

PERATURAN PEMARKAHAN PERCUBAAN SAINS 2024***SCIENCE SPM TRIAL MARKING SCHEME 2024*****KERTAS 1*****PAPER 1***

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

PERATURAN PEMARKAHAN SAINS KERTAS 2 (2024)

SCIENCE MARKING SCHEME PAPER 2 (2024)

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
1(a)	<p>Dapat memberikan satu pemerhatian pada hirisan epal yang direndam dalam air garam <i>Can provide an observation on apple slices soaked in salt water</i></p> <p><u>Sampel jawapan / Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hirisan epal tidak berubah warna <i>Apple slices do not change color</i> 2. Warna hirisan epal tidak berubah. <i>The color of the apple slices does not change</i> 3. Tiada perubahan warna pada hirisan epal <i>There is no color change on the apple slices</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	1
(b)	<p>Dapat membuat ramalan yang tepat <i>Able to make accurate predictions</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warna hirisan epal pada set kawalan akan berubah warna menjadi perang <i>The color of the apple slices on the control set will change color to brown</i> 2. Perubahan warna hirisan epal pada set kawalan menjadi warna perang. <i>The color change of the apple slices in the control set becomes brown.</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	1

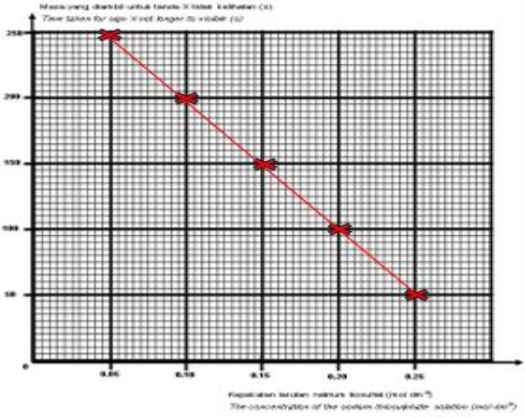
(c)	<p>Dapat menyatakan faktor yang dimalarkan//pembolehubah dimalarkan <i>Be able to express constant factors//constant variables.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saiz hirisan epal <i>Size of apple slices</i> 2. Tempoh eksperimen dijalankan <i>The experimental period is carried out</i> 3. Isipadu larutan <i>Volume of the solution</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	1
(d)	<p>Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi proses pengoksidaan <i>Be able to state the operational definition of the oxidation process</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengoksidaan adalah proses yang menyebabkan hirisan epal berubah warna menjadi perang apabila hirisan epal direndam dalam larutan gula dan larutan natrium bikarbonat selama 1 minit dan dibiarkan terdedah kepada udara selama 15 minit. <i>Oxidation is the process that causes the apple slices to turn brown when the apple slices are soaked in a sugar solution and sodium bicarbonate solution for 1 minute and left exposed to air for 15 minutes.</i> 	1	1

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
(e)	<p>Dapat memberikan satu contoh bahan antioksidan dalam makanan. <i>Can give an example of antioxidants in food.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Beta karotena <i>Beta carotene</i></p> <p>2. Lutein <i>Lutein</i></p> <p>3. Likopena <i>Lycopene</i></p> <p>4. Vitamin C <i>Vitamin C</i></p> <p>5. Vitamin E <i>Vitamin E</i></p> <p>Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1
		JUMLAH/TOTAL	5

2(a)	<p>Dapat memberikan satu pemerhatian <i>Can give one observation</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Bilangan koloni bakteria pada agar-agar steril ada nutrien lebih banyak berbanding pada agar-agar tanpa nutrien // sebaliknya <i>The number of bacterial colonies on sterile agar with nutrients is more than on agar without nutrients // vice versa</i></p>	1	1
(b)	<p>Dapat menyatakan inferens berdasarkan pemerhatian eksperimen <i>Able to express inferences based on experimental observations</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerana nutrien perlu bagi pertumbuhan bakteria. <i>Because nutrients are necessary for bacterial growth.</i> 2. Kerana bakteria perlukan nutrien untuk proses pertumbuhan <i>Because bacteria need nutrients for the growth process</i> 3. Pertumbuhan bakteria menjadi aktif // pesat jika ada nutrien <i>Bacterial growth becomes active // rapid if there are nutrients</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1

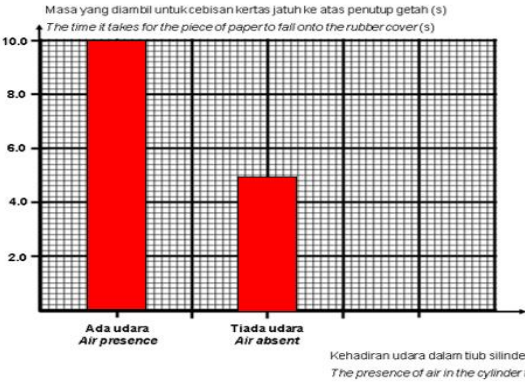
(c)	<p>Mencadangkan satu langkah yang perlu diambil bagi mendapatkan data yang tepat</p> <p><i>Suggest a step that needs to be taken to get accurate data</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan piring petri diletakkan dalam keadaan telungkup semasa disimpan dalam almari gelap <i>Make sure the petri dish is covered when stored in a dark cupboard</i> 2. Memastikan jenis bakteria yang sama bagi kedua-dua piring petri. <i>Ensure the same type of bacteria for both petri dishes.</i> 3. Memastikan agar-agar steril sentiasa lembap semasa disimpan di dalam almari gelap. <i>Ensure the sterile agar is always moist when stored in a dark cupboard.</i> 4. Memastikan mencuci tangan sebelum dan selepas eksperimen dijalankan. <i>Make sure to wash your hands before and after the experiment</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
-----	--	---	--------------------------------------

(d)	<p>Dapat menerangkan bagaimana mengawal pemboleh ubah dimanipulasikan</p> <p><i>Be able to state the operational definition of an alloy</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Menggunakan dua piring petri yang mengandungi agar-agar steril yang berbeza iaitu ada kehadiran nutrien dan tanpa kehadiran nutrien</p> <p><i>Using two petri dishes containing different sterile agar that is in the presence of nutrients and without the presence of nutrients</i></p>	1	1
(e)	<p>Dapat mengesahkan kesimpulan berdasarkan keputusan eksperimen.</p> <p><i>Can confirm conclusions based on experimental results.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Bilangan koloni bakteria sebanyak 6 jika ada nutrien jika dibandingkan dengan bilangan koloni bakteria tanpa nutrien 1 sahaja.</p> <p><i>The number of bacterial colonies is 6 if there are have nutrients when compared to the number of bacterial colonies only 1 without nutrient.</i></p>	1	1
	JUMLAH/TOTAL		5

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
3(a)	<p>Dapat mengambil bacaan jam randik dengan tepat <i>Can take stopwatch readings accurately</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>50 s</p>	1	1
(b)	<p>Dapat melukis graf garis dengan tepat <i>Able to draw line graphs accurately</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p>  <p>1. Semua data dipindahkan dengan tepat dan diplot dengan betul <i>All data is transferred accurately and plotted correctly</i></p> <p>2. Semua titik dicantum menjadi graf dengan licin dan betul <i>All points are joined into a graph smoothly and correctly</i></p> <p>3. Data yang diplotkan MESTI lah merujuk kepada data dalam jadual. <i>The data plotted MUST refer to the data in the table.</i></p>	1 1	2

(c)	<p>Dapat menyatakan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerakbalas</p> <p><i>Be able to express the relationship between the manipulated variable and the response variable</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Semakin tinggi kepekatan larutan natrium tiosulfat semakin cepat // singkat masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan</p> <p><i>The higher the concentration of the sodium thiosulfate solution, the faster // the shorter the time it takes for the X mark to disappear</i></p>	1	1
(d)	<p>Dapat membuat mengesahkan data yang diperolehi adalah tepat</p> <p><i>Be able to confirm the data obtained is accurate.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Jika kepekatan natrium tiosulfat 0,25 mol dm⁻³ didapati masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan adalah 50 s berbanding kepekatan natrium tiosulfat 0.10 mol dm⁻³ masa diambil untuk tanda X tidak kelihatan adalah 200 s.</p> <p><i>If the concentration of sodium thiosulfate is 0.25 mol dm⁻³, the time taken for the invisible X mark is 50 s compared to the sodium thiosulfate concentration of 0.10 mol dm⁻³, the time taken for the invisible X mark is 200 s.</i></p>	1	1
	JUMLAH/TOTAL	5	

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
4 (a)	<p>Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas</p> <p><i>Be able to express how to control the responding variable.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Mengira dan merekodkan masa yang diambil untuk cebisan kertas jatuh ke atas penutup getah menggunakan jam randik.</p> <p><i>Count and record the time taken for the piece of paper to fall onto the rubber cover using a stopwatch</i></p>	1	1
(ii)	<p>Dapat membuat hipotesis dengan tepat</p> <p><i>Can hypothesize accurately</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Jika tiada kehadiran udara, maka masa yang diambil untuk cebisan kertas jatuh ke atas penutup getah lebih cepat</p> <p><i>If there is no air present, then the time taken for the piece of paper to fall onto the rubber cover is more fast.</i></p>	1	1

<p>(b)</p>	<p>Dapat memberikan sebab pemerhatian eksperimen berlaku. <i>Be able to give reasons why experimental observations occur.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Kerana dalam tiub silinder tanpa udara (vakum) cebisan kertas mengalami jatuh bebas. <i>Because in a cylindrical tube without air (vacuum) pieces of paper experience free fall.</i></p> <p>2. Kerana dalam tiub silinder tanpa udara (vakum) cebisan kertas tidak ada rintangan udara <i>Because in a cylindrical tube without air (vacuum) the pieces of paper have no air resistance</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p>
<p>(d)</p>	<p>Dapat melukis carta bar dengan tepat <i>Able to draw bar charts accurately</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p>  <p>1. Semua data dipindahkan dengan tepat dan diplot dengan betul <i>All data is transferred accurately and plotted correctly</i></p>	<p>1</p>	<p>2</p>

	<p>2. Saiz bar mesti lah sama besar <i>The size of the bar must be the same size</i></p> <p>3. Data yang diplotkan MESTI lah merujuk kepada data dalam jadual. <i>The data plotted MUST refer to the data in the table.</i></p>	<p>1</p>	
(d)	<p>Dapat berikan alasan tentang bukan jatuh bebas. <i>Be able give reasons for not free fall.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Bukan jatuh bebas kerana masih dipengaruhi oleh rintangan udara <i>No / not free fall because they are still affected by air resistance</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
	<p>JUMLAH/TOTAL</p>		<p>5</p>
<p>SOALAN QUESTION</p>	<p>SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME</p>	<p>SUB MARKAH SUB SCORE</p>	<p>JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS</p>
<p>5 (a)</p>	<p>Dapat mengenal pasti bakteria S dan U dalam Kitar Nitrogen <i>Can identify S and U bacteria in the Nitrogen Cycle</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>S - Bakteria pengikat nitrogen <i>Nitrogen fixing bacteria</i></p> <p>U - Bakteria penitritan <i>Nitrifying bacteria</i></p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
(b)	<p>Dapat mengenal pasti tumbuhan X <i>Can identify plant X</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p>		<p>1</p>

	Tumbuhan kekacang <i>Legum plants</i>	1	
(c)	Dapat wajar kepentingan nitrogen kepada organisma <i>Be able to express the importance of the nitrogen to organisms</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Digunakan untuk pembentukan protein yang penting bagi pembentukan sel baru dan pertumbuhan organisma. <i>Used for the formation of proteins that are important for the formation of new cells and the growth of organisms.</i>	1	1
(d)	Dapat menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan. <i>Can express one similarity and one difference.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Persamaan // <i>Similarity</i> Kedua-duanya merupakan proses dalam Kitar Nitrogen <i>Both are processes in the Nitrogen Cycle</i>	1	2
(e)	Perbezaan // <i>Difference</i> Proses X menambah kandungan ion nitrat dalam tanah manakala proses Y menyingkirkan ion nitrat daripada tanah. <i>Process X increases the content of nitrate ions in the soil while process Y removes nitrate ions from the soil.</i>	1	
JUMLAH/TOTAL			6

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
6 (a)(i)	<p>Dapat menyatakan penyakit yang boleh dirawat menggunakan halia</p> <p><i>Can state one disease that can be treated using ginger</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Melegakan bengkak, sakit badan dan kembung perut <i>Relieve swelling, bodily pain and bloatedness</i></p>	1	1
(ii)	<p>Namakan jenis kaedah rawatan yang menggunakan halia</p> <p><i>Name the type of treatment method that uses ginger</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Perubatan tradisional <i>Traditional medicine</i></p>	1	1
b (i)	<p>Dapat menyatakan mengenal pasti ubat X dan Y yang sesuai untuk merawat penyakit sakit kepala dan jangkitan sinus oleh bakteria</p> <p><i>Be able to state and identify medicine X and Y that are suitable for treating headaches and bacterial sinus infections</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> X: Analgesik <i>Analgesics</i> Y: Antibiotik <i>Antibiotics</i></p>	1 1	2
(ii)	<p>Dapat menerangkan mengapa pesakit yang dirawat dengan antibiotik mesti menghabiskan ubat yang diberikan oleh doktor</p>		2

	<p><i>Be able to explain why patients treated with antibiotics must finish the medicine given by the doctor</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Untuk memastikan bahawa bakteria dimusnahkan <i>To ensure that the bacteria are destroyed</i></p> <p>2. Untuk mencegah kerintangan antibiotik <i>To prevent antibiotic resistance</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	
	JUMLAH/TOTAL		6
SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
7(a)(i)	<p>Dapat memberi nama tindak balas Y <i>Can name the Y reaction</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Tindak balas pembelahan nuklear <i>Nuclear fission reaction</i></p>	1	1
7(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan sebab mengapa proses tindak balas Z hanya berlaku pada suhu yang tinggi. <i>Be able to state why reaction process Z only occurs at high temperatures</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Untuk penghasilan tenaga yang lebih banyak. <i>For more energy production</i></p> <p>2. Untuk memastikan pelakuran nukleus adalah berterusan. <i>To ensure the fusion of the nucleus is continuous.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	1

	iv. Berlaku mutasi, kerosakan gen dan tisu haiwan menyebabkan haiwan terubahsuai daripada populasi asal. <i>Mutations, damage to genes and animal tissues cause animals to be modified from the original population.</i> (mana-mana satu jawapan) <i>Any one</i>	1	
	JUMLAH/TOTAL		6
OALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
8 (a)	Dapat namakan jenis mutasi pada Rajah 8.1. <i>Can name the type of mutation in Figure 8.1.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Mutasi kromosom <i>Chromosomal mutation</i>	1	1
(b) (i)	Dapat nyatakan satu contoh bagi mutasi Rajah 8.2 <i>Can state an example of mutation Figure 8.2</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Talasemia <i>Thalassemia</i> 2. Buta warna <i>Colour blindness</i> 3. Hemofilia <i>Hemophilia</i> 4. Anemia sel sabit <i>Sickle cell anemia</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1 1	1

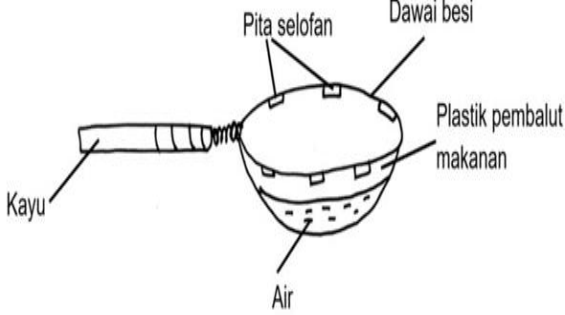
(ii)	<p>Dapat membandingkan mutasi yang pada Rajah 8.1 dan Rajah 8.2.</p> <p><i>Can compare the mutations in Figure 8.1 and Figure 8.2.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Persamaan :</p> <p><i>Similarity</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kedua-dua melibatkan perubahan spontan dan rawak <i>Both involve spontaneous and random change</i> 2. Menyebabkan perubahan ciri kepada anak yang mewarisi bahan genetik terubah suai tersebut <i>Cause a change in characteristics to the child who inherits the modified genetic material</i> <p>Perbezaan :</p> <p><i>Differences :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Rajah 8.1 merupakan mutasi kromosom manakala Rajah 8.2 merupakan mutasi gen. <i>Figure 8.1 is a chromosomal mutation while Figure 8.2 is a gene mutation.</i> 4. Rajah 8.1 mutasi kromosom berlaku apabila terdapat perubahan dalam bilangan atau struktur kromosom manakala Rajah 8.2 mutasi gen disebabkan oleh perubahan kimia yang berlaku pada sesuatu gen. <i>Figure 8.1 chromosomal mutation occurs when there is a change in the number or structure of chromosomes while Figure 8.2</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
------	--	-------------------------------------	---

	<p><i>gene mutation is caused by a chemical change that occurs in a gene.</i></p> <p>5. Rajah 8.1 mutasi kromosom perubahan berlaku akibat kecacatan semasa proses pembahagian sel manakala Rajah 8.2 mutasi gen perubahan berlaku dalam ciri yang dikawal oleh gen tersebut.</p> <p><i>Figure 8.1 chromosomal mutation changes occur as a result of defects during the cell division process while Figure 8.2 gene mutation changes occur in characteristics controlled by the gene.</i></p> <p>Mana-mana 1 persamaan + 1 perbezaan <i>Any 1 similarity + 1 difference</i></p>	1	
(c)	<p>Dapat nyatakan satu kaedah yang boleh digunakan bagi mengesan mutasi pada Rajah 8.2. Wajarkan.</p> <p><i>Be able to state a method that can be used to detect mutations in Figure 8.2. Justify.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>F1 - kaedah Amniosentesis <i>F1 - Amniocentesis method</i></p> <p>F2 - kaedah Kariotip <i>F2 - Karyotype method</i></p> <p>E1 - mengesan sebarang keabnormalan pada kromosom <i>E1 - detects any abnormality on the chromosomes</i></p> <p>E2 - mengesan sebarang penyakit gangguan gen lebih awal <i>E2 - detect any gene disorder disease early</i></p> <p>1F + 1E</p>	1 1 1 1	2
		JUMLAH/TOTAL	6

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS						
9 (a)(i)	<p>Boleh menyatakan logam yang bertindak sebagai terminal negatif.</p> <p><i>Can specify the metal that acts as the negative terminal</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Magnesium <i>Magnesium</i></p>	1	1						
(a)(ii)	<p>Boleh menjelaskan sebab logam magnesium sebagai terminal negatif.</p> <p><i>Can explain why magnesium metal is the negative terminal.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Magnesium lebih elektropositif berbanding dengan aluminium <i>Magnesium is more electropositive than aluminium</i></p> <p>2. Magnesium lebih mudah mendermakan elektron berbanding dengan aluminium <i>Magnesium donates electrons more easily than aluminium.</i></p> <p>Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1 1	1						
(b)(i)	<p>Boleh memilih pasangan logam yang akan menghasilkan nilai voltan yang tinggi.</p> <p><i>Can select a metal pair that will produce a high voltage value.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <table border="1" data-bbox="416 1877 1031 2002"> <tbody> <tr> <td>Magnesium / <i>Magnesium</i></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Ferum / <i>Iron</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Argentum / <i>Silver</i></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	Magnesium / <i>Magnesium</i>	✓	Ferum / <i>Iron</i>		Argentum / <i>Silver</i>	✓	1 ✓ = 0 markah 1 ✓ = 0 marks 2 ✓ = 1 markah 2 ✓ = 1 mark 3 ✓ = 0 markah 3 ✓ = 0 marks1	1
Magnesium / <i>Magnesium</i>	✓								
Ferum / <i>Iron</i>									
Argentum / <i>Silver</i>	✓								

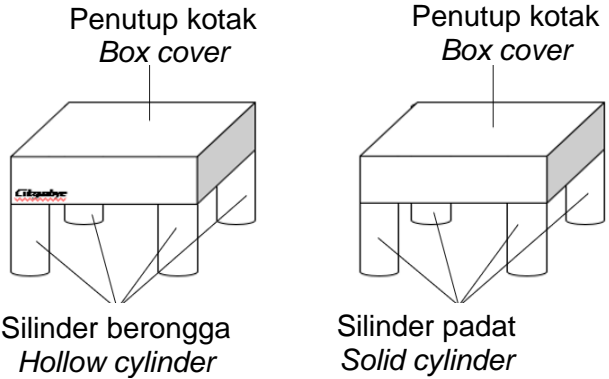
(b)(ii)	<p>Boleh menjelaskan bagaimana pasangan logam tersebut menghasilkan nilai voltan yang tinggi.</p> <p>Can explain how the metal pair produces a high voltage value.</p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Semakin jauh jarak di antara dua logam dalam siri elektrokimia, semakin besar nilai voltan yang dihasilkan.</p> <p><i>The greater the distance between the two metals in the electrochemical series, the greater the value of the voltage produced.</i></p>	1	1
(c)	<p>Boleh menulis langkah-langkah dengan betul.</p> <p><i>Can write the steps correctly</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isikan air laut ke dalam cawan plastik. <i>Fill a plastic cup with sea water.</i> 2. Paku besi dan tin aluminium yang telah dipotong berbentuk segiempat tepat disambung kepada mentol dengan menggunakan dawai kuprum. <i>Iron nail and aluminum can that have been cut into rectangles are connected to the bulb using copper wire.</i> 3. Paku besi dan tin aluminium direndamkan ke dalam cawan plastik. <i>Iron nails and aluminum cans are immersed in a plastic cup</i> 	1 1 1	3
	JUMLAH/TOTAL		7

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
10(a)	Dapat menyatakan alatan optik <i>Be able to describe optical instruments</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Mikroskop <i>Microscope</i>	1	1
(b)	Dapat mengira kuasa pembesaran mikroskop <i>Be able to calculate the magnifying power of a microscope</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 10×4 = 40 kali pembesaran <i>40 times</i>	1	1
(c)	Dapat menyatakan satu ciri imej yang terbentuk di kedua-dua kanta <i>Be able to describe a feature of the image formed in both lenses</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Kanta mata Maya // Songsang // Lebih besar daripada objek <i>Contact lens</i> <i>Virtual / Inverted / Larger than object</i> Mana-mana satu <i>Any one</i> Kanta objek Nyata // Songsang // Dibesarkan <i>Object lens</i> <i>Real / Inverse / Magnified</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	2

(c)	<p>Dapat membina sebuah kanta cembung ringkas <i>Be able to construct a simple convex lens</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p>  <p>Dengan label = 2 markah <i>With label = 2 marks</i></p> <p>Tanpa label rajah yang betul = 1 markah <i>No correct diagram label = 1 mark</i></p> <p>Penerangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kayu berfungsi sebagai pemegang <i>Wood serves as a holder</i> 2. Pita selofan untuk melekatkan dawai besi dengan plastik pembalut makanan <i>Cellophane tape to attach iron wire to food wrapping plastic</i> 3. Dawai besi untuk menguatkan binaan <i>Iron wire to strengthen the construction</i> 4. Plastik makanan untuk menakung air <i>Food plastic to retain water</i> 5. Air berfungsi untuk membentuk kanta cembung <i>Water works to form the lens convex</i> <p>Pilih mana-mana satu penerangan <i>Choose any one description</i></p>	3	3
	JUMLAH/TOTAL		7

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
11(a)	<p>Dapat mencadangkan satu hipotesis bagi eksperimen ini <i>Can propose a hypothesis for this experiment</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Silinder berongga lebih kuat daripada silinder yang padat <i>Hollow cylinders are stronger than solid cylinders</i></p> <p>2. Silinder berongga dapat menampung lebih banyak bilangan buku teks berbanding silinder yang padat <i>A hollow cylinder can hold more textbooks than a solid cylinder</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	1
(b)(i)	<p>Dapat mengenal pasti faktor yang perlu diubah <i>Be able to identify factors that need to be changed</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Jenis silinder Cylinder type</p>	<p style="text-align: center;">1</p>	1
(b)(ii)	<p>Dapat mengenalpasti faktor yang perlu dikawal <i>Be able to identify factors that need to be controlled</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1 Ketinggian silinder <i>Cylinder height</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p>	1

	<p>2 Diameter silinder <i>Cylinder diameter</i></p> <p>3 Jisim buku <i>Mass of books</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat menerangkan bagaimana mengawal faktor yang direkodkan <i>Be able to explain how to control the recorded factors</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Mengira dan merekodkan ke dalam jadual bilangan buku teks yang boleh disokong oleh silinder berongga dan silinder padat. <i>Calculate and record in to the table the number of textbooks that can be supported by a hollow cylinder and a solid cylinder.</i></p>	<p>1</p>	1
(d)	<p>Dapat menyenaraikan bahan dan radas <i>Able to list materials and apparatus.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Kertas A4, pita selofan, penutup kotak, buku teks dan gunting. <i>A4 paper, cellophane tape, box cover, book</i></p>	<p>1</p>	1
(e)	<p>Dapat melakarkan dan melabelkan susunan radas bagi eksperimen. <i>Be able to sketch and label the arrangement of the apparatus for the experiment.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p>		3

	 <p>Penutup kotak <i>Box cover</i></p> <p>Silinder berongga <i>Hollow cylinder</i></p> <p>Silinder padat <i>Solid cylinder</i></p> <p>Lakaran berlabel <i>Labeled sketch</i></p> <p>Lakaran tanpa label <i>Unlabeled sketch</i></p>	<p>3</p> <p>2</p>	
<p>(f)</p>	<p>Dapat membuat jangkaan pemerhatian eksperimen. <i>Be able to make predictions about experimental observations.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Bilangan buku yang boleh disokong oleh silinder berongga lebih banyak daripada silinder padat <i>The number of books that a hollow cylinder can support is more than a solid cylinder</i></p> <p>2. Bilangan buku yang boleh disokong oleh silinder padat lebih sedikit daripada silinder berongga <i>The number of books that a solid cylinder can support is less than a hollow cylinder</i></p> <p>Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p>

(g)	<p>Dapat menyatakan satu langkah berjaga-jaga <i>Can state one precaution</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ <i>Sample answer</i></u></p> <p>1. Memastikan ketinggian diameter adalah sama bagi kedua-dua model silinder. <i>Ensure the diameter height is the same for both cylinder models.</i></p> <p>2. Memastikan diameter silinder berongga dan silinder padat adalah sama <i>Ensure that the diameter of the hollow cylinder and the solid cylinder are the same</i></p> <p>3. Memastikan jisim buku yang disusun di atas silinder adalah sama <i>Ensure that the mass of books arranged on top of the cylinder is the same</i></p> <p>4. Memastikan buku disusun satu persatu di atas silinder <i>Make sure the books are arranged one by one on the cylinder</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1 1 1 1	1
	JUMLAH/TOTAL		10
SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
12(a)	<p>Dapat menyatakan dua jenis kitar hayat umum bagi sesuatu produk <i>Be able to state two types of general life cycle for a product</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ <i>Sample answer</i></u></p> <p>1. Kitar hayat umum bagi produk bermula daripada sumber sehingga peringkat</p>	1	2

	<p>pelupusan sama ada dikitar semula/Cradle-to-cradle life cycle of a product <i>The general life cycle of a product starts from the source until the disposal stage is either recycled/Cradle-to-cradle life cycle of a product</i></p> <p>2. Kitar hayat umum bagi produk daripada sumber sehingga peringkat pelupusan sama ada dibiarkan mereput / Cradle-to-grave life cycle of a product <i>The general life cycle of a product from the source until the disposal stage is either left to decay / Cradle-to-grave life cycle of a product</i></p>	1	
(b)	<p>Dapat terangkan proses kitar semula yang digunakan <i>Be able to explain the recycling process used</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>P : Upcycle P : <i>Upcycle</i></p> <p>E : produk baharu (beg tangan) yang mempunyai nilai yang lebih tinggi daripada produk asal (botol plastik) <i>E : new product (handbag) that has a higher value than the original product (plastic bottle)</i></p>	1 1	2
(d)	<p>Dapat pilih satu jenis mikroplastik yang paling berbahaya <i>Can choose one type of microplastic that is the most dangerous</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>F : P</p>	1	4

	<p>Dapat jelaskan kesan jika ikan itu menjadi hidangan kepada mamalia marin.</p> <p><i>Be able to explain the effect if the fish becomes a meal for marine mammals</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>E1 : pemindahan mikroplastik antara organisma sehingga berakhir dalam badan manusia <i>transfer of microplastics between organisms until they end up in the human body</i></p> <p>E2 : melalui pemakanan dalam siratan makanan <i>through nutrition in the food web</i></p> <p>E3:menyebabkan keradangan/alahan/keracunan <i>causes inflammation/allergy/poisoning</i></p> <p>E4 : mutasi gen/kanser <i>gene mutation/cancer</i></p> <p>1 F + mana-mana 3 E 1 F + Any 3 E</p>	1 1 1 1	
JUMLAH/TOTAL			12
SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
13(a)(i)	<p>Dapat menyatakan jenis hormon P dan Q</p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>P : Testosteron <i>Testosterone</i></p> <p>Q : Estrogen / Progesteron <i>Estrogen / Progesterone</i></p>	1 1	2
(a) (ii)	<p>Dapat menyatakan fungsi hormon P dan Q <i>Can state function hormone P and Q</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>Fungsi P : - Testosteron mengawal ciri-ciri seks sekunder lelaki seperti suara yang garau dan pertumbuhan misai</p>	1	2

	<p><i>Testosterone controls male secondary sex characteristics such as a hoarse voice and mustache growth</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Testosteron Merangsang penghasilan sperma <i>Testosterone stimulates sperm production</i> <p>Fungsi Q :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrogen mengawal ciri-ciri seks sekunder perempuan seperti perkembangan payu dara dan pembesaran pinggul <i>Estrogen controls female secondary sex characteristics such as breast development and hip enlargement</i> - Estrogen merangsang penghasilan ovum <i>Estrogen stimulates the production of ovum</i> - Estrogen menyediakan uterus untuk penempelan embrio <i>Estrogen prepares the uterus for embryo implantation</i> <p style="text-align: center;">Mana-mana 1 fungsi P + 1 fungsi Q/ Any 1 function P + 1 function Q</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(b)	<p>Dapat mengenalpasti dan menjelaskan ketidakseimbangan hormon yang berlaku pada budak lelaki W dan X.</p> <p><i>Be able to identify and explain the hormonal imbalance that occurs in boys W and X.</i></p> <p><u>Jawapan / answer</u></p> <p>Budak Lelaki W / Boy W :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormon pertumbuhan berlebihan <i>Excessive growth hormone</i> - Menyebabkan pertumbuhan tidak terkawal / Akromegali (keergasian) <i>Causes uncontrolled growth / Acromegaly (gigantism)</i> <p>Budak Lelaki X / Boy X :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekurangan hormon pertumbuhan <i>Growth hormone deficiency</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4

	<p>- Menyebabkan kekerdilan <i>Causes dwarfism</i></p> <p>Dua huraian untuk Budak Lelaki W dan dua huraian Budak lelaki X Two descriptions for Boy W and two descriptions for Boy X</p>	1	
(c)	<p>Dapat menyatakan kesan penggunaan LSD dan Marijuana kepada manusia. <i>Be able to state the effects of LSD and Marijuana use on humans.</i></p> <p><u>Sampel jawapan/ Sample answer</u></p> <p>1. Dadah jenis halusinogen <i>Hallucinogen</i></p> <p>2. Mengubah laluan impuls di dalam otak <i>Changes the path of impulses in the brain</i></p> <p>3. Pengguna mengalami gangguan persepsi <i>Affects perception</i></p> <p>4. Pengguna berkhayal <i>Causes hallucination</i></p> <p>5. Koordinasi otot terjejas <i>Affects muscle coordination</i></p> <p>6. Pengguna juga terdengar suara-suara dan terlihat objek yang tidak wujud <i>Causes hearing of voices and seeing objects that are non-existent</i></p> <p>Mana-mana 4 / Any 4</p>	1 1 1 1 1 1	4
		JUMLAH/TOTAL	12