

N0	soalan	markah	Jumlah markah										
	BAHAGIAN A												
1 (a)	Dapat melukis graf dengan betul Ketinggian (cm) Height (cm) Tahun Years Pindahkan semua titik dengan betul – 1m Sambung titik – 1m	2	2										
(b)	Dapat menyatakan peringkat pertumbuhan mengikut umur <table><thead><tr><th>Tahun Year</th><th>Peringkat pertumbuhan Growth stage</th></tr></thead><tbody><tr><td>0-3</td><td>Pertumbuhan pesat Rapid growth</td></tr><tr><td>3-13</td><td>Pertumbuhan perlahan</td></tr><tr><td>12-20</td><td>Pertumbuhan pesat Rapid growth</td></tr><tr><td>20-65</td><td>Pertumbuhan minimum</td></tr></tbody></table>	Tahun Year	Peringkat pertumbuhan Growth stage	0-3	Pertumbuhan pesat Rapid growth	3-13	Pertumbuhan perlahan	12-20	Pertumbuhan pesat Rapid growth	20-65	Pertumbuhan minimum	1 1	2
Tahun Year	Peringkat pertumbuhan Growth stage												
0-3	Pertumbuhan pesat Rapid growth												
3-13	Pertumbuhan perlahan												
12-20	Pertumbuhan pesat Rapid growth												
20-65	Pertumbuhan minimum												
(c)	Dapat menyatakan ukuran lain yang boleh diambil untuk mengetahui perkembangan dan pertumbuhan kanak-kanak Jawapan : Ukur lilit kepala	1	1										
	JUMLAH		5 M										
2 (a)	Dapat menyatakan satu pemerhatian bagi eksperimen ini Jawapan : Pecutan graviti bagi pemberat 200 g adalah paling tinggi // Pecutan graviti bagi pemberat 100 g ialah paling rendah //	1	1										

	Dapat menyatakan satu faktor yang dimalarkan.		
(b)	Jawapan : Ketinggian awal pemberat // Frekuensi arus elektrik	1	1
(c)	Dapat meramalkan pecutan graviti jika menggunakan pemberat berjisim 500 g Jawapan : 10 ms⁻² // 10 ms⁻² Nota: Terima nilai yang sama dengan nilai dalam Jadual 1	1	1
(d)	Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi pecutan graviti. Jawapan : Pecutan graviti ialah nilai / ukuran yang ditunjukkan oleh bacaan 9.93ms⁻² apabila pemberat 100 g dilepaskan pada ketinggian yang tetap //	1	1
(e)	Dapat menyatakan mengapa pecutan graviti yang dialami oleh buah kelapa tidak sama dengan nilai pecutan graviti sebenar? Jawapan : Nilai pecutan gravity adalah kurang daripada nilai sebenar disebabkan oleh rintangan udara yang memperlahankan objek	1	1
	JUMLAH		5 M
3 (a)	Dapat menganalisis data daripada graf Jawapan : 37 C	1	1
(b)	Nyatakan hubungan antara bilangan koloni bakteria pada suhu 10°C sehingga 37°C. Jawapan : Semakin bertambah suhu, semakin bertambah bilangan koloni bakteria	1	1
(c)	Dapat menyatakan cara mengawal pembolehubah bergerak balas Jawapan : Mengira bilangan koloni bakteria (pada permukaan agar-agar nutrient selepas 3 hari)	1	1
(d)	Dapat menyatakan kesilapan semasa menjalankan eksperimen Jawapan : 1. Tidak meletakkan piring petri dalam keadaan terbalik 2. Menyimpan piring petri lebih daripada 3 hari 3. Tidak mensteril radas sebelum memulakan eksperimen Mana-mana satu	1	1
(e)	Dapat mengelas contoh mikroorganisma dengan kumpulan yang betul.		

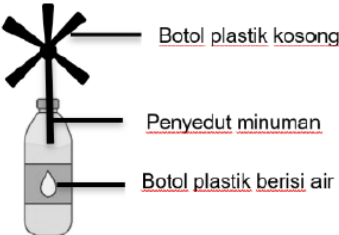
	<pre> graph TD A[Mikroorganisma Microorganisms] --> B[Protozoa Protozoa] A --> C[Alga Algae] B --> D["1. Paramecium sp. Paramecium sp. 2. Amoeba"] C --> E["1. Chlamydomonas sp. Chlamydomonas sp. 2. Spirogyra"] </pre>	1	1
	JUMLAH		5 M
4 (a)	Dapat menyatakan hipotesis Jawapan : Jika elektrod karbon digunakan semasa elektrolisis larutan kuprum (II) sulfat, maka ion hidroksida akan dipilih untuk dinyahcas di anod / Jika elektrod kuprum digunakan semasa elektrolisis larutan kuprum (II) sulfat, maka ion kuprum akan terhasil di anod	1	1
(b) (i)	Dapat menyatakan faktor yang diubah Jawapan : Jenis elektrod	1	1
(ii)	Dapat menyatkan faktor yang diperhatikan Jawapan : Hasil elektrolisis di anod	1	1
(d)	Dapat menyatakan ion yang dipilih untuk dinyahcas di anod Jawapan : Ion hidroksida	1	1
(e)	Dapat menyatakan fungsi penyaduran melalui elektrolisis Jawapan : untuk menjadikan objek kelihatan lebih menarik dan tahan kakisan	1	1
	JUMLAH		5M
	BAHAGIAN B		
5 (a)	(i) Dapat menamakan alat pengukur tersebut Jawapan : Sfigmomanometer	1	1
	(ii) Dapat menyatakan kategori tekanan darah yang ditunjukkan Jawapan : Optimum	1	1

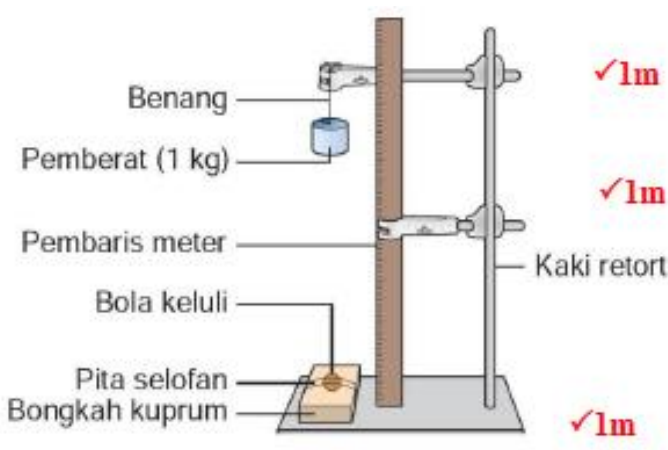
(b)	<table><tr><td>Tekanan Sistolik <i>Systolic pressure</i></td><td></td></tr><tr><td>Tekanan Diastolik <i>Distolic pressure</i></td><td>√</td></tr></table>	Tekanan Sistolik <i>Systolic pressure</i>		Tekanan Diastolik <i>Distolic pressure</i>	√	1	1
Tekanan Sistolik <i>Systolic pressure</i>							
Tekanan Diastolik <i>Distolic pressure</i>	√						
(c)	(i) Dapat menyatakan satu kesan ke atas individu P sekiranya keadaan ini berterusan Jawapan : 1. Tekanan darah rendah /hipotensi 2. mual / muntah / pitam / pengsan / sakit kepala	1	1				
	(ii) Dapat mencadangkan dua langkah pencegahan yang perlu diambil oleh individu Q untuk mendapatkan tekanan darah yang normal Jawapan : 1. Makan makanan seimbang / Pinggan sihat Malaysia / suku-suku separuh 2. Melakukan senaman berkala 3. Sentiasa berfikiran positif 4. Sentiasa memeriksa tekanan darah 5. Menguruskan tekanan dengan baik 6. Kurangkan pengambilan garam 7. Mengambil ubat darah tinggi * mana-mana dua	1 1 1 1 1 1 1	2				
	JUMLAH		6 M				
6 (a)	Dapat menamakan struktur khas yang memberi sokongan kepada tumbuhan J dan K. Jawapan : Tumbuhan J : Akar Jangkang Tumbuhan K : batang berongga	1 1	2				
(b)	Dapat menerangkan bagaimana struktur khas tumbuhan J membantu kestabilan tumbuhan tersebut Jawapan : Menyediakan tapak yang lebih luas / sokongan dalam lumpur yang lebih lembut	1	1				
(c)	Dapat menyatakan satu tumbuhan lain yang mempunyai struktur khas yang sama seperti tumbuhan J Jawapan : Keladi bunting / kiambang	1	1				

(d)	Dapat menyatakan sebab ikan paus mati apabila terdampar di pantai Jawapan : Berat badan ikan paus disokong oleh daya apungan air. Air laut yang sedikit di tepi pantai tidak mencukupi untuk memberi daya keapungan untuk menampung berat badannya.	1 1	2
	JUMLAH		6 M
7 (a)	Dapat menamakan proses penghasilan asid sulfurik Jawapan : Proses Sentuh	1	1
(b)	Dapat menamakan gas yang berlabel T. Jawpan : Sulfur trioksida	1	1
(c)	Dapat menyatakan sebab mangkin diperlukan untuk menghasilkan asid sulfurik dalam industri? Jawpan : Untuk meningkatkan kadar tindak balas bagi pengoksidaan sulfur dioksida kepada sulfur trioksida// Untuk mempercepatkan kadar tindak balas	1	1
(d)	Dapat menyatakan faktor lain yang mempengaruhi kadar tindak balas Jawapan : Suhu / tekanan	1	1
(e)	Adakah anda bersetuju enzim digunakan dalam penghasilan produk makanan ini? Berikan alasan anda. Jawapan : Setuju// Ya. Kerana enzim dapat menggumpalkan susu dan memisahkannya kepada pepejal dan cecair bagi tujuan pembuatan keju// Kerana enzim dapat mengurangkan masa pemprosesan keju// Kerana enzim selamat digunakan dalam proses pembuatan keju Atau Tidak setuju. Kerana enzim boleh digantikan dengan cuka, jus lemon atau asid sitrik untuk menggumpalkan susu menjadi pepejal// Tanpa enzim, keju yang dihasilkan adalah lembut seperti keju krim	1 1 1 1	2 @ 2
	JUMLAH		6 M
8 (a)	Dapat menyatakan penyakit yang disebabkan kekurangan hormon tiroksina Jawapan : kadar metabolisme rendah / kreatinisme / miksedema / cenderung menjadi gemuk / goiter	1	1

(b)	Dapat membanding dan membezakan ketidakseimbangan hormon Jawapan Persamaan : Kedua-dua mengalami ketidakseimbangan hormon / hormon yang dirembeskan berlebihan Perbezaan : Individu Y – hormon insulin dirembes berlebihan Individu Z – hormon tiroksina dirembes berlebihan	1 1	2
(c)	Dapat mewajarkan tindakan mengambil suntikan insulin Jawpan : glukosa berlebihan dalam darah tidak dapat ditukarkan kepada glikogen menyebabkan diabetes / pankreas kurang merembeskan hormon insulin dan menyebabkan diabetes.	1	1
(d)	Dapat memberi nasihat dan penjelasan kepada jawapan Jawapan : Kurangkan pengambilan makanan yang manis seperti gula dalam minuman dan masakan kerana dapat meningkatkan aras gula dalam darah.	1 P + 1 E	2
	JUMLAH		6M
9 (a)	Boleh menyatakan satu sifat alkohol berdasarkan Rajah 9.1 dengan betul. Jawapan : Tidak berwarna / Cecair pada suhu bilik / Mudah terbakar <i>Mana-mana satu</i>	1	1
(b) (i)	Dapat menyatakan gas yang dibebaskan daripada proses penapaian Jawpan : gas Karbon dioksida	1	1
(c)	Boleh memberikan pendapat tentang pengambilan alkohol yang berlebihan terhadap ibu mengandung dengan betul. Jawapan : Boleh menyebabkan kecacatan fetus / kelahiran bayi pramatang	1	1
(b)	Dapat memberi kelebihan alcohol sebagai alternatif untuk bahan api fosil dengan betul Jawapan : 1. Pembakaran lengkap/ pembakaran bersih / tanpa jelaga 2. Tidak mencemarkan alam sekitar 3. Mesra alam 4. Kurang menghasilkan gas karbon dioksida / gas rumah hijau Terima mana-mana satu jawapan	1 1 1 1	1



(c)	Dapat melengkapkan langkah-langkah penghasilan etanol dengan betul Jawapan : 1. Potongan nenas dimasukkan ke dalam cawan plastik 2. Yis ditambah dan digaul dengan nenas 3. Cawan plastik ditutup dengan kain dan diikat dengan gelang getah	1 1 1	3
	JUMLAH		7 M
10 (a)	Dapat menyatakan satu tonggak utama dalam Dasar Teknologi Hijau Kebangsaan Jawapan : Tenaga / alam sekitar / ekonomi / sosial Mana-mana satu	1	1
(b)	Dapat menyatakan tujuan panel suria dipasangkan? Jawapan : Menghasilkan tenaga elektrik / membekalkan tenaga	1	1
(c)	Dapat menyatakan sebab panel suria kurang digunakan di Malaysia Jawapan : Memerlukan kos yang tinggi untuk memasang panel solar / Iklim di Malaysia kurang sesuai kerana panas dan hujan sepanjang tahun.	1	1
(d)	Dapat menerangkan bagaimana sisa kertas perlu diurus Jawapan : 1.mengasingkan dan kitar semula kertas 2. mengurangkan penggunaan kertas 3. tanam kertas yang tidak boleh di kitar semula 4. Bakar dalam insinerator	1	1
(e)	 Botol plastik kosong Penyedut minuman Botol plastik berisi air Penerangan 1. Angin memutarakan kipas. 2. Turbin yang bersambung dengan kipas akan berputar. Melukis dan melabel dengan betul – 2m Penerangan – 1m	2 1	3
	JUMLAH		7M

	BAHAGIAN C		
11 (a)	Pernyataan masalah Jawapan : Adakah paku besi lebih mudah menjadi bengkok berbanding paku keluli? (vice versa)	1	1
(b)	Hipotesis Jawapan : Paku keluli lebih keras berbanding paku besi	1	1
(c) i	Faktor yang diubah dan cara mengawalnya Jawapan : Faktor yang diubah : Jenis bongkah Cara mengawal : Menggunakan 2 jenis bongkah yang berbeza iaitu bongkah kuprum dan bongkah gangsa	1 1	2
ii	Faktor yang dikawal Jawapan : jisim pemberat / saiz bongkah / Panjang tali	1	1
(d)	Lakaran susunan radas berlabel 	3	3
(e)	Jangkaan pemerhatian Jawapan : Diameter lekukan bagi bongkah kuprum lebih luas berbanding bongkah gangsa. Teriima jika pelajar buat dalam bentuk penjadualan data	1	1
(f)	satu penambahbaikan untuk mendapatkan data yang lebih jitu Jawapan : memastikan jarak pemberat dari bola keluli adalah sama. / Ulang eksperimen sebanyak tiga kali untuk mendapatkan purata diameter lekukan.	1	1
	JUMLAH		10 M

12 (a)	Dapat menyatakan bentuk sayap pesawat terbang dan satu kelebihannya Jawapan : bentuk aerofoil Kelebihan : memudahkan pergerakan	1 1	2
(b)	Dapat menerangkan bagaimana bentuk aerofoil menyebabkan pesawat terbang boleh terbang diudara Jawapan - Bentuk aerofoil sayap kapal menyebabkan halaju udara tidak sama. - Bahagian P mempunyai halaju udara yang tinggi. Maka tekanan yang terhasil adalah rendah/Bahagian R mempunyai halaju udara yang rendah, maka tekanan yang terhasil adalah tinggi. - Perbezaan tekanan menghasilkan daya tujah. - Kapal terbang diangkat naik kerana daya tujah ke atas lebih besar berbanding daya ke bawah. Mana-mana dua	1 1 1 1	2
(c)	Dapat menjelaskan apa yang berlaku pad A, B dan C apabila udara dilepaskan. Jawpan : - Aras Air di A adalah paling rendah kerana tekanan gas di A adalah paling tinggi berbanding B dan C. - Aras air di C paling tinggi kerana tekanan gas di C paling rendah berbanding B dan A . - Tekanan gas berkurang dari A ke C .Oleh itu aras air meningkat dari A ke C. (mana-mana 2)	1 + 1 1 + 1 1 + 1	4
(d)	Dapat menerangkan bagaimana situasi ini boleh berlaku dan cadangan mengatasinya : Jawapan : Bumbung rumah terangkat disebabkan - Halaju udara di bahagian atas bumbung bergerak dengan lebih laju berbanding udara di dalam rumah. - Tekanan udara di dalam rumah lebih besar daripada tekanan udara di atas bumbung. Cadangan mengatasi Sediakan lubang udara di sekitar kawasan bawah bumbung supaya udara di dalam dan di luar rumah mempunyai tekanan yang sama.	1 1 1 1	2 2
	JUMLAH		12 M

(c)	Boleh memanding dan membezakan kaedah P dan Kaedah Q Jawapan : Persamaan 1. Kedua-dua kaedah membunuh mikroorganisma / pathogen 2. Kedua-dua kaedah kurang menghilangkan nutrisi makanan Perbezaan : 1. Kaedah P memerlukan cecair dipanaskan kemudian disejukkan dengan cepat sebaliknya Kaedah Q memerlukan makanan didedahkan pada sinaran mengion.// 2. Kaedah P menggunakan haba sebagai sumber tenaga manakala kaedah Q menggunakan radiasi pengionan// 3. Contoh makanan bagi Kaedah P adalah susu, produk tenusu, jus buah-buahan manakala contoh makanan bagi Kaedah Q adalah sayur-sayuran, bijirin dan buah-buahan.// 1 Persamaan + 1 Perbezaan	1 1	2
	JUMLAH		12M