SKEMA JAWAPAN

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5

TAHUN 2022/2023

BIOLOGI

KERTAS 2

2 JAM 30 MINIT

JANGAN BUKA SKEMA JAWAPAN MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

CamScanner

SOALAN 1

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
1(a)(i)	**Dapat menyatakan struktur P dengan betul** Jawapan Pseudopodium // Kaki palsu *Pseudopodium // False feet*	 1	1
1(a)(ii)	**Dapat menyayakan nama proses dalam Rajah 1.1 dengan betul.** Jawapan Fagositosis *Phagocytosis*	 1	1
1(a)(iii)	**Dapat menerangkan apa yang berlaku kepada zarah makanan apabila vakuol makanan bergabung dengan lisosom dengan betul.** Contoh jawapan P1: (Lisosom akan) merembeskan lisozim (ke dalam vakuol makanan). *(Lysosome will) secrete lysozyme (into food vacuole)* P2: (Zarah makanan) akan dihidrolisiskan / dicernakan *(Food particle) will be hydrolysed / digested* P3: Nutrien yang dihasilkan diserap ke dalam sitoplasma *The nutrients are absorbed into the cytoplasm* P4: Makanan yang tidak tercerna disingkirkan (apabila *Amoeba* sp. bergerak) *Undigested food is discharged (when the Amoeba* sp. *moves)* (Mana-mana 2P)	 1 1 1 1	2
1(b)	**Dapat menyatakan tisu V dan tisu W dengan betul** Jawapan Tisu V : Vaskular V *tissue* : *Vascular* Tisu W : Kolenkima W *tissue* : *Collenchyma*	 1 1	2
JUMLAH/TOTAL		**6**	

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

CamScanner

SOALAN 2

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
2(a)	**Dapat menyatakan nama struktur berlabel W dan X dengan betul** Jawapan W: Protein pembawa *Carrier protein* X: Protein liang *Channel / pore protein*	 1 1	2
2(b)(i)	**Dapat meyatakan satu molekul yang boleh melalui Y dengan betul** Jawapan Air / molekul larut lipid (asid lemak dan gliserol) / oksigen / karbon dioksida /steroid / Vitamin A/D/E/K *Water / lipid soluble molecule (fatty acid and glycerols) / oxygen / carbon dioxide /steroid / Vitamin A/D/E/K*	 1	1
2(b)(ii)	**Dapat menyatakan bagaimana bahan dalam 2(*b*)(i) boleh bergerak melalui struktur Y dengan betul** Jawapan Resapan ringkas *Simple diffusion*	 1	1
2(c)	**Dapat menerangkan kesan jika struktur Z tidak hadir dengan betul.** Contoh jawapan P1: Dwi lapisan fosfolipid/ Plasma membran menjadi lemah *Phospholipids bilayer/ Plasma membrane becomes weak* P2: kurang fleksibel *less flexible* P3: lebih telap terhadap bahan larut air seperti ion *more permeable to water-soluble substances such as ions* (Mana-mana 2P)	 1 1 1	2
JUMLAH/TOTAL		6	

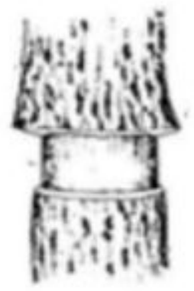
CamScanner

SOALAN 3

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
3(a)(i)	**Dapat menyatakan nama struktur Y dan Z dengan betul** Jawapan		2
	Y: Floem *Phloem*	1	
	Z: Xilem *Xylem*	1	
3(a)(ii)	**Dapat menyatakan satu fungsi struktur Z dengan betul** Jawapan		1
	P1: Mengangkut air / garam mineral (dari akar ke pucuk) *Transport water / mineral salts (from root to shoot)*	1	
	P2: Memberikan sokongan mekanikal *Give mechanical support* (Mana-mana 1P)	1	
3(a)(iii)	**Dapat memberikan satu perbezaan antara struktur Y dan Z dengan betul** Jawapan		1

XILEM ***XYLEM***	**FLOEM** ***PHLOEM***	
Terdiri daripada sel mati *Made up of dead cells*	Terdiri daripada sel hidup *Made up of living cells*	1
Dinding sel tebal *Cells wall are thick*	Dinding sel nipis *Cells wall are thin*	
Dinding sel mengandungi lignin *Cell wall is contain lignin*	Dinding sel tidak mengandungi lignin *Cell wall does not contain lignin*	1 1
Tiada sitoplasma *No cytoplasm*	Mempunyai sitopasma *Have cytoplasm*	
Terdiri daripada salur xilem dan trakeid *Made up of xylem vessel and tracheid*	Terdiri daripada tiub tapis dan sel rakan *Made up of sieve tube and companion cells*	1
Melibatkan pengangkutan air dan garam mineral *Involved transportation of water and minerals*	Melibatkan pengangkutan gula / sukrosa / bahan organik *Involved transportation of sugar /sucrose / organic matter*	1 1
	(Mana-mana satu)	

CamScanner

3(b)(i)	**Dapat melukiskan keadaan R dan S selepas satu bulan pada Rajah 3.2 dengan betul** Jawapan  Lukisan betul menunjukkan bahagian R membengkak	1	1
3(b)(ii)	**Dapat menerangkan keadaan R dengan betul** Jawapan P1: Bahagian R membengkak *R swell* E1: Hasil fotosintesis dari daun tidak dapat diangkut ke akar *The product of photosynthesis from leaves cannot be transported to the roots* E2: kerana tisu floem telah dibuang *because the phloem tissu has been removed* E3: sukrosa berkumpul di R / atas gelang Sucrose accumulates at R / above ring (P1 + mana-mana 1E)	1 1 1 1	2
JUMLAH/TOTAL		**7**	

CamScanner

SOALAN 4

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
4 (a)	**Dapat menyatakan nama tubul L dan M dengan betul** Jawapan L: Tubul berlingkar distal *Distal convoluted tubule* M: Duktus pengumpul *Collecting duct*	 1 1	2
4(b)(i)	**Dapat menerangkan bagaimana proses ultraturasan yang berlaku dalam H dengan betul** Jawapan P1: (Berlaku di mana bendalir dituraskan) dari darah dalam H ke dalam kapsul Bowman *(Occurs where fluid is filtered) from the blood in H into the Bowman capsule* P2: Perbezaan diameter aferen arteriol dan eferen arteriol // diameter aferen arteriol lebih besar dari eferen arteriol *Difference in diameter of afferent arteriole and efferent arteriole // diameter of afferent arteriole is larger than efferent arteriole* P3: Tekanan hidrostatik yang tinggi dalam H / glomerulus *High hydrostatic pressure in H / glomerulus* P4: (beberapa) komponen dalam plasma darah ditapis keluar dari glomerulus ke dalam (lumen) kapsul Bowman *(some) component in the blood plasma are filtered out from the glomerulus into the (lumen) of Bowman's capsule.* P5: membetuk hasil turasan glomerulus *forms the glomerular filtrate* (Mana-mana 2P)	 1 1 1 1 1	2

CamScanner

4(b)(ii)	**Dapat menerangkan perbezaan antara komponen bendalir dalam H dan J dengan betul** Jawapan F: Glomerulus/H mengandungi sel darah merah / platlet / plasma protein manakala J / kapsul Bowman tiada sel darah merah/ platlet / plasma protein *Glomerulus / H contains red blood cells / platelets / plasma protein while J / Bowman capsule has no red blood cells / platelets / plasma protein* P: saiz bahan-bahan ini terlalu besar (untuk meresap keluar dari glomerulus). *Because the size of these substances are too large (to seep out of the glomerulus)*	1 1 1	2
4(c)	**Dapat menyatakan peranan osmoreseptor di hipotalamus jika seseorang individu tidak meminum air yang cukup semasa musim panas dengan betul** Jawapan P1: (Osmoreseptor di hipotalamus) mengesan tekanan osmosis darah yang tinggi *(Osmoreceptors in hypothalamus) detect the high blood osmotic pressure* P2: merangsang kelenjar pituitari untuk merembeskan lebih banyak ADH ke dalam darah *stimulate the pituitary gland to release more ADH into the blood.* (Mana-mana satu)	1 1	1
JUMLAH/TOTAL		**7**	

CamScanner

SOALAN 5

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
5(a)(i)	**Dapat menyatakan peringkat pertumbuhan X dengan betul** Jawapan X : Pupa *Pupa*	 1	1
5(a)(ii)	**Dapat menghuraikan proses metamorfosis dalam rama-rama berdasarkan Rajah 5.1 dengan betul** Jawapan P1 : Beluncas (larva) menetas daripada telur. *A larva hatches from an egg.* P2 : Beluncas (larva) makan daun untuk membesar *Caterpillar (larva) eats leaves to grow.* P3 : Beluncas (larva) mula menjadi pupa. *Caterpillar (larva) starts to become a pupa.* P4 : Pupa mengalami perkembangan pesat. *Pupa undergo rapid development.* P5 : Rama-rama muncul daripada pupa (dengan sayap masih lembut dan berlipat-lipat) *Butterfly emerges from pupa (with soft and folded wing).* P6 : Rama-rama membesar menjadi dewasa. *The butterfly matures into an adult butterfly.* (Mana-mana 2P)	 1 1 1 1 1 1 1	2
5(a)(iii)	**Dapat membezakan metamorfosis antara Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 dengan betul** Jawapan		2

Metamorphosis lengkap ***Complete metamorphosis***	**Metamorphosis tidak lengkap** ***Incomplete metamorphosis***	
P1 : Organisma mengalami empat peringkat pertumbuhan. *Organism undergo four stages of growth.*	P1 : Organisma mengalami tiga peringkat pertumbuhan. *Organism undergo several stage of growth.*	1
P2 : Empat peringkat pertumbuhan iaitu telur, larva, pupa dan dewasa. *Four stages of growth which is egg, larva, pupa and adult.*	P2 :Tiga peringkat pertumbuhan iaitu telur, nimfa dan dewasa . *Several stages of ecdysis before adult.*	1

CamScanner

	P3 : Tiada ekdisis / salin kulit No ecdysis / moulting	P3: Berlaku ekdisis / salin kulit Ecdysis / moulting occurs	1
	P4: Terdiri daripada larva sangat aktif dan pupa yang tidak aktif. *Consist of larva that very active and pupa that inactive.*	P4 : Nimfa menyerupai dewasa kecil. *Nymph is similar to small adult.*	1
	P5: Berlaku dalam semut dan kutu (mana-mana contoh) *Occur in ants and fleas (any example)*	P5 : Berlaku dalam anai-anai dan belalang (mana-mana contoh) *Occur in termites and grasshopper (any example)*	1
	(Mana-mana 2P)		
5(b)(i)	**Dapat memberikan satu contoh organisma lain yang mengalami pertumbuhan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.3 dengan betul** Jawapan Anai-anai // belalang // mana-mana contoh yang sesuai *Grasshopper // termites // any suitable example*		1 1
5(b)(ii)	**Dapat menyatakan apa yang berlaku kepada haiwan yang dinyatakan di 5(*b*)(i) sekiranya hormon P tidak dirembeskan dengan betul** Jawapan P1 : Proses P adalah ekdisis. *Process P is ecdysis.* P2 : (Jika hormon tidak dirembeskan), proses ekdisis tidak berlaku. (*If the hormone is not secreted), the process of ecdysis is not occur.* P3 : Jadi, pertumbuhan dan perkembangan dalam haiwan eksoskeleton tidak berlaku. *So, the growth and development in exoskeleton animal not occur* P4 : Lapisan baru eksoskeleton juga tidak dapat dihasilkan. *New exoskeleton also are not produced.* (Mana-mana 2P)		2 1 1 1 1
JUMLAH/TOTAL			**8**

CamScanner

SOALAN 6

<table>
<tr><th>No
No</th><th>Kriteria pemarkahan
Marking criteria</th><th>Markah
Mark</th><th>Jumlah
Total</th></tr>
<tr><td>6(a)(i)</td><td>Dapat menyatakan jenis pembahagian sel yang berlaku di P dan Q dengan betul
<u>Jawapan</u>

P: Meiosis

Q: Mitosis</td><td>

1

1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>6(a)(ii)</td><td>Dapat menyatakan tiga perbezaan antara proses pembahagian sel yang berlaku di P dan Q berdasarkan aspek-aspek yang diberikan dalam Jadual 1 dengan betul
<u>Jawapan</u>
<table>
<tr><th>Aspek
Aspects</th><th>P</th><th>Q</th></tr>
<tr><td>P1: Tujuan
Purpose</td><td>Menghasilkan gamet (untuk pembiakan seksual)
Produces gametes (for sexual reproduction)</td><td>Menghasilkan sel-sel baharu // Untuk pertumbuhan // Untuk membaiki sel yang rosak
Produces new cells // For growth // To repair damaged cells</td></tr>
<tr><td>P2: Kandungan genetik sel anak
Genetic content of daughter cells</td><td>Berbeza daripada sel induk / satu sel anak dengan sel anak yang lain
Different from the parent cell / one daughter cell to another daughter cell</td><td>Seiras secara genetik dengan sel induk / sel anak yang lain
Genetically identical to the parent cell / another daughter cell</td></tr>
<tr><td>P3: Bilangan kromosom sel anak
Number of chromosomes of the daughter cell</td><td>Haploid / n // separuh daripada bilangan kromosom sel induk
Haploid / n //</td><td>Diploid / 2n // sama dengan bilangan kromosom sel induk
Diploid / 2n // the same</td></tr>
</table></td><td>

1

1

1</td><td>3</td></tr>
</table>

CamScanner

		half the number of chromosomes of the parent cell	*number of chromosomes as the parent cell*		
6(b)	**Dapat menyatakan dan menerangkan Teknik Y dengan betul** <u>Contoh jawapan</u> F: (Teknik Y adalah) kultur tisu / pengklonan *(Technique Y) is tissue culture / cloning* P1: (merupakan) teknik pembiakan mikro *(is a) micro breeding technique* P2: Menggunakan sel / tisu (dalam eksplan) yang aktif membahagi *Uses cell / tissue (in explant) that actively divide* P3: (sel / tisu / eksplan) dimasukkan ke dalam medium kultur yang mengandungi nutrien / hormon (pertumbuhan) // dikultur dalam medium yang mengandungi nutrien / hormon (pertumbuhan) *(cell / tissue / explant) put into culture medium contains nutrient / (growth) hormone // cultured in medium contains nutrient / (growth) hormone* P4: (sel / tisu / eksplan) membahagi secara mitosis *(cell / tissue / explant) divide by mitosis* (F + mana-mana 2P)	1 1 1 1 1		3
JUMLAH/TOTAL				**8**	

CamScanner

SOALAN 7

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
7(a)(i)	**Dapat menyatakan nama bahagian berlabel X dan Y dengan betul** Jawapan X: Pektoralis minor *Pectoralis minor* Y: Pektoralis major *Pectoralis minor*	 1 1	2
7(a)(ii)	**Dapat menerangkan bagaimana keadaan otot Y mengalami kecederaan mempengaruhi pergerakan burung tersebut dengan betul** Jawapan P1: Otot pektoralis major/ Otot Y tidak dapat mengecut *Pectoralis major muscle/ musclle Y cannot contract* P2: Sayap tidak dapat ditarik ke bawah *The wings cannot be pulled down* P3: Tiada daya tujah ke atas terhasil *No upward thrust is produced* P4: Tidak dapat terbang *Cannot fly* (Mana-mana 3P)	 1 1 1 1	3
7(b)	**Dapat menerangkan satu perbezaan keadaan tulang bagi individu S dan individu T dengan betul** Jawapan D: Tulang individu T lebih berporos berbanding individu S *The bones of individual T are more more porous than individual S.* E1: kerana individu T mengalami osteoporosis *because individual T suffers from osteoporosis* E2: disebabkan oleh kurangnya pengambilan makanan yang mengandungi kalcium dan fosforus *due to lack of food intake which contain calcium and phosphorus* E3: lazimnya berlaku dalam kalangan wanita putus haid / kurang hormon estrogen *Commonly occur among woman who reach menopause/estrogen deficiency* (D + mana-mana 1E)	1 1 1 1 1	2

CamScanner

7(d)	**Dapat mewajarkan bagaimana amalan dalam Rajah 7.3 boleh menyumbang kepada kesihatan sistem otot rangka yang baik dengan betul** <u>Jawapan</u> P1: susu untuk pembentukan tulang yang kuat menghasilkan sel tulang // pembentukan tisu-tisu otot *Milk for strong bones / producing cell bone // formation of muscle tissues* P2 : senaman dapat meningkatkan kekuatan tulang/ menambah jisim tulang // menguatkan sendi // meningkatkan fleksibiliti otot / ligamen Exercise can increase bone strength / increase bone mass//strengthen the joint//increase the flexibility of muscle /ligament	1 1 1	2
JUMLAH/TOTAL		9	

CamScanner

SOALAN 8

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
8(a)(i)	**Dapat tandakan [√] satu ciri gerak balas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8. 1 dengan betul.** Jawapan Gerak balas adalah lebih cepat dan jelas. *The response is quicker and apparent.* ( ) Gerak balas adalah sementara dan dipengaruhi oleh hormon tumbuhan. *The response is temporary and influenced by plant hormones.* ( ) Arah gerak balas bergantung kepda arah rangsangan. *The response direction depends on the direction of the stimulus.* (√)	1	1
8(a)(ii)	**Dapat menyatakan peranan auksin dalam gerak balas dalam Rajah 8.1 dengan betul** Jawapan P1: Auksin meresap / bergerak menjauhi bahagian cerah / terdedah ke bahagian yang teduh. *Auxin is diffuse / move away from the bright / exposed side / region to the shaded side / region* P2: Auksin terkumpul / kepekatan lebih tinggi / meningkat pada bahagian teduh *Auxin accumulate / concentration is higher / increase at shaded side / region* P3: Auksin menyebabkan sel pada bahagian batang yang teduh lebih memanjang (daripada bahagian cerah) *Auxin cause the cell on the shaded side / region of the stem elongate more (from those on the bright side / region)* P4 : Auksin menyebabkan pucuk membengkok ke arah cahaya // pucuk menunjukkan fototropisme positif *Auxin cause the shoot bends in the direction of light / bend towards light / shoot shows positive phototropism* (Mana-mana 1P)	1 1 1 1	1

CamScanner

8(b)(i)	**Dapat memberikan satu contoh hormon tumbuhan yang terlibat dalam kaedah tradisional dengan betul** Jawapan Etilena *Ethylene*	 1	1
8(b)(ii)	**Dapat menerangkan kaedah mempercepatkan pemasakan buah mangga dengan betul** Jawapan P1: Kehadiran hormon etilena dalam bentuk gas *Present of ethylene hormone in the form of gaseous* P2: Terperangkap di dalam bekas beras *Trapped in the rice container* P3: Tersebar dan merangsang pemasakan buah secara sekata *Will spread and stimulate mango fruit ripening evenly* (Mana-mana 2P)	 1 1 1	2
8(c)(i)	**Dapat memberikan perbezaan kadar fotosintesis antara tumbuhan dengan betul** Jawapan F1 : Kadar fotosintesis dalam (a) lebih tinggi daripada (b). *Rate of photosynthesis in (a) higher than (b).*	 1	1
8(c)(ii)	**Dapat mencadangkan satu kaedah yang sesuai bagi membersihkan kawasan akuatik dengan betul** Jawapan Fitoremediasi *Phytoremediation*	 1	1

CamScanner

(iii)	**Dapat memberikan satu contoh tumbuhan serta terangkan fungsinya dalam kaedah fitoremediasi dengan betul** <u>Jawapan</u> E: Keladi bunting // pokok kiambang // pokok kangkung // mana-mana contoh yang seseuai *Water hyacinth // water lettuce // water spinach // any suitable example* F1: Dapat mengumpul logam berat / merkuri / kadmium / mana-mana contoh yang sesuai di dalam air / tanah *Can accumulate heavy metal / mercury / cadmium in water / soil* F2: Merawat air sisa *Treat water waste* (Mesti 1 contoh beserta fungsi yang betul // 1 E + mana-mana 1F)	1 1 1 1 1	2
JUMLAH/TOTAL		**9**	

CamScanner

SOALAN 9

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*		Markah *Mark*	Jumlah *Total*
9(a)(i)	**Dapat menyatakan perbezaan antara kelas makanan dalam telur dan nasi dengan betul** Jawapan			4
	Telur	**Nasi**		
	P1- merupakan kelas pemakanan protein *is a food class of protein*	P1-merupakan kelas pemakanan karbohidrat *is a food class of carbohydrate*	1	
	P2-terdapat unsur nitrogen/ terdiri dari karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen *-contains the element nitrogen/ consists of carbon, hydrogen, oxygen and nitrogen*	P2-tidak terdapat unsur nitrogen/ terdiri dari karbon, hidrogen, oksigen *-contains no element nitrogen/ consists of carbon, hydrogen, oxygen*	1	
	P3- digunakan untuk membina sel baharu, membaiki tisu yang rosak // untuk sintesis enzim / hormon / antibodi / Hemoglobin *- is used to build new cells, repair damaged tissue // for enzyme / hormone / antibody / synthesis hemoglobin*	P3- Karbohidrat adalah penting sebagai sumber tenaga//bahan asas struktur sesetengah organisma. *- Carbohydrates are important as a source of energy // basic structural material some organisms.*	1	
	P4-terdiri dari polimer polipeptida, peptida / dipeptida dan monomer asid amnio *-consists of polypeptide polymers, peptides / dipeptides and amino acid monomers*	P4-terdiri dari polimer polisakarida, disakarida dan monomer monosakarida. *-consists of polymers of polysaccharides, disaccharides and monosaccharide monomers.*	1	
	P5- monomer ialah asid amino *- monomer is an amino acid*	P5- monomer ialah glukosa *- monomer is glucose*	1	
	(Mana-mana empat)			

CamScanner

9(a)(ii)	**Dapat menghuraikan apa yang berlaku kepada hasil-hasil akhir pencernaan makanan tengahari dalam sel badan dengan betul** <u>Jawapan</u>		5
	P1: Nasi tinggi dengan karbohidrat. *Rice is high in carbohydrates.*	1	
	P2: Pencernaan karbohidrat menghasilkan glukosa. *Digestion of carbohydrates produces glucose.*	1	
	P3: Glukosa diangkut ke sel badan dan hati untuk dioksidakan semasa respirasi sel bagi membebaskan tenaga. *Glucose is transported to body and liver cells to be oxidised during cell respiration to release energy.*	1	
	P4: Glukosa berlebihan ditukar menjadi glikogen untuk disimpan. *Excess glucose is converted to glycogen for storage.*	1	
	P5: Telur mengandungi protein *Egg contains protein*	1	
	P6: Hasil akhir protein ialah asid amino. *The end result of protein is amino acids.*	1	
	P7: Asid amino diangkut ke sel badan untuk sintesis enzim / protoplasma / memperbaiki tisu yang rosak. *Amino acids are transported to body cells for enzyme / protoplasm synthesis/repair of damaged tissue.*	1 1	
	P8: Telur mengandungi lipid *Egg contains lipid*	1	
	P9: Hasil akhir lipid ialah asid lemak dan gliserol. *The end result of lipids is fatty acids and glycerol.*	1	
	P10: Lipid dioksidakan untuk menghasilkan tenaga // sebagai komponen membran plasma *Lipids are oxidised to produce energy // as a component of plasma membrane*	1	
	P11: Sebahagiannya disimpan dalam tisu adipos. *Partially stored in adipose tissue.*	1	
	P12: Salad membekalkan vitamin dan garam mineral. *Salads supply vitamins and mineral salts.*	1	
	P13: Vitamin seperti vitamin B digunakan sebagai kofaktor. *Vitamins such as vitamin B are used as cofactors.*	1	
	P14: (vitamin dan garam mineral) mengekalkan kesihatan yang optimum / baik. *(vitamins and mineral salts) maintains optimal/good health.*	1	

CamScanner

	P15: Salad juga membekalkan serat/pelawas *Salads also supply fiber* P16: membantu dalam penyahtinjaan/menggelak dari sembelit. *helps in detoxification/prevent constipation* (Mana-mana 5P daripada kelas makanan yang berbeza)	1 1	
9(a)(iii)	**Dapat menerangkan langkah-langkah yang perlu Encik X lakukan bagi mengatasi sembelit dengan betul** <u>Jawapan</u> F1: Minum air dengan cukup *Drink enough water* P1: untuk melembutkan tinja // melancarkan pergerakan tinja. *to soften faeces / smooth the movement of faeces.* F2: Makan makanan tinggi dengan serat *Eat foods high in fiber* P2: membantu dalam memastikan usus sentiasa berfungsi dengan baik. *helps in keeping the intestines functioning properly.* F3: Jangan tahan membuang air besar (dalam tempoh yang lama) *Do not hold defaecation (for a long time)* P3: menjejaskan usus dan membuat tinja di dalamnya tersekat / tersumbat . *affects the intestines and makes the faeces in it* clogged F4: Bersenam dengan lebih kerap *Exercise more often* P4: Senaman / pergerakan tubuh badan dapat melancarkan pergerakan najis dalam usus. *Exercise / body movement can facilitate the movement of feaces in the intestines.* F5: makan julap mungkin (adalah pilhan terakhir) *eating laxatives is possible (is a last option)* P5: untuk memudahkan pembuangan tinja *to facilitate the disposal of feaces.* (2F + 2P yang sepadan)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4

CamScanner

9(a)(iv)	**Dapat menerangkan proses respirasi aerpob dengan betul** <u>Jawapan</u> P1: Hasil pencernaan ialah glukosa *the product is glucose*	1	4
	P2: glukosa diuraikan untuk menghasilkan tenaga kimia/ATP *glucose is broken down to produce chemical energy/ATP*	1	
	P3: bermula dengan proses glikolisis / penguraian glukosa *begins with the process of glycolysis / breakdown of glucose*	1	
	P4: dimangkin oleh enzim *catalysed by enzyme*	1	
	P5: menjadi dua molekul piruvat *into two pyruvate molecules*	1	
	P6: berlaku di sitoplasma *occurs in the cytoplasm*	1	
	P7: Piruvat dioksidakan *Piruvate is oxidised*	1	
	P8: untuk menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga. *to produce carbon dioxide, water and energy.*	1	
	P9: berlaku di mitokondria *occurs in mitochondria*	1	
	(Mana-mana 4P)		

CamScanner

9(b)	**Dapat menyatakan bagaimana kempen Pinggan Sihat dapat membantu dalam menyediakan makanan yang sihat kepada remaja** <u>Jawapan</u> P1: memudahkan mengamalkan pemakanan seimbang *assist in a balanced diet* P2- (konsep 'suku-suku separuh) untuk memastikan pilihan makanan yang diletakkan di atas pinggan makan, semasa waktu makan utama iaitu makan tengah hari / makan malam *(concept of 'half quarters') to ensure food choices are placed on the dinner plate, during the main meal times i.e. lunch / dinner* P3: dalam kuantiti sewajarnya. *in appropriate quantities.* P4: pinggan berukuran kira-kira 10 inci yang dibahagikan kepada tiga bahagian. *plate measures about 10 inches divided into three parts.* P5: suku pertama pinggan diisi dengan sumber karbohidrat / nasi / mee / mana-mana contoh yang sesuai *first quarter plate is filled with carbohydrate sources / rice / noodles / any suitable example* P6: sumber tenaga utama kepada tubuh kita. *the main source of energy to our body.* P7: Suku kedua pula diisi dengan sumber protein / ikan / ayam / mana-mana contoh yang sesuai *second quarter is filled with protein sources / fish / chicken / any suitable example* P8: yang diperlukan untuk tumbesaran, perkembangan dan memperbaiki tisu yang rosak. *required for the growth, development and repair of damaged tissue.* P9: Separuh pinggan lagi diisi dengan serat, vitamin dan mineral / buah-buahan / sayur-sayuran *Another half plate filled with fiber, vitamins and minerals / fruits / vegetables* P10: untuk membantu pelbagai fungsi penting tubuh / kesihatan yang baik. *to help various important functions of the body / good health* (Mana-mana 3P)	1 1 1 1 1 1 1 1 1	3
JUMLAH/TOTAL		**20**	

CamScanner

SOALAN 10

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
10(a)	**Able to describe the factors that cause R and S to have different phenotype after 10 years even though they are identical twins.** Sample answers		4
	P1: Faktor persekitaran (iaitu pemakanan dan aktiviti fizikal) berinteraksi dengan faktor genetik menghasilkan variasi R dan S. *Environmental factors (include diet and physical activities)interact with the genetic factor produces variation in R and S.*	1	
	P2: R dan S mempunyai genotip jisim badan yang sama kerana berasal daripada embrio / zigot yang sama *R and S have same genotype in body mass because they are originated from the same embryo / zygote*	1	
	P3: R mengamalkan diet kurang lemak / diet seimbang *R practices less fat / balanced diet*	1	
	P4: R aktif dalam aktiviti fizikal / cergas / rajin bersukan *R active in physical activities / active in sport*	1	
	P5: S mengamalkan diet kaya lemak / karbohidrat *S practice high fat / carbohydrate diet*	1	
	P6: S tidak menjalankan aktiviti fizikal / tidak cergas /mengamalkan gaya hidup sedentari *S does not do physical activities / not active / practice sedentary life style*	1	
	P7: R mempunyai jisim badan yang ideal *R has ideal body mass*	1	
	P8: S mengalami obesiti *S is obese* (Any 4)	1	

CamScanner

10(b)	**Able to describe the biotechnology activity in producint DNA profile to identify the murderer more accurately.** Sample answers:		6
	P1: Teknik pemprofilan DNA *DNA profiling technique*	1	
	P2: DNA diekstrak daripada sampel kesan darah yang diambil dari tempat kejadian *DNA is extracted from the blood stain sample collected from the crime scene*	1	
	P3: DNA dipotong menjadi fragmen DNA yang berlainan saiz *The DNA is cut into different size DNA fragment*	1	
	P4: dengan enzim pembatasan *using restriction enzyme*	1	
	P5: DNA fragmen dipisahkan dengan elektroforesis gel *The DNA fragments are separated by gel electrophoresis*	1	
	P6: Fragmen DNA yang berlainan saiz dipindahkan ke membran nilon *Different sizes DNA fragments are transferred from the gel to a nylon membrane*	1	
	P7: Prob radioaktif ditambah kepada membran nilon *Radioactive probes are added to the nylon membrane*	1	
	P8: Filem X-ray diletak di atas membran nilon *X-ray film is placed on top of the nylon membrane*	1	
	P9: Filem X-ray diproses untuk menghasilkan profil DNA *X-ray film is processed to produce DNA profile*	1	
	P10: Profil DNA sampel darah dibanding dengan DNA profil suspek untuk mengenal pasti penjenayah *The DNA profile of blood sample is compared to the DNA profiles of the suspects to identify the criminal* (Any 6)		

CamScanner

10(c)	**Able to explain the type of mutation that causes sickle cell anaemia disease.** <u>Sample answers:</u> P1: jenis mutasi: mutasi gen / mutasi titik *type of mutation: gene mutation / point mutation* P2: Penggantian bes bernitrogen *Base substitution* P3: berlaku pada gen yang menentukan sintesis molekul hemoglobin *occurs on the gene that responsible for the synthesis of haemoglobin* P4: bes 'A' / adenina pada kod genetik 'GAG' telah diganti dengan bes 'T' menjadi 'GTG' *base 'A' / adenine of genetic code 'GAG' is replaced by base 'T' and becomes 'GTG"* P5: Kod genetik 'GTG' baharu menyebabkan asid amino 'Glu' diganti dengan 'Val' *The altered genetic code 'GTG' causes amino acid 'Glu' is replaced by 'Val'* P6: Struktur polipeptida / protein dalam molekul hemoglobin berubah *The structure of polypeptide / protein of haemoglobin changed* P7: Protein yang berubah tidak dapat berfungsi secara normal *Changed protein cannot function normally* P8: menyebabkan pembentukan sel darah merah berbentuk sabit *causes the formation of red blood cell with crescent shape* (Any 4)	 1 1 1 1 1 1 1	4

CamScanner

(d)	**Able to identify the types of variation for the characteristics of thumb print and body mass.** **Answers:** Cap ibu jari – variasi tak selanjar *Thumb print – discontinuous variation* Jisim badan – variasi selanjar *Body mass – continuous variation*	 1 1	2
	Able to compare both variations. **Sample answers:** **Persamaan / *Similarity*:** S1: Menunjukkan ciri / fenotip yang berbeza dalam kalangan pelajar daripada kelas yang sama / spesis yang sama *Shows different characteristics / phenotype among the students from the same class / same species* **Perbezaan / *Differences*:**	 1	4

Cap ibu jari / Variasi Tak Selanjar **Tumb print / Discontinuous Variation**	**Berat badan / Variasi Selanjar** **Berat badan / Continuous variation**	
D1: Graf normal berbentuk diskrit *Graph with discrete bars*	Graf berbentuk taburan normal *Graph with normal distribution*	1
D2: Tidak boleh diukur / Bersifat kualitatif *Cannot be measured / It is qualitative*	Boleh diukur / Bersifat kuantitatif *Can be measured / It is quantitative*	1
D3: Perbezaan ciri / fenotip adalah jelas / ketara *The difference in characteristic / phenotype is obvious*	Perbezaan ciri / fenotip tidak jelas / ketara *The difference in characteristic / phenotype is not obvious*	1
D4: Tiada ciri-ciri perantaraan *There is no intermediate characteristic*	Ada ciri-ciri perantaraan *There is intermediate characteristic*	1
	S1 + any D	

JUMLAH	**20**

CamScanner

SOALAN 11

No *No*	Kriteria pemarkahan *Marking criteria*	Markah *Mark*	Jumlah *Total*
11(a)(i)	**Dapat menerangkan jenis tindakan yang dilakukan oleh murid tersebut dengan betul** <u>Jawapan</u> F: (Tindakan) terkawal *Voluntary (action)* P1: (Tindakan yang) kita sedari // dilakukan mengikut kehendak kita *(Actions that) we are conscious of // done on our own will* P2: Melibatkan sistem saraf soma *Involves the somatic nervous system* P3: Dikawal oleh korteks serebrum *Controlled by the cerebral cortex* P4: Melibatkan gerak balas otot rangka *Involves the reaction of the skeletal muscles* (F + mana-mana 1P)	 1 1 1 1 1	2
11(a)(ii)	**Dapat menguraikan laluan penghantaran maklumat dalam tindakan pada Rajah 11.1 dengan betul.** <u>Jawapan</u> P1: Rangsangan berlaku apabila guru menyoal murid *Stimulus occurs when the teacher questions pupils* P2: Reseptor menerima neuron deria rangsangan *The pupil's receptor receives the stimulus* P3: (dan) menghantar impuls saraf ke serebrum melalui neuron deria. *(and) transmits the nerve impulse to the cerebrum through the sensory neurone.* P4: Bahagian serebrum menginterpretasikan impuls saraf *The cerebrum interprets the nerve impulse* P5: (untuk) dihantar ke efektor melalui neuron motor *(to be) sent to the effector via motor neurone* P6: Efektor / otot rangka menerima maklumat tersebut *The effector / skeletal muscles receives the information.*	 1 1 1 1 1 1	4

CamScanner

	P7: Murid mengangkat tangan untuk menjawab soalan sebagai gerak balas. *The pupil raises his hand to answer the question as a response.* (Mana-mana 4P)	1	
11(b)	**Dapat menerangkan merangkan bagaimana kelenjar X berfungsi dalam menghadapi situasi rompakan di sebuah bank dengan betul.** Contoh jawapan P1: X ialah kelenjar adrenal *X is adrenal gland* P2: (Kelenjar adrenal / medula adrenal) diransang untuk merembeskan hormone adrenalina / noradrenalina *(Adrenal gland / adrenal medulla stimulated) to secrete adrenaline / noradrenaline hormone* P3: (Hormon ini bertindak pantas) menghasilkan gerak balas yang diperlukan semasa situasi 'lawan atau lari' / cemas *(This hormone act quickly) to produce the required responses in a 'fight or flight' situation* P4: (Ini termasuklah) peningkatan kadar denyutan jantung / kadar pernafasan / tekanan darah / aras glukosa darah / aktiviti metabolisme *(This includes) an increase in heart rate / respiratory rate / blood pressure / blood glucose level / metabolic activity* P5: Jantung mengepam lebih banyak oksigen dan glukosa (ke otak dan) otot rangka *The heart pumps more oxygen and glucose to (the brain and) skeletal muscles* P6: Untuk menjalankan lebih respirasi sel *To carry out more cellular respiration* P7: (kerana) tenaga yang lebih / tambahan diperlukan (untuk berlawan atau lari dengan cepat) *(because) more / additional energy is needed (to fight or run quickly)* (Mana-mana 5P)	 1 1 1 1 1 1 1	5

CamScanner

11(c)	**Dapat memberi pendapat mengapakah tindakan tersebut wajar dikenakan kepada pemandu mabuk dengan memberi penekanan kepada kesan alkohol yang berlebihan kepada koordinasi dan gerak balas manusia dengan betul** <u>Contoh Jawapan</u> P1 : Alkohol melambatkan penghantaran / pemindahan impuls *Alcohol slows the impulse transmission* P2: Melambatkan gerak balas *Slows response* P3: Mengganggu pemikiran *Disrupt thinking* P4: Menjejaskan kebolehan otak untuk menganggar jarak (ketika memandu) *Impairs the brain's ability to estimate distance (while driving)* P5: Menyebabkan halusinasi / delusi / mana-mana kesan alkohol *Cause hallucination / delusion / any effect of alcohol* P6: Alkohol meningkatkan aras (neurotransmitter) serotonin dalam otak / mana-mana contoh neurotransmitter. *Alcohol icreasse the serotonin (neurotransmitter) levels in the brain / any examples of neurotransmittter* P7: Menyebabkan ketagihan (alkohol) / mana-mana kesan neurotransmitter *Cause (alcoholic) addiction / any effects of neurotransmitter* (Mana-mana 5P)	1 1 1 1 1 1 1	5

CamScanner

11 (d)	Dapat mencadangkan satu kempen tentang isu kesihatan berkenaan sistem saraf manusia kepada murid-murid sekolah menengah dengan betul <u>Rubrik</u> C1: Jenis kempen yang ingin dilaksanakan. (1 markah) C2: 1 contoh isu kesihatan yang berkaitan dengan sistem saraf. (1 markah) - S1/A1/E1/P1/B1/L1/H1/M1 C3: 2 penerangan isu kesihatan yang telah dinyatakan di 'C2'.(2 markah) <u>Contoh jawapan</u> <u>C1</u> P1: Ceramah / risalah / sepanduk / kempen digital / mana-mana jenis kempen yang sesuai. *Talk / pamphlet / brosure / digital campaign / any suitable type of campaign* <u>C2 / C3</u> S1: Sklerosis berganda *Multiple sclerosis* S2: Penyakit progresif akibat ketidaknormalan sistem keimunan *A progressive disease as a result of an abnormality in the immune system* S3: that attacks the myelin sheath in the brain and spinal cord *yang menyerang salut mielin dalam otak dan saraf tunjang* S4: Kerosakan salut mielin menghalang penghantaran impuls dari dan ke otak. *The damaged myelin sheath prevents the transmission of impulses from and to the brain.* A1: (Penyakit) Alzheimer Alzheimer's (disease) A2: Penyakit ini menyebabkan kehilangan keupayaan untuk menaakul / menjaga diri sendiri *This disease causes the loss of ability to reason / to take care of oneself* A3: Pesakit biasanya bercelaru / mudah lupa / hilang arah (walaupun berada di tempat yang lazim) *The patient is usually confused / forgetful / disoriented (even in a familiar place)*		4

CamScanner

	A4: Sekiranya kemerosotan otak berterusan, pesakit tersebut akan kehilangan kebolehan untuk membaca / menulis / makan / berjalan / bertutur *If the deterioration of the brain continues, the patient will lose the ability to read / write / eat / walk / talk* E1: Epilepsi Epilepsy E2: Kejadian aktiviti tidak normal di bahagian tertentu otak menyebabkan sel-sel saraf mengeluarkan isyarat yang luar biasa *The occurrence of abnormal activities in certain parts of the brain causing the nerve cells to produce unusual signals* E3: (Seseorang yang mengalami epilepsi mungkin) berkeadaan tidak sedar / mengalami kekejangan otot *(A person suffering from epilepsy may) become unconscious / experience muscle spasms.* P1: (Penyakit) parkinson *Parkinson's (disease)* P2: Penyusutan sistem saraf yang menyebabkan anggota badan / rahang / kaki / muka seseorang terketar-ketar *It is the shrinkage of the nervous system that causes tremors in the limbs / jaw / foot / face* P3: Pesakit juga mempunyai kesukaran untuk mengekalkan postur / keseimbangan badan *The patient will also have difficulty maintaining body posture / balance* B1: Lumpuh otak (cerebral palsy) *Brain paralysis (cerebral palsy)* B2: (Lumpuh otak berlaku disebabkan oleh) kerosakan otak sebelum / selepas kelahiran bayi *Brain paralysis occurs because of brain damage before / after a baby is born* B3: Kemungkinan juga berlaku semasa kanak-kanak berumur 3–5 tahun *It could also possibly occur in children between the ages of 3–5 years old* B4: Penyakit ini menyebabkan kegagalan otot dan keupayaan motor pergerakan berfungsi dengan sempurna This disease causes failure in muscles and the ability of motor neurones to function properly		

CamScanner

	L1: Lou Gehrig/ Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) L2: Penyakit ini disebabkan oleh kemerosotan dan kematian neuron motor *This disease is caused by the deterioration and death of motor neurones* L3: yang mengawal pergerakan otot seperti mengunyah / berjalan / bertutur that control the movement of muscles such as chewing / walking / talking H1: Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) H2: Sejenis penyakit otak *A type of brain disease* H3: (yang menyebabkan seseorang) menjadi hiperaktif / tidak boleh memberi tumpuan / mudah menjadi bosan (*that causes someone to)become hyperactive / unable to concentrate / gets easily bored* M1: Autisme Autism M2: Sejenis penyakit berkaitan dengan perkembangan saraf dalam otak *A type of disease related to the development of nerves in the brain* M3: Autisme menyebabkan seseorang individu menghadapi masalah berkomunikasi / berinteraksi *Autism causes an individual to experience problems communicating and interacting*		
JUMLAH/TOTAL		**20**	

CamScanner