

JAWAPAN DAN ULASAN

BIOLOGI

Bab 1

PENGENALAN KEPADA BIOLOGI DAN PERATURAN MAKMAL

Kertas 1

1	C	Bahan sisa biologi ini ialah dari kategori C jadi dilupuskan seperti yang dinyatakan. <i>This biological waste belongs to Category C so it is disposed as stated.</i>
2	B	Anterior adalah bahagian depan badan. <i>Anterior is the front part of the body.</i>

Bab 2

BIOLOGI SEL DAN ORGANISASI SEL

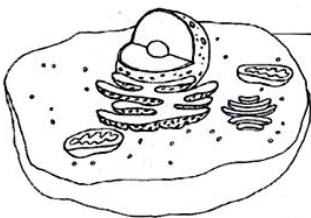
Kertas 1

1	C	Lisosom mengandungi enzim yang mencerna komponen sel yang rosak. <i>Lysosome contain enzyme that digest damaged cell components.</i>
2	A	Q, <i>Paramecium sp</i> boleh menjalankan pembiakan seks secara konjugasi. <i>Q, Paramecium sp is able to carry out sexual reproduction by conjugation.</i>
3	D	Kulit merupakan organ yang terdiri daripada beberapa jenis tisu seperti tisu penghubung, tisu saraf dan tisu epitelium. <i>The skin is an organ consisting of several types of tissue such as connective tissue, nerve tissue and epithelial tissue.</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	J : Mitokondria <i>Mitochondria</i> K : Jasad Golgi <i>Golgi body</i>	1	
	(b)	P1: Melalui pengoksidaan glukosa / piruvat <i>Through the oxidation of glucose / pyruvate</i> P2: Semasa respirasi sel / aerob <i>During cellular / aerobic respiration</i> P3: Dalam bentuk molekul ATP <i>in the form of ATP molecules</i> Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i>	2	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
(c)	(i)	 <p>L / Membran plasma L / Plasma membrane</p>	1	6
	(ii)	<p>P1: Sel pecah / lisis berlaku // sel mengecut / krenasi berlaku // bentuk sel dikekalkan <i>Cell rupture / lysis occurs // cell shrinks / crenation occurs // cell shape is maintained</i></p> <p>P2: Pergerakan bahan merentas membran plasma tidak dapat dikawal / dihalang // semua bahan boleh masuk / keluar membran plasma <i>The movement of substances across the plasma membrane cannot be controlled / prevented // all substances can diffuse in / out /of plasma membrane</i></p> <p>Mana-mana satu jawapan <i>Any one answers</i></p>	1	

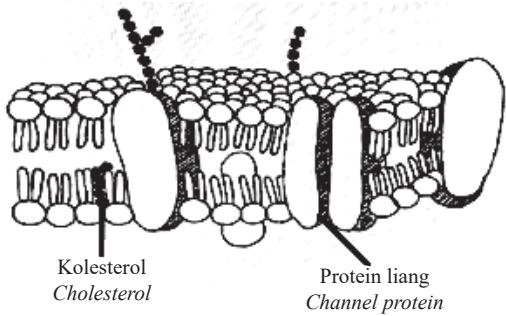
Bab 3

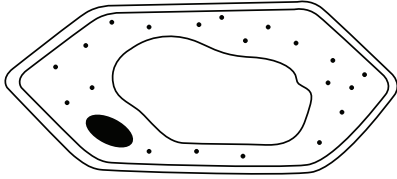
PERGERAKAN BAHAN MERENTASI MEMBRAN PLASMA

Kertas 1

1	C	Bermula pada minit ke-8, larutan di dalam dan di luar tiub visking menjadi isotonik, mencapai keseimbangan dan mempunyai kepekatan yang sama. <i>Started at minute-8, solution at the inside and the outside of visking tube become isotonic, reach equilibrium and have the same concentration.</i>
2	C	Resapan berbantu. Bahan-bahan ini bergerak merentasi membran dengan bantuan protein pembawa menuruni kecerunan kepekatan bahan. <i>Facilitated diffusion. Substances move across membrane with the help of carrier proteins down the substance concentration gradient.</i>
3	A	Larutan P hipotonik terhadap larutan Q (hipertonik). Air meresap dari larutan P ke larutan Q secara Osmosis dan menyebabkan saiz tiub visking bertambah selepas lima jam. <i>Solution P is hypotonic to solution Q (hypertonic). Water diffuses from solution P to solution Q by osmosis and causes the size of the visking tube to increase after five hours.</i>
4	D	Air suling adalah hipotonik kepada sel darah merah. Air meresap masuk ke dalam sel darah merah dan menyebabkan sel mengembang dan pecah. <i>Distilled water is hypotonic to the red blood cells. Water diffuses into the red blood cells and cause the cells to expand and ruptured.</i>
5	B	Darah yang memasuki kapilari peparu mengandungi tekanan separa karbon dioksida yang tinggi berbanding udara dalam alveolus. Karbon dioksida meresap keluar dari kapilari peparu ke dalam alveolus secara resapan ringkas. <i>Blood entering the pulmonary capillaries contains a higher partial pressure of carbon dioxide than the air in the alveoli. Carbon dioxide diffuses out of the pulmonary capillaries into the alveoli by simple diffusion.</i>

Bahagian A

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks											
1	(a)	(i)	S: Resapan ringkas <i>Simple diffusion</i> T: Pengangkutan aktif <i>Active transport</i>	1												
		(ii)	P1: Molekul yang kecil / <i>Small molecule</i> P2: Molekul yang tidak berkutub / <i>Non-polar molecule</i> Mana-mana satu jawapan <i>Any one answers</i>	1 1												
	(b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proses S <i>Process S</i></th> <th>Proses T <i>Process T</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i></td> <td>Memerlukan tenaga <i>Require energy</i></td> </tr> <tr> <td>Bergerak menuruni kecerunan kepekatan <i>Move down the concentration gradient</i></td> <td>Bergerak menentang kecerunan kepekatan <i>Move against the concentration gradient</i></td> </tr> <tr> <td>Keseimbangan dinamik akan tercapai <i>Dynamic equilibrium will be achieved</i></td> <td>Menyebabkan pengumpulan atau penyingkiran molekul <i>Cause the accumulation or disposal of molecules</i></td> </tr> <tr> <td>Memerlukan dwilapisan fosfolipid <i>Need phospholipid bilayer</i></td> <td>Memerlukan protein pembawa <i>Need carrier protein</i></td> </tr> </tbody> </table>		Proses S <i>Process S</i>		Proses T <i>Process T</i>	Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i>	Memerlukan tenaga <i>Require energy</i>	Bergerak menuruni kecerunan kepekatan <i>Move down the concentration gradient</i>	Bergerak menentang kecerunan kepekatan <i>Move against the concentration gradient</i>	Keseimbangan dinamik akan tercapai <i>Dynamic equilibrium will be achieved</i>	Menyebabkan pengumpulan atau penyingkiran molekul <i>Cause the accumulation or disposal of molecules</i>	Memerlukan dwilapisan fosfolipid <i>Need phospholipid bilayer</i>	Memerlukan protein pembawa <i>Need carrier protein</i>	2	Mana-mana dua jawapan <i>Any two of the answers</i>
		Proses S <i>Process S</i>	Proses T <i>Process T</i>													
		Tidak memerlukan tenaga <i>Does not require energy</i>	Memerlukan tenaga <i>Require energy</i>													
Bergerak menuruni kecerunan kepekatan <i>Move down the concentration gradient</i>		Bergerak menentang kecerunan kepekatan <i>Move against the concentration gradient</i>														
Keseimbangan dinamik akan tercapai <i>Dynamic equilibrium will be achieved</i>	Menyebabkan pengumpulan atau penyingkiran molekul <i>Cause the accumulation or disposal of molecules</i>															
Memerlukan dwilapisan fosfolipid <i>Need phospholipid bilayer</i>	Memerlukan protein pembawa <i>Need carrier protein</i>															
(c)	P1: Tekanan dikenakan untuk menolak air laut merentasi membran separa telap <i>Pressure is applied to push sea water through semi permeable membrane</i> P2: Hanya molekul air yang boleh merentasi membran separa telap itu <i>Only water molecules can pass through the semi permeable membrane</i> P3: Molekul garam / molekul besar / bendasing akan terperangkap <i>Salt molecule / big molecule / impurities will be trapped</i> Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i>	2														
2	(a)	(i)	 <p>Kolesterol <i>Cholesterol</i></p> <p>Protein liang <i>Channel protein</i></p>	2												
		(ii)	P1: Tekanan dikenakan untuk menolak air laut merentasi membran separa telap <i>Pressure is applied to push sea water through semi permeable membrane</i> P2: Hanya molekul air yang boleh merentasi membran separa telap itu <i>Only water molecules can pass through the semi permeable membrane</i> P3: Molekul garam / molekul besar / bendasing akan terperangkap <i>Salt molecule / big molecule / impurities will be trapped</i> Mana-mana satu jawapan / <i>Any one answers</i>	1												

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks	
	(iii)	Kecil / tidak berkutub / larut lipid <i>Small / non-polar / lipid soluble</i>	1	6	
	(b)	<p>P1: Menggunakan liposom <i>Use liposome</i></p> <p>P2: Liposom merupakan vesikel yang mengandungi larutan akueus dikelilingi oleh membran dwilapisan fosfolipid <i>Liposome are vesicles containing an aqueous solution surrounded by a phospholipid bilayer membrane</i></p> <p>P3: (liposom) mengandungi vitamin E / antioksidan <i>(liposomes) contain vitamin E / antioxidants</i></p> <p>P4: Supaya vitamin E / antioksidan dapat sampai ke sel / tisu sasaran <i>So that vitamin E / antioxidants can reach the target cells / tissues</i></p> <p>Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i></p>	2		
3	(a)	(i)	Osmosis <i>Osmosis</i>	1	6
		(ii)	 <p>P1: Garisan lukisan vakuol bersambung <i>Drawing line of the vakuol must be connected</i></p> <p>P2: Saiz vakuol lebih besar <i>Vacuole size is larger</i></p>	1 1	
	(b)	<p>P1: Larutan natrium klorida 10% merupakan larutan hipertonic berbanding sel <i>10% sodium chloride solution is hypertonic solution to the cells</i></p> <p>P2: Air meresap keluar dari sel secara osmosis <i>Water diffuses out of the cell by osmosis</i></p> <p>P3: Saiz sel mengecil // Sel mengecut // Krenasi berlaku <i>Cell size decreases // Cell shrinks // Crenation occurs</i></p> <p>Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i></p>	2		
	(c)	<p>P1: Larutan saline merupakan larutan isotonic berbanding plasma darah <i>Saline solution is an isotonic solution to blood plasma</i></p> <p>P2: Mengandungi 0.85 – 0.90 g natrium klorida per 100 ml <i>Contains 0.85 g – 0.90 g sodium chloride per 100 ml</i></p> <p>P3: Menggantikan air yang hilang // Rehidrasi / Penghidratan semula <i>Recovers loss of water // Rehydration</i></p> <p>Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i></p>	2		

Kertas 1

1	A	Proses kondensasi menggabungkan gliserol dan tiga asid lemak membentuk trigliserida dan tiga molekul air. <i>Condensation process combine glycerol and three fatty acids forming triglyceride and three water molecules.</i>
2	C	Lemak X ialah lemak tepu. Lemak Y ialah lemak tidak tepu kerana terdapat ikatan ganda dua antara atom karbon. Lemak X tidak membentuk ikatan kimia dengan atom hidrogen tambahan kerana semua ikatan antara atom karbon tepu. <i>Fat X is saturated fat. Fat Y is an unsaturated fat because there are double bonds between carbon atoms. Fat X does not form chemical bonds with additional hydrogen atoms because all bonds between carbon atoms are saturated.</i>
3	B	Bes nitrogen RNA adalah terdiri daripada Adenina, Guanina, Sitosina dan Urasil. <i>Nitrogenous bases of RNA consist of Adenine, Guanine, Cytosine and Uracil.</i>
4	B	Adenina (A) akan berpasangan dengan timina (T) sementara guanina (G) akan berpasangan dengan sitosina (C). <i>Adenine (A) will pair with thymine (T) while guanine (G) will pair with cytosine (C).</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	(i) P1: Sebagai sumber tenaga <i>As a source of energy</i> P2: Sebagai simpanan makanan <i>As food reserve/storage</i> P3: Sebagai struktur sokongan (dinding sel) <i>As a support structure (cell wall)</i> Mana-mana satu jawapan <i>Any one answers</i>	1	7
		(ii) Karbon / hidrogen / oksigen <i>Carbon / hydrogen / oxygen</i>	1	
	(b)	L: Maltosa <i>Maltose</i> M: Sukrosa <i>Sucrose</i>	2	
	(c)	P1: (Sampel makanan L / bijirin) mengandungi gula penurunan // maltosa (dalam L) ialah gula penurunan <i>(Food sample L / grain) contains reducing sugar // maltose (in L) is a reducing sugar</i> P2: Larutan Benedict mengandungi ion kuprum (II) <i>Cu₂₊ Benedict's solution contains copper (II) / Cu₂₊ ions</i> P3: Gula penurunan bertindak balas dengan kuprum (II) (sulfat) Proses penurunan berlaku // kuprum (II) (sulfat) diturunkan <i>Reducing sugars react with copper (II) (sulphate)</i> <i>Reduction process occurs // copper (II) (sulphate) is reduced</i> P4: Kuprum(I) (oksida) terbentuk <i>Copper(I) (oxide) is formed</i> Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i>	3	

Kertas 1

1	B	Produk tindak balas enzim mempunyai bentuk yang sepadan dengan tapak aktif pada enzim. <i>Products of an enzymatic reaction have complement shapes with active sites of the enzyme.</i>
2	C	Pada X iaitu suhu optimum, tindak balas enzim adalah pada tahap maksimum. Tenaga pengaktifan diperlukan untuk memecah ikatan dalam molekul substrat sebelum tindak balas boleh berlaku. <i>At X which is the optimum temperature, the enzyme reaction is at its maximum. Activation energy is required to break the bonds in the substrate molecules before the reaction can occur.</i>
3	C	Enzim mempunyai tapak aktif yang mempunyai konfigurasi spesifik dan saling berpelengkap dengan molekul substrat yang spesifik. <i>Enzymes have active sites that have specific configurations and interact with specific substrate molecules.</i>
4	B	Bio detergen terdiri daripada tiga jenis enzim iaitu protease, lipase dan amilase. <i>Bio detergent consist of three types of enzymes which are protease, lipase and amylase.</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	(i) Kompleks heksokinase – glukosa <i>Hexokinase – glucose complex</i>	1	
		(ii) Enzim intrasel <i>Intracellular enzyme</i>	1	
	(b)	J: Katabolisme <i>Catabolisme</i> K: Anabolisme <i>Anabolism</i>	2	
	(c)	P1: Aktiviti enzim terhenti <i>Enzyme activity stops</i> P2: Glukosa tidak dapat bergabung dengan tapak aktif / Merkuri menghalang glukosa bergabung dengan tapak aktif <i>Glucose unable to bind to the active site / Mercury prevent glucose from binding to the active site</i> P3: Glukosa tidak dapat diuraikan <i>Glucose cannot be broken down</i> P4: Molekul piruvat / Tenaga tidak terhasil <i>Pyruvate molecules / Energy not produced</i>	2	
Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i>				6

Kertas 1

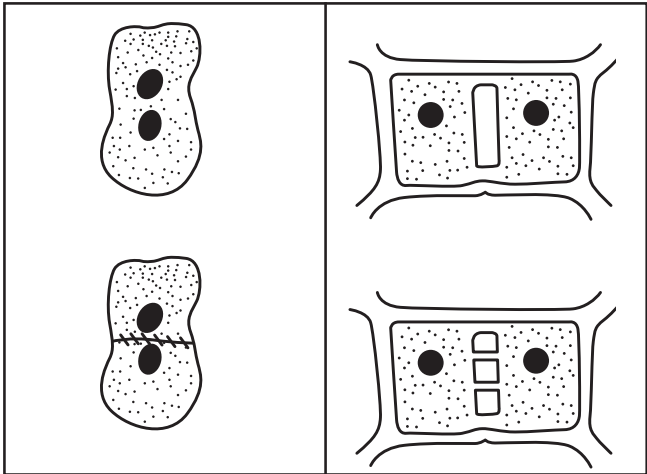
1	D	Anafasa ialah fasa di mana kromatid kembar berpisah dan bergerak ke kutub bertentangan. <i>Anaphase is a phase where the sister chromatids separate and move to opposite poles.</i>
2	A	Mitosis membantu dalam proses tumbesaran dan menghasilkan sel-sel baru. <i>Mitosis helps in growing process and produce new cells.</i>
3	A	Proses T ialah replikasi DNA yang berlaku semasa fasa S. <i>T is the process of DNA replication that occurs during S phase.</i>

4	B	Komponen tersebut ialah sentriol. Fungsi sentriol membentuk gentian gelendong semasa pembahagian sel dalam sel haiwan <i>The component is a centriole. The function of centrioles is to form spindle fibers during cell division in animal cells</i>
5	D	Individu K mempunyai 45 kromosom sahaja kerana gentian gelendong gagal berfungsi menyebabkan tak disjungsi semasa Anafasa I. <i>Individual K has only 45 chromosomes due to spindle fibres failed to function that caused non-disjunction during Anaphase I.</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions			Jawapan Answers			Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks							
1	(a)	(i)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek Aspect</th> <th>Pembahagian sel V Cell division V</th> <th>Pembahagian sel W Cell division W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis pembahagian <i>Type of division</i></td> <td>Mitosis <i>Mitosis</i></td> <td>Meiosis <i>Meiosis</i></td> </tr> <tr> <td>Bilangan kromosom sel anak <i>Chromosome number in daughter cell</i></td> <td>46</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Aspek Aspect	Pembahagian sel V Cell division V	Pembahagian sel W Cell division W	Jenis pembahagian <i>Type of division</i>	Mitosis <i>Mitosis</i>	Meiosis <i>Meiosis</i>	Bilangan kromosom sel anak <i>Chromosome number in daughter cell</i>	46	23	1	9
		Aspek Aspect	Pembahagian sel V Cell division V	Pembahagian sel W Cell division W										
	Jenis pembahagian <i>Type of division</i>	Mitosis <i>Mitosis</i>	Meiosis <i>Meiosis</i>											
Bilangan kromosom sel anak <i>Chromosome number in daughter cell</i>	46	23												
		1												
(ii)	<p>P1: Vesikel-vesikel kecil terbentuk dan berkumpul di tengah sel <i>Small vesicles formed and accumulate in the middle of the cell</i></p> <p>P2: Vesikel-vesikel kecil bergabung dan membentuk plat sel <i>Small vesicles combine and form cell plate</i></p> <p>P3: Plat sel berkembang ke arah luar dan bencantum dengan plasma membran <i>Plate cell grow outwards and fused with the plasma membrane</i></p> <p>P4: Sel plat diperkuatkan dengan gentian selulosa <i>Cell plate strengthen with cellulose fibres</i></p> <p>P5: Membentuk dinding sel yang baharu <i>Forming new cell wall</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i></p>	2												
(b)	<p>P1: Gentian gelendong tidak terbentuk <i>Spindle fibre did not form</i></p> <p>P2: Kromosom homolog gagal berpisah pada anafasa I / Kromatid kembar gagal berpisah pada anafasa II <i>Chromosome homolog failed to separate during anaphase I / Sister chromatid failed to separate during anaphase II</i></p> <p>P3: Ini menyebabkan tak disjungsi <i>This cause non-disjunction</i></p> <p>P4: Sel anak yang terbentuk mempunyai bilangan kromosom yang tidak normal <i>Daughter cells formed will have abnormal number of chromosomes</i></p> <p>P5: Mutasi kromosom berlaku <i>Chromosomal mutation occurs</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i></p>	3												
(c)	<p>P1: Menggunakan teknik kultur tisu <i>Using tissue culture technique</i></p> <p>P2: Sel stem diambil daripada haiwan <i>Stem cell taken from animal</i></p> <p>P3: Sel stem dikultur di dalam piring petri yang mengandungi nutrien <i>Stem cell cultured in petri dishes that contain nutrients</i></p> <p>P4: Sel stem akan membahagi secara mitosis <i>Stem cells will divide through mitosis</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua jawapan / <i>Any two answers</i></p>	2												

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
2	(a)	(i)	X: Interfasa <i>Interphase</i> Z: Fasa M <i>M Phase</i>	2	
		(ii)	P1: Sintesis / Replikasi DNA <i>DNA synthesis / replication</i> P2: Kromosom mengganda / duplikasi // menjadi dua kromatid seiras / kembar <i>Chromosomes double / duplicate // become two identical/twin chromatids</i>	1	
	(b)	Contoh / Examples 	2		
	(c)	(i)	Kultur tisu <i>Tissue culture</i>	1	
		(ii)	P1: (Anak pokok) dapat dihasilkan dengan lebih cepat. <i>(Plantlet) can be generated more quickly.</i> P2: (Anak pokok) dapat dihasilkan dalam kuantiti yang banyak <i>(Plantlet) can be produced in large quantities</i> P3: (Anak pokok) dapat dihasilkan sepanjang tahun // tidak dipengaruhi oleh cuaca // tidak memerlukan biji benih <i>(Plantlet) can be produced throughout the year // not affected by weather//does not require seeds</i> P4: Ciri baik pada induk dapat dikekalkan <i>Good characteristics of the parent can be maintained</i> P5: Tiada variasi // Kandungan genetik yang sama <i>No variation // Same genetic content</i>	2	

Bab 7

RESPIRASI SEL

Kertas 1

1	A	Pengoksidaan piruvat dalam mitokondria memerlukan oksigen dan menghasilkan karbon dioksida, air dan tenaga. <i>Oxidation of pyruvate in mitochondria require oxygen and producing carbon dioxide, water and energy.</i>
2	D	Kehadiran oksigen membolehkan pemecahan lengkap glukosa dan membebaskan 2 898 kJ tenaga. Ketiadaan oksigen menyebabkan pemecahan glukosa yang tidak lengkap kepada asid laktik dan 150 kJ tenaga. <i>Presence of oxygen allow the complete breakdown of glucose and release 2 898 kJ of energy. Absence of oxygen cause the incomplete breakdown of glucose into lactic acid and 150 kJ energy.</i>

3	B	Enzim alkohol dehidrogenase menguraikan etanol yang terhasil semasa fermentasi alkohol dalam akar padi kepada karbon dioksida. <i>Alcohol dehydrogenase enzyme breaks down ethanol produced during alcohol fermentation in paddy roots into carbon dioxide.</i>
4	C	Pada X otot berada dalam keadaan kekurangan oksigen dan mengalami hutang oksigen. Dalam proses ini, glukosa tidak dapat diuraikan dengan sepenuhnya. Bagi setiap molekul glukosa yang diuraikan, asid laktik terkumpul dan dua molekul ATP atau 150 kJ tenaga dihasilkan <i>Glukosa → Asid laktik + tenaga</i> <i>At X the muscles are in a state of oxygen deficiency and experience an oxygen debt. In this process, glucose cannot be completely broken down. For each molecule of glucose that is broken down, lactic acid accumulates and two molecules of ATP or 150 kJ of energy are produced</i> <i>Glucose → Lactic acid + energy</i>

Bab 8

SISTEM RESPIRASI DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

Kertas 1

1	D	Jaringan kapilari darah yang banyak untuk meningkatkan kadar resapan dan pengangkutan gas. <i>Numerous blood capillaries to increase the rate of diffusion and transportation of respiratory gases.</i>
2	C	Alveolus dan trakeol meningkatkan jumlah luas permukaan untuk resapan gas. <i>Numerous alveoli and tracheoles increases the total surface area for diffusion of gases.</i>
3	C	Pertukaran gas yang cekap berlaku antara kulit yang lembap dengan kapilari darah di bawah kulit. <i>Efficient gaseous exchange occurs between a moist skin and blood capillaries beneath the skin.</i>
4	C	X ialah serangga, Y ialah ikan. <i>X is an insect, Y is a fish.</i>

Kertas 2

Bahagian B

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	(i) Keadaan 1 : Bronkitis (kronik) <i>Condition 1 : (chronic) Bronchitis</i> Keadaan 2 : Emfisema <i>Condition 2 : Emphysema</i>	1 1	
		(ii) Keadaan 1 : Bronkitis (kronik) <i>Condition 1 : (chronic) Bronchitis</i> P1: Sukar bernafas <i>Difficulty in breathing</i> P2: Batuk berlarutan <i>Prolonged cough</i> P3: (Asap rokok) meningkatkan suhu dalam trakea / bronkus / alveolus <i>(Cigarette smoke) increases the temperature in the trachea / bronchus / alveolus</i> P4: Mengeringkan permukaan salur pernafasan / alveolus <i>Drying the surface of the respiratory tract / alveolus</i> P5: (dinding) bronkus / bronkiol menjadi bengkak/ tebal <i>(walls) of the bronchus / bronchiole become swollen / thickened</i> P6: Laluan udara menjadi sempit <i>Air passage becomes narrow</i> P7: Menyebabkan kerosakan silia <i>Causes cilia damage</i> P8: Menyukarkan penyingkiran mukus <i>Difficulty in expelling mucus</i>		

Soalan Questions		Jawapan Answers		Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks																																
	(ii)	<p>Keadaan 2 : Emfisema Condition 2 : Emphysema</p> <p>P9: Kadar pertukaran gas berkurang <i>Rate of gas exchange decrease</i></p> <p>P10: Dinding alveolus rosak <i>Wall of alveoli damaged</i></p> <p>P11: Saiz alveolus bertambah // jumlah luas permukaan alveolus berkurang <i>Size of alveolus is bigger // total surface area of alveolus decreases</i></p> <p>P12: Alveolus kurang / tidak kenyal <i>Alveolus become less / inelastic</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana lapan jawapan <i>Any eight answers</i></p>		8																																	
	(b)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Fasa S <i>Phase S</i></th> <th style="text-align: center;">Fasa T <i>Phase T</i></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">P1</td> <td>Tarik nafas <i>Inhale</i></td> <td>Hembus nafas <i>Exhale</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P2</td> <td>Otot interkosta dalam mengendur // otot interkostal luar mengecut <i>Internal intercostal muscles relax // external intercostal muscles contract</i></td> <td>Otot interkosta dalam mengecut // otot interkostal luar mengendur <i>Internal intercostal muscles contract // external intercostal muscles relax</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P3</td> <td>Sangkar rusuk bergerak ke atas / ke luar / ke arah hadapan <i>Ribcage moves upward / outward / towards the front</i></td> <td>Sangkar rusuk bergerak ke bawah / ke dalam <i>Ribcage moves downward / inward</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P4</td> <td>Otot diafragma mengecut / rata / mendatar <i>Diaphragm muscles contract / flat / horizontal</i></td> <td>Otot diafragma mengendur / melengkung / bentuk kubah <i>Diaphragm muscles relax / curves upward / form a dome</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P5</td> <td>Isipadu rongga toraks bertambah <i>volume of thoracic cavity increases</i></td> <td>Isipadu rongga toraks berkurang <i>volume of thoracic cavity decreases</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P6</td> <td>Tekanan rongga toraks berkurang <i>Thoracic cavity pressure decrease</i></td> <td>Tekanan rongga toraks bertambah <i>Thoracic cavity pressure increase</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P7</td> <td>(Tekanan atmosfera yang lebih tinggi dari luar) memaksa / menolak udara masuk ke paru-paru <i>(The higher atmospheric pressure from outside) forces / pushes air into the lungs</i></td> <td>(Tekanan tinggi dalam rongga toraks) menolak / memaksa udara keluar daripada paru-paru <i>(The higher pressure in the thoracic cavity) forces / pushes air out of the lungs</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana lima jawapan <i>Any five answers</i></p>			Fasa S <i>Phase S</i>	Fasa T <i>Phase T</i>		P1	Tarik nafas <i>Inhale</i>	Hembus nafas <i>Exhale</i>	1	P2	Otot interkosta dalam mengendur // otot interkostal luar mengecut <i>Internal intercostal muscles relax // external intercostal muscles contract</i>	Otot interkosta dalam mengecut // otot interkostal luar mengendur <i>Internal intercostal muscles contract // external intercostal muscles relax</i>	1	P3	Sangkar rusuk bergerak ke atas / ke luar / ke arah hadapan <i>Ribcage moves upward / outward / towards the front</i>	Sangkar rusuk bergerak ke bawah / ke dalam <i>Ribcage moves downward / inward</i>	1	P4	Otot diafragma mengecut / rata / mendatar <i>Diaphragm muscles contract / flat / horizontal</i>	Otot diafragma mengendur / melengkung / bentuk kubah <i>Diaphragm muscles relax / curves upward / form a dome</i>	1	P5	Isipadu rongga toraks bertambah <i>volume of thoracic cavity increases</i>	Isipadu rongga toraks berkurang <i>volume of thoracic cavity decreases</i>	1	P6	Tekanan rongga toraks berkurang <i>Thoracic cavity pressure decrease</i>	Tekanan rongga toraks bertambah <i>Thoracic cavity pressure increase</i>	1	P7	(Tekanan atmosfera yang lebih tinggi dari luar) memaksa / menolak udara masuk ke paru-paru <i>(The higher atmospheric pressure from outside) forces / pushes air into the lungs</i>	(Tekanan tinggi dalam rongga toraks) menolak / memaksa udara keluar daripada paru-paru <i>(The higher pressure in the thoracic cavity) forces / pushes air out of the lungs</i>	1	5	
	Fasa S <i>Phase S</i>	Fasa T <i>Phase T</i>																																			
P1	Tarik nafas <i>Inhale</i>	Hembus nafas <i>Exhale</i>	1																																		
P2	Otot interkosta dalam mengendur // otot interkostal luar mengecut <i>Internal intercostal muscles relax // external intercostal muscles contract</i>	Otot interkosta dalam mengecut // otot interkostal luar mengendur <i>Internal intercostal muscles contract // external intercostal muscles relax</i>	1																																		
P3	Sangkar rusuk bergerak ke atas / ke luar / ke arah hadapan <i>Ribcage moves upward / outward / towards the front</i>	Sangkar rusuk bergerak ke bawah / ke dalam <i>Ribcage moves downward / inward</i>	1																																		
P4	Otot diafragma mengecut / rata / mendatar <i>Diaphragm muscles contract / flat / horizontal</i>	Otot diafragma mengendur / melengkung / bentuk kubah <i>Diaphragm muscles relax / curves upward / form a dome</i>	1																																		
P5	Isipadu rongga toraks bertambah <i>volume of thoracic cavity increases</i>	Isipadu rongga toraks berkurang <i>volume of thoracic cavity decreases</i>	1																																		
P6	Tekanan rongga toraks berkurang <i>Thoracic cavity pressure decrease</i>	Tekanan rongga toraks bertambah <i>Thoracic cavity pressure increase</i>	1																																		
P7	(Tekanan atmosfera yang lebih tinggi dari luar) memaksa / menolak udara masuk ke paru-paru <i>(The higher atmospheric pressure from outside) forces / pushes air into the lungs</i>	(Tekanan tinggi dalam rongga toraks) menolak / memaksa udara keluar daripada paru-paru <i>(The higher pressure in the thoracic cavity) forces / pushes air out of the lungs</i>	1																																		

Soalan Questions		Jawapan Answers		Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks	
(c)		Adaptasi struktur <i>Structural adaptation</i>	Penerangan <i>Explanation</i>	5	20	
	P1	Meningkatkan pengambilan oksigen <i>Increase oxygen intake</i>				1
	P2	Kadar pertukaran gas meningkat <i>The rate of gas exchange increases</i>				1
	P3	Banyak alveolus / trakeol <i>Has many alveolus / tracheoles</i>	Jumlah luas permukaan meningkat <i>The total surface area increase</i>			1
		Alveolus / trakeol bersaiz kecil <i>Alveolus / tracheole small in size</i>	JLP/I meningkat <i>TSA/V increase</i>			1
	P4	Jaringan / banyak kapilari darah <i>Network / a lot of blood capillaries</i>	Mengangkut gas respirasi dengan lebih cepat <i>Transport respiratory gases faster</i>			1
		Jaringan tiub / kantung udara (yang banyak) <i>Network of air tubes / air sacs (a lot of them)</i>				
	P5	Dinding (alveolus / trakeol) nipis / setebal satu sel <i>wall (alveolus / tracheole) is thin / one cell thick</i>	Memudahkan peresapan gas respirasi <i>Diffusion of respiratory gases easier</i>			1
	P6	(alveolus / trakeol) lembab <i>(alveolus / tracheole) moist</i>	Memudahkan gas respirasi larut <i>Respiratory gases dissolve easily</i>			1
	P7	Untuk meningkatkan penghasilan tenaga <i>To increase energy production</i>				1
Nota: P1/P2/P7 – tanpa penerangan <i>Notes: P1/P2/P7 – without explanation</i>						

Bab 9

NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Kertas 1

1	A	Q, perut ialah organ pertama mencernakan protein. <i>Q, stomach is the first organ that digests protein.</i>
2	D	Kurang hempedu dapat disimpan dalam pundi hempedu menyebabkan kurang hempedu diangkut ke duodenum, maka kurang pengemulsian lipid. <i>Less bile stored in gall bladder caused less bile transported to duodenum, so less emulsification of lipid.</i>
3	A	P ialah karbohidrat / glukosa. P menunjukkan keputusan positif dengan ujian Benedict. Di mulut, P dicerna kepada maltosa. Q ialah protein. Q menunjukkan keputusan positif dengan ujian albumen. Di duodenum, Q dicerna kepada peptida yang lebih pendek. <i>P is carbohydrate / glucose. P shows a positive result with Benedict's test. In the mouth, P is digested to maltose. Q is protein. Q shows a positive result with the albumen test. In the duodenum, Q is digested into shorter peptides.</i>
4	C	Di ileum, asid amino meresap masuk ke dalam kapilari darah secara pengangkutan aktif. Racun perencat respirasi merencat penghasilan ATP. Tiada tenaga ATP dihasilkan. <i>In the ileum, amino acids diffuse into the blood capillaries by active transport. Respiration inhibitor poisons inhibit the production of ATP. No ATP energy is produced.</i>
5	D	Z, hati yang rosak tidak dapat menjalankan proses detoksifikasi. <i>Z, a damaged liver cannot carry out detoxification.</i>

6	B	P ialah asid amino. Asid amino digunakan untuk sintesis antibodi. Q ialah glukosa. Glukosa dalam hati digunakan untuk respirasi sel di mitokondria. <i>P is an amino acid. Amino acids are used for antibody synthesis. Q is glucose. Glucose in the liver is used for cellular respiration in the mitochondria.</i>
7	C	Kepekatan Vitamin C dalam jus buah = $\frac{\text{Isi padu 0.1\% asid askorbik yang diperlukan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP}}{\text{Isi padu jus buah yang diperlukan untuk melunturkan 1 ml larutan DCPIP}}$ <i>Concentration of Vitamin C in fruit juice =</i> $\frac{\text{Volume of 0.1\% ascorbic acid needed to decolourise 1 ml of DCPIP solution}}{\text{Volume of fruit juice needed to decolourise 1 ml of DCPIP solution}}$ Kepekatan asid askorbik/Vitamin C = $\frac{1.0}{2.5}$ <i>Concentration of ascorbic acid/Vitamin C</i> = 0.40 mg ml ⁻¹

Kertas 2

Bahagian C

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	F1: Pencernaan fizikal // Pemecahan makanan secara mekanikal <i>Physical digestion // Mechanical breakdown of food</i> P1: Melibatkan proses pengunyahan berlaku / tindakan gigi <i>Involves the process of chewing occurs / dental action</i> P2: Meningkatkan luas permukaan <i>Increase surface area</i> F2: Pencernaan kimia // Proses penguraian molekul kompleks kepada molekul ringkas <i>Chemical digestion // The process of breaking down complex molecules into simple molecules</i> P3: Mengandungi enzim amilase liur <i>Contains salivary amylase enzyme</i> P4: Amilase mencerna kanji kepada maltosa <i>Amylase digests starch to maltose</i>	3	
	(b) (i)	C1 Kebaikan <i>Advantages</i> F1: Saiz perut dikecilkan // Sebahagian usus dipintas <i>The size of the stomach is reduced // Part of the intestine is bypassed</i> F2: Cepat rasa kenyang / Kurang pengambilan makanan <i>Feel full quickly / Reduce food intake</i> F3: Mengurangkan pencernaan makanan <i>Reduces food digestion</i> F4: Mengurangkan penyerapan makan tercerna / nutrien / kalori <i>Reduces the absorption of digested food/nutrients/calories</i> F5: Mengurangkan pembentukan lemak // Lebih lemak dibakar <i>Reduces fat formation // More fat is burned</i> F6: Tidak perlu mengambil ubat-ubatan/ bahan kimia <i>No need to take drugs/chemicals</i> F7: BMI normal // Atasi masalah diabetes melitus/ penyakit kardiovaskular <i>Normal BMI // Overcome the problem of diabetes mellitus/ cardiovascular disease</i> C2 Keburukan <i>Disadvantages</i> F1: Esofagus mengembang // Ulser perut <i>Esophagus expanded // Stomach ulcer</i> F2: Aras gula darah rendah // Malnutrisi <i>Low blood sugar level // Malnutrition</i>		

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
		<p>F3: Muntah / Loya / Refluks asid / Pening // Masalah penyahtinjaan / Lesu <i>Vomiting / Nausea / Acid reflux / Dizziness // Defecation problems / Lethargy</i></p> <p>F4: Tidak boleh makan beberapa jenis makanan <i>Can't eat some types of food</i></p> <p>F5: Risiko jangkitan <i>Risk of infection</i></p> <p>F6: Kos tinggi <i>High cost</i></p>	6	
	(ii)	<p>C1 Tabiat pemakanan <i>Eating habits</i></p> <p>F : Amalan Pinggan Sihat Malaysia // Diet suku-suku separuh // Mengambil makanan rendah indeks glisemik // Khidmat nasihat dari pakar pemakanan <i>Malaysia's Healthy Plate Practices // Half quarter diet// Consuming low glycemic index foods// Advice service from a nutritionist</i></p> <p>F1: Mengurangkan pengambilan lipis / karbohidrat // Contoh menu seperti ayam rebus / beras perang <i>Reduce the intake of lipis / carbohydrates // Menu examples such as boiled chicken / brown rice</i></p> <p>F2: Mengambil protein / air secukupnya <i>Consume enough protein / water</i></p> <p>F3: Mengurangkan jumlah kalori dalam diet <i>Reduce the number of calories in the diet</i></p> <p>F4: Meningkatkan pengambilan buah-buahan / sayuran / serat <i>Increase fruit / vegetable / fibre intake</i></p> <p>F5: Mengamalkan masa makan yang teratur / Elakkan makan lewat malam <i>Practice regular meal times / Avoid eating late at night</i></p> <p>F6: Elakkan pengambilan makanan rapu / terproses <i>Avoid taking junk / processed foods</i></p> <p>C2 Gaya hidup <i>Lifestyle</i></p> <p>P1: Kerap senaman / Gaya hidup aktif <i>Frequent exercise / active lifestyle</i></p> <p>P2: Lebih banyak lemak dibakar <i>More fat is burned</i></p> <p>P3: Elakkan pengambilan alkohol / stress / tidur lewat <i>Avoid drinking alcohol / stress / sleeping late</i></p> <p>P4: Dapat mengurangkan pengambilan makanan berlebihan <i>Can reduce excessive food intake</i></p>	7	
	(c)	<p>P1: Berjumpa pakar psikiatri / Kaunselor <i>Meet with a psychiatrist / counselor</i></p> <p>P2: Untuk mendapatkan sesi kaunseling // Mengambil ubat // Saya memberi sokongan moral <i>To get a counseling session // Taking medication // I provide moral support</i></p> <p>P3: Berjumpa terapi pemakanan // jurulatih kecergasan <i>Meet nutritional therapy // fitness coach</i></p> <p>P4: Untuk mendapatkan terapi pemakanan // Mengamalkan gizi seimbang / senaman yang betul // Saya menasihati untuk mengambil gizi seimbang / senaman yang betul <i>To get nutritional therapy // Practice balanced nutrition / correct exercise // I advise you to take balanced nutrition / correct exercise</i></p> <p>P5: Mengembalikan BMI normal <i>Regain normal BMI</i></p> <p>P6: Saya menyebarkan maklumat/ Kempen kesedaran kepada masyarakat <i>I spread information/awareness campaigns to the public</i></p>	4	

20

Kertas 1

1	D	Katak ialah amfibia. Amfibia mempunyai jantung yang terdiri daripada tiga ruang iaitu dua atrium dan satu ventrikel. <i>Frogs are amphibians. Amphibians have a three-chambered heart, two atria and one ventricle.</i>
2	A	Vena mempunyai injap sabit yang membenarkan darah mengalir dari S ke R apabila injap sabit terbuka. <i>Vein has semilunar valves that allow blood circulation from S to R when the semilunar valve opened.</i>
3	C	Ibu ialah seorang individu rhesus negatif dengan genotip RH-RH- yang mengandung fetus dengan rhesus positif. <i>Mother is a rhesus negative individual with the genotype of RH RH that impregnated a rhesus positive foetus.</i>
4	C	Organ R ialah limpa. Limpa yang bengkak menunjukkan terdapat jangkitan oleh itu limpa akan menghasilkan lebih banyak sel darah putih. <i>Organ R is spleen. The swollen of spleen indicate there is infection thus spleen will produce more white blood cells.</i>

Kertas 2

Bahagian B

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	(i)	P1: Struktur X adalah injap sabit <i>Structure X is a semilunar valve</i> P2: Memastikan darah mengalir satu arah sahaja <i>Ensure blood flow in one direction</i>	1 1	
		(ii)	P1: Alat ini bertindak sebagai perentak yang menggantikan fungsi nodus sinoatrium <i>This device act as a pacemaker that replace the function of sinoatrium node</i> P2: Alat ini akan menghasilkan impuls <i>The device will produce impulse</i> P3: Impuls akan dihantar ke dinding atrium kanan <i>Impulse is sent through the wall of right atrium</i> P4: Ini menyebabkan otot jantung mengecut dan memulakan denyutan jantung <i>This cause the heart muscle contraction and initiate</i> Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i>	3	
	(b)	P1: Darah beroksigen daripada ventrikel kiri mengalir masuk ke dalam ventrikel kanan <i>Oxygenated blood from the left ventricle flows into the right ventricle</i> P2: Ini menyebabkan darah beroksigen dan darah terdeoksigen bercampur <i>This cause the oxygenated blood and deoxygenated blood to mix</i> P3: Darah yang tekumpul dalam ventrikel kanan menyebabkan isi padu darah bertambah ini mengakibatkan isi padu darah dalam ventrikel kiri berkurangan <i>Blood that accumulated in right ventricle causes the volume of blood in right ventricle to increase and volume of blood in left ventricle decrease</i> P4: Memaksa jantung mengepam dengan lebih kuat disebabkan tekanan darah dalam ventrikel kiri menurun <i>This force the heart to pump more strongly as the blood pressure in the left ventricle decreases</i> P5: Darah yang banyak di dalam ventrikel kanan akan di pam ke paru-paru menyebabkan tekanan tinggi dalam paru-paru <i>A lot of blood in the right ventricle will be pumped to the lungs causing high pressure in the lungs</i>			

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks																																							
(b)	<p>P6: Bekalan darah beroksigen ke sel berkurangan <i>Oxygenated blood supply to cell will be decreases</i></p> <p>P7: Ini boleh menyebabkan berlakunya kegagalan jantung <i>This will lead to heart failure</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana lima jawapan <i>Any five answers</i></p>	5																																								
(c)	<p>Salur darah P dan salur darah Q <i>Blood vessel P and blood vessel Q</i></p> <table border="1" data-bbox="301 452 1065 1128"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="362 452 712 525">Salur darah P <i>Blood vessel P</i></th> <th data-bbox="714 452 1065 525">Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 527 361 599">P1</td> <td data-bbox="362 527 712 599">P adalah arteriol / arteri <i>P is arteriole / artery</i></td> <td data-bbox="714 527 1065 599">Q adalah venul / vena <i>Q is venule / vein</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 601 361 713">P2</td> <td data-bbox="362 601 712 713">P mempunyai dinding otot yang tebal <i>P have a thicker muscle wall</i></td> <td data-bbox="714 601 1065 713">Q mempunyai dinding otot yang nipis <i>Q have a thin muscle wall</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 715 361 787">P3</td> <td data-bbox="362 715 712 787">Dinding otot yang lebih kenyal <i>More elastic muscle wall</i></td> <td data-bbox="714 715 1065 787">Dinding otot yang kurang kenyal <i>Less elastic muscle wall</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 789 361 862">P4</td> <td data-bbox="362 789 712 862">P tidak mempunyai injap <i>P has no valve</i></td> <td data-bbox="714 789 1065 862">Q mempunyai injap <i>Q has valve</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 864 361 936">P5</td> <td data-bbox="362 864 712 936">P mempunyai lumen yang kecil <i>P have small lumen</i></td> <td data-bbox="714 864 1065 936">Q mempunyai lumen yang besar <i>Q have bigger lumen</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 938 361 1050">P6</td> <td data-bbox="362 938 712 1050">Darah di dalam P adalah bertekanan tinggi <i>Blood pressure in P is high</i></td> <td data-bbox="714 938 1065 1050">Darah di dalam Q adalah bertekanan rendah <i>Blood pressure in Q is low</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1052 361 1125">P7</td> <td data-bbox="362 1052 712 1125">Mengandungi darah beroksigen <i>Contains oxygenated blood</i></td> <td data-bbox="714 1052 1065 1125">Mengandungi darah terdeoksigen <i>Contains deoxygenated blood</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bendalir R dan bendalir S <i>Fluid R and fluid S</i></p> <table border="1" data-bbox="301 1197 1065 1726"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="362 1197 712 1270">Bendalir R <i>Fluid R</i></th> <th data-bbox="714 1197 1065 1270">Bendalir S <i>Fluid S</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 1272 361 1383">P1</td> <td data-bbox="362 1272 712 1383">R adalah bendalir tisu / Cecair interstis <i>R is a tissue fluid / Interstitial fluid</i></td> <td data-bbox="714 1272 1065 1383">S adalah limfa <i>S is a lymph</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1385 361 1497">P2</td> <td data-bbox="362 1385 712 1497">R mempunyai kandungan lemak yang rendah <i>R contain less fat content</i></td> <td data-bbox="714 1385 1065 1497">S mengandungi kandungan lemak yang tinggi <i>S contain high fat content</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1499 361 1611">P3</td> <td data-bbox="362 1499 712 1611">R mempunyai kandungan limfosit yang rendah <i>R contain low lymphocyte content</i></td> <td data-bbox="714 1499 1065 1611">S mempunyai kandungan limfosit yang tinggi <i>S contain high lymphocyte content</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1613 361 1724">P4</td> <td data-bbox="362 1613 712 1724">Mengandungi kandungan oksigen yang tinggi <i>Contain high oxygen content</i></td> <td data-bbox="714 1613 1065 1724">Mengandungi kandungan oksigen yang rendah <i>Contain low oxygen content</i></td> </tr> </tbody> </table>		Salur darah P <i>Blood vessel P</i>	Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i>	P1	P adalah arteriol / arteri <i>P is arteriole / artery</i>	Q adalah venul / vena <i>Q is venule / vein</i>	P2	P mempunyai dinding otot yang tebal <i>P have a thicker muscle wall</i>	Q mempunyai dinding otot yang nipis <i>Q have a thin muscle wall</i>	P3	Dinding otot yang lebih kenyal <i>More elastic muscle wall</i>	Dinding otot yang kurang kenyal <i>Less elastic muscle wall</i>	P4	P tidak mempunyai injap <i>P has no valve</i>	Q mempunyai injap <i>Q has valve</i>	P5	P mempunyai lumen yang kecil <i>P have small lumen</i>	Q mempunyai lumen yang besar <i>Q have bigger lumen</i>	P6	Darah di dalam P adalah bertekanan tinggi <i>Blood pressure in P is high</i>	Darah di dalam Q adalah bertekanan rendah <i>Blood pressure in Q is low</i>	P7	Mengandungi darah beroksigen <i>Contains oxygenated blood</i>	Mengandungi darah terdeoksigen <i>Contains deoxygenated blood</i>		Bendalir R <i>Fluid R</i>	Bendalir S <i>Fluid S</i>	P1	R adalah bendalir tisu / Cecair interstis <i>R is a tissue fluid / Interstitial fluid</i>	S adalah limfa <i>S is a lymph</i>	P2	R mempunyai kandungan lemak yang rendah <i>R contain less fat content</i>	S mengandungi kandungan lemak yang tinggi <i>S contain high fat content</i>	P3	R mempunyai kandungan limfosit yang rendah <i>R contain low lymphocyte content</i>	S mempunyai kandungan limfosit yang tinggi <i>S contain high lymphocyte content</i>	P4	Mengandungi kandungan oksigen yang tinggi <i>Contain high oxygen content</i>	Mengandungi kandungan oksigen yang rendah <i>Contain low oxygen content</i>		
	Salur darah P <i>Blood vessel P</i>	Salur darah Q <i>Blood vessel Q</i>																																								
P1	P adalah arteriol / arteri <i>P is arteriole / artery</i>	Q adalah venul / vena <i>Q is venule / vein</i>																																								
P2	P mempunyai dinding otot yang tebal <i>P have a thicker muscle wall</i>	Q mempunyai dinding otot yang nipis <i>Q have a thin muscle wall</i>																																								
P3	Dinding otot yang lebih kenyal <i>More elastic muscle wall</i>	Dinding otot yang kurang kenyal <i>Less elastic muscle wall</i>																																								
P4	P tidak mempunyai injap <i>P has no valve</i>	Q mempunyai injap <i>Q has valve</i>																																								
P5	P mempunyai lumen yang kecil <i>P have small lumen</i>	Q mempunyai lumen yang besar <i>Q have bigger lumen</i>																																								
P6	Darah di dalam P adalah bertekanan tinggi <i>Blood pressure in P is high</i>	Darah di dalam Q adalah bertekanan rendah <i>Blood pressure in Q is low</i>																																								
P7	Mengandungi darah beroksigen <i>Contains oxygenated blood</i>	Mengandungi darah terdeoksigen <i>Contains deoxygenated blood</i>																																								
	Bendalir R <i>Fluid R</i>	Bendalir S <i>Fluid S</i>																																								
P1	R adalah bendalir tisu / Cecair interstis <i>R is a tissue fluid / Interstitial fluid</i>	S adalah limfa <i>S is a lymph</i>																																								
P2	R mempunyai kandungan lemak yang rendah <i>R contain less fat content</i>	S mengandungi kandungan lemak yang tinggi <i>S contain high fat content</i>																																								
P3	R mempunyai kandungan limfosit yang rendah <i>R contain low lymphocyte content</i>	S mempunyai kandungan limfosit yang tinggi <i>S contain high lymphocyte content</i>																																								
P4	Mengandungi kandungan oksigen yang tinggi <i>Contain high oxygen content</i>	Mengandungi kandungan oksigen yang rendah <i>Contain low oxygen content</i>																																								

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks																		
(c)	Kapilari T dan kapilari U <i>Capillary R and capillary U</i>		10	20																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kapilari T <i>Capillary T</i></th> <th>Kapilari U <i>Capillary U</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Kapilari darah <i>Blood capillary</i></td> <td>Kapilari limfa <i>Lymph capillary</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Salur yang berterusan <i>Continuous vessel</i></td> <td>Salur dengan hujung yang buntu <i>Blunt end vessel</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Tidak mempunyai injap <i>Do not have valve</i></td> <td>Mempunyai injap <i>Have valve</i></td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>Salur dengan diameter yang kecil <i>Vessel with small diameter</i></td> <td>Salur dengan diameter yang besar <i>Vessel with bigger diameter</i></td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>Mengandungi darah <i>Contain blood</i></td> <td>Mengandungi limfa <i>Contain lymph</i></td> </tr> </tbody> </table>				Kapilari T <i>Capillary T</i>	Kapilari U <i>Capillary U</i>	P1	Kapilari darah <i>Blood capillary</i>	Kapilari limfa <i>Lymph capillary</i>	P2	Salur yang berterusan <i>Continuous vessel</i>	Salur dengan hujung yang buntu <i>Blunt end vessel</i>	P3	Tidak mempunyai injap <i>Do not have valve</i>	Mempunyai injap <i>Have valve</i>	P4	Salur dengan diameter yang kecil <i>Vessel with small diameter</i>	Salur dengan diameter yang besar <i>Vessel with bigger diameter</i>	P5	Mengandungi darah <i>Contain blood</i>	Mengandungi limfa <i>Contain lymph</i>
		Kapilari T <i>Capillary T</i>			Kapilari U <i>Capillary U</i>																	
	P1	Kapilari darah <i>Blood capillary</i>			Kapilari limfa <i>Lymph capillary</i>																	
	P2	Salur yang berterusan <i>Continuous vessel</i>			Salur dengan hujung yang buntu <i>Blunt end vessel</i>																	
	P3	Tidak mempunyai injap <i>Do not have valve</i>			Mempunyai injap <i>Have valve</i>																	
	P4	Salur dengan diameter yang kecil <i>Vessel with small diameter</i>			Salur dengan diameter yang besar <i>Vessel with bigger diameter</i>																	
P5	Mengandungi darah <i>Contain blood</i>	Mengandungi limfa <i>Contain lymph</i>																				
Mesti mengandungi semua aspek <i>Must contain all aspects</i>																						

Bab 11

KEIMUNAN MANUSIA

Kertas 1

1	C	Sistem pertahanan badan mengenali bakteria (patogen) sebagai bendasing yang disebut antigen. Antigen ialah bendasing yang memasuki badan dan seterusnya merangsang sel limfosit menghasilkan antibodi ke dalam aliran darah untuk memusnahkan antigen tersebut. <i>The body's immune system recognizes bacteria (pathogens) as foreign bodies called antigens. Antigens are foreign substances that enter the body and subsequently stimulate lymphocyte cells to produce antibodies into the bloodstream to destroy the antigen.</i>
2	A	Pengopsoninan adalah antibodi akan bergabung dengan antigen dan bertindak sebagai petanda pada bakterium yang membolehkan fagosit mengenali dan memusnahkannya melalui fagositosis. <i>Opsonisation is when antibody bind to antigen and mark the bacterium that enables the phagocytes to recognise and destroy it by phagocytosis.</i>
3	C	Imuniti P ialah suntikan vaksin dan imuniti Q ialah suntikan antiserum. Suntikan kedua dalam vaksin diperlukan untuk meningkatkan kepekatan antibodi dan mencapai tahap imuniti manakala suntikan kedua antiserum adalah untuk tindak balas segera terhadap antigen dan tahap imuniti menurun selepas itu. <i>Immunity P is a vaccine injection and immunity Q is an antiserum injection. Second injection in vaccine needed to increase antibody concentration and reach the immunity level while second injection of antiserum is for immediate reaction towards antigen and the immunity level decrease after that.</i>
4	D	Suntikan vaksin pertama diberi pada bulan pertama untuk merangsang penghasilan antibodi oleh limfosit. Suntikan vaksin kedua pula diberi pada bulan keempat untuk merangsang penghasilan lebih antibodi oleh limfosit melepasi aras keimunan. <i>First vaccine injection given on the first month stimulates the production of antibody by lymphocytes. Second vaccine injection given on the fourth month stimulates the production of more antibody by lymphocytes exceeding the level of immunity</i>
5	A	Keimunan pasif buatan. Keimunan diperoleh melalui suntikan antiserum atau serum yang mengandungi antibodi spesifik menentang sesuatu antigen. Contoh antiserum ialah anti-tetanus, anti-rabies dan antiserum terhadap bisa ular. <i>Artificial passive immunity. Immunity is obtained through the injection of antiserum or serum containing specific antibodies against an antigen. Examples of antiserum are anti-tetanus, anti-rabies and antiserum against snake venom.</i>

Bahagian A

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks										
1	(a)	(i)	Rajah 5.1 : Keimunan aktif buatan <i>Diagram 5.1 Artificial active immunity</i>	Rajah 5.2 : Keimunan pasif buatan <i>Diagram 5.2 Artificial passive immunity</i>	1	8									
		(ii)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan Y <i>Material Y</i></th> <th>Bahan Z <i>Material Z</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ia adalah vaksin <i>It is a vaccine</i></td> <td>Ia adalah antiserum <i>It is an antiserum</i></td> </tr> <tr> <td>Mengandungi patogen yang dilemahkan / mati / tidak virulen <i>Consist of weakened / dead / non-virulent phatogens</i></td> <td>Mengandungi antibodi yang spesifik <i>Consist of specific antibody</i></td> </tr> <tr> <td>Tidak memberikan perlindungan serta merta <i>Did not provide immediate protection</i></td> <td>Memberikan perlindungan serta merta <i>Provide immediate protection</i></td> </tr> <tr> <td>Diberikan sebagai perlindungan daripada jangkitan / Diberi sebelum jangkitan <i>Given as protection from infection / Given before the infection</i></td> <td>Diberikan sebagai rawatan selepas jangkitan / Diberi selepas jangkitan <i>Given as treatment after infection / Given after the infection</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i></p>	Bahan Y <i>Material Y</i>	Bahan Z <i>Material Z</i>		Ia adalah vaksin <i>It is a vaccine</i>	Ia adalah antiserum <i>It is an antiserum</i>	Mengandungi patogen yang dilemahkan / mati / tidak virulen <i>Consist of weakened / dead / non-virulent phatogens</i>	Mengandungi antibodi yang spesifik <i>Consist of specific antibody</i>	Tidak memberikan perlindungan serta merta <i>Did not provide immediate protection</i>	Memberikan perlindungan serta merta <i>Provide immediate protection</i>	Diberikan sebagai perlindungan daripada jangkitan / Diberi sebelum jangkitan <i>Given as protection from infection / Given before the infection</i>	Diberikan sebagai rawatan selepas jangkitan / Diberi selepas jangkitan <i>Given as treatment after infection / Given after the infection</i>	
	Bahan Y <i>Material Y</i>	Bahan Z <i>Material Z</i>													
	Ia adalah vaksin <i>It is a vaccine</i>	Ia adalah antiserum <i>It is an antiserum</i>													
Mengandungi patogen yang dilemahkan / mati / tidak virulen <i>Consist of weakened / dead / non-virulent phatogens</i>	Mengandungi antibodi yang spesifik <i>Consist of specific antibody</i>														
Tidak memberikan perlindungan serta merta <i>Did not provide immediate protection</i>	Memberikan perlindungan serta merta <i>Provide immediate protection</i>														
Diberikan sebagai perlindungan daripada jangkitan / Diberi sebelum jangkitan <i>Given as protection from infection / Given before the infection</i>	Diberikan sebagai rawatan selepas jangkitan / Diberi selepas jangkitan <i>Given as treatment after infection / Given after the infection</i>														
(b)	(i)	<p>P1: Bayi memperoleh keimunan pasif semula jadi <i>Baby received natural passive immunity</i></p> <p>P2: Susu ibu / Kolustrum mengandungi antibodi <i>Breast milk / Colustrum contains antibodies</i></p> <p>P3: Bayi menerima antibodi daripada ibu <i>Baby received antibodies from mother</i></p> <p>P4: Antibodi memberi perlindungan kepada bayi daripada jangkitan <i>Antibodies provide protection to the baby from infection</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i></p>		3											
(ii)		Fetus menerima antibodi daripada ibu melalui plasenta <i>Foetus received antibodies from mother through placenta</i>		1											

Bahagian B

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	<p>P1: Lapisan ini ialah membran mukus / merembeskan mukus // Sel epitelium mempunyai silia <i>This layer is a mucous membrane / secretes mucus // Epithelial cells have cilia</i></p> <p>P2: Mukus / silia memerangkap bakteria // Mengandungi lisozim <i>Mucus / cilia trap bacteria // Contain lysozyme</i></p> <p>P3: Lisozim menguraikan / memusnahkan bakteria <i>Lysozyme decomposes / destroys bacteria</i></p>		2	2
	(b)	<p>P: Barisan pertahanan kedua <i>Second line of defense</i></p> <p>P1: Tisu yang rosak membebaskan histamin. <i>Damaged tissue releases histamine.</i></p> <p>P2: Histamin merangsang gerak balas keradangan dengan serta-merta <i>Histamine stimulates an immediate inflammatory response</i></p>			

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks																					
	<p>P3: Bahagian yang radang membengkak, menjadi merah dan berasa sakit. <i>The inflamed part becomes swollen, red and painful.</i></p> <p>P4: Histamin menyebabkan pengembangan kapilari darah <i>Histamine causes dilation of blood capillaries</i></p> <p>P5: bagi membolehkan alirandarah yang lebih banyak ke kawasan jangkitan <i>to allow more blood flow to the infected area</i></p> <p>P6: Histamin juga meningkatkan ketelapan kapilari darah terhadap sel fagosit <i>Histamine also increases the permeability of blood capillaries against phagocyte cells</i></p> <p>P7: Proses fagositosis berlaku <i>The process of phagocytosis occurs</i></p> <p>P8: Untuk menguraikan / memusnahkan bakteria <i>To decompose/ destroy bacteria</i></p> <p>P8: MSel fagosit / tisu mati membentuk nanah <i>Phagocyte cells / dead tissue form pus</i></p> <p>P10: Sel fagosit / faktor pembeku berkumpul di kawasan jangkitan <i>Phagocyte cells / clotting factors accumulate in the area of infection</i></p> <p>P11: Mekanisme pembekuan darah dicetuskan. <i>The blood clotting mechanism is triggered.</i></p>	8																						
(c)	<p>SET 1 (keimunan aktif buatan vs keimunan pasif buatan) : PERSAMAAN</p> <p>F1: Kedua-dua melibatkan antibodi <i>Both involve antibodies</i></p> <p>F2: Untuk melawan jangkitan penyakit <i>To fight infection</i></p> <p>F3: Melibatkan kos yang tinggi <i>Involves high costs</i></p> <p>F4: Bahan disuntik ke dalam badan <i>Materials are injected into the body</i></p> <p>F5: Menyebabkan alergi / kesan sampingan <i>Causes allergies / side effects</i></p> <p>F6: Melibatkan interaksi antara antibodi dan antigen <i>Involves the interaction between antibodies and antigens</i></p> <p>SET 1 (keimunan aktif buatan vs keimunan pasif buatan) : PERBEZAAN</p> <table border="1" data-bbox="301 1132 1061 1789"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="358 1132 711 1177">Situasi / Situation 1</th> <th data-bbox="711 1132 1061 1177">Situasi / Situation 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 1177 358 1240">P1</td> <td data-bbox="358 1177 711 1240">Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i></td> <td data-bbox="711 1177 1061 1240">Keimunan pasif buatan <i>Artificial passive immunity</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1240 358 1324">P2</td> <td data-bbox="358 1240 711 1324">Antibodi dihasilkan sendiri oleh sel limfosit <i>Antibodies are produced by lymphocytes</i></td> <td data-bbox="711 1240 1061 1324">Antibodi diperoleh daripada antiserum <i>Antibodies are obtained from antiserum</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1324 358 1432">P3</td> <td data-bbox="358 1324 711 1432">Keimunan kekal untuk tempoh masa yang lama <i>Immunity lasts for a period of time the old one</i></td> <td data-bbox="711 1324 1061 1432">Keimunan bersifat sementara dan tidak kekal lama <i>Immunity is temporary and does not last long</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1432 358 1540">P4</td> <td data-bbox="358 1432 711 1540">Diperoleh melalui Suntikan vaksin <i>Obtained through Vaccine injection</i></td> <td data-bbox="711 1432 1061 1540">Diperoleh melalui suntikan antiserum <i>Obtained through Injection of antiserum</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1540 358 1677">P5</td> <td data-bbox="358 1540 711 1677">Suntikan ialah ampaian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen <i>The injection is a suspension of the pathogen weak, dead or non-virulent</i></td> <td data-bbox="711 1540 1061 1677">Suntikan ialah serum yang mengandungi antibodi spesifik <i>The injection is a serum containing specific antibodies</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1677 358 1789">P6</td> <td data-bbox="358 1677 711 1789">Patogen merangsang sel limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocyte cells to produce antibodies</i></td> <td data-bbox="711 1677 1061 1789">Antibodi sedia untuk membunuh patogen <i>Antibodies are ready to kill pathogens</i></td> </tr> </tbody> </table>		Situasi / Situation 1	Situasi / Situation 2	P1	Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i>	Keimunan pasif buatan <i>Artificial passive immunity</i>	P2	Antibodi dihasilkan sendiri oleh sel limfosit <i>Antibodies are produced by lymphocytes</i>	Antibodi diperoleh daripada antiserum <i>Antibodies are obtained from antiserum</i>	P3	Keimunan kekal untuk tempoh masa yang lama <i>Immunity lasts for a period of time the old one</i>	Keimunan bersifat sementara dan tidak kekal lama <i>Immunity is temporary and does not last long</i>	P4	Diperoleh melalui Suntikan vaksin <i>Obtained through Vaccine injection</i>	Diperoleh melalui suntikan antiserum <i>Obtained through Injection of antiserum</i>	P5	Suntikan ialah ampaian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen <i>The injection is a suspension of the pathogen weak, dead or non-virulent</i>	Suntikan ialah serum yang mengandungi antibodi spesifik <i>The injection is a serum containing specific antibodies</i>	P6	Patogen merangsang sel limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocyte cells to produce antibodies</i>	Antibodi sedia untuk membunuh patogen <i>Antibodies are ready to kill pathogens</i>		
	Situasi / Situation 1	Situasi / Situation 2																						
P1	Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i>	Keimunan pasif buatan <i>Artificial passive immunity</i>																						
P2	Antibodi dihasilkan sendiri oleh sel limfosit <i>Antibodies are produced by lymphocytes</i>	Antibodi diperoleh daripada antiserum <i>Antibodies are obtained from antiserum</i>																						
P3	Keimunan kekal untuk tempoh masa yang lama <i>Immunity lasts for a period of time the old one</i>	Keimunan bersifat sementara dan tidak kekal lama <i>Immunity is temporary and does not last long</i>																						
P4	Diperoleh melalui Suntikan vaksin <i>Obtained through Vaccine injection</i>	Diperoleh melalui suntikan antiserum <i>Obtained through Injection of antiserum</i>																						
P5	Suntikan ialah ampaian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen <i>The injection is a suspension of the pathogen weak, dead or non-virulent</i>	Suntikan ialah serum yang mengandungi antibodi spesifik <i>The injection is a serum containing specific antibodies</i>																						
P6	Patogen merangsang sel limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocyte cells to produce antibodies</i>	Antibodi sedia untuk membunuh patogen <i>Antibodies are ready to kill pathogens</i>																						

Soalan Questions	Jawapan Answers		Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks															
(c)	P7 Suntikan kedua / dos penggalak perlu diberi bagi meningkatkan semulaaras antibodi melepasi aras keimunan <i>A second injection / booster dose should be given to increase the antibody level again beyond the immune level</i>	Hanya perlu diberi sekiranya aras antibodi dalam darah jatuh di bawah aras keimunan dan pesakit masih dijangkiti penyakit tersebut <i>Only need to be given if level antibodies in the blood fall below immunity level and the patient is still infected with the disease</i>	10	20															
	P8 Tidak memberi perlindungan / keimunan serta-merta <i>Does not provide immediate protection / immunity</i>	Memberi perlindungan / keimunan serta-merta <i>Provides immediate protection / immunity</i>																	
	P9 Suntikan diberi sebelum dijangkiti penyakit <i>Injections are given beforeinfected with disease</i>	Suntikan diberi selepas dijangkiti penyakit <i>Injections are given after infection disease</i>																	
	<p>SET 2 (keimunan aktif buatan vs keimunan aktif semula jadi – idea, sengatan lebah merangsang badan untuk menghasilkan antibodi) : PERSAMAAN</p> <p>F1: Kedua-dua melibatkan antibodi <i>Both involve antibodies</i></p> <p>F2: Untuk melawan jangkitan penyakit <i>To fight infection</i></p> <p>F3: Kedua-dua melibatkan interaksi antara antibodi dan antigen <i>Both involve interactions between antibodies and antigens</i></p> <p>F4: Kedua-dua melibatkan penghasilan antibodi secara semulajadi oleh limfosit <i>Both involve the natural production of antibodies by lymphocytes</i></p> <p>F5: Kedua-dua keimunan kekal untuk jangka masa yang lama <i>Both immunities remain for long periods of time</i></p>																		
	<p>SET 2 (keimunan aktif buatan vs keimunan aktif semula jadi – idea, sengatan lebah merangsang badan untuk menghasilkan antibodi) : PERSAMAAN</p> <table border="1" data-bbox="301 1079 1065 1767"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="358 1079 711 1148">Situasi 1 <i>Situation 1</i></th> <th data-bbox="715 1079 1065 1148">Situasi 2 <i>Situation 2</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 1154 354 1213">P1</td> <td data-bbox="358 1154 711 1213">Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i></td> <td data-bbox="715 1154 1065 1213">Keimunan aktif semulajadi <i>Natural active immunity</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1219 354 1323">P2</td> <td data-bbox="358 1219 711 1323">Keimunan diperoleh melalui suntikan vaksin <i>Immunity is acquired through vaccination</i></td> <td data-bbox="715 1219 1065 1323">Keimunan diperoleh melalui sengatan <i>Immunity is acquired through a sting</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1328 354 1432">P3</td> <td data-bbox="358 1328 711 1432">Patogen merangsang limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocytes to produce antibodies</i></td> <td data-bbox="715 1328 1065 1432">Toksin merangsang limfosit menghasilkan antibodi <i>Toxins stimulate lymphocytes to produce antibodies</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1438 354 1562">P4</td> <td data-bbox="358 1438 711 1562">Vaksin ialah ampaiian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen. <i>Vaccines are suspensions of pathogens weak, dead or non-virulent.</i></td> <td data-bbox="715 1438 1065 1562">Antibodi ialah antitoksin untuk meneutralkan toxin <i>Antibodies are antitoxins to neutralize toxins</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="301 1568 354 1767">P5</td> <td data-bbox="358 1568 711 1767">Suntikan kedua/dos penggalak perlu diberi bagimeningkatkan semula aras antibodi melepasi aras keimunan <i>A second injection/booster dose should be given to increase the antibody level again beyond the level of immunity</i></td> <td data-bbox="715 1568 1065 1767">Tidak memerlukan dos penggalak <i>No booster dose required</i></td> </tr> </tbody> </table>					Situasi 1 <i>Situation 1</i>	Situasi 2 <i>Situation 2</i>	P1	Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i>	Keimunan aktif semulajadi <i>Natural active immunity</i>	P2	Keimunan diperoleh melalui suntikan vaksin <i>Immunity is acquired through vaccination</i>	Keimunan diperoleh melalui sengatan <i>Immunity is acquired through a sting</i>	P3	Patogen merangsang limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocytes to produce antibodies</i>	Toksin merangsang limfosit menghasilkan antibodi <i>Toxins stimulate lymphocytes to produce antibodies</i>	P4	Vaksin ialah ampaiian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen. <i>Vaccines are suspensions of pathogens weak, dead or non-virulent.</i>	Antibodi ialah antitoksin untuk meneutralkan toxin <i>Antibodies are antitoxins to neutralize toxins</i>
	Situasi 1 <i>Situation 1</i>	Situasi 2 <i>Situation 2</i>																	
P1	Keimunan aktif buatan <i>Artificial active immunity</i>	Keimunan aktif semulajadi <i>Natural active immunity</i>																	
P2	Keimunan diperoleh melalui suntikan vaksin <i>Immunity is acquired through vaccination</i>	Keimunan diperoleh melalui sengatan <i>Immunity is acquired through a sting</i>																	
P3	Patogen merangsang limfosit untuk menghasilkan antibodi <i>Pathogens stimulate lymphocytes to produce antibodies</i>	Toksin merangsang limfosit menghasilkan antibodi <i>Toxins stimulate lymphocytes to produce antibodies</i>																	
P4	Vaksin ialah ampaiian patogen yang lemah, mati atau tidak virulen. <i>Vaccines are suspensions of pathogens weak, dead or non-virulent.</i>	Antibodi ialah antitoksin untuk meneutralkan toxin <i>Antibodies are antitoxins to neutralize toxins</i>																	
P5	Suntikan kedua/dos penggalak perlu diberi bagimeningkatkan semula aras antibodi melepasi aras keimunan <i>A second injection/booster dose should be given to increase the antibody level again beyond the level of immunity</i>	Tidak memerlukan dos penggalak <i>No booster dose required</i>																	

Kertas 1

1	A	Vesikel sinaps akan dirangsang untuk melepaskan neurotransmitter (isyarat kimia). <i>Synaptic vesicle will be stimulated to release the neurotransmitter (chemical signal).</i>
2	C	Salut mielin ialah membran penebat yang menyaluti akson. <i>The myelin sheath is the insulating membrane that coats the axon.</i>
3	A	Y ialah kelenjar tiroid yang menghasilkan dan merembeskan hormon tiroksina. <i>Y is a thyroid gland that produces and secretes thyroxine hormone.</i>
4	C	Tahap glukosa yang tinggi dalam darah akan menyebabkan gejala ini kerana kekurangan insulin untuk menukar lebihan glukosa kepada glikogen. <i>High level of glucose in blood will cause these symptoms as there is lack of insulin to convert the excess glucose into glycogen.</i>
5	B	Kekurangan iodin boleh menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid (goiter/beguk). <i>Iodine deficiency can cause enlargement of the thyroid gland (goiter/goiter).</i>

Kertas 2

Bahagian B

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks								
1	(a)	(i)	<p>P1: P ialah kelenjar pituitari <i>P is pituitary gland</i></p> <p>P2: Kelenjar P / pituitari merembeskan hormon perangsang / TSH / FSH / ACTH / LH <i>P / pituitary gland secretes stimulating hormones / TSH / FSH / ACTH / LH</i></p> <p>P3: (hormon) ini mengawal kelenjar endokrin yang lain / kelenjar endokrin sepadan dengan hormon perangsang yang dinyatakan <i>This (hormone) controls other endocrine glands / any endocrine glands that matches the stated stimulating hormone</i></p>	2									
		(ii)	<p>Persamaan Similarities</p> <p>P1: Kedua-dua sistem mempunyai reseptor <i>Both systems have receptors</i></p> <p>P2: Untuk mengesan rangsangan <i>To detect stimulus</i></p> <p>P3: Kedua-dua sistem menghantar maklumat <i>Both systems send information</i></p> <p>P4: Kedua-dua sistem mempunyai efektor / tisu/ organ sasaran <i>Both systems have effectors / tissues / targeted organs</i></p> <p>P5: Untuk menghasilkan gerak balas <i>To produce a response</i></p> <p>P6: Kedua-dua sistem berfungsi menyelaras aktiviti badan <i>Both systems function to regulate activity of body</i></p> <p>Perbezaan Differences</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sistem X <i>System X</i></th> <th>Sistem Y <i>System Y</i></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P7</td> <td>Sistem endokrin <i>Endocrine system</i></td> <td>Sistem saraf <i>Nervous system</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>P8</td> <td>Kesan adalah lama / kekal <i>Effects are long / permanent</i></td> <td>Kesan adalah singkat / sementara <i>Effects are short / temporary</i></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				Sistem X <i>System X</i>	Sistem Y <i>System Y</i>		P7	Sistem endokrin <i>Endocrine system</i>	Sistem saraf <i>Nervous system</i>	1
	Sistem X <i>System X</i>	Sistem Y <i>System Y</i>											
P7	Sistem endokrin <i>Endocrine system</i>	Sistem saraf <i>Nervous system</i>	1										
P8	Kesan adalah lama / kekal <i>Effects are long / permanent</i>	Kesan adalah singkat / sementara <i>Effects are short / temporary</i>	1										

Soalan Questions		Jawapan Answers		Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
		<p>P9 Terdiri daripada kelenjar endokrin tanpa duktus <i>Made up of ductless endocrine glands</i></p> <p>P10 Utusan diangkut dalam bentuk bahan kimia (organik) // maklumat diangkut dalam bentuk hormon <i>Signal is sent in the form of chemicals (organic) // information is transported in the form of hormones</i></p> <p>P11 Melalui aliran darah <i>Through the blood flow</i></p> <p>P12 Gerak balas adalah perlahan <i>The response is slow</i></p> <p>P13 Kesan hormon menghasilkan gerak balas terhadap beberapa organ <i>The effect of hormones produce responses to several organs</i></p>	<p>Terdiri daripada rangkaian sel neuron <i>Made up of a network of neurones</i></p> <p>Utusan diangkut dalam bentuk bahan elektrik // maklumat diangkut dalam bentuk impuls <i>Signal sent in the form of electrical // information is transported in the form of impulses</i></p> <p>Melalui neuron (dan neurotransmitter) <i>Through neurons (and neurotransmitters)</i></p> <p>Gerak balas adalah cepat <i>The response is fast</i></p> <p>Kesan impuls menghasilkan gerak balas terhadap satu organ <i>The effect of impulse produce responses an organ</i></p>	1 1 1 1 1	10
(b)	<p>P1: Murid itu takut / teruja / cemas // situasi lawan atau lari <i>Student is scared/excited/worried // fight or fight situation</i></p> <p>P2: (hipotalamus) merangsang kelenjar adrenal / Q <i>(hypothalamus) stimulates the adrenal glands / Q</i></p> <p>P3: Untuk merembeskan (lebih banyak hormon) adrenalin / noradrenalin <i>To secrete (more) adrenaline / noradrenaline (hormones)</i></p> <p>P4: Kadar pernafasan / ventilasi <u>meningkat</u> <i>Rate of breathing/ventilation <u>increase</u></i></p> <p>P5: (Lebih banyak) oksigen diambil ke dalam peparu <i>(More) oxygen is taken into the lungs</i></p> <p>P6: Aras glukosa darah <u>meningkat</u> <i>Blood glucose levels <u>increase</u></i></p> <p>P7: (Kerana lebih banyak) glikogen ditukar kepada glukosa (di hati / otot) <i>(Because more) glycogen is converted to glucose (in the liver / muscles)</i></p> <p>P8: Kadar degupan jantung <u>meningkat</u> <i>Heart rate <u>increases</u></i></p> <p>P9: Untuk mengangkut (lebih banyak) oksigen <u>dan</u> glukosa ke dalam sel badan <i>To transport (more) oxygen <u>and</u> glucose into bodycells</i></p> <p>P10: Kadar respirasi meningkat // <u>lebih banyak</u> glukosa dioksidakan // kadar metabolisme <u>meningkat</u> <i>Rate of cellular respiration <u>increases</u> // more glucose is oxidized // metabolic rate <u>increases</u></i></p> <p>P11: (lebih banyak) tenaga dijana <i>(more) energy is generated</i></p> <p>P12: Arteriol mengerut <i>Arterioles constrict</i></p> <p>P13: Tekanan darah meningkat // kulit menjadi pucat // kurang pengaliran darah di bawah kulit <i>Blood pressure increases // skin becomes pale // less blood flow under the skin</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana lapan jawapan Any eight answers</p>		8	20	

Kertas 1

1	A	Hormon insulin menukarkan glukosa berlebihan dalam darah kepada glikogen lalu mengurangkan komplikasi penyakit tersebut dalam masa terdekat. <i>Insulin hormone convert excess glucose in the blood into glycogen thus reducing the complication of the disease in a short period.</i>
2	B	Aktiviti S ialah aktiviti yang cergas seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan paras karbon dioksida dalam darah. Kadar ventilasi meningkat untuk mengeluarkan lebih banyak karbon dioksida dari peparu. <i>Activity S is a vigorous activity as it shown by the increase of carbon dioxide level in the blood. Rate of ventilation increase to expel more carbon dioxide from the lungs.</i>
3	B	Apabila aras glukosa darah tinggi seperti di P, lebih banyak insulin dirembeskan untuk menukarkan glukosa berlebihan kepada glikogena. <i>When the blood glucose level is low as at R, more glucagon is secreted to convert glycogen into glucose.</i>
4	A	Apabila berlaku penurunan pH darah, otot interkosta serta diafragma di organ Q dan otot kardium di organ P mengecut dan mengendur dengan cepat. Kadar pernafasan, kadar denyutan jantung dan kadar ventilasi meningkat. <i>When there is a drop in blood pH, the intercostal muscles and the diaphragm in the Q organ and the cardium muscle in the P organ contract and relax rapidly. respiratory rate, heart rate and ventilation rate increase.</i>
5	A	Apabila hidup dalam habitat yang kurang air, mempunyai tubul liku Henle yang panjang membolehkan lebih banyak penyerapan semula air oleh ginjal unta jadi kurang air dikumuhkan sebagai urin. <i>When living in a habitat with less water, having a long loop of Henle allows more reabsorption of water by the camel's kidneys so less water excreted as urine.</i>
6	A	Bahan X ialah batu karang. Batu karang ialah ketulan keras yang terdiri daripada asid urik, kalsium oksalat atau hablur kalsium fosfat yang terbentuk daripada diet tinggi protein. <i>Substance X is gallstones. Gallstones are hard lumps made up of uric acid, calcium oxalate or calcium phosphate crystals that form from a high protein diet.</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	R: Jasad karotid <i>Carotid body</i> S: Jasad aorta <i>Aortic body</i>	1 1	
	(b)	T mengecut dan mengendur dengan cepat <i>T contract and relax quickly</i>	1	
	(c)	P1: Nilai pH menurun // darah menjadi berasid <i>pH value decreases // blood becomes acidic</i> P2: Isipadu rongga toraks berkurang // tekanan dalam rongga toraks bertambah // kurang pertukaran gas berlaku di peparu / alveolus // sukar untuk menarik nafas <i>Volume of the thoracic cavity decreases // pressure in the thoracic cavity increases // less gas exchange occurs at the lungs / alveolus // difficulty to breathe</i> P3: Kandungan karbon dioksida / CO ₂ dalam darah meningkat <i>Carbon dioxide / CO₂ content of in blood increases</i> P4: Karbon dioksida / CO ₂ (larut dalam air / plasma darah) membentuk asid karbonik // asid karbonik bercerai / terurai kepada ion hidrogen (dan ion bikarbonat) <i>Carbon dioxide / CO₂ (dissolved in water / blood plasma) forming carbonic acid // carbonic acid dissociates / decomposes into hydrogen ions (and bicarbonate ions)</i> Mana-mana dua jawapan <i>Any two answers</i>	2	

Soalan Questions		Jawapan Answers			Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks								
	(d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Situasi X <i>Situation X</i></th> <th>Gerak balas <i>Response</i></th> <th>Situasi Y <i>Situation Y</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Mengembang / pemvasolidatan <i>Dilate / vasolidation</i> Diameter/ saiz bertambah <i>Diameter/ size increases</i> </td> <td>Keadaan arteriol <i>Condition of arteriole</i></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Mencerut / pemvasocerutan <i>constrict / vasoconstriction</i> Diameter/ saiz berkurang <i>Reduced diameter/size</i> </td> </tr> <tr> <td>Lebih / laju <i>More / faster</i></td> <td>Pengaliran darah di bawah kulit <i>Blood flow under the skin</i></td> <td>Kurang / perlahan <i>Move against the Less / slow</i></td> </tr> </tbody> </table>	Situasi X <i>Situation X</i>	Gerak balas <i>Response</i>	Situasi Y <i>Situation Y</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mengembang / pemvasolidatan <i>Dilate / vasolidation</i> Diameter/ saiz bertambah <i>Diameter/ size increases</i> 	Keadaan arteriol <i>Condition of arteriole</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mencerut / pemvasocerutan <i>constrict / vasoconstriction</i> Diameter/ saiz berkurang <i>Reduced diameter/size</i> 	Lebih / laju <i>More / faster</i>	Pengaliran darah di bawah kulit <i>Blood flow under the skin</i>	Kurang / perlahan <i>Move against the Less / slow</i>		2	7
Situasi X <i>Situation X</i>	Gerak balas <i>Response</i>	Situasi Y <i>Situation Y</i>												
<ul style="list-style-type: none"> Mengembang / pemvasolidatan <i>Dilate / vasolidation</i> Diameter/ saiz bertambah <i>Diameter/ size increases</i> 	Keadaan arteriol <i>Condition of arteriole</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mencerut / pemvasocerutan <i>constrict / vasoconstriction</i> Diameter/ saiz berkurang <i>Reduced diameter/size</i> 												
Lebih / laju <i>More / faster</i>	Pengaliran darah di bawah kulit <i>Blood flow under the skin</i>	Kurang / perlahan <i>Move against the Less / slow</i>												
2	(a) (i)	Sel darah merah / protein plasma / platlet <i>Red blood cells / plasma protein / platelets</i>		2										
	(ii)	Molekul bersaiz besar <i>Bigger size molecule</i>		1										
	(b)	<p>P1: Menyebabkan keradangan pada struktur glomerulus <i>Cause inflammation to the glomerulus</i></p> <p>P2: Proses ultraturasan tidak dapat dijalankan dengan efisien <i>Ultrafiltration cannot be performed efficiently</i></p> <p>P3: Sel darah merah, protein plasma dan platlet boleh meresap memasuki kapsul Bowman <i>Red blood cells, plasma proteins and platelets able to diffuse into the Bowman's capsule</i></p> <p>P4: Air kencing yang terhasil akan mengandungi sel darah merah, protein plasma dan platlet <i>Urine produce will contain red blood cells, plasma protein and platelets</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i></p>		3										
	(c)	<p>P1: Minum banyak air mengelakkan air kencing menjadi pekat <i>Drink lots of water prevent urine become concentrated</i></p> <p>P2: Minum banyak air membantu mengeluarkan batu karang yang kecil melalui air kencing <i>Drink a lot of water help to remove small kidney stones through urine</i></p> <p>P3: Mengurangkan pengambilan daging merah yang tinggi dengan protein dapat mengurangkan kepekatan asid urik / pembentukan kalsium oksalat / kalsium fosfat <i>Reduce the intake of red meat that high in protein able to reduce the concentration of uric acid / formation of calcium oxalate / calcium phosphate</i></p> <p>P4: Saiz batu karang tidak bertambah / Bilangan batu karang tidak bertambah <i>The size of kidney stones will not increase / Number of kidney stones will not increase</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i></p>		3	9									

Bab 14

SOKONGAN DAN PERGERAKAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

Kertas 1

1	C	Ligamen adalah tisu penghubung yang menghubungkan tulang dengan tulang yang kuat dan elastik. <i>Ligament is a connective tissue that connect bone to bone which is tough and elastic.</i>
2	B	Sendi bergerak sedikit membolehkan pergerakan yang terbatas antara sternum dan tulang rusuk. <i>Slightly moveable joint allows limited movement in between sternum and ribs.</i>

3	A	Osteomalasia menyebabkan tulang menjadi lembut kerana kurang vitamin D untuk membantu penyerapan kalsium ke dalam tulang bagi ibu hamil manakala osteoporosis menyebabkan tulang menjadi kurang tumpat kerana kurang estrogen untuk membantu penyerapan kalsium ke dalam tulang wanita putus haid. <i>Osteomalacia causes the softening of bones due to lack of vitamin D to assist in the absorption of calcium into bones of pregnant mothers whereas osteoporosis causes bones to become less dense because of lack of oestrogen to assist in the absorption of calcium into bones of menopause women.</i>
---	---	--

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks													
1	(a)	(i) <p>F1: Menggunakan kaedah R.I.C.E // Rehatkan bahagian yang cedera // Guna pek ais / tuala basah // Tinggikan bahagian yang cedera // Memberi tekanan <i>Using the R.I.C.E method // Rest the injured part// Use ice packs / wet towels // Elevate the injured part // apply pressure</i></p> <p>P1: Dapat mengurangkan bengkak // Menggalakkan pemulihan tisu otot <i>Can reduce swelling // Promote muscle tissue recovery</i></p> <p>F2: Guna dadah anti radang / ubat tahan sakit <i>Use anti-inflammatory drugs / painkillers</i></p> <p>P2: Dapat mengurangkan rasa sakit <i>Can reduce pain</i></p> <p>F3: Guna alat bantu berjalan <i>Use a walking aid</i></p> <p>P3: Dapat kurangkan tekanan pada otot // Merehatkan otot <i>Can reduce pressure on muscles // Relax muscles</i></p> <p>F4: Fisioterapi // Terapi fizikal // Rawatan haba // Polimer plastik elektroaktif <i>Physiotherapy // Physical therapy // Heat treatment // Electroactive plastic polymers</i></p> <p>P4: Dapat menguatkan otot // Melancarkan peredaran darah <i>Can strengthen muscles // Improve blood circulation</i></p> <p>F5: Guna pita kinestetik // Kinesiologi <i>Use kinesthetic tape // Kinesiology</i></p> <p>P5: P1/P2/P3/P4</p> <p style="text-align: right;">F1 + P1 yang sepadan</p>	2														
		(ii) <p>P1: Otot belum pulih sepenuhnya // Masa tidak mencukupi untuk memulihkan otot <i>Muscles have not fully recovered // Insufficient time for muscle recovery</i></p> <p>P2: Pengecutan otot kurang berlaku <i>Muscle contraction is less occur</i></p> <p>P3: Daya tarikan kurang dihasilkan <i>Less pulling force is produced</i></p> <p>P4: Kaki tidak dapat diluruskan // Rasa sakit semasa menendang/ diluruskan // tendangan tidak kuat <i>Legs cannot be straightened // Pain when kicking/straightening // kicks are not strong</i></p>			3												
	(b)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>S</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Mempunyai cuaran spina yang panjang <i>Has a long spinous process</i></td> <td>Mempunyai cuaran spina yang pendek <i>Has a shortspinous process</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Mempunyai cuaran melintang yang panjang <i>Has a long transverse process</i></td> <td>Mempunyai cuaran melintang yang pendek <i>Has a shorttransverse process</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Mempunyai sentrum bersaiz sederhana <i>Has a medium-sized centrum</i></td> <td>Mempunyai sentrum bersaiz besar <i>Has a large sized centrum</i></td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>Mempunyai muka sendi untuk bersendi dengan tulang rusuk <i>Has a facet to articulate with the ribs</i></td> <td>Tidak mempunyai muka sendi <i>Does not have a facet</i></td> </tr> </tbody> </table>			S	T	P1	Mempunyai cuaran spina yang panjang <i>Has a long spinous process</i>	Mempunyai cuaran spina yang pendek <i>Has a shortspinous process</i>	P2	Mempunyai cuaran melintang yang panjang <i>Has a long transverse process</i>	Mempunyai cuaran melintang yang pendek <i>Has a shorttransverse process</i>	P3	Mempunyai sentrum bersaiz sederhana <i>Has a medium-sized centrum</i>	Mempunyai sentrum bersaiz besar <i>Has a large sized centrum</i>	P4	Mempunyai muka sendi untuk bersendi dengan tulang rusuk <i>Has a facet to articulate with the ribs</i>
	S	T															
P1	Mempunyai cuaran spina yang panjang <i>Has a long spinous process</i>	Mempunyai cuaran spina yang pendek <i>Has a shortspinous process</i>															
P2	Mempunyai cuaran melintang yang panjang <i>Has a long transverse process</i>	Mempunyai cuaran melintang yang pendek <i>Has a shorttransverse process</i>															
P3	Mempunyai sentrum bersaiz sederhana <i>Has a medium-sized centrum</i>	Mempunyai sentrum bersaiz besar <i>Has a large sized centrum</i>															
P4	Mempunyai muka sendi untuk bersendi dengan tulang rusuk <i>Has a facet to articulate with the ribs</i>	Tidak mempunyai muka sendi <i>Does not have a facet</i>															

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks
(c)	<p>P1: Disebabkan faktor genetik // Kecelakaan tulang belakang / Tumor / Cerebral palsy / Muscular dystrophy <i>Due to genetic factors // Spinal injury / Tumor / Cerebral palsy / Muscular dystrophy</i></p> <p>P2: Pertumbuhan tulang belakang tidak normal semasa akil baligh <i>Abnormal growth of the spine during puberty</i></p> <p>P3: Tulang belakang membengkok ke sisi // bentuk S/C // Skoliosis <i>The spine bends to the side // S/C form // Scoliosis</i></p>	2	9	

Bab 15

PEMBAIKAN SEKS, PERKEMBANGAN DAN PERTUMBUHAN DALAM MANUSIA DAN HAIWAN

Kertas 1

1	D	Hormon gonadotrofin korion manusia dihasilkan dan dirembeskan oleh embrio daripada seorang ibu yang hamil. <i>Human chorionic gonadotroph hormone is produced and secreted by the embryo from a pregnant mother.</i>
2	A	Sinar X menyebabkan mutasi berlaku semasa oogenesis. Oosit sekunder yang abnormal disenyawakan oleh sperma yang normal menghasilkan fetus yang mempunyai 47 kromosom. <i>X rays cause mutations to occur during oogenesis. An abnormal secondary oocyte is fertilized by a normal sperm producing a fetus with 47 chromosomes.</i>
3	B	Vena tali pusat mengangkut oksigen dan nutrien dari plasenta ke fetus. <i>Umbilical vein transport oxygen and nutrients from placenta to the foetus.</i>
4	B	Duktus sperma yang tersumbat menyebabkan sperma yang dihasilkan dalam testis tidak dapat diangkut keluar. <i>Blocked sperm ducts cause the sperms produced in the testes cannot be transported out.</i>
5	C	Z ialah peringkat larva. <i>Z is the phase of larva.</i>

Kertas 2

Bahagian A

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks																		
1	(a)	(i) Mengangkut bahan / darah / menghubungkan fetus dengan plasenta <i>Transport substances / blood / connecting the foetus with the placenta</i>	1																			
		(ii)	3																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Salur darah Y <i>Blood vessel Y</i></th> <th>Arteri ibu <i>Mother's artery</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Kurang oksigen <i>Less oxygen</i></td> <td>Banyak oksigen <i>More oxygen</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Kurang nutrien / glukosa / asid amino <i>Less nutrients / glucose / amino acids</i></td> <td>Banyak nutrien / glukosa / asid amino <i>More nutrients / glucose / amino acids</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Kurang antibodi <i>Less antibodies</i></td> <td>Banyak antibodi <i>More antibodies</i></td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>Less nitrogenous / urea waste material</i></td> <td>Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>More nitrogenous / urea waste material</i></td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>Vena <i>Vein</i></td> <td>Arteri <i>Artery</i></td> </tr> </tbody> </table>				Salur darah Y <i>Blood vessel Y</i>	Arteri ibu <i>Mother's artery</i>	P1	Kurang oksigen <i>Less oxygen</i>	Banyak oksigen <i>More oxygen</i>	P2	Kurang nutrien / glukosa / asid amino <i>Less nutrients / glucose / amino acids</i>	Banyak nutrien / glukosa / asid amino <i>More nutrients / glucose / amino acids</i>	P3	Kurang antibodi <i>Less antibodies</i>	Banyak antibodi <i>More antibodies</i>	P4	Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>Less nitrogenous / urea waste material</i>	Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>More nitrogenous / urea waste material</i>	P5	Vena <i>Vein</i>	Arteri <i>Artery</i>
	Salur darah Y <i>Blood vessel Y</i>	Arteri ibu <i>Mother's artery</i>																				
P1	Kurang oksigen <i>Less oxygen</i>	Banyak oksigen <i>More oxygen</i>																				
P2	Kurang nutrien / glukosa / asid amino <i>Less nutrients / glucose / amino acids</i>	Banyak nutrien / glukosa / asid amino <i>More nutrients / glucose / amino acids</i>																				
P3	Kurang antibodi <i>Less antibodies</i>	Banyak antibodi <i>More antibodies</i>																				
P4	Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>Less nitrogenous / urea waste material</i>	Kurang bahan kumuh bernitrogen / urea <i>More nitrogenous / urea waste material</i>																				
P5	Vena <i>Vein</i>	Arteri <i>Artery</i>																				
		Mana-mana tiga jawapan <i>Any three answers</i>																				

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Jumlah markah Total marks						
(b)	(i)	<p>P1: (vesikel semen) tidak dapat merembeskan bendalir bernutrien <i>(seminal vesicle) unable to secrete fluid filled with nutrient</i></p> <p>P2: Sperma kekurangan nutrien / tenaga <i>Sperm lack of nutrients / energy</i></p> <p>P3: Sperma tidak dapat berenang ke tiub Falopio // ejakulasi kurang berlaku // bilangan sperma kurang <i>Sperm cannot swim to the fallopian tubes // ejaculation is less likely // sperm count is less</i></p> <p>P4: Peluang untuk persenyawaan berlaku / mendapat anak rendah <i>Chances for fertilization to occur / having a child are low</i></p>	3							
	(ii)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kaedah Method</th> <th>Penerangan Explanation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Persenyawaan in-vitro /IVF <i>In-vitro fertilisation</i></td> <td>Persenyawaan di luar badan // mana-mana langkah IVF yang betul <i>Fertilization outside the body // any suitable steps for IVF</i></td> </tr> <tr> <td>Permanian beradas <i>Artificial insemination</i></td> <td>Menyuntik sperma ke dalam tiub Falopio <i>Inject sperm into the Fallopian tubes</i></td> </tr> <tr> <td>Pembedahan <i>Surgery</i></td> <td>Penerangan untuk merawat bahagian tersumbat <i>Remove the blockage</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mana-mana satu pasang jawapan kaedah dan penerangan sepadan <i>Any one pair of method and explanation answers accordingly</i></p>	Kaedah Method		Penerangan Explanation	Persenyawaan in-vitro /IVF <i>In-vitro fertilisation</i>	Persenyawaan di luar badan // mana-mana langkah IVF yang betul <i>Fertilization outside the body // any suitable steps for IVF</i>	Permanian beradas <i>Artificial insemination</i>	Menyuntik sperma ke dalam tiub Falopio <i>Inject sperm into the Fallopian tubes</i>	Pembedahan <i>Surgery</i>
Kaedah Method	Penerangan Explanation									
Persenyawaan in-vitro /IVF <i>In-vitro fertilisation</i>	Persenyawaan di luar badan // mana-mana langkah IVF yang betul <i>Fertilization outside the body // any suitable steps for IVF</i>									
Permanian beradas <i>Artificial insemination</i>	Menyuntik sperma ke dalam tiub Falopio <i>Inject sperm into the Fallopian tubes</i>									
Pembedahan <i>Surgery</i>	Penerangan untuk merawat bahagian tersumbat <i>Remove the blockage</i>									
				9						