

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)	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> <u>Sampel jawapan / Sample answer</u> - Hirisan epal tidak berubah warna <i>Apple slices do not change color</i> - Warna hirisan epal tidak berubah. <i>The color of the apple slices does not change</i> - Tiada perubahan warna pada hirisan epal <i>There is no color change on the apple slices</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1	1
(b)	Dapat membuat ramalan yang tepat <i>Able to make accurate predictions</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> - 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> - 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> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	1

(c)	Dapat menyatakan faktor yang dimalarkan//pembolehkan dimalarkan <i>Be able to express constant factors//constant variables.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1	1
(d)	Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi proses pengoksidaan <i>Be able to state the operational definition of the oxidation process</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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)	Dapat memberikan satu contoh bahan antioksidan dalam makanan. <i>Can give an example of antioxidants in food.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Beta karotena <i>Beta carotene</i> 2. Lutein <i>Lutein</i> 3. Likopena <i>Lycopene</i> 4. Vitamin C <i>Vitamin C</i> 5. Vitamin E <i>Vitamin E</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1 1 1	1
	JUMLAH/TOTAL		5

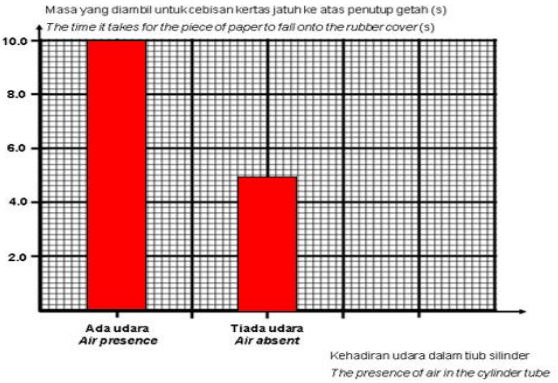
2(a)	Dapat memberikan satu pemerhatian <i>Can give one observation</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Bilangan koloni bakteria pada agar-agar steril ada nutrien lebih banyak berbanding pada agar-agar tanpa nutrien // sebaliknya <i>The number of bacterial colonies on sterile agar with nutrients is more than on agar without nutrients // vice versa</i>	1	1
(b)	Dapat menyatakan inferens berdasarkan pemerhatian eksperimen <i>Able to express inferences based on experimental observations</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1	1

(c)	Mencadangkan satu langkah yang perlu diambil bagi mendapatkan data yang tepat <i>Suggest a step that needs to be taken to get accurate data</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Memastikan piring petri diletakkan dalam keadaan telangkup 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> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1 1	1
-----	---	-------------------------------------	---

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

(c)	Dapat menyatakan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerakbalas <i>Be able to express the relationship between the manipulated variable and the response variable</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Semakin tinggi kepekatan larutan natrium tiosulfat semakin cepat // singkat masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan <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>	1	1
(d)	Dapat membuat mengesahkan data yang diperolehi adalah tepat <i>Be able to confirm the data obtained is accurate.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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. <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>	1	1
	JUMLAH/TOTAL		5

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
4 (a)	Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas <i>Be able to express how to control the responding variable.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Mengira dan merekodkan masa yang diambil untuk cebisan kertas jatuh ke atas penutup getah menggunakan jam randik. <i>Count and record the time taken for the piece of paper to fall onto the rubber cover using a stopwatch</i>	1	1
(ii)	Dapat membuat hipotesis dengan tepat <i>Can hypothesize accurately</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Jika tiada kehadiran udara, maka masa yang diambil untuk cebisan kertas jatuh ke atas penutup getah lebih cepat <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>	1	1

(b)	Dapat memberikan sebab pemerhatian eksperimen berlaku. <i>Be able to give reasons why experimental observations occur.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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> 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>	1 1	1
(d)	Dapat melukis carta bar dengan tepat <i>Able to draw bar charts accurately</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u>  1. Semua data dipindahkan dengan tepat dan diplot dengan betul <i>All data is transferred accurately and plotted correctly</i>	1	2

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

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

	<i>Be able to explain why patients treated with antibiotics must finish the medicine given by the doctor</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Untuk memastikan bahawa bakteria dimusnahkan <i>To ensure that the bacteria are destroyed</i> 2. Untuk mencegah kerintangan antibiotik <i>To prevent antibiotic resistance</i>	1 1	
	JUMLAH/TOTAL		6
SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
7(a)(i)	Dapat memberi nama tindak balas Y <i>Can name the Y reaction</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Tindak balas pembelahan nuklear <i>Nuclear fission reaction</i>	1	1
7(a)(ii)	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> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Untuk penghasilan tenaga yang lebih banyak. <i>For more energy production</i> 2. Untuk memastikan pelakuran nukleus adalah berterusan. <i>To ensure the fusion of the nucleus is continuous.</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	1

7(a)(iii)	Dapat menyatakan kepentingan X dalam tindak balas Z. <i>Be able to express the importance of X in the reaction of Z.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Tenaga haba untuk menjana tenaga elektrik <i>Thermal energy to generate electricity</i>	1	1
7(b)	Dapat membuat perbandingan bagaimana tindak balas Y dan tindak balas Z berbeza dalam penghasilan tenaga nuklear <i>Be able to compare how reaction Y and reaction Z differ in the production of nuclear energy</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> i. Tindak balas Y melibatkan pemecahan satu nukleus kepada dua atau lebih nukleus yang ringan dan stabil disertai dengan pembebasan tenaga manakala Tindak balas Z melibatkan pencantuman dua nukleus yang ringan membentuk satu nukleus lebih berat disertai dengan pembebasan tenaga <i>The Y reaction involves the splitting of one nucleus into two or more light and stable nuclei accompanied by the release of energy while the Z reaction involves the fusion of two light nuclei to form one heavier nucleus accompanied by the release of energy</i> ii. Tindak balas Y memerlukan jumlah tenaga yang kurang untuk memecahkan nukleus manakala Tindak balas Z memerlukan jumlah tenaga yang lebih besar untuk menarik nukleus bercantum.	1 1	2



	<i>Reaction Y requires less amount of energy to break the nuclei while Reaction Z requires a greater amount of energy to pull the nuclei together</i> iii. Tindak balas Y digunakan secara meluas dalam loji nuklear untuk menghasilkan tenaga nuklear manakala Tindak balas Z berlaku dalam matahari dan bintang. <i>The Y reaction is widely used in nuclear plants to produce nuclear energy while the Z reaction occurs in the sun and stars</i> (mana-mana dua perbandingan) (any two comparisons)	1	
7(c)	Dapat menjelaskan kesan radiasi akibat kebocoran tindak balas nuklear terhadap populasi haiwan. <i>Be able to explain the effects of radiation due to nuclear reaction leaks on animal populations.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> i. Pencemaran radiasi dalam rantai makanan menyebabkan beberapa haiwan yang terlibat mati akibat keracunan <i>Radiation contamination in the food chain caused some of the animals involved to die from poisoning</i> ii. Mewujudkan masalah kesuburan kepada haiwan menyebabkan kekurangan spesis. <i>Creating fertility problems for animals causes a lack of species</i> iii. Berlaku penurunan populasi akibat kepupusan haiwan <i>There is a decrease in population due to the extinction of animals</i>	1 1 1	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)	Dapat membandingkan mutasi yang pada Rajah 8.1 dan Rajah 8.2. <i>Can compare the mutations in Figure 8.1 and Figure 8.2.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Persamaan : <i>Similarity</i> 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> Perbezaan : <i>Differences :</i> 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>	1 1 1 1	2
------	--	-------------------------------------	---

	<i>gene mutation is caused by a chemical change that occurs in a gene.</i> 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. <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> Mana-mana 1 persamaan + 1 perbezaan Any 1 similarity + 1 difference	1	
(c)	Dapat nyatakan satu kaedah yang boleh digunakan bagi mengesan mutasi pada Rajah 8.2. Wajarkan. <i>Be able to state a method that can be used to detect mutations in Figure 8.2. Justify.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> F1 - kaedah Amniosentesis <i>F1 - Amniocentesis method</i> F2 - kaedah Kariotip <i>F2 - Karyotype method</i> E1 - mengesan sebarang keabnormalan pada kromosom <i>E1 - detects any abnormality on the chromosomes</i> E2 - mengesan sebarang penyakit gangguan gen lebih awal <i>E2 - detect any gene disorder disease early</i> 1F + 1E	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)	Boleh menyatakan logam yang bertindak sebagai terminal negatif. <i>Can specify the metal that acts as the negative terminal</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Magnesium <i>Magnesium</i>	1	1
(a)(ii)	Boleh menjelaskan sebab logam magnesium sebagai terminal negatif. <i>Can explain why magnesium metal is the negative terminal.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Magnesium lebih elektropositif berbanding dengan aluminium <i>Magnesium is more electropositive than aluminium</i> 2. Magnesium lebih mudah mendermakan elektron berbanding dengan aluminium <i>Magnesium donates electrons more easily than aluminium.</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 	

(b)(ii)	Boleh menjelaskan bagaimana pasangan logam tersebut menghasilkan nilai voltan yang tinggi. Can explain how the metal pair produces a high voltage value. <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Semakin jauh jarak di antara dua logam dalam siri elektrokimia, semakin besar nilai voltan yang dihasilkan. <i>The greater the distance between the two metals in the electrochemical series, the greater the value of the voltage produced.</i>	1	1
(c)	Boleh menulis langkah-langkah dengan betul. <i>Can write the steps correctly</i> - Isikan air laut ke dalam cawan plastik. <i>Fill a plastic cup with sea water.</i> - 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> - 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

[illegible]

(c)	Dapat membina sebuah kanta cembung ringkas <i>Be able to construct a simple convex lens</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Dengan label = 2 markah <i>With label = 2 marks</i> Tanpa label rajah yang betul = 1 markah <i>No correct diagram label = 1 mark</i> Penerangan : <table><tr><td>1. Kayu berfungsi sebagai pemegang <i>Wood serves as a holder</i></td><td>1</td></tr><tr><td>2. Pita selofan untuk melekatkan dawai besi dengan plastik pembalut makanan <i>Cellophane tape to attach iron wire to food wrapping plastic</i></td><td>1</td></tr><tr><td>3. Dawai besi untuk menguatkan binaan <i>Iron wire to strengthen the construction</i></td><td>1</td></tr><tr><td>4. Plastik makanan untuk menakung air <i>Food plastic to retain water</i></td><td>1</td></tr><tr><td>5. Air berfungsi untuk membentuk kanta cembung <i>Water works to form the lens convex</i></td><td>1</td></tr></table> Pilih mana-mana satu penerangan <i>Choose any one description</i>	1. Kayu berfungsi sebagai pemegang <i>Wood serves as a holder</i>	1	2. Pita selofan untuk melekatkan dawai besi dengan plastik pembalut makanan <i>Cellophane tape to attach iron wire to food wrapping plastic</i>	1	3. Dawai besi untuk menguatkan binaan <i>Iron wire to strengthen the construction</i>	1	4. Plastik makanan untuk menakung air <i>Food plastic to retain water</i>	1	5. Air berfungsi untuk membentuk kanta cembung <i>Water works to form the lens convex</i>	1	2	3
1. Kayu berfungsi sebagai pemegang <i>Wood serves as a holder</i>	1												
2. Pita selofan untuk melekatkan dawai besi dengan plastik pembalut makanan <i>Cellophane tape to attach iron wire to food wrapping plastic</i>	1												
3. Dawai besi untuk menguatkan binaan <i>Iron wire to strengthen the construction</i>	1												
4. Plastik makanan untuk menakung air <i>Food plastic to retain water</i>	1												
5. Air berfungsi untuk membentuk kanta cembung <i>Water works to form the lens convex</i>	1												
	JUMLAH/TOTAL	7											

SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
11(a)	Dapat mencadangkan satu hipotesis bagi eksperimen ini <i>Can propose a hypothesis for this experiment</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1. Silinder berongga lebih kuat daripada silinder yang padat <i>Hollow cylinders are stronger than solid cylinders</i> 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> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	1
(b)(i)	Dapat mengenal pasti faktor yang perlu diubah <i>Be able to identify factors that need to be changed</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Jenis silinder Cylinder type	1	1
(b)(ii)	Dapat mengenalpasti faktor yang perlu dikawal <i>Be able to identify factors that need to be controlled</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 1 Ketinggian silinder Cylinder height	1	1

	2 Diameter silinder <i>Cylinder diameter</i> 3 Jisim buku <i>Mass of books</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1	
(c)	Dapat menerangkan bagaimana mengawal faktor yang direkodkan <i>Be able to explain how to control the recorded factors</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> 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>	1	1
(d)	Dapat menyenaraikan bahan dan radas <i>Able to list materials and apparatus.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Kertas A4, pita selofan, penutup kotak, buku teks dan gunting. <i>A4 paper, cellophane tape, box cover, book</i>	1	1
(e)	Dapat melakarkan dan melabelkan susunan radas bagi eksperimen. <i>Be able to sketch and label the arrangement of the apparatus for the experiment.</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u>		3

(g)	Dapat menyatakan satu langkah berjaga-jaga <i>Can state one precaution</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> - Memastikan ketinggian diameter adalah sama bagi kedua-dua model silinder. <i>Ensure the diameter height is the same for both cylinder models.</i> - 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> - 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> - Memastikan buku disusun satu persatu di atas silinder <i>Make sure the books are arranged one by one on the cylinder</i> Mana-mana satu <i>Any one</i>	1 1 1 1	1
	JUMLAH/TOTAL		10
SOALAN QUESTION	SKEMA PEMARKAHAN MARKING SCHEME	SUB MARKAH SUB SCORE	JUMLAH MARKAH TOTAL MARKS
12(a)	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> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> Kitar hayat umum bagi produk bermula daripada sumber sehingga peringkat	1	2

	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> 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>	1	
(b)	Dapat terangkan proses kitar semula yang digunakan <i>Be able to explain the recycling process used</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> P : Upcycle P : <i>Upcycle</i> 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>	1 1	2
(d)	Dapat pilih satu jenis mikroplastik yang paling berbahaya <i>Can choose one type of microplastic that is the most dangerous</i> <u>Sampel jawapan/ Sample answer</u> F : P	1	4

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

	<i>Testosterone controls male secondary sex characteristics such as a hoarse voice and mustache growth</i> - Testosteron Merangsang penghasilan sperma <i>Testosterone stimulates sperm production</i> Fungsi Q : - 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> Mana-mana 1 fungsi P + 1 fungsi Q Any 1 function P + 1 function Q	1 1 1 1	
(b)	Dapat mengenalpasti dan menjelaskan ketidakseimbangan hormon yang berlaku pada budak lelaki W dan X. <i>Be able to identify and explain the hormonal imbalance that occurs in boys W and X.</i> <u>Jawapan / answer</u> Budak Lelaki W / Boy W : - Hormon pertumbuhan berlebihan <i>Excessive growth hormone</i> - Menyebabkan pertumbuhan tidak terkawal / Akromegali (kegergasian) <i>Causes uncontrolled growth / Acromegaly (gigantism)</i> Budak Lelaki X / Boy X : - Kekurangan hormon pertumbuhan <i>Growth hormone deficiency</i>	1 1 1	4

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