

SOALAN 1

No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menyatakan nutrien yang diserap oleh tumbuhan. <i>Able to state the nutrient absorb by plant</i> Contoh jawapan / <i>Sample answer:</i> - Nitrogen / oksigen <i>Nitrogen / oxygen</i> <i>Note: Terima – Ion nitrat / nitrate ion</i>	1	1
(a)(ii)	Dapat mengelaskan nutrien yang dinamakan di(a)(i) mengikut kuantiti yang diperlukan oleh tumbuhan. <i>Able to classify the nutrients named in (a) (i) according to the quantity required by the plant</i> Contoh Jawapan / <i>Sample Answers:</i> - Makronutrien / <i>macronutrient</i>	1	1
(a)(iii)	Boleh menerangkan kesan kekurangan nutrien terhadap pertumbuhan tumbuhan tersebut <i>Able to explain the effect of nutrient deficiency on the growth of plant.</i> Contoh Jawapan / <i>Sample Answer:</i> P1: Petumbuhan terbantut <i>Stunted growth</i> P2: (nitrogen) daun menjadi klorosis / proses sintesis protein terjejas <i>(nitrogen) leaves undergo chlorosis / protein synthesis disrupted</i> P3: (oksigen) proses fotosintesis terjejas / kurang penghasilan glukosa <i>(oxygen) photosynthesis process disrupted / low glucose production</i> <i>Mana-mana 2 / Any 2</i>	1 1 1	2
(b)(i)	Dapat menamakan X. <i>Able to name X</i> Contoh Jawapan / <i>Sample Answer:</i> - (sel) rambut akar / <i>root hair (cell)</i>	1	1
(b)(ii)	Dapat menyatakan tisu yang terlibat dalam pengangkutan nutrien. <i>Able to state the tissues involved in the transport of nutrients</i> Contoh Jawapan / <i>Sample Answer:</i>		1

- (Tisu) xylem xylem (Tissue) Terima – Salur xylem / Xylem vessel	1	
JUMLAH		6

SOALAN 2

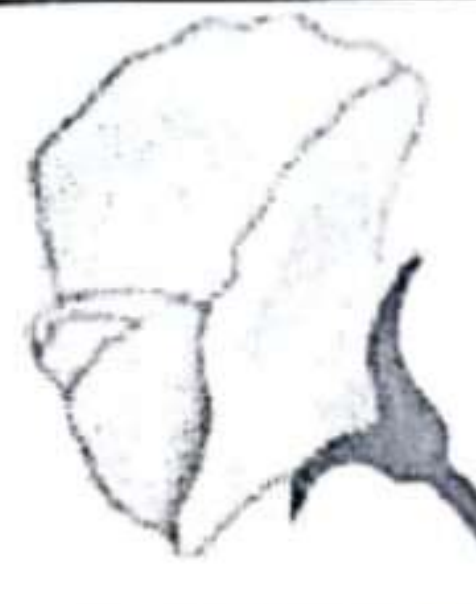
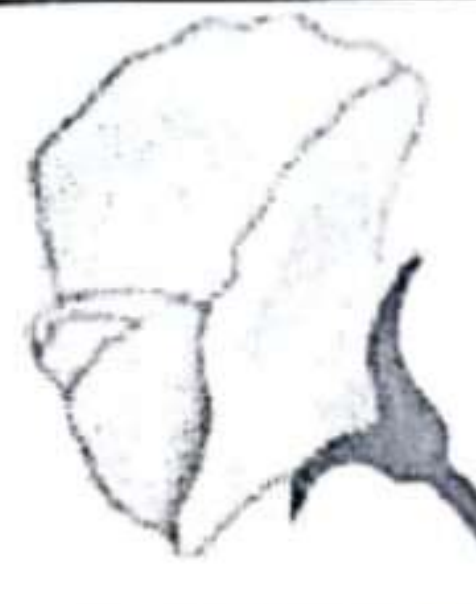
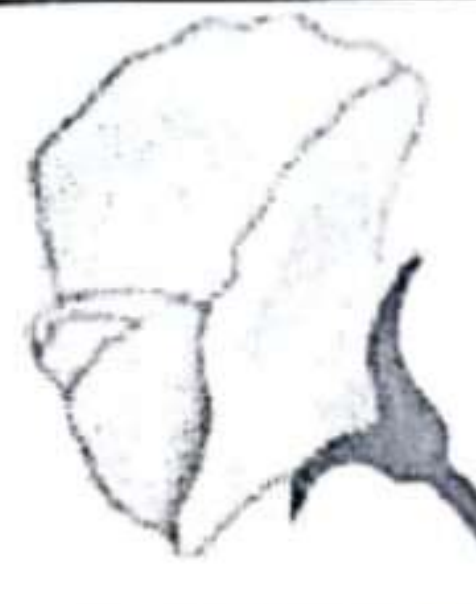
No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menyatakan ciri membran telap memilih? <i>Able to state the characteristic of selective permeable?</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> Telap terhadap molekul air dan tidak telap terhadap molekul sukrosa <i>Permeable to water molecule and not permeable to sucrose molecule</i>	1	1
(a)(ii)	Dapat menyatakan kawasan yang hipertonik <i>Able to state hypertonic region</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> Hipertonik: Kawasan Q <i>Hypertonic: Region Q</i>	1	1
(a)(iii)	Dapat menyatakan satu sebab bagi jawapan dalam 2 (a)(ii) untuk kawasan yang hipertonik. <i>Able to state one reason for the answer in 2 (a)(ii) for hypertonic region.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> Kawasan kepekatan air rendah// kepekatan sukrosa tinggi Kurang molekul air // keupayaan air rendah// Lebih banyak molekul sukrosa (pada kawasan tersebut.) <i>Region with low concentration of water// high concentration of sucrose</i> <i>Less water molecules // low water potential // More sucrose molecule (found in the region.)</i> <i>Reject: Zat terlarut /pelarut / solute / solvent molecule (umum)</i>	1	1

(a)(iv)	Dapat menamakan proses yang berlaku. <i>Able to name process which occurs.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> Osmosis <i>Osmosis</i>	1	1
(b)	Dapat menerangkan perubahan keadaan pokok pada Rajah 2.2 <i>Able to explain the change of the plant's condition in Diagram 2.2.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Air tanah paya bakau hipertonik berbanding sel pokok // keupayaan air rendah di air tanah paya bakau berbanding sel pokok <i>Mangrove swamps soil water is hypertonic than plant cell. //water potential in mangrove swamp's soil water is lower than plant cell</i> atau sebaliknya / <i>vice versa</i> P2: Air meresap keluar dari sel pokok secara <u>osmosis</u> <i>Water diffuses out from the plant cell by osmosis</i> P3: Sel-sel pokok mengalami plasmolisis <i>The plant cells are plasmolysed</i> P4: Pokok menjadi layu <i>The plant wilts</i> <i>ATAU / OR</i> P1 Tanah berlumpur / kurang oksigen <i>Muddy soil/ less oxygen</i> P2 Kadar respirasi sel (akar) rendah <i>Rate of cellular respiration (in root) low</i> P3 Pokok mati <i>The plant die</i> Mana-mana 2 <i>Any 2</i>	1 1 1 1 1 1 1	2
JUMLAH			6

SOALAN 3

Scanned with CamScanner

SOALAN 4

No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark								
(a)	Dapat melengkapkan Rajah 4.1 menyatakan genotip induk bagi pokok berbunga ungu dan gamet-gamet bagi pokok berbunga putih. <i>Able to complete Diagram 4.1 by stating the parental genotype for purple flower plant and gametes for white flower plant.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> Fenotip induk/ <i>Parental phenotype</i> :  Bunga ungu <i>Purple flower</i> X  Bunga putih <i>White flower</i> Genotip induk <i>Parental genotype</i> : Bb bb Segiempat Punnett untuk anak / <i>Punnett square of offspring:</i> <table><tr><td>Gamet <i>Gamete</i></td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>b</td><td></td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td></tr></table> 1 1	Gamet <i>Gamete</i>	b	b	b			B			2
Gamet <i>Gamete</i>	b	b									
b											
B											
(b)	Dapat menyatakan Hukum Mendel I <i>Able to state Mendel's First Law</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Ciri warna bunga pada pokok <i>Magnolia grandiflora</i> dikawal oleh sepasang alel, iaitu B dan b. <i>The flower colour characteristic of Magnolia grandiflora plant is controlled by a pair of alleles which are B and b</i> 1	1	1								

SOALAN 5

No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menamakan P. <i>Able to name P.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> Nodus limfa <i>Lymph node</i>	1	1
(a)(ii)	Dapat menyatakan apa yang berlaku kepada patogen dalam P. <i>Able to what happen to the pathogen in P?</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> Patogen dimusnahkan oleh sel fagosit/limfosit / antibodi <i>Pathogen destroy by phagocyte/lymphocyte/ antibodies</i>	1	1
(b)	Dapat kesan jangka panjang jika sel limfosit yang tidak terkawal telah merebak melalui salur limfa ke bahagian lain tubuh. <i>Able to explain the long-term effect if uncontrolled lymphocyte cells spread through lymphatic vessels to other part of body.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Tumor (malignan)/kanser terbentuk (dalam nodus limfa / tisu) <i>Formation of (malignant) tumor/cancer (inside lymph nodes / tissue)</i> P2: Bersaing untuk mendapatkan nutrien dari sel/tisu berdekatan. <i>Compete to obtain the nutrient from other cells/tissues</i> P3: Memusnahkan/mengganggu fungsi sel/tisu (normal) <i>Destroy/destruct function of (normal) cell/tissue</i> P4: Menyebabkan kerosakan organ//kematian <i>Cause organ damage//death</i> [Mana-mana 2]/[Any 2]	1 1 1 1	2
(c) (i)	Dapat menerangkan perbezaan antara kapilari R dan kapilari S <i>Able to explain differences between capillary R and S.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i>		2

PERBEZAAN/ DIFFERENCE:

	Kapilari R <i>Capillary R</i>	Kapilari S <i>Capillary S</i>
D1:	R adalah kapilari darah <i>R is blood capillary</i>	S adalah kapilari limfa <i>S is lymph capillary</i>
D2:	R bersambung dengan venul / arteriol <i>R connected with venule / arteriol</i>	Salah satu hujung salur S adalah buntu/ tertutup <i>One of its vessel is blind ended / closed</i>
D3:	mengandungi (bendalir) darah <i>contain blood</i>	Mengandungi (bendalir) limfa <i>Contain lymph</i>
D4:	Mengandungi sel darah merah/platelet/protein plasma <i>Contain red blood cell/platelet / plasma protein</i>	Tiada sel darah merah/platelet/protein plasma <i>No red blood cell/platelet / plasma protein</i>

[Mana-mana 2D]

[Any 2D]

(c) (ii) Dapat menerangkan kesan ke atas pengaliran bendalir dalam salur T.

Able to explain the effect to the flow of fluid in vessel T.

Contoh Jawapan:

Sample Answers:

P1: salur limfa / T tersumbat (oleh cacing)
*blockage of lymph vessel / T (by worm)*P2: Menyekat/menghalang pengaliran (bendalir) limfa
*Blocking the flow of lymphatic (fluid)*P3: Pengumpulan bendalir tisu
*Accumulation of tissue fluid*P4: (pesakit menghidap) filariasis limfatik / untut
*(the patient) suffer lymphatic filariasis**

*reject: edema

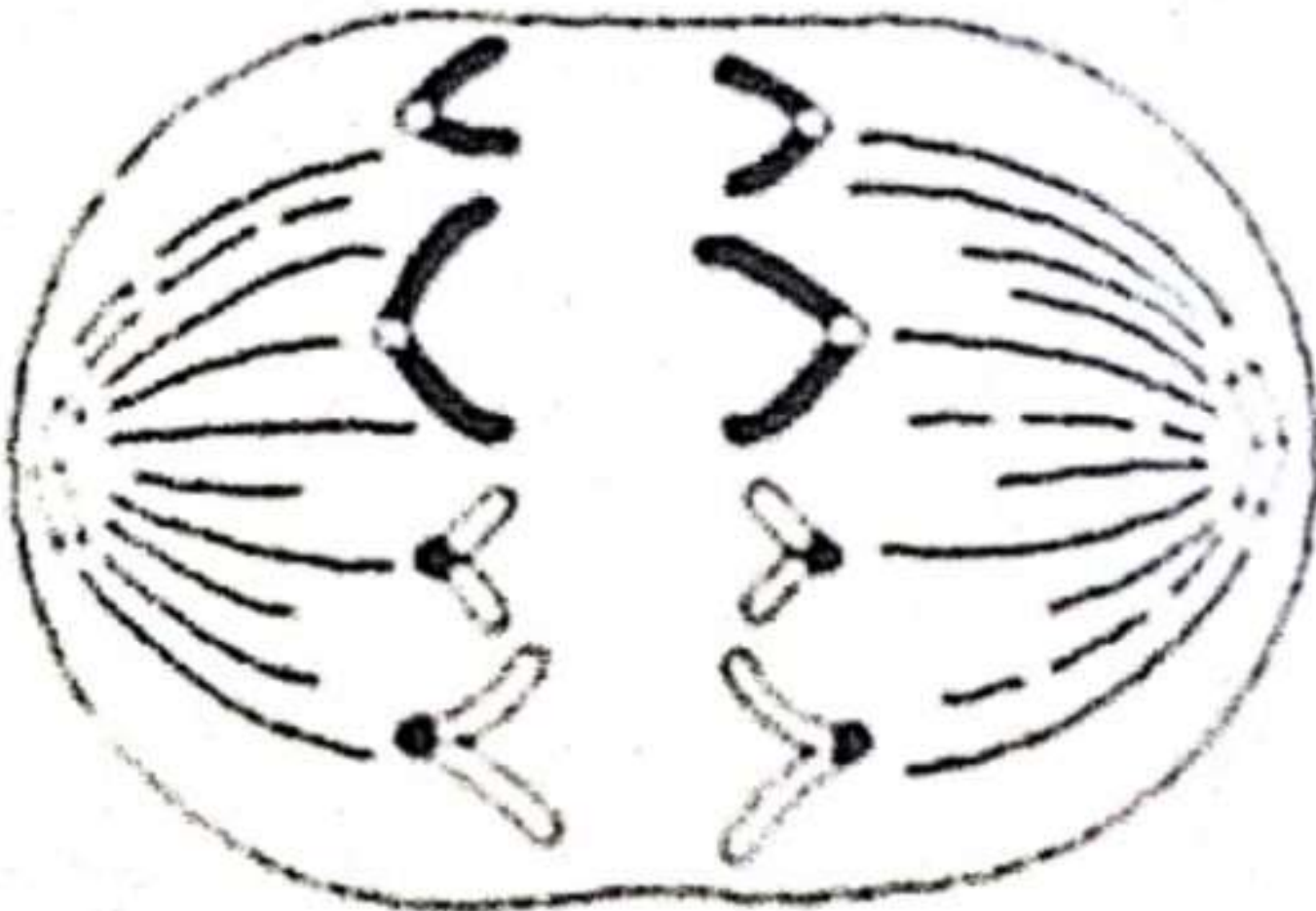
Terima: Elephantiasis

Mana-mana dua

Any two

JUMLAH**8**

SOALAN 6

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menyatakan jenis pembahagian sel. <i>Able to state the type of the cell division.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> Mitosis / <i>mitosis</i>	1	1
(ii)	Dapat melukiskan perlakuan kromosom pada fasa R. <i>Able to draw chromosomal behaviour in phase R</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> 	1	1
(iii)	Dapat menerangkan bagaimana proses di(a)(i) membantu dalam penyembuhan luka? <i>Able to explain how process in (a)(i) helps in wound healing</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> P1: (mitosis) menghasilkan sel-sel baharu <i>(mitosis) produced new cells</i> P2: bagi menggantikan/membaiki tisu yang rosak <i>to replace/repair damage tissue</i> P3: bahagian luka tertutup/darah berhenti mengalir/membentuk keruping <i>closed the part of wound/blood stop flow/form scab</i> Mana-mana 2 <i>Any 2</i>	1 1 1	2

P1: mengalami mutasi kromosom <i>have a chromosomal mutation</i>	1	
P2: tak disjungsi kromosom ke 21 berlaku (semasa gametogenesis) <i>non disjunction of chromosome 21 occurred (during gametogenesis)</i>	1 1	
P3: Gamet mempunyai lebih 1 kromosom (ke 21) <i>gamete with extra 1 chromosome (of 21)</i>	1	
P4: mensenyawakan gamet normal/haploid <i>fertilised with normal gamete/haploid</i>	1	
P5: menghasilkan zigot mempunyai 3 kromosom ke 21/trisomi 21/47 kromosom <i>produced zygote with 3 chromosomes of 21/ trisomi-21/ 47 chromosomes</i>	1	
Mana-mana dua <i>Any two</i>		
JUMLAH		8

SOALAN 7

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menamakan tisu Q. <i>Able to name tissue Q.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> (Tisu) mesofil berspan <i>Spongy mesophyll (tissue)</i>	1	1
(ii)	Dapat menyatakan satu penyesuaian tisu Q pada daun bagi berfungsi sebagai organ fotosintesis. <i>Able to state one adaptation of tissue Q of the leaf to function as an organ of photosynthesis.</i>		1

Mengandungi kloroplas (untuk menyerap cahaya)
 // tersusun longgar (untuk pertukaran gas fotosintesis)
Contain chloroplast (to absorb light)
//loosely arranged (for photosynthetic gases exchange)

(b) Dapat menyatakan perbezaan bagi tindakbalas kimia yang berlaku di X dan Y.

Able to state differences for chemical reactions that take place at X and Y.

Contoh Jawapan:

Sample Answer:

	Tindakbalas kimia di X <i>Chemical reaction in X</i>	Tindakbalas kimia di Y <i>Chemical reaction in Y</i>
D1:	Tindakbalas bersandarkan cahaya <i>Light-dependant reactions</i>	Tindakbalas tidak bersandarkan cahaya <i>Light-independant reactions</i>
D2:	Bahan tindakbalas adalah air// Berlaku fotolisis air // molekul air dipecahkan oleh tenaga cahaya <i>The reaction substance is water// Photolysis of water occurs// water molecule is broken down by light energy</i>	Bahan tindakbalas adalah karbon dioksida// Berlaku penurunan karbon dioksida <i>The reaction substance is carbon dioxide// Reduction of carbon dioxide occurs</i>
D3:	Menghasilkan tenaga /ATP <i>Produce energy/ ATP</i>	Menggunakan tenaga /ATP <i>Use energy /ATP</i>
D4:	Hasil tindak balas adalah oksigen <i>The reaction product is oxygen</i>	Hasil tindak balas adalah glukosa <i>The reaction product is glucose</i>

Mana-mana 2/ Any 2

(c)(i) Dapat menerangkan bagaimana keadaan ini mempengaruhi hasil ladang.

Able to explain how this condition affects his crop yields.

Contoh Jawapan:

Sample Answers:

	P1: Hasil pertanian berkurang/ menurun <i>Less /reduce crop yield</i> P2: kekurangan pigmen klorofil <i>Lack of chloropyll pigment</i> P3: menyebabkan penyerapan cahaya berkurang <i>Causing reduced light absorption</i> P4: fotolisis (air)berkurang <i>Photolysis (of water) decreases</i> P5:Kadar fotosintesis/ penghasilan glukosa berkurang <i>Rate of photosynthesis/glucose production decreases</i> Mana-mana 3 / Any 3	1 1 1 1 1	
(ii)	Dapat menerangkan mengapa saranan ini diberikan. <i>Able to explain why it is suggested</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answer:</i> P1: (Dalam rumah hijau), cahaya / karbon dioksida /kelembapan / suhu/ faktor yang mempengaruhi kadar fotosintesis dapat dikawal secara optimum <i>(In greenhouse), light / carbon dioxide / humidity / temperature/ factors that affect the rate of photosynthesis can be controlled at optimal level</i> P2: menyebabkan kadar fotosintesis meningkat <i>causes the rate of photosynthesis increases</i> P3: kadar pertumbuhan/ hasil ladang meningkat <i>Growth rate/crop yield increases</i> P4: dapat mengelakkan (serangan) serangga perosak. <i>avoid from pest.</i> Mana-mana 2 / Any 2	1 1 1 1	2
JUMLAH			9

SOALAN 8

No.	Skema markah <i>Answer scheme</i>	Sub Mark	Total Mark
(a)(i)	Dapat menyatakan satu amalan yang menyumbang kepada kelestarian alam sekitar. <i>Able to state one practice that contribute to environmental sustainability.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1: Menggunakan beg kertas/plastik terbiodegradasi <i>Use paper bag/biodegradable plastic</i> P2: Mengamalkan konsep 3R/5R <i>Implement 3R/5R concept</i> P3: Terima jawapan yang bersesuaian dengan plastik sekali guna/ tanpa plastic cth: bawa beg sendiri <i>Accept any suitable answer for disposable plastic/ plastic free e.g: bring shopping beg</i> Mana-mana 1 <i>Any 1</i>	1 1 1	1
(a)(ii)	Dapat menerangkan bagaimanakah amalan yang dinyatakan di (a)(i) dapat meningkatkan kualiti hidupan dan alam sekitar. <i>Able to explain how the practice stated in (a)(i) increases the quality of organism and environment.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Kurangkan pencemaran (tanah/ laut /sungai/alam sekitar) <i>Reduce (soil/ sea/ river/ environment) pollution</i> P2: Mengelakkan kepupusan hidupan marin/penyu <i>To prevent extinction of marine organism/turtle</i> P3: Sisa boleh terurai dengan mudah (oleh mikroorganisma) <i>Waste can be decomposed easily (by microorganism)</i> P4: Mengurangkan penggunaan petroleum/sumber tidak boleh diperbaharu (sebagai bahan mentah pembuatan plastik) <i>Reduce the usage of petroleum/ non-renewable resource (as the raw material for making plastics)</i> Mana-mana 3 <i>Any 3</i>	1 1 1 1	3

(b)	Dapat membanding dan membezakan kesan kedua-dua jenis baja <i>Able to compare and contrast the effects of both types of fertilisers</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> PERSAMAAN/ <i>SIMILARITY:</i> S1: Kedua-duanya membekalkan nutrien untuk tumbuhan <i>Both supplies nutrient to the plant</i> S2: Kedua-duanya merangsang pertumbuhan tumbuhan <i>Both stimulate plant growth</i> PERBEZAAN/ <i>DIFFERENCE:</i> <table><tr><td></td><td>Baja organik <i>Organic fertiliser</i></td><td>Baja kimia <i>Chemical fertiliser</i></td></tr><tr><td>D1:</td><td>Dihasilkan secara semulajadi// Melibatkan pengurai <i>Produced naturally// Involve decomposers</i></td><td>Dihasilkan secara buatan (di kilang) <i>Produced synthetically (by factory)</i></td></tr><tr><td>D2:</td><td>Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang tidak seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is not balance</i></td><td>Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is balance</i></td></tr><tr><td>D3:</td><td>Meningkatkan keupayaan menyimpan air dalam tanah// Memperbaiki struktur tanah <i>Increase the capacity to hold water// Improves the soil structure</i></td><td>Kurang keupayaan menyimpan air dalam tanah// Kurang memperbaiki struktur tanah <i>Less capacity to hold water// Does not improves the soil structure</i></td></tr><tr><td>D4:</td><td>Kadar penyerapan yang perlahan/rendah <i>The absorption rate is slow/low</i></td><td>Kadar penyerapan yang cepat/ tinggi <i>The absorption rate is fast/high</i></td></tr></table> Sekurang-kurangnya satu S/D <i>At least one S/D</i>		Baja organik <i>Organic fertiliser</i>	Baja kimia <i>Chemical fertiliser</i>	D1:	Dihasilkan secara semulajadi// Melibatkan pengurai <i>Produced naturally// Involve decomposers</i>	Dihasilkan secara buatan (di kilang) <i>Produced synthetically (by factory)</i>	D2:	Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang tidak seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is not balance</i>	Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is balance</i>	D3:	Meningkatkan keupayaan menyimpan air dalam tanah// Memperbaiki struktur tanah <i>Increase the capacity to hold water// Improves the soil structure</i>	Kurang keupayaan menyimpan air dalam tanah// Kurang memperbaiki struktur tanah <i>Less capacity to hold water// Does not improves the soil structure</i>	D4:	Kadar penyerapan yang perlahan/rendah <i>The absorption rate is slow/low</i>	Kadar penyerapan yang cepat/ tinggi <i>The absorption rate is fast/high</i>	1 1 <
	Baja organik <i>Organic fertiliser</i>	Baja kimia <i>Chemical fertiliser</i>															
D1:	Dihasilkan secara semulajadi// Melibatkan pengurai <i>Produced naturally// Involve decomposers</i>	Dihasilkan secara buatan (di kilang) <i>Produced synthetically (by factory)</i>															
D2:	Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang tidak seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is not balance</i>	Nisbah/ peratus makronutrien (N:P:K) yang seimbang <i>Ratio/ percent of macronutrient (N:P:K) is balance</i>															
D3:	Meningkatkan keupayaan menyimpan air dalam tanah// Memperbaiki struktur tanah <i>Increase the capacity to hold water// Improves the soil structure</i>	Kurang keupayaan menyimpan air dalam tanah// Kurang memperbaiki struktur tanah <i>Less capacity to hold water// Does not improves the soil structure</i>															
D4:	Kadar penyerapan yang perlahan/rendah <i>The absorption rate is slow/low</i>	Kadar penyerapan yang cepat/ tinggi <i>The absorption rate is fast/high</i>															

	Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> Cara / Method M1: Menggunakan sisa makanan/ sisa organik/ makanan luput tarikh/contoh bersesuaian <i>By using food waste/ organic waste/ expired food/suitable example</i> M2: Mencampurkan/menggunakan/melibatkan mikroorganisma/ pengurai/saprofit <i>Mix/use/involve microorganism/decomposer/saprophyte</i> M3: Penguraian (bahan organik oleh pengurai) membentuk kompos <i>Decomposition (of organic matter by decomposer) will form fertiliser</i> Kelebihan / Advantage P1: Mengurangkan pembaziran // Mengurangkan masalah pembuangan sampah//Mengurangkan pembuangan sisa domestik <i>Reduce wastage// Reduce garbage disposal//Reduces domestic waste disposal</i> P2: Menjimatkan kos// Murah <i>Save cost // Cheap</i> P3: Bahan mesra alam// kurang pencemaran <i>Environmentally friendly material // reduce pollution</i> P4: membekalkan lebih nutrien kepada tanah <i>supply more nutrient to the soil</i> Satu M dan satu P <i>One M and one P</i>	1 1 1 1 1 1	
	JUMLAH		9

Question 9

No	Criteria	Marks	
(a) (i)	Boleh menyatakan jenis-jenis tumbuhan X dan tumbuhan Y berdasarkan kitar hidup. <i>Able to explain types of plant X and plant Y based on their life cycles.</i> Sampel jawapan: <i>Sample answers:</i> P1 X adalah (tumbuhan) dwimusim <i>X is biennial (plant)</i> P2 Y adalah (tumbuhan) saka <i>Y is perennial (plant)</i>	1 1	2
(ii)	Boleh menerangkan ciri-ciri tumbuhan X. <i>Able to explain the characteristics of plant X.</i> Sampel jawapan: <i>Sample answers:</i> P1 (Tumbuhan yang) mengambil masa dua tahun dalam satu kitar hidup (yang lengkap) <i>(Plant that) take two years in a (complete) life cycle.</i> P2 (Setiap satu kitar hidup) mengandungi dua musim pertumbuhan. <i>(Every life cycle) consist of two seasons of growth.</i> P3 Musim pertumbuhan pertama adalah fasa pertumbuhan vegetatif <i>First growth season is vegetative growth phase</i> P4 (Musim pertumbuhan pertama) melibatkan pertumbuhan akar/batang/daun <i>(First growth season) involve growth of root/stem/leave</i> P5 Musim pertumbuhan kedua ialah fasa pembiakan <i>Second growth season is reproductive phase</i> P6 Menghasilkan bunga/buah/biji <i>Produce flowers/fruits/seeds</i> P7 Tumbuh di kawasan beriklim sederhana/ tanah tinggi <i>Grow at temperate region/ highland</i> Mana-mana 2/ Any 2	1 1 1 1 1 1	2
(b)	Boleh menerangkan pembentukan corak gegelang pada batang pokok. <i>Able to explain the formation of ringing pattern on tree trunk.</i> Sampel jawapan: <i>Sample answers:</i>		6

P1	(Keratan rentas batang pokok menunjukkan) corak berselang seli//kawasan/gelang cerah dan kawasan/gelang gelap. <i>(Cross section of tree trunk shows) alternating pattern// light and dark regions/rings</i>	1
P2	Semasa musim bunga/ panas, suhu optimum/sesuai // keamatan cahaya mencukupi/tinggi // banyak / cukup bekalan air // lebih sesuai / meningkatkan kadar pertumbuhan <i>During spring/summer, optimum/ suitable temperature // high/enough light intensity // more/ sufficient water supply // more suitable/ promotes growth rate</i>	1
P3	Kambium vaskular membahagi (secara aktif) secara mitosis <i>Vascular cambium (actively) dividing by mitosis</i>	1
P4	Menghasilkan tisu xilem yang besar/ mempunyai dinding yang nipis/ berwarna cerah <i>Form larger/ thinner wall of xylem tissues/ light in colour</i>	1
P5	Semasa musim luruh/sejuk, suhu rendah // keamatan cahaya rendah // kurang bekalan air // mengurangkan kadar pertumbuhan <i>During spring/ winter, low temperature // low light intensity // less water supply // decrease growth rate</i>	1
P6	Kambium vaskular kurang membahagi (secara aktif) <i>Vascular cambium less (actively) dividing</i>	1
P7	Menghasilkan tisu xilem yang kecil/ berwarna gelap <i>Form small xylem tissues/ dark in colour</i>	1
P8	Dipanggil sebagai gegelang pertumbuhan tahunan <i>Known as annual growth rings</i>	1
Mana-mana 6 / Any 6		
(c)	Boleh menerangkan peringkat P, Q, R dan S. <i>Able to explain the stage P, Q, R and S</i> Kriteria: C1: Penerangan peringkat P-sekurang-kurangnya satu C2: Penerangan peringkat Q-sekurang-kurangnya satu C3: Penerangan peringkat R-sekurang-kurangnya satu C4: Penerangan peringkat S- sekurang-kurangnya satu Criteria: C1: Explanation stage P – at least one C2: Explanation stage Q – at least one C3: Explanation stage R – at least one C4: Explanation stage S – at least one Sampel jawapan: /Sample answers: F: Graf (lengkung) sigmoid <i>Sigmoid (curve) graph</i>	10

<u>C1</u>	<u>Peringkat P / Stage P</u>	1	
P1:	Peringkat P jisim kering berkurang <i>Stage P decreasing dry mass</i>	1	
P2:	Makanan simpanan dalam kotiledon digunakan <i>Storage food in cotyledon is used</i>	1	
P3:	Untuk percambahan biji benih <i>For seed germination</i>	1	
<u>C2</u>	<u>Peringkat Q / Stage Q</u>	1	
P4:	Fasa Q peningkatan jisim kering <i>Phase Q increasing dry mass</i>	1	
P5:	Kadar pertumbuhan meningkat dengan pesat <i>Growth rate increase rapidly</i>	1	
P6:	Banyak daun dihasilkan <i>More leaves produced</i>	1	
P7:	Kadar fotosintesis meningkat // banyak glukosa dihasilkan <i>Increase rate of photosynthesis // more glucose produce</i>	1	
P8:	Meningkatkan/ Mencapai ketinggian / pertumbuhan (maksimum) <i>Increase/ Achieve (maximum) height / growth</i>	1	
<u>C3</u>	<u>Peringkat R / Stage R</u>	1	
P9:	Fasa R jisim kering malar <i>Phase R constant dry mass</i>	1	
P10:	Kadar pertumbuhan sifar <i>Growth rate zero</i>	1	
P11:	Tisu matang <i>Matured tissues</i>	1	
P12:	Menghasilkan bunga/buah <i>Produce flowers/fruits</i>	1	
<u>C4</u>	<u>Peringkat S / Stage S</u>	1	
P13:	Peringkat S jisim kering berkurang <i>Stage S is decreasing dry mass</i>	1	
P14:	Kadar fotosintesis rendah <i>Low rate of photosynthesis</i>	1	
P15:	daun/bunga gugur // penyebaran biji benih <i>shedding of leaves/flower // seed dispersal</i>	1	
Nota:	Tidak terima: berat <i>Reject: weight</i>		
JUMLAH			20

SOALAN 10

No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark
(a)	Dapat menerangkan fungsi hormon yang dirembeskan oleh struktur X dan Y. <i>Able to explain the functions of hormone secreted by structure X and hormone Y.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i> P1: Struktur X merembeskan hormon tiroksina <i>Structure X secretes thyroxine hormone</i> P2: Meningkatkan kadar metabolisme/suhu badan <i>Increase the metabolism rate/body temperature</i> P3: Mengawalatur pertumbuhan/perkembangan <i>Regulates growth/development</i> P4: Struktur Y merembeskan hormon aldosteron/adrenalina <i>Structure Y secretes aldosterone/adrenaline hormone</i> P5: (Aldosteron) meningkatkan penyerapan semula garam di ginjal <i>(Aldosterone) increases the reabsorption of salt in kidneys</i> P6: (Adrenalina) meningkatkan aras gula/asid lemak dalam darah/kadar pernafasan/denyutan jantung/kadar metabolisme <i>(Adrenaline) increase the level of sugar/fatty acids in the blood/respiratory rate/heartbeat/rate of metabolism</i> Mana-mana empat <i>Any four</i>	1 1 1 1 1 1	4
(b)	Dapat membandingkan sistem dalam Rajah 10.1 dan sistem dalam Rajah 10.2. <i>Able to compare the system in Diagram 10.1 and system in Diagram 10.2.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> PERSAMAAN/ SIMILARITIES: S1: Kedua-duanya mempunyai tisu/organ sasaran <i>Both have target tissues/organs</i>	1	10

- S2: Kedua-duanya menghasilkan gerak balas terhadap rangsangan
Both produce response to a stimulus
- S3: Kedua-duanya berfungsi menyelaraskan (segala) aktiviti/gerak balas badan
Both functions to regulate (all) activities/response of the body

PERBEZAAN/ DIFFERENCES:

	Sistem dalam Rajah 10.1 <i>System in Diagram 10.1</i>	Sistem dalam Rajah 10.2 <i>System in Diagram 10.2</i>
D1:	Sistem endokrin <i>Endocrine system</i>	Sistem saraf <i>Nervous system</i>
D2:	Terdiri daripada kelenjar endokrin tanpa duktus <i>Consist of ductless endocrine glands</i>	Terdiri daripada rangkaian (berjuta-juta) sel saraf/neuron <i>It is made up of a network of (millions) of neurones</i>
D3:	Tempat mula rangsangan adalah kelenjar <i>Origin of stimulus is the gland</i>	Tempat mula rangsangan adalah reseptor deria <i>Origin of stimulus is the sensory receptor</i>
D4:	Utusan/ isyarat diangkut oleh hormon <i>Signal is delivered by hormone</i>	Utusan/ isyarat dihantar dalam bentuk impuls <i>Signal is in the form of impulses</i>
D5:	dalam bentuk (bahan) kimia <i>in chemical (substance)</i>	dalam bentuk elektrik <i>in the form of electrical</i>
D6:	Melalui aliran darah <i>Through blood flow</i>	Melalui sel saraf/neuron <i>Through nerve cell/ neurone</i>
D7:	Tempoh kesan adalah lama <i>The duration of the effect is long</i>	Tempoh kesan adalah singkat <i>The duration of the effect is short</i>
D8:	Gerak balas adalah perlahan/berpanjangan <i>The response is slow/prolonged</i>	Gerak balas adalah cepat/serta-merta <i>The response is quick/immediate</i>

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

	D9: Melibatkan beberapa organ bergerak balas <i>Involve responses of several organs</i>	Melibatkan satu organ bergerak balas <i>Involve response of one organ</i>	1	
		Mana-mana 10 <i>Any 10</i>		
(c)	Dapat menghuraikan situasi tersebut. <i>Able to describe the situation.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Reseptor (pada mata) mengesan rangsangan/rangsangan cahaya/ternampak ular <i>(Eye) receptor detect the stimulus/light stimulus/see snake</i> P2: (Reseptor) mencetuskan impuls saraf <i>(Receptor) trigger nerve impulses</i> P3: Dibawa oleh neuron deria ke hipotalamus// otak mentafsir situasi cemas <i>Carried by sensory neurone to the hipotalamus// brain interpreted panic situation</i> P4: Kelenjar adrenal dirangsang untuk merembeskan hormone adrenalina/noradrenalina <i>Adrenal gland is stimulated to secrete adrenaline /noradrenaline</i> P5: Kadar denyutan jantung bertambah <i>Heartbeat rate increases</i> P6: Tekanan/pengaliran darah ke otot meningkat <i>Blood pressure/flow to the muscle increases</i> P7: Kadar respirasi meningkat <i>Respiratory rate increases</i> P8: Aras gula darah meningkat <i>Blood glucose level increases</i> P9: Kadar metabolisme meningkat//Lebih tenaga dijana <i>Metabolisme rate increase//More energy is produced</i> P10: Untuk meningkatkan pengecutan otot <i>To increase muscle contraction</i> P11: Gerak balas ini adalah situasi lawan atau lari <i>The response is fight or flight situation</i> Mana-mana 6 / <i>Any 6</i>		6	
	JUMLAH			20

SOALAN 11

No.	Skema markah Answer scheme	Sub Mark	Total Mark
(a)	Dapat menyatakan ciri-ciri keimunan M. <i>Able to state the characteristics of immunity M</i> Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i> P1: Antibody dihasilkan (secara semulajadi) oleh sel limfosit / badan <i>Antibody are produced (naturally) by lymphocyte / body</i> P2: Keimunan kekal untuk jangka masa yang lama <i>Immunity remains for a long period of time</i> P3: (kepekatan) antibodi melepasi aras keimunan// keimunan tercapai <i>(concentration) of antibody exceeds the level of immunity// immunity acheived</i> Mana-mana dua <i>Any two</i>	1 1 1	2
(b)	Dapat membincang justifikasi tindakan wanita yang enggan menyusukan susu ibu kepada sistem keimunan bayinya. <i>Able to discuss the justification of the actions of a woman who refuses to breastfeed to her baby's immune system</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> F Tidak wajar / <i>No</i> P1: Bayi tidak berupaya melindungi dirinya daripada jangkitan / penyakit // system pertahanan bayi masih belum matang <i>The baby is not able to protect himself from infection / disease // the baby's immune system is still immature</i> P2: Susu awal ibu / kolostrum <i>Early breast milk / colostrum</i> P3: (Susu ibu) mengandungi banyak antibodi / nutrien <i>(Mother's milk) contain a lot of antibody / nutrien</i> P4: Mengandungi immunoglobulin / sel darah putih / limfosit / makrofaj	1 1 1 1	7

	<i>Contain immunoglobulin / white blood cell / lymphocytes / macrophages</i> P5: Dapat melindungi bayi daripada jangkitan / penyakit // membantu perkembangan / kematangan sistem keimunan bayi <i>Can protect the baby from infection / disease // help the development / maturation of the baby's immune system</i> P6: Merupakan keimunan pasif semulajadi <i>Is a naturally passive immunity</i> P7: Kerana bayi tidak menghasilkan antibodinya sendiri // antibody diperolehi dari ibunya / sumber luar <i>Because the baby does not produce his own antibodies // antibodies are obtained from his mother / external sources</i> P8: (Keimunan) tidak kekal / perlindungan jangka pendek / sementara <i>(Immunity) non-permanent / short term protection / temporary</i> Nota: P1 dan P5 dikira sekali sahaja // <i>P1 and P5 are tick only once</i> Mana-mana tujuh // <i>Any seven</i>	1	1	1
(c)(i)	Boleh menerangkan bagaimanakah keimunan diperolehi oleh individu yang telah melengkapkan pemvaksinan <i>Able to explain how immunity is acquired by individuals who have completed vaccination.</i> Contoh Jawapan: <i>Sample Answers:</i> P1: Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i> P2: Vaksin ialah ampaian patogen yang lemah / mati / tidak virulen/ mRNA (buatan) <i>Vaccine is a suspension of pathogen that are weakened / dead / non-virulent/ (artificial) mRNA</i> P3: Merangsang limfosit (T) untuk menghasilkan antibodi <i>Stimulate (T) lymphocyte to produce antibody</i>	1	1	1

P4:	(melibatkan) penggunaan kultur sel mamalia / haiwan <i>(involve) the uses of mammal / animal cell cultures</i>	1	
P5:	Untuk menghasilkan antigen (dalam vaksin) <i>To produce antigen (in vaccine)</i>	1	
Or			
P1:	Secara kejuruteraan genetik <i>By genetic engineering</i>	1	
P2:	Menggunakan teknologi DNA rekombinan / teknologi mRNA <i>Using recombinant DNA technology / mRNA technology</i>	1	
P3:	Melibatkan (tindakan) enzim (untuk menukarkan DNA kepada mRNA) <i>Involves (action) of enzyme (to convert DNA to mRNA)</i>	1	
P4:	(mRNA) mengandungi maklumat genetik virus <i>(mRNA) contain genetic information of virus</i>	1	
P5:	Digunakan untuk menghasilkan protein virus <i>Used to produce viral proteins</i>	1	
Mana-mana 4 <i>Any 4</i>			
JUMLAH			20