



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SABAH

**SABAH  
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada Nombor 16  
Katakan Ya Kepada 10 Terbaik

**SKEMA JAWAPAN**

**MODUL SAINS  
SPM**

**MEASAT-3**

**FOKUS KEARAH  
KECEMERLANGAN**

**A+**

**SET SOALAN  
FORMAT SEBENAR SPM**

**EDISI KSSM**

**2021**

**GURU SAINS NEGERI SABAH**



**SKEMA PEMARKAHAN**  
**KERTAS 1 SET 1 MODEL MEASET 3**

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

**SKEMA PEMARKAHAN**  
**KERTAS 2 SET 1 MODEL MEASET 3**  
**[BAHAGIAN A]**

SOALAN		SKEMA	MARKAH
1	(a)	<p>Height of seedling/cm Ketinggian anak benih/ cm</p> <p style="text-align: right;">Time/day Masa/hari [2 marks/ 2 markah]</p>	Plot – 1 Graf garis - 1
	(b)	The higher the time, the higher the height of the corn seedling <i>Semakin bertambah masa, semakin meningkat ketinggian anak benih jagung</i>	1
	(c)	Growth is a process indicated by an increase in the height of corn seedlings as time also increases <i>Pertumbuhan adalah proses yang ditunjukkan oleh pertambahan ketinggian anak benih jagung apabila masa juga bertambah</i>	1
	(d)	Razif needs to water the flowers // Razif needs to put fertilizer on the flowers <i>Razif perlu menyiram pokok bunga tersebut// Razif perlu meletakkan baja pada pokok bunga tersebut</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

SOALAN			SKEMA	MARKAH
2.	(a)	(i)	A layer of war is formed on the iron ring// No brown coating is formed on the stainless steel ring <i>Lapisan perang terbentuk pada cincin besi// Tiada lapisan perang terbentuk pada cincin keluli nirkarat</i>	1
		(ii)	Iron rings have low corrosion resistance properties // Stainless steel rings have high corrosion resistance properties <i>Cincin besi mempunyai sifat ketahanan kakisan yang rendah// Cincin keluli nirkarat mempunyai sifat ketahanan kakisan yang tinggi</i>	1
	(b)		Corrosion resistance properties // The presence of brown layer <i>Sifat ketahanan kakisan// Kehadiran lapisan perang</i>	1

	(c)	 Brass Loyang   Copper Kuprum	1
	(d)	The money became damaged and rotted because the biscuit tins were made of pure metal that rust easily <i>Wang tersebut menjadi rosak dan mereput kerana tin biskut diperbuat daripada logam tulen yang mudah berkarat</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
3.	(a)	42 °C	1
	(b)	<i>Peanuts have a higher caloric value than dried bread and dried fish</i> <i>Kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding roti kering dan ikan kering</i>	1
	(c)	<i>Mass of food // Mass of water</i> <i>Jisim makanan// Jisim air</i>	1
	(d)	20 - 30 °C	1
	(e)	Vegetables // Fruits ** Accept any appropriate answer <i>Sayur-sayuran// Buah-buahan</i> ** <i>Terima mana-mana jawapan yang sesuai</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
4.	(a)	The smaller the size of the marble, the less time it takes to collect 30.00 cm <sup>3</sup> of gas <i>Semakin berkurang saiz marmar, semakin berkurang masa yang diambil untuk mengumpul 30.00 cm<sup>3</sup> gas</i>	1
	(b)	Marble powder <i>Serbuk marmar</i>	1
	(c)	The size of the marble <i>Saiz marmar</i>	1
	(d)	The reaction rate is the condition indicated by the reduction in the time taken to collect 30.00 cm <sup>3</sup> of gas when marble powder is applied <i>Kadar tindakbalas adalah keadaan yang ditunjukkan oleh pengurangan masa yang diambil untuk mengumpul 30.00 cm<sup>3</sup> gas apabila serbuk marmar digunakan</i>	1
	(e)	The meat is cut into smaller sizes// Using a pressure cooker <i>Daging dipotong dalam saiz yang lebih kecil// Menggunakan periuk tekanan</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

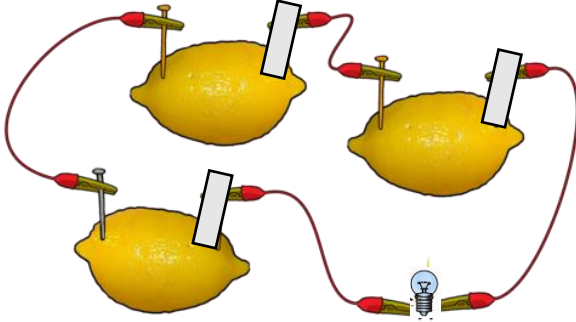
## BAHAGIAN B

SOALAN		SKEMA	MARKAH
5.	(a)	Nuklear energy Tenaga nuklear	1
	(b)	Produces electric energy Menjana tenaga elektrik	1
	(c)	(i) <i>Untuk mengelakkan kebocoran sinaran radioaktif daripada reaktor</i>	1
		(ii) <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Nuclear energy Tenaga nuklear</li> <li>2. Heat energy Tenaga haba</li> <li>3. Electrical energy Tenaga elektrik</li> </ul>	0 – 1 betul = 0 2 – 3 betul = 1 Semua betul = 2
		(iii) Menyebabkan kecacatan pada bayi// mutasi sel// kanser	1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
6.	(a)	Ketamine // LSD (lysergic acid diethylamide) <i>Ketamin // LSD (dietilamida asid lisergik)</i>	1
	(b)	Stimulant type drugs // amphetamine // methamphetamine <i>Dadah jenis perangsang // amfetamina // metamfetamin</i>	1
	(c)	Peer influence // Curiosity // Finding pleasure // Overcoming sadness / problems <i>Pengaruh rakan sebaya // Sifat ingin tahu // Mencari keseronokan // Mengatasi kesedihan / masalah</i> ** Any two answers ** <i>Mana-mana dua jawapan</i>	2
	(d)	Awareness campaigns // Religious education and moral values start at home // Law enforcement <i>Kempen kesedaran // Didikan agama dan nilai moral bermula di rumah // Penguatkuasaan undang-undang</i> ** Any two answers ** <i>Mana-mana dua jawapan</i>	2
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
7.	(a)	Protein <i>Protein</i>	1
	(b)	$(200 \times 9.8) + (150 \times 13.8) + (100 \times 6.5)$ = 4680 kJ	2
	(c)	<i>Aziz.</i> Adolescent boys need more calories than girls because they are more active. <i>Remaja lelaki memerlukan lebih banyak kalori berbanding kanak-kanak perempuan kerana mereka lebih aktif.</i>	1 1
	(d)	Scurvy due to vitamin C deficiency <i>Skurvi kerana kekurangan vitamin C.</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
8.	(a)	120/80 mmHg	1
	(b)	High blood pressure <i>Tekanan darah tinggi</i>	1
	(c)	High blood pressure without control might cause heart diseases and stroke <i>Tekanan darah tinggi tanpa kawalan mungkin akan menyebabkan penyakit jantung dan strok</i>	2
	(d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eat less sugar and salt, <i>Kurangkan makanan gula dan garam</i></li> <li>• Exercise more frequently <i>Bersenam dengan lebih kerap</i></li> </ul>	1 1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
9.	(a)	Copper <i>Kuprum</i>	1
	(b)	Pure metal X will corrode/ dissolve <i>Logam X tulen akan terhakis/ melarut</i>	1
	(c)	P1: Using electro-agglomeration method P2: In this method, pollutants in the wastewater will form floats trapped in hydrogen gas and carried up to the water surface. <i>P1: Menggunakan kaedah elektro-penggumpalan</i> <i>P2: Dalam kaedah ini, bahan pencemar dalam air sisa akan membentuk flok yang terperangkap dalam gas hidrogen dan dibawa naik ke permukaan air.</i>	1 1
	(d)	 <p>Explanation: Penerangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iron nails act as positive terminals while zinc plate act as negative terminals <i>Paku besi bertindak sebagai terminal positif manakala kepingan zink bertindak sebagai terminal negatif</i></li> <li>• Lemon serves as an electrolyte <i>Lemon berfungsi sebagai elektrolit</i></li> </ul>	Draw - 1 <i>Lukis</i>  Label - 1 <i>Label</i>  1
<b>Jumlah</b>			<b>7</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
10.	(a)	M: Kernel M: Isirung N: Shell N: Tempurung	1
	(b)	M	1
	(c)	Extraction <i>Proses pengekstrakan</i>	1 1
	(d)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>Tiub getah <i>Rubber tube</i></p> <p>Air berwarna <i>Coloured water</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Picagari besar <i>Big syringe</i></p> <p>Picagari kecil <i>Small syringe</i></p> </div> </div> <p>Explanation: Penerangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iron nails act as positive terminals while zinc plat act as negative terminals <i>Picagari besar bertindak sebagai omboh besar</i></li> <li>• Lemon act as an electrolyte <i>Picagari kecil bertindak sebagai omboh kecil yang menghasilkan tekanan yang besar</i></li> <li>• Coloured water act as fluid <i>Air berwarna bertindak sebagai bendalir</i></li> <li>• Rubber tubing serves to transfer pressure from a small piston to a large piston <i>Tiub getah berfungsi untuk memindahkan tekanan daripada omboh kecil ke omboh besar</i></li> </ul>	Draw - 1 <i>Lukis</i>  Label - 1 <i>Label</i>          1
<b>Jumlah</b>			<b>7</b>

### BAHAGIAN C

SOALAN		SKEMA	MARKAH						
11	(a)	Can antioxidants slow down the oxidation of apples? <i>Adakah bahan antioksidan dapat melambatkan pengoksidaan buah epal?</i>	1						
	(b)	Antioxidants slow down the oxidation process of apples. <i>Bahan antioksidan melambatkan peroses pengoksidaan buah epal.</i>	1						
	(c)	(i)	1						
		(ii)	1						
		1. Manipulated variable: The presence of antioxidant substances <i>P/ubah dimanipulasikan: Kehadiran bahan antioksidan</i> 2. Responding variable: Color changing of apple slices <i>P/ubah bergerak balas: Perubahan warna hirisan epal</i> 3: Constant: Surrounding temperature/ Size of apple slices <i>P/ubah dimalarkan: Suhu persekitaran/ saiz hirisan epal</i>	1 1						
		(iii)	1						
		1. Apple slices are put in 2 different beakers (Beaker A and Beaker B). <i>Hirisan buah epal dimasukkan ke dalam 2 bikar yg berbeza (Bikar A dan Bikar B)</i> 2. Beaker A is filled with 15cm <sup>3</sup> of distilled water while Beaker B is filled with 15cm <sup>3</sup> of lemon juice solution. <i>Bikar A dimasukkan dengan 15cm<sup>3</sup> air suling manakala Bikar B dimasukkan dgn 15cm<sup>3</sup> larutan jus limau.</i> 3. After 5 minutes, the apple slices are removed from the beaker and placed on a petri dish using forceps. <i>Selepas 5 minit, hirisan buah epal dikeluarkan dari bikar dan diletakkan diatas piring petri menggunakan forsep.</i> 4. The color change that occurs in apples is recorded after 15 minutes. <i>Perubahan warna yg berlaku pada buah epal dicatatkan selepas 15 minit.</i>	1 1 1 1						
		(iv)	1						
		<b>Able to build a table which consist of manipulated variable and responding variable</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Types of solution <i>Jenis larutan</i></td> <td style="padding: 5px;">The color changing of apple slices <i>Perubahan warna hirisan epal</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Jus limau <i>Lime juice</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Air suling <i>Distilled water</i></td> <td></td> </tr> </table>	Types of solution <i>Jenis larutan</i>	The color changing of apple slices <i>Perubahan warna hirisan epal</i>	Jus limau <i>Lime juice</i>		Air suling <i>Distilled water</i>		1
Types of solution <i>Jenis larutan</i>	The color changing of apple slices <i>Perubahan warna hirisan epal</i>								
Jus limau <i>Lime juice</i>									
Air suling <i>Distilled water</i>									
<b>Jumlah</b>			<b>10</b>						

SOALAN		SKEMA	MARKAH
12.	(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wastewater/ domestic waste/ solid waste/ industrial waste</li> <li>Chemical fertilizers/ pesticides</li> <li>Oil spill</li> </ul> <p>** Choose any two answers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Air sisa/ sisa domestic/ sisa pepejal/ bahan buangan industri</i></li> <li><i>Baja kimia/ racun perosak</i></li> <li><i>Tumpahan minyak</i></li> </ul> <p>** <i>Pilih mana-mana dua jawapan</i></p>	1 1
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce the release of hazardous gases during waste disposal - because plastic waste is processed into reusable products</li> <li>Prevent the extinction of flora and fauna habitats - as a result of forest exploration to find raw materials in the production of products</li> </ul> <p>** Accept any other relevant answers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mengurangkan pembebasan gas yang berbahaya semasa pelupusan sisa</i> - <i>kerana sisa plastik diolah menjadi produk yang boleh diguna semula</i></li> <li><i>Mengelakkan kepupusan habitat flora dan fauna</i> - <i>akibat penerokaan hutan bagi mencari bahan mentah dalam penghasilan produk</i></li> </ul> <p>** <i>Terima mana-mana jawapan lain yang relevan</i></p>	1 1 1 1
	(c)	<p>Use public transportation. <i>Guna pengangkutan awam.</i></p> <p>Reason: <i>Alasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Public vehicles such as monorails, LRT and commuters are more environmentally friendly <i>Kenderaan awam seperti monorel, LRT dan komuter lebih mesra alam</i></li> <li>Public vehicles such as monorails, LRT and commuters use electricity <i>Kenderaan awam seperti monorel, LRT dan komuter menggunakan tenaga elektrik</i></li> <li>Less traffic jam leads to a reduction in air pollution <i>Kurang kesesakan lalu lintas menyebabkan pengurangan pencemaran udara</i></li> <li>Less use of fossil fuels results in reduced emissions of toxic fumes/ gases <i>Kurang penggunaan bahan api fosil menyebabkan pengurangan pembebasan asap/ gas beracun</i></li> <li>Less vehicle smoke emissions result in improved environmental quality <i>Kurang pembebasan asap kenderaan menyebabkan kualiti alam sekitar bertambah baik</i></li> <li>Less burning of fossil fuels helps solve the problem of global warming</li> </ul>	1 1 1 1 1 1

		<p>Kurang pembakaran api fosil membantu mengatasi masalah pemanasan global</p> <p>** Choose any five answers or other answers that are more relevant  ** <i>Pilih mana-mana lima jawapan atau jawapan lain yang lebih relevan</i></p> <p>Carpool  <i>Berkongsi kereta</i>  Reason:  <i>Alasan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Less traffic jam leads to a reduction in air pollution  <i>Kurang kesesakan lalu lintas menyebabkan pengurangan pencemaran udara</i></li> <li>• Less traffic jam leads to a reduction in noise pollution  <i>Kurang kesesakan lalu lintas menyebabkan pengurangan pencemaran bunyi</i></li> <li>• Less traffic jam leads to reduced emissions of smoke/ toxic gases  <i>Kurang kesesakan lalu lintas menyebabkan pengurangan pembebasan asap/ gas beracun</i></li> <li>• Less vehicle smoke emissions result in improved environmental quality  <i>Kurang pembebasan asap kenderaan menyebabkan kualiti alam sekitar bertambah baik</i></li> <li>• Less burning of fossil fuels helps solve the problem of global warming  <i>Kurang pembakaran api fosil membantu mengatasi masalah pemanasan global</i></li> </ul>	
		<b>Jumlah</b>	<b>12</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
13.	(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoclave/boiling/heating <i>Autoklaf/pendidihan/pemanasan</i></li> <li>To kill microorganisms especially pathogens <i>Untuk membunuh mikroorganisma terutamanya patogen</i></li> </ul>	1 1
	(b)	(i) Bleach, hydrogen peroxide and liquid chlorine are examples of disinfectants <i>Bahan peluntur, hidrogen peroksida dan cecair klorin adalah contoh disinfektan</i>	1
		(ii) <ul style="list-style-type: none"> <li>Chemical substance <i>Bahan kimia</i></li> <li>Used on non -living things <i>Digunakan pada benda bukan hidup</i></li> <li>To kill microorganisms especially pathogens <i>Untuk membunuh mikroorganisma terutamanya patogen</i></li> </ul>	1 1 1
		(iii) Yellow drug/povidone/isopropyl alcohol 70% <i>Ubat kuning/povidone/alkohol isopropil 70%</i>	1
		(iv) <ul style="list-style-type: none"> <li>Disinfectants are chemicals used on non -living things to kill microorganisms especially pathogens <i>Disinfektan ialah bahan kimia yang digunakan pada benda bukan hidup untuk membunuh mikroorganisma terutamanya patogen</i></li> </ul>	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unsuitable <i>Tidak sesuai</i></li> <li>Because the ingredients are disinfectants <i>Kerana bahan-bahan tersebut ialah bahan disinfektan</i></li> <li>This material is used only on non -living objects/used to sterilize equipment, clean areas such as toilets and hospital floors <i>Bahan ini digunakan hanya pada benda bukan hidup/digunakan untuk mensterilkan peralatan, membersihkan kawasan seperti tandas dan lantai hospital</i></li> <li>Disinfectants should not be applied to the skin as they can damage the tissues of living organisms <i>Disinfektan tidak boleh disapu pada kulit kerana boleh merosakkan tisu-tisu organisma hidup</i></li> </ul>	1 1 1 1
<b>Jumlah</b>			<b>12</b>

**SKEMA PEMARKAHAN**  
**KERTAS 1 SET 2 MODEL MEASET 3**

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







**SKEMA PEMARKAHAN**  
**KERTAS 2 SET 2 MODEL MEASET 3**  
**[BAHAGIAN A]**

SOALAN		SKEMA	MARKAH
1.	(a)	<p>P1 - Mei Mei's body temperature is higher than Maslim, Ava and Suresh.  P2 - Suresh's body temperature is very low compared to Maslim, Ava and Mei Mei.</p> <p><i>P1 – Suhu badan Mei Mei lebih tinggi berbanding Maslim, Ava dan Suresh.</i>  <i>P2 – Suhu badan Suresh sangat rendah berbanding Maslim, Ava dan Mei Mei.</i></p>	1
	(b)	<p>May May's high body temperature indicates May May may be unwell // fever // getting a viral / bacterial infection  <i>Suhu badan Mei Mei melebihi daripada normal // Mei Mei kemungkinan tidak sihat // demam // mendapat jangkitan virus / bakteria</i></p> <p>Suresh's body temperature is low due to exposure to extreme cold // Suresh's body temperature is lower than normal.  <i>Suhu badan Suresh rendah kerana terdedah kepada kesejukan melampau // Suhu badan Suresh rendah daripada normal.</i></p>	1
	(c)	<p>Body temperature readings // Health level  <i>Bacaan suhu badan // Tahap kesihatan</i></p>	1
	(d)	<p>Sebarang nilai antara 33°C – 35.5°C</p>	1
	(e)	<p>P1 - Too low a temperature can cause failure of internal organs / heart.  P2 - Too low a body temperature can be fatal.  <i>P1 - Suhu terlalu rendah boleh menyebabkan kegagalan fungsi organ dalaman / jantung.</i>  <i>P2 - Suhu badan terlalu rendah boleh membawa maut / mati.</i></p>	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
2.	(a)	<p>The higher the temperature of the reaction material, the higher the rate of reaction.  <i>Semakin tinggi suhu bahan tindakbalas, semakin tinggi kadar tindak balas.</i></p>	1
	(b)	<p>(i) Manipulated variable  <i>Pemboleh ubah dimanipulasikan</i></p> <p>temperature of sodium thiosulfate solution // <i>suhu larutan natrium tiosulfat</i></p> <p>(ii) Constant variable  <i>Pemboleh ubah dimalarkan</i></p> <p>P1 - Concentration and volume of sodium thiosulfate solution  P2 - Concentration and volume of sulfuric acid  P3 - Size of conical flask</p>	2

		<p>P1 - Kepekatan dan isipadu larutan natrium tiosulfat</p> <p>P2 - Kepekatan dan isipadu asid sulfurik</p> <p>P3 - Saiz kelalang kon</p>	
	(c)	<p>The reaction rate is the time taken for the 'X' mark on the white paper does not appear very fast when sulfuric acid is poured into a solution of sodium thiosulfate at a temperature of 60 ° c.</p> <p>The reaction rate is the time taken for the 'X' mark on the white paper does not appear to be very slow when sulfuric acid is poured into a solution of sodium thiosulfate at a temperature of 30 ° c.</p> <p><i>Kadar tindak balas ialah masa yang diambil untuk tanda 'X' pada kertas putih tidak kelihatan sangat cepat apabila asid sulfurik dituang ke dalam larutan natrium tiosulfat pada suhu 60°C.</i></p> <p><i>Kadar tindak balas ialah masa yang diambil untuk tanda 'X' pada kertas putih tidak kelihatan sangat lambat apabila asid sulfurik dituang ke dalam larutan natrium tiosulfat pada suhu 30°C.</i></p>	1
	(d)	<p>The process of producing ammonia will be very slow.</p> <p><i>Proses penghasilan ammonia akan menjadi sangat lambat.</i></p>	1
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

SOALAN		SKEMA					MARKAH								
3.	(a)	<table border="1"> <tr> <td>Mass (kg) <i>Jisim (kg)</i></td> <td>36 - 40</td> <td>41 - 45</td> <td>46 - 50</td> <td>51 - 55</td> <td>56 - 60</td> </tr> <tr> <td>Number of students <i>Bilangan murid</i></td> <td>2</td> <td>6</td> <td>11</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </table>	Mass (kg) <i>Jisim (kg)</i>	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	Number of students <i>Bilangan murid</i>	2	6	11	5	1	<p>0 – 1 betul = 0</p> <p>2 – 4 betul = 1</p> <p>Semua betul = 2</p>
Mass (kg) <i>Jisim (kg)</i>	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60										
Number of students <i>Bilangan murid</i>	2	6	11	5	1										
	(b)		<p>Plot – 1 Histogram - 1</p>												
	(c)	<p>P1 - Weight did not show a significant difference.</p> <p>P2 - Weight can be influenced by environmental factors.</p> <p>P3 - The shape of the graph is a normal distribution.</p> <p><i>P1 – Berat badan tidak menunjukkan perbezaan yang ketara.</i></p> <p><i>P2 – Berat badan boleh dipengaruhi oleh faktor persekitaran.</i></p> <p><i>P3 – Bentuk graf adalah taburan normal.</i></p>	1												
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>												

SOALAN		SKEMA	MARKAH						
4.	(a)	$\pm 1.4$	1						
	(b)	<p>P1 - Semakin meningkat <i>halaju bendalir</i> semakin rendah tekanan bendalir.</p> <p>P2 – Semakin tinggi <i>halaju bendalir</i>, semakin rendah tekanan dalam bendalir.</p>	1						
	(c)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hydraulic jack <i>Jek hidraulik</i></td> <td>Bunsen Burner <i>Penunu Bunsen</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>			Hydraulic jack <i>Jek hidraulik</i>	Bunsen Burner <i>Penunu Bunsen</i>		✓	1
									
Hydraulic jack <i>Jek hidraulik</i>	Bunsen Burner <i>Penunu Bunsen</i>								
	✓								
	(d)	<p>P1 - To prevent passengers from being pushed towards the moving train. // the body is easily attracted to approaching the train.</p> <p>P2 - Fast airflow causes low air pressure in the area of a train that is moving with people standing nearby. // When the LRT moves at high speed, it will produce a low pressure area around the body of the LRT</p> <p><i>P1 – Bagi mengelakkan penumpang tertolak ke arah kereta api yang sedang bergerak. // tubuh badan mudah tertarik menghampiri kereta api.</i></p> <p><i>P2 – Aliran udara laju menyebabkan tekanan udara rendah di kawasan kereta api yang sedang bergerak dengan orang yang berdiri berdekatan. // Apabila LRT bergerak dengan laju, ia akan menghasilkan kawasan bertekanan rendah di sekeliling badan LRT</i></p>	2						
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>						

**BAHAGIAN B**

SOALAN		SKEMA	MARKAH
5.	(a)	P: tendon Q: ligament  <i>P: tendon</i> <i>Q: ligamen</i>	2
	(b)	Connecting bone to bone <i>Menyambung tulang dengan tulang</i>	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligaments are connective tissues that are flexible/ strong/ elastic <i>Ligamen adalah tisu penghubung yang bersifat fleksible/ kuat/ elastic</i></li> <li>Allows limited movement so that the bones are not easily sprained <i>Membenarkan pergerakan yang terhad agar tulang tidak mudah tergeliat</i></li> </ul>	1  1
	(d)	Muscles are no longer connected to bones // No movement// pain when moving <i>Otot tidak lagi bersambung dengan tulang // Tiada pergerakan terhasil // sakit apabila bergerak</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

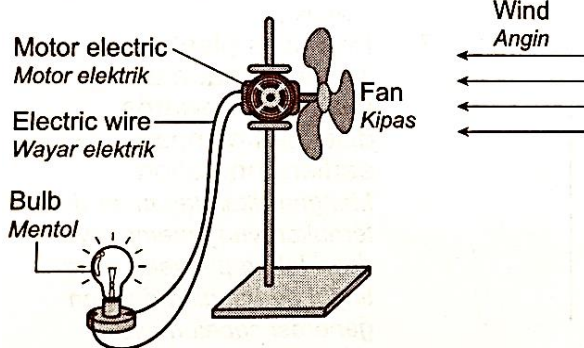
SOALAN		SKEMA	MARKAH
6.	(a)	Clinical thermometer <i>Termometer klinik</i>	1
	(b)	A shrinkage that prevents mercury from flowing back into the bulb when removed from the body. <i>Pencerutan yang menghalang merkuri daripada mengalir balik ke bebuli apabila dialihkan daripada badan.</i>	1
	(c)	Temperature range between 35 °C - 42 °C. This is because human body temperature is in that range. <i>Julat suhu antara 35 °C – 42 °C.</i> <i>Ini kerana suhu badan manusia dalam julat tersebut.</i>	1 1
	(d)	Cooking oil is not a good conductor of heat compared to mercury. So the measurement of temperature change is inaccurate. <i>Minyak masak bukan konduktor haba yang baik berbanding merkuri.</i> <i>Maka pengukuran perubahan suhu adalah tidak tepat.</i>	1 1
<b>Jumlah</b>			<b>6</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
7.	(a)		1
	(b)	Copper (II) ions, nitrate ions, hydrogen ions, hydroxide ions	2

		<i>Ion kuprum (II), ion nitrat, ion hidrogen, ion hidroksida</i>	
	(c)	X electrode: nitrate ion, hydroxide ion Y electrode: copper (II) ion, hydrogen ion <i>Elektrod X: ion nitrat, ion hidroksida</i> <i>Elektrod Y: ion kuprum (II), ion hidrogen</i>	2
	(d)	The color of the blue solution fades <i>Warna larutan biru menjadi pudar</i>	1
		<b>Jumlah</b>	<b>6</b>

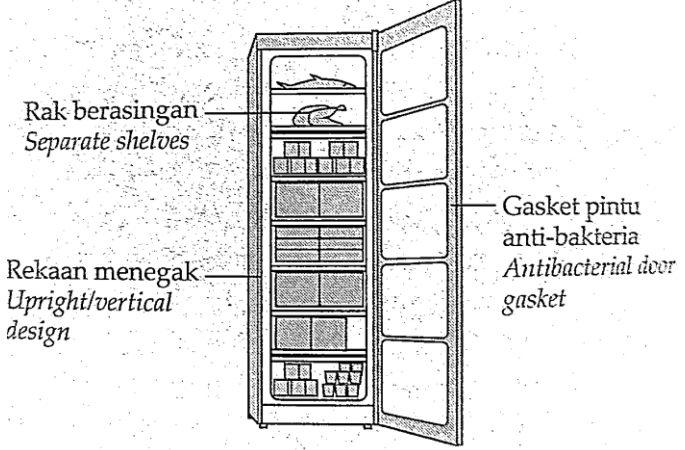
SOALAN		SKEMA	MARKAH
8.	(a)	Flower vase // plastic broom ** Accept any relevant answers <i>Pasu bunga// penyapu plastik</i> ** <i>Terima mana-mana jawapan yang relevan</i>	1
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>i Able to reduce the amount of waste disposed of at landfills</li> <li>ii Reduce air pollution, water pollution, and even greenhouse gas emissions.</li> </ul> <i>i Dapat mengurangkan jumlah sisa yang dibuang di tapak pelupusan sampah</i> <i>ii Mengurangkan pencemaran udara, pencemaran air, dan juga pelepasan gas rumah hijau.</i>	1 1
	(c)	Reduce environmental pollution <i>Mengurangkan pencemaran alam sekitar</i>	1
	(d)	<p>Agree,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overcome the problem of air pollution if plastic waste is burned without using an incinerator //</li> <li>• Save land use as a landfill</li> </ul> <p><i>Setuju,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mengatasi masalah pencemaran udara jika bahan buangan plastik dibakar tanpa menggunakan insinerator//</i></li> <li>• <i>Menjimatkan penggunaan tanah sebagai tapak pelupusan sampah</i></li> </ul> <p>Do not agree,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Release pollutants that are harmful to the health of local people//</li> <li>• Pollutes air and water</li> </ul> <p>*[Accept any appropriate answer]</p> <p><i>Tidak setuju,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Membebaskan bahan pencemar yang berbahaya kepada kesihatan penduduk setempat//</i></li> <li>• <i>Mencemarkan udara dan air</i></li> </ul>	1 1

			<i>*[Terima mana-mana jawapan yang sesuai]</i>	
			<b>Jumlah</b>	<b>6</b>

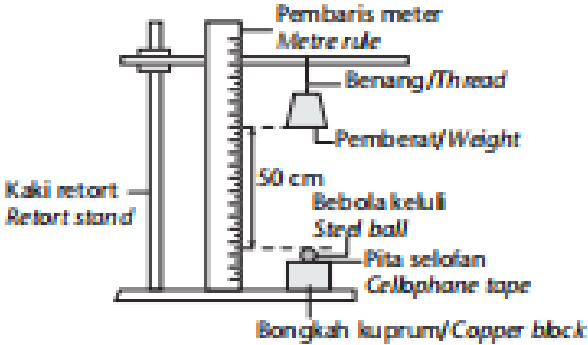
SOALAN		SKEMA	MARKAH
9.	(a)	Air pollution / greenhouse effect / climate change <i>Pencemaran udara/kesan rumah hijau/ perubahan cuaca</i>	1
	(b)	Solar energy/ wind energy/ waves energy <i>Tenaga solar/ Tenaga angin/ Tenaga ombak</i>	1
	(c)	 <p>Explanation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fan is connected to an electric motor to convert wind energy into electrical energy</li> <li>• A connecting wire is used to connect the electric motor to the bulb</li> <li>• Bulbs are used to detect the presence of electric current</li> <li>• Retort stand are used to hold fans and electric motors</li> </ul> <p>Penerangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kipas disambungkan ke motor elektrik untuk menukarkan tenaga angin kepada tenaga elektrik</i></li> <li>• <i>Wayar penyambung digunakan untuk menyambungkan motor elektrik ke mentol</i></li> <li>• <i>Mentol digunakan untuk mengesan kehadiran arus elektrik</i></li> <li>• <i>Kaki retort digunakan untuk memegang kipas dan motor elektrik</i></li> </ul>	<p>Draw - 1 <i>Lukis</i></p> <p>Label - 1 <i>Label</i></p> <p style="text-align: center;">1</p>

	(d)	<p>Agree</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce air pollution</li> <li>• Reduce the use of fossil fuels</li> </ul> <p><i>Setuju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mengurangkan pencemaran udara</i></li> <li>• <i>Mengurangkan penggunaan bahan api fosil</i></li> </ul> <p>Do not agree</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It takes a long time to charge an electric car</li> <li>• Expensive car cost</li> </ul> <p><i>Tidak setuju</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Memerlukan masa yang lama bagi pengecasan kereta elektrik</i></li> <li>• <i>Kos kereta yang mahal</i></li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
		<b>Jumlah</b>	<b>7</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH
10.	(a)	<p>To kill bacteria and viruses found on the hands more effectively</p> <p><i>Untuk membunuh bakteria dan virus yang terdapat pada tangan dengan lebih berkesan</i></p>	1
	(b)	<p>Cholera/ years/ Covid-19</p> <p><i>Kolera/ taun/ Covid-19</i></p>	1
	(c)	<p>Method II</p> <p>Because the use of soap can kill bacteria and viruses found on the surface of the hand //</p> <p><i>Kaedah II</i></p> <p><i>Kerana penggunaan sabun dapat membunuh bakteria dan virus yang terdapat pada permukaan tangan//</i></p> <p>Method I</p> <p>Because alcohol contained in disinfectant fluids can kill bacteria and viruses</p> <p><i>Kaedah I</i></p> <p><i>Kerana alkohol yang terkandung dalam cecair nyah kuman dapat membunuh bakteria dan virus</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>

	(d)	 <p>Explanation: Penerangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate shelves and vertical design for easy finding of food <i>Rak berasingan dan rekaan menegak bagi memudahkan mencari makanan</i></li> <li>• Uses of antibacterial door gasket to prevent bacterial growth on food <i>Penggunaan gasket pintu antibakteria bagi mengelakkan pertumbuhan bakteria pada makanan</i></li> </ul>	<p>Draw - 1 <i>Lukis</i></p> <p>Label - 1 <i>Label</i></p> <p>1</p>
<b>Jumlah</b>			<b>7</b>

**BAHAGIAN C**


SOALAN		SKEMA	MARKAH						
11	(a)	Are alloys harder than pure metals? <i>Adakah aloi lebih keras berbanding dengan logam tulen?</i>	1						
	(b)	Alloys are harder than pure metals <i>Aloi lebih keras berbanding dengan logam tulen</i>	1						
	(c) (i)	To study the relationship between hardness between alloys and pure metals <i>Untuk mengkaji hubungan antara kekerasan antara aloi dengan logam tulen</i>	1						
	(ii)	MV: Types of block RV: Diameter of curve CV: Steel ball diameter/weighting height/weighting mass <i>MV: Jenis bongkah</i> <i>RV: Diameter lekuk</i> <i>CV: Diameter bola keluli/ketinggian pemberat/jisim pemberat</i>	1 1						
	(iii)	<p>Procedure:</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) A 1kg weight is hung as high as 50 cm from a copper block</li> <li>2) The weight is released so that it hits the ball attached to the copper block</li> <li>3) Observe and measure the diameter of the groove formed on the surface of the copper block using a ruler</li> <li>4) Repeat steps 2 and 3 replacing the bronze block</li> </ol> <p><i>Prosedur:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberat 1 kg digantungkan setinggi 50 cm dari bongkah kuprum</li> <li>2. Pemberat dilepaskan supaya terhentak ke atas bebola yang dilekatkan pada bongkah kuprum</li> <li>3. Perhati dan ukur diameter lekuk yang terbentuk pada permukaan bongkah kuprum menggunakan pembaris</li> <li>4. Ulangi langkah 2 dan 3 menggantikan bongkah gangsa</li> </ol>	1 1 1 1						
	(iv)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Types of block <i>Jenis bongkah</i></th> <th style="width: 50%;">Diameter of curve <i>Diameter lekuk (mm)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Copper <i>Kuprum</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Brass <i>Gangsa</i></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Types of block <i>Jenis bongkah</i>	Diameter of curve <i>Diameter lekuk (mm)</i>	Copper <i>Kuprum</i>		Brass <i>Gangsa</i>		1
Types of block <i>Jenis bongkah</i>	Diameter of curve <i>Diameter lekuk (mm)</i>								
Copper <i>Kuprum</i>									
Brass <i>Gangsa</i>									
<b>Jumlah</b>			<b>10</b>						

SOALAN		SKEMA	MARKAH
12.	(a)	<p>Balanced nutrition is a diet that contains all classes of foods needed by a person's body in the right quantities</p> <p><i>Gizi seimbang adalah pemakanan yang mengandungi semua kelas makanan yang diperlukan oleh badan seseorang dalam kuantiti yang betul</i></p>	1 1
	(b)	<p>Identify the problem: Mr. Helmi is a diabetic who does not take care of his diet</p> <p>Problem description: Mr. Helmi consumes foods high in sugar</p> <p>Solution method:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Reduce intake of foods high in sugar</li> <li>ii) Exercise at least five times a week</li> <li>iii) Adopt a balanced diet</li> <li>iv) Control weight by doing more physical activity</li> </ul> <p><i>Kenalpasti masalah: Encik Helmi adalah seorang pesakit kencing manis yang tidak menjaga pemakanannya</i></p> <p><i>Penjelasan masalah: Encik Helmi mengambil makanan yang tinggi kandungan gula</i></p> <p><i>Kaedah penyelesaian:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) <i>Mengurangkan pengambilan makanan yang tinggi kandungan gula</i></li> <li>ii) <i>Bersenam sekurang-kurangnya lima kali seminggu</i></li> <li>iii) <i>Mengamalkan pemakanan yang seimbang</i></li> <li>iv) <i>Mengawal berat badan dengan melakukan lebih banyak aktiviti fizikal</i></li> </ul>	1  1  1 1 1 1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Excess sugar</i> <i>- can cause diabetes/ obesity/ tooth decay</i></li> <li>• <i>Artificial dyes and sweeteners</i> <i>- can cause cancer/ infertility/ liver and kidney damage</i></li> <li>• <i>Excess salt</i> <i>- causes high blood pressure/ heart disease/ kidney damage</i></li> <li>• <i>High cholesterol content</i> <i>- can cause arteriosclerosis/ heart disease</i></li> </ul> <p><b>** Any two answers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gula berlebihan</i> <i>- boleh menyebabkan penyakit kencing manis/ obesity/ kerosakan gigi</i></li> <li>• <i>Pewarna dan pemanis tiruan</i> <i>- boleh menyebabkan kanser/ kemandulan/ kerosakan hati dan ginjal</i></li> <li>• <i>Garam berlebihan</i></li> </ul>	1 1 1 1

			<p>- menyebabkan tekanan darah tinggi/ penyakit jantung/ kerosakan ginjal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandungan kolesterol yang tinggi</li> <li>- boleh menyebabkan penyakit arteriosclerosis/ penyakit jantung</li> </ul> <p><b>** Mana-mana dua jawapan</b></p>	
			<b>Jumlah</b>	<b>12</b>

SOALAN		SKEMA	MARKAH	
13.	(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analgesics</li> <li>• Antibiotics</li> <li>• Psychotherapeutic</li> </ul> <p><b>** Any two answers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analgesik</li> <li>• Antibiotik</li> <li>• Psikoterapeutik</li> </ul> <p><b>** Mana-mana dua jawapan</b></p>	2	
	(b)	(i)	<p>To ensure that all the bacteria that cause the disease can be eliminated</p> <p><i>Untuk memastikan semua bakteria yang menyebabkan penyakit tersebut dapat dihapuskan</i></p>	1
		(ii)	<p>The disease will not be cured // May cause side effects such as allergies // Can cause death</p> <p><i>Penyakitnya tidak akan sembuh// Boleh menyebabkan kesan sampingan seperti alahan// Boleh menyebabkan kematian</i></p>	1
		(iii)	<p>Analgesic drugs Because this medicine works to relieve pain</p> <p><i>Ubat analgesik Kerana ubat ini berfungsi untuk melegakan kesakitan</i></p>	1 1
	(c)	<p>i) Information: Aloe vera, ginger and ginseng are examples of traditional medicine</p> <p>ii) Two features in common: - obtained from natural sources - not chemically processed</p> <p>iii) Other examples of traditional medicine : Hibiscus // quinine // turmeric</p> <p><b>** Accept any relevant answers</b></p> <p>iv) Not an example of traditional medicine : Antibiotics // analgesics // psychotherapeutics</p> <p>v) Actual concept: Traditional medicine is medicine obtained from natural sources and not chemically processed</p> <p><i>i) Maklumat: Lidah buaya, halia dan ginseng adalah contoh ubat tradisional</i></p> <p><i>ii) Dua ciri sepunya:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diperoleh daripada sumber semulajadi</li> <li>• tidak diproses secara kimia</li> </ul>	1 1 1 1 1	

			<p>iii) <i>Contoh lain bagi ubat tradisional: Pokok bunga raya// kuinina// kunyit</i>  <i>**Terima mana-mana jawapan yang relevan</i></p> <p>iv) <i>Bukan contoh bagi ubat tradisional: Antibiotik// analgesik// psikoterapeutik</i></p> <p>v) <i>Konsep sebenar:</i>  <i>Ubat tradisional adalah ubat yang diperoleh daripada sumber semulajadi dan tidak diproses secara kimia</i></p>	
			<b>Jumlah</b>	<b>12</b>



**Unit Sains Dan Matematik  
Sektor Pembelajaran  
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah**