</i> Mana-mana satu markah <i>Any one point</i>	1 1 1	1
	JUMLAH TOTAL		7

SOALAN 5

No.	Skema Markah Mark Scheme	Markah Mark	Jumlah Total
(a)(i)	Dapat menamakan struktur X. <i>Able to name structure X.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Oosit sekunder <i>Secondary oocyte</i>	1	1
(a)(ii)	Dapat menyatakan hormon yang terlibat dalam proses Z. <i>Able to state the hormone involved in the process Z.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Hormon peluteinan <i>Luteinizing hormone</i>	1	1
(a)(iii)	Dapat menerangkan kesan jika hormon yang dinyatakan di (a)(ii) tidak dihasilkan. <i>Able to explain the effect if the hormone stated in (a)(ii) is not produced.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1: Proses Z / Pengovulan tidak berlaku <i>Process Z / Ovulation does not occur</i>	1	2

	P2: Struktur Y / Korpus luteum tidak terbentuk <i>Structure Y / Corpus luteum is not formed</i> P3: Progesteron tidak akan dirembeskan (oleh korpus luteum) <i>Progesterone will not be secreted (by the corpus luteum)</i> P4: endometrium tidak dapat ditebalkan <i>endometrium cannot be thickened</i> Mana-mana dua <i>Any two</i>	1 1 1	
(b)	Dapat menerangkan peranan struktur Y semasa kehamilan. <i>Able to explain the role of structure Y during pregnancy.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1: Struktur Y tidak akan merosot / dikekalkan <i>Structure Y will not degenerate/maintained</i> P2: Struktur Y terus merembeskan progesteron <i>Structure Y continues to secrete progesterone</i> P2: Merangsang penebalan endometrium//menghentikan rembesan FSH /LH <i>Stimulates thickening of the endometrium//stops FSH/LH secretion</i> P3: Untuk penempelan embrio//untuk menghalang perkembangan folikel / pengovulan <i>For implantation of the embryo//to prevent follicle development/ ovulation</i> Mana-mana dua <i>Any two</i>	1 1 1 1	2
(c)	Dapat menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan antara persenyawaan dalam Rajah 5.1 dengan Rajah 5.2. <i>Able to state a similarity and difference between fertilisation in Diagram 5.1 and Diagram 5.2</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> Persamaan: <i>Similarity</i> Kedua-dua menghasilkan zigot yang <u>diploid</u> <i>Both produce <u>diploid</u> zygote</i> Perbezaan: <i>Difference:</i>	1	2

	<table><tr><th>Rajah 5.1 <i>Diagram 5.1</i></th><th>Rajah 5.2 <i>Diagram 5.2</i></th></tr><tr><td>Hanya satu persenyawaan berlaku <i>Only one fertilisation occurred</i></td><td>Dua persenyawaan berlaku serentak <i>Two fertilisations occur simultaneously</i></td></tr><tr><td>Membentuk satu zigot yang diploid <i>Membentuk satu zigot yang diploid</i></td><td>Membentuk satu zigot diploid dan nukleus endosperma triploid <i>Form a diploid zygote and triploid endosperm nucleus</i></td></tr><tr><td>Berlaku dalam tiub Falopio <i>Occurs in the Fallopian tube</i></td><td>Berlaku dalam ovul <i>Occurs in the ovule</i></td></tr></table>	Rajah 5.1 <i>Diagram 5.1</i>	Rajah 5.2 <i>Diagram 5.2</i>	Hanya satu persenyawaan berlaku <i>Only one fertilisation occurred</i>	Dua persenyawaan berlaku serentak <i>Two fertilisations occur simultaneously</i>	Membentuk satu zigot yang diploid <i>Membentuk satu zigot yang diploid</i>	Membentuk satu zigot diploid dan nukleus endosperma triploid <i>Form a diploid zygote and triploid endosperm nucleus</i>	Berlaku dalam tiub Falopio <i>Occurs in the Fallopian tube</i>	Berlaku dalam ovul <i>Occurs in the ovule</i>	1 1 1	
Rajah 5.1 <i>Diagram 5.1</i>	Rajah 5.2 <i>Diagram 5.2</i>										
Hanya satu persenyawaan berlaku <i>Only one fertilisation occurred</i>	Dua persenyawaan berlaku serentak <i>Two fertilisations occur simultaneously</i>										
Membentuk satu zigot yang diploid <i>Membentuk satu zigot yang diploid</i>	Membentuk satu zigot diploid dan nukleus endosperma triploid <i>Form a diploid zygote and triploid endosperm nucleus</i>										
Berlaku dalam tiub Falopio <i>Occurs in the Fallopian tube</i>	Berlaku dalam ovul <i>Occurs in the ovule</i>										
JUMLAH TOTAL			8								

SOALAN 6

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Dapat menamakan struktur P. <i>Able to name structure P.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P : Filamen insang <i>Gill filament</i>	1	1
(a) (ii)	Dapat menyatakan tujuan bilangan P yang banyak. <i>Able to state the purpose of numerous P.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Menyediakan jumlah luas permukaan yang besar (untuk pertukaran gas) <i>Provide a large total surface area (for the exchange of gases)</i>	1	1
(b)	Dapat menjelaskan mengapa ikan tercungap-cungap apabila ketiadaan air. <i>Able to explain why fish is gasping for air without water.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1 : Insang ikan disesuaikan untuk menyerap oksigen yg terlarut dalam air // insang tidak dapat menyerap oksigen secara langsung daripada udara	1	3

	P3	Membantu aliran udara untuk memudahkan pernafasan <i>Helps airflow to facilitate breathing</i>	Mengurangkan aliran udara / menyukarkan pernafasan <i>Reduces airflow / Breathing difficulty</i>	1				
	P4	Lapisan mukus yang normal/ tidak berlebihan <i>Normal/ not excessive mucus layer</i>	Mukus yang banyak terbentuk <i>Excessive mucus formed</i>			1		
	P5	Silium yang normal membantu penyingkiran mukus yang berlebihan <i>Normal cilium helps remove excess mucus</i>	Silium yang rosak menyukarkan penyingkiran mukus <i>Damaged cilium makes removal of mucus harder</i>				1	
	P6	Tiada simptom batuk berterusan <i>No symptom of persistant coughing</i>	Menyebabkan simptom batuk berterusan <i>Causes symptom of persistent coughing</i>					1
	Mana-mana dua <i>Any two</i>							
JUMLAH TOTAL				8				

SOALAN 7

No.	Mark Scheme <i>Skema Markah</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a)	Dapat mengenal pasti struktur P dan rembesannya. <i>Able to identify structure P and its secretion.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P : Perut <i>Stomach</i> enzim: Pepsin / Pepsinogen <i>enzyme: Pepsin / Pepsinogen</i>	1 1	2
(b)	Dapat menerangkan fungsi asid hidroklorik di dalam perut <i>Able to explain the function of hydrochloric acid in the stomach.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> P1: menyediakan medium dengan pH yang rendah/ berasid <i>prepare medium with lower pH value/acidic medium</i>	1	2

	E1 : untuk tindakan enzim <i>E1 : for enzyme reaction</i> E2 : untuk menghentikan tindakan enzim amilase air liur <i>E2 : to stop enzymatic action of salivary amylase</i> E3 : untuk membunuh bakteria di dalam makanan <i>E2 : to kill bacteria in the food</i> 1P + 1E	1 1 1	
(c)	Boleh menamakan bahan R yang dihasilkan oleh struktur Q. <i>Able to name substance R produced by structure Q.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> K : Hempedu <i>Bile</i>	1	1
(d)(i)	Dapat melukis anak panah pergerakan jus berasid di dalam perut. <i>Able to draw arrow to show direction of acidic juice movement in the stomach.</i> 	1	1
(d)(ii)	Dapat menerangkan bagaimana refluks asid berlaku. <i>Able to explain how acid reflux occurred.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1: Otot di antara perut dan esofagus tidak mengecut <i>muscle in between stomach and esophagus did not contract</i> P2: jus berasid/makanan di dalam perut <i>acidic juice/food in the stomach</i> P3: mengalir kembali ke dalam esofagus <i>flows back into esophagus</i>	1 1 1	3
JUMLAH TOTAL			9

SOALAN 8

No.	Mark Scheme Skema Markah	Markah Mark	Jumlah Total										
(a)	Dapat menyatakan peranan R untuk memastikan jantung berfungsi dengan cekap. <i>Able to state the role of R to ensure the heart functioning efficiently.</i> Sample Answer: <i>Contoh Jawapan:</i> P1: Memisahkan bahagian jantung kiri dan jantung kanan. <i>Separate the left heart and right heart.</i> P2: Memastikan darah beroksigen dan darah terdeoksigen tidak bercampur <i>Ensure oxygenated blood and deoxygenated blood do not mix</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	1										
(b)(i)	Dapat menerangkan bagaimana darah beroksigen diangkut dari jantung ke seluruh badan dengan betul. <i>Able to explain how oxygenated blood is transported from the heart to the whole body correctly.</i> Sample Answers: <i>Contoh Jawapan:</i> <table><tr><td>P1:</td><td>Vena pulmonari/P mengangkut darah beroksigen dari peparu ke atrium kiri. <i>The pulmonary vein/ P transports oxygenated blood from the lungs to the left atrium.</i></td></tr><tr><td>P2:</td><td>Melalui injap bikuspid yang terbuka. <i>Through the bicuspid valve that open.</i></td></tr><tr><td>P3:</td><td>Darah beroksigen memasuki ventrikel kiri <i>Oxygenated blood enters the left ventricle.</i></td></tr><tr><td>P4:</td><td>Dan melalui injap sabit yang terbuka. <i>And through the semilunar valve that open</i></td></tr><tr><td>P5:</td><td>Darah beroksigen dipam keluar ke seluruh badan melalui aorta. <i>Oxygenated blood is pumped out to the rest of the body through the aorta.</i></td></tr></table> Mana-mana 3 markah <i>Any 3 points</i>	P1:	Vena pulmonari/P mengangkut darah beroksigen dari peparu ke atrium kiri. <i>The pulmonary vein/ P transports oxygenated blood from the lungs to the left atrium.</i>	P2:	Melalui injap bikuspid yang terbuka. <i>Through the bicuspid valve that open.</i>	P3:	Darah beroksigen memasuki ventrikel kiri <i>Oxygenated blood enters the left ventricle.</i>	P4:	Dan melalui injap sabit yang terbuka. <i>And through the semilunar valve that open</i>	P5:	Darah beroksigen dipam keluar ke seluruh badan melalui aorta. <i>Oxygenated blood is pumped out to the rest of the body through the aorta.</i>	1 1 1 1	3
P1:	Vena pulmonari/P mengangkut darah beroksigen dari peparu ke atrium kiri. <i>The pulmonary vein/ P transports oxygenated blood from the lungs to the left atrium.</i>												
P2:	Melalui injap bikuspid yang terbuka. <i>Through the bicuspid valve that open.</i>												
P3:	Darah beroksigen memasuki ventrikel kiri <i>Oxygenated blood enters the left ventricle.</i>												
P4:	Dan melalui injap sabit yang terbuka. <i>And through the semilunar valve that open</i>												
P5:	Darah beroksigen dipam keluar ke seluruh badan melalui aorta. <i>Oxygenated blood is pumped out to the rest of the body through the aorta.</i>												
(b) (ii)	Dapat menerangkan perbezaan antara salur darah P dan salur darah Q dengan betul. <i>Able to explain the difference between blood vessels P and Q correctly.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i>		3										

	<table> <tr> <th></th> <th>Salur darah P <i>Blood vessel P</i></th> <th>Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i></th> </tr> <tr> <td>P1:</td> <td>Salur darah P ialah vena pulmonari. <i>Blood vessel P is pulmonary veins</i></td> <td>Salur darah Q ialah arteri pulmonari. <i>Blood vessel Q is pulmonary artery.</i></td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td>Mengangkut darah beroksigen dari paru ke jantung. <i>Transport oxygenated blood from the lungs to the heart.</i></td> <td>Mengangkut darah terdeoksigen dari jantung ke paru. <i>Transport deoxygenated blood from the heart to the lungs.</i></td> </tr> <tr> <td>P3:</td> <td>Mempunyai dinding yang nipis /kurang elastik/ kurang kenyal/ kurang berotot <i>Has thin/ less elastic/less muscular wall</i></td> <td>Mempunyai dinding yang tebal /elastik/kenyal/berotot <i>Has thick/ elastic/ muscular wall</i></td> </tr> <tr> <td>P4:</td> <td>Mempunyai lumen yang besar <i>Has big lumen</i></td> <td>Mempunyai lumen yang kecil <i>Has small lumen</i></td> </tr> <tr> <td>P5:</td> <td>Tidak mempunyai injap sabit <i>Semilunar valves are absent.</i></td> <td>Mempunyai injap sabit. <i>Semilunar valves are present.</i></td> </tr> <tr> <td>P6:</td> <td>Mengangkut darah bertekanan rendah. <i>Transport the blood with low pressure.</i></td> <td>Mengangkut darah bertekanan tinggi. <i>Transport the blood with high pressure.</i></td> </tr> </table> Mana-mana 3 markah <i>Any 3 points</i>		Salur darah P <i>Blood vessel P</i>	Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i>	P1:	Salur darah P ialah vena pulmonari. <i>Blood vessel P is pulmonary veins</i>	Salur darah Q ialah arteri pulmonari. <i>Blood vessel Q is pulmonary artery.</i>	P2:	Mengangkut darah beroksigen dari paru ke jantung. <i>Transport oxygenated blood from the lungs to the heart.</i>	Mengangkut darah terdeoksigen dari jantung ke paru. <i>Transport deoxygenated blood from the heart to the lungs.</i>	P3:	Mempunyai dinding yang nipis /kurang elastik/ kurang kenyal/ kurang berotot <i>Has thin/ less elastic/less muscular wall</i>	Mempunyai dinding yang tebal /elastik/kenyal/berotot <i>Has thick/ elastic/ muscular wall</i>	P4:	Mempunyai lumen yang besar <i>Has big lumen</i>	Mempunyai lumen yang kecil <i>Has small lumen</i>	P5:	Tidak mempunyai injap sabit <i>Semilunar valves are absent.</i>	Mempunyai injap sabit. <i>Semilunar valves are present.</i>	P6:	Mengangkut darah bertekanan rendah. <i>Transport the blood with low pressure.</i>	Mengangkut darah bertekanan tinggi. <i>Transport the blood with high pressure.</i>	1 1 1 1 1 1	
	Salur darah P <i>Blood vessel P</i>	Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i>																						
P1:	Salur darah P ialah vena pulmonari. <i>Blood vessel P is pulmonary veins</i>	Salur darah Q ialah arteri pulmonari. <i>Blood vessel Q is pulmonary artery.</i>																						
P2:	Mengangkut darah beroksigen dari paru ke jantung. <i>Transport oxygenated blood from the lungs to the heart.</i>	Mengangkut darah terdeoksigen dari jantung ke paru. <i>Transport deoxygenated blood from the heart to the lungs.</i>																						
P3:	Mempunyai dinding yang nipis /kurang elastik/ kurang kenyal/ kurang berotot <i>Has thin/ less elastic/less muscular wall</i>	Mempunyai dinding yang tebal /elastik/kenyal/berotot <i>Has thick/ elastic/ muscular wall</i>																						
P4:	Mempunyai lumen yang besar <i>Has big lumen</i>	Mempunyai lumen yang kecil <i>Has small lumen</i>																						
P5:	Tidak mempunyai injap sabit <i>Semilunar valves are absent.</i>	Mempunyai injap sabit. <i>Semilunar valves are present.</i>																						
P6:	Mengangkut darah bertekanan rendah. <i>Transport the blood with low pressure.</i>	Mengangkut darah bertekanan tinggi. <i>Transport the blood with high pressure.</i>																						
(c)	Dapat mencadangkan bagaimana alat berfungsi untuk merawat masalah yang dialami oleh Puan Z dengan betul. <i>Able to suggest how this device functions to treat the problem faced by Madam Z correctly.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Medtronic Micra ialah perentak jantung buatan. <i>Medtronic Micra is an artificial pacemaker</i> P2: (Perentak jantung) menjana impuls (elektrik) <i>(Pacemaker) generates impulses (electrical)</i> P3: Merangsang pengecutan jantung <i>Stimulate the contraction of heart.</i> P4: Untuk meningkatkan kadar denyutan jantung/ Kadar denyutan jantung kembali normal <i>To increase the rate of heartbeat/ The rate of heartbeat back to normal</i>	1 1 1 1	2																					

	Mana-mana 2 markah <i>Any 2 points</i>		
	JUMLAH TOTAL		9

SOALAN 9

No.	Skema markah Answer scheme	Markah Mark	Jumlah Total				
(a) (i)	Dapat menamakan neuron X dan neuron Y. <i>Able to name neurone X and neurone Y.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Neuron X: Neuron motor/eferen <i>Neurone X Motor/efferent neurone</i> Neuron Y: Neuron deria/aferen <i>Neurone Y Sensory/afferent neurone</i>	1 1	2				
(a) (ii)	Dapat menyatakan peranan neuron X dan neuron Y dalam sistem saraf. <i>Able to state the role of neurone X and Y in nervous system</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Neuron X: Memindahkan impuls dari saraf tunjang/neuron geganti ke efektor <i>To transmit impulse from spinal cord/relay</i> <i>neurone to effector</i> Neuron Y: Memindahkan impuls dari reseptor ke saraf tunjang/neuron geganti <i>To transmit impulse from receptor to spinal</i> <i>cord/relay neurone</i>	1 1	2				
(b)	Dapat menerangkan bagaimana dadah tersebut dapat mengurangkan kesakitannya. <i>Able to explain how the drug can reduce pain.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> <table><tr><td>P1:</td><td>dadah yang disuntik adalah dadah penenang/morfin <i>The injected drug is depressant /morphine</i></td></tr><tr><td>P2:</td><td>dadah ini menghalang pembebasan neurotransmitter oleh vesikel sinaps <i>drug block the release of neurotransmitter by synaptic vesicle</i></td></tr></table>	P1:	dadah yang disuntik adalah dadah penenang/morfin <i>The injected drug is depressant /morphine</i>	P2:	dadah ini menghalang pembebasan neurotransmitter oleh vesikel sinaps <i>drug block the release of neurotransmitter by synaptic vesicle</i>	1 1	6
P1:	dadah yang disuntik adalah dadah penenang/morfin <i>The injected drug is depressant /morphine</i>						
P2:	dadah ini menghalang pembebasan neurotransmitter oleh vesikel sinaps <i>drug block the release of neurotransmitter by synaptic vesicle</i>						

	<table><tr><td>P3:</td><td>resapan neurotransmitter merentasi celah sinaps berkurang <i>diffusion of neurotransmitter across synaptic cleft is reduced</i></td></tr><tr><td>P4:</td><td>dadah bergabung dengan protein reseptor <i>drugs bind to receptor protein</i></td></tr><tr><td>P5:</td><td>menghalang neurotransmitter bergabung dengan protein reseptor <i>block neurotransmitter from binding to receptor protein</i></td></tr><tr><td>P6:</td><td>protein reseptor (pada neuron penerima) tidak mencetuskan impuls <i>receptor proteins (at receptor neurone) do not trigger impulses</i></td></tr><tr><td>P7:</td><td>tiada impuls dihantar ke otak <i>no impulses are transmitted to the brain</i></td></tr><tr><td>P8 :</td><td>maka tiada tafsiran rasa sakit oleh otak <i>thus, there is no interpretation of pain by the brain</i></td></tr></table> Mana-mana 6 Any 6	P3:	resapan neurotransmitter merentasi celah sinaps berkurang <i>diffusion of neurotransmitter across synaptic cleft is reduced</i>	P4:	dadah bergabung dengan protein reseptor <i>drugs bind to receptor protein</i>	P5:	menghalang neurotransmitter bergabung dengan protein reseptor <i>block neurotransmitter from binding to receptor protein</i>	P6:	protein reseptor (pada neuron penerima) tidak mencetuskan impuls <i>receptor proteins (at receptor neurone) do not trigger impulses</i>	P7:	tiada impuls dihantar ke otak <i>no impulses are transmitted to the brain</i>	P8 :	maka tiada tafsiran rasa sakit oleh otak <i>thus, there is no interpretation of pain by the brain</i>	1 1 1 1 1				
P3:	resapan neurotransmitter merentasi celah sinaps berkurang <i>diffusion of neurotransmitter across synaptic cleft is reduced</i>																	
P4:	dadah bergabung dengan protein reseptor <i>drugs bind to receptor protein</i>																	
P5:	menghalang neurotransmitter bergabung dengan protein reseptor <i>block neurotransmitter from binding to receptor protein</i>																	
P6:	protein reseptor (pada neuron penerima) tidak mencetuskan impuls <i>receptor proteins (at receptor neurone) do not trigger impulses</i>																	
P7:	tiada impuls dihantar ke otak <i>no impulses are transmitted to the brain</i>																	
P8 :	maka tiada tafsiran rasa sakit oleh otak <i>thus, there is no interpretation of pain by the brain</i>																	
(c)	Dapat membandingkan gerak balas P dan gerak balas Q. <i>Able to compare the response P and response Q.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Perbezaan: <i>Difference:</i> <table><tr><td></td><td>Gerak balas P <i>Response P</i></td><td>Gerak balas Q <i>Response Q</i></td></tr><tr><td>D1 :</td><td>Tindakan sentakan lutut <i>Knee jerk action</i></td><td>Menendang bola <i>Kicking the ball</i></td></tr><tr><td>D2 :</td><td>Tindakan refleks <i>Refleks action</i></td><td>Tindakan terkawal <i>Voluntary action</i></td></tr><tr><td>D3:</td><td>Melibatkan 2 neuron// neuron deria dan neuron motor <i>Involve 2 neurones //sensory neurone and motor neurone</i></td><td>Melibatkan 3 neuron // neuron deria, neuron geganti dan neuron motor <i>Involve 3 neurones// sensory neurone, relay neurone and motor neurone</i></td></tr><tr><td>D4:</td><td>Tindakan berlaku secara automatik /cepat tanpa disedari</td><td>Tindakan disedari/ mengikut kehendak <i>The actions are realised / at will</i></td></tr></table>		Gerak balas P <i>Response P</i>	Gerak balas Q <i>Response Q</i>	D1 :	Tindakan sentakan lutut <i>Knee jerk action</i>	Menendang bola <i>Kicking the ball</i>	D2 :	Tindakan refleks <i>Refleks action</i>	Tindakan terkawal <i>Voluntary action</i>	D3:	Melibatkan 2 neuron// neuron deria dan neuron motor <i>Involve 2 neurones //sensory neurone and motor neurone</i>	Melibatkan 3 neuron // neuron deria, neuron geganti dan neuron motor <i>Involve 3 neurones// sensory neurone, relay neurone and motor neurone</i>	D4:	Tindakan berlaku secara automatik /cepat tanpa disedari	Tindakan disedari/ mengikut kehendak <i>The actions are realised / at will</i>	1 1 1 1	10
	Gerak balas P <i>Response P</i>	Gerak balas Q <i>Response Q</i>																
D1 :	Tindakan sentakan lutut <i>Knee jerk action</i>	Menendang bola <i>Kicking the ball</i>																
D2 :	Tindakan refleks <i>Refleks action</i>	Tindakan terkawal <i>Voluntary action</i>																
D3:	Melibatkan 2 neuron// neuron deria dan neuron motor <i>Involve 2 neurones //sensory neurone and motor neurone</i>	Melibatkan 3 neuron // neuron deria, neuron geganti dan neuron motor <i>Involve 3 neurones// sensory neurone, relay neurone and motor neurone</i>																
D4:	Tindakan berlaku secara automatik /cepat tanpa disedari	Tindakan disedari/ mengikut kehendak <i>The actions are realised / at will</i>																

		<i>The action happened automatically/quick without being noticed</i>																											
D5:	Tidak dikawal oleh otak <i>Is not controlled by the brain</i>	Dikawal oleh otak / serebrum <i>Is controlled by brain/ serebrum</i>		1																									
D5:	Rangsangan adalah ketukan (pada tendon lutut) <i>The stimulus is knock (on the knee tendon)</i>	Rangsangan adalah cahaya dari objek <i>The stimulus is the light from the object</i>		1																									
D6:	Reseptor adalah reseptor regang <i>The receptor is stretch receptor</i>	Reseptor adalah reseptor cahaya <i>The receptor is light receptor</i>		1																									
Persamaan: Similarity: <table border="1"> <tr> <td>S1:</td><td>Efektor adalah otot rangka <i>The effector is skeletal muscle</i></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>S2:</td><td>Gerak balas adalah kaki diluruskan /ditendang ke atas/hadapan <i>The response is the leg is straightened/kicked up/forward</i></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>S3:</td><td>Melibatkan pengaliran impuls <i>Involve impulse transmission</i></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>S4:</td><td>Melibatkan rangsangan <i>Involve stimulus</i></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </table>						S1:	Efektor adalah otot rangka <i>The effector is skeletal muscle</i>			1		S2:	Gerak balas adalah kaki diluruskan /ditendang ke atas/hadapan <i>The response is the leg is straightened/kicked up/forward</i>			1		S3:	Melibatkan pengaliran impuls <i>Involve impulse transmission</i>			1		S4:	Melibatkan rangsangan <i>Involve stimulus</i>			1	
S1:	Efektor adalah otot rangka <i>The effector is skeletal muscle</i>			1																									
S2:	Gerak balas adalah kaki diluruskan /ditendang ke atas/hadapan <i>The response is the leg is straightened/kicked up/forward</i>			1																									
S3:	Melibatkan pengaliran impuls <i>Involve impulse transmission</i>			1																									
S4:	Melibatkan rangsangan <i>Involve stimulus</i>			1																									
JUMLAH					20																								

SOALAN 10

No	Skema Markah Mark Scheme	Markah Mark	Jumlah Total
(a)(i)	Dapat menamakan P dan Q. <i>Able to name P and Q.</i> Answer: <i>Jawapan:</i> P : Glomerulus / <i>Glomerulus</i> Q : Kapsul Bowman / <i>Bowman's capsule</i>	1 1	2
(a)(ii)	Dapat menerangkan proses yang berlaku di antara P dan Q. <i>Able to explain the process that occurs between P and Q.</i> Jawapan: <i>Answers:</i> P1: Proses ultraturasan berlaku <i>The ultrafiltration process takes place</i> P2: Disebabkan oleh tekanan hidrostatik yang tinggi dalam P / glomerulus <i>Due to high hydrostatic pressure in the P / glomerulus</i> P3: (sebahagian) plasma darah terturas ke dalam Q / Kapsul Bowman <i>(partial) of blood plasma is filtered into the Q / Bowman's capsule</i> P4: Kecuali sel darah merah / protein plasma / platlet <i>Except red blood cells / plasma proteins / platelets</i> [Mana-mana 2] [Any 2]	1 1 1 1	2
(b)	Dapat menghuraikan mengapa air kencing yang dihasilkan sangat pekat dan sedikit kuantitinya. <i>Able to describe why the urine produced is very concentrated and low in volume.</i> Jawapan: <i>Answers:</i>		6

	P1: Pada hari yang panas, buruh berpeluh dengan banyak <i>On a hot day, labourer sweats profusely</i> P2: Tekanan osmosis darah meningkat <i>The blood osmotic pressure increases</i> P3: Perubahan ini dikesan oleh osmoreseptor di hipotalamus <i>The change is detected by osmoreceptors in the hypothalamus</i> P4: Menyebabkan kelenjar pituitari lebih dirangsang <i>Causes the pituitary gland to be more stimulated</i> P5: Maka, lebih banyak ADH dirembeskan <i>Thus, more ADH is secreted</i> P6: Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul lebih telap terhadap air <i>The wall of the distal convoluted tubule / collecting duct is more permeable to water</i> P7: Lebih banyak air diserap semula ke dalam kapilari darah <i>More water is reabsorbed into the blood capillaries</i> P8: Tekanan osmosis darah turun / kembali ke julat normal <i>Blood osmotic pressure decreases / returns to normal range</i> [Mana-mana 6] [Any 6]	1 1 1 1 1 1 1 1	
(c)	Dapat menyatakan perbandingan di antara sistem X dan sistem Y. <i>Able to state the comparison between the system X and system Y.</i> Jawapan: <i>Answers:</i> Persamaan: <i>Similarity:</i> S1: Kedua-dua sistem menghantar isyarat ke efektor <i>Both systems send a signal to the effector</i> S2: Kedua-dua sistem menghasilkan gerak balas <i>Both systems produce a response</i> Perbezaan: <i>Differences:</i>	1 1	10

		Sistem X <i>System X</i>	Sistem Y <i>System Y</i>		
	D1:	Sistem saraf <i>Nervous system</i>	Sistem endokrin <i>Endocrine system</i>	1	
	D2:	Sistem terdiri daripada neuron / otak / saraf tunjang <i>The system consists of neurons / brain / spinal cord</i>	Sistem terdiri daripada kelenjar endokrin / darah <i>The system consists of endocrine glands / blood</i>	1	
	D3:	Isyarat adalah dalam bentuk elektrik / impuls <i>The signal is in bioelectric form / impulse</i>	Isyarat adalah dalam bentuk kimia / hormon <i>The signal is in chemical form / hormone</i>	1	
	D4:	Isyarat dihantar melalui gentian saraf / neuron <i>Signals are sent through nerve fibers / neurone</i>	Isyarat dihantar melalui aliran darah <i>Signals are sent through the bloodstream</i>	1	
	D5:	Penghantaran isyarat sangat cepat <i>Signal transmission is very fast</i>	Penghantaran isyarat perlahan <i>Signal transmission is slow</i>	1	
	D6:	Gerak balas adalah serta merta <i>The response was immediate</i>	Gerak balas adalah lambat <i>The response was not immediate</i>	1	
	D7:	Melibatkan satu organ sasaran sahaja // organ sasaran terhad <i>Involved one target organ only // limited target organ</i>	Melibatkan beberapa organ sasaran <i>Involves several target organs</i>	1	
	D8:	Tempoh kesan / gerak balas adalah pendek <i>The duration of the effect / response is short</i>	Tempoh kesan / gerak balas adalah panjang <i>The duration of the effect / response is long</i>	1	
	D9:	Mengawal tindakan terkawal/ tindakan luar kawal <i>Control voluntary action / involuntary action</i>	Mengawal pembiakan / pertumbuhan // mengawalatur persekitaran dalam <i>Control reproduction / growth // regulate the internal environment</i>	1	
	JUMLAH				20

SOALAN 11

No	Skema Markah Mark Scheme	Markah Mark	Jumlah Total						
(a)(i)	Dapat menyatakan definisi teknologi hijau <i>Able to state the definition of green technology.</i> Answer: Jawapan: P1: Teknologi hijau merujuk kepada pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar serta alam semula jadi <i>Green technology refers to the development and application of products, equipment and systems to preserve the environment and nature</i> P2: Dengan meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia <i>By minimising or reducing the negative effects of human activities</i>	1 1	2						
(a)(ii)	Dapat mencadangkan amalan berdasarkan konsep teknologi hijau yang dapat dilakukan oleh seorang suri rumah untuk melestarikan alam sekitar. <i>Able to suggest the practices based on the concept of green technology that can be carried out by a housewife to sustain the environment.</i> Jawapan: Answers: <table><tr><td>P1:</td><td>Menghasilkan ekoenzim daripada sisa buah-buahan sebagai agen pembersihan <i>Produces eco-enzymes from fruit wastes as cleaning agents</i></td></tr><tr><td>P2:</td><td>Mengitar semula sisa dapur dan sisa makanan untuk menghasilkan baja semula jadi /organik <i>Recycle kitchen wastes and food wastes to produce natural /organic fertilisers</i></td></tr><tr><td>P3:</td><td>Menghasilkan biogas daripada sisa pepejal organik <i>Produces biogas from organic solid wastes</i></td></tr></table> Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm	P1:	Menghasilkan ekoenzim daripada sisa buah-buahan sebagai agen pembersihan <i>Produces eco-enzymes from fruit wastes as cleaning agents</i>	P2:	Mengitar semula sisa dapur dan sisa makanan untuk menghasilkan baja semula jadi /organik <i>Recycle kitchen wastes and food wastes to produce natural /organic fertilisers</i>	P3:	Menghasilkan biogas daripada sisa pepejal organik <i>Produces biogas from organic solid wastes</i>	1 1 1	4
P1:	Menghasilkan ekoenzim daripada sisa buah-buahan sebagai agen pembersihan <i>Produces eco-enzymes from fruit wastes as cleaning agents</i>								
P2:	Mengitar semula sisa dapur dan sisa makanan untuk menghasilkan baja semula jadi /organik <i>Recycle kitchen wastes and food wastes to produce natural /organic fertilisers</i>								
P3:	Menghasilkan biogas daripada sisa pepejal organik <i>Produces biogas from organic solid wastes</i>								

	P8: Hujan asid menyebabkan air sungai / bekalan air minuman menjadi berasid <i>Acid rain causes river water / supply of drinking water to become acidic</i> P9: Hujan asid merosakkan tanaman / mengurangkan pertumbuhan tanaman <i>Acid rain damage plants / reduce growth of plants</i> P10: Hujan asid juga menyebabkan kematian hidupan akuatik <i>Acid rain also causes the death of aquatic organism</i> P11: Hujan asid juga mengkakis kereta /jambatan keluli / batu / mengakibatkan kerosakan pada bangunan <i>Acid rain also corrodes cars / steel bridges/ stonework/ causes damage to buildings</i> [Mana-mana 4] [Any 4]	1 1 1 1	
(c)	Dapat membincangkan kesan baik dan kesan buruk penyahhutanan. <i>Able to discuss the good and bad effects of deforestation.</i> Jawapan: <i>Answers:</i> Kesan baik <i>Good effects:</i> G1: Perluasan kawasan diperlukan untuk pengeluaran hasil tanaman / pengeluaran ternakan <i>Increased area needed for plant crop production / livestock production</i> G2: Perluasan kawasan diperlukan untuk tujuan industri/ penempatan baharu / perumahan / perbandaran / pembangunan <i>Increase the area for industries/ new settlement/ housing/ township/ development</i> G3: Lebih banyak peluang pekerjaan dibuka dan pengangguran akan berkurang <i>More job opportunities are created and unemployment will decrease</i> G4: Meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan penduduk mempunyai pendapatan yang lebih tinggi <i>Increase economic growth and people have higher income</i>	1 1 1 1	10

G5:	Meningkatkan kemudahan infrastruktur <i>Improve infrastructure facilities</i>	1	
G6:	Perkembangan sistem jalan raya untuk memendekkan masa perjalanan / mengurangkan kesesakan lalu lintas <i>Develop road system to shorten travelling time / reduce traffic jam</i>	1	
G7:	Membangunkan kediaman / industri untuk menampung pertambahan penduduk <i>Develop residence / industries to accommodate the increase in population</i>	1	
G8:	Penggunaan tanah yang berlebihan untuk pertanian intensif kerana peningkatan permintaan untuk bekalan makanan. <i>Excessive land use for intensive agriculture due to increased demand for food supply</i>	1	
Kesan buruk: <i>Bad effects:</i>			
B1:	Penyahhutan untuk membuka kawasan penempatan baharu menyebabkan peningkatan hakisan tanah / tanah runtuh / banjir kilat <i>Deforestation to open new settlement areas causes increased soil erosion/ landslides/ flash floods</i>	1	
B2:	Penggunaan racun perosak / baja yang berlebihan dalam pertanian untuk meningkatkan hasil tanaman <i>Excessive use of pesticides / fertilisers in agriculture due to increase crop yields</i>	1	
B3:	Penggunaan tanah yang berlebihan untuk pertanian intensif kerana peningkatan permintaan untuk bekalan makanan <i>Excessive land use for intensive agriculture due to increased demand for food supply</i>	1	
B4:	Menyebabkan pencemaran air / eutrofikasi dan mengurangkan sumber makanan dalam ekosistem <i>Causes water pollution / eutrophication and reduce food resources in the ecosystem</i>	1	

B5:	Penggunaan / pembakaran bahan api fosil secara berlebihan untuk bekalan elektrik <i>Excessive use / burning of fossil fuels for electricity supply</i>	1	
B6:	Menyebabkan kesan rumah hijau / pemanasan global/ pencemaran udara <i>Cause greenhouse effect / global warming / air pollution</i>	1	
B7:	Pencemaran disebabkan oleh bahan buangan domestik/sampah /kumbahan meningkat menyebabkan pencemaran air / udara / terma berlaku <i>Pollution due to domestic waste / rubbish / sewage increases causing water / air / thermal pollution to occur</i>	1	
B8:	Habitat semula jadi flora dan fauna musnah <i>Natural habitats of flora and fauna are destroyed</i>	1	
B9:	Mengurangkan kepelbagaian biologi / kepupusan flora dan fauna <i>Reduced biodiversity / extinction of flora and fauna</i>	1	
B10	Gangguan rantai makanan menyebabkan ekosistem tidak seimbang <i>Disruption of food chain leads to unbalanced ecosystem</i>	1	
Mana-ana 10 (G + B) Any 10 (G + B)			
JUMLAH			20