

**PERATURAN PERMARKAHAN
JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2024**

BIOLOGI KERTAS 1-Set 2 (4551/1)

1	C	11	A	21	D	31	C
2	D	12	B	22	A	32	D
3	C	13	B	23	B	33	A
4	D	14	B	24	C	34	B
5	B	15	A	25	B	35	A
6	C	16	D	26	C	36	C
7	B	17	B	27	A	37	A
8	B	18	C	28	A	38	A
9	C	19	C	29	C	39	D
10	C	20	D	30	C	40	A

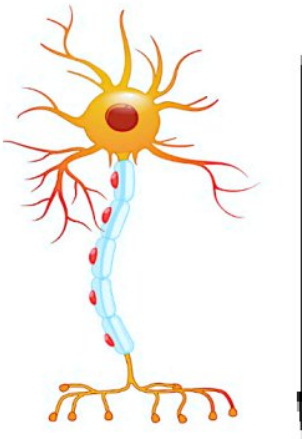
PERATURAN PEMARKAHAN

BIOLOGI KERTAS 2 SET 2

JAWAB UNTUK JAYA PAHANG

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
1(a)(i)	<p>Dapat menamakan J, K dan L dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>J: Vakuol <i>Vacuole</i></p> <p>K: Kloroplas <i>Chloroplast</i></p> <p>L: Dinding sel <i>Cell wall</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
(b)	<p>Dapat menyatakan fungsi J dan L dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>J: Mengawal kesegahan sel// mengandungi air/ asid organik/ gula/ asid amino/ enzim/ garam mineral/ oksigen/ karbon dioksida/ hasil sampingan metabolisme <i>Controlled turgidity of cell// contains water/ organic acids/ sugars/ amino acids/ enzymes/ mineral salts/ oxygen/ carbon dioxide/ metabolic by-products</i></p> <p>L: Mengekalkan bentuk sel (tumbuhan)// memberikan sokongan mekanikal (kepada sel tumbuhan) <i>Maintains the shape of plant cells// provides mechanical support to plant cells</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(c)	<p>Dapat meramalkan kesan sekiranya struktur K tiada di dalam sel tersebut dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Kurang cahaya matahari diserap <i>Less absorption of sunlight</i></p> <p>P2: Kadar fotosintesis/ hasil fotosintesis berkurang <i>Photosynthesis rate/ product decreased</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	1
	Jumlah		6

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
2(a)(i)	<p>Dapat menentukan bahan M dan gas N dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>M: Air kapur <i>Lime water</i></p> <p>N: Karbon dioksida <i>Carbon dioxide</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan dua contoh makanan yang dapat dihasilkan melalui proses fermentasi alkohol dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>Bir / wain / tapai / cuka anggur <i>Beer / wine / tapai / grape vinegar</i></p>	2	2
(b)	<p>Dapat menerangkan mengapa dadih mudah rosak sekiranya tidak disimpan dalam peti sejuk dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Apabila disimpan suhu bilik, bakteria dalam dadih akan terus membiak <i>When kept in room temperature, the bacteria will continue to reproduce</i></p> <p>P2: Lebih banyak gula susu dioksidakan <i>More milk sugar has been oxidised</i></p> <p>P3: Lebih banyak asid laktik dihasilkan <i>More lactic acids will be produced</i></p> <p>P4: Menyebabkan dadih berasa lebih masam <i>Caused yogurt taste more sour</i></p> <p>Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
	Jumlah		6

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
3(a)	<p>Dapat menyatakan struktur berlabel P dan Q dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P: Neuron motor <i>Neurone motor</i></p> <p>Q: Neuron deria <i>Sensory neurone</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(b)	<p>Dapat melukis arah penghantaran impuls pada P dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> 	1	1
(c)	<p>Dapat menyatakan fungsi neuron Q dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Membawa impuls saraf dari reseptor ke sistem saraf pusat <i>Carry nerve impulse from the receptor to the central nervous system</i></p>	1	1
(d)	<p>Dapat menerangkan kesan dadah perangsang terhadap gerak balas manusia dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Mengganggu kesihatan mental <i>Disrupt mental health</i></p> <p>P2: Penurunan berat badan/ kurang selera makan/ insomnia <i>Weight loss, loss of appetite, insomnia</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	3

	P3: Ketagihan/ memerlukan dos yang tinggi untuk mencapai kesan yang lama <i>Addiction/require higher doses to achieve prolonged effects</i>	1	
	P4: Perubahan tingkahlaku yang agresif/ ganas <i>aggressive/violent behavior changes</i>	1	
	P5: Risiko masalah kardiovaskular <i>risk of cardiovascular problems</i>	1	
	Mana-mana 3P		
	Jumlah		7

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
4(a)(i)	<p>Dapat menamakan struktur R dan struktur S dengan betul.</p> <p><u>Jawapan:</u></p> <p>R: Rawan <i>Cartilage</i></p> <p>S: Membran sinovia <i>Synovial membrane</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	1
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan peranan bendalir sinovia dalam pergerakan pada sendi dengan betul.</p> <p><u>Jawapan:</u></p> <p>Bertindak sebagai pelincir// mengurangkan geseran antara hujung-hujung tulang <i>Acts as lubricant// reduce friction between ends of bone</i></p>	1	1
(b)	<p>Dapat menerangkan mengapa warga emas itu berasa sakit pada sendi lututnya semasa berjalan akibat kemerosotan struktur R dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>P1: (Warga emas itu) menghidap arthritis/ osteoarthritis <i>(The senior citizen) facing arthritis/ osteoarthritis</i></p> <p>P2: Bendalir sinovia semakin berkurang <i>Synovial fluid is lessened</i></p> <p>P3: Rawan menjadi haus/ nipis <i>Cartilage becomes tear/ thin</i></p> <p>P4: Ligamen memendek/ hilang kekenyalan <i>Ligament becomes shortened/ loses elasticity</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(c)	<p>Dapat memberikan perbezaan antara sendi T dan sendi U dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p>		2

		Sendi T <i>Joint T</i>	Sendi U <i>Joint U</i>		
	P1	Sendi lesung <i>Ball-and-socket joint</i>	Sendi engsel <i>Hinge joint</i>	1	
	P2	Membenarkan pergerakan berbentuk putaran/ dalam semua arah. <i>Allow movement in circular shaped/ in all direction</i>	Membenarkan pergerakan pada satu satah <i>Allow movement in one plane</i>	1	
	P3	Membenarkan ayunan lengan dalam pergerakan membulat <i>Allow forearm to swing in circular movement</i>	Membenarkan bahagian bawah kaki berayun ke hadapan dan ke belakang <i>Allow the lower part of hindlimb to swing forward and backward</i>	1	
	Mana-mana 2P				
	Jumlah				8

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
5(a)(i)	<p>Dapat menyatakan penyesuaian nutrisi dalam tumbuhan dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Tumbuhan parasit <i>Parasitic plant</i></p>	1	1
(a)(ii)	<p>Dapat menerangkan bagaimana cara tumbuhan dapat mengekalkan kemandiriannya pada habitat tersebut dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Hidup menumpang pada tumbuhan lain/ perumah pokok manga <i>Live by growing on other plants/ the host of mango plant</i></p> <p>P2: Akar menyerap bahan organik/ mineral/ air <i>Root absorbs organic substance/ minera/ water</i></p> <p>P3: (Akar) menembusi batang perumah sehingga ke berkas vaskular perumah. <i>(Root) by penetrating the stem up to the vascular bundles of the host.</i></p> <p>P4: Tumbuhan parasit membesar lebih cepat/ subur <i>Parasitic plant to grow faster / flourish</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(a)(iii)	<p>Dapat menerangkan kemungkinan yang berlaku kepada pokok orkid selepas seminggu dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>F: (Pokok orkid) mati/ layu <i>(Orkid plant) die/ wilt</i></p> <p>P1: Pokok orkid merupakan tumbuhan epifit yang hidup pada tumbuhan lain/ perumah// memerlukan sokongan daripada perumah <i>Orkid plant are epiphytes plants which live on other plants/ host// need support from the host</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	3

	<p>P2: Sifat tanah/ pasu yang menakung air <i>The nature of the soils/ pot that holds water</i></p> <p>P3: (menyebabkan) akar pokok orkid rosak/ buruk <i>(cause) roots of the orchid tree to damaged/ bad</i></p> <p style="text-align: right;">F + mana-mana 1P</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
(b)	<p>Dapat menyatakan satu perbandingan penyesuaian nutrisi bagi kedua- dua pokok dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p><u>Persamaan:</u> <u>Similarity:</u></p> <p>P1: Kedua -dua pokok mensintesis makanannya sendiri/ menjalankan fotosintesis/ tumbuhan hijau <i>Both plants synthesise their own food/ carry out photosynthesis/ green plant.</i></p> <p><u>Perbezaan:</u> <u>Differences:</u></p> <p>P2: Pokok Rajah 5.2 memerangkap mangsa untuk mendapat nutrien manakala pokok Rajah 5.3 menyerap nutrien yang terkumpul di celah- celah pokok perumah. <i>Plant on Diagram 5.2 traps their prey to get nutrient while plant on Diagram 5.2 absorbs nutrient accumulated in the gaps of the plant's stem.</i></p> <p>P3: Pokok Rajah 5.2 hidup di kawasan tanah yang kekurangan nitrogen manakala pokok Rajah 5.3 hidup menumpang pada perumah. <i>Plant on Diagram 5.2 live in soil which lacks nitrogen sources while plant on Diagram 5.3 live on the host.</i></p> <p style="text-align: right;">P1 + P2/P3</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
	Jumlah		8

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
6(a)(i)	<p>Dapat menamakan bahagian yang berlabel V dan W dengan betul.</p> <p>Jawapan:</p> <p>V: Tiub debunga <i>Pollen tube</i></p> <p>W: Sel telur <i>Egg cell</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(a)(ii)	<p>Dapat menerangkan pembentukan struktur V dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Debunga yang dipindahkan ke stigma akan mengalami percambahan membentuk tiub debunga/ P (oleh nukleus tiub) <i>The pollen grains that have been transferred to the stigma will germinate and form a pollen tube/ P (by tube nucleus)</i></p> <p>P2: Tiub debunga/ P akan memanjang (tumbuh ke arah ovul) melalui stil <i>The pollen tube grows down (towards the ovule) through the style</i></p> <p>P3: Hujung tiub debunga akan merembeskan enzim untuk mencernakan tisu-tisu stil <i>The end of the pollen tube will secrete an enzyme to digest the tissues of the style</i></p> <p>P4: Tiub debunga akan menembusi ovul melalui mikropil <i>The pollen tube will penetrate the ovule through micropyle</i></p> <p>P5: Nukleus tiub akan merosot (di mikropil) <i>The tube nucleus will degenerate (in micropyle)</i></p> <p>Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2

(b)	<p>Dapat menghuraikan bagaimana proses tersebut berlaku dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Proses persenyawaan ganda dua <i>Double fertilisation process</i></p> <p>P2: Gamet jantan (yang) pertama mensenyawakan sel telur untuk menghasilkan zigot diploid <i>First male gamete fertilises the egg cell to form a diploid zygote</i></p> <p>P3: Gamet jantan kedua bercantum dengan dua nukleus kutub untuk membentuk nukleus endosperma yang triploid <i>The second male gamete fuses with polar nuclei to form a triploid endosperm tissue</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(c)	<p>Dapat menerangkan kesan situasi tersebut terhadap kemandirian pokok durian beliau dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Persenyawaan ganda dua tidak berlaku <i>No double fertilisation occurs</i></p> <p>P2: Kurang/ tiada zigot/ tisu endosperma dihasilkan <i>Less/ No zygote/ endosperms tissue is produced</i></p> <p>P3: Perkembangan embrio tidak berlaku <i>Development of embryo do not occur</i></p> <p>P4: Tiada buah dihasilkan <i>No fruit is produced</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
	Jumlah		8

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
7(a)(i)	<p>Dapat menyatakan nama teknik bagi menghasilkan kambing transgenik dengan betul.</p> <p>Jawapan: Kejuruteraan genetic <i>Genetic engineering</i></p>	1	1
(a)(ii)	<p>Dapat menghuraikan teknik untuk menghasilkan kambing transgenik dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Dengan cara memanipulasi gen <i>By gene manipulation</i></p> <p>P2: Melibatkan pemindahan gen yang berfaedah / segmen DNA <i>Involve beneficial gene/ DNA segment is transferred</i></p> <p>P3: Daripada satu organisma dimasukkan ke dalam kromosom kambing transgenik <i>From one organism into the chromosome of transgenic goat</i></p> <p>P4: Melalui teknologi DNA rekombinan <i>Through DNA recombinant technology</i></p> <p>P5: Membentuk kombinasi gen yang baru/ dapat membina semula DNA/ genom (bagi sesuatu organisma) <i>Form new combination of genes/ can recombine the DNA/ genome (of an organism)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(a)(iii)	<p>Dapat membezakan ciri kambing X dengan kambing transgenik.</p> <p>Contoh jawapan:</p>		2

	<table><tr><td></td><td>Kambing X Goat X</td><td>Kambing transgenik Transgenic goat</td></tr><tr><td>D1</td><td>Saiz badan lebih kecil <i>Small body size</i></td><td>Saiz badan lebih besar <i>Big body size</i></td></tr><tr><td>D2</td><td>Pertumbuhan perlahan <i>Slower growth</i></td><td>Pertumbuhan cepat <i>Faster growth</i></td></tr><tr><td>D3</td><td>Menghasilkan sedikit susu <i>Less volume of milk produced</i></td><td>Menghasilkan lebih banyak susu <i>Large volume of milk produced</i></td></tr></table> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>		Kambing X Goat X	Kambing transgenik Transgenic goat	D1	Saiz badan lebih kecil <i>Small body size</i>	Saiz badan lebih besar <i>Big body size</i>	D2	Pertumbuhan perlahan <i>Slower growth</i>	Pertumbuhan cepat <i>Faster growth</i>	D3	Menghasilkan sedikit susu <i>Less volume of milk produced</i>	Menghasilkan lebih banyak susu <i>Large volume of milk produced</i>	1 1 1	
	Kambing X Goat X	Kambing transgenik Transgenic goat													
D1	Saiz badan lebih kecil <i>Small body size</i>	Saiz badan lebih besar <i>Big body size</i>													
D2	Pertumbuhan perlahan <i>Slower growth</i>	Pertumbuhan cepat <i>Faster growth</i>													
D3	Menghasilkan sedikit susu <i>Less volume of milk produced</i>	Menghasilkan lebih banyak susu <i>Large volume of milk produced</i>													
b(i)	<p>Dapat menyatakan penyakit yang dapat dirawat menggunakan insulin.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Diabetis melitus/ Kencing manis <i>Diabetes mellitus</i></p>	1	1												
b(ii)	<p>Dapat mewajarkan sebab bakteria dipilih untuk menghasilkan insulin.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Bakteria boleh membiak secara aseks/ dengan sangat cepat <i>Bacteria may reproduce asexually/ very fast</i></p> <p>P2: Bakteria boleh menjalankan replikasi sendiri <i>Bacteria can self-replication</i></p> <p>P3: Bakteria mempunyai plasmid yang mudah dimanipulasi untuk memindahkan gen <i>Bacteria has plasmids which are easy manipulated in transferring gene</i></p> <p>P4: Sama seperti hormon insulin yang dihasilkan secara semulajadi/ dalam tubuh manusia <i>Same as insulin that produce in human body</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	1 1 1 1	2												
b(iii)	<p>Dapat menyatakan aplikasi teknologi genetik yang boleh merawat penyakit distrofi otot.</p> <p>Jawapan:</p> <p>Terapi gen <i>Gene therapy</i></p>	1	1												

	Jumlah		9
--	---------------	--	----------

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah					
8 (a)	<p>Dapat menyatakan perbezaan peranan bakteria pada tumbuhan legum dan bangkai lembu dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <table><tr><th>Tumbuhan legum <i>Legum plants</i></th><th>Bangkai lembu <i>Cow carcass</i></th></tr><tr><td>P1: Bakteria pengikat nitrogen pada nodul akar pokok legum mengikat nitrogen di atmosfera kepada ion ammonium <i>Nitrogen-fixing bacteria that live in the root nodules of legumes fixes the nitrogen from the atmosphere and changes it to ammonium ions.</i></td><td>Protein pada tisu badan diuraikan kepada ion ammonium oleh bakteria pengurai <i>Protein in body tissue will be broken down into ammonium ions by decomposers</i></td></tr><tr><td>P2: Proses pengikatan nitrogen <i>the nitrogen-fixing process.</i></td><td>Proses ammonifikasi <i>nitrogen-fixing process.</i></td></tr></table>	Tumbuhan legum <i>Legum plants</i>	Bangkai lembu <i>Cow carcass</i>	P1: Bakteria pengikat nitrogen pada nodul akar pokok legum mengikat nitrogen di atmosfera kepada ion ammonium <i>Nitrogen-fixing bacteria that live in the root nodules of legumes fixes the nitrogen from the atmosphere and changes it to ammonium ions.</i>	Protein pada tisu badan diuraikan kepada ion ammonium oleh bakteria pengurai <i>Protein in body tissue will be broken down into ammonium ions by decomposers</i>	P2: Proses pengikatan nitrogen <i>the nitrogen-fixing process.</i>	Proses ammonifikasi <i>nitrogen-fixing process.</i>	1 <
Tumbuhan legum <i>Legum plants</i>	Bangkai lembu <i>Cow carcass</i>							
P1: Bakteria pengikat nitrogen pada nodul akar pokok legum mengikat nitrogen di atmosfera kepada ion ammonium <i>Nitrogen-fixing bacteria that live in the root nodules of legumes fixes the nitrogen from the atmosphere and changes it to ammonium ions.</i>	Protein pada tisu badan diuraikan kepada ion ammonium oleh bakteria pengurai <i>Protein in body tissue will be broken down into ammonium ions by decomposers</i>							
P2: Proses pengikatan nitrogen <i>the nitrogen-fixing process.</i>	Proses ammonifikasi <i>nitrogen-fixing process.</i>							

	<p>P2: Nutrient tanah berkurang/tanah kurang subur <i>Decreased soil nutrients/less fertile soil</i></p> <p>P3: Pencemaran udara <i>Air pollution</i></p> <p>P4: Kurang sumber makanan kepada organisma yang bergantung kepada bahan organik <i>Reduced food sources for organisms that rely on organic matter</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat menerangkan kepentingan kitar nitrogen kepada tumbuhan dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Pertumbuhan yang sihat kepada tumbuhan <i>Healthy plant growth</i></p> <p>P2: Meningkatkan hasil/kualiti tanaman <i>Increased crop yield/quality</i></p> <p>P3: Menambahkan sumber bahan organik kepada tanah <i>Increase organic matter to the soil</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(d)	<p>Dapat menyatakan kesan baja kimia berlebihan dalam aktiviti pertanian dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Pencemaran air/ tanah/ eutrofikasi <i>Water/ soil pollution/ eutrophication</i></p> <p>P2: Peningkatan tumbuhan alga <i>Rapid grow of algae</i></p> <p>P3: Kematian hidupan akuatik <i>Death of aquatic life</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
	Jumlah		9

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
9(a)(i)	<p>Dapat menyatakan maksud homeostasis dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Pengawalaturan faktor fizikal dan faktor kimia persekitaran dalam <i>Regulation of physical and chemical factors of the internal environment</i></p> <p>P2: Pada julat yang normal <i>Within normal ranges</i></p> <p>P3: Supaya sel berfungsi dalam keadaan optimum <i>For the cell to function in optimum conditions</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(a)(ii)	<p>Dapat menghuraikan perkaitan antara aktiviti sukan tersebut dengan mekanisme kawal atur tekanan separa karbon dioksida dalam darah bagi mengekalkan keadaan homeostasis atlet tersebut dengan betul.</p> <p>Contoh Jawapan:</p> <p>P1: (Semasa aktiviti cergas/ bersukan / bermain badminton), tekanan separa karbon dioksida meningkat <i>(During vigorous activity /sport / play badminton), the partial pressure of carbon dioxide increases</i></p> <p>P2: disebabkan oleh aktiviti respirasi sel <i>because of cellular respiration</i></p> <p>P3: Karbon dioksida larut dalam plasma darah <i>Carbon dioxide dissolves in blood plasma</i></p> <p>P4: (untuk) membentuk asid karbonik</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	8

	(to) form carbonic acid	1	
	P5: Asid karbonik terurai kepada hidrogen dan ion bikarbonat <i>Carbonic acid is broken down into hydrogen and bicarbonate ions</i>	1	
	P6: Nilai pH darah/ bendalir tisu yang membasahi otak (bendalir serebrospina) menurun <i>pH values of blood / tissue fluid that flood the brain (cerebrospinal fluid) decreases</i>	1	
	P7: Perubahan pH dikesan oleh kemoreseptor pusat / kemoreseptor periferi pada leher/ jasad carotid / jasad aorta <i>This change in pH is detected by central chemoreceptor/ peripheral chemoreceptor in the neck / carotid body / aortic body</i>	1	
	P8: Impuls saraf dicetuskan/ dihantar <i>Nerve impulses triggered / sent</i>	1	
	P9: ke Pusat kawalan respirasi / kardiovaskular (di dalam medula oblongata) <i>To respiration control centre / cardiovascular (inside the medulla oblongata)</i>	1	
	P10: (menyebabkan) otot interkosta/ diafragma/ otot kardiak jantung mengecut dan mengendur dengan cepat <i>(cause) intercostal muscles / diaphragm / cardiac muscle contract and relax quickly</i>		
	P11: Kadar pernafasan / kadar denyutan jantung / kadar ventilasi meningkat <i>Breathing rate / heart rate / ventilation rate increase</i>		
	P12: (menyebabkan) lebih banyak gas karbon dioksida dihembuskan keluar daripada paru. <i>(cause) more carbon dioxide gas to be expelled from the lungs</i>		
	P13: Tekanan separa karbon dioksida / nilai pH darah kembali normal <i>Partial pressure of carbon dioxide / pH levels goes back to normal</i>		
8P	Mana- mana		

(b)	Dapat menerangkan perbezaan proses pengosmokawalaturan yang berlaku dalam individu P dan individu Q dengan betul.			10																														
	<table><tr><th></th><th>Individu P</th><th>Individu Q</th></tr><tr><td>P1</td><td>Tekanan osmosis darah meningkat (melebihi julat normal) <i>Blood osmotic pressure increases (above the normal range)</i></td><td>Tekanan osmosis darah menurun (di bawah julat normal) <i>Blood osmotic pressure decreases (below the normal range)</i></td></tr><tr><td>P2</td><td>Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) lebih dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) more stimulated</i></td><td>Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) kurang dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) less stimulated</i></td></tr><tr><td>P3</td><td>Kelenjar pituitari lebih dirangsang <i>The pituitary gland is more stimulated</i></td><td>Kelenjar pituitari kurang dirangsang <i>The pituitary gland is less stimulated</i></td></tr><tr><td>P4</td><td>Lebih ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>More ADH is secreted (from the pituitary gland)</i></td><td>Kurang ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>Less ADH is secreted (from the pituitary gland)</i></td></tr><tr><td>P5</td><td>Kepekatan ADH meningkat <i>High ADH concentrations</i></td><td>Kepekatan ADH berkurang <i>Low ADH concentrations</i></td></tr><tr><td>P6</td><td>Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul lebih telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become more permeable to water</i></td><td>Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul kurang telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become less permeable to water</i></td></tr><tr><td>P7</td><td>Lebih banyak air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>More water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i></td><td>Kurang air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>Less water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i></td></tr></table>		Individu P	Individu Q	P1	Tekanan osmosis darah meningkat (melebihi julat normal) <i>Blood osmotic pressure increases (above the normal range)</i>	Tekanan osmosis darah menurun (di bawah julat normal) <i>Blood osmotic pressure decreases (below the normal range)</i>	P2	Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) lebih dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) more stimulated</i>	Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) kurang dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) less stimulated</i>	P3	Kelenjar pituitari lebih dirangsang <i>The pituitary gland is more stimulated</i>	Kelenjar pituitari kurang dirangsang <i>The pituitary gland is less stimulated</i>	P4	Lebih ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>More ADH is secreted (from the pituitary gland)</i>	Kurang ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>Less ADH is secreted (from the pituitary gland)</i>	P5	Kepekatan ADH meningkat <i>High ADH concentrations</i>	Kepekatan ADH berkurang <i>Low ADH concentrations</i>	P6	Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul lebih telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become more permeable to water</i>	Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul kurang telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become less permeable to water</i>	P7	Lebih banyak air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>More water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i>	Kurang air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>Less water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i>	<table><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>1</td></tr></table>	1	1	1	1	1	1	1	
	Individu P	Individu Q																																
P1	Tekanan osmosis darah meningkat (melebihi julat normal) <i>Blood osmotic pressure increases (above the normal range)</i>	Tekanan osmosis darah menurun (di bawah julat normal) <i>Blood osmotic pressure decreases (below the normal range)</i>																																
P2	Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) lebih dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) more stimulated</i>	Osmoreseptor (di dalam hipotalamus) kurang dirangsang <i>Osmoreceptor (in the hypothalamus) less stimulated</i>																																
P3	Kelenjar pituitari lebih dirangsang <i>The pituitary gland is more stimulated</i>	Kelenjar pituitari kurang dirangsang <i>The pituitary gland is less stimulated</i>																																
P4	Lebih ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>More ADH is secreted (from the pituitary gland)</i>	Kurang ADH dirembes (daripada kelenjar pituitari) <i>Less ADH is secreted (from the pituitary gland)</i>																																
P5	Kepekatan ADH meningkat <i>High ADH concentrations</i>	Kepekatan ADH berkurang <i>Low ADH concentrations</i>																																
P6	Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul lebih telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become more permeable to water</i>	Dinding tubul berlingkar distal / duktus pengumpul kurang telap terhadap air <i>Walls of the distal convoluted tubule / the collecting duct to become less permeable to water</i>																																
P7	Lebih banyak air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>More water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i>	Kurang air diserap semula (daripada bendalir renal) ke dalam kapilari darah <i>Less water is reabsorbed (from the renal) into blood capillary</i>																																
1																																		
1																																		
1																																		
1																																		
1																																		
1																																		
1																																		

	P8	Kepekatan air kencing tinggi <i>Urine is high concentrated</i>	Kepekatan air kencing rendah <i>Urine is low concentrated</i>	1	
	P9	Kurang air kencing dihasilkan <i>Less urine produced</i>	Banyak air kencing dihasilkan <i>More urine produced</i>	1	
	P10	Tekanan osmosis darah menurun ke julat normal <i>Blood osmotic pressure decrease to normal range</i>	Tekanan osmosis darah meningkat ke julat normal <i>Blood osmotic pressure increase to normal range</i>	1	
Jumlah					20

No.	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah
10(a)	<p>Dapat menerangkan fungsi struktur yang terdapat pada gelang kulit yang dibuang dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: (Gelang kulit yang dibuang) mengandungi floem <i>(Ring of bark removed) contain phloem</i></p> <p>P2: Mengangkut sebatian organik yang disintesis oleh daun/ hasil fotosintesis/ sukrosa dari daun ke batang dan akar/ seluruh bahagian tumbuhan/ bahagian lain tumbuhan <i>Transport organic compounds which are synthesized by the leaves/ sucrose from the leaves to the stem and root/ all/ other part of plant</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(b)	<p>Dapat menerangkan proses pengangkutan hasil fotosintesis yang berlaku dalam tumbuhan dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Sukrosa diangkut secara aktif ke dalam tiub tapis <i>Sucrose is actively transported into the sieve tube</i></p> <p>P2: Mengurangkan keupayaan air di dalam tiub tapis <i>Reduces the water potential in the sieve tube</i></p> <p>P3: Air dari xilem meresap ke dalam tiub tapis <i>Water diffuses from the xylem into the sieve tube</i></p> <p>P4: Secara osmosis <i>Via osmosis</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	10

	<p>P5: Meningkatkan tekanan hidrostatik di dalam tiub tapis <i>Increases the hydrostatic pressure in the sieve tube</i></p> <p>P6: Menyebabkan kandungan floem/ sukrosa ditolak <i>The phloem sap/ sucrose to be pushed</i></p> <p>P7: Ke sepanjang tiub tapis hingga ke organ tumbuhan lain <i>Along the sieve tube to other organs of the plant</i></p> <p>P8: Kandungan floem/ sukrosa diangkut daripada tiub tapis <i>The phloem sap/ sucrose is transported from the sieve tube</i></p> <p>P9: Ke bahagian batang/ akar/ pucuk/ buah/ umbisi <i>To other parts/ roots/ shoots/ fruits/ tubers</i></p> <p>P10: Melalui pengangkutan aktif <i>By active transport</i></p> <p>P11: Keupayaan air yang tinggi di floem <i>The high water potential in phloem</i></p> <p>P12: Menyebabkan resapan air kembali ke xilem secara osmosis <i>Causes the water to diffuse in order for it return into the xylem by osmosis</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 10P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat menerangkan bagaimanakah tumbuhan digunakan untuk mengurangkan kesan bahan pencemar terhadap alam sekitar.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Fitoremediasi <i>Phytoremediation</i></p> <p>P2: Menggunakan tumbuhan akuatik/ keladi bunting <i>Use aquatic plant/ water hyacinth</i></p> <p>P3: Menyingkirkan/ menyerap logam berat/ nutrien <i>Eliminating/ absorb heavy metals/ nutrients</i></p> <p>P4: Memerangkap nutrient/ mikroorganisma berbahaya <i>Trap nutrients/ harmful microorganisms</i></p> <p>P5: Tumbuhan akuatik mempunyai akar yang panjang <i>Aquatic plants have long roots</i></p> <p>P6: Mendegradasi/ mengekstrak bahan pencemar kepada bahan mesra alam</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	8

	<p><i>Degradation/ extraction of pollute substances to environmentally friendly substances</i></p> <p>P7: Bunga matahari bertindak sebagai hiperkumulator/ penyerap <i>Sunflower is used for remediation/ absorbent</i></p> <p>P8: Bunga matahari menyerap zink/ kromium/ kuprum/ plumbum/ nikel/ bahan radioaktif/ sesium/ strontium <i>Sunflower absorbs zinc/ chromium/ copper/ lead/ nickel/ radioactive substances/ caesium/ strontium</i></p> <p>P9: Pokok kiambang merawat air sisa kumbahan <i>Water lettuce treat waste water</i></p> <p>P10: Pokok kiambang mempunyai kadar pertumbuhan cepat <i>Water lettuce has a fast growth</i></p> <p>P11: Akar pokok kangkung darat menyerap merkuri dari tanah// akar pokok kangkung air menyerap logam berat/ cadmium dari air <i>The roots of ground water spinach absorb mercury from the soil// The roots of river water spinach absorb heavy metals/ cadmium from the water</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 8</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	Jumlah		20

No	Kriteria Pemarkahan	Markah	
11(a)	<p>Dapat menerangkan bagaimana faktor-faktor yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1 menyumbang kepada peningkatan gas rumah hijau dalam atmosfera bumi dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Pembakaran api fosil/ asap kenderaan bermotor membebaskan gas karbon dioksida/ nitrogen oksida <i>Burning of fossil fuels/ smoke of motor vehicles release carbon dioxide gas/ nitrogen oxide</i></p> <p>P2: Penyahhutan/ pembalakan secara berleluasa mengurangkan penyerapan karbon dioksida dalam atmosfera untuk fotosintesis tumbuhan <i>Deforestation/ Uncontrolled logging reduces absorption of carbon dioxide in the atmosphere for plant photosynthesis</i></p> <p>P3: Aktiviti penternakan/ tinja haiwan ternakan membebaskan gas metana <i>Farming activity/ Farm animal faeces releases methane gas</i></p> <p>P4: Aktiviti pertanian membebaskan nitrogen oksida hasil penggunaan baja nitrogen <i>Agricultural activity releases nitrogen oxide produces by the usage of nitrogen fertiliser</i></p> <p>P5: Penggunaan bahan penyejuk/ aerosol/ peti sejuk/</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3

	<p>pendingin hawa membebaskan gas klorofluorokarbon (CFC)</p> <p><i>The usage of cooling materials/ aerosols/ refrigerator/ air-conditioner release chlorofluorocarbon (CFC) gas</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 3P</p>		
(b)	<p>Dapat membincangkan bagaimana amalan Teknologi Pertanian Lestari yang ditunjukkan dalam Rajah 11.2 dapat membantu mengurangkan kesan rumah hijau dengan betul.</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Sisa tanaman/ haiwan ternakan dapat diproses menjadi baja semulajadi/ baja kompos <i>Crops/ Farm animals waste can be processed to produce natural/ compost fertiliser</i></p> <p>P2: Pengurangan sisa tanaman/ haiwan ternakan untuk dilupuskan akan mengurangkan pembebasan gas metana ke atmosfera <i>Decreasing of crops/ farm animals waste to be disposed will decrease the release of methane gas into atmosphere</i></p> <p>P3: Pembebasan nitrogen oksida hasil penggunaan baja nitrogen/ nitrat dapat dikurangkan <i>Releasing of nitrogen oxide produces by the usage of nitrogen/ nitrate fertiliser can be decreased</i></p> <p>P4: Sisa tanaman boleh diproses untuk dijadikan makanan haiwan ternakan <i>Crops waste can be processed to make farm animals food</i></p> <p>P5: Gas metana yang dibebaskan oleh penguraian tinja ternakan boleh dikumpul untuk menghasilkan biogas <i>Methane gas that released by the decomposition of farm animal faeces can be collected to produce biogas</i></p> <p>P6: Sisa tanaman/ haiwan ternakan boleh menjadi sumber biojisim dalam penjanaaan sumber tenaga boleh baharu <i>Crops/ Farm animals waste can be made as the source of biomass in generating reusable energy source</i></p> <p>P7: Pemprosesan sisa tanaman untuk produk boleh guna dapat mengurangkan aktiviti pembakaran sisa tanaman oleh petani <i>Processing of the crops waste for usable product can</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6

	<p><i>reduce the burning of the crops waste by the farmers</i></p> <p>P8: Jumlah sisa pertanian untuk menjalani proses penguraian dapat dikurangkan <i>Amount of agricultural waste to undergo decomposition process can be reduced</i></p> <p>P9: Pembebasan gas karbon dioksida dapat dikurangkan <i>Releasing of carbon dioxide gases can be reduced</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 7P</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat menyatakan langkah-langkah dalam menghasilkan pembersih ekoenzim Contoh jawapan:</p> <p>Pengumpulan Bahan Mentah</p> <p>P1: Kumpulkan sisa makanan seperti kulit buah-buahan dan sayur-sayuran seperti epal dan kulit pisang <i>Collect food waste such as fruit and vegetable peels like apple and banana peels</i></p> <p>Campur dengan gula dan Air</p> <p>P2: Tambahkan gula dan air dalam bekas berisi sisa makanan <i>Add sugar and water to the container with the food waste</i></p> <p>Tutup dan goncang</p> <p>P3: Tutup bekas rapat-rapat dengan penutup dan goncangkan untuk mencampurkan bahan dengan baik <i>Close the container tightly with a lid and shake it well to mix the ingredients thoroughly</i></p> <p>Simpan dan kacau Setiap Hari</p> <p>P4: Letakkan bekas di tempat teduh dan kacau campuran setiap hari <i>Place the container in a shaded area and stir the mixture every day</i></p> <p>Tapis larutan</p> <p>P5: Selepas tempoh fermentasi/ 2 minggu, tapis campuran dengan menggunakan kain kasa (untuk memisahkan cecair ekoenzim daripada sisa fermentasi) <i>After the fermentation period, filter the mixture using cheesecloth to separate the eco-enzyme liquid from the fermentation residue</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4

	<p>Simpan larutan</p> <p>P6: Simpan larutan dalam bekas kedap udara <i>Keep the solution the solution in an airtight container</i></p> <p>Mana-mana 4P</p>	1	
(b)	<p>Dapat mencadangkan cara lain untuk mengurangkan masalah lebihan sisa makanan di kantin sekolah</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1: Program pengurusan sisa makanan <i>Food waste management program</i></p> <p>P2: Menyediakan tong kitar semula makanan di kantin untuk sisa makanan yang tidak digunakan <i>Provide food recycling bins in the cafeteria for unused food waste</i></p> <p>P3: Penyediaan sajian/menu yang bersesuaian <i>Preparation of appropriate servings/menu</i></p> <p>P4: Kuantiti sajian makanan di kantin perlu bersesuaian dengan keperluan pelajar <i>The quantity of food servings in the cafeteria should match the students' needs</i></p> <p>P5: Melancarkan kempen untuk membantu murid memilih makanan secukupnya tanpa membazir <i>Launch campaigns to help students choose sufficient food portions without waste</i></p> <p>P6: Mengitar semula sisa makanan menggunakan amalan berkonsepkan teknologi hijau <i>Recycle food waste using green technology practices</i></p> <p>P7: Menggunakan sisa makanan untuk menghasilkan baja organik atau baja foliar <i>Using food waste to produce organic fertilizer or foliar fertilizer</i></p> <p>Mana-mana 6P</p>	1 1 1 1 1 1	6
	Jumlah		20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT

MODUL JAWAB UNTUK JAYA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2024

BIOLOGI

Ujian Amali Set 2

45 minit

4551/3

PERATURAN PEMARKAHAN

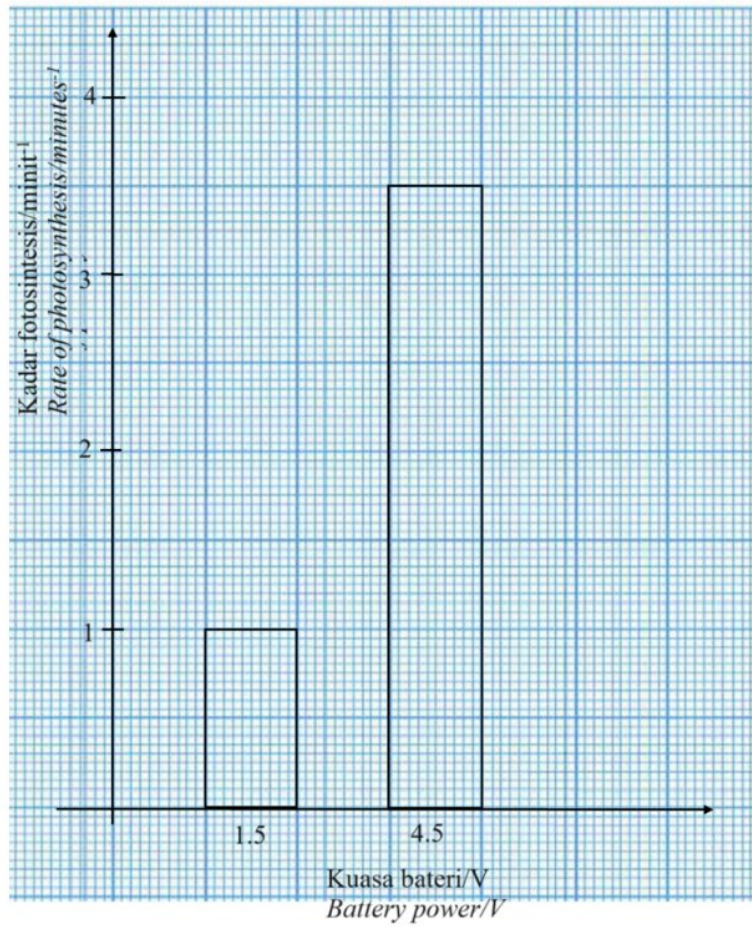
Peraturan pemarkahan ini mengandungi 6 halaman bercetak

NO	SKEMA PERMARKAHAN	SKOR																								
1(a) [KB0606 - Berkomunikasi]	<p>Boleh membina jadual dengan BETUL berdasarkan aspek berikut <i>Able to construct a table correctly based on the following aspects:</i></p> <p>(T): Tajuk dan unit yang betul – 1markah (D) : Data direkodkan dengan betul - 1markah (C) : Pengiraan Kadar fotosintesis - 1markah</p> <p>Contoh Jawapan <i>Sample answer</i></p> <table><tr><th>VOLTAN SEL KERING (V) <i>VOLTAGE OF DRY CELL (V)</i></th><th colspan="3">BILANGAN GELEMBUNG UDARA DIBEBAHKAN DALAM MASA 2 MINIT <i>NUMBER OF AIR BUBBLES RELEASED IN 2 MINUTES</i></th><th>Purata Average</th><th>KADAR FOTOSINTESIS [Bilangan gelembung udara dibebaskan / masa (min)] <i>RATE OF PHOTOSYNTHESIS (number of air bubbles released/time)</i></th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.5</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1.00</td></tr><tr><td>4.5</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>1.83</td></tr></table> <p>Terima / <i>Accept</i> +- 1-2</p>	VOLTAN SEL KERING (V) <i>VOLTAGE OF DRY CELL (V)</i>	BILANGAN GELEMBUNG UDARA DIBEBAHKAN DALAM MASA 2 MINIT <i>NUMBER OF AIR BUBBLES RELEASED IN 2 MINUTES</i>			Purata Average	KADAR FOTOSINTESIS [Bilangan gelembung udara dibebaskan / masa (min)] <i>RATE OF PHOTOSYNTHESIS (number of air bubbles released/time)</i>							1.5	2	2	2	2	1.00	4.5	7	7	7	7	1.83	3
VOLTAN SEL KERING (V) <i>VOLTAGE OF DRY CELL (V)</i>	BILANGAN GELEMBUNG UDARA DIBEBAHKAN DALAM MASA 2 MINIT <i>NUMBER OF AIR BUBBLES RELEASED IN 2 MINUTES</i>			Purata Average	KADAR FOTOSINTESIS [Bilangan gelembung udara dibebaskan / masa (min)] <i>RATE OF PHOTOSYNTHESIS (number of air bubbles released/time)</i>																					
1.5	2	2	2	2	1.00																					
4.5	7	7	7	7	1.83																					
	Boleh menyatakan mana-mana dua aspek dengan betul <i>Able to to state any 2 items correctly</i>	2																								
	Boleh menyatakan mana-mana satu aspek dengan betul <i>Able to to state any 1 items correctly</i>	1																								
	Tiada respon/respon salah No response/wrong response	0																								
(b) (i) [KB0601 - Observation]	<p>Boleh menyatakan pemerhatian berdasarkan kriteria berikut :</p> <p>P1 – Voltan sel kering (V) P2- Bilangan gelembung gas dibebaskan dalam masa 2 minit// Kadar fotosintesis</p> <p>Contoh jawapan :</p> <p>Jika voltan sel kering adalah 1.5 V, bilangan gelembung udara dibebaskan dalam masa 2 minit adalah 6 (nilai pelajar)</p>	1																								

	<p><i>Able to state any one correct observations based on following criteria.</i></p> <p><i>P1 –Voltage of dry cell.(V)</i></p> <p><i>P2 – Number of air bubbles released in 6 minutes/ Rate of photosynthesis</i></p> <p><i>Sample Answer:</i></p> <p><i>If the voltage of dry cell is 1.5 V, then the number of air bubbles released in 6 minutes is 6(or based on student data)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Or</i></p> <p><i>If the voltage of dry cell is 4.5 V., then the number of air bubbles released in 6 minutes is 11 (or based on student data)</i></p>	
<p>(b) (ii)</p> <p>[KB0604 - Making Inference]</p>	<p>Boleh menyatakan inference untuk pemerhatian berdasarkan kriteria berikut :</p> <p>P1 – Keamatan cahaya tinggi/rendah</p> <p>P2 - Kadar fotosintesis tinggi/rendah</p> <p>P3 – Bilangan gelembung udara meningkat/menurun.</p> <p>Contoh jawapan :</p> <p>Bilangan gelembung udara yang meningkat akibat dari keamatan cahaya yang tinggi menyebabkan kadar fotosintesis adalah tinggi.</p> <p>*MANA-MANA 2P</p> <p><i>Able to state the inference for the observation based on the following criteria :</i></p> <p><i>P1 : Light intensity is low/high</i></p> <p><i>P2 : Rate of photosynthesis low/high</i></p> <p><i>P3 : Number of air bubbles increase/decrease</i></p> <p><i>Sample answer :</i></p> <p><i>The number of air bubbles released increase due to high light intensity results in a high rate of photosynthesis.</i></p> <p style="text-align: right;">*ANY 2P's</p>	1

(c) [KB0610 – Controlling Variable]	Boleh menyatakan DUA pemboleh ubah dan cara mengendalikan pembolehubah dengan betul. <i>Able to state two variables and method to handle variables correctly</i>					
(i)	<table><tr><th>PEMBOLEHUBAH <i>VARIABLE</i></th><th>CARA MENGENDALIKAN PEMBOLEHUBAH <i>METHOD TO HANDLE VARIABLE</i></th></tr><tr><td>Bergerak balas Responding : Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam 6 minit</td><td>Kira dan rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 6 minit melalui pemerhatian //Kira dan rekod kadar fotosintesis menggunakan formula : <u>Bilangan gelembung gas dibebaskan</u> Masa(minit) <i>Count and record the number of air bubbles released in 6 minutes by observation// Calculate and record the rate of photosynthesis by using formula :</i> <u>Number of air bubbles released</u> Time(minutes)</td></tr></table>	PEMBOLEHUBAH <i>VARIABLE</i>	CARA MENGENDALIKAN PEMBOLEHUBAH <i>METHOD TO HANDLE VARIABLE</i>	Bergerak balas Responding : Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam 6 minit	Kira dan rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 6 minit melalui pemerhatian //Kira dan rekod kadar fotosintesis menggunakan formula : <u>Bilangan gelembung gas dibebaskan</u> Masa(minit) <i>Count and record the number of air bubbles released in 6 minutes by observation// Calculate and record the rate of photosynthesis by using formula :</i> <u>Number of air bubbles released</u> Time(minutes)	2
PEMBOLEHUBAH <i>VARIABLE</i>	CARA MENGENDALIKAN PEMBOLEHUBAH <i>METHOD TO HANDLE VARIABLE</i>					
Bergerak balas Responding : Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam 6 minit	Kira dan rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 6 minit melalui pemerhatian //Kira dan rekod kadar fotosintesis menggunakan formula : <u>Bilangan gelembung gas dibebaskan</u> Masa(minit) <i>Count and record the number of air bubbles released in 6 minutes by observation// Calculate and record the rate of photosynthesis by using formula :</i> <u>Number of air bubbles released</u> Time(minutes)					
(ii)	<table><tr><td>Dimalarkan Constant : Kuasa mentol iaitu 60 watt <i>Power of bulb is 60 watt</i> Kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % <i>Hydrilla sp.</i></td><td>Tetapkan nilai kuasa mentol iaitu 60watt // tetapkan kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % // Tetapkan jenis dan saiz Hydrilla sp. yang sama sepanjang eksperimen. <i>Fix the power of the bulb that is 60 watt/ Fix the concentration of sodium hydrogen carbonate that is 0.2% / Fix the type and size of hydrilla sp</i></td></tr></table>	Dimalarkan Constant : Kuasa mentol iaitu 60 watt <i>Power of bulb is 60 watt</i> Kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % <i>Hydrilla sp.</i>	Tetapkan nilai kuasa mentol iaitu 60watt // tetapkan kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % // Tetapkan jenis dan saiz Hydrilla sp. yang sama sepanjang eksperimen. <i>Fix the power of the bulb that is 60 watt/ Fix the concentration of sodium hydrogen carbonate that is 0.2% / Fix the type and size of hydrilla sp</i>			
Dimalarkan Constant : Kuasa mentol iaitu 60 watt <i>Power of bulb is 60 watt</i> Kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % <i>Hydrilla sp.</i>	Tetapkan nilai kuasa mentol iaitu 60watt // tetapkan kepekatan natrium hydrogen karbonat iaitu 0.2 % // Tetapkan jenis dan saiz Hydrilla sp. yang sama sepanjang eksperimen. <i>Fix the power of the bulb that is 60 watt/ Fix the concentration of sodium hydrogen carbonate that is 0.2% / Fix the type and size of hydrilla sp</i>					
	Boleh menyatakan 1 cara mengendalikan pembolehubah dengan betul. <i>Able to state 1 variables or method to handle variables correctly.</i>	1				
	Tidak boleh menyatakan pembolehubah atau cara mengendalikan pembolehubah dengan betul. <i>unable to state 0 variable or method to handle variable correctly.</i>	0				
(d) [KB0606 – Communicating data]	Boleh menyatakan hipotesis dengan betul <i>Able to state the hypothesis correctly.</i> P1 – Voltan sel kering/ <i>Voltage of dry cell</i>	1				

	<p>P2 – Bilangan gelembung udara dibebaskan dalam 2 minit//kadar fotosintesis/ <i>Number of air bubbles released in 2 minutes/Rate of Photosynthesis</i></p> <p>Contoh jawapan</p> <p><i>Sample answer</i></p> <p>Semakin meningkat voltan sel kering, semakin meningkat bilangan gelembung gas dibebaskan dalam masa 2 minit</p> <p><i>As the voltage of the light increase, the number of air bubbles released in 2 minutes is high</i></p> <p>Dapat menyatakan P1 + P2 dengan hubungan</p> <p style="text-align: right;">P1 + P2+H</p>	
(e)	<p>Boleh memplotkan graf bar dengan betul</p> <p>P – Paksi dengan tajuk yang betul</p> <p>T – Dua Titik diplot dengan tepat</p> <p>B-- Semua bar adalah seragam</p> <p>S—Skala graf yang seragam</p>	4



Able to draw graph correctly

P – Axis with correct title

T – Two correct point transfer

B – All correct bar shape

U – Uniform scale

Contoh jawapan / Sample answer

<p>(f) (i) [KB 060 - Analysis]</p>	<p>Boleh menyatakan hubungan antara keamatan cahaya dan kadar fotosintesis berdasarkan berdasarkan graf :</p> <p>P1 – Semakin bertambah voltan sel kering semakin bertambah kadar fotosintesis</p> <p><i>Able to state the relationship between rate of photosynthesis and voltage of the dry cell based on graph..</i></p> <p><i>P1 – The increases of dry cell voltage the higher rate of photosynthesis</i></p>	<p>1</p>
<p>(f) (ii) [KB 060 - Analysis]</p>	<p>Boleh menerangkan hubungan antara keamatan cahaya dan kadar fotosintesis berdasarkan tiga aspek berikut berdasarkan graf :</p> <p>P2 – lebih banyak gas oksigen dihasilkan pada voltan 4.5 V bermaksud keamatan cahaya tinggi// kurang gas oksigen dihasilkan pada voltan yang rendah bermaksud keamatan cahaya rendah</p> <p><i>P2-more oxygen produce when voltage of dry cell is 4.5 V shows that higher light intensity/less oxygen produce at less dry cell voltage shows light intensity low.</i></p>	<p>2</p>

PERATURAN PERMARKAHAN TAMAT / END OF SCHEME