

SKEMA BIOLOGI
KERTAS 2
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2022
Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

SOALAN 1

NO NO	KRITERIA PEMARKAHAN MARKING CRITERIA	MARKAH MARK	JUMLAH TOTAL
a	Dapat menamakan sel X dan Y. <i>Able to name cell component X and Y.</i> Jawapan/Answer: X: sel mesofil berspan <i>Spongy mesophyll cell</i> Y: sel pengawal <i>Guard cell</i>	1 1	2
b	Dapat menjelaskan mengapa bilangan Z lebih banyak di bahagian bawah epidermis. <i>Can explain why the number of Z is more in the lower part of the epidermis.</i> Jawapan/Answer: P1: Mengurangkan kehilangan air ke persekitaran secara sejatan/ transpirasi yang berlebihan. <i>P1: Reduce water loss to the environment through excessive evaporation/transpiration.</i> P2: Menghalang tumbuhan menjadi layu pada hari panas. <i>P2: Prevents plants from wilting on hot days.</i>	1 1	2
c	Dapat menerangkan bagaimana ion W terlibat dalam mekanisme tersebut. <i>Able to explain how ion W is involved in this mechanism.</i> Jawapan/Answer: P1: Ion W ialah ion kalium yang diangkut secara aktif ke dalam sel pengawal/ memasuki sel sel pengawal <i>P1: W ions are potassium ions that are actively pump into guard cells/ enter guard cell cells</i> P2: menyebabkan keupayaan larutan (dalam vakuol) meningkat <i>P2: causes the solute potential (in the vacuole) to increase</i> P3: ini menyebabkan air meresap ke dalam sel pengawal secara osmosis <i>P3: this causes water to diffuse into the guard cells by osmosis</i>	1 1 1	

	P4: sel pengawal menjadi segah dan melengkung keluar P4: the guard cell becomes turgid and curves outward P5: stoma terbuka P5: open stoma Mana- mana 2/any2	1	2
JUMLAH / TOTAL			6

SOALAN 2

NO NO	KRITERIA PEMARKAHAN MARKING CRITERIA	MARKAH MARK	JUMLAH TOTAL
a	Dapat melabelkan struktur X dengan betul. <i>Able to label X correctly</i> Jawapan/Answer: X: mitokondria mitochondrion	1	1
b	Dapat memadankan memadankan komponen Y kepada fungsinya. <i>Able to match component Y to its function.</i> Jawapan/Answer: Y → Mengangkut protein yang telah disintesis oleh ribosom Y → Transport synthesized protein by ribosomes	1	1
c	Dapat menerangkan ciri X. <i>Able to explain one characteristic of X.</i> Jawapan/Answer: P1: membran dalam yang berlipat P1: folded inner membrane E1: untuk meningkatkan jumlah luas permukaan E1: to increase total surface area E2: supaya lebih banyak tenaga dapat dijana E2: more energy can be generated Mana- mana 2/any2	1 1 1	2
d	Dapat mewajarkan mengapa ribosom terlekat pada jalinan endoplasma kasar. <i>Able to justify why ribosomes are attached to rough endoplasmic reticulum.</i> Jawapan/Answer:		

	P4: sel mempunyai nukleus yang diselaputi membran nukleus <i>P4: cell has nucleus covered by nucleus membrane</i> P5: heterotroph, autotroph atau kedua- duanya <i>P5: heterotroph, autotroph or both</i> Mana- mana 2/any2	1	2			
b(i)	Dapat menyatakan jenis interaksi di antara Organisma R dan dahan pokok. <i>Able to state the type of interaction between Organism R and the branch of the tree.</i> Jawapan/Answer: Saprofitisme <i>saprophytism</i>	1	1			
b(ii)	Dapat menerangkan kesan penggunaan pestisid ini terhadap kesuburan tanah. <i>Able to explain the effect of using this pesticide on soil fertility.</i> Jawapan/Answer: P1: pestisid membunuh/ mengurangkan populasi bakteria dan kulat pengurai <i>P1: pesticide kills/reduces the population of decomposing bacteria and fungi</i> P2: kesuburan tanah berkurang/ tanah menjadi tidak subur <i>P2: soil fertility decrease/ soil becomes infertile</i> P3: penguraian ke atas organisma mati tidak berlaku/ kurang <i>P3: decomposition of dead organisms does not occur/ decrease</i> P4: kandungan nutrient/ nitrat dalam tanah berkurangan <i>P4: nutrient/ nitrate content in the soil decreases</i> Mana- mana 2/any2	1 1 1	2			
c	Dapat menyatakan satu perbezaan antara kedua- dua organism ini. <i>Able to state one difference between these two organisms.</i> Jawapan/Answer: <table border="1"><tr><td></td><td>Paku Pakis <i>Fern</i></td><td>Organisma S <i>Organism S</i></td></tr></table>		Paku Pakis <i>Fern</i>	Organisma S <i>Organism S</i>	1	
	Paku Pakis <i>Fern</i>	Organisma S <i>Organism S</i>				

	P1	Tumbuhan tidak berbunga <i>Non-flowering plants</i>	Tumbuhan berbunga <i>Flowering plants</i>	1	1
	P2	Membiak melalui penghasilan spora <i>Breeding through the production of spores</i>	Membiak melalui penghasilan biji benih <i>Reproducing through the production of seeds</i>		
	P3	Mempunyai batang lembut / tidak berkayu <i>Has soft stem/non-woody</i>	Mempunyai batang keras / berkayu <i>Has hard stem/woody</i>		
	Mana- mana 1/any1				
JUMLAH / TOTAL					7

NO	KRITERIA	MARKAH	JUMLAH
4 (a)	Dapat menamakan P dan Q. <i>Able to name P and Q.</i> P Nukleus kutub <i>Polar nuclei</i> Q Sel telur <i>Egg cell</i>	1 1	2
(b)	dapat menyatakan bagaimana dua gamet jantan di dalam tiub debunga terbentuk. <i>Able to state how two male gametes in a pollen tube formed.</i> Nukleus penjana membahagi secara mitosis dan membentuk dua gamet jantan <i>Generative nucleus divide by mitosis to form two male gametes</i>	1	1
(c)	dapat menerangkan kesan ke atas pembentukan buah tomato sekiranya bunga bagi pokok tomato gugur sebelum disenyawakan. <i>Able to explain the effect to the formation of tomato if the flower of the tomato plant falls off before being fertilised.</i> P1 Buah tomato tidak terbentuk <i>Tomato is not formed</i> P2 Debunga tidak boleh melekat pada stigma <i>Pollen grain cannot stick to the stigma</i> P3 Persenyawaan ganda dua tidak berlaku <i>Double fertilisation does not occur</i>	1 1 1 1	3

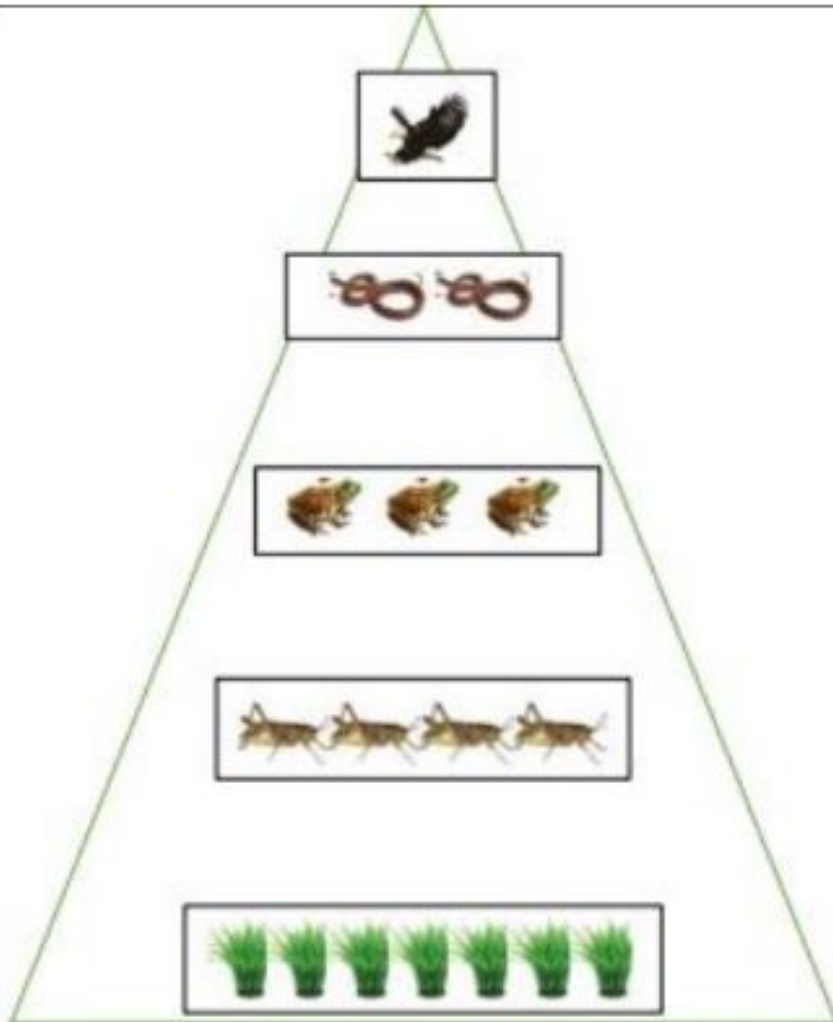
	P4 Ovari tidak berkembang menjadi buah <i>Ovary does not develops into a fruit</i> (Mana-mana 3)											
(d)	dapat menyatakan perbezaan ke atas pembentukan buah tomato sekiranya bunga tomato disemur dengan hormon auksin. <i>Able to state the difference in the formation of tomato if the flower is sprayed with auxin hormone.</i> Buah tomato yang dihasilkan tidak mempunyai biji <i>Seedless tomato is produced</i>	1	1									
		JUMLAH	7 m									
5(a)(i)	dapat menamakan otot T. <i>Able to name muscle T.</i> Otot trisepts <i>Triceps muscle</i>	1	1									
(ii)	Dapat menyatakan apa yang berlaku apabila otot T mengecut. <i>Able to state what happens when muscle T contracts.</i> P1 Daya tarikan dipindahkan ke ulna <i>pull force transmit to ulna</i> P2 Ulna ditarik ke bawah/ Lengan diluruskan <i>Ulna is pulled downward/ Straightening the arm</i> (Mana-mana 1)	1 1	1									
(b)	Dapat menyatakan dua perbezaan antara tisu R dan tisu S. <i>Able to state two differences between tissue R and tissue S.</i> <table border="1"><thead><tr><th>Aspek <i>Aspect</i></th><th>Tisu R <i>Tissue R</i></th><th>Tisu S <i>Tissue S</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Ciri <i>Characteristic</i> s</td><td>Tidak kenyal / boleh dilentur</td><td>Kenyal / Liat <i>Elastic / Tough</i></td></tr><tr><td>Fungsi <i>Function</i></td><td>Menghubungkan otot dengan tulang <i>Connecting muscle with bone</i></td><td>Menghubungkan tulang dengan tulang <i>Connecting bone to bone</i></td></tr></tbody></table>	Aspek <i>Aspect</i>	Tisu R <i>Tissue R</i>	Tisu S <i>Tissue S</i>	Ciri <i>Characteristic</i> s	Tidak kenyal / boleh dilentur	Kenyal / Liat <i>Elastic / Tough</i>	Fungsi <i>Function</i>	Menghubungkan otot dengan tulang <i>Connecting muscle with bone</i>	Menghubungkan tulang dengan tulang <i>Connecting bone to bone</i>		2
Aspek <i>Aspect</i>	Tisu R <i>Tissue R</i>	Tisu S <i>Tissue S</i>										
Ciri <i>Characteristic</i> s	Tidak kenyal / boleh dilentur	Kenyal / Liat <i>Elastic / Tough</i>										
Fungsi <i>Function</i>	Menghubungkan otot dengan tulang <i>Connecting muscle with bone</i>	Menghubungkan tulang dengan tulang <i>Connecting bone to bone</i>										

(c)	Dapat menyatakan kesan kepada pergerakan lengan remaja tersebut. <i>Able to state the effect on the movement of the teenager's arm.</i> P1 Pergerakan pada sendi tidak boleh berlaku/ Tulang tidak dapat membengkok di sendi <i>Movement at joints cannot occurs/ Bones cannot bend at the joints</i> P2 S / Ligamen tidak kuat/ kurang kenyal/ tidak liat <i>S / Ligament not strong/ less elastic/ not tough</i> P3 Sokongan/ Kekuatan pada sendi berkurang <i>Support/ Strength at joint decrease</i> (Mana-mana 2)	1 1 1	2
(d)	Dapat menyatakan mengapa wanita tersebut diberikan rawatan sendi palsu. <i>Able to state why the woman is given artificial joints treatment.</i> P1 Menghidap osteoarthritis <i>Suffering osteoarthritis</i> P2 Rawan antara dua tulang musnah <i>Cartilage between two bones destroyed</i> P3 kerana haus dan lusuh <i>due to wear and tear</i> P4 Menyebabkan sakit/ radang pada sendi/ lutut// Sukar untuk bergerak <i>Cause painful/ inflamed at joints/ knee // Difficult to move</i> (Mana-mana 2)	1 1 1 1	2
		JUMLAH	8m
6(a)(i)	Dapat menamakan X. <i>Able to name X.</i> Spirakel <i>Spiracle</i>	1	1
(ii)	Dapat menyatakan tujuan serangga mempunyai bilangan trakeol yang banyak. <i>Able to state the purpose of insects having a large number of tracheoles.</i> Menyediakan jumlah luas permukaan yang besar (untuk pertukaran gas)	1	1

	<i>Provide a large total surface area (for the exchange of gases)</i>		
(b)	Dapat menerangkan perkaitan antara fungsi struktur X dengan kedudukannya. <i>Able to explain the relationship between the function of structure X and its position.</i> P1 Membantu dalam menarik nafas <i>Helps in inhalation</i> P2 Otot abdomen/ toraks mengendur <i>Abdominal muscle/ thorax relaxes</i> P3 Tekanan udara dalam trakea menurun <i>Air pressure in the trachea decreases</i> P4 Udara memasuki trakea melalui X/ spirakel <i>Air enters trachea through X/ spiracle</i> (Mana-mana 3) (Nota: Terima sebaliknya untuk menghembus nafas) <i>(Note: Accept the opposite for exhaling)</i>	1 1 1 4	3
(c)(i)	Dapat menyatakan satu faktor yang menyebabkan emfisema. <i>Able to state one factor that causes emphysema.</i> Bahan kimia bertoksik/ tar dalam asap rokok/ merokok <i>Toxic chemical substances/ tar in cigarette smoke, smoking</i>	1	1
(ii)	Dapat menerangkan perbezaan struktur alveolus yang normal dengan alveolus yang menghidap emfisema. <i>Able to explain the differences between the structure of normal alveoli and alveoli with emphysema.</i> D1 Dinding alveolus penghidap emfisema rosak/ hilang kekenyalan berbanding dinding alveolus yang normal <i>Alveolus wall with emphysema is damaged/ loss elasticity compared to normal alveolus</i> D2 Menyebabkan jumlas luas permukaan alveolus berkurang <i>Causes the total surface area of alveolus decrease</i> D3 Kurang oksigen/ udara di dalam alveolus// Sel badan menerima kurang oksigen	1 1	2

	<i>Less oxygen/ air in the alveolus// Body cell receives less oxygen</i> (Mana-mana 2)	1	
		JUMLAH	8m

			Markah
7	a	Osmosis <i>Osmosis</i>	1 m
	b	-Keupayaan air dalam sel rambut akar lebih rendah berbanding keupayaan air dalam tanah. <i>The water potential in the root hair cells is lower than the water potential in the soil</i> -ion mineral dipam secara aktif oleh sel rambut akar ke dalam vakuol sel rambut akar <i>mineral ions are actively pumped by root hair cells into root hair cell vacuoles</i> - air dari tanah meresap masuk ke dalam sel rambut akar secara osmosis <i>water from the soil seeps into the root hair cells by osmosis</i>	1 m 1 m 1 m
	c	- P membengkak/ <i>swollen</i> - Q mengecut/<i>shrink</i>	1 m 1 m
	d	-Tisu yang dibuang ialah tisu floem -tisu bahagian P membengkak -pengangkutan bahan organik/ hasil fotosintesis terhalang -berlaku pengumpulan bahan organik menyebabkan bahagian P membengkak - tisu bahagian Q mengecut kerana kurang menerima nutrien * pilih tiga sahaja	1 m 1 m 1 m 1 m 1 m
		TOTAL	9 m
8	ai	Pengguna primer: Belalang	1 m

		Pengguna tertier : Ular	1 m
ii	 P1: Haiwan disusun mengikut aras trof yang betul P2: Bilangan organisma semakin sedikit ke atas	1 m 1 m	
iii	5600kJ --> 560kJ --> 56kJ --> 5.6kJ --> 0.56kJ (mana - mana jalan kerja yang bersesuaian) Tenaga yang diperoleh helang ialah 0.56kJ	1 m 1 m	
b	P1: Spesies A mempunyai akar pneumatofor / akar pernafasan manakala spesies B mempunyai akar jangkang. P2: Akar pneumatofor membantu pertukaran gas (antara akar tenggelam dengan atmosfera) melalui lentisel P3: Akar jangkang mencengkam tanah untuk menyokong tumbuhan melawan tiupan angin dan ombak yang kuat.	1 m 1 m 1 m	
		TOTAL	10 m

SKEMA JAWAPAN KERTAS 2
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2022 (4551/2)

BAHAGIAN B			
No. Soalan	Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
9 (a)	P1: Talasemia disebabkan oleh mutasi gen P2: yang berlaku pada autosom / kromosom 11 /16 P3: menyebabkan pembentukan haemoglobin yang abnormal / kekurangan bilangan haemoglobin P4: saiz sel darah merah lebih kecil daripada normal / warna sel darah merah lebih pucat P5: Sel darah merah mengangkut kurang oksigen // pengangkutan oksigen oleh sel darah merah kurang cekap P6: menyebabkan keletihan // pucat // sesak nafas // perubahan pada pembentukan tulang muka // mana-mana jawapan yang sesuai P1: Thalassemia is caused by a gene mutation P2: which occurs on autosomes / chromosomes 11 /16 P3: causing abnormal hemoglobin formation / lack of hemoglobin count P4: the size of red blood cells is smaller than normal / the color of red blood cells is paler P5: Red blood cells transport less oxygen // oxygen transport by red blood cells is less efficient P6: causes fatigue // pale // shortness of breath // changes in facial bone formation // any appropriate answer *Pilih mana-mana lima jawapan	1 1 1 1 1 1	Max 5
(b)	P1: Alel-alel yang mengawal jenis kumpulan kumpulan darah adalah I^A, I^B dan I^O. P2: I^A dan I^B adalah alel dominan manakala I^O adalah alel resesif. P3: Genotip induk lelaki/bapa adalah I^BI^O manakala genotip induk perempuan/ibu adalah I^AI^O P4: Semasa pembentukan gamet / meiosis, pasangan alel setiap induk akan berpisah/bersegregasi P5: Induk lelaki/bapa akan menghasilkan gamet I^B dan I^O manakala induk perempuan/ibu akan menghasilkan gamet I^A dan I^O. P6: Dua gamet yang membawa alel resesif / I^O akan bersenyawa / bergabung P7: menghasilkan anak / zigot yang mempunyai genotip I^OI^O / alel homozigot resesif P1: The alleles that control the type of blood group are I^A, I^B and I^O. P2: I^A and I^B are dominant alleles while I^O is a recessive allele.	1 1 1 1 1 1	Max 5

	P3: The genotype of the male parent/father is $I^B I^O$ while the genotype of the female parent/mother is $I^A I^O$ P4: During gamete formation / meiosis, allelic pairs of each parent will separate/segregate P5: The male parent/father will produce I^B and I^O gametes while the female parent/mother will produce I^A and I^O gametes. P6: Two gametes carrying recessive / I^O alleles will fertilize / unite P7: produce a child / zygote that has the $I^O I^O$ genotype / recessive homozygous allele *Pilih mana-mana lima jawapan																							
(c) (i)	Perbezaan: <table><tr><th></th><th>Rajah 10.1/ Variasi Selanjar <i>Continuous variation</i></th><th>Rajah 10.2/ Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i></th></tr><tr><td>P1</td><td>Ada ciri-ciri perantaraan <i>There are intermediate characteristics</i></td><td>Tiada ciri-ciri perantaraan <i>There are no intermediate characteristics</i></td></tr><tr><td>P2</td><td>Dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Influenced by environmental factors</i></td><td>Tidak dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Not influenced by environmental factors</i></td></tr><tr><td>P3</td><td>Ciri dikawal oleh banyak gen <i>A trait is controlled by many genes</i></td><td>Ciri dikawal oleh satu gen tunggal. <i>A trait is controlled by a single gene.</i></td></tr><tr><td>P4</td><td>Tiada perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri <i>No significant difference in characteristics</i></td><td>Perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri Significant difference in characteristics</td></tr><tr><td>P5</td><td>Boleh diukur <i>Measurable</i></td><td>Tidak boleh diukur <i>Not Measurable</i></td></tr><tr><td>P6</td><td>Graf taburan normal <i>Normal distribution graph</i></td><td>Graf berbentuk diskrit <i>Discrete shaped graph</i></td></tr></table>		Rajah 10.1/ Variasi Selanjar <i>Continuous variation</i>	Rajah 10.2/ Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i>	P1	Ada ciri-ciri perantaraan <i>There are intermediate characteristics</i>	Tiada ciri-ciri perantaraan <i>There are no intermediate characteristics</i>	P2	Dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Influenced by environmental factors</i>	Tidak dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Not influenced by environmental factors</i>	P3	Ciri dikawal oleh banyak gen <i>A trait is controlled by many genes</i>	Ciri dikawal oleh satu gen tunggal. <i>A trait is controlled by a single gene.</i>	P4	Tiada perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri <i>No significant difference in characteristics</i>	Perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri Significant difference in characteristics	P5	Boleh diukur <i>Measurable</i>	Tidak boleh diukur <i>Not Measurable</i>	P6	Graf taburan normal <i>Normal distribution graph</i>	Graf berbentuk diskrit <i>Discrete shaped graph</i>	1 1 1 1 1 1	Max 6
	Rajah 10.1/ Variasi Selanjar <i>Continuous variation</i>	Rajah 10.2/ Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i>																						
P1	Ada ciri-ciri perantaraan <i>There are intermediate characteristics</i>	Tiada ciri-ciri perantaraan <i>There are no intermediate characteristics</i>																						
P2	Dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Influenced by environmental factors</i>	Tidak dipengaruhi oleh faktor persekitaran <i>Not influenced by environmental factors</i>																						
P3	Ciri dikawal oleh banyak gen <i>A trait is controlled by many genes</i>	Ciri dikawal oleh satu gen tunggal. <i>A trait is controlled by a single gene.</i>																						
P4	Tiada perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri <i>No significant difference in characteristics</i>	Perbezaan yang ketara dalam ciri-ciri Significant difference in characteristics																						
P5	Boleh diukur <i>Measurable</i>	Tidak boleh diukur <i>Not Measurable</i>																						
P6	Graf taburan normal <i>Normal distribution graph</i>	Graf berbentuk diskrit <i>Discrete shaped graph</i>																						
(ii)	P1 : Menyediakan penyesuaian dan ciri-ciri yang perlu untuk individu spesies itu bermandirian dalam persekitaran yang berubah-ubah P2 : Mengelakkan kepupusan P3 : Melindungi daripada pemangsa//penyamaran P4 : Berupaya menjajah/mendiami habitat baharu	1 1 1 1 1	Max 4																					

	P5 : Peluang memilih pasangan P6 : Menghasilkan kepelbagaian dalam spesies yang sama P7 : Membezakan individu <i>P1 : Provide the necessary adaptations and characteristics for individuals of the species to survive in a changing environment</i> <i>P2 : Avoiding extinction</i> <i>P3 : Protects from predators//camouflage</i> <i>P4 : Able to colonize/inhabit new habitats</i> <i>P5 : Opportunity to choose a partner</i> <i>P6 : Produce diversity in the same species</i> <i>P7 : Distinguishing individuals</i> *Pilih mana-mana empat jawapan				1	
JUMLAH MARKAH						20
10(a)(i)	Able to differentiate between neuron X and Y. <u>Sample answer</u>					
		Neuron X <i>Neurone X</i>	Neuron Y <i>Neurone Y</i>			
	P1	Neuron aferen / deria <i>Afferent / sensory neurone</i>	Neuron eferen / motor <i>Efferent / motor neurone</i>	1		
	P2	Terdapat dalam akar dorsal saraf spina <i>Found in the dorsal root of the spinal nerve</i>	Terdapat dalam akar ventral saraf spina <i>Found in the ventral root of the spinal nerve</i>	1		
	P3	Membawa impuls dari reseptor ke saraf pusat <i>Carries impulses from receptors to the central nerve</i>	Membawa impuls dari saraf pusat ke efektor <i>Carries impulses from the central nerve to the effector</i>	1		
	P4	Badan sel berada di ganglion akar dorsal <i>The cell body is in the</i>	Badan sel berada di dalamjirim kelabu saraf tunjang <i>The cell body is in grey matter spinal cord</i>	1		

		dorsal root ganglion			
	P5	Akson yang pendek <i>Short axon</i>	Akson yang panjang <i>Long axon</i>	1	
	P6	Dendron yang panjang <i>Long dendron</i>	Dendron yang pendek <i>Short dendron</i>	1	
		Mana-mana 5 jawapan yang betul			Max 5
10(a)(ii)		Boleh menerangkan tentang tindakan refleks Able to explain the reflex action			
		<u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answer</u>			
		P1: Apabila tendon (di bawah) tempurung lutut diketuk, <i>When the tendon (below) of the kneecap is tapped,</i>		1	
		P2: otot kuadrisep menjadi regang. <i>the quadriceps muscle becomes stretched.</i>		1	
		P3: Reseptor regang (pada otot kuadrisep) mencetus impuls saraf. <i>Stretch receptors (in the quadriceps muscle) trigger nerve impulses.</i>		1	
		P4: Impuls saraf dihantar oleh neuron aferen ke saraf tunjang/ saraf pusat. <i>Nerve impulses are sent by afferent neuron to the spinal cord/central nerve.</i>		1	
		P5: Impuls saraf merentasi sinaps ke neuron eferen <i>Nerve impulses cross synapses to efferent neuron</i>		1	
		P6: Dalam bentuk neurotransmitter <i>In the form of neurotransmitter</i>		1	
		P7: Neuron eferen menghantar impuls saraf ke efektor / otot Kuadrisep <i>Efferent neurone send nerve impulses to effectors / quadriceps muscles</i>		1	
		P8: Otot kuadrisep mengecut. <i>The quadriceps muscle contracts.</i>		1	
		P9: Kaki tersentak / ditendang ke hadapan. <i>Legs jerked / kicked forward.</i>		1	
		(Any six)			Max 5
10 (b)		Able to explain Part R coordinates voluntary action and part Q coordinates involuntary action including an example of a reaction and the type of muscle involved.			
		<u>Answer</u>			
		P1 : Tindakan terkawal merupakan tindakan yang disedari/ yang boleh dikawal <i>Voluntary action is action that is realized / that can Controlled</i>		1	
		P2 : dikawal oleh serebrum <i>controlled by the cerebrum</i>		1	
		P3: seperti membaca/ menulis/ berjalan <i>such as reading/ writing/ walking</i>		1	

		P4: melibatkan otot rangka <i>involving skeletal muscle</i>	1	
		<u>INVOLUNTARY ACTION</u>		
		P5: Tindakan luar kawal merupakan tindakan yang berlaku tanpa disedari / secara automatic / di luar kawalan <i>involuntary actions are actions that occur unrealized / automatically / out of control</i>	1	
		P6: dikawal oleh medula oblongata <i>controlled by the medulla oblongata</i>	1	
		P7: seperti denyutan jantung / pencernaan / bersin / pernafasan <i>such as heartbeat / digestion / sneezing / breathing</i>	1	
		P8: melibatkan otot licin // otot kardiak <i>involving smooth muscle // cardiac muscle</i>	1	
		(P3 + P4 + P7 + P8 + any 2)		Max 5
10(c)		Able to justify the bad effects of excessive intake of the alcohol to the nervous system and human body.		
		<u>Answer</u>		
		P1 : Alkohol merupakan bahan kimia penenang <i>Alcohol is a sedative chemical</i>	1	
		P2 : yang melambatkan pengaliran impuls // menyekat Neurotransmitter // Tiada / kurang neurotransmitter tiba ke dendrit / neuron seterusnya // Tiada / kurang impuls saraf yang baru dihantar. <i>which slows down the conduction of impulses // blocked the neurotransmitters // No / less neurotransmitters reach dendrite / next neurone // No / less new nerve impulses transmitted.</i>	1	
		P3 : melambatkan tindakan reflex / koordinasi dan gerak balas // kegagalan membuat pertimbangan. <i>Slowing down reflex action / coordination and response // problem in making judgments.</i>	1	
		P4 : Seperti percakapan tidak teratur // tidak dapat mengawal keseimbangan badan // penglihatan menjadi kabur // kesukaran mengganggu jarak. <i>irregular conversation // can't control body balance // vision becomes blurred // difficulty in estimate the distance.</i>	1	
		P5 : Boleh menyebabkan seseorang menjadi agresif dan ganas. <i>Can cause a person to become aggressive and violent</i>	1	
		P6 : Boleh merosakkan sel-sel otak // merosakkan sel-sel hati. <i>Can damage brain cells // damage liver cells.</i>	1	
		P7 : Menyebabkan gangguan mental// menyebabkan sirosis hati/ kanser hati <i>Causes mental disorders // causes liver cirrhosis / liver Cancer</i>	1	

		P8 : Menyebabkan ketagihan <i>Causes addiction</i> (Any five)	1	Max 5
		Jumlah /Total		20
		Jumlah markah bahagian B /Total part B	MAX	20

SOALAN	KRITERIA		SUB MARKAH	JUMLAH MARKAH
11 (a)(i)	P1 : Makanan K ialah ubi kentang yang mengandungi karbohidrat. P2 : Mulut terlibat dalam pencernaan K. P3 : duodenum terlibat dalam pencernaan K. P4 : Usus kecil terlibat dalam pencernaan K. P1 : Food K is potatoes that containcarbohydrates. P2: The mouth is involved in the digestion of K. P3: the duodenum is involved in the digestion of K. P4 : The small intestine is involved in the digestion of K.		1 1 1 1	Max: 3
(ii)	P1 : K mengandungi kanji (karbohidrat) P2 : Amilase air liur menghidrolisiskan kanji kepada maltose. P3 : Pencernaan seterusnya berlaku di duodenum. P4 : Pankreas merembeskan enzim amilase pankreas P5 : menghidrolisiskan kanji kepada maltose. P6 : Dalam usus kecil,jus usus mengandungi enzim maltase,sukrase dan lactase. P7 : Maltase menghidrolisiskan maltose kepada glukosa P8: Glukosa diserap ke dalam kapilari darah di vilus P1 : K contains starch (carbohydrate) P2 : Salivary amylase hydrolyzes starch to maltose. P3 : Next digestion takes place in the duodenum. P4 : Pancreas secretes pancreatic amylase enzyme P5 : hydrolyzes starch to maltose. P6 : In the small intestine, intestinal juice contains enzymes maltase, sucrase and lactase. P7 : Maltase hydrolyzes maltose to glucose P8: Glucose is absorbed into the blood capillaries in the villus		1 1 1 1 1 1 1 1	7
(b)(i)	Kentang	Susu		
	D1: Polisakarida Polysaccharide	D1: Disakarida Disaccharide	1	
	D2: Kanji Starch	D2: Laktosa Lactose	1	
	D3: Beratus-ratus glukosa bergabung membentuk rantai molekul panjang	D3: Satu molekul glukosa bergabung dengan satu molekul galaktosa		

	<i>Hundreds of glucose join to form long molecular chains</i>	<i>One molecule of glucose combine with one galactose molecule</i>	1	Max: 6
	D4: Saiz molekul besar <i>Large molecular size</i>	D4: Sais molekul kecil <i>Small molecular size</i>		
	D5: Tidak berasa manis <i>Does not taste sweet</i>	D5: Berasa manis <i>It tastes sweet</i>	1	
	D6 : diuji kehadirannya dengan iodine yang berubah menjadi biru tua <i>tested for its presence with iodine which turns dark blue</i>	D6 : di uji kehadirannya dengan menggunakan Larutan Benedict yang berubah menjadi mendakan merah bata. <i>tested for its presence using Benedict's Solution which turns into a brick red precipitate.</i>	1	
			1	
	D7 : Tidak larut dalam air <i>Insoluble in water</i>	D7 : Larut dalam air <i>Soluble in water</i>	1	
			1	
	D8 : tidak membentuk hablur <i>does not form crystals</i>	D8 : Boleh membentuk hablur <i>Can form crystals</i>		
(d)	Rubric: Example 1 mark Importance 3 marks Contoh jawapan : Antara sajian / semasa puasa / keadaan kekurangan makanan / contoh lain <i>Between meals / during fasting / lack of food / other examples</i> <u>Kepentingan / Importance:</u> P1: Disimpan sebagai glikogen P2: di dalam sel hati / otot P3: Glikogen penting sebagai sumber tenaga P4: Apabila aras glukosa darah menurun di bawah aras normal P5: glukagon akan dirembes oleh sel pancreas P6: glikogen di dalam sel hati / otot akan ditukar kepada glukosa P7: Glukosa akan diangkut ke sel-sel badan untuk proses respirasi sel P8: untuk menjana tenaga <i>P1: Stored as glycogen P2: in liver/muscle cells P3: Glycogen is important as an energy source P4: When the blood glucose level drops below the normal level P5: glucagon will be secreted by pancreatic cells</i> <i>P6: glycogen in the liver / muscle cells will be converted to glucose P7: Glucose will be transported to the cells of the body for the process of cell respiration P8: to generate energy</i>		1 1 1 1 1 1 1 1	Max:4

	JUMLAH		20 m