

SKEMA JAWAPAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA
TAHUN 2026

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

[SULIT]

PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

OGOS 2026

PERATURAN PEMARKAHAN

SAINS
Kertas 2

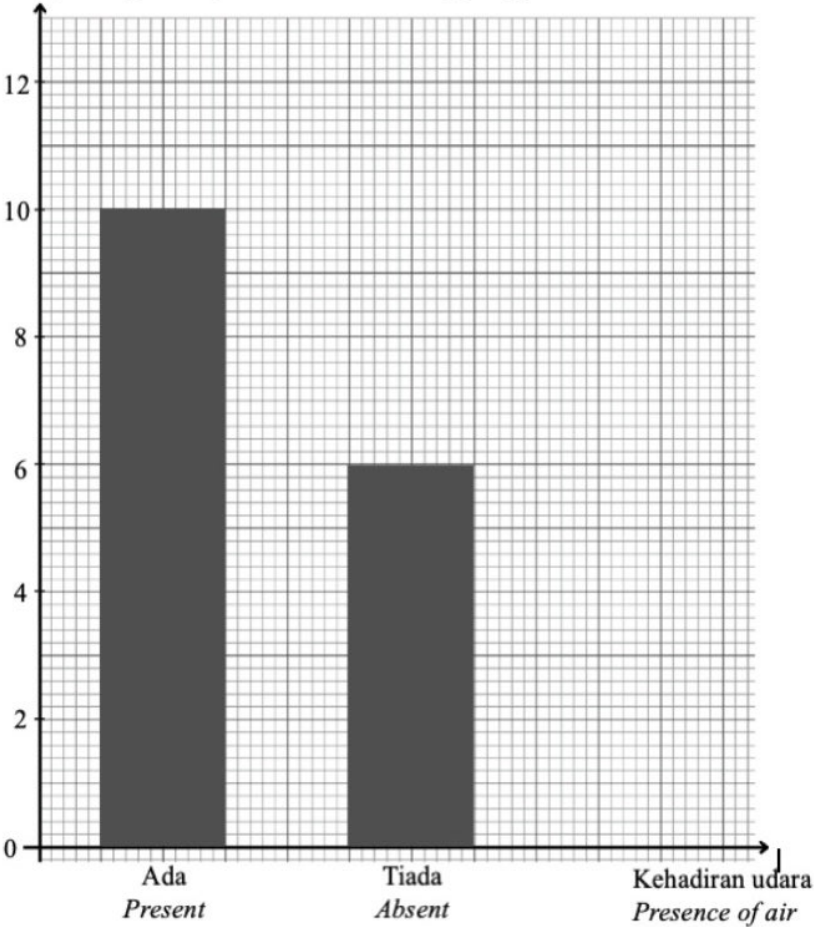
UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

PERATURAN PEMARKAHAN

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
1. (a) (i)	Dapat menyatakan satu pemerhatian bagi Rajah 1 dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Rod kaca berongga dapat menyokong lebih banyak pemberat 200 g berbanding rod kaca padat. / sebaliknya <i>Hollow glass rods can support more weight than solid iron frame glass rods. / vice versa</i>	1	1
(ii)	Dapat menyatakan satu sebab bagi jawapan di 1(a)(i) dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Rod kaca berongga lebih kuat berbanding rod kaca padat. / sebaliknya <i>Hollow iron frames are stronger than solid iron frames. / vice versa</i>	1	1
(b)(i)	Dapat menyatakan satu pemboleh ubah yang dimalarkan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Saiz / Jisim setiap pemberat // <i>Size / mass of each weight</i> 2. Panjang / Jenis / Diameter / Bilangan rod // <i>Length / Type / Diameter / Number of rods</i> 3. Luas tapak / Jarak antara setiap rod // <i>Base area / Distance between each rod</i>	1 1 1	1
(ii)	Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah yang dinyatakan di (b)(i) dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Mengekalkan saiz / jisim setiap pemberat bagi kedua – dua set eksperimen <i>Maintain similar size / mass of each weight for both sets.</i> 2. Menggunakan panjang / jenis / diameter / bilangan rod yang sama bagi kedua – dua set eksperimen <i>Use the same length / type / diameter / number of rods for both sets.</i> 3. Mengekalkan luas tapak / jarak antara setiap rod bagi kedua – dua set eksperimen <i>Maintain similar base area / distance between each rod for both sets.</i>	1 1 1	1

(c)	Dapat membuktikan rangka besi berongga membantu basikal menjadi lebih tahan lasak dan mudah bergerak dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Rod kaca berongga dapat menampung 20 pemberat 200 g, lebih banyak berbanding rod kaca padat yang hanya menampung 10 pemberat 200 g. <i>Hollow glass rods can support twenty 200 g weights, more than compact glass rods that can only support ten 200 g weights.</i>	1	1
JUMLAH			5



No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
2. (a) (i)	Dapat melengkapkan Jadual 2 berdasarkan bacaan jam randik dengan betul. <u>Jawapan</u> Q : 6	1	1
(ii)	Dapat melukis graf bar berdasarkan Jadual 2 dengan betul. <u>Jawapan</u> Masa yang diambil untuk bulu pelepah jatuh ke atas penutup getah (s) <i>Time taken for the feather fall on the rubber stopper (s)</i>  Nota : i) Mempunyai kelebaran palang yang sama – 1 markah ii) Melukis 2 palang berdasarkan data dengan betul – 1 markah		2
(b)	Dapat menyatakan hubungan antara kehadiran udara dengan masa yang diambil oleh bulu jatuh ke penutup getah dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Jika ada udara, maka masa yang diambil untuk bulu jatuh ke penutup getah lebih lama. / sebaliknya <i>If the air is present, then the time taken for the feather to fall onto the rubber stopper is longer. / vice versa</i>	1	1

(c)	Dapat membuktikan pernyataan berdasarkan Jadual 2 dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Bulu pelepah mengambil masa 6 saat / lebih cepat untuk jatuh ke penutup getah dalam keadaan vakum berbanding 10 saat dalam kehadiran udara. / sebaliknya <i>A feather takes 6 seconds / faster to fall onto a rubber stopper in a vacuum than 10 seconds in the presence of air. / vice versa</i>	1	1
JUMLAH			5

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
3. (a)	Dapat menyatakan satu pemerhatian pada panjang akar anak benih dalam kedua – dua tabung uji dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Akar anak benih dalam tabung uji R lebih panjang berbanding di dalam tabung uji S. / sebaliknya <i>The roots of seedling in the test tube R are longer than in the test tube S. / vice versa</i>	1	1
(b)	Dapat menyatakan hubungan antara jenis larutan kultur dengan panjang akar anak benih dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Apabila menggunakan larutan kultur lengkap / dengan fosforus, maka akar anak benih adalah lebih panjang. <i>When complete culture solution / culture solution with phosphorus is used, the length of seedlings' roots is longer.</i> 2. Apabila menggunakan larutan kultur tanpa fosforus, maka akar anak benih lebih pendek. <i>When culture solution without phosphorus is used, the length of seedlings' roots is shorter.</i>	1 1	1
(c)	Dapat menyatakan pemboleh ubah yang dimalarkan dan cara mengawal pemboleh ubah yang dimalarkan bagi eksperimen ini dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Pemboleh ubah dimalarkan // Constant variable : 1. Isipadu larutan kultur <i>Volume of culture solution</i> 2. Jenis anak benih <i>Type of bean seedlings</i> 3. Kehadiran kertas hitam <i>The presence of black paper</i> Cara mengawal // way to control : 1. Mengekalkan isipadu larutan kultur dalam kedua – dua tabung uji <i>Maintain similar volume of culture solution in both test tubes</i> 2. Menggunakan jenis anak benih yang sama dalam kedua – dua tabung uji <i>Use the same type of bean seedlings in both test tubes</i> 3. Memastikan kedua-dua tabung uji dibalut dengan kertas hitam <i>Ensure both of the test tubes are wrapped with black paper</i>	1 1 1 1 1	2

(b)	Dapat menyatakan proses W dalam Rajah 5 dengan betul. <u>Jawapan</u> Pembentukan aloi / Pengaloiian <i>Alloy formation / Alloying</i>	1	1
(c)	Dapat menyatakan dua sifat bahan Q dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Lebih keras / lebih kuat <i>Harder / stronger</i> 2. Lebih tahan kakisan / tidak mudah berkarat <i>More resistant to corrosion / does not rust easily</i> 3. Lebih tahan lama / lasak <i>More durable</i> Nota: Tolak ciri aloi yang tidak berkaitan dengan fungsi peralatan memasak	1 1 1	2
(d)(i)	Dapat menyatakan bilangan jenis atom bagi logam P dan logam Q dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Bilangan jenis atom bagi logam P ialah 1 manakala logam Q adalah 2 / lebih dari 1. <i>Number of types of atoms for metal P is 1 while metal Q is 2 / more than 1</i>	1	1
(ii)	Dapat menyatakan kekerasan logam P berbanding logam Q dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Logam P kurang keras berbanding logam Q <i>Metal P is less hard than metal Q</i>	1	1
JUMLAH			6

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
6. (a)	Dapat menyatakan maksud nombor proton dengan betul. <u>Jawapan</u> Bilangan proton dalam nuklues suatu atom <i>The number of protons in the nucleus of an atom</i>	1	1
(b)	Dapat menyatakan isotop M dalam Jadual 6 dengan betul. <u>Jawapan</u> Uranium-238	1	1

(c)	Dapat menyatakan satu langkah keselamatan ketika mengendalikan bahan radioaktif dan penerangan dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Langkah keselamatan / <i>safety precaution</i> : P1- Memakai apron plumbum. <i>Wear a lead apron.</i> P2- Memakai pakaian pelindung. <i>Wear protective clothing.</i> P3- Menambahkan jarak antara pekerja dengan punca radioaktif. <i>Increases the distance between the worker and the radioactive source.</i> P4- Menggunakan alat kawalan jauh / lengan robot untuk mengendalikan bahan radioaktif. <i>Use remote control / robotic arm to handle radioactive materials.</i> P5- Bekerja di sebalik dinding konkrit yang tebal. <i>Work behind a thick concrete wall.</i> P6- Mengurangkan tempoh mengendalikan bahan radioaktif. <i>Reduce the time spent handling radioactive materials.</i> P7- Menyimpan bahan radioaktif dalam bekas plumbum apabila tidak digunakan. <i>Store radioactive materials in lead containers when not in use.</i> Penerangan / <i>Explanation</i> : E1- Plumbum menyerap / menghalang sinaran radioaktif. <i>Lead absorbs / blocks radioactive radiation.</i> E2- Melindungi pekerja daripada radiasi. <i>Protects workers from exposure.</i> E3- Kekuatan radiasi berkurang apabila jarak dengan sumber radiasi bertambah. <i>Radiation intensity decreases as distance from the radiation source increases.</i> E4- Mengelakkan / mengurangkan pendedahan kepada radiasi ke atas pekerja. <i>Prevents / reduces radiation exposure from reaching the worker.</i> E5- Dinding konkrit yang tebal menghalang sinaran radioaktif. <i>Thick concrete walls block radioactive radiation.</i> E6- Semakin singkat masa pendedahan, semakin rendah dos sinaran diterima. <i>Less exposure time reduces the radiation dose received.</i> E7- Plumbum mengelakkan radiasi terlepas dari bekas simpanan. <i>Lead prevents radiation from escaping the storage container.</i> Nota: 1P + 1E	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2
-----	--	--	---

(d)	Dapat membanding-bezakan isotop uranium-235 dan M dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Persamaan / <i>Similarity</i>: Kedua-dua Uranium-235 dan M mempunyai nombor proton yang sama (iaitu 92). <i>Both Uranium-235 and M have the same proton number (which is 92).</i> Perbezaan / <i>Difference</i>: M mempunyai bilangan neutron lebih banyak daripada Uranium-235. / sebaliknya <i>M has more neutrons than Uranium-235. / vice versa</i>	1 1	2
Jumlah			6

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
7. (a)	Dapat menyatakan satu kelenjar dalam sistem endokrin manusia dengan betul. <u>Jawapan</u> - Kelenjar pituitary <i>Pituitary gland</i> - Kelenjar tiroid <i>Thyroid gland</i> - Kelenjar adrenal <i>Adrenal gland</i> - Pancreas <i>Pancreas</i> - Ovari <i>Ovaries</i> - Testis <i>Testicles</i>	1 1 1 1 1 1	1
(b)	Dapat menyatakan contoh situasi persekitaran yang boleh meningkatkan rembesan hormon adrenalina dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> P1- Dikejar oleh seekor anjing yang garang. ‘ <i>Being chased by a fierce dog.</i> P2- Berada di dalam situasi cemas seperti rumah terbakar. <i>Being in a stressful situation such as a house on fire.</i> P3- Menaiki roller coaster atau melakukan aktiviti sukan ekstrem. <i>Riding a roller coaster or doing extreme sports.</i> P4- Terkejut mendengarkan bunyi dentuman guruh yang kuat. <i>Being startled by a loud clap of thunder.</i> P5- Melintas jalan lalu hampir dilanggar oleh sebuah kenderaan <i>Crossing the street and almost being hit by a vehicle</i>	1 1 1 1 1	1

(c)	Dapat menyatakan dan menjelaskan pola perubahan kadar metabolisme badan apabila kepekatan adrenalina meningkat dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Pola / pattern: Kadar metabolisme meningkat / semakin bertambah apabila kepekatan adrenalina meningkat. <i>Metabolic rate increases / increases as adrenaline concentration increases.</i> Penjelasan / explanation: E1- Untuk membekalkan / menghasilkan lebih banyak tenaga semasa situasi kecemasan / 'lawan atau lari' <i>To supply / produce more energy during emergency / 'fight or flight' situation.</i> E2- Kadar respirasi sel meningkat. <i>The rate of cellular respiration increases.</i> Nota: Pola + 1E	1	2
(d)	Dapat mewajarkan pengambilan makanan kaya dengan iodin untuk hipotiroidisme dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> P1- Meningkatkan kadar metabolisme badan. <i>Increases the body's metabolic rate.</i> P2- Membantu mengawal berat badan. <i>Helps control body weight.</i> P3- Mengurangkan rasa letih. <i>Reduces fatigue.</i>	1 1 1	2
JUMLAH			6

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
8. (a)	Dapat menyatakan prinsip yang diaplikasikan dengan betul. <u>Jawapan</u> Prinsip Bernoulli <i>Bernoulli's Principle</i>	1	1

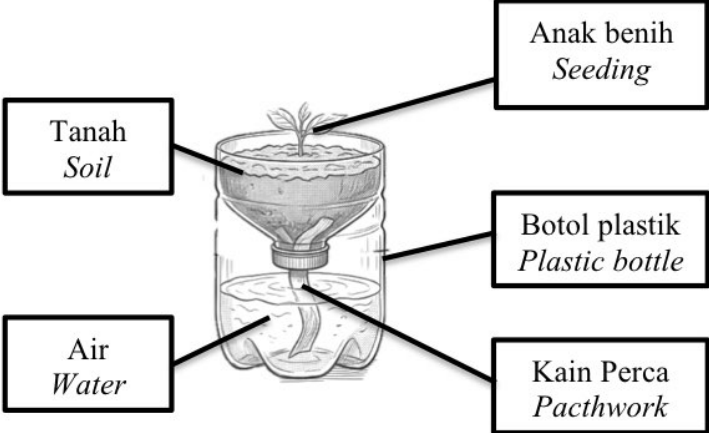
(b)	Dapat mencadangkan satu cara yang perlu dilakukan jika seorang murid ingin merendahkan kedudukan dron yang sedang terbang dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Kurangkan kelajuan putaran kipas / rotor dron. <i>Reduce the rotational speed of the drone's propellers / rotors.</i> 2. Menurunkan daya angkat / tujah dron. <i>Decrease the drone's lift / thrust force.</i>	1	1
(c)	Dapat membandingkan halaju udara di bahagian atas dan bawah bilah kipas bagi dron K dan L dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Atas bilah / upper blade: Halaju udara di bahagian atas bilah kipas bagi dron K adalah lebih tinggi daripada dron L. / sebaliknya <i>The air velocity at the upper area of the blades for drone K is higher than drone L. / vice versa</i> Bawah bilah / bottom blade: Halaju udara di bahagian bawah bilah kipas bagi dron K adalah lebih tinggi daripada dron L. / sebaliknya <i>The air velocity at the lower area of the blades for drone K is higher than drone L. / vice versa</i>	1	2
(d)	Dapat mewajarkan pemilihan dron L untuk menghantar bekalan ubat-ubatan ke kawasan bencana berdasarkan aspek bilangan bilah kipas dan kestabilan dron tersebut dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Bilangan bilah kipas / number of blades: Dron L mempunyai bilangan bilah kipas yang lebih banyak / tiga bilah (manakala dron K mempunyai dua bilah). <i>Drone L has a larger number of blades / three blades (while drone K has two blades).</i> Kestabilan dron / stability of the drone: Bilangan bilah kipas yang lebih banyak menghasilkan daya angkat yang lebih sekata / menjadikan penerbangan yang lebih stabil / memastikan penerbangan lebih lancar (semasa membawa bekalan ubat-ubatan). <i>A larger number of blades produces a more evenly distributed lifting force / making the flight more stable / ensures smoother flight (when carrying medicine supplies).</i>	1	2
JUMLAH			6

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
9. (a)	Dapat menyatakan ciri kaedah perubatan yang menggunakan bahan T untuk merawat penyakit dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Menggunakan bahan semula jadi daripada tumbuhan / haiwan. <i>Uses natural ingredients from plants / animals.</i> 2. Keberkesanannya dibuktikan melalui pengalaman / diwarisi turun-temurun. <i>Its effectiveness is proven by experience / passed down through generations.</i> 3. Kos rawatan yang rendah / murah. <i>Low / inexpensive treatment cost.</i> 4. Kesan sampingan yang minimum / kurang kesan sampingan. <i>Minimal side effects / fewer side effects.</i> 5. Rawatan mengambil masa yang lama untuk berkesan. <i>Treatment takes a long time to be effective.</i>	1 1 1 1 1	1
(b)	Dapat menyatakan kesan mengambil ubat P secara berterusan tanpa nasihat doktor terhadap kesihatan dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Menyebabkan pendarahan dalaman / pendarahan perut / ulser perut. <i>Causes internal bleeding / stomach bleeding / stomach ulcers.</i> 2. Merosakkan hati / buah pinggang. <i>Damages the liver / kidneys.</i>	1 1	1
(c)	Dapat mewajarkan pengambilan vitamin C dalam bentuk pil berbanding pengambilan vitamin C daripada buah-buahan dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Pil vitamin C mempunyai dos yang tepat / kepekatan yang diketahui manakala kandungan vitamin C dalam buah-buahan boleh berubah-ubah. <i>Vitamin C pills have an exact dosage / known concentration whereas the vitamin C content in fruits can vary.</i> 2. Pil vitamin C lebih mudah diambil / disimpan / tahan lebih lama berbanding buah-buahan yang mudah rosak. <i>Vitamin C pills are easier to consume / store / have a longer shelf-life compared to perishable fruits.</i> 3. Pil vitamin C membolehkan pengambilan dos yang tinggi dengan cepat tanpa perlu memakan kuantiti buah yang banyak. <i>Vitamin C pills allow for a high dose intake quickly without needing to consume large quantities of fruits.</i>	1 1 1	2

(d)	Dapat menuliskan langkah – langkah menyediakan air minuman untuk menghilangkan angin di dalam badan menggunakan halia dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 2. Potong halia menggunakan pisau. <i>Cut ginger using knife.</i> 3. Masukkan air dan halia yang telah dipotong ke dalam periuk. <i>Add water and chopped ginger to the pot.</i> 4. Masak sehingga mendidih. <i>Cook until the water boils.</i>	1 1 1	3
JUMLAH			7

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
10. (a)	Dapat menyatakan kitaran hayat pengurusan sisa yang diwakili oleh kaedah Y dengan betul. <u>Jawapan</u> <i>Cradle – to – cradle</i>	1	1
(b)	Dapat mencadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan terhadap tayar buruk dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Mengecat tayar dengan warna-warna terang / menarik untuk dijadikan pasu bunga. <i>Painting the tyres with bright / attractive colours to be used as flowerpots.</i> 2. Mengubah suai tayar menjadi perabot luar / kerusi / meja taman yang dicat cantik. <i>Modifying the tyres into beautifully painted outdoor furniture / chairs / garden tables.</i> 3. Membuat hiasan landskap / buaian kanak-kanak yang berwarna-warni. <i>Making colourful landscape decorations / children's swings.</i> Nota : Tolak – kitar semula tayar	1 1 1	1

(c)	Dapat mewajarkan kesan negatif kaedah X terhadap kesihatan manusia dan kelestarian alam sekitar dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> Kesihatan manusia / <i>Human health</i> : P1- Asap pembakaran menyebabkan masalah pernafasan seperti batuk, asma dan kesukaran bernafas. <i>Smoke from burning causes respiratory problems such as coughing, asthma and breathing difficulties.</i> P2- Gas toksik yang dibebaskan daripada pembakaran plastik boleh menyebabkan keracunan dan merosakkan paru-paru. <i>Toxic gases released from burning plastic may cause poisoning and damage the lungs.</i> P3- Pendedahan berpanjangan kepada udara tercemar boleh meningkatkan risiko penyakit respiratori. <i>Prolonged exposure to polluted air may increase the risk of respiratory diseases.</i> P4- Air yang tercemar boleh menyebabkan penyakit bawaan air seperti cirit-birit dan keracunan makanan. <i>Contaminated water may cause waterborne diseases such as diarrhoea and food poisoning.</i> Kelestarian alam sekitar / <i>Environmental sustainability</i> : P5- Asap pembakaran menyebabkan pencemaran udara. <i>Smoke from burning causes air pollution.</i> P6- Pembakaran plastik membebaskan bahan kimia atau gas berbahaya. <i>Burning plastic releases harmful chemicals or toxic gases.</i> P7- Pembebasan gas rumah hijau meningkatkan pemanasan global. <i>The release of greenhouse gases increases global warming.</i> P8- Hidupan akuatik mati akibat pencemaran air. <i>Aquatic organisms die due to water pollution.</i> P9- Bahan sisa yang sukar terurai menyebabkan pencemaran alam sekitar berpanjangan. <i>Waste materials that are difficult to decompose cause long-term environmental pollution.</i> Nota : 1P (Kesihatan manusia) + 1P (Kelestarian alam sekitar)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2
-----	---	---	---

(d)	Dapat menghasilkan sebuah rekaan dari bahan sisa yang disenaraikan dengan betul. <u>Contoh jawapan</u>  Fungsi kain perca / function of the patchwork cloth: Menarik air ke atas untuk melembapkan tanah secara automatik. <i>Pulls water upwards to automatically moisten the soil.</i> Nota: Lakaran – 1 markah Label 5 bahan – 1 markah	2	3
		1	
JUMLAH			7

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
11. (a)	Dapat menyatakan tujuan eksperimen dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Untuk mengkaji hubungan antara jisim dan inersia <i>To study the relationship between mass and inertia</i> Tolak: Untuk mengkaji hubungan antara jisim dan masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (bukan tujuan eksperimen)	1	1
	(b) Dapat menyatakan hipotesis dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Semakin besar jisim sesuatu objek, semakin besar inersia objek <i>The greater the mass of an object, the greater the inertia of object</i>	1	
	2. Semakin besar jisim sesuatu objek, semakin panjang masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap <i>The greater the mass of an object, the longer it takes for 10 complete oscillations</i>	1	

(c) (i)	Dapat menyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasikan dengan betul <u>Jawapan</u> Jisim plastisin <i>Mass of plasticine</i>	1	1
(ii)	Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah yang dimanipulasikan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Meletakkan plastisin dengan jisim yang berbeza di hujung bilah gergaji // Menggunakan jisim plastisin yang berbeza <i>Placing different plasticine with different masses at the tip of the saw blade // Using different masses of plasticine</i>	1	1
(d)	Dapat melukis susunan alat radas yang berlabel dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Nota: Label adalah termasuk meja/kerusi //kaki meja/kerusi Lukisan lengkap – 1 markah Label 4 radas atau bahan – 2 markah Label 3 radas atau bahan – 1 markah Label 1-2 radas atau bahan – 0 markah		3

(e)	Dapat melukis jadual dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1 markah 1 markah <table><tr><th>Jisim plastisin (g)</th><th>Masa untuk 10 ayunan lengkap (s)</th></tr><tr><td>10</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td></td></tr><tr><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td></td></tr></table> Nota : - Parameter dalam jadual mesti beserta unit yang betul - Terima jadual dengan sekurang-kurangnya dua nilai jisim plastisin yang betul - Data bagi masa untuk 10 ayunan lengkap tidak perlu diisi. Jika diisi, markah ditolak bagi data yang salah	Jisim plastisin (g)	Masa untuk 10 ayunan lengkap (s)	10		20		30		40			2
Jisim plastisin (g)	Masa untuk 10 ayunan lengkap (s)												
10													
20													
30													
40													
(f)	Dapat menyatakan langkah berjaga-jaga dengan betul <u>Contoh jawapan</u> - Pastikan bilah gergaji disesarkan pada sudut yang sama <i>Ensure that the hacksaw blade is displaced through the same angle.</i> - Pastikan plastisin diletakkan pada tempat yang sama <i>Ensure that the plasticine is placed at the same position.</i> Tolak: pemboleh ubah yang dimalarkan	1 1	1										
JUMLAH			10										

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
12. (a)	Dapat menyatakan dua jenis alel dengan betul. <u>Jawapan</u> - Alel dominan <i>Dominant allele</i> - Alel resesif <i>Recessive allele</i>	1 1	2

(c)	Dapat mewajarkan cadangan petani untuk menggunakan biji benih GMO dengan betul <u>Contoh jawapan</u> P1- Tanaman lebih tahan perosak dan penyakit <i>More resistance to pest and disease</i> P2- Meningkatkan hasil tanaman <i>Higher yields</i> P3- Mengurangkan penggunaan racun perosak <i>Reduce the use of pesticide</i> P4- Mengurangkan pencemaran alam <i>Reduce environmental pollution</i> P5- Mengurangkan kos pengeluaran <i>Reduce production cost</i> P6- Lebih bernutrisi <i>Higher nutritional value</i> P7- Tahan terhadap cuaca ekstrem <i>Resistance to extreme weather</i> P8- Rasa lebih sedap / manis <i>Better / sweeter taste</i> P9- Saiz lebih besar <i>Bigger size</i>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	4
JUMLAH			12

No. soalan	Jawapan	Sub Markah	Jumlah markah
13. (a)	Dapat menyatakan dua contoh perisa semula jadi yang ditambah semasa pemprosesan makanan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Gula <i>Sugar</i> 2. Garam <i>Salt</i> 3. Daun pandan <i>Pandan leaves</i> 4. Serai <i>Lemon grass</i> 5. Lemon / Limau / Limau kasturi <i>Lemon / Lime / calamansi</i> 6. Asam jawa / Asam keping / Asam gelugor <i>Tamarind / Malabar tamarind</i> Nota : Terima apa-apa contoh bahan semulajadi yang berfungsi sebagai perisa dalam makanan	1 1 1 1 1 1	2

(b) (i)	Dapat menyatakan dua jenis sinaran yang boleh digunakan dalam Kaedah R dengan betul. <u>Contoh jawapan</u> 1. Sinar gamma <i>Gamma rays</i> 2. Sinar ultra ungu /UV <i>Ultraviolet / UV rays</i> 3. Sinar-X <i>X-rays</i> Nota: Mana-mana dua jawapan yang betul	1 1 1	2
(ii)	Dapat menyatakan dan menjelaskan satu perbezaan keadaan anggur pada hari ke-30 bagi anggur yang diproses melalui Kaedah R dan Kaedah S dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Perbezaan // Difference: Anggur yang diproses menggunakan Kaedah S rosak / reput / berkulat / kehitaman manakala anggur yang diproses menggunakan Kaedah R masih segar / tidak berubah / berkeadaan baik <i>Grapes processed using Method S are damaged / rotted / molded / black while grapes processed using Method R are still fresh / unchanged / in good condition</i> Penjelasan // Explanation: E1- Anggur menggunakan Kaedah R telah disinari dengan sinaran radio aktif / Sinar gamma / Sinar-X / Sinar UV // Anggur menggunakan Kaedah S disimpan melalui kaedah pendinginan <i>Grapes using Method R have been irradiated with active radio radiation / gamma rays / X-rays / UV rays // Grapes using Method S are stored through the cooling method</i> E2- Kaedah R membunuh bakteria dan kulat / mikroorganisma mati // Kaedah S memperlambatkan pertumbuhan bakteria dan kulat/mikroorganisma <i>Method R kills bacteria and fungi / dead microorganisms // Method S slow the growth of bacteria and fungi/microorganisms</i> E3- Kaedah R memusnahkan endospora / spora // Kaedah S tidak memusnahkan endospora / spora <i>Method R destroys endospores / spores // Method S does not destroy endospores / spores</i> E4- Anggur yang diproses melalui Kaedah R tahan lebih lama / tidak terurai // Anggur yang diproses melalui Kaedah S tidak tahan lama / terurai <i>Grapes processed through Method R last longer / do not decompose // Grapes processed through Method S do not last long / decompose</i> Nota : Perbezaan + 3E	1 1 1 1	4

(c)	Dapat menyatakan kebaikan dan kelemahan teknologi pemprosesan dalam Rajah 13.2 terhadap susu P berbanding Q dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Kebaikan / Advantages : A1-Susu P tiada spora manakala susu Q mengandungi spora <i>Milk P has no spores while Milk Q does contain spores</i> A2-Susu P lebih tahan lama berbanding susu Q <i>Milk P lasts longer than Milk Q</i> A3-Susu P lebih mudah disimpan / boleh disimpan pada suhu bilik manakala susu Q perlu disimpan dalam peti sejuk <i>Milk P is easier to store / can be stored at room temperature while Milk Q needs to be stored in the refrigerator</i> Kelemahan / Disadvantages : D1-Susu P mengandungi kurang nutrien/vitamin berbanding susu Q masih mengandungi banyak nutrien <i>Milk P contains less nutrients/vitamins compared to milk Q</i> D2-Rasa susu P berubah manakala rasa susu Q tidak berubah <i>The taste of milk P changes while the taste of milk Q does not change</i> D3-Susu P kurang segar berbanding susu Q <i>Milk P is less fresh than Milk Q</i> Nota: 1A + 3D , atau 2A + 2D , atau 3A + 1D	1 1 1 1 1 1	4
Jumlah			12

