

**MODUL PINTAS
TINGKATAN 5**

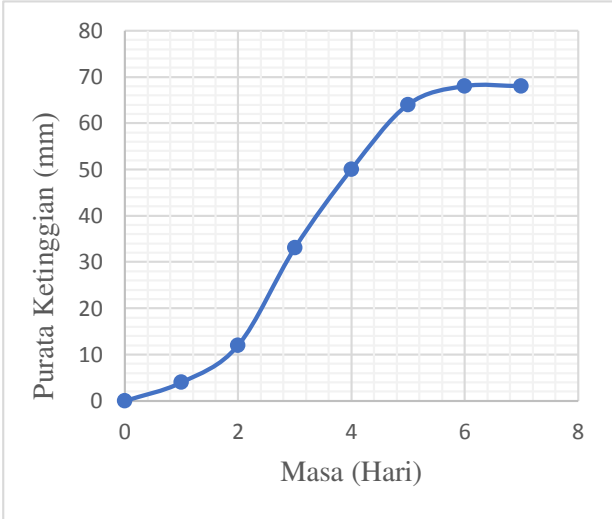
1511/2

**SAINS
Kertas 2**

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

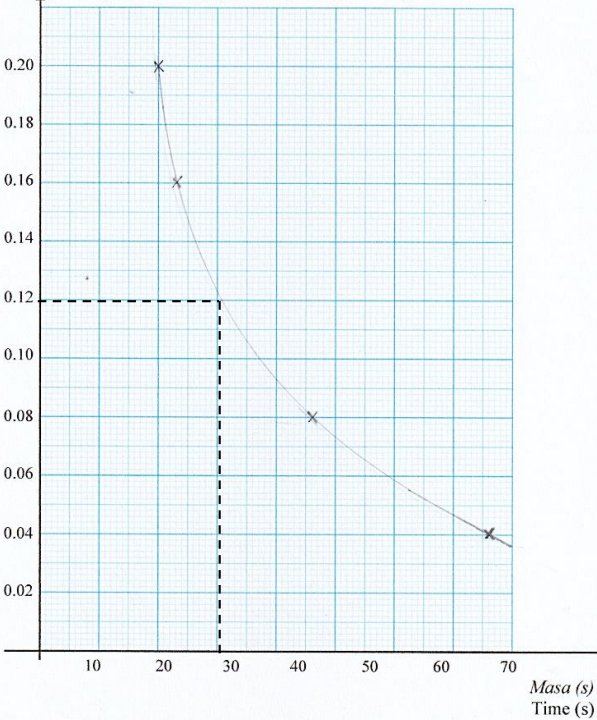
**PERATURAN PEMARKAHAN
SAINS K2
1511/2**

Soalan	Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
1.	<p>(a) Boleh menyatakan pemerhatian <u>Jawapan</u></p> <p>Semakin bertambah masa semakin bertambah purata ketinggian anak benih kacang hijau /pada hari terakhir purata ketinggian anak benih kacang hijau adalah 68mm// <i>Green bean seedlings grow taller /average final height of green bean seedlings is 68mm.</i></p> <p>(b) Boleh memplot graf <u>Jawapan</u></p>  <p><i>Nota:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pindah semua titik dengan betul <i>Transfer all the points correctly</i> 2. Graf licin tanpa guna pembaris <i>Smooth graph without using a ruler</i> <p>(c) Boleh menyatakan jenis graf yang diplot <u>Jawapan</u></p> <p>Berbentuk sigmoid // <i>sigmoid shape</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

	(d)	Mampu meramal pertumbuhan kacang hijau selepas 7 hari <u>Jawapan</u> Pertumbuhan/Ketinggian anak benih pokok kacang hijau akan meningkat / bertambah // <i>The growth of green bean seedling will increase</i>	1	1
			Jumlah	<u>5</u>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
2.	(a)	Boleh menyatakan hipotesis <u>Jawapan</u> 1. Baldi B mengambil masa yang lebih lama untuk berhenti berayun apabila ditolak / sebaliknya // <i>Pail B take longer time to stop swinging when pushed / vice versa</i> 2. Semakin bertambah jisim, semakin lama masa yang diambil oleh baldi untuk berhenti berayun apabila ditolak / sebaliknya // <i>The greater the mass, the longer it takes for the pail to stop swinging when pushed / vice versa</i> 3. Semakin bertambah jisim, semakin bertambah inersia / sebaliknya // <i>The greater the mass, the greater the inertia / vice versa</i> 4. Baldi B mempunyai inersia yang lebih besar// <i>Pail B has greater inertia</i> [Mana-mana satu]	1 1 1 1	1

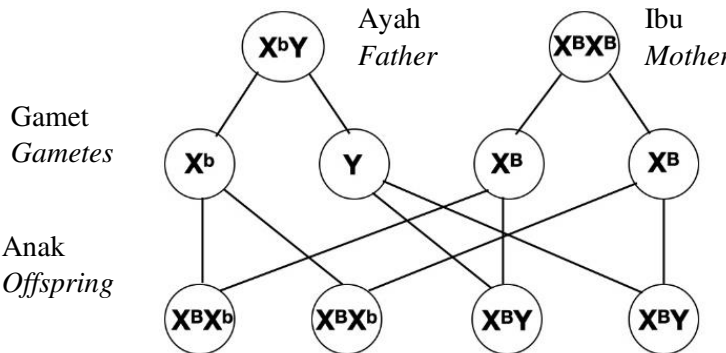
	<p>(b) Boleh menyatakan pemboleh ubah dimanipulasi <u>Jawapan</u></p> <p>Jisim / Baldi A dan Baldi B // <i>Mass / Pail A and Pail B</i></p>	1	1
	<p>(c) Boleh menyatakan definisi secara operasi <u>Jawapan</u></p> <p>Inersia ialah keadaan yang menyebabkan baldi B/ yang berisi pasir / mempunyai jisim lebih besar mengambil masa yang lebih lama untuk berhenti berayun apabila ditolak // <i>Inertia is a force that causes Pail B/ containing sand / having a larger mass to take longer time to stop swinging when pushed.</i></p>	1	1
	<p>(d) Boleh memilih troli dan menjelaskan konsep inersia. <u>Jawapan</u></p> <p>Pemilihan // Choice Troli Q// <i>Trolley Q.</i></p> <p>Penjelasan // Explanation Jisim lebih besar / bertambah / meningkat, inersia lebih besar / bertambah / meningkat // <i>Larger mass, greater inertia</i></p> <p>Nota // Notes : Bergantung//<i>Dependent</i></p>	1+1 1 1	2
	Jumlah	5	

Soalan	Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
3.	<p data-bbox="235 241 278 270">(a)</p> <p data-bbox="335 241 592 270">Boleh memplot graf</p> <div data-bbox="349 299 968 1146"> <p data-bbox="349 299 778 348">Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm^{-3}) Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm^{-3})</p>  <p data-bbox="878 1087 968 1136">[2 markah] [2 marks]</p> </div> <p data-bbox="335 1185 499 1215">Nota//Notes :</p> <ol data-bbox="378 1225 856 1381" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="378 1225 856 1283">1. Pindah semua titik dengan betul// <i>Transfer all the points correctly</i> <li data-bbox="378 1323 856 1381">2. Graf licin tanpa guna pembaris// <i>Smooth graph without using a ruler</i> 	<p data-bbox="1049 241 1092 270">1+1</p> <p data-bbox="1063 1221 1078 1250">1</p> <p data-bbox="1063 1338 1078 1368">1</p>	<p data-bbox="1192 241 1220 270">2</p>

	<p>(b) Boleh menyatakan masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan 31s +/- 1.0 s</p> <p>Nota // Notes :</p> <p>1. Jawapan mesti ditunjukkan pada graf dengan garis putus-putus.// <i>The answer must be shown on a graph with a dashed line.</i></p>	1	1
	<p>(c) Boleh menyatakan faktor yang ditetapkan <u>Jawapan</u></p> <p>Isi padu larutan natrium tiosulfat // isi padu/ kepekatan larutan asid sulfurik // saiz kelalang kon// <i>Volume of sodium thiosulphate // volume/concentration of dilute sulphuric acid / size of conical flask</i></p>	1	1
	<p>(d) Boleh menyatakan satu hipotesis <u>Jawapan</u></p> <p>1. Semakin berkurang kepekatan bahan tindak balas, semakin lama masa diambil untuk tanda "X" tidak kelihatan. / sebaliknya. // <i>The lower the concentration of reactant, the longer the time taken until "X" no longer visible. / vice versa.</i></p> <p>2. Semakin tinggi kepekatan bahan tindak balas, semakin cepat kadar tindak balas berlaku. /sebaliknya. // <i>The higher the concentration of reactant, the faster the rate of reaction. / vice versa.</i></p> <p>[Mana-mana satu]</p>	1	1
Jumlah			5

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
4.	(a)	<p>Boleh menyatakan pemerhatian <u>Jawapan</u></p> <p>1. Anod : Gas (oksigen) dibebaskan di anod// <i>Anode : (Oxygen) gas is released at the anode.</i></p> <p>2. Katod : logam (kuprum) terenal di katod / elektrod menebal / jisim elektrod bertambah// <i>Cathode : (copper) metal is deposited at the cathode /electrode thickens / the mass of electrode increases.</i></p>	1+1	2
	(b)	<p>Boleh menyatakan sebab kepada pemerhatian <u>Jawapan</u></p> <p>(Kuprum terenal pada katod) kerana ion kuprum terletak pada kedudukan bawah (ion hidrogen) dalam siri elektrokimia.// <i>(Copper is deposited at the cathode) because copper ion is located at the lower position (hydrogen ion) in the electrochemical series.</i></p>	1	1
	(c)	<p>Boleh menyatakan definisi secara operasi bagi elektrolisis <u>Jawapan</u></p> <p>1. Elektrolisis ialah proses yang menyebabkan logam kuprum terenal / menebal pada elektrod negatif / katod apabila litar lengkap / disambungkan / arus elektrik mengalir. // <i>Electrolysis is a process that causes copper metal to settle / thicken on negative electrode / cathode when the circuit is complete / connected / electric current is flowing.</i></p> <p>2. Elektrolisis ialah proses yang menyebabkan gas oksigen terbebas / terhasil di anod apabila litar lengkap / disambungkan / arus elektrik mengalir. // <i>Electrolysis is a process that causes oxygen gas to be released / produced at the anode when the circuit is complete / connected / electric current is flowing.</i> [Mana-mana satu]</p>	1 1	1

	<p>(d) Boleh menyatakan elektrolit yang sesuai <u>Jawapan</u></p> <p>1. Argentum nitrat//<i>Argentum nitrate</i>// 2. Argentum sulfat // <i>Argentum sulphate</i> [Mana-mana satu]</p>	<p>1 1</p>	<p>1</p>
		<p>Jumlah</p>	<p><u>5</u></p>

Soalan	Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
<p>5.</p>	<p>(a) Boleh menyatakan kariotip seorang perempuan <u>Jawapan</u></p> <p>Individu B // <i>Individual B</i></p> <p>(b) Boleh mengenal pasti penyakit yang dihadapi oleh Individu B <u>Jawapan</u></p> <p>Sindrom Turner // <i>Turner syndrome</i></p> <p>(c) Boleh melengkapkan genotip anak <u>Jawapan</u></p> 	<p>1 1 1</p>	<p>1 1 1</p>

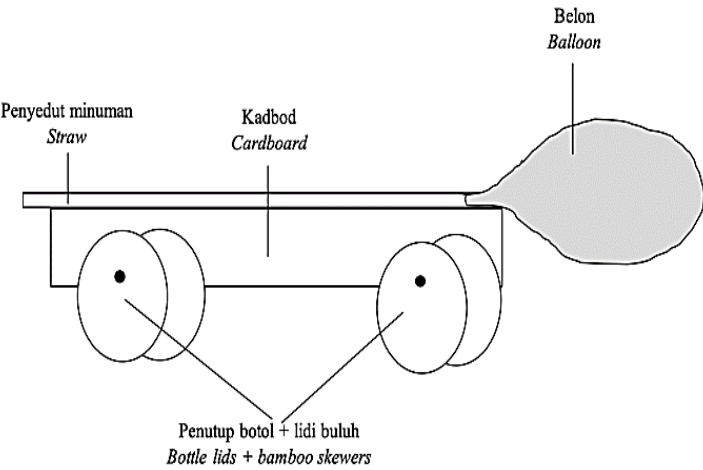
	<p>(d) Boleh menyatakan peratus kebarangkalian mendapat anak yang normal <u>Jawapan</u></p> <p>100%</p>	1	1
	<p>(e) Boleh menyatakan satu ciri bagi individu mengalami sindrom <u>Jawapan</u></p> <p>Lelaki yang mempunyai ciri-ciri perempuan / payudara / testis kecil / mandul / ciri-ciri seks sekunder lelaki kurang berkembang. <i>Men with female characteristics / breasts / small testicles / infertility / male secondary sexual characteristics are less developed.</i></p>	1	1
	<p>(f) Boleh mencadangkan kaedah mencegah risiko melahirkan bayi penyakit genetik <u>Jawapan</u></p> <p>Elakkan terdedah kepada sinar-X / sinar ultraungu / sinaran radioaktif / kehamilan pada usia yang lewat / elakkan pengambilan rokok / alkohol / dadah semasa mengandung. <i>Avoid exposure to X-rays / ultraviolet rays / radioactive radiation / pregnancy at a later age / avoid smoking / alcohol / drugs during pregnancy.</i></p>	1	1
	Jumlah	6	

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
6.	(a)	Boleh menyatakan satu tanda penghidap akromegali <u>Jawapan</u> Pertambahan saiz kaki / kasut / jari secara mendadak / pesat// <i>Sudden / rapid increase in foot / shoe / finger size</i>	1	1
	(b)	i. Boleh menyatakan punca utama masalah pertumbuhan <u>Jawapan</u> Kekurangan hormon pertumbuhan / GH// <i>Growth hormone / GH deficiency</i>	1+1	2
		ii. Boleh menyatakan rawatan yang sesuai untuk mengurangkan masalah <u>Jawapan</u> Rawatan Hormon // <i>Hormone Treatment</i>	1	
	(c)	Boleh memadankan penyakit dengan punca yang betul <u>Jawapan</u> Diabetes melitus - Kekurangan hormon insulin// <i>Diabetes mellitus - Insulin hormone deficiency</i>	1	1
(d)	Boleh memberikan pendapat dan penjelasan <u>Jawapan</u> Pendapat Tidak setuju.// <i>Disagree</i>	1+1	1	2
	Penjelasan Akan melambatkan proses penyembuhan / mengakibatkan lebih banyak penyakit sampingan timbul // <i>Will slow down the healing process / cause more side effects to arise</i>	1		
			Jumlah	6

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
7.	(a)	<p>Boleh menyatakan satu bahan yang sesuai digunakan bagi merawat seorang wanita yang mengalami sakit kepala</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>1. Daun bunga rayal// <i>Hibiscus leaf</i></p> <p>2. Parasetamol / Kodeina / Analgesik / Aspirin// <i>Paracetamol / Codeine / Analgesic / Aspirin</i></p>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	(b)	<p>Boleh menamakan kaedah rawatan A</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Perubatan tradisional <i>Traditional medicine</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
	(c)	<p>Boleh menamakan amalan</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Akupunktur// <i>Acupuncture</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
	(d)	<p>Boleh membuat wajaran dan penjelasan yang betul</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Boleh membuat wajaran Tidak// <i>No</i></p> <p>Boleh membuat penjelasan Boleh menyebabkan perubahan perasaan / pemikiran / kelakuan seseorang // <i>Can cause a change in a person's feelings / thoughts / behavior</i></p>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
			Jumlah	<u>6</u>

Soalan	Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah				
8.	<p>(a) Boleh memilih sos terbaik dan memberi sebab pemilihan <u>Jawapan</u></p> <p>Pilihan Sos tomato cap Y // <i>Tomato sauce brand Y</i></p> <p>Sebab pemilihan Mempunyai tarikh luput// <i>Has expiry date</i></p> <p>(b) Boleh menentukan kategori halia. <u>Jawapan</u></p> <table border="1" data-bbox="279 707 1011 850"> <tr> <td data-bbox="279 707 646 780">Makanan kesihatan <i>Health food</i></td> <td data-bbox="646 707 1011 780" style="text-align: center;">√</td> </tr> <tr> <td data-bbox="279 780 646 850">Suplemen kesihatan <i>Health supplement</i></td> <td data-bbox="646 780 1011 850"></td> </tr> </table> <p>(c) Boleh menyatakan kesalahan pada label <u>Jawapan</u></p> <p>Tiada pelekat kod QR // <i>No QR code sticker</i></p> <p>(d) Boleh menulis jawapan berdasarkan maklumat yang diberi <u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan-peraturan Makanan 1985 // <i>Food Regulations 1985</i> 2. Akta Makanan 1983 // <i>Food Act 1983</i> 	Makanan kesihatan <i>Health food</i>	√	Suplemen kesihatan <i>Health supplement</i>		<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Makanan kesihatan <i>Health food</i>	√						
Suplemen kesihatan <i>Health supplement</i>							
		Jumlah	6				

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
9.	(a)	i. Boleh menyatakan siapa yang mendarat terlebih dahulu <u>Jawapan</u> Lelaki A // <i>Man A</i>	1	1
		ii. Boleh memberikan alasan <u>Jawapan</u> 1. Lelaki A mempunyai jisim yang lebih besar / lebih berat berbanding Lelaki B. // <i>Man A has a larger / heavier mass than Man B.</i> 2. Rintangan udara lelaki A lebih kecil berbanding Lelaki B // <i>The air resistance of Man A is smaller than that of Man B.</i> [Mana-mana satu]	1 1	1
	(b)	Boleh menyatakan risiko dan memberi cadangan prosedur keselamatan <u>Jawapan</u> Boleh menyatakan risiko Lelaki itu akan terjatuh // <i>The man will fall</i>	1+1 1	2
	Boleh memberikan cadangan prosedur keselamatan <u>Jawapan</u> 1. Pakai tali keselamatan// <i>Wear a safety harness</i> 2. Meletakkan tilam / jaring keselamatan // <i>Place a mattress / safety net</i> [Mana-mana satu]	1 1		

(c)	<p>Boleh mereka bentuk dan melabel kereta belon Jawapan</p>  <p>Deskripsi rajah // Diagram description :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kadbod dibentuk sebagai kereta badan. / Rajah berlabel.// <i>Cardboard is shaped as body car.// Labelled diagram.</i> 1 2. Penutup botol bersambung dengan lidi dan melekat pada kadbod. Berfungsi sebagai tayar. <i>The bottle lids is connected with a skewer and attached to the cardboard. Serves as a tyre.</i> 1 3. Belon bercantum dengan penyedut minuman yang melekat pada kadbod. <i>The balloon is joined by a drink straw which is attached to the cardboard.</i> 1 <p>Nota //Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Markah hanya diberi pada rajah yang berlabel dan berfungsi// <i>Marks are only given on labelled and functional diagrams.</i> 2. Tiada markah untuk penerangan berbentuk ayat.// <i>No marks for sentence-based descriptions.</i> 	1+1+1	3
Jumlah			<u>7</u>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
10.	(a)	Boleh mencadangkan satu cara mengawal layang-layang Melepaskan tali lebih panjang // <i>Release the string longer</i>	1	1
	(b)	Boleh menyatakan satu situasi lain Penerbangan kapal terbang / helikopter / dron // <i>Aeroplane / helicopter / drone flight</i>	1	1
	(c)	Boleh menyatakan satu langkah keselamatan dan penjelasan <u>Jawapan</u> Boleh menyatakan satu langkah keselamatan Langkah keselamatan// <i>Safety action</i> Bergerak ke belakang / menjauhi garisan keselamatan / keretapi // <i>Move backwards / away from safety lines / trains</i> Boleh memberi penjelasan 1. Aliran udara berhalaju tinggi menyebabkan tekanan udara rendah (di kawasan antara kereta api yang bergerak laju dengan orang yang berdiri berdekatan). <i>The airflow is at high velocity and create a low pressure (area between a fast moving train and people standing nearby).</i> 2. Orang yang melepasi garisan keselamatan akan ditolak oleh daya ke arah keretapi itu. // <i>A person crossing the safety line will be pushed by a force towards the train.</i> [Mana-mana satu]	1+1 1 1	2

(d)	<p>Boleh mereka bentuk dan melabel kren hidraulik</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Deskripsi rajah // Diagram description</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kadbod dan batang ais krim dilekatkan seperti struktur kren/ Rajah berlabel.// <i>Cardboard and ice cream sticks are glued like a crane structure/ Labelled diagram.</i> 2. Tiub getah menyambungkan dua picagari yang mengandungi air. <i>A rubber tube connects two syringes containing water.</i> 3. Salah satu picagari menyokong batang aiskrim yang mempunyai beban/plastisin. <i>One of the syringes supports an ice cream stick that has a load/plasticine.</i> <p>Nota // Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Markah hanya diberi pada rajah yang berlabel dan berfungsi// <i>Marks are only given on labelled and functional diagrams.</i> 2. Tiada markah untuk penerangan berbentuk ayat.// <i>No marks for sentence -based descriptions.</i> 	1+1+1	3
Jumlah			<u>7</u>

Soalan	Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
11.	<p>(a) Boleh menyatakan satu pernyataan masalah <u>Jawapan</u></p> <p>Apakah kesan suhu terhadap (kadar) pertumbuhan mikroorganisma / bakteria / <i>Bacillus sp.</i>? <i>What is the effect of temperature on the growth (rate) of microorganisms / bacteria/ Bacillus sp.?</i></p> <p>(b) Boleh mencadangkan satu hipotesis <u>Jawapan</u></p> <p>1. Pertumbuhan mikroorganisma/bakteria/ <i>Bacillus sp</i> paling pesat/banyak/sesuai pada suhu bilik /30 °C. //sebaliknya <i>Growth of microorganisms/bacteria/Bacillus sp most rapid/abundant/suitable at room temperature / 30 ° C. //vice versa</i></p> <p>2. Bilangan koloni bakteria paling banyak pada suhu bilik / 30 °C. // sebaliknya <i>The number of bacterial colonies is highest at room temperature / 30 ° C. //vice versa</i> [Mana-mana satu]</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p>

	<p>(b) Berdasarkan pernyataan diberi</p> <p>(i) Boleh menyatakan tujuan eksperimen <u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengkaji kesan suhu terhadap (kadar) pertumbuhan mikroorganisma / bakteria // <i>Bacillus sp. To study the effect of temperature on growth (rate) of microorganisms / bacteria / Bacillus sp.</i> 2. Untuk mengkaji hubungan antara suhu dan (kadar) pertumbuhan mikroorganisma / bakteria / <i>Bacillus sp. // To study the relationship between temperature and growth (rate) of microorganisms / bacteria / Bacillus sp.</i> <p style="text-align: right;">[Mana-mana satu]</p> <p>(ii) Boleh menyatakan Pemboleh ubah <u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimanipulasi : suhu /suhu bilik / meja makmal dan peti sejuk / 30 °C dan 5 °C// <i>Manipulated : temperature / room temperature / laboratory table and refrigerator / 30 °C and 5 °C</i> 2. Bergerak balas : Pertumbuhan mikroorganisma / bakteria/<i>Bacillus sp // bilangan koloni bakteria// Responding : the growth of microorganisms / bacteria / Bacillus sp. // the number of bacterial colonies</i> 3. Dimalarkan: Isipadu larutan nutrien agar / jenis bakteria / masa / tempoh / kelembapan / kehadiran cahaya / keamatan cahaya / nilai pH// <i>Constant : volume of nutrient agar solution / type of bacteria / time / duration / humidity / light present / light intensity / pH value</i> <p style="text-align: right;">[Mana-mana satu]</p> <p>Nota//Notes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahan yang diberi sahaja// <i>Only using the given materials</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>8</p> <p>1</p> <p>2</p>
--	--	---	---

	<p>(iii) Boleh menyatakan prosedur/kaedah : <u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P1 Dua piring petri yang bertutup dimasukkan 5cm³ agar-agar nutrien dan 1 cm³ kultur bakteria. // Rajah berlabel // <i>Two covered petri dishes were inserted 5cm³ of nutrient agar and 1cm³ of bacterial culture // Labelled diagram</i> 2. P2 Satu piring petri diletakkan di atas meja dalam makmal // Rajah berlabel// <i>A petri dish is placed on a table in the laboratory // Labelled diagram</i> 3. P3 Satu disimpan di dalam peti sejuk. // Rajah berlabel <i>One petri dish is kept in the refrigerator // Labelled diagram</i> 4. P4 Kedua-dua piring petri itu dibiarkan selama 3 hari.// <i>Both petri dishes were left for 3 days.</i> 5. P5 Perhatikan/rekod bilangan koloni bakteria yang terhasil. <i>Observe/record the number of bacterial colonies produced</i> <p style="text-align: right;">[Mana-mana empat]</p> <p>Nota//Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempoh eksperimen tidak melebihi 7 hari // <i>The duration of the experiment does not exceed 7 day</i> 	<p>1+1+1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
--	--	--	-----------------

	<p>(iv) Boleh membina penjadualan data <u>Jawapan</u></p> <table border="1" data-bbox="299 309 983 889"> <tr> <td data-bbox="299 309 548 482">Suhu (°c) <i>Temperature (°c)</i></td> <td data-bbox="548 309 983 482">Bilangan koloni bakteria <i>/bacillus sp. //</i> <i>The number of bacterial colonies</i> <i>/ bacillus sp.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="299 482 548 687">Suhu bilik / makmal // 30 °c// <i>Room / laboratory</i> <i>temperature // 30</i> <i>°c</i></td> <td data-bbox="548 482 983 687"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="299 687 548 889">Peti / suhu sejuk //5 °c // <i>Refrigerator / low</i> <i>temperature // 5</i> <i>°c</i></td> <td data-bbox="548 687 983 889"></td> </tr> </table> <p>Nota//Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembolehubah bergerak balas tolak pertumbuhan bakteria// <i>The response variable reject bacterial growth</i> 	Suhu (°c) <i>Temperature (°c)</i>	Bilangan koloni bakteria <i>/bacillus sp. //</i> <i>The number of bacterial colonies</i> <i>/ bacillus sp.</i>	Suhu bilik / makmal // 30 °c// <i>Room / laboratory</i> <i>temperature // 30</i> <i>°c</i>		Peti / suhu sejuk //5 °c // <i>Refrigerator / low</i> <i>temperature // 5</i> <i>°c</i>		1	1
Suhu (°c) <i>Temperature (°c)</i>	Bilangan koloni bakteria <i>/bacillus sp. //</i> <i>The number of bacterial colonies</i> <i>/ bacillus sp.</i>								
Suhu bilik / makmal // 30 °c// <i>Room / laboratory</i> <i>temperature // 30</i> <i>°c</i>									
Peti / suhu sejuk //5 °c // <i>Refrigerator / low</i> <i>temperature // 5</i> <i>°c</i>									
			Jumlah	<u>8</u>					

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Total markah					
12.	(a)	<p>Boleh menyatakan sektor Teknologi hijau</p> <p><u>Jawapan :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Sektor Tenaga // <i>Energy Sector</i> Sektor Pertanian dan Perhutanan // <i>Agriculture and Forestry Sector</i> Sektor Bangunan // <i>Building Sector</i> Sektor Perindustrian dan Pembuatan // <i>Industrial and Manufacturing Sector</i> Sektor Teknologi Maklumat dan Komunikasi // <i>Information and Communication Technology Sector</i> Sektor Pengangkutan // <i>Transportation Sector</i> Sektor Pengurusan Sisa dan Air Sisa // <i>Waste and Waterwaste Management Sector</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2					
	(b)	<p>(i) Boleh menyatakan punca</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Pembebasan gas rumah hijau / gas karbon dioksida / karbon monoksida // <i>Emissions of greenhouse gases / carbon dioxide / carbon monoxide</i> Pertambahan bilangan kenderaan bermotor // <i>Increase in the number of motor vehicles</i> Penggunaan petrol / diesel pada kenderaan bermotor // <i>Consumption of petrol / diesel in motor vehicles.</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2					
		<p>(ii) Boleh menghuraikan penggunaan Teknologi Hijau</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Penggunaan Teknologi Hijau</th> <th>Huraian</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Menggunakan pengangkutan hijau / pengangkutan mesra alam / berjalan kaki / berbasikal / kenderaan hijau / kereta solar // <i>Using green transport / eco-friendly transport / walking / cycling / green vehicle / solar cars</i></td> <td>1. Membebaskan gas rumah hijau pada kadar yang minimum atau tidak membebaskan gas rumah hijau. // <i>Release greenhouse gases at minimal rate or does not release greenhouse gases</i></td> </tr> <tr> <td>2. Penciptaan Kenderaan Gas Asli (NGV) // <i>Invention of Natural Gas Vehicle</i></td> <td>1. Pembakaran gas asli lebih bersih / lengkap // <i>Natural Gas' combustion is more complete</i></td> </tr> </tbody> </table>	Penggunaan Teknologi Hijau	Huraian	1. Menggunakan pengangkutan hijau / pengangkutan mesra alam / berjalan kaki / berbasikal / kenderaan hijau / kereta solar // <i>Using green transport / eco-friendly transport / walking / cycling / green vehicle / solar cars</i>	1. Membebaskan gas rumah hijau pada kadar yang minimum atau tidak membebaskan gas rumah hijau. // <i>Release greenhouse gases at minimal rate or does not release greenhouse gases</i>	2. Penciptaan Kenderaan Gas Asli (NGV) // <i>Invention of Natural Gas Vehicle</i>	1. Pembakaran gas asli lebih bersih / lengkap // <i>Natural Gas' combustion is more complete</i>	<p>1+1</p> <p>1+1</p>
Penggunaan Teknologi Hijau	Huraian								
1. Menggunakan pengangkutan hijau / pengangkutan mesra alam / berjalan kaki / berbasikal / kenderaan hijau / kereta solar // <i>Using green transport / eco-friendly transport / walking / cycling / green vehicle / solar cars</i>	1. Membebaskan gas rumah hijau pada kadar yang minimum atau tidak membebaskan gas rumah hijau. // <i>Release greenhouse gases at minimal rate or does not release greenhouse gases</i>								
2. Penciptaan Kenderaan Gas Asli (NGV) // <i>Invention of Natural Gas Vehicle</i>	1. Pembakaran gas asli lebih bersih / lengkap // <i>Natural Gas' combustion is more complete</i>								

			<p>2. Lebih cekap tenaga // <i>More energy efficient</i></p> <p>3. Kurangkan pencemaran udara / kurang pembebasan karbon monoksida // <i>Reduce air pollution / Less carbon monoxide emission</i></p> <p>4. Tidak mengandungi plumbum// <i>Does not contain lead</i></p>	<p>3. Penggunaan bahan api bio/ biodiesel / metil ester asid lemak sebagai pengganti petroleum// <i>Bio fuel / biodiesel / fatty acid methyl ester / as alternative for petroleum</i></p> <p>1. Lebih mesra alam // <i>More environmentally friendly</i></p> <p>2. Sumber tenaga boleh baharu / dijana semula // <i>Renewable / regenerated energy sources</i></p>	<p>1+1</p>	<p>4</p>
	(c)		<p style="text-align: right;">Mana-mana dua</p> <p>Boleh memberi alasan kelebihan Teknologi Hijau</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>1. Mengatasi masalah kemusnahan alam sekitar // <i>Overcoming the destruction of the environment.</i></p> <p>2. Mengurangkan pengeluaran karbon dioksida // <i>Reducing carbon emmision</i></p> <p>3. Meningkatkan tahap kesihatan dan kehidupan manusia // <i>Improving human health and lifesyle</i></p> <p>4. Menjimatkan penggunaan sumber asli negara dengan menggunakan sumber tenaga boleh baharu // <i>conserving the country's natural resources by applying renewable energy sources</i></p> <p style="text-align: right;">Terima alasan yang sesuai</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Total</p>	<p>12</p>

Soalan			Skema pemarkahan	Sub-markah	Total markah
13.	(a)	(i)	<p>Mampu menyatakan dua jenis kumpulan sebatian karbon</p> <p><u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (Sebatian) karbon organik <i>Organic carbon (compound)</i> (Sebatian) karbon bukan organik <i>Non-organic carbon (compound)</i> 	1+1	2
				1	
	(b)	(i)	<p>Dapat menyatakan perbezaan nisbah lemak tak tepu/ lemak tepu minyak sawit dengan minyak jagung.</p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>(Minyak sawit mempunyai nisbah lemak tak tepu/lemak tepu yang lebih rendah (berbanding minyak jagung) // <i>(Palm oil has) lower (ratio of unsaturated fat/saturated fat compared to corn oil).</i></p>	1	1
				1	
		(ii)	<p>Mampu menerangkan perbezaan kandungan lemak tak tepu dan lemak tepu minyak sawit.</p> <p><u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Minyak sawit mempunyai kandungan lemak tak tepu yang sama/seimbang dengan lemak tepu.// <i>Palm oil has same/balanced amount of saturated fats and unsaturated fats.</i> Tiada perbezaan // <i>no difference</i> 	1	1
				1	
	(c)	(i)	<p>Dapat menghubungkan satu contoh sisa kelapa sawit dengan penghasilan produk yang berguna.</p> <p><u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Tandan kosong dijadikan kompos. // <i>Empty fruit bunches turned into compost.</i> Tempurung dijadikan bahan api.// <i>Shells are used as fuel.</i> Sabut dijadikan permaidani dan tekstil. // <i>Pulp fibre is made into carpets and textile.</i> Batang pokok sebagai bahan gantikan kayu.// <i>Tree trunks as wood replacement.</i> Pelepah dijadikan baja.// <i>Fronde made into fertilisers.</i> POME dijadikan biogas dan baja.// <i>POME turned into biogas and fertilisers.</i> 	1+1	2
				1	
				1	
				1	
				1	
				1	

		<p>(ii) Dapat memberi penjelasan kesan konsep sifar sisa terhadap alam sekitar dan manusia.</p> <table border="1" data-bbox="352 293 1193 860"> <thead> <tr> <th data-bbox="352 293 774 327">Kebaikan</th> <th data-bbox="774 293 1193 327">penjelasan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="352 327 774 524">1. Tiada longgokan sampah daripada sisa sawit // <i>No pile of waste from palm oil //</i></td> <td data-bbox="774 327 1193 524">1. Mengurangkan pencemaran udara/air/tanah // <i>Reduce air/water/soil pollution.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 524 774 860">2. Mengurangkan pembiakan haiwan perosak/ patogen di tempat longgokan sisa pepejal kelapa sawit.// <i>Reduce the breeding of pests/ pathogens in oil palm solid waste piles</i></td> <td data-bbox="774 524 1193 860">1. Menghindarkan penyakit bawaan haiwan perosak/ patogen // <i>Prevent pest/ pathogen -borne diseases</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua</p>	Kebaikan	penjelasan	1. Tiada longgokan sampah daripada sisa sawit // <i>No pile of waste from palm oil //</i>	1. Mengurangkan pencemaran udara/air/tanah // <i>Reduce air/water/soil pollution.</i>	2. Mengurangkan pembiakan haiwan perosak/ patogen di tempat longgokan sisa pepejal kelapa sawit.// <i>Reduce the breeding of pests/ pathogens in oil palm solid waste piles</i>	1. Menghindarkan penyakit bawaan haiwan perosak/ patogen // <i>Prevent pest/ pathogen -borne diseases</i>	1+1 1+1 1+1	2
Kebaikan	penjelasan									
1. Tiada longgokan sampah daripada sisa sawit // <i>No pile of waste from palm oil //</i>	1. Mengurangkan pencemaran udara/air/tanah // <i>Reduce air/water/soil pollution.</i>									
2. Mengurangkan pembiakan haiwan perosak/ patogen di tempat longgokan sisa pepejal kelapa sawit.// <i>Reduce the breeding of pests/ pathogens in oil palm solid waste piles</i>	1. Menghindarkan penyakit bawaan haiwan perosak/ patogen // <i>Prevent pest/ pathogen -borne diseases</i>									
		<p>(d) Dapat memberi satu contoh yang sesuai dan mewajarkan penggunaan minyak sawit dalam contoh tersebut</p> <p><u>Contoh Jawapan:</u></p> <table border="1" data-bbox="344 1099 1190 1995"> <thead> <tr> <th data-bbox="344 1099 767 1133"><u>Contoh produk</u></th> <th data-bbox="767 1099 1190 1133"><u>wajaran</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="344 1133 767 1800">1. Minyak sawit digunakan sebagai/dalam minyak masak,/ marjerin / coklat // <i>Palm oil is used as/ in cooking oil/ margarine / chocolate</i></td> <td data-bbox="767 1133 1190 1800"> 1. Mengandungi jumlah lemak tepu dan lemak tak tepu yang seimbang.// <i>Contain same amount of saturated fats and unsaturated fats.</i> 2. Mengandungi banyak nutrien//Kaya dengan Vitamin A dan E// <i>Contain a lot of nutrients/ Rich in Vitamin A and E</i> 3. Mengandungi bahan antioksidan // <i>Contain antioxidants</i> 4. Baik untuk kesihatan//<i>Good for health</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 1800 767 1995">2. Minyak sawit digunakan dalam penghasilan sabun/ syampu/ detergen// <i>Palm oil is used in the making of soaps/ shampoos/ detergents</i></td> <td data-bbox="767 1800 1190 1995">1. Menjalani proses hidrolisis dan bertindak balas dengan alkali pekat.// <i>Go through hydrolysis process and reacts with strong alkaline.</i></td> </tr> </tbody> </table>	<u>Contoh produk</u>	<u>wajaran</u>	1. Minyak sawit digunakan sebagai/dalam minyak masak,/ marjerin / coklat // <i>Palm oil is used as/ in cooking oil/ margarine / chocolate</i>	1. Mengandungi jumlah lemak tepu dan lemak tak tepu yang seimbang.// <i>Contain same amount of saturated fats and unsaturated fats.</i> 2. Mengandungi banyak nutrien//Kaya dengan Vitamin A dan E// <i>Contain a lot of nutrients/ Rich in Vitamin A and E</i> 3. Mengandungi bahan antioksidan // <i>Contain antioxidants</i> 4. Baik untuk kesihatan// <i>Good for health</i>	2. Minyak sawit digunakan dalam penghasilan sabun/ syampu/ detergen// <i>Palm oil is used in the making of soaps/ shampoos/ detergents</i>	1. Menjalani proses hidrolisis dan bertindak balas dengan alkali pekat.// <i>Go through hydrolysis process and reacts with strong alkaline.</i>	2+2 1+1 1+1	4
<u>Contoh produk</u>	<u>wajaran</u>									
1. Minyak sawit digunakan sebagai/dalam minyak masak,/ marjerin / coklat // <i>Palm oil is used as/ in cooking oil/ margarine / chocolate</i>	1. Mengandungi jumlah lemak tepu dan lemak tak tepu yang seimbang.// <i>Contain same amount of saturated fats and unsaturated fats.</i> 2. Mengandungi banyak nutrien//Kaya dengan Vitamin A dan E// <i>Contain a lot of nutrients/ Rich in Vitamin A and E</i> 3. Mengandungi bahan antioksidan // <i>Contain antioxidants</i> 4. Baik untuk kesihatan// <i>Good for health</i>									
2. Minyak sawit digunakan dalam penghasilan sabun/ syampu/ detergen// <i>Palm oil is used in the making of soaps/ shampoos/ detergents</i>	1. Menjalani proses hidrolisis dan bertindak balas dengan alkali pekat.// <i>Go through hydrolysis process and reacts with strong alkaline.</i>									

				menghasilkan garam asid lemak (sabun)// <i>produces fatty acid crystals (soap)</i>			
			3. Menghasilkan biodiesel // <i>Produces biodiesel</i>	1. Menjalani proses pengesteran dan bertindak balas dengan alkohol // <i>Go through esterification and reacts with alcohol</i> 2. Menghasilkan ester // <i>to produce ester</i>	1+1		
			4. Minyak sawit digunakan dalam pembuatan kosmetik/ losyen/ gincu// <i>Palm oil is used in the manufacture of cosmetics/ lotions/ lipsticks</i>	1. Kaya dengan Vitamin A dan E// <i>Rich in Vitamin A and E</i> 2. Bertindak sebagai pelembap // <i>acts as a moisturizer</i> 3. Mengelakkan kulit kering/ anti-penuaan // <i>prevent dry skin/ anti-aging</i>	1+1		
			Mana-mana dua Terima jawapan yang sesuai				
					Total	<u>12</u>	