

**PERATURAN PEMARKAHAN
PENTAKSIRAN PERCUBAAN TAHUN 2021
TINGKATAN 5
BIOLOGI KERTAS 2**

BAHAGIAN A (60 MARKAH)

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
1(a)	<p>Dapat melabel struktur X dengan betul. <i>Able to label X correctly</i></p> <p>Jawapan <i>Answer:</i> Mitokondria <i>Mitochondrion</i></p>	1	1m
(b)	<p>Dapat memadankan organel Y kepada fungsinya. <i>Able to match organelle Y to its function correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i> Y → mengangkut protein yang disintesis oleh ribosom <i>transport protein synthesised by ribosome</i></p>	1	1m
(c)	<p>Dapat menerangkan ciri X. <i>Able to explain one characteristic of X.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i> P1: membran dalam yang berlipat-lipat <i>folded inner membrane</i> P2: untuk meningkatkan jumlah luas permukaan <i>to increase total surface area</i> P3: supaya lebih banyak tenaga dijana <i>more energy will be generated</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	1 1 1	2m

(d)	<p>Dapat mewajarkan mengapa ribosom terlekat pada jalinan endoplasma kasar</p> <p><i>Able to justify why ribosome is attached to rough endoplasma reticulum.</i></p> <p>Contoh Jawapan:</p> <p><i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Ribosom mensintesis protein <i>Ribosome synthesise protein</i></p> <p>P2: Protein perlu diangkut oleh jalinan endoplasma kasar <i>the protein is needed to be transported by rough endoplasmic reticulum</i></p> <p>P3: (ke Jasad Golgi) supaya protein spesifik/ enzim/hormone dll terbentuk <i>(to Golgi apparatus) so specific protein/enzyme/hormones/etc is formed</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2m</p>
TOTAL			6 marks

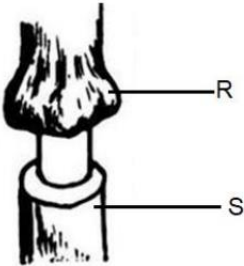
SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
2(a)(i)	<p>Dapat mengenalpasti jenis tumbuhan yang menunjukkan lengkung pertumbuhan seperti dalam Rajah 2.1.</p> <p><i>Able to identify the types of plants that shows in Diagram 2.1</i></p> <p>Jawapan:</p> <p><i>Answer:</i></p> <p>Tumbuhan saka / <i>Perennial plant</i></p>	1	1m
2(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan contoh tumbuhan saka.</p> <p><i>Able to state example of perennial plant.</i></p> <p>Contoh jawapan:</p> <p><i>Sample answers:</i></p> <p>Manggis/ Mangga/ Durian/ Nangka</p> <p><i>Mangosteen/ Mango/ Durian/ Jackfruit</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P)</p> <p style="text-align: right;">(Any 2P)</p>	1 1	2m
2(b)(i)	<p>Dapat menganggarkan usia pokok tersebut.</p> <p><i>Able to estimate the age of the tree.</i></p> <p>Contoh jawapan:</p> <p><i>Answer:</i></p> <p>10 tahun / 10 years</p>	1	1m
2(b)(ii)	<p>Dapat menerangkan pembentukan gelang tahunan.</p> <p><i>Able to explain the formation of annual ring.</i></p> <p>Contoh jawapan:</p> <p><i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Pertumbuhan sekunder berlaku</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Secondary growth occurs</i></p> <p>P2: Pada kadar yang berbeza mengikut musim</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>At different rates according to the season</i></p> <p>P2: Xilem sekunder yang terhasil pada musim bunga adalah lebih besar /cerah kerana</p>	1 1 1	

	<p>mendapat sumber cahaya matahari dan air yang mencukupi.</p> <p><i>The secondary xylem produced in the spring is larger / brighter due to sufficient source of sunlight and water.</i></p> <p>P3: Xilem sekunder yang terbentuk pada musim sejuk adalah lebih kecil / gelap kerana sumber cahaya dan air yang kurang.</p> <p><i>Secondary xylems formed in winter are smaller/ darker due to less light and water sources</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	1	2m
TOTAL			6 marks

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
3(a)(i)	<p>Dapat melabel X dengan betul. <i>Able to label X correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>X: Monosakarida/ <i>Monosaccharide</i> Y: Disakarida/ <i>Disaccharide</i> Z: Polisakarida/ <i>Polysaccharide</i></p>	<p>1 1 1</p>	<p>3m</p>
3(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan satu contoh karbohidrat yang berlabel Y dan dapat menamakan monomer tersebut. <i>Able to give one example of carbohydrates labelled Y and able to name the monomers that make them.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Maltosa/<i>Maltose</i> P2: Glukosa + glukosa <i>Glucose + Glucose</i></p> <p>ATAU</p> <p>P1: Sukrosa/<i>Sucrose</i> P2: Glukosa + Fruktosa <i>Glucose + Fructose</i></p> <p>ATAU</p> <p>P1: Laktosa/<i>Lactose</i> P2: Glukosa + Galaktosa <i>Glucose + Galactose</i></p> <p>(Mana-mana 1 disakarida + monomer) <i>(Any 1 disaccharide + monomers)</i></p>	<p>1 1 1 1 1</p>	<p>2m</p>

3 (b)	<p>Dapat menjelaskan satu kepentingan Z dalam organisma multisel.</p> <p><i>Able to explain one importance of Z in multicellular organism.</i></p> <p>Contoh jawapan:</p> <p><i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Kanji merupakan simpanan utama (bagi polisakarida dalam) tumbuhan.</p> <p><i>Starch is the main storage (of polysaccharide in) plants.</i></p> <p>P2: Selulosa adalah komponen utama (dalam) dinding sel tumbuhan</p> <p><i>Cellulose is the main component of the (plant) cell wall</i></p> <p>P3: Glikogen adalah simpanan utama (polisakarida) dalam sel haiwan.</p> <p><i>Glycogen is the main storage (of polysaccharide) in animal cells.</i></p> <p>(Mana-mana 1 contoh + penerangan)</p> <p><i>(Any 1 example + explanation)</i></p>	1	1
TOTAL			7 marks

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
4(a)	<p>Dapat menerangkan satu ciri penyesuaian tisu Z bagi menjalankan fungsinya dengan cekap. <i>Able to explain one adaptation of tissue Z to perform its function efficiently.</i></p> <p>Contoh Jawapan <i>Sample Answer</i></p> <p>P1: turus yang memanjang bersambung dari hujung ke hujung <i>Connecting the column that extends from end to end</i></p> <p>P2: memudahkan pengangkutan air dari akar ke daun secara berterusan <i>Facilitates the continuous transport of water from roots to leaves</i></p> <p>P3: dinding mengalami penebalan lignin yang tidak sekata <i>The walls undergo uneven lignin thickening</i></p> <p>P4: memberi kekuatan kepada struktur xilem <i>gives strength to the structure of the xylem</i></p> <p>P5: mengelakkan daripada ranap <i>prevent from collapse</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2m</p>

4(b)(i)	<p>Dapat melukis keadaan R dan S selepas 1 bulan. <i>Able to draw the condition of R and S after 1 month.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i></p> 	1	1m
4(b)(ii)	<p>Dapat menerangkan keadaan R dan S. <i>Able to explain the condition of R and S.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i></p> <p>R</p> <p>P1: Tisu yang dibuang ialah tisu floem <i>Tissue that has been removed is phloem</i></p> <p>P2: Tisu di bahagian atas/ R membesar <i>Tissue at the upper part / R swells</i></p> <p>P3: pengangkutan bahan organik / hasil fotosintesis dihalang <i>Transportation of organic substances / product of photosynthesis is prevented</i></p> <p>P4: berlaku pengumpulan bahan organik / hasil fotosintesis <i>Cause accumulation of organic substances / product of photosynthesis</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	1 1 1 1	2m

(b)	<p>Dapat menerangkan kejadian dalam metafasa I yang menyumbang kepada variasi dalam organisma. <i>Able to explain the events during metaphase I which contribute to variation in organisms.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Semasa penyusunan bebas kromosom (dalam metafasa I) <i>During chromosomes independent assortment (in metaphase I)</i></p> <p>P2: Pasangan kromosom homolog tersusun secara rawak pada satah khatulistiwa sel. <i>Homologous chromosome pairs are arranged randomly on the equatorial plane of the cell.</i></p> <p>P3: dapat menghasilkan gamet haploid yang berbeza. <i>able to produce different haploid gametes.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P <i>Any 2P</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2 m</p>
(c)(i)	<p>Dapat menyatakan penyakit genetik yang dialami oleh individu tersebut. <i>Able to state the genetic disorder experienced by this individual.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i> Sindrom Down <i>Down's Syndrome</i></p>	<p>1</p>	<p>1 m</p>

(c)(ii)	<p>Dapat menerangkan bagaimana individu ini boleh dilahirkan dengan penyakit genetik tersebut. <i>Able to explain how this individual is born with this genetic disorder.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: berlaku kerana gentian gelendong gagal/tidak berfungsi. <i>occurs because the spindle fibers fail /not to function.</i></p> <p>P2: semasa anafasa I/ anafasa II <i>during anaphase I/ anaphase II</i></p> <p>P3: Kromosom homolog nombor ke-21 gagal berpisah/ tak disjunksi <i>Homologous chromosome number 21 failed to separate/not disjunction</i></p> <p>P4: hasilkan gamet dengan bilangan kromosom tidak normal/ 22 atau 24 kromosom. <i>produce gametes with abnormal chromosome numbers/22 or 24 chromosomes.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P <i>Any 2P</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2 m</p>
TOTAL			8 marks
6(a)	<p>Dapat mengenal pasti organel yang ditunjukkan oleh Rajah 6.1. <i>Able to identify the component cell shown by diagram 6.1.</i> Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Mitokondria <i>Mitochondrion</i></p>	<p>1</p>	<p>1 m</p>
6(b)(i)	<p>Dapat menyatakan proses yang berlaku dalam komponen sel ini. <i>Able to state the process that takes place in this component cell.</i></p>		

7(a)(iii)	<p>Dapat memberikan apakah masalah yang akan dihadapi oleh pesakit ini, apabila tisu P terputus akibat kemalangan. <i>Able to give what problems will be faced by this patient when tissue P is torn because of an accident.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: Tisu X /biceps tidak bercantum pada Z /radius. <i>Tissue X /biceps will be not attached to Z/radius.</i></p> <p>P2: Daya tarikan tidak dapat dipindahkan kepada Z/radius melalui P/tendon <i>Pulling force could not be transmitted to Z /radius through P /tendon</i></p> <p>P3: Pergerakan (pada sendi) tidak berlaku.//Lengan tidak boleh dibengkokkan <i>Movement (at the joint) will not happen//The arm cannot be bend.</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	2m
7(b)	<p>Dapat menerangkan bagaimana lengan dibengkokkan dengan melibatkan otot X, otot Y, tisu P dan tulang Z. <i>Able to explain how bending of forearm take place which involves muscle X, muscle Y, tissue P and bone Z.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: otot X/ biceps akan mengecut, otot Y/triceps akan mengendur <i>muscle X/biceps contract, muscle Y/triceps relax</i></p> <p>P2: Daya tarikan dipindahkan ke tulang Z/ radius melalui P/ tendon. <i>Pulling force is transmitted to Z/radius through P/tendon.</i></p> <p>P3: Menyebabkan Z/ radius ditarik ke atas. <i>Causing radius to be pulled upwards.</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	2m

7(c)	<p>Dapat mencadangkan makanan yang sesuai untuk pesakit osteoporosis <i>Able to give suggestion a food that is suitable for the osteoporosis patient.</i></p> <p>Contoh jawapan: Sample answers: P: Susu/Sayuran hijau/Brokoli <i>Milk/Green vegetables/Broccoli</i> E1: Mengandungi tinggi kalsium/Vitamin D/Fosforus. <i>Contain high calcium/vitamin D/phosphorus</i> E: Meningkatkan kekuatan tulang/jisim/ketumpatan tulang. <i>Increase bone strength/mass/density.</i></p> <p style="text-align: right;">(P + Mana-mana E) (P + any E)</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	2m
TOTAL			9 marks
8(a)(i)	<p>Dapat menerangkan interaksi antara antigen pada bakteria dan antibodi. <i>Able to explain the interaction between the antigen of the bacterium and antibody.</i></p> <p>Contoh jawapan: Sample answers: P1: Interaksi spesifik (kimia) antara antibodi dan Antigen // antibodi hanya bergabung dengan antigen tertentu. <i>Specific (chemical) interaction between antibody and antigen //antibody binding only to specific antigen.</i> P2: Melalui proses dikenali sebagai pengaglutinan. <i>Through a process call agglutination.</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	2m

8(a)(ii)	<p>Dapat menerangkan bagaimana perlekatan antara antigen dan antibodi dapat mengatasi serangan bakteria.</p> <p><i>Able to explain how the binding of antigen and antibody will overcome the bacterium attack.</i></p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>Sample answer:</p> <p>P1: Antibodi menggumpalkan pathogen. <i>Antibodies coagulate the pathogens.</i></p> <p>P2: menjadikan pathogen mudah disasarkan dan dimusnahkan (oleh fagosit.) <i>Make them an easy target to be trapped and destroyed (by phagocytes.)</i></p>	1	1
			2m

8(b)(ii)	<p>Dapat memberikan mengapa langkah mengenalpasti kod genetic virus mesti dilakukan ketika menghasilkan vaksin terhadap sesuatu penyakit.</p> <p><i>Able to give opinion, why the step to determine the genetic codes of viruses is important and must be taken in producing a vaccine against specific disease.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <p>P1: supaya dapat mengeluarkan bahagian-bahagian tertentu dari kod genetik virus. <i>Able to pull out specific parts of the virus genetic code.</i></p> <p>P2: maka dapat melemahkan virus, lalu virus menjadi tidak aktif. <i>so weaken the virus, making the virus inactive.</i></p> <p>P4: Virus akan kembali hidup tetapi tidak boleh menyebabkan jangkitan. <i>Virus will continue to be alive but unable to cause infection.</i></p> <p>P3: Tubuh masih dapat mengenali kod genetic virus dan menghasilkan tindak balas / antibodi <i>Body will still able to recognise the viral genetic code and produce a response/antibodi</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 3P) (Any 3P)</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">3 m</p>
TOTAL			9 marks

BAHAGIAN B (20 MARKAH)

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
9(a)	<p>Dapat menyatakan definisi rantai makanan. <i>Able to state the definition of food chain.</i></p> <p><i>Contoh jawapan</i> <i>Sample answers</i></p> <p>P1 : satu urutan pemindahan tenaga dari satu aras trof ke aras trof berikutnya <i>A sequence of energy transfer from one trophic level to the next level</i></p> <p>P2 : bermula dengan pengeluar dan diakhiri dengan pengguna sekunder atau pengguna tertier <i>starting with the producer and ending with the secondary user or tertiary user</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2m
9(b)	<p>Dapat menerangkan kaedah tersebut. <i>Able to explain the technique.</i></p> <p><i>Contoh jawapan</i> <i>Sample answers</i></p> <p>F : Teknik Tangkap Tanda Lepas Tangkap Semula <i>Capture Mark Release Recapture technique</i></p> <p>P1 : siput babi/ sampel kajian ditangkap secara rawak (dalam kawasan kajian / kebun sayur) <i>snails / study sample were captured randomly (in study area / vegetable garden)</i></p> <p>P2: Bilangan siput babi/ sampel kajian yang ditangkap dicatatkan <i>the number of snails / study sample captured is recorded</i></p> <p>P3 : Setiap sampel kajian/ siput babi yang ditangkap ditanda dengan menggunakan cat// dakwat india// pen penanda <i>Each study sample / snail captured marked using paint / Indian ink// marker pen</i></p> <p>P4 : Sampel kajian/ siput babi yang ditanda dilepaskan semula (ke kawasan kajian yang sama) <i>study sample/ snails release to (the same area study)</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>P5 : Selepas seminggu // beberapa hari, sampel kajian / siput babi ditangkap kali kedua (di kawasan kajian yang sama) <i>After a week /a few day. The study sample/ Snail were captured a second time (same study area)</i></p> <p>P6 :Jumlah semua sampel kajian/ siput babi dalam tangkapan kedua, iaitu bilangan yang bertanda dan tidak bertanda dicatatkan <i>total number of study samples / snail in second capture, the number marked and unmarked were recorded</i></p> <p>P7 : Kira anggaran saiz populasi siput babi// sampel kajian dengan menggunakan formula berikut <i>Calculate the estimate population size of snails// sample study by using formula</i></p> <p>Anggaran saiz populasi : $\frac{N1 \times N2}{N3}$ <i>(estimate size population) N3</i></p> <p>N1 : bilangan haiwan dalam tangkapan pertama <i>The number of animals in the first capture</i></p> <p>N2 : Bilangan haiwan dalam tangkapan kedua <i>The number of animals in the second capture</i></p> <p>N3 : bilangan haiwan yang bertanda dalam tangkapan kedua <i>The number of animals marked in the second capture</i></p> <p>(F dan mana-mana 3P yang betul mengikut urutan)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4m</p>
9(c)	<p>Dapat menghuraikan interaksi di antara mangsa dan pemangsa tersebut <i>Able to describe the interaction between the prey and predator</i></p> <p>Contoh jawapan <i>Sample answers</i></p> <p>F : arnab adalah mangsa dan musang adalah pemangsa <i>Rabbit is a prey and fox are the predator</i></p>	<p>1</p>	

	<p>P1: Apabila populasi mangsa meningkat, populasi pemangsa meningkat // sebaliknya <i>when the population of prey increase, the population of predator also increase // vice versa</i></p> <p>P2: disebabkan pemangsa mempunyai lebih makanan // kadar pembiakan bertambah// kadar migrasi bertambah// sebaliknya <i>because predator have more food// rate of reproduce faster // migrate faster</i></p> <p>P3 : apabila populasi pemangsa bertambah, populasi mangsa berkurang // sebaliknya <i>when the population of predator increases, population of prey decreases // vice versa</i></p> <p>P4 : lebih banyak mangsa dimakan oleh pemangsa <i>More prey is eaten by predator // vice versa</i></p> <p>P5 ; dan mencapai keseimbangan dinamik <i>And achieved dynamic equilibrium</i></p> <p style="text-align: center;">(F dan mana-mana 3P)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4m
(d)	<p>Dapat mewajarkan bagaimana amalan mengitar semula bahan-bahan terpakai dalam rajah 9.4 menyumbang kepada pengekalan keseimbangan alam.</p> <p><i>Able to justify how the practice in recycling of the used materials in diagram 9.4 contribute in maintaining the balance of nature.</i></p> <p>Contoh jawapan <i>Sample answers</i></p> <p>Dengan menggunakan semula kertas <i>By reusing used paper</i></p> <p>P1 : kurang pokok ditebang <i>less tree will be chopped</i></p> <p>P2 : banyak habitat fauna / flora boleh dipelihara <i>many habitats for fauna / flora can be</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	

	<i>preserved</i>		
P3 :	kurang / tiada rantai / siratan makanan diganggu <i>less/ no food chain/ web is disrupted</i>	1	
P4 :	kepuasan fauna/ flora boleh dielakkan <i>the extinction of fauna / flora can be avoided</i>	1	
P5 :	untuk memelihara/ mengekalkan biodiversiti <i>to preserve biodiversity</i>	1	
P6:	kepekatan CO ₂ / O ₂ dapat dikekalkan <i>concentration of CO₂/ O₂ is maintained</i>	1	
P7 :	memelihara kawasan tadahan air <i>water catchment area is preserved</i>	1	
P8 :	mengelakkan banjir kilat/ hakisan tanah / banjir lumpur/ tanah runtuh // pemanasan global <i>prevent flash flood / soil erosion / mud flood/ landslide// global warming</i>	1	
P9 :	mengekalkan kawasan rekreasi <i>maintain recreational area</i>	1	
P10:	mengurangkan pencemaran udara / air <i>Reduce air / water pollution</i>	1	
P11:	mengurangkan tapak pelupusan sampah <i>reduce the number of landfills</i>	1	
P12:	memelihara sumber tumbuhan untuk perubatan/makanan <i>preserve source of medicinal plants/ food</i>	1	
	Dengan menggunakan semula kaca <i>By reusing used glass</i>	1	
G1 :	kurang kaca yang baru dihasilkan oleh kilang <i>less new glass is produced from the factories</i>	1	
G2 :	lebih menjimatkan tenaga dan wang <i>more money/ energy can be saved</i>	1	
G3 :	mengelakkan kehabisan mineral// kurang bahan api fosil digunakan/ menjimatkan mineral <i>prevent depletion of mineral // less fossil fuel will be used // mineral can be saved</i>	1	
G4 :	mengurangkan pencemaran air dan udara		

	<i>reduce air / water pollution</i>	1	
G5 :	mengurangkan tapak pelupusan sampah <i>reduce the number of landfills</i>	1	
G6 :	mengurangkan kehabisan sumber bumi <i>exploitation of earth resources will be reduced</i>	1	
	Dengan menggunakan semula plastik By reusing plastic	1	
S1 :	mengurangkan petroleum yang diperlukan untuk menghasilkan plastic yang baru <i>Less petroleum is needed to produced new Plastics</i>	1	
S2 :	lebih banyak petroleum boleh dipelihara untuk masa depan <i>more petroleum in the earth can be preserved for future</i>	1	
S3 :	kurang plastic yang menyebabkan longkang tersumbat dan menyebabkan banjir kilat <i>less plastic block the drain cause flash flood</i>	1	
S4 :	kerana plastic tidak boleh diuraikan / bahan yang tidak boleh terbiogradrasi // oleh bakteria/ pengurai <i>because plastic do not decompose/ not biodegradable / by bacteria// decomposer</i>	1	
S5 :	mencemarkan pemandangan yang indah // plastic boleh dijumpai dipantai / jalanraya dan contoh yang lain <i>damage the beauty of scenery // plastic can be found at the beach / roadside and other examples</i>	1	
S6 :	mengurangkan pembebasan gas beracun bila dibakar <i>release poisonous gases if they are burnt</i>	1	
S7 :	mengurangkan tapak pelupusan sampah <i>reduce the number of landfills</i>	1	
S8 :	mengurangkan pencemaran air / udara <i>reduce// less water/ air pollution</i>	1	

	<p>S9: mengurangkan bilangan haiwan yang menjadikan plastik sebagai makanan Reduce number of <i>animal who mistakes plastics for food</i></p> <p>Nota:</p> <p>P10/ G4/S8 - pencemaran air dan udara</p> <ul style="list-style-type: none"> - diberi hanya sekali sahaja - <i>award only once</i> <p>P11/G5/S7 - tapak pelupusan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - diberi hanya sekali sahaja - <i>award only once</i> 		10m
TOTAL			20

NO	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH						
10 (a)(i)	<p>Dapat menerangkan bagaimana hemophilia diwarisi <i>Able to explain how is haemophilia inherited</i></p> <p>Contoh jawapan <i>Sample answers</i></p> <p>P1: Hemofilia diwarisi melalui alel resesif <i>Hemophilia is inherited by a recessive allele</i></p> <p>P2: yang terangkai pada kromosom seks X <i>that linked to the X sex chromosome</i></p>	1 1	2m						
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan risiko yang dihadapi pengidap hemophilia dan kesannya ke atas kualiti hidup <i>Able to state the risk of haemophiliac and its effect to life quality</i></p> <p>Contoh jawapan <i>Sample answers</i></p> <p>P1: Kehilangan darah yang banyak apabila terluka <i>Extensive blood loss when injured</i></p> <p>P2; Pesakit akan menjadi lemah dan lesu <i>The patient will become weak and lethargic</i></p> <p>P3: Kerana kekurangan oksigen <i>Due to lack of oxygen</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	1 1 1	2m						
(b)	<p>Boleh menyatakan 4 perbezaan antara penyakit Hemofilia dan Sindrom Down berdasarkan kriteria yang diberikan. <i>Able to state 4 differences between haemophiliac and Down's syndrome based on the criteria given</i></p> <p>Contoh Jawapan <i>Sample answers</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Penyakit Sindrom Down</th> <th style="width: 33%;">Kriteria</th> <th style="width: 33%;">Hemofilia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1: Disebabkan oleh tak disjungsi pada kromosom ke-21 <i>Caused by Dysfunction</i></td> <td>Penyebab Caused</td> <td>Disebabkan oleh alel resesif yang terangkai pada kromosom seks X <i>Caused by recessive alleles</i></td> </tr> </tbody> </table>	Penyakit Sindrom Down	Kriteria	Hemofilia	P1: Disebabkan oleh tak disjungsi pada kromosom ke-21 <i>Caused by Dysfunction</i>	Penyebab Caused	Disebabkan oleh alel resesif yang terangkai pada kromosom seks X <i>Caused by recessive alleles</i>	1	
Penyakit Sindrom Down	Kriteria	Hemofilia							
P1: Disebabkan oleh tak disjungsi pada kromosom ke-21 <i>Caused by Dysfunction</i>	Penyebab Caused	Disebabkan oleh alel resesif yang terangkai pada kromosom seks X <i>Caused by recessive alleles</i>							

	<i>of chromosome 21</i>		<i>linked on the X sex chromosome</i>		1	
	P2: 47 kromosom 47 chromosomes	Bilangan kromosom <i>Number of chromosomes</i>	46 kromosom 46 chromosomes		1	
	P3: Mempunyai muka yang rata/ lebar // mata sepet // lidah tersembul // kecacatan mental <i>Has a flat/wide face // basket eyes // protruding tongue // mental disability</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Darah tidak boleh membeku/tiada faktor pembeku darah <i>Blood cannot clot/no blood clotting factor</i>		1	4m
	P4 : Tidak diwarisi <i>Cannot be inherited</i>	Pewarisan <i>Inheritance</i>	Boleh diwarisi <i>Can be inherited</i>			
c	<p>Boleh melukis skema perwarisan dengan betul dan menentukan kebarangkalian peratusan /nisbah anak mempunyai darah Rhesus positif.</p> <p><i>Able to draw an inheritance scheme correctly and determine the probability of the percentage /ratio of a child having positive Rhesus blood.</i></p> <p><i>Sample Answer</i></p> <p>Contoh Jawapan <i>Sample answers</i></p>					

	<p>Fenotip induk Suami Rhesus Positif x Isteri Rhesus negative <i>Parent phenotype Positif Rhesus Husband x Negative Rhesus Wife</i></p> <p>P1: Genotip induk <i>Parental genotype</i></p> <p>P2: Meiosis</p> <p>P3: Gamet <i>Gamete</i></p> <p>P4: Persenyawaan <i>Fertilisation</i></p> <p>P5; Genotip F1 <i>F1 genotype</i></p> <p>P6: Fenotip F1 <i>F1 phenotype</i></p> <p>P7: Nisbah <i>Ratio</i></p>	1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	6m
e	<p>Boleh menerangkan sebab anak kucing kelihatan berbeza daripada ibu mereka. <i>Able to explain why kittens look different from their mothers.</i></p> <p>Contoh Jawapan <i>Sample Answers</i></p> <p>P1: Proses meiosis menyebabkan bilangan kromosom dalam gamet menjadi haploid. <i>The process of meiosis causes the number of chromosomes in a gamete to become haploid</i></p> <p>P2: Pindah silang berlaku semasa profasa 1 meiosis. <i>Crossing over occurs during prophase 1 meiosis</i></p> <p>P3: Penyusunan rawak kromosom homolog pada peringkat metafasa 1 meiosis. <i>Random arrangement of homologous chromosomes at metaphase 1 stage of meiosis</i></p>	1	
		1	
		1	

	<p>P4: Pemisahan kromatid kembar semasa anafasa II meiosis. <i>Twin chromatid separation during anaphase II of meiosis.</i></p> <p>P5: Menghasilkan pelbagai jenis gamet dengan kandungan genetik yang berbeza. <i>Produces different types of gametes with different genetic content.</i></p> <p>P6: Persenyawaan secara rawak menghasilkan zigot yang mempunyai maklumat genetik yang berbeza daripada induknya. <i>Fertilization randomly produces a zygote that has different genetic information from its parent.</i></p> <p>P7: Gen yang diturunkan dari induk kepada anak anaknya terdiri daripada gen dominan dan gen resesif. <i>Genes passed down from a parent to her offspring consist of dominant genes and recessive genes.</i></p> <p>P8: Gen dominan akan menunjukkan ciri-cirinya dan menindas gen resesif. <i>The dominant gene will show its characteristics and suppress the recessive gene.</i></p> <p>P9: Hanya separuh daripada bilangan kromosom ibu akan diturunkan kepada anak dan separuh daripada bilangan kromosom bapa. <i>Only half of the number of maternal chromosomes will be passed down to the child and half of the number of paternal chromosomes.</i></p> <p>P10: Persenyawaan secara rawak antara gamet menghasilkan individu baru. <i>Random fertilization between gametes produces new individuals</i></p> <p>P11: Mutasi gen / mutasi kromosom boleh menghasilkan individu dengan trait yang berbeza. <i>Gene mutations / chromosome mutations can produce individuals with different traits</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 6P Any 6P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p style="text-align: right;">6m</p>
TOTAL			20

BAHAGIAN C (20 MARKAH)

SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	JUMLAH
11(a)	<p>Dapat membincangkan pencernaan glukosa yang berlaku di duodenum. <i>Able to discuss the digestion of glucose that take places in duodenum.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p> <p>P1: enzim amilase (pankreas) menghidrolisis kanji <i>the enzyme amylase (pancreas) hydrolyzes starch</i></p> <p>P2: kepada maltosa <i>into maltose</i></p> <p>P3: dengan penambahan (satu) molekul air <i>with added (one) water molecule</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3m</p>
(b)(i)	<p>Boleh meramalkan kesan yang mungkin dihadapi oleh lelaki tersebut selepas organ Z dibuang. <i>Able to predict the effects his may face after the organ Z is discarded.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p> <p>P1: Z ialah pankreas <i>Z is pancreas</i></p> <p>P2: Tiada rembesan jus pancreas <i>No secretion of pancreatic juice</i></p> <p>P3: Tiada enzim seperti amilase, tripsin dan lipase <i>No enzyme such as amylase, trypsin and lipase</i></p> <p>P4: Pencernaan karbohidrat, protein dan lipid yang tidak lengkap <i>Incomplete digestion of carbohydrates, protein and lipid</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>P5: Penyerapan nutrient seperti glukosa, asid amino, asid lemak dan gliserol tidak akan berlaku <i>Absorption of nutrients such as glucose, amino acids and glycerol will not occur</i></p> <p>P6: Ini menyebabkan sel badan kekurangan nutrient itu <i>This cause body's cell to be deficient of the nutrient</i></p> <p>P7: Tiada rembesan hormone insulin dan glucagon <i>No secretion of insulin and glucagon hormone</i></p> <p>P8: Aras gula dalam darah tidak dapat dikawal atur// menyebabkan penyakit diabetes melitus <i>Uncontrollable blood sugar levels // cause diabetes mellitus</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 2P) (Any 2P)</p>	1 1 1 1	2m
(b)(ii)	<p>Boleh mencadangkan tindakan yang perlu diambil oleh lelaki tersebut untuk mengawal masalah kesihatan yang mungkin timbul selepas organ Z dikeluarkan. <i>Able to suggest actions that the man needs to take to control health problems that may arise after organ Z is removed.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p> <p>P1: Perlu kurangkan pengambilan makanan yang mengandungi banyak karbohidrat, protein dan lemak <i>Need to reduce food intake contains a lot of carbohydrates, proteins and fats</i></p> <p>P2: Dapatkan suntikan insulin apabila aras glukosa terlalu tinggi <i>Get an insulin injection when the level glucoce is too high</i></p> <p>P3: Dapatkan suntikan glukagon apabila aras glukosa terlalu rendah <i>Get a glucagon injection when the level glucose is too low</i></p>	1 1 1	

	<p>P4: Lakukan pemindahan organ pancreas <i>Perform a pancreatic organ transplant</i></p> <p>P5: Makan lebih banyak sayur-sayuran dan buah buahan <i>Eat more vegetables and fruits fruit</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 3P) (Any 3P)</p>	1 1	3m
(c)	<p>Boleh menghuraikan bagaimana orkid itu beradaptasi untuk meneruskan kemandirian spesiesnya. <i>Able to describe how the orchid was adapted to continue the survival of its species.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p> <p>P1: Orkid merupakan tumbuhan epifit / hidup pada tumbuhan lain (perumah) yang lebih tinggi <i>Orchids are living epiphytic/ grows on other plants (hosts)</i></p> <p>P2: supaya mendapat lebih banyak cahaya Matahari <i>So as to get more light sun</i></p> <p>P3: Mempunyai batang yang bengkak <i>Has a swollen stem</i></p> <p>P4: Dapat menyimpan lebih banyak air <i>Can store more water</i></p> <p>P5: Akar dapat menyerap nutrient yang terdapat pada celah-celah batang pokok perumah <i>The roots can absorb the nutrient available in the crevices of the trunks of the host trees</i></p> <p>P6: Mempunyai daun hijau dan dapat mensintesis makanan sendiri //berfotosintesis <i>Has green leaves and can synthesize their own food // carry out photosynthesis</i></p> <p style="text-align: right;">(Mana-mana 4P) (Any 4P)</p>	1 1 1 1 1 1	4m

b(iii)	<p>Boleh mewajarkan tindakan Aminah dan terangkan pendapat anda. <i>Able to justified Aminah's action and explain your opinions.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p> <p>F: Tidak wajar <i>No</i></p> <p>P1: Orkid boleh mendapatkan air dan mineral daripada air hujan <i>Orchid can get water and minerals from rainwater</i></p> <p>P2: Apabila berada di kedudukan yang lebih rendah, orkid akan bersaing dengan pokok besar <i>When in a low position superior, orchids will compete with big trees</i></p> <p>P3: untuk memperoleh air dan mineral di dalam tanah <i>to obtain water and minerals in a soil</i></p> <p>P4: menyukarkan orkid mendapat cahaya matahari <i>making it difficult for orchids to get sunlight</i></p> <p>P5: Kekurangan cahaya matahari menyebabkan Kadar fotosintesis orkid mmenjadi rendah <i>Lack of sunlight causes rate of photosynthesis lower</i></p> <p style="text-align: right;">(F + mana-mana 3P) <i>(F + any 3P)</i></p>	1 1 1 1 1 1	4m
(d)	<p>Boleh mencadangkan langkah yang perlu diambil untuk mengatasi masalah petani tersebut dan menerangkan langkah tersebut. <i>Able to suggest step that should be taken to solve the problem of the farmer and explain the step.</i></p> <p>Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i></p>	1	

	<p>F1: Menambahkan baja ke tanah <i>Adding fertilizer to the soil</i></p> <p>P1: Baja mengandung nitrogen/ sulfur <i>Fertilizer contains nitrogen/ sulphur</i></p> <p>P2: Memberi warna hijau kepada tumbuhan <i>Give a green colour to the plant</i></p> <p>P3: melalui pembentukan klorofil <i>through the formation of chlorophyll</i></p> <p>P4: komponen bagi asid amino/ vitamin B/ koenzim <i>component of amino acids/ vitamin B/ coenzyme</i></p> <p style="text-align: right;">(F1 + mana-mana 3P) <i>(F1 + any 3P)</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4m</p>
TOTAL			20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT