

**SKEMA PEMARKAHAN MODUL BERFOKUS BIOLOGI 2022**  
**BAHAGIAN A (60 MARKAH)**

No	Kriteria	Markah	Jumlah markah
1	(a) (i) Zone pembahagian sel <i>Zone of cell division</i>	1	1
	(ii) Mitosis <i>Mitosis</i>	1	1
	(b) Zon pembezaan <i>Zone of differentiation</i>  P1: Sel tersebut ialah sel kekal <i>The cell is permanent cell</i> P2: Mempunyai bentuk / struktur yang khusus // sel mati // mempunyai dinding yang berliang // hujung sel berliang // berbentuk silinder yang panjang <i>has specific shape / structures // dead cell // has perforated pit // perforated end // long cylindrical shape</i> P3: Menjalani fungsi yang khusus / mengangkut air dan mineral <i>Carries out specific function / transport water and minerals</i> <p align="right">Mana-mana 1</p>	1  1  1	2
	(c) Organ <i>Organ</i>  P1: Sehelai daun dibentuk daripada kombinasi tisu-tisu yang berbeza // seperti mesofil palisad, mesofil berspan, tisu epidermis, dll. <i>A leaf is made up of the combination of different tissues // such as palisade mesophyll, spongy mesophyll, epidermal tissue, vascular tissues etc.</i> P2: Sehelai daun menjalankan fungsi yang khusus / fotosintesis <i>A leaf performs special functions / photosynthesis</i> <p align="right">Mana-mana 1</p>	1  1  1	2
	<b>Jumlah</b>		<b>6</b>

Free download @telegram  
@soalanpercubaanspm

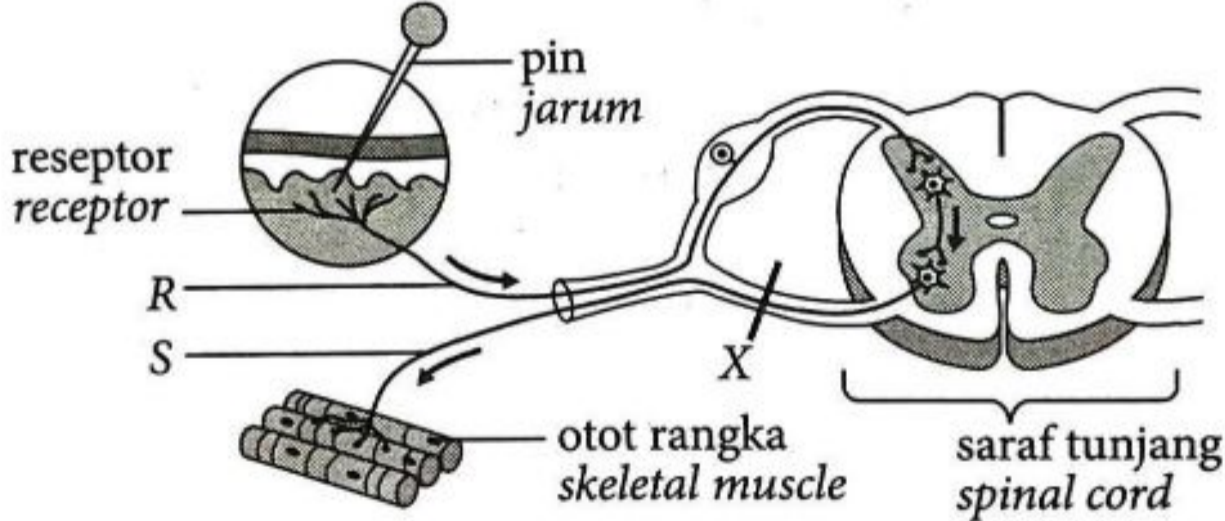
2 (a) (i) Protein <i>Protein</i>	1	1
(ii) Asid amino <i>Amino acid</i>	1	1
(b) P1: Membina sel baharu <i>Build new cells</i> P2: Membaiki tisu yang rosak <i>Repair damaged tissue</i> P3: Sintesis enzim, hormon, antibodi dan hemoglobin <i>Synthesis of enzyme, hormone, antibody and hemoglobin</i>  Mana-mana 2	1 1 1	2
(c) P1: Rambut gugur <i>Hair fall</i> P2: Kuku lembut dan rapuh <i>Soft and brittle nail</i> P3: Kurang tisu diperbaiki <i>Less tissues are repaired</i> P4: Kurang keratin <i>Less keratin</i>  Mana-mana 2	1 1 1 1	2
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>

3(a)	P1: sendi engsel <i>Hinge joint</i>  P2: Membenarkan pergerakan tulang pada satu satah//180 <i>Allowing bone movement in one plane //180</i>	1 1	Max 2
3(b)	P1: (jika S kurang), sendi tiada / kurang bahan pelincir// bendalir sinovial <i>(if S is less,) there is no / less lubricant in joint// synovial fluid</i>  P2: berlaku geseran antara tulang berlaku/ bertambah <i>friction occurs between bones / increase</i>  P3: rawan menjadi haus <i>cartilage become worn</i>  P4: sakit bergerak //sukar bergerak <i>pain when moving // difficult to move</i>	1 1 1 1 1	

	P5 : osteoarthritis <i>osteoathritis</i>		Max 2
3(c)	P1: Pengecutan otot memerlukan tenaga / ATP <i>Muscle contraction requires energy / ATP</i>	1	3
	P2: (ATP) dihasilkan melalui respirasi sel <i>(ATP) produced through cellular respiration</i>	1	
	P3: Lebih banyak glukosa/oksigen dibekalkan ke sel otot. <i>More glucose is supplied to muscle cells</i>	1	
	P4: Lebih glukosa dapat dioksidakan/ diuraikan <i>More glucose can be oxidized/ broken</i> Mana-mana 3 <i>Any 3</i>	1	
		<b>Jumlah</b>	<b>7</b>

4			
(a)	(i)	Sel L/ <i>Cell L</i>	Sel mesofil berspan <i>Spongy mesophyll cell</i>
		P1 : Padat dengan kloroplas <i>Pack with chloroplasts</i> P2 : Tersusun secara padat/rapat menegak <i>Closely packed / arrange vertically</i>	Mengandungi kurang kloroplas <i>Less chloroplast</i> Tersusun secara longgar <i>Loosely arrange</i>
			1
	(ii)	Tindak balas kimia di X <i>Chemical reaction in X</i>	Tindak balas kimia di Y <i>Chemical reaction in Y</i>
		P1: Tapak tindak balas ialah tilakoid / <i>Thylakoid act as site of reaction</i> P2. Melibatkan fotolisis air <i>Involve photolysis of water</i> P3. Menghasilkan tenaga/ ATP <i>Produce energy / ATP</i> P4. Bahan tindak balas / substrat ialah air <i>Reactants / Substrate is water</i> P5. Hasil tindak balas/produk ialah (gas) oksigen dan molekul air <i>Product are oxygen and water</i>	Tapak tindak balas ialah stroma <i>Stroma act as site of reaction</i> Melibatkan penurunan gas karbon dioksida <i>Involves the reduction of carbon dioxide</i> Menggunakan tenaga ATP <i>Use energy / ATP</i> Bahan tindak balas / substrat ialah gas karbon dioksida <i>Reactants / substrate is carbon dioxide</i> Hasil tindak balas/produk ialah glukosa <i>Produce glucose</i>
			2

(b)	<p>P1: Akar tumbuhan menyerap air dan garam mineral dari tanah <i>Root absorb water and mineral salts from soil</i></p> <p>P2: Air menyerap tenaga haba dari daun dan tersejat menjadi wap air <i>Water absorb heat energy from leaves and evaporates as water vapour</i></p> <p>P3: memberi kesan penyejukan kepada tumbuhan <i>Give cooling effect</i></p> <p>P4: Transpirasi menghasilkan daya tarikan yang menggerakkan air dan garam mineral <u>secara berterusan</u> (di dalam salur xilem dari akar ke semua sel tumbuhan) <i>Produce pulling force that moves the water and mineral salts continuously in the xylem vessels from the roots to all plant cell.</i></p>	2
(c)	<p>P1: tanaman akan menjalankan fotosintesis / Meningkatkan kandungan oksigen/ menyerap karbon dioksida <i>plants will carry out photosynthesis / Improve oxygen content will increase / absorb carbon dioxide</i></p> <p>P2: Meningkatkan kelembapan udara// merendahkan suhu// menyejukan persekitaran <i>Increases air humidity// lowers temperature// cools the environment</i></p> <p>P3: Mengurangkan stress/ terapi minda kerana memberikan kesegaran// memberikan ketenangan// suasana kehijauan <i>Reduces stress/mind therapy because it provides freshness//provides calmness//a green atmosphere</i></p>	2
Mana-mana dua		

5	<p>a)</p> <p>P1: R menerima impulse saraf dari receptor manakala S menerima impuls saraf dari neuron geganti <i>R receive impulse from the receptor while S receive impuls from relay neuron.</i></p> <p>P2: R menghantarnya impuls saraf ke sistem saraf pusat / neuron geganti manakala S menghantar impulse saraf dari sistem saraf pusat ke efektor/ <i>R send impulse to the central nervous system/ relay neuron while S send impulse from central nervous system to effector</i></p>	2
	<p>b)</p>  <p>The diagram illustrates a reflex arc. On the left, a hand is shown with a pin prick stimulus labeled 'pin jarum'. This stimulus is detected by a 'reseptor' (receptor). The signal travels through a neuron labeled 'R' to the 'saraf tunjang spinal cord' (spinal cord), where it meets another neuron labeled 'S'. The signal then travels through neuron 'S' to the 'otot rangka skeletal muscle' (skeletal muscle), causing a reflex action. The spinal cord is labeled 'X'.</p>	2
	<p>c)</p> <p>P1: Tindakan refleks menghasilkan gerak balas spontan tanpa perlu menunggu arahan daripada otak <i>reflex action produce spontaneous responses without waiting for instruction from the brain</i></p>	

		<p>P2 : masa tambahan yang diperlukan untuk otak menganalisis maklumat sebelum mencetuskan gerak balas boleh menyebabkan kecederaan serius <i>the additional time that is needed by the brain to analyse information before triggering a response can lead to serious injury</i></p> <p>P3 : otak dapat bertumpu kepada aras pemikiran yang lebih tinggi <i>brain can focus on higher level thinking</i></p>	2
	d)	<p>P1 : Dia dapat merasa sakit akibat dicucuk jarum kerana neuron deria tidak terjejas. <i>He is able to feel pain as the sensory neuron is not affected</i></p> <p>P2 : Impulse saraf tidak dapat dihantar ke effector dan otot tidak dapat mengecut untuk menarik tangan daripada jarum yang tajam/ <i>nerve impulses cannot be sent to the effector and muscles cannot contract to pull the finger away from the sharp pin.</i></p>	2
		<b>Jumlah</b>	<b>8</b>

6	a)	<p>P : Komensalisme / commensalism</p> <p>Q : Mangsa pemangsa/ Prey-predator</p> <p>R : Saprofitisme/ Saprophytism</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	b)	<p>P1: Hifa cendawan mengeluarkan enzyme hidrolisis <i>Hypha of the mushroom produces an hydrolistic enzyme</i></p> <p>P2: untuk mencernakan selulosa pada serbuk kayu <i>To digest cellulose on saw dust</i></p> <p>P3: (selulosa terurai) membentuk glukosa <i>To produce cellulose</i></p> <p>P4: glukosa diserap sebagai nutrien untuk terus hidup <i>Glucose consequently absorbed as nutrient to survive.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Total 3 marks</p>
	c)	<p>P1 : Tingkatkan populasi ular/ pemangsa tikus <i>Increase the snake population / rat as a pray</i></p> <p>P2: Apabila populasi ular/pemangsa meningkat populasi tikus akan berkurang. <i>When the population of the predator (the snake), the population of rats will decrease.</i></p> <p>ATAU/ OR</p> <p>P1: Tingkatkan jenis pemangsa seperti burung hantu /gunakan burung hantu sebagai pemangsa. <i>Increase the type of preay such as Owl./ used owl as predator.</i></p> <p>P2: Tikus ialah mangsa burung hantu. Pertambahan bilangan burung hantu akan mengurangkan populasi tikus./ populasi tikus menurun. <i>The rat is the prey of the owl. An increase in owl population will reduced the rat population/ the rat population decreased.</i></p> <p>ATAU/ OR</p>	<p>1 + 1</p> <p>or</p> <p>1 + 1</p> <p>or</p> <p>1 + 1</p>

		<p>P1 Letak/ pasangkan perangkap tikus <i>Placed / Install rat trap.</i></p> <p>P2: Dapat membunuh tikus tersebut / mengurangkan populasi tikus. <i>Can kill the rats / rat population will reduces/decreased.</i></p>	Total 2marks

7	a)i	<p>P1 : pendebungaan /pemindahan butir debunga berlaku dari stamen ke stigma/ <i>Pollination transfer of pollen grains from the stamen to the stigma occurs</i></p> <p>P2 : percambahan berlaku / nucleus tiub ( dan nucleus penjana ) dibebaskan dari butir debunga <i>Germination occur / tube nucleus ( and generative tube ) release the pollen grain</i></p> <p>P3 : Nukleus tiub merembeskan enzim hidrolisis // enzim hirolisis mencernakan stil membentuk tiub debunga <i>Tube nucleus secrete hydrolysis enzyme // hydrolysis enzyme digest the style and forming the pollen tube.</i></p>	2
	ii)	<p>(Jika X gagal terbentuk) persenyawaan ganda dua tidak dapat berlaku/ <i>If X is failed to form, double fertilisation will not take Place</i></p> <p>Buah dan biji tidak akan terbentuk <i>No seeds and fruits are formed</i></p>	1
	b)	<p>P1 : Mangga (mempunyai satu biji) kerana ia mempunyai satu ovul pada bunganya/ <i>Mango flower has one seed as it has one ovule in its flower</i></p> <p>P2 :Tembikai (mempunyai banyak biji) kerana ia mempunyai banyak ovul/ <i>Watermelon has many seeds because it has many ovules</i></p> <p>P3: (Apabila ovari matang untuk membentuk buah,) ovul akan berkembang menjadi biji/ <i>After ovary matures to form fruits, the ovules develop into seeds</i></p> <p>P4 : Bilangan biji bagi buah bergantung kepada bilangan ovul dalam ovari <i>The number of seed of fruits depend on the number of ovules in the ovary</i></p>	2
	c)i	<p>F : Faktor persekitaran <i>Environmental factors</i></p> <p>P1 : Keamatan cahaya / air / nutrient <i>Light intensity / water / nutrient</i></p>	(F+ mana- mana 2P) [3 mark /3 markah]

		<p>P2 : Buah durian besar memperoleh banyak nutrient// buah durian kecil memperoleh kurang nutrient  <i>Large durian fruits get a lot of nutrient // small durians get less nutrient</i></p> <p>P4 : Buah durian besar menyimpan banyak hasil fotosintesis/glukosa // buah durian kecil menyimpan kurang hasil fotosintesis/ glukosa  <i>Large durian fruit stores a lot of photosynthesis/organic material // small durian fruit stores less photosynthesis/glucose</i></p>	
	ii	<p>Teknologi DNA rekombinan  <i>Recombinant DNA technology</i></p>	1
		Jumlah	9

No		Cadangan jawapan	Markah								
8	(a)	(i) Kelenjar air liur. <i>Salivary gland.</i>	1								
		(ii) P1 – Kelenjar X menghasilkan air liur. <i>Gland X produces saliva.</i>  P2 – Air liur mengandungi enzim amilase liur. <i>Saliva contains the salivary amylase enzyme.</i>  P3 – Amilase liur menghidrolisis/mencernakan kanji kepada maltosa. <i>Salivary amylase hydrolyses/digests starch into maltose.</i>	1  1  1 <b>Maks = 2</b>								
		(iii) P1 – Q menghasilkan jus gastrik. <i>Q produces gastric juice.</i>  P2 – Jus gastrik mengandungi asid hidroklorik. <i>Gastric juice contains hydrochloric acid.</i>  P3 – Enzim amilase liur ternyahasli //Asid hidroklorik merencat tindakan enzim amilase liur.. <i>Salivary amylase denatured / Hydrochloric acid inhibits the action of salivary amylase.</i>  P4 – Maka, pencernaan kanji di dalam roti dihentikan. <i>Hence the digestion of starch in bread is stopped.</i>	1  1  1  1 <b>Maks = 3</b>								
	(b)	P1 – Batu hempedu (dalam ductus hempedu) mengahlang aliran hempedu dari hati ke duodenum. <i>Gallstone (in bile duct) prevents the flow of bile from liver to duodenum.</i>  P2 – Lemak tidak dapat diemulsikan. <i>Fat cannot be emulsified.</i>  P3 – Maka, pencernaan lipid menjadi perlahan. <i>Hence, the digestion of lipid is slowed down.</i>	1  1  1 <b>Maks = 2</b>								
	(c)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Pencernaan protein di Q <i>Digestion of protein in Q</i></th> <th style="text-align: center;">Pencernaan protein di S <i>Digestion of protein in S</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Protein dicernakan oleh enzim pepsin. <i>Protein is digested by the enzyme pepsin.</i></td> <td>Protein dicernakan oleh enzim tripsin. <i>Protein is digested by the enzyme trypsin.</i></td> </tr> <tr> <td>Berlaku dalam medium berasid. <i>Occurs in asidic medium.</i></td> <td>Berlaku dalam medium beralkali. <i>Occurs in alkaline medium.</i></td> </tr> <tr> <td>Hasil akhir adalah polipeptida. <i>End product is polypeptides.</i></td> <td>Hasil akhir adalah dipeptida/peptida <i>End product is dipeptides/peptides</i></td> </tr> </tbody> </table>	Pencernaan protein di Q <i>Digestion of protein in Q</i>	Pencernaan protein di S <i>Digestion of protein in S</i>	Protein dicernakan oleh enzim pepsin. <i>Protein is digested by the enzyme pepsin.</i>	Protein dicernakan oleh enzim tripsin. <i>Protein is digested by the enzyme trypsin.</i>	Berlaku dalam medium berasid. <i>Occurs in asidic medium.</i>	Berlaku dalam medium beralkali. <i>Occurs in alkaline medium.</i>	Hasil akhir adalah polipeptida. <i>End product is polypeptides.</i>	Hasil akhir adalah dipeptida/peptida <i>End product is dipeptides/peptides</i>	1  1  1 <b>Maks = 1</b>
Pencernaan protein di Q <i>Digestion of protein in Q</i>	Pencernaan protein di S <i>Digestion of protein in S</i>										
Protein dicernakan oleh enzim pepsin. <i>Protein is digested by the enzyme pepsin.</i>	Protein dicernakan oleh enzim tripsin. <i>Protein is digested by the enzyme trypsin.</i>										
Berlaku dalam medium berasid. <i>Occurs in asidic medium.</i>	Berlaku dalam medium beralkali. <i>Occurs in alkaline medium.</i>										
Hasil akhir adalah polipeptida. <i>End product is polypeptides.</i>	Hasil akhir adalah dipeptida/peptida <i>End product is dipeptides/peptides</i>										
<b>Jumlah</b>			<b>9</b>								



**BAHAGIAN B (20 MARKAH)**

Question	Mark Scheme	Sub Mark	Total Marks
9. (a)(i)	Sewaktu rehat: Respirasi aerob / <i>Aerobic Respiration</i> Semasa aktiviti cergas: Fermentasi asid latik / <i>Lactic acid fermentation</i>	1 1	2
(a)(ii)	P1: (Apabila menjalankan aktiviti cergas), Kadar pernafasan lebih tinggi <i>During vigorous activity, breathing rate is higher</i> P2: Lebih banyak tenaga diperlukan <i>More energy required</i> P3- untuk otot mengecut <i>For muscle contraction</i> P4 – Lebih banyak oksigen diperlukan <i>More oxygen needed</i> P5 – untuk mengoksidakan glukosa <i>To oxidise glucose</i> P6- supaya dapat menghasilkan/ menjana tenaga / ATP <i>To produce / generate energy / ATP</i> P7- Kepekatan asid laktik dalam darah meningkat <i>The concentration of lactic acid in blood increase</i> P8: Kerana molekul glukosa dioksidakan secara separa/ tak lengkap <i>Because the glucose molecule partially /incomplete oxidise</i> P9- Apabila dalam keadaan rehat, kadar pernafasan rendah <i>During resting, the breathing rate is low</i> P10-kurang tenaga diperlukan <i>less energy needed</i> P11- (dan ) kurang oksigen diperlukan <i>(And) less oxygen needed</i>  Mana-mana 6/ Any 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6
9. (b)	F1- (Pokok padi boleh hidup dalam air bertakung) yang mengandungi kandungan oksigen yang rendah <i>(Paddy plant can survive in waterlogged) that has low Oxygen concentration</i> P1- Pokok padi jalankan respirasi/ fermentasi alkohol (di dalam air bertakung) <i>Paddy plant carry out respiration/ alcoholic fermentation (in the waterlogged)</i> P2- menyebabkan pengoksidaan glukosa secara separa/ tidak lengkap <i>Causes incomplete/ partially oxidation of glucose</i> F2- Sel pokok padi mempunyai toleransi yang tinggi terhadap etanol/alkohol <i>Paddy plant have higher tolerance towards high of alcohol/ethanol</i> P3- (sel pokok padi akan) menghasilkan enzim alkohol dehydrogenase <i>(The cells will) produce alcohol dehydrogenase enzyme</i>	1 1 1 1 1 1	6

	<p>P4- untuk menguraikan molekul alkohol kepada karbon dioksida <i>To breakdown alcohol molecule become carbon dioxide</i></p> <p>F3- Pokok padi mempunyai akar serabut yang pendek <i>Paddy plant has short fibrous root</i></p> <p>P5- untuk menyerap oksigen pada permukaan air yang bertakung. <i>To absorb oxygen from the surface of waterlogged</i></p> <p>L1- Pokok lalang (akar dalam air bertakung) mempunyai stomata tertutup <i>The cogon grass (roots in waterlogged) has closed stomata</i></p> <p>L2- (yang menyebabkan) proses respirasi dan fotosintesis tidak berlaku <i>respiration and photosynthesis process does not occur</i></p> <p>L3- Ia juga menyebabkan kekurangan nutrient dalam tumbuhan/pokok lalang <i>it also causes low nutrients in the plant/cogon plant</i></p> <p>L4- Di dalam tanah( di kawasan air bertakung ) ketiadaan oksigen/pH rendah / kehadiran bahan toksik <i>In the soil (in waterlogged area) no oxygen/ low pH/ present of toxins</i></p> <p>L5- menyebabkan akar mengalami kerosakan/kematian/boleh diserang oleh penyakit <i>Causes the roots damage/ die/ can be infected by diseases</i></p> <p style="text-align: right;">Nota: at least 2F + 3P + 1L Jika pelajar hanya beri L- Reward 2 markah sahaja</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>	
9(c)	<p>P1: Pernafasan menjadi sukar / kurang cekap / sesak nafas // mana-mana contoh yang sesuai tentang kesukaran bernafas <i>Breathing become difficult / less efficient / breathlessness // any suitable example of breathing difficulty.</i></p> <p>P2: Dinding alveolus rosak / musnah // alveolus menjadi tidak elastik / hilang kekenyalan // alveolus hilang bentuk <i>The wall of alveolus is damaged / ruptured / destroyed // alveolus become inelastic / loses its elasticity // alveolus loses its shape.</i></p> <p>P3: disebabkan oleh bahan kimia yang toksik / tar dalam asap rokok // disebabkan merokok <i>due to the toxic chemicals / tar in the cigarette smoke // due to smoking.</i></p> <p>P4: (Jumlah) luas permukaan alveolus berkurang <i>The (total) surface area of alveolus decreases.</i></p> <p style="text-align: right;">Tolak/Reject: JLP/I</p> <p>TSA/V</p> <p>P5: bronkiol menjadi sempit <i>The bronchiole become narrow</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6

	<p>P6: Kurang oksigen / udara masuk / dalam alveolus <i>Less oxygen / air in the alveolus</i></p> <p>P7: Isi padu alveolus berkurang <i>Volume of alveolus decreases.</i></p> <p>P8: Kurang oksigen meresap dari alveolus ke dalam kapilari darah // kurang pertukaran gas <i>Less oxygen diffuses from alveolus into the blood capillaries // less gaseous exchange.</i></p> <p>P9: (Oleh itu,) sel badan menerima kurang oksigen <i>(Therefore,) the body cells receive less oxygen.</i></p> <p>P10: Sentiasa berasa letih / kelesuan / tidak dapat menjalankan aktiviti yang cergas <i>Always feel tired / fatigue / not able to carry out vigorous activities.</i></p> <p style="text-align: right;">(Any 6)</p>	1	
		1	
		1	
		1	
	Total		20

10.	(a)(i)	<p>P1: genotype Encik Ahmad ialah Rh+ Rh+ <i>genotype Mr. Ahmad is Rh+Rh+</i></p> <p>P2: faktor rhesus dikawal oleh alel Rh+ dan alel Rh- <i>Rhesus factor is controlled by allele Rh+ dan allele Rh-</i></p> <p>P3: Rh+ ialah alel dominan // Alel Rh- ialah resesif <i>Allele Rh+ is dominan// allele Rh- is recessive</i></p> <p>P4: orang resus negative / ibu / Pn. Aina mempunyai genotip Rh- Rh- <i>Rhesus negative person/ mother/Mrs. Aina have genotype Rh- Rh-</i></p> <p>PS: Encik Ahmad menghasilkan gamet / sperma dengan alel Rh+ (proses meiosis) <i>Mr. Ahmad only produce garnet/ sperm with the allele Rh+ (through meiosis)</i></p> <p>P6: Pn Aina menghasilkan gamet/ovum dengan alel Rh- (proses meiosis) <i>Mrs. Aina only produce garnet/ ovum with the allele Rh- (through meiosis)</i></p> <p>P7: Persenyawaan antara sperma dan ovum menghasilkan zigot dengan genotip Rh+ Rh- (proses meiosis) <i>(random) fertilisation between their sperm and ovum produce zygote with the genotype Rh+Rh- only.</i></p> <p>P8: Alel Rh+ akan menunjukkan trait Resus positif. <i>Allele Rh+ will express its trait which is Rhesus positive.</i></p> <p style="text-align: right;">(P1 + mana-mana 5P)</p>		6
	(a)(ii)	<p>P1: Semasa kandungan pertama/ Khairul, antigen resus dari anak pertama / Khairul meresap melalui darah ibu melalui plasenta</p>		

	<p><i>During the first pregnancy/ Khairul, Rhesus antigen from the first child/Khairul diffuse into mother's blood through placenta.</i></p> <p>P2: (bayi resus antigen) meransang limfosit / sel darah putih / liukosit menghasilkan antibodi / anti Rh / anti resus meningkat  <i>(Baby Rhesus antigen) stimulate lymphocyte / white blood cell / I leucocyte produce specific antibody/ Anti-Rh / Anti-Rhesus</i></p> <p>P3: Kepekatan antibody / anti -Rh/ anti resus meningkat  <i>The concentration of antibodies/ anti-Rh/ Anti-Rhesus increase rapidly</i>  <i>Kandungan kedua / during second pregnancy</i></p> <p>P4: Antibodi / Anti Rh meresap kedalam darah fetus / antibodi / Anti Rh akan menyebabkan hemolisis / penggumpalan pada sel darah fetus / sel darah merah fetus  <i>Antibody/ Anti-Rh diffuse into foetus blood antibody / Anti Rh will cause haemolysis/ agglutination in the foetus blood/ red blood cells.</i></p> <p>P5: Antibodi / Anti-Rh akan menyebabkan hemolisis/ penggumpalan darah/sel darah merah dalam fetus/ sel darah merah.  <i>Antibody / Anti-Rh will cause haemolysis/ agglutination in the foetus blood/ red blood cells.</i></p> <p>P6: Hati fetus rosak  <i>Damage the liver of foetus.</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 4P)</p>	4
(b)	<p>F: Variasi tak selanjat / <i>Discontinuous variation</i></p> <p>Faktor:</p> <p>P1: disebabkan oeh faktor genetik  <i>cause by genetic factor</i></p> <p>P2: melalui pembiakan seks dan mutasi  <i>through sexual reproduction and mutation</i></p> <p>P3: Pindah silang berlaku semasa profasa I / meiosis I  <i>Crossing over occur during prophase I/ Meiosis I</i></p> <p>P4: pertukaran segmen DNA / kromatid berlaku antara kromatid bukan beradik  <i>Exchange of DNA segment/ Chromatid segment occur between non-sister chromatids.</i></p> <p>P5: Menghasilkan gabungan genetik baru dalam setiap kromosom  <i>Produce new genetic combination in each chromosome.</i></p> <p>P6: Menghasilkan gamet yang berbeza kandungan genetik  <i>Produce gametes with different variety of genetic composition.</i></p>	

	<p>P7: Penyusunan rawak pasangan kromosom homolog <i>Independent assortment of homologous chromome pair</i></p> <p>P8: Pasangan kromosom homolog tersusun secara bebas / rawak di satah khatulistiwa semasa metafasa I <i>Homologous chromosome pairs are arranged independently / randomly on metaphase plate/cell equator during metaphase I</i></p> <p>P9: Semasa anafasa I, pasangan kromosom homolog terpisah dan ditarik ke kutub bertentangan <i>During anaphase I, the homologous chromosome pair separate and pulled toward the opposite poles.</i></p> <p>P10: Menyebabkan gabungan kromosom paternal dan maternal berbeza di setiap kutub / sel anak. <i>It results in different combination of paternal and maternal chromosome at each pole/ daughter cell</i></p> <p>P11: Persenyawaan rawak antara gamet. <i>Random fertilisation between gametes.</i></p> <p>P12: Menghasilkan zigot dengan variasi genetik. <i>It produces zygote with variation of genetic composition.</i></p> <p>P13: Mutasi melibatkan mutasi genetik atau mutasi kromosom <i>Mutation involves genetic mutation or chromosomal mutation.</i></p> <p>P14: Mutasi menyebabkan perubahan kekal kandungan genetik dalam organisma <i>Mutation result in permanent change of genetic composition in organism</i></p>	
	F + mana-mana 9P	10

**BAHAGIAN C ( 20 MARKAH )**

Question	Mark scheme	Sub mark	Total mark
11 (a)	<p>P1: (Ovulasi) membebaskan <u>oosit sekunder</u> (ke tiub falopio) <i>(Ovulation) release a <u>secondary oocyte</u> (to fallopian tube)</i></p> <p>P2: Nukleus sperma dan nukleus ovum bercantum / Persenyawaan berlaku membentuk zigot (diploid) <i>Sperm nucleus and ovum nucleus fuse / Fertilisation occur to form (diploid) zygote</i></p> <p>P3: Zigot membahagi berulang kali secara mitosis (semasa menuruni tiub falopio ke uterus) <i>Zygote divide repeatedly by mitosis (while travelling down the Fallopian tube to uterus)</i></p> <p>P4: membentuk embrio dua sel, empat sel, lapan sel <i>produces two cell, four cell, eight cell embryo</i></p>	1  1  1  1	    5

	<p>P5: Pembahagian sel yang berterusan membentuk morula <i>The following cell division produce morula</i></p> <p>P6: Morula berkembang menjadi blastosista <i>Morula transforms into blastocyst</i></p> <p>P7: Blastosista menempel pada (dinding) endometrium / uterus // Penempelan berlaku <i>Blastocyst implant in the endometrium / uterus (wall)</i> // Implantation occur</p>	1	
(b)	<p>P1: Saiz korpus luteum semakin bertambah <i>Corpus luteum size increases</i></p> <p>P2: Aras progesteron semakin meningkat <i>Progesterone level increases</i></p> <p>P3: menyebabkan mekanisme suap balik negatif berlaku <i>causes negative feedback mechanism occur</i></p> <p>P4: Rembesan FSH direncat (dari hipotalamus) <i>FSH secretion inhibited (from hypothalamus)</i></p> <p>P5: menghalang perkembangan folikel yang baharu <i>stop the growth of new follicles</i></p> <p>P6: Dinding endometrium menjadi <u>lebih</u> tebal <i>Endometrium wall becomes <u>thicker</u></i></p> <p>P7: bersedia untuk penempelan embrio <i>ready for embryo implantation</i></p>	1	5
(c)	<p>V1: Fasa permulaan <i>Lag phase</i></p> <p>V2: Kadar pertumbuhan adalah rendah <i>The growth rate is low</i></p> <p>V3: melibatkan pembahagian sel dan pemanjangan sel yang sedikit <i>involves little cell division and cell elongation</i></p> <p>V4: Fasa penyesuaian dengan sumber baharu yang wujud di persekitaran <i>Phase of adjustmet to new sources available in the environment</i></p> <p>W5: Fasa pertumbuhan pesat <i>Exponential phase</i></p> <p>W6: Kadar pertumbuhan paling cepat <i>Highest growth rate</i></p>	1	

			10
W7: Pembahagian sel dan pemanjangan sel berlaku dengan aktif <i>Cell division and cell elongation occurs actively</i>		1	
W8: Saiz organisma bertambah dengan cepat <i>Organism's size increases rapidly</i>		1	
X9: Fasa pertumbuhan perlahan <i>Stationary phase</i>		1	
X10: Kadar pertumbuhan lambat / berlaku pada kadar yang tetap <i>Growth rate slows down / occurs at constant</i>		1	
X11: Sel mencapai saiz maksimum <i>Cell reaches maximum size</i>		1	
X12: Sel mengalami pembezaan <i>Cell undergoes differentiation</i>		1	
Y13: Fasa matang <i>Maturity phase</i>		1	
Y14: Kadar pertumbuhan sifar <i>Zero growth rate</i>		1	
Y15: Kadar pembahagian sel adalah sama dengan kadar kematian sel <i>The rate of cell division is similar to the rate of cell death</i>		1	
Y16: Pembahagian sel berlaku untuk menggantikan tisu yang rosak / mati <i>Cell division only happens to replace damage / dead tissues</i>		1	
Nota: Sekurang-kurangnya <b>SATU</b> daripada setiap bahagian <i>Notes: At least <b>ONE</b> from each part</i>			

Selamat mengulangkaji dari telegram  
@soalanpercubaanspm