

**PERATURAN PEMARKAHAN  
BIOLOGI KERTAS 2  
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023**

**Bahagian A**

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
1a	<p><b>Dapat menamakan struktur P dan Q</b> <i>Able to name structure P and Q</i></p> <p><u>Jawapan</u> <u>Answers</u></p> <p>P: Vakuol mengecut <i>Contractile vacuole</i></p> <p>Q: Alur mulut <i>Oral groove</i></p>	1  1	2
b	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana partikel makanan memasuki struktur Q dan dicernakan</b> <i>Able to explain how food particle is able to enter structure Q and being digested</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Secara pukulan silium menolak partikel makanan (masuk ke alur mulut) <i>Cilium beats push the food particle (into the oral groove)</i></p> <p>P2: Vakuol makanan bergabung dengan lisosom <i>Food vacuole combines with lysosome</i></p> <p>P3: Partikel makanan dihidrolisis oleh enzim / lisozim <i>The food particle is hydrolysed by enzyme / lysozyme</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P Any 2P</p>	1  1  1	2
b	<p><b>Dapat meramalkan apa yang akan berlaku jika organisma itu diletakkan dalam air masin</b> <i>Able to predict what will happen if the organism is placed in marine water</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>P1. Vakuol mengecut akan mengecut lebih laju <i>Contractile vacuole will contract faster</i></p> <p>P2. Lebih banyak air disingkirkan</p>	1  1	

	<i>More water is eliminated / removed</i>		
	P3. (Organisma itu) mengecut / saiz berkurang / mengecil (The organism) shrink / size decreases / smaller	1	2
		Mana-mana 2P Any 2P	
	<b>Jumlah</b>		6

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
2ai	<p><b>Dapat menamakan proses P</b> <i>Able to name the process P</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <i>Sample answers</i></p> <p>P: Kondensasi <i>Condensation</i></p>	1	1
aii	<p><b>Dapat menerangkan pembentukan molekul Y</b> <i>Able to explain the formation of molecule Y</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <i>Sample answers</i></p> <p>P1: Dua molekul glukosa bergabung melalui proses kondensasi <i>Two molecules of glucose combine through ccondensation process</i></p> <p>P2: Untuk membentuk satu molekul Y / maltosa <i>To form a molecule Y / maltose</i></p> <p>P3: (Melibatkan) penyingkiran satu molekul air <i>(Involves) the removal of a water molecule</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P Any 2P</p>	1  1  1	2
b	<p><b>Dapat tuliskan persamaan perkataan bagi proses P</b> <i>Able to write the word equation for the process P</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <i>Sample answers</i></p> <p>Glukosa + glukosa <math>\xrightarrow{\text{kondensasi}}</math> maltosa + air</p>	1	1

c	<p><b>Dapat menyatakan bagaimanakah rumpai laut dalam filem dapat mengurangkan impak negatif kepada pengguna.</b>  <i>Able to explain how seaweed in film can reduce the negative impact on consumers</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>F: Terdiri daripada selulosa  <i>Composed of cellulose</i></p> <p>E1: Sebagai sumber bahan mesra alam  <i>Act as an environmentally friendly source</i></p> <p>E2: merupakan bahan terbiodegradasi  <i>as a biodegradable material</i></p> <p style="text-align: right;">F + mana-mana 1E  F + any 1E</p>	1  1  1	2
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
3ai	<p><b>Dapat menyatakan jenis respirasi sel bagi sel otot dan yis</b>  <i>Able to state the type of cell respiration of muscle cell and yeast</i></p> <p><u>Jawapan</u>  <u>Answers</u></p> <p>Sel otot : Fermentasi asid laktik  <i>Muscle cell: Lactic acid fermentation</i></p> <p>Yis : Fermentasi alkohol  <i>Yeast : Alcohol fermentation</i></p>	1  1	2
aii	<p><b>Dapat menamakan dua contoh makanan yang dihasilkan melalui proses fermentasi alkohol oleh yis</b>  <i>Able to name two examples of food that produced by the alcohol fermentation process by yeast</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>Bir // wain/ / roti  <i>Beer // wine // bread</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2  Any 2</p>	2	2

b	<p><b>Dapat menjelaskan respirasi yang berlaku di dalam sel-sel akar pokok padi</b>  <i>Able to explain the respiration that occurs in the root cells of paddy plant</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Pokok padi menjalankan fermentasi alkohol  <i>The plant carries out alcohol fermentation</i></p> <p>P2: Penguraian glukosa yang tidak lengkap dengan keadaan oksigen terhad / tanpa kehadiran oksigen  <i>In complete breakdown of glucose in limited / no oxygen</i></p> <p>P3: Pokok padi mempunyai toleransi yang tinggi terhadap etanol (yang dihasilkan)  <i>Paddy plant have a higher tolerance towards ethanol (that produced)</i></p> <p>P4: Pokok padi menghasilkan (banyak) enzim alkohol dehidrogenase  <i>Paddy plant produces (plenty) of alcohol dehydrogenase enzyme</i></p> <p>P5. (yang boleh) menguraikan molekul etanol kepada karbon dioksida yang tidak toksik  <i>(that) can break down ethanol molecules into non-toxic carbon dioxide</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P  Any 3P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
	<b>Jumlah</b>		<b>7</b>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
4a	<p><b>Dapat menamakan F dan G</b> <i>Able to name F and G</i></p> <p><u>Jawapan</u> <u>Answer</u></p> <p>F: Pankreas <i>Pancreas</i></p> <p>G: Usus kecil <i>Small intestine</i></p>	1  1	2
b	<p><b>Dapat menerangkan satu ciri penyesuaian yang terdapat pada struktur dalam Rajah 4.2.</b> <i>Able to explain one adaptation that is found in the structure in Diagram 4.2.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answer</u></p> <p>P1: Lapisan epitelium vilus setebal satu sel untuk mempercepatkan penyerapan nutrien. <i>The epithelial layer of the villus is one cell thick to accelerate nutrient absorption</i></p> <p>P2: (Mempunyai) sel goblet yang merembes mukus bagi membantu penyerapan <i>(Have) goblet cells that secrete mucus to aid digestion</i></p> <p>P3: (Mempunyai) jaringan kapilari darah untuk memudahkan pengangkutan hasil pencernaan (ke seluruh badan) <i>(Have) the network of blood capillaries helps to transport digestive products (to the whole body)</i></p> <p>P4: Kelenjar usus merembes jus usus yang mengandungi enzim pencernaan. <i>The intestinal glands secrete intestinal juices that have digestive enzymes</i></p> <p>P5: Lakteal mengangkut titisan asid lemak dan gliserol <i>Lacteal carries droplets of fatty acids and glycerol</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1P Any 1P</p>	1  1  1  1  1	1

<p>c</p>	<p><b>Dapat menerangkan kesan pembedahan tersebut terhadap pencernaan karbohidrat dalam badan beliau.</b>  <i>Able to explain the effect of the surgery on the carbohydrate's digestion in his body.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answer</u></p> <p>F1: Kurang jus usus / maltase / sukrase / laktase dirembeskan  <i>Less intestinal juices / maltase / sucrase / lactase is secreted</i></p> <p>P1: Kurang maltosa dihidrolisis kepada glukosa  <i>Less maltose is hydrolysed into glucose</i></p> <p>P2: Kurang sukrosa dihidrolisis kepada glukosa dan fruktosa  <i>Less sucrose is hydrolysed into glucose and fructose</i></p> <p>P3: Kurang laktosa dihidrolisis kepada glukosa dan galaktosa  <i>Less lactose is hydrolysed into glucose and galactose</i></p> <p style="text-align: right;">F1 + mana-mana P yang sepadan  F1+ any P correspondingly</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>d</p>	<p><b>Dapat menghuraikan proses asimilasi asid amino di dalam hati dan sel</b>  <i>Able to describe assimilation process of amino acid occurs in liver and cells</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answer</u></p> <p>Hati:  Liver:</p> <p>P1: Asid amino diangkut ke hati  <i>Amino acid is transported to the liver</i></p> <p>P2: Asid amino berlebihan diuraikan (oleh hati) menjadi urea (melalui proses pendeaminan)  <i>Excess amino acids are broken down (by liver) to form urea (through deamination process)</i></p> <p>P3: Hati menukarkan asid amino kepada glukosa apabila bekalan glukosa tidak mencukupi  <i>Liver converts amino acids into glucose when the glucose supply is insufficient</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p>Sel: Cell:</p> <p>P4: Asid amino (dari hati) diangkut ke sel <i>Amino acid (from liver) is transported to the cell</i></p> <p>P5: (Untuk digunakan) mensintesis protoplasma// Membaiki tisu yang rosak// Digunakan untuk sintesis hormon/ enzim <i>(To be used) synthesise new protoplasm// repair damaged tissues// to synthesise hormones/ enzymes</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P Any 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	<b>Jumlah</b>		<b>6</b>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
5a	<p><b>Dapat menamakan jenis nutrisi R dan T</b> <i>Able to name type of nutrition in R and T</i></p> <p><u>Jawapan</u> <u>Answers</u></p> <p>R: (Tumbuhan) karnivor <i>Carnivorous (plant)</i></p> <p>T: (Tumbuhan) epifit <i>Epiphyte (plant)</i></p>	1  1	2
b	<p><b>Dapat menjelaskan bagaimana tumbuhan S memperoleh air dan garam mineral</b> <i>Able to explain how plant S obtain water and mineral salt</i></p> <p><u>Jawapan</u> <u>Answer</u></p> <p>(Tumbuhan S adalah jenis parasit) mendapatkan air dan garam mineral dengan menyerap air dan garam mineral daripada perumah dengan menggunakan akarnya <i>(Plant S is a parasite) obtain water and mineral salts from the host by absorbing water and mineral salts by using roots</i></p>	1	1
c	<p><b>Dapat memberikan perbezaan penyesuaian nutrisi pokok T dan pokok U</b> <i>Able to state differences of nutritional adaptation for plant T and U</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>F1: Pokok T mempunyai klorofil manakala pokok U tidak mempunyai klorofil <i>Plant T has chlorophyll while plant U does not have chlorophyll</i></p> <p>P1: Pokok T boleh menghasilkan makanan sendiri // mensintesis bahan organik kompleks (daripada bahan bukan organik) manakala pokok U menyerap air/ nutrien daripada perumah <i>Plant T can produce its own food // synthesising complex organics compounds (from simple inorganics materials) while plant U absorb water / nutrient from host</i></p> <p>P2: Pokok T menjalankan fotosintesis manakala pokok U tidak menjalankan fotosintesis. <i>Plant T carry out photosynthesis while plant U does not carried out photosynthesis</i></p>	1  1  1	2



	F1+ mana-mana P F1+ any P		
d	<p><b>Dapat menerangkan kesan ketiadaan nectar ke atas tumbuhan N</b> <i>Able to explain effects of no nectar production on plant N</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Kurang / tiada serangga ke periuk kera untuk diperangkap <i>Less / no insects trap by the pitcher plant</i></p> <p>P2: Kurang / tiada serangga dicerna oleh enzim <i>Less / no insects digested by the enzyme</i></p> <p>P3: Kurang / tiada bekalan nitrogen (kepada periuk kera) <i>Less / no nitrogen supply (to the pitcher plant)</i></p> <p>P4. Kurang pertumbuhan <i>Low growth rate</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P Any 3P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
	<b>Jumlah</b>		8

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
6a	<p><b>Dapat menamakan struktur T dan bahan kimia yang dibebaskan di T</b>  <i>Able to name structure T and chemical substances that released at T</i></p> <p><u>Jawapan</u>  <u>Answers</u></p> <p>T: Sinaps  <i>Synapse</i></p> <p>Bahan kimia: Neurotransmitter // contoh neurotransmitter yang betul  <i>Chemical substances: Neurotransmitter // any correct example of neurotransmitter</i></p>	1  1	2
b	<p><b>Dapat menerangkan mengapa penghantaran impuls melalui neuron berlaku dalam satu arah sahaja</b>  <i>Able to explain why transmission of impulse through a neurone occurs in one direction only</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Selepas dirembeskan daripada vesikel sinaps,  <i>After being secreted from the synaptic vesicles,</i></p> <p>P2: neurotransmitter akan menyeberangi sinaps  <i>neurotransmitters will move across the synapse</i></p> <p>P3: bergabung dengan reseptor pada neuron seterusnya  <i>fuse with the receptor of the next neurone</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P  <i>Any 2P</i></p>	1  1  1	2
c	<p><b>Dapat menerangkan mengapa penghantaran impuls perlu merentasi T</b>  <i>Able to explain why transmission of impulse need to pass through T</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: (Untuk) meneruskan pemancaran impuls elektrik  <i>(To) continue the transmission of the electrical impulse</i></p> <p>P2: ke neuron yang berikutnya setelah tiba di bonggol sinaps  <i>to the next neurone upon reaching the synaptic knob</i></p>	1  1	2

d	<p><b>Dapat menerangkan kemungkinan yang berlaku kepada impuls jika tiada struktur V</b>  <i>Able to explain what happen to impulse if structure V is absent</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Kurang tenaga dijana  <i>Less energy is generated</i></p> <p>P2: Kurang penghantaran impuls  <i>Less impulse is transmitted</i></p> <p>P3: Tempoh untuk tindakbalas yang dihasilkan adalah lambat  <i>Slow period of reaction</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P  Any 2P</p>	1  1	2
<b>Jumlah</b>			8

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
7a	<p><b>Dapat menamakan tisu P dan Q</b>  <i>Able to name tissue P and Q</i></p> <p><u>Jawapan</u>  <u>Answers</u></p> <p>P: (Tisu) Floem  <i>Phloem (tissue)</i></p> <p>Q: (Tisu) xilem  <i>Xylem (tissue)</i></p>	1  1	2
b	<p><b>Dapat menerangkan kesan terhadap tisu Q apabila trakeid tidak terbentuk dengan lengkap</b>  <i>Able to explain effects on tissue Q when tracheid is not fully formed</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Tiada penebalan lignin yang mencukupi  <i>Not thickened with enough lignin</i></p> <p>P2: Kekuatan / sokongan tisu Q akan berkurang  <i>Support / strength of tissue Q decrease</i></p>	1  1	

	<p>P3: Salur xylem akan musnah <i>Xylem vessels ruptured</i></p> <p>P4: Pengangkutan air berkurang <i>Transport of water decrease</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P Any 2P</p>	1  1	2														
c	<p><b>Dapat menyatakan dua perbezaan proses kehilangan air dari tumbuhan</b> <i>Able to state two differences in process of water loss in plant</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Rajah 7.2(a) <i>Diagram 7.2(a)</i></th> <th style="text-align: center;">Rajah 7.2(b) <i>Diagram 7.2(b)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1: Berlaku pada waktu malam atau awal pagi <i>Happens at night and early morning.</i></td> <td>D1: Berlaku pada waktu siang yang panas dan berangin. <i>Happens on hot and windy days.</i></td> </tr> <tr> <td>D2: Hanya berlaku dalam tumbuhan herba. <i>Only happens in herbaceous plants.</i></td> <td>D2: Berlaku dalam semua tumbuhan. <i>Happens in all plants.</i></td> </tr> <tr> <td>D3: Air terbebas dalam bentuk titisan air. <i>Water is released in the form of water droplets.</i></td> <td>D3: Air terbebas dalam bentuk wap air. <i>Water is released as water vapour.</i></td> </tr> <tr> <td>D4: Air terbebas melalui struktur khas di bahagian urat daun. <i>Water is released through a special structure at the end of the leaf veins.</i></td> <td>D4: Air terbebas melalui stoma. <i>Water is released through stomata.</i></td> </tr> <tr> <td>D5: Berlaku apabila tekanan akar tinggi. <i>Happens when root pressure is high.</i></td> <td>D5: Dikawal oleh pembukaan dan penutupan stoma. <i>Is controlled by the stomatal opening and closing.</i></td> </tr> <tr> <td>D6: Membebaskan air yang kaya dengan mineral. <i>Releases water that is rich in minerals.</i></td> <td>D6: Membebaskan molekul air yang tulen sahaja. <i>Releases pure water.</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2 D Any 2D</p>	Rajah 7.2(a) <i>Diagram 7.2(a)</i>	Rajah 7.2(b) <i>Diagram 7.2(b)</i>	D1: Berlaku pada waktu malam atau awal pagi <i>Happens at night and early morning.</i>	D1: Berlaku pada waktu siang yang panas dan berangin. <i>Happens on hot and windy days.</i>	D2: Hanya berlaku dalam tumbuhan herba. <i>Only happens in herbaceous plants.</i>	D2: Berlaku dalam semua tumbuhan. <i>Happens in all plants.</i>	D3: Air terbebas dalam bentuk titisan air. <i>Water is released in the form of water droplets.</i>	D3: Air terbebas dalam bentuk wap air. <i>Water is released as water vapour.</i>	D4: Air terbebas melalui struktur khas di bahagian urat daun. <i>Water is released through a special structure at the end of the leaf veins.</i>	D4: Air terbebas melalui stoma. <i>Water is released through stomata.</i>	D5: Berlaku apabila tekanan akar tinggi. <i>Happens when root pressure is high.</i>	D5: Dikawal oleh pembukaan dan penutupan stoma. <i>Is controlled by the stomatal opening and closing.</i>	D6: Membebaskan air yang kaya dengan mineral. <i>Releases water that is rich in minerals.</i>	D6: Membebaskan molekul air yang tulen sahaja. <i>Releases pure water.</i>	1  1  1  1  1	2
Rajah 7.2(a) <i>Diagram 7.2(a)</i>	Rajah 7.2(b) <i>Diagram 7.2(b)</i>																
D1: Berlaku pada waktu malam atau awal pagi <i>Happens at night and early morning.</i>	D1: Berlaku pada waktu siang yang panas dan berangin. <i>Happens on hot and windy days.</i>																
D2: Hanya berlaku dalam tumbuhan herba. <i>Only happens in herbaceous plants.</i>	D2: Berlaku dalam semua tumbuhan. <i>Happens in all plants.</i>																
D3: Air terbebas dalam bentuk titisan air. <i>Water is released in the form of water droplets.</i>	D3: Air terbebas dalam bentuk wap air. <i>Water is released as water vapour.</i>																
D4: Air terbebas melalui struktur khas di bahagian urat daun. <i>Water is released through a special structure at the end of the leaf veins.</i>	D4: Air terbebas melalui stoma. <i>Water is released through stomata.</i>																
D5: Berlaku apabila tekanan akar tinggi. <i>Happens when root pressure is high.</i>	D5: Dikawal oleh pembukaan dan penutupan stoma. <i>Is controlled by the stomatal opening and closing.</i>																
D6: Membebaskan air yang kaya dengan mineral. <i>Releases water that is rich in minerals.</i>	D6: Membebaskan molekul air yang tulen sahaja. <i>Releases pure water.</i>																

d	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana tumbuhan dalam rajah 7.3 digunakan untuk menangani isu pencemaran sumber air</b>  <i>Able to state how plant in diagram 7.3 can be used to solve the issue of water source pollution</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Kadar pertumbuhan (kiambang / <i>Pistia</i>) cepat  <i>(Pistia / water lettuce) has fast growth rate</i></p> <p>P2: Menambahkan bilangan akar, mampu mengakumulasi logam berat dan menyerap nutrient di loji kumbahan  <i>Increase the number of roots, able to accumulate heavy metals and absorb nutrients in the waste plant</i></p> <p>P3: Lebih banyak logam berat / nutrient dapat dikumpulkan  <i>More heavy metals/nutrient collected</i></p> <p>P4: Lebih banyak logam berat / nutrient diserap  <i>More heavy metals/nutrients absorbed</i></p> <p>P5: Fitoremediasi  <i>Phytoremediation</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P  Any 3P</p>	1	1	1	1	1	3
	<b>Jumlah</b>						9

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah																								
8ai	<p><b>Dapat menyatakan persamaan dan perbezaan antara mikroorganisma X dan Y</b>  <i>Able to state the similarities and differences between microorganisms X and Y</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>S1: Kedua-dua mikroorganisma mempunyai maklumat genetik // mengandungi DNA  <i>Both microorganisms have genetic materials // contain DNA</i></p> <p>S2: Kedua-dua mikroorganisma merupakan patogen // menyebabkan penyakit  <i>Both microorganisms were pathogen // cause diseases</i></p> <p>S3: Kedua-duanya bersaiz sangat kecil // tidak dapat dilihat dengan mata kasar  <i>Both are microscopic // cannot see with naked eyes</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>X adalah bakteria <i>X is bacteria</i></td> <td>Y adalah virus <i>Y is virus</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>X dikelaskan ke dalam alam Eubacteria <i>X is classified as Eubacteria kingdom</i></td> <td>Y tidak dikelaskan ke dalam mana-mana alam <i>Y not classified in any kingdom</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>X ialah organisma unisel (mempunyai struktur asas sel) <i>X is unicellular organism (have basic structure of cell)</i></td> <td>Y bukan sel hidup (tidak menjalankan proses hidup semasa berada di luar sel perumah) <i>Y is not a living cell (not carry out any life process when outside living host cell)</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>X mengandungi DNA <i>X contain DNA</i></td> <td>Y mengandungi DNA dan RNA <i>Y contain DNA and RNA</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td>X wujud dalam bentuk kokus (sfera) / vibrio (koma) / basilus (rod/ silinder) / spirillum (pilin) <i>X exist in basic shape as coccus (sphere) /vibrio (comma) / bacillus (rod/ cylinder) / spirillum (spiral)</i></td> <td>Y wujud sebagai kristal di luar sel perumah <i>Y exist as a crystal outside host cell</i></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(1S + 3D)</p>		X	Y		D1	X adalah bakteria <i>X is bacteria</i>	Y adalah virus <i>Y is virus</i>	1	D2	X dikelaskan ke dalam alam Eubacteria <i>X is classified as Eubacteria kingdom</i>	Y tidak dikelaskan ke dalam mana-mana alam <i>Y not classified in any kingdom</i>	1	D3	X ialah organisma unisel (mempunyai struktur asas sel) <i>X is unicellular organism (have basic structure of cell)</i>	Y bukan sel hidup (tidak menjalankan proses hidup semasa berada di luar sel perumah) <i>Y is not a living cell (not carry out any life process when outside living host cell)</i>	1	D4	X mengandungi DNA <i>X contain DNA</i>	Y mengandungi DNA dan RNA <i>Y contain DNA and RNA</i>	1	D5	X wujud dalam bentuk kokus (sfera) / vibrio (koma) / basilus (rod/ silinder) / spirillum (pilin) <i>X exist in basic shape as coccus (sphere) /vibrio (comma) / bacillus (rod/ cylinder) / spirillum (spiral)</i>	Y wujud sebagai kristal di luar sel perumah <i>Y exist as a crystal outside host cell</i>	1	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
	X	Y																									
D1	X adalah bakteria <i>X is bacteria</i>	Y adalah virus <i>Y is virus</i>	1																								
D2	X dikelaskan ke dalam alam Eubacteria <i>X is classified as Eubacteria kingdom</i>	Y tidak dikelaskan ke dalam mana-mana alam <i>Y not classified in any kingdom</i>	1																								
D3	X ialah organisma unisel (mempunyai struktur asas sel) <i>X is unicellular organism (have basic structure of cell)</i>	Y bukan sel hidup (tidak menjalankan proses hidup semasa berada di luar sel perumah) <i>Y is not a living cell (not carry out any life process when outside living host cell)</i>	1																								
D4	X mengandungi DNA <i>X contain DNA</i>	Y mengandungi DNA dan RNA <i>Y contain DNA and RNA</i>	1																								
D5	X wujud dalam bentuk kokus (sfera) / vibrio (koma) / basilus (rod/ silinder) / spirillum (pilin) <i>X exist in basic shape as coccus (sphere) /vibrio (comma) / bacillus (rod/ cylinder) / spirillum (spiral)</i>	Y wujud sebagai kristal di luar sel perumah <i>Y exist as a crystal outside host cell</i>	1																								

<p>aii</p>	<p><b>Dapat menerangkan kepentingan kulat dan bakteria dalam industri makanan dan sektor pertanian</b>  <i>Able to explain the importance of fungi and bacteria in food industry and agriculture sector</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p><b>Kulat</b></p> <p>K1: Kulat mengurai sebatian protein dalam organisma mati (menjadi ion ammonium)  <i>Fungi break down the protein in dead organisms (into ammonium ions)</i></p> <p>K2: Kulat (seperti <i>Gibberella fujikuroi</i>) digunakan untuk menghasilkan hormon Giberelin  <i>Fungi (such <i>Gibberella fujikuroi</i>) is used to produced Gibereline hormone</i></p> <p>K3: Kulat seperti yis digunakan dalam industri membuat roti  <i>Fungi such yeast used in the bread-making industry</i></p> <p>K4: (Lebih 200 spesies) kulat selamat untuk dimakan  <i>(More than 200 species) fungi safe to eat</i></p> <p>K5: Kulat digunakan untuk menghasilkan minuman beralkohol  <i>Fungi is used to produce alcoholic beverages</i></p> <p><b>Bakteria</b></p> <p>B1: Bakteria terlibat dalam kitar nitrogen menukarkan nitrogen di atmosfera kepada nitrat ke dalam tanah  <i>Bacteria involved in the nitrogen cycle convert atmospheric nitrogen into nitrate in the soil</i></p> <p>B2: Dalam rawatan kumbahan, bakteria menguraikan kumbahan untuk membentuk baja  <i>In sewage treatment, the bacteria decompose sewage to form fertilisers</i></p> <p>B3: Bakteria digunakan dalam industri bahan tenusu  <i>Bacteria is used in the dairy industry</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana K+ B  Any K+B</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>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------





## Bahagian C

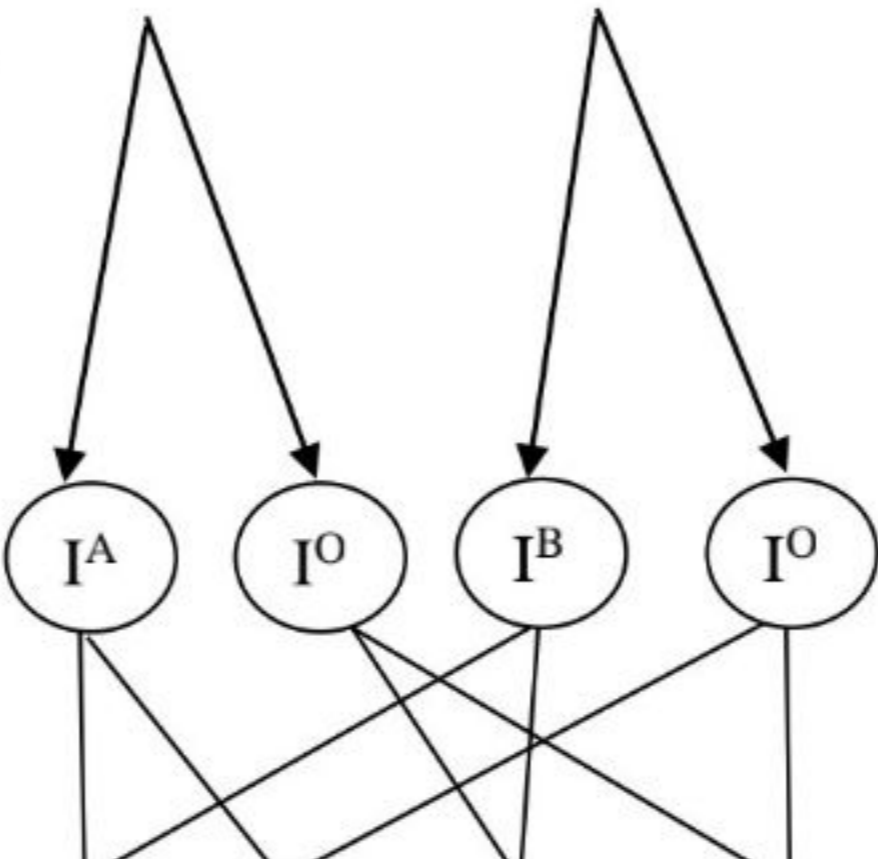
No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
9a	<p><b>Dapat menerangkan proses X yang berlaku di antara glomerulus dan kapsul Bowman.</b>  <i>Able to explain the process X that occurs between the glomerulus and Bowman's capsule Bowman</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Proses X adalah ultraturasan  <i>Process X is ultrafiltration</i></p> <p>P2: Darah yang memasuki glomerulus dibawah tekanan hidrostatik yang tinggi  <i>Blood entering the glomerulus is under high hydrostatic pressure</i></p> <p>P3: Disebabkan diameter arteriol afferen yang lebih besar berbanding diameter arteriol eferen  <i>Because the diameter of the afferent arteriole is larger than the diameter of the efferent arteriole.</i></p> <p>P4: Bendalir meresap melalui dinding kapilari glomerulus  <i>Fluid seeps through the walls of the glomerulus capillaries</i></p> <p>P5: ke (dalam rongga) kapsul Bowman  <i>Into the cavity of Bowman's capsule</i></p> <p>P6: Bendalir yang memasuki kapsul Bowman dikenali sebagai hasil turasan glomerulus  <i>The fluid that enter Bowman's capsule is known as the glomerular filtrates.</i></p> <p>P7: mempunyai komposisi yang sama dengan plasma darah tetapi tidak mengandungi sel darah merah / platelets / protein plasma.  <i>Has the same composition as blood plasma but does not contain red blood cells / platelets / plasma proteins</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 5P  Any 5P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>

9b	<p><b>Dapat menerangkan mekanisme pengawalan air dalam individu A dan individu B</b>  <b><i>Able to explain mechanism of water regulation in individual A and individual B</i></b></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p><b>Individu A</b>  <b><i>Individual A</i></b></p> <p>P1: Kehilangan air akibat cuaca yang panas melampau  <i>Loss of water due to extreme hot weather</i></p> <p>P2: menyebabkan tekanan osmosis darah meningkat melebihi julat normal  <i>cause blood osmotic pressure increases above the normal range</i></p> <p>P3: Osmoreseptor di dalam hipotalamus dirangsang  <i>Osmoreceptors in the hypothalamus are stimulated</i></p> <p>P4: Kelenjar pituitari dirangsang  <i>The pituitary gland is stimulated</i></p> <p>P5: Lebih ADH dirembes daripada kelenjar pituitari  <i>More ADH is secreted from the pituitary gland.</i></p> <p>P6: Kepekatan ADH yang tinggi menyebabkan dinding tubul berlingkar distal lebih tebal terhadap air  <i>High ADH concentrations cause the walls of the distal convoluted tubule more permeable to water</i></p> <p>P7: Dinding duktus pengumpul juga menjadi lebih telap terhadap air  <i>The collecting duct become more permeable to water</i></p> <p>P8: lebih banyak air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah  <i>More water is absorbed (from the renal fluid) into the blood capillary.</i></p> <p>P9: Air kencing yang lebih pekat / sedikit dihasilkan.  <i>Urine that is very concentrated and low in volume is produced</i></p> <p>P10: Tekanan osmosis darah kembali ke julat normal  <i>Blood osmotic pressure returns to normal.</i></p>	1	
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--

	<p><b>Individu B</b> <b>Individual B</b></p> <p>P11: Minum terlalu banyak air <i>Drinking too much water.</i></p> <p>P12: menyebabkan tekanan osmosis darah menurun ke bawah julat normal <i>cause blood osmotic pressure drops below normal range.</i></p> <p>P13: Osmoreseptor di dalam hipotalamus kurang dirangsang <i>Osmoreceptors in the hypothalamus are less stimulated</i></p> <p>P14: Kelenjar pituitari kurang dirangsang <i>The pituitary gland is less stimulated</i></p> <p>P15: Kurang ADH dirembes daripada kelenjar pituitari <i>Less ADH is secreted from the pituitary gland</i></p> <p>P16: Kepekatan ADH yang rendah menyebabkan dinding tubul berlingkar distal kurang telap terhadap air <i>High ADH concentrations cause the walls of the distal convoluted tubule more permeable to water</i></p> <p>P17: Dinding duktus pengumpul menjadi kurang telap terhadap air <i>The collecting duct to become more permeable to water</i></p> <p>P18: Kurang air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>Less water is absorbed (from the renal fluid) into the blood capillary</i></p> <p>P19: Air kencing yang lebih cair / banyak dihasilkan. <i>Urine in high volume / less concentrated is produced</i></p> <p>P20: Tekanan osmosis darah kembali ke julat normal <i>Blood osmotic pressure returns to normal</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 10P Any 10P</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>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>10</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

9c	<p><b>Dapat menerangkan mengapa air kencing pesakit diabetes mengandungi glukosa.</b>  <i>Able to explain why the urine of a diabetic patient contains glucose</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Kegagalan pankreas merembes insulin  <i>Caused by the failure of pancreas to secrete insulin.</i></p> <p>P2: Glukosa berlebihan tidak dapat ditukar ke glikogen  <i>Excess glucose does not convert into glycogen</i></p> <p>P3:(menyebabkan) kepekatan glukosa dalam darah terlalu tinggi  <i>(causes) the concentration of glucose in blood is too high</i></p> <p>P4: ginjal gagal menyerap semula sepenuhnya semua glukosa dalam tubul berlingkar proksimal  <i>the kidneys failed to fully reabsorb all the glucose in the proximal convoluted tubule.</i></p> <p>P5:(menyebabkan) glukosa dirembeskan dalam air kencing  <i>(causes) glucose is secreted in the urine</i></p>	1	1	1	1	1	5
<b>Jumlah</b>							<b>20</b>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah	
10a	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana ciri ketinggian ditentukan</b>  <i>Able to explain how the characteristic of height is determined</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sampel answer</u></p> <p>P1: T mewakili alel dominan bagi tinggi// t mewakili alel resesif bagi rendah  <i>T represents a dominant allele for tall// t represent a recessive allele for dwarf</i></p> <p>P2: Kedua-dua alel terletak pada lokus yang sama  <i>Both alleles are located at the same locus</i></p> <p>P3: Pasangan alel heterozigot / Tt menunjukkan ciri / fenotip tinggi  <i>A pair of heterozygote alleles / Tt shows a Characteristic / phenotype tall</i></p>	1	1	1

	<p>P4: Pasangan alel homozigot / TT menunjukkan ciri / fenotip tinggi  <i>A pair of homozygote alleles/ TT shows a characteristic/ phenotype tall</i></p> <p>P5: Pasangan alel homozigot / tt menunjukkan ciri / fenotip rendah  <i>A pair of homozygotes alleles / tt shows a characteristic/ phenotpe dwarf</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P  <i>Any 2P</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>(b)</p>	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana perwarisan kumpulan darah yang diperolehi oleh bayi mereka menggunakan rajah skema berdasarkan Hukum Mendel Pertama</b>  <i>Able to explain how blood group inheritance is acquired by their baby using a schematic diagram based on Mendel's First Law</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answer</u></p> <p>Fenotip induk : Bapa darah A x Ibu darah B  <i>Parent phenotype: Father's blood A x Mother's blood B</i></p> <p>P1: Genotip induk : <math>I^A I^O</math>                      <math>I^B I^O</math>  <i>Parent genotype :</i></p> <p>P2: Meiosis :  <i>Meiosis</i></p> <p>P3: Gamet :   <i>Gamete</i></p> <p>P4: Persenyawaan :  <i>Fertilisation</i></p> <p>P5: Genotip anak/ FI : <math>I^A I^B</math>    <math>I^A I^O</math>    <math>I^B I^O</math>    <math>I^O I^O</math>  <i>Genotype of child/ FI:</i></p> <p>P6: Fenotip anak/ FI : AB    A    B    O  <i>Phenotype of child/ FI</i></p> <p>P7: Kumpulan darah dikawal oleh tiga alel berlainan iaitu <math>I^A</math>, <math>I^B</math> dan <math>I^O</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

	<p><i>The blood group is controlled by three different alleles which is <math>I^A</math>, <math>I^B</math> dan <math>I^O</math></i></p> <p>P8: Alel <math>I^A</math> dan alel <math>I^B</math> merupakan alel dominan/ Alel <math>I^O</math> merupakan alel resesif <i>Allele <math>I^A</math> and allele <math>I^B</math> are dominant allele/ Alel <math>I^O</math> is recessive allele</i></p> <p>P9: Setiap gamet membawa satu jenis alel sahaja <i>Each gamete carries only one type of allele</i></p> <p>P10: Semasa persenyawaan, zigot terhasil mengandungi dua alel (satu alel daripada setiap induk) <i>During fertilisation, zygote production consists two alleles (one allele from each zygote)</i></p> <p>P11: Persenyawaan rawak berlaku antara gamet <i>Random fertilisation occurs between gametes</i></p> <p>P12: Membentuk kombinasi genotip anak <math>I^A I^B</math>/ <math>I^A I^O</math> / <math>I^B I^O</math> / <math>I^O I^O</math> <i>Form a combination of child genotypes <math>I^A I^B</math>/ <math>I^A I^O</math> / <math>I^B I^O</math> / <math>I^O I^O</math></i></p> <p>P13: 25% kebarangkalian anak dengan kumpulan darah O <i>25% probability of child with blood group O</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 8P Any 8P</p>	1 1 1 1 1 1 1 1	8
(c)	<p><b>Dapat membandingkan penyakit genetik yang dihadapi oleh Individu A dan Individu B berdasarkan Rajah 10.2</b> <i>Able to compare and contrast the genetic diseases that are suffered by individual A and individual B based on Diagram 10.2</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answer</u></p> <p><b>Persamaan:</b> <b>Similarities:</b></p> <p>S1: Kedua-duanya berlaku akibat kegagalan kromosom homolog terpisah (semasa meiosis)/ tak disjungsi <i>Both occurs due to failure of homologous chromosomes (during meiosis)/ nondisjunction</i></p>	1	

	<p>S2: kedua-duanya melibatkan perubahan bilangan kromosom <i>Both involved a change in number of chromosomes</i></p> <p><b>Perbezaan:</b> <b>Differences:</b></p> <table border="1" data-bbox="401 552 1356 1730"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>Individu A</b></th> <th><b>Individu B</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>Sindrom Down <i>Down syndrome</i></td> <td>Sindrom Turner <i>Turner syndrome</i></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Mempunyai bilangan kromosom lebih pada pasangan ke 21// Tak disjungsi di kromosom ke-21 <i>Consists of an extra number of chromosomes in a pair of 21// Nondisjunction on chromosome 21</i></td> <td>Mempunyai kurang satu bilangan kromosom seks// Tidak disjungsi di kromosom ke-23 <i>Consists less one of sex chromosome// Nondisjunction on chromosome 23</i></td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Jumlah kromosom 47 <i>Total number of chromosomes is 47</i></td> <td>Jumlah kromosom 45 <i>Total number of chromosomes is 45</i></td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td>Boleh berlaku pada lelaki atau perempuan <i>Can occurs in man or woman</i></td> <td>Berlaku pada Perempuan sahaja <i>Occurs in woman only</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana 1S + 2D <i>Any 1S + 2D</i></p>		<b>Individu A</b>	<b>Individu B</b>	D1	Sindrom Down <i>Down syndrome</i>	Sindrom Turner <i>Turner syndrome</i>	D2	Mempunyai bilangan kromosom lebih pada pasangan ke 21// Tak disjungsi di kromosom ke-21 <i>Consists of an extra number of chromosomes in a pair of 21// Nondisjunction on chromosome 21</i>	Mempunyai kurang satu bilangan kromosom seks// Tidak disjungsi di kromosom ke-23 <i>Consists less one of sex chromosome// Nondisjunction on chromosome 23</i>	D3	Jumlah kromosom 47 <i>Total number of chromosomes is 47</i>	Jumlah kromosom 45 <i>Total number of chromosomes is 45</i>	D4	Boleh berlaku pada lelaki atau perempuan <i>Can occurs in man or woman</i>	Berlaku pada Perempuan sahaja <i>Occurs in woman only</i>	1  1  1  1  1	3
	<b>Individu A</b>	<b>Individu B</b>																
D1	Sindrom Down <i>Down syndrome</i>	Sindrom Turner <i>Turner syndrome</i>																
D2	Mempunyai bilangan kromosom lebih pada pasangan ke 21// Tak disjungsi di kromosom ke-21 <i>Consists of an extra number of chromosomes in a pair of 21// Nondisjunction on chromosome 21</i>	Mempunyai kurang satu bilangan kromosom seks// Tidak disjungsi di kromosom ke-23 <i>Consists less one of sex chromosome// Nondisjunction on chromosome 23</i>																
D3	Jumlah kromosom 47 <i>Total number of chromosomes is 47</i>	Jumlah kromosom 45 <i>Total number of chromosomes is 45</i>																
D4	Boleh berlaku pada lelaki atau perempuan <i>Can occurs in man or woman</i>	Berlaku pada Perempuan sahaja <i>Occurs in woman only</i>																
(d)	<p><b>Dapat menjelaskan bagaimana perwarisan faktor Rhesus boleh menyebabkan masalah kepada ibu yang mengandung dan bayi</b> <i>Able to explain how the inheritance of the Rhesus factor can cause a problem for pregnant mothers and a baby</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answer</u></p> <p>P1: Sel darah merah yang mengandungi faktor Rhesus adalah Rhesus positif (Rh+) / tiada faktor rhesus adalah Rhesus negative (Rh-) <i>Red blood cells consist of Rhesus factor, which Rhesus positive (Rh+) / no Rhesus factor which is Rhesus negative (Rh-)</i></p>	1																

P2: Alel Rh+ adalah dominan / Rh- adalah resesif <i>Rh+ allele is dominant / Rh- is recessive</i>	1	
P3: Genotip bagi ibu ialah homozigot resesif / Rh-Rh- <i>The mother genotype is homozygote recessive / Rh-Rh-</i>	1	
P4: Genotip bagi bapa ialah homozigot dominan / Rh+Rh+ <i>The father genotype is homozygote dominant / Rh+Rh+</i>	1	
P5: Melalui proses meiosis <i>Through meiosis</i>	1	
P6: Gamet yang dihasilkan oleh ibu membawa alel Rh- // Bapa Rh+ <i>Gamete produced by mother carries Rh- allele // father is Rh+</i>	1	
P7: Persenyawaan rawak antara gamet yang mempunyai alel Rh- dengan gamet yang mempunyai alel Rh+ <i>Random fertilisation between gametes that consists of allele Rh- with gamete consists of allele Rh+</i>	1	
P8: Zigot terbentuk mengandungi genotip Rh+Rh- / heterozigot <i>Form a zygote that consists genotype Rh+Rh- / heterozygote</i>	1	
P9: Fenotip anak adalah Rhesus positif <i>The phenotype of a child is a Rhesus positive</i>	1	
P10: Serpihan darah fetus merentasi plasenta ke sistem peredaran darah ibu <i>Fragments of foetal cross the placenta to the blood circulation of the mother</i>	1	
P11: (Merangsang) sel darah ibu menghasilkan antibodi anti-D <i>(Stimulate) mother blood cells produce antibody anti D</i>	1	
P12: Kehamilan pertama akan selamat <i>The first pregnancy is safe</i>	1	
P13: Untuk kehamilan seterusnya, antibodi/ anti-D akan merentasi plasenta ke sistem peredaran darah fetus <i>For next pregnancy, antibody/ anti-D cross a placenta to the foetal blood circulatory system</i>	1	
P14: Memusnahkan sel darah merah bayi/ erythroblastosis fetalis// anemia// kecacatan akal	1	



	<i>Destroyed a blood cells of the foetus/ erythroblastosis Fetalis/ anaemia/ mental retardation</i>		7
		Mana-mana 7P Any 7P	
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
11ai	<p><b>Dapat menentukan tahap kebolehpercayaan teknik pemprofilan DNA berserta alasan.</b> <i>Able to state the reliability of DNA profiling technique with reason</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>F: (Tahap) tinggi <i>High</i></p> <p>P: setiap individu mempunyai set DNA yang unik / tersendiri <i>everyone has unique set of DNA</i></p>	1  1	2
aii	<p><b>Dapat menentukan dan menerangkan suspek utama dalam kes itu berdasarkan Rajah 11.1</b> <i>Able to identify and explain the main suspect in that case based on Diagram 11.1</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>F: suspek utama ialah 2 <i>main suspect is 2</i></p> <p>P1: kerana DNA profil (suspek 2) adalah sepadan / serupa <i>Because DNA profile (suspect 2) is match / fit</i></p> <p>P2: dengan DNA darah pada pisau <i>with the DNA of the blood stain</i></p>	1  1  1	3
b	<p><b>Dapat memberikan justifikasi cadangan yang dikemukakan supaya produk GMF perlu dilabelkan</b> <i>Able to justify the propose that GMF product should be labelled</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Membolehkan pengguna membuat keputusan/pilihan yang tepat untuk membuat pembelian (makanan tersebut jika kandungannya diketahui)</p>	1	

	<i>To enable consumers to make decision on whether to buy (the food with the declared contents)</i> [idea utama: membuat keputusan / pilihan]		
P2:	sumber genetik dinyatakan pada label pembungkusan <i>genetic sources must be stated on the packaging labels</i> [idea utama: sumber]	1	
P3:	mengikut Akta Makanan 1983 / Peraturan-Peraturan Makanan 1985 Based on <i>Food Act 1983 / Food Regulation 1985</i> , [idea utama: akta]	1	
P4:	Pernyataan seperti “(nama ramuan) diubah suai secara genetik” perlu dinyatakan dengan jelas pada label <i>Statement such as “(name of ingredient) is genetically modified” must be displayed clearly on label</i> [idea utama: label]	1	
P5:	bagi memberikan maklumat kepada pengguna <i>to inform consumers</i>	1	
P6:	Isu halal dalam makanan GMF <i>Another issue is whether GMF is halal</i> [idea utama: halal]	1	
P7:	Ada antara bahan yang digunakan diperolehi daripada sumber yang tidak halal / babi/ haiwan yang berstatus tidak halalnya <i>The materials used to produce GMF may be obtained from non-halal sources / pig / unknown animal status</i> [idea utama: bahan digunakan]	1	
P8:	Kemungkinan gen asing pada tanaman transgenik dapat berpindah ke tubuh manusia apabila dimakan <i>The community are anxious to know that the consumption of foreign gene in transgenic plant</i> [idea utama: kesan gen asing]	1	
P9:	menyebabkan penyakit yang tidak diketahui <i>can cause unknown diseases</i>	1	
P10:	Penggunaan sumber genetik yang haram / memudaratkan manusia / memberikan kesan negatif kepada alam sekitar adalah tidak dibenarkan <i>Genetic sources which are non-halal / deteriorate human health /negative impact to the environment will not be permitted</i> [idea utama: kesan bahan genetic haram]	1	
P11:	Mana-mana fakta yang relevan	1	

	<i>Any relevant fact</i>		
		Mana-mana 7P Any 7P	7
c.i	<p><b>Dapat memberikan alasan mengapa gading gajah dan sumbu badak digemari oleh masyarakat</b>  <b><i>Able to state reason why communities have much interest in elephant tusks and rhino horns</i></b></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  <u>Sample answers</u></p> <p>Gading gajah  <i>Elephant tusks</i></p> <p>G1. Mempunyai nilai perubatan  <i>Medicinal value</i></p> <p>G2. Sebagai simbol status individu yang memilikinya / simbol kekayaan / kejayaan  <i>As a status symbol for those who possess it / success/wealth</i></p> <p>G3. dijadikan bahan hiasan  <i>As decorative item</i></p> <p>G4. mudah diukir  <i>it is easy to sculpture</i></p> <p>G5. Tidak mudah patah  <i>Not easily broken</i></p> <p>G6. Tahan lama  <i>Long lasting</i></p> <p>Sumbu badak  <i>Rhino horns</i></p> <p>S1. Mempunyai nilai perubatan  <i>Medicinal value</i></p> <p>S2. Simbol (status) kejayaan / kekayaan  <i>As a (status) symbol of success/wealth</i></p> <p>S3. Aphrodisiac // perangsang seksualiti  <i>Aphrodisiac // sexual stimulant</i></p> <p>S4. Kepuasan emosi // mengukuhkan kedudukan sosial  <i>Emotional benefit // reaffirm their social status</i></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>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>S5. Aktiviti perniagaan sumbu (secara domestik berlaku di Afrika) <i>Trading activity rhino horns (in Africa domestically)</i></p> <p>G1/S1 diberi sekali sahaja <i>G1/S1 award only once</i></p> <p>G2/S2 diberi sekali sahaja <i>G2/S2 award only once</i></p> <p style="text-align: center;">Mana-mana 4 dari mana-mana G atau S <i>Any 4 from and G or S</i></p>	1	4
cii	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana teknik pemprofilan DNA ini mampu mencegah aktiviti penyeludupan gading dan sumbu tersebut</b> <i>Able to how does DNA profiling technique can prevent the smuggling of tusks and horns</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> <u>Sample answers</u></p> <p>P1: Membantu mengenalpasti lokasi di mana gajah / badak sumbu diburu (untuk gading / sumbu) <i>Helps to identify the locations where elephants/rhinos are hunted for their tusk/ horns</i></p> <p>P2: (apabila gading / sumbu diseludup) pemprofilan DNA gading / sumbu itu dapat dikenalpasti (semasa rampasan) <i>(smuggled tusks/horns) DNA profiling of the smuggled tusks/horns can be identified (caught by authorities)</i></p> <p>P3: Profil DNA (gading/sumbu itu) dibandingkan dengan profil DNA yang diperolehi dari lokasi yang telah diketahui <i>DNA profiling (tusks / horns) is compared to the DNA profiling from the known locations</i></p> <p>P4: (Maka ini membolehkan) lokasi sebenar/ sepadan dapat dibuat pengesahan / ditentukan <i>(so this enable) the real location that fit to it can be confirmed / identified</i></p> <p>P5: Pemantauan / tindakan tegas / giat dapat dilaksanakan di lokasi yang spesifik <i>Strict / stringent monitoring / action can be carried out at the specific location</i></p> <p>P6: (Dapat) mencegah pemburuan (haram) <u>dan</u> penyeludupan gading gajah / sumbu <i>Therefore, poaching/hunting <u>and</u> smuggling of tusks/horns can be prevented</i></p>	1 1 1 1 1 1	

	Mana-mana 4P <i>Any</i> 4P		4
	<b>Jumlah</b>		20