

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> Mana-mana 1	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> Mana-mana 1	1 1 1	2
	Jumlah		6

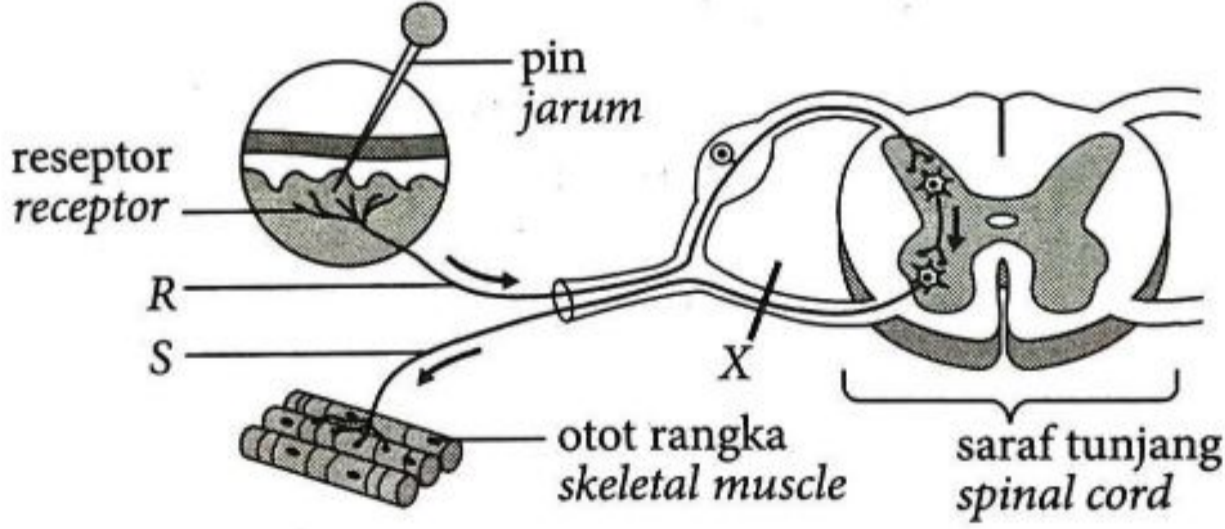
2 (a) (i) Protein <i>Protein</i>	1	1
(ii) Asid amino <i>Amino acid</i>	1	1
(b) P1: Membina sel baharu <i>Build new cells</i> P2: Membaiki tisu yang rosak <i>Repair damaged tissue</i> P3: Sintesis enzim, hormon, antibodi dan hemoglobin <i>Synthesis of enzyme, hormone, antibody and hemoglobin</i> Mana-mana 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
JUMLAH		6

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	
		Jumlah	7

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) 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> 	2
	<p>c) 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
		Jumlah	8

6	a)	<p>P : Komensalisme / commensalism</p> <p>Q : Mangsa pemangsa/ Prey-predator</p> <p>R : Saprophytisme/ 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 prey 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 Maks = 2								
		(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 Maks = 3								
	(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 Maks = 2								
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pencernaan protein di Q <i>Digestion of protein in Q</i></th> <th>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 Maks = 1
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>										
		Jumlah	9								

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)	<p>P1: (Apabila menjalankan aktiviti cergas), Kadar pernafasan lebih tinggi <i>During vigorous activity, breathing rate is higher</i></p> <p>P2: Lebih banyak tenaga diperlukan <i>More energy required</i></p> <p>P3- untuk otot mengecut <i>For muscle contraction</i></p> <p>P4 – Lebih banyak oksigen diperlukan <i>More oxygen needed</i></p> <p>P5 – untuk mengoksidakan glukosa <i>To oxidise glucose</i></p> <p>P6- supaya dapat menghasilkan/ menjana tenaga / ATP <i>To produce / generate energy / ATP</i></p> <p>P7- Kepekatan asid laktik dalam darah meningkat <i>The concentration of lactic acid in blood increase</i></p> <p>P8: Kerana molekul glukosa dioksidakan secara separa/ tak lengkap <i>Because the glucose molecule partially /incomplete oxidise</i></p> <p>P9- Apabila dalam keadaan rehat, kadar pernafasan rendah <i>During resting, the breathing rate is low</i></p> <p>P10-kurang tenaga diperlukan <i>less energy needed</i></p> <p>P11- (dan) kurang oksigen diperlukan <i>(And) less oxygen needed</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 6/ Any 6</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6
9. (b)	<p>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></p> <p>P1- Pokok padi jalankan respirasi/ fermentasi alkohol (di dalam air bertakung) <i>Paddy plant carry out respiration/ alcoholic fermentation (in the waterlogged)</i></p> <p>P2- menyebabkan pengoksidan glukosa secara separa/ tidak lengkap <i>Causes incomplete/ partially oxidation of glucose</i></p> <p>F2- Sel pokok padi mempunyai toleransi yang tinggi terhadap etanol/alkohol <i>Paddy plant have higher tolerance towards high of alcohol/ethanol</i></p> <p>P3- (sel pokok padi akan) menghasilkan enzim alkohol dehydrogenase <i>(The cells will) produce alcohol dehydrogenase enzyme</i></p>	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>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	
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>	1 1 1 1 1	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 SATU daripada setiap bahagian <i>Notes: At least ONE from each part</i>			