

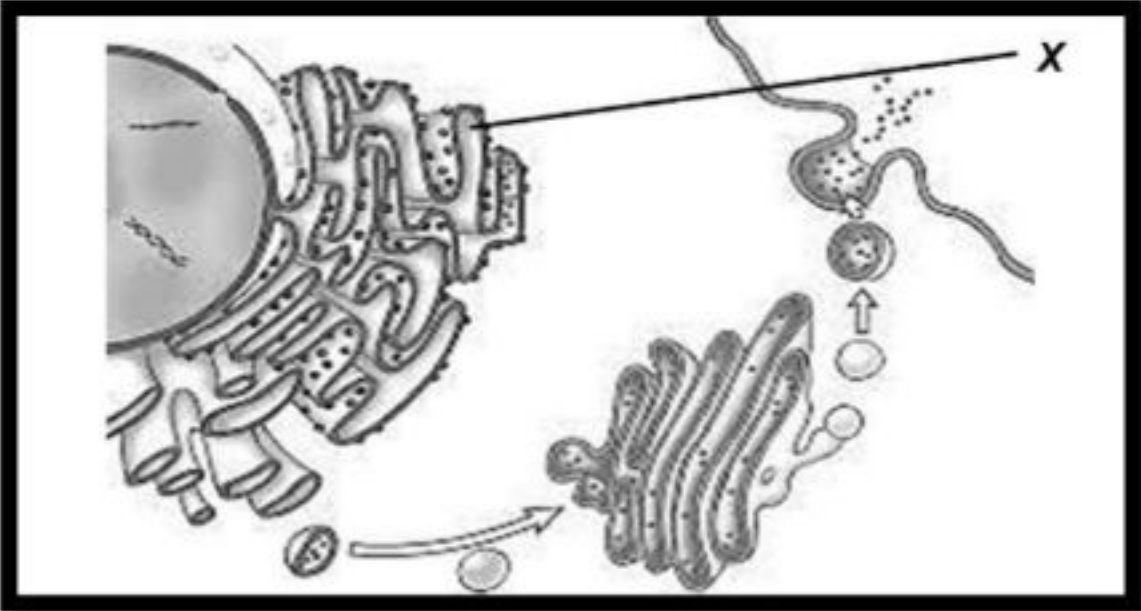
BAHAGIAN A

Skema Soalan 1

No	Cadangan Jawapan	Markah														
(a)	Dapat menyatakan nama bagi struktur P dan R. Jawapan: P: Anter R: Ovari	2 1 1														
(b)	Dapat menerangkan kepentingan proses mitosis terhadap perkembangan debunga. Jawapan: P1: Nukleus mikrospora/ tetrad membahagi/ menjalankan mitosis menghasilkan dua nukleus P2: satu sel mikrospora/ debunga mempunyai nukleus penjana dan nukleus tiub. P3: (tetrad/ sel mikrospora yang matang) berkembang menjadi debunga. Maksimum 2	2 1 1 1														
(c)	Dapat menerangkan penyesuaian yang dimiliki oleh stigma/struktur Q yang membolehkan pendebungaan berlaku. Jawapan: <table border="1"><tr><td>P1: Ciri</td><td>Merembes sukrosa /larutan bergula</td></tr><tr><td>P2: Penerangan</td><td>Menarik perhatian serangga /agen pendebungaan untuk melakukan pendebungaan</td></tr></table> Atau <table border="1"><tr><td>P1: Ciri</td><td>Merembes sukrosa /larutan bergula</td></tr><tr><td>P2: Penerangan</td><td>Menyediakan permukaan melekit bagi membolehkan debunga melekat pada stigma/struktur Q</td></tr></table> Atau <table border="1"><tr><td>P1: Ciri</td><td>Merembes sukrosa /larutan bergula</td></tr><tr><td>P2: Penerangan</td><td>Menggalakkan /merangsang percambahan debunga</td></tr></table> Atau <table border="1"><tr><td>P1: Ciri</td><td>Kedudukan stigma /struktur Q yang mengunjur keluar</td></tr></table>	P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula	P2: Penerangan	Menarik perhatian serangga /agen pendebungaan untuk melakukan pendebungaan	P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula	P2: Penerangan	Menyediakan permukaan melekit bagi membolehkan debunga melekat pada stigma/struktur Q	P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula	P2: Penerangan	Menggalakkan /merangsang percambahan debunga	P1: Ciri	Kedudukan stigma /struktur Q yang mengunjur keluar	2 1 1 1
P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula															
P2: Penerangan	Menarik perhatian serangga /agen pendebungaan untuk melakukan pendebungaan															
P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula															
P2: Penerangan	Menyediakan permukaan melekit bagi membolehkan debunga melekat pada stigma/struktur Q															
P1: Ciri	Merembes sukrosa /larutan bergula															
P2: Penerangan	Menggalakkan /merangsang percambahan debunga															
P1: Ciri	Kedudukan stigma /struktur Q yang mengunjur keluar															

	P2: Penerangan	Memudahkan agen pendebungaan menjalankan proses pendebungaan // memudahkan pendebungaan oleh angin.	1
	Mana-mana P1 dan P2 yang sepadan		
	JUMLAH		6

Skema Soalan 2

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat melabelkan komponen X: Jawapan: 	1 1
(a) (ii)	Dapat menerangkan jenis enzim dalam Rajah 2.1. Jawapan: P1: Enzim ekstrasel / luar sel P2: yang disintesis /dihasilkan di dalam sel dan dirembes keluar /digunakan di luar sel	2 1 1
(b)	Dapat menyatakan fungsi enzim dalam Rajah 2.2. Jawapan: Enzim lactase menghidrolisiskan laktosa kepada glukosa dan galaktosa // $\text{Laktosa} + \text{Air} \xrightarrow{\text{Laktase}} \text{Glukosa} + \text{Galaktosa}$	1 1
(c)	Dapat menerangkan bagaimana teknologi imobilisasi enzim membantu enzim dalam detergen bertindak. Jawapan: P1. Enzim bergabung dengan bahan lengai <u>dan</u> tak larut // enzim tersekat gerak P2: Enzim lebih rintang pada (perubahan) suhu / pH	2 1 1

	P3: Enzim akan kekal pada kedudukan sama sepanjang proses pemangkinan. P4: Enzim mudah diasingkan daripada hasil	1 1 Maksimum 2
	JUMLAH	6

Skema Soalan 3

No	Cadangan Jawapan	Markah						
(a) (i)	Dapat menyatakan nama struktur Q. Jawapan: Tiub debunga	1 1						
(a) (ii)	Dapat menerangkan fungsi struktur Q. Jawapan: P1: (Hujung tiub debunga) merembeskan enzim untuk mencernakan tisu-tisu stil P2: Menyediakan laluan bagi gamet jantan untuk melakukan persenyawaan /sampai ke pundi embrio	2 1 1						
(b)	Dapat meramalkan kesan terhadap kemandirian tumbuhan berbunga jika gamet jantan yang pertama mengalami kemerosotan semasa percambahan tiub debunga. Jawapan: P1: Tiada persenyawaan berlaku / Sel telur tidak disenyawakan P2: Tiada zigot (diploid) dihasilkan P3: Tiada pembentukan biji benih /anak pokok Maksimum 2	2 1 1 1						
(c)	Dapat membandingkan jenis buah pada Rajah 3.2. Jawapan: Persamaan: Kedua-duanya berasal dari satu bunga Perbezaan: <table><tr><th>Buah A</th><th>Buah B</th></tr><tr><td>Buah ringkas</td><td>Buah agregat</td></tr><tr><td>Satu bunga mengandungi satu karpel /ovari / ovul</td><td>Satu bunga mengandungi banyak karpel / ovari / ovul</td></tr></table> 1 Persamaan + Mana-mana 1 Perbezaan	Buah A	Buah B	Buah ringkas	Buah agregat	Satu bunga mengandungi satu karpel /ovari / ovul	Satu bunga mengandungi banyak karpel / ovari / ovul	2 1 1
Buah A	Buah B							
Buah ringkas	Buah agregat							
Satu bunga mengandungi satu karpel /ovari / ovul	Satu bunga mengandungi banyak karpel / ovari / ovul							
	JUMLAH	7						

Skema Soalan 4

No	Cadangan Jawapan	Markah									
(a) (i)	Dapat menyatakan nama bagi struktur T. Jawapan: Struktur T : Filamen /lamella (insang) Reject: Insang sahaja	1 1									
(a) (ii)	Dapat menerangkan bagaimana penyesuaian pada struktur T membolehkannya menjalankan fungsi dengan cekap. Jawapan: P1: Mempunyai banyak unjuran filamen /lamella/struktur T (yang pipih) P2: Untuk meningkatkan jumlah luas permukaan untuk proses pertukaran gas yang cekap Atau P1: Mempunyai filamen /lamella/struktur T yang nipis P2: Untuk memudahkan resapan gas respirasi Atau P1: Mempunyai filamen /lamella/struktur T yang dibekalkan dengan banyak kapilari darah P2: Untuk meningkatkan kecekapan pengangkutan gas respirasi /oksigen dan karbon dioksida Mana-mana P1 dan P2 yang sepadan	2 1 1 1 1 1									
(a) (iii)	Dapat membandingkan mekanisme pernafasan pada organisma R dan organisma S dalam petak yang disediakan. Jawapan: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Organisma R <i>Organism R</i></th><th>Aspek <i>Aspect</i></th><th>Organisma S <i>Organism S</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ada</td><td>Kehadiran struktur khas berotot</td><td>Ada</td></tr> <tr> <td>Lubang hidung</td><td>Liang pernafasan yang utama</td><td>Mulut <u>dan</u> operkulum</td></tr> </tbody> </table>	Organisma R <i>Organism R</i>	Aspek <i>Aspect</i>	Organisma S <i>Organism S</i>	Ada	Kehadiran struktur khas berotot	Ada	Lubang hidung	Liang pernafasan yang utama	Mulut <u>dan</u> operkulum	2 1 1
Organisma R <i>Organism R</i>	Aspek <i>Aspect</i>	Organisma S <i>Organism S</i>									
Ada	Kehadiran struktur khas berotot	Ada									
Lubang hidung	Liang pernafasan yang utama	Mulut <u>dan</u> operkulum									

(b)	Dapat mencadangkan amalan yang boleh dilakukan oleh individu untuk memelihara kesihatan sistem respirasi.	2
	Jawapan:	
	P1: Elakkan merokok / vape // elak berada di persekitaran yang mempunyai asap rokok // Elakkan menjadi perokok pasif	1
	P2: Elakkan bergaul dengan individu lain yang mengalami jangkitan peparu / Influenza / covid-19 / pneumonia / selsema	1
	P3: Elakkan berada di persekitaran yang berhabuk /berdebu /berjerebu / asap pembakaran / udara yang mengandungi bahan kimia / pencemaran udara	1
	P4: Selalu bersenam / melakukan aktiviti fizikal // Amalkan bernafas dalam-dalam /panjang- panjang // berlatih teknik pernafasan setiap hari	1
	P5: Pengambilan makanan seimbang / minum air secukupnya	1
	P6: Memakai pelitup muka / topeng gas // bekerja di tempat yang mempunyai pengudaraan yang baik	1
	P7: Selalu melakukan pemeriksaan kesihatan	1
	Maksimum 2	
	JUMLAH	7

Skema Soalan 5

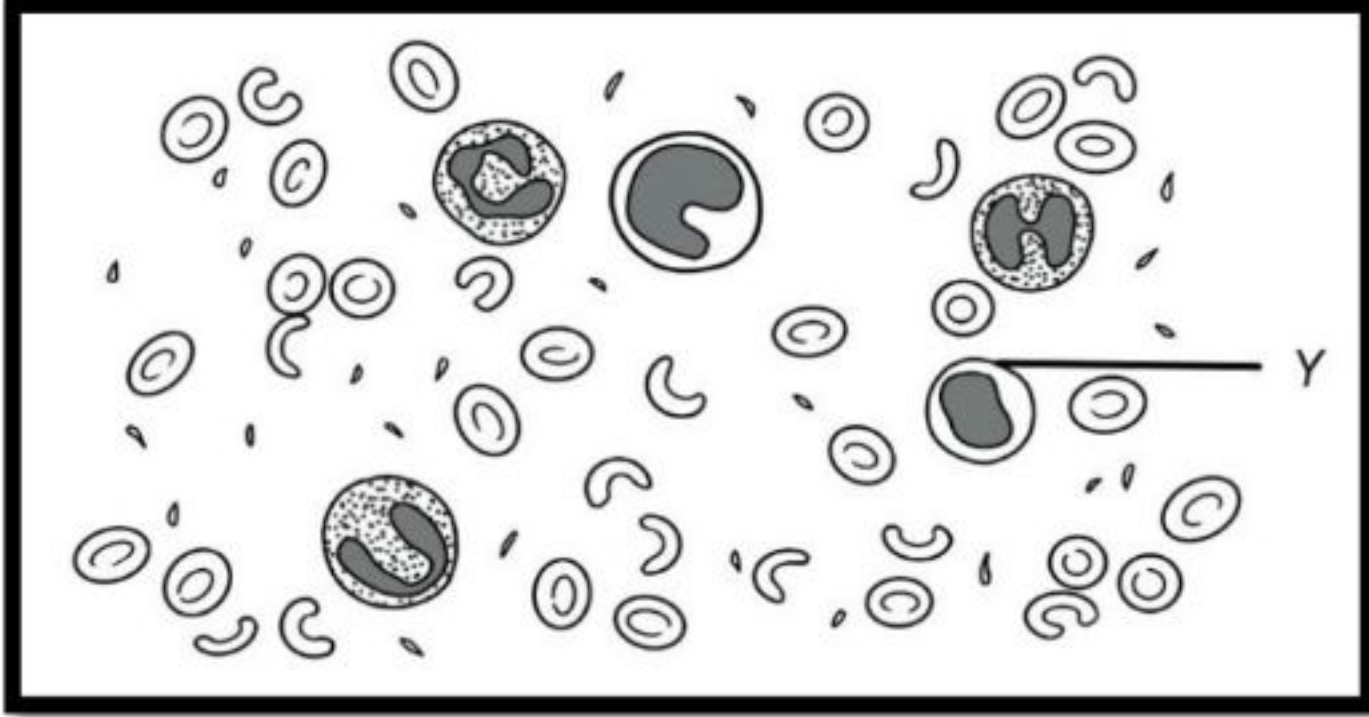
No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat menyatakan nama kaedah yang digunakan untuk menganggarkan taburan populasi <i>Pleurococcus</i> sp.	1
	Jawapan: Persampelan kuadrat	1
(a) (ii)	Dapat menyatakan nic ekologi bagi <i>Pleurococcus</i> sp.	1
	Jawapan: Melakukan fotosintesis // menyerap gas karbon dioksida dan membebaskan gas oksigen	1
(b)	Dapat menentukan taburan populasi <i>Pleurococcus</i> sp. di habitat X dan habitat Y	2
	Jawapan: Habitat X: 51 ± 1	1
	Habitat Y: 24 ± 1	1

(c)	Dapat menerangkan kesan habitat Y didedahkan kepada cahaya lampu untuk suatu tempoh masa yang lama terhadap taburan <i>Pleurococcus</i> sp. Jawapan: P: Taburan <i>Pleurococcus</i> sp. rendah/ sedikit/ berkurangan // <i>Pleurococcus</i> sp. menjadi kering dan mati P1: Kerana <i>Pleurococcus</i> sp. mendapat cahaya yang banyak //keamatan cahaya yang tinggi P2: <i>Pleurococcus</i> sp. hanya memerlukan keamatan cahaya rendah/sederhana untuk fotosintesis P3: <i>Pleurococcus</i> sp. mendapat kelembapan rendah // permukaan batu tidak dapat memerangkap air /kelembapan P4: Sel <i>Pleurococcus</i> sp. tidak /kurang segar/ tidak dapat mengekalkan bentuk // <i>Pleurococcus</i> sp. mengalami dehidrasi //kurang medium untuk tindak balas kimia P5: Haba dari lampu meningkatkan suhu P6: Enzim dalam <i>Pleurococcus</i> sp. ternyahasli // suhu tinggi tidak sesuai untuk tindak balas enzim /metabolisme P + mana-mana P1/P2/P3/P4/P5/P6	2 1 1 1 1 1 1 1
(d)	Dapat mewajarkan tindakan murid menggambarkan rantai makanan yang diberi dalam Rajah 5.3 dalam bentuk piramid biojisim yang songsang. Jawapan: P1: Jumlah biojisim pengeluaran (yang boleh dimakan oleh pengguna primer) sedikit P2: Tapak piramid kecil P3: Aras ke 2/ 3/ 4 mempunyai jumlah biojisim melebihi biojisim pengeluaran /aras ke 2/ 3 P4: Tapak 2/ 3/ 4 lebih besar dari tapak pengeluaran Maksimum 2	2 1 1 1 1
	JUMLAH	8

Skema Soalan 6

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat menyatakan peranan fitoplankton dalam ekosistem ini. Jawapan: Pengeluar	1 1
(a) (ii)	Dapat menerangkan kesan ke atas organisma X apabila semua fitoplankton musnah akibat peningkatan suhu air dalam Rajah 6.1. Jawapan: P1: Kurang sumber makanan kepada organisma X P2: Bilangan organisma X berkurangan P3: Rantai makanan terjejas Maksimum 2	2 1 1 1
(b) (i)	Dapat menerangkan bagaimana serangga tersebut boleh menyebarkan penyakit kolera. Jawapan: P1: Serangga/lalat tersebut ialah vektor P2: Bakteria <i>Vibrio cholerae</i> ialah patogen P3: Vektor/Serangga/Lalat memindahkan patogen kepada makanan/minuman P4: Makanan/Minuman yang telah dicemari (dengan bakteria <i>Vibrio cholerae</i>) dimakan/diminum oleh manusia. Maksimum 2	2 1 1 1 1
(b) (ii)	Dapat mewajarkan saranan doktor terhadap individu yang telah mengambil makanan tercemar supaya mengambil garam penghidratan. Jawapan: P1: Individu tersebut telah kehilangan air yang banyak (daripada badannya) P2: Garam penghidratan ialah minuman penghidratan semula P3: Dapat mengembalikan semula kehilangan air dan elektrolit dalam individu tersebut P4: Minuman penghidratan semula adalah isotonik terhadap plasma darah Maksimum 3	3 1 1 1 1
	JUMLAH	8

Skema Soalan 7

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat melabelkan sel yang menghasilkan antibodi. Jawapan: 	1 1
(a) (ii)	Dapat menerangkan penyakit berkaitan tisu darah. Jawapan: P1: Anaemia sel sabit // Mutasi gen P2: Hemoglobin / sel darah merah berbentuk sabit / berbentuk tidak sempurna P3: Mengurangkan JLP / I sel darah merah P4: Mengurangkan pengangkutan oksigen ke sel-sel badan Maksimum 2	2 1 1 1 1
(b)	Dapat menerangkan bagaimana rawatan transkateter berfungsi Jawapan: P1: Apabila ventrikel kiri mengecut, injap sabit terbuka P2: Darah dipam keluar dari jantung melalui aorta P3: Klip menghalang darah mengalir balik ke atrium kiri P4: Sel-sel badan menerima oksigen yang mencukupi Maksimum 3	3 1 1 1 1
(c)	Dapat menerangkan satu amalan yang dapat diamalkan untuk mengurangkan masalah individu tersebut. Jawapan: P1: Kurangkan pengambilan lemak tepu /makanan berkolesterol P2: Mengurangkan pembentukan plak dalam salur darah P3: Bersenam dengan <u>kerap</u> P4: untuk membakar lemak / kalori P5: Mengambil lebih sayur / serat P6: Serat dapat menyerap / menyingkirkan kolesterol	3 1 1 1 1 1 1

	P7: Mengelakkan penyakit aterosklerosis	1
	Maksimum 3	
	JUMLAH	9

Skema Soalan 8

No	Cadangan Jawapan	Markah
(a) (i)	Dapat mencadangkan satu kaedah untuk merawat penyakit tersebut menggunakan teknologi kejuruteraan genetik. Jawapan: Terapi gen	1 1
(a) (ii)	Dapat menerangkan kaedah yang dicadangkan. Jawapan: P1: Sel yang mengandungi gen abnormal dikenalpasti P2: Gen normal yang mengawal penghasilan protein (dystrophin) dimasukkan ke dalam vektor/virus P3: Vektor/virus terubahsuai disuntik masuk ke dalam sel abnormal pesakit P4: untuk memperbaiki gen mutan/abnormal/cacat Maksimum 2	2 1 1 1 1
(b) (i)	Dapat menamakan teknik yang digunakan. Jawapan: P: Pemprofilan DNA Dapat menerangkan teknik yang dinamakan. Jawapan: P1: (profil DNA) anak mewarisi set DNA daripada ibu dan bapa P2: anak mempunyai set DNA yang tersendiri/berbeza. P1: boleh digunakan untuk menyelesaikan pertikaian identiti bapa biologi/sebenar P4: Teknik pemprofilan DNA adalah tepat secara saintifik Maksimum 2	3 1 1 1 1 1
(b) (ii)	Dapat menamakan bapa biologi kanak-kanak tersebut. Jawapan: Bapa 2	1 1

(b) (iii)	Dapat menerangkan mengapa kaedah ini tidak digunakan untuk penentuan bapa biologi kanak-kanak tersebut. Jawapan: P1: Hanya mengandungi rembesan (dakwat/air/bahan cemar) P2: Tidak mengandungi set DNA/kandungan genetik P3: Boleh berubah disebabkan faktor persekitaran P4: Tidak tepat secara saintifik Maksimum 2	2 1 1 1 1
	JUMLAH	9

BAHAGIAN B

Skema Soalan 9

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a) (i)	Dapat menerangkan kepentingan gerak balas tersebut. Jawapan: P1: Gerak balas tersebut ialah tindakan refleks P2: (Gerak balas) spontan/pantas/tanpa menunggu arahan daripada otak P3: untuk mengelakkan kecederaan Maksimum 2	1 1 1	2
(a) (ii)	Dapat membandingkan gerak balas A dan gerak balas B. Jawapan: Persamaan: P1 : Kedua-dua gerak balas berlaku dalam sistem pencernaan P2 : Kedua-duanya melibatkan rangsangan P3 : Kedua-duanya melibatkan impuls saraf P4 : Kedua-duanya melibatkan neuron P5 : Kedua-duanya melibatkan organ efektor	1 1 1 1 1	8

No	Kriteria Pemarkahan		Markah																									
	Perbezaan : <table><tr><td></td><td>Gerak balas A (Makan)</td><td>Gerak balas B (Peristalsis)</td></tr><tr><td>P6</td><td>Tindakan terkawal</td><td>Tindakan luar kawal</td></tr><tr><td>P7</td><td>Tindakan yang disedari dan dilakukan mengikut kehendak kita</td><td>Tindakan yang berlaku secara automatik dan berlaku tanpa kita sedari</td></tr><tr><td>P8</td><td>Melibatkan sistem saraf soma</td><td>Melibatkan sistem saraf autonomi</td></tr><tr><td>P9</td><td>Dikawal oleh korteks serebrum</td><td>Dikawal oleh medula oblongata dan hipotalamus</td></tr><tr><td>P10</td><td>Melibatkan gerak balas otot rangka</td><td>Melibatkan gerak balas otot licin</td></tr><tr><td>P11</td><td>Melibatkan rangsangan luar</td><td>Melibatkan rangsangan dalam</td></tr><tr><td>P12</td><td>Reseptor pada organ deria</td><td>Reseptor khusus dalam badan</td></tr></table> Maksimum 8			Gerak balas A (Makan)	Gerak balas B (Peristalsis)	P6	Tindakan terkawal	Tindakan luar kawal	P7	Tindakan yang disedari dan dilakukan mengikut kehendak kita	Tindakan yang berlaku secara automatik dan berlaku tanpa kita sedari	P8	Melibatkan sistem saraf soma	Melibatkan sistem saraf autonomi	P9	Dikawal oleh korteks serebrum	Dikawal oleh medula oblongata dan hipotalamus	P10	Melibatkan gerak balas otot rangka	Melibatkan gerak balas otot licin	P11	Melibatkan rangsangan luar	Melibatkan rangsangan dalam	P12	Reseptor pada organ deria	Reseptor khusus dalam badan	1 1 1 1 1 1	
	Gerak balas A (Makan)	Gerak balas B (Peristalsis)																										
P6	Tindakan terkawal	Tindakan luar kawal																										
P7	Tindakan yang disedari dan dilakukan mengikut kehendak kita	Tindakan yang berlaku secara automatik dan berlaku tanpa kita sedari																										
P8	Melibatkan sistem saraf soma	Melibatkan sistem saraf autonomi																										
P9	Dikawal oleh korteks serebrum	Dikawal oleh medula oblongata dan hipotalamus																										
P10	Melibatkan gerak balas otot rangka	Melibatkan gerak balas otot licin																										
P11	Melibatkan rangsangan luar	Melibatkan rangsangan dalam																										
P12	Reseptor pada organ deria	Reseptor khusus dalam badan																										
(b)	Dapat menghuraikan bagaimana kandungan alkohol yang berlebihan mempengaruhi pemanduan lelaki tersebut. Jawapan: P1: Melambatkan penghantaran impuls saraf (di sinaps) //memperlahankan tindakan refleks P2: Tidak boleh menganggar jarak (dengan tepat) //melambatkan fungsi otot mata P3: Mengganggu penglihatan //penglihatan menjadi kabur P4: Sukar membuat keputusan (yang tepat/munasabah) P5: Boleh menyebabkan halusinasi P6: Boleh menyebabkan kemalangan di jalan raya Maksimum 4		1 1 1 1 1 1	4																								
(c)	Dapat menerangkan penyakit yang dialami oleh lelaki ini dan mencadangkan rawatan yang boleh diberikan kepada beliau. Jawapan: F: Lelaki ini menghidap penyakit Parkinson P1: Akibat penyusutan sistem saraf P2: Kekurangan (neurotransmitter) dopamin		1 1 1	6																								

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	P3: Anggota badan/rahang/kaki/muka terketar-ketar P4: Kesukaran untuk kekalkan postur badan/keseimbangan badan Cadangan rawatan: P5: Penggunaan alat bantuan pergerakan/tongkat berjalan/bingkai P6: Mengambil ubat-ubatan untuk menggantikan/ meningkatkan/ meniru (tindakan) dopamine P7: Mendapatkan penjagaan professional daripada pakar / fisioterapi F dan maksimum 5P	1 1 1 1 1	
	JUMLAH		20

Skema Soalan 10

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menerangkan bagaimana individu dalam Rajah 10.1 mempunyai fenotip rambut perang. Jawapan: P1: Alel G adalah alel dominan // alel g adalah alel resesif P2: Alel dominan akan sentiasa menunjukkan traitnya apabila hadir P3: Alel dominan akan menutup /menindas kesan alel resesif Maksimum 2	1 1 1	2
(b)	Dapat membandingkan kariotip 10.2(a) dan 10.2(b). Jawapan: Persamaan: S1: Kedua-duanya mengalami mutasi kromosom S2: Kedua-duanya mempunyai 47 kromosom	1 1	10

No	Kriteria Pemarkahan				Markah	
	S3: Kedua-duanya berpunca daripada tak disjungsi //kromosom homolog tidak berpisah semasa anafasa I // kromatid kembar tidak berpisah semasa anafasa II				1	
	S4: kedua duanya mempunyai jantina yang sama /lelaki				1	
	S5: kedua duanya mengidap penyakit genetik yang tidak diwarisi				1	
	Perbezaan:					
	P1	Sindrom Down / trisomy 21	Nama penyakit genetik	Sindrom Klinefelter	1	
	P2	Pada pasangan ke 21	Satu kromosom lebih pada	Pada pasangan ke 23	1	
	P3	Kromosom autosom	Jenis kromosom yang lebih	Kromosom seks	1	
	P4	Mempunyai lebih satu kromosom autosom	Gamet yang abnormal (n+1)	Mempunyai lebih satu kromosom seks	1	
	P5	Berkembang	Ciri seks sekunder	Tidak berkembang	1	
	P6	Berlaku pada kromosom autosom	Tidak disjungsi	Berlaku pada kromosom seks	1	
	P7	Mata sepet, hidung penyek, lidah terjelir, terencat akal	Ciri -ciri penyakit	Testis kecil, suara seperti wanita, mempunyai buah dada, kaki dan tangan yang panjang	1	
	Nota: 4 persamaan + maksimum 6 perbezaan					

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(c)	Dapat menerangkan bagaimana P mewarisi penyakit buta warna Jawapan: P1: Buta warna ialah penyakit terangkai seks P2: Buta warna disebabkan oleh alel resesif yang terangkai pada kromosom X P3: Ayah individu P mempunyai alel dominan buta warna pada kromosom X P4: Ibu individu P mempunyai alel resesif buta warna pada kedua-dua kromosom X P5: semasa meiosis P6: Ayah individu P menghasilkan gamet yang membawa alel dominan buta warna pada kromosom X dan gamet yang membawa kromosom Y P7: Ibu individu P menghasilkan <u>semua</u> gamet yang membawa alel resesif buta warna pada kromosom X P8: Persenyawaan berlaku P9: antara gamet yang membawa alel resesif buta warna pada kromosom X dan gamet yang membawa kromosom Y Nota: P1 + maksimum 7P # Sekiranya calon menjawab menggunakan kacukan pewarisan	1 1 1 1 1 1 1 1 1	8

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	Induk : AYAH P3: X^BY IBU P4: X^bY^b P5: Meiosis Gamet P6: X^B P6: Y P7: X^b P7: X^b P8: Persenyawaan Genotip F1 : P9: X^bY P2 X^B: Alel dominan X^b: Alel resesif Nota: 0 + max 7P/Tiada markah untuk P1		
	JUMLAH		20

BAHAGIAN C

Skema Soalan 11

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
(a)	Dapat menyatakan punca utama yang menyebabkan berlakunya perubahan kepada bandar P seperti di Rajah 11.1. Jawapan: Urbanisasi /pembangunan	1	1
(b)	Dapat menerangkan bagaimana peningkatan penduduk di bandar P memberi kesan terhadap ekosistem. Jawapan: P1: Berlaku pengurangan sumber alam sekitar dengan cepat.	1	5

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	P2: Berlaku penyahhutan untuk membuka kawasan pertanian / penempatan penduduk / pembinaan jalan raya P3: Berlaku pengurangan sumber air yang bersih untuk keperluan harian penduduk P4: Berlaku peningkatan pencemaran air / tanah / terma / udara P5: Penyakit berjangkit senang merebak P6: Berlaku pembebasan banyak gas rumah hijau // meningkatkan suhu setempat P7: Berlaku pengurangan sumber makanan Maksimum 5	1 1 1 1 1 1	
(c)	Dapat membincangkan langkah-langkah pemeliharaan, pemuliharaan dan pemulihan yang boleh dilakukan oleh pihak perancang bandar apabila ingin mewujudkan sebuah bandar baru yang mengaplikasikan konsep bandar dalam taman. Jawapan: P1: Mewartakan hutan sedia ada sebagai kawasan yang tidak boleh dicerobohi / dilindungi daripada aktiviti pembangunan. P2: Untuk mengekalkan habitat semula jadi flora dan fauna P3: Melakukan pemuliharaan ex situ dengan memelihara spesies hidupan liar di luar habitat asal (seperti zoo) // Penanaman pokok hutan daripada spesies hampir pupus /jarang dijumpai di luar habitat asal (seperti taman botani) P4: Melakukan pemuliharaan in-situ dengan mengekalkan spesies hidupan liar yang tidak merbahaya di habitat asal // mengekalkan spesies pokok hutan yang asal di habitat asal P5: Penanaman semula pokok /tanaman tutup bumi di kawasan yang terdedah/kosong P6: Untuk mewujudkan kawasan hijau	1 1 1 1 1 1	4

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
	yang meningkat sejajar dengan pertambahan penduduk mengikut konsep bandar dalam taman. Jawapan: K1: Kaedah penanaman sayur-sayuran secara vertikal P1: Pertanian secara menegak pada rak /dinding /pagar /bangunan bertingkat P2: Tidak membazir ruang /menjimatkan ruang K2: Tanam sayur-sayuran dalam bekas kitar semula P3: Ditanam dalam botol plastik / kain guni / tayar P4: Mengamalkan konsep 5R / Kitar semula / Recycle / Reuse K3: Menggunakan kaedah tanaman hidroponik P5: Kaedah penanaman sayur-sayuran menggunakan larutan bernutrien P6: tanpa menggunakan tanah / boleh dilakukan bagi penduduk yang tinggal di kawasan tiada tanah / pangsapuri / tanah yang tidak sesuai untuk penanaman Mana-mana 2K dan 2P yang sepadan		1 1 1 1 1 1 1 1
	JUMLAH		20