



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK  
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2023**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

**SAINS**

**1511/1**

**Kertas 1 DAN 2**

**1511/2**

**Oktober 2023**

**PERATURAN PEMARKAHAN**

**SAINS**

**KERTAS 1 DAN KERTAS 2**

**UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA**

**AMARAN**

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa-apa jua bentuk penulisan dan percetakan.

<b>NAMA PEMERIKSA</b>	:	
<b>NAMA SEKOLAH</b>	:	
<b>TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN</b>	:	
<b>TARIKH</b>	:	
<b>COP SEKOLAH</b>	:	

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi **21** halaman bercetak.

**PERATURAN PEMARKAHAN  
PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK  
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2022**

**SAINS  
KERTAS 1**

No	Key
1	C
2	D
3	C
4	C
5	D

6	B
7	C
8	D
9	A
10	B

11	C
12	D
13	B
14	D
15	C

16	D
17	A
18	D
19	B
20	B

No	Key
21	D
22	B
23	D
24	A
25	A

26	B
27	A
28	A
29	C
30	B

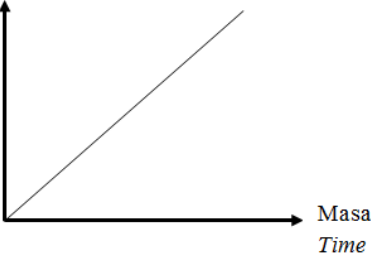
31	C
32	B
33	D
34	A
35	A

36	C
37	C
38	B
39	A
40	A

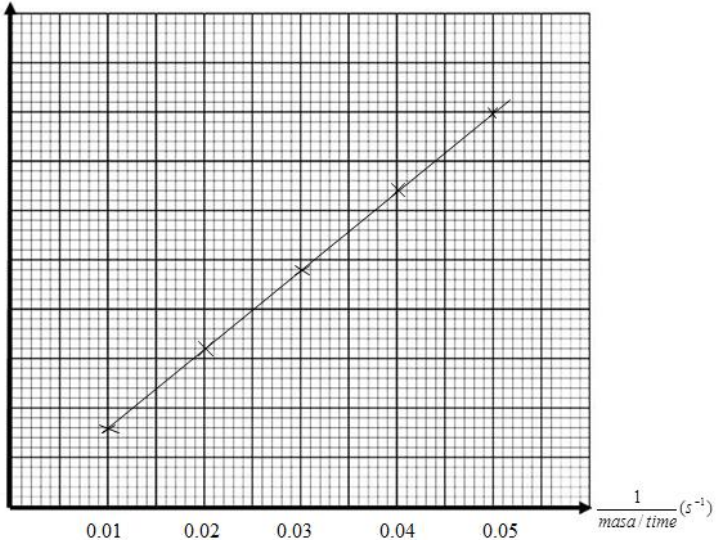
A	10
B	10
C	10
D	10

## KERTAS 2

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
1	(a) <b>Dapat menyatakan tujuan eksperimen dengan betul</b>  <u>Jawapan</u>  Mengkaji (perbezaan) kekuatan jenis tulang / tulang padat dan tulang berongga <i>To study the (difference) strength of bone types / solid and hollow bones</i>	1	1
	(b) <b>Dapat merekodkan jumlah buku di atas silinder padat</b>  <u>Jawapan</u>  3	1	1
	(c) (i) <b>Dapat menyatakan satu pemerhatian daripada eksperimen</b>  <u>Jawapan</u>  Bilangan buku yang boleh disokong oleh silinder berongga adalah lebih banyak daripada silinder padat <i>The number of books that a hollow cylinder can support is more than a solid cylinder</i>	1	1
	(ii) <b>Dapat menyatakan satu inferens bagi jawapan di 1(c) (i)</b>  <u>Jawapan</u>  Silinder berongga adalah lebih kuat daripada silinder padat <i>Hollow cylinders are stronger than solid cylinders</i>	1	1
	(d) <b>Dapat menyatakan mengapa struktur tulang berongga memudahkan burung untuk terbang</b>  <u>Jawapan</u>  Tulang berongga adalah lebih ringan dan kuat <i>Hollow bones are lighter and stronger</i>	1	1
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
2	(a) <b>Dapat meramalkan kelajuan kertas dalam Rajah 2.1 dengan betul</b>  <u>Jawapan</u>  (lebih) laju / pantas /memecut <i>Fast / Faster / accelerates</i>	1	1
	(b) <b>Dapat melakarkan graf dengan betul</b>  <u>Jawapan</u>  Halaju <i>Velocity</i>  <i>Masa</i> <i>Time</i>	1	1
	(c) <b>Dapat menyatakan pembolehubah dimanipulasi</b>  <u>Jawapan</u>  Kehadiran udara // ada udara dan tiada udara /vakum <i>Presence of air // presence of air and absent of air/ vacuum</i>	1	1
	(d) <b>Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi jatuh bebas</b>  <u>Jawapan</u>  Jatuh bebas ialah ukuran yang ditunjukkan oleh masa yang singkat yang dihasilkan oleh cebisan kertas untuk sampai ke penutup getah apabila semua udara dipam keluar daripada tiub silinder  <i>Free fall is a measure indicated by short time it takes by the pieces of paper to reach the rubber stopper when all the air is pumped out of the cylinder tube</i>	1	1
	(e) <b>Dapat menyatakan keadaan bukan jatuh bebas</b>  <u>Jawapan</u>  Terdapat rintangan/geseran air <i>There is water resistance / friction</i>	1	1
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

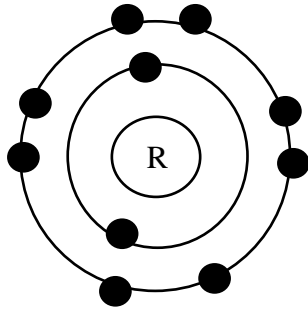
Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
3	(a) <b>Dapat menyatakan suhu optimum pertumbuhan bakteria</b> <u>Jawapan</u> 37°C	1	1
	(b) <b>Dapat menyatakan hubungan antara bilangan koloni bakteria pada suhu 10°C sehingga 37°C</b> <u>Jawapan</u> Bilangan koloni bakteria bertambah pada suhu 10°C sehingga 37°C <i>The number of bacterial colonies increases at the temperature of 10°C up to 37°C</i>	1	1
	(c) <b>Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah bergerak balas</b> <u>Jawapan</u> Mengira bilangan koloni bakteria (pada permukaan agar-agar nutrient selepas 3 hari) <i>Counting the number of bacterial colonies (on the nutrient agar surface after 3 days)</i>	1	1
	(d) <b>Dapat menyatakan kesilapan sewaktu menjalankan eksperimen</b> <u>Jawapan</u> 1. Tidak meletakkan piring petri dalam keadaan terbalik <i>Did not placing the petri dish upside down</i> 2. Menyimpan piring petri lebih daripada 3 hari <i>Keeping the petri dish for more than 3 days</i> 3. Tidak mensteril radas sebelum memulakan eksperimen <i>Did not sterilizing the apparatus before starting the experiment</i> <b>Terima mana-mana jawapan yang munasabah</b>	1	1
	(e) <b>Dapat menyatakan data yang menyokong pernyataan</b> <u>Jawapan</u> Graf dalam Rajah 3.1 menunjukkan bilangan koloni bakteria semakin meningkat selepas suhu 5°C <i>The graph in Diagram 3.1 shows the number of bacterial colonies increasing after a temperature of 5°C</i>	1	1
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
4	<p>(a) <b>Dapat menyatakan perbandingan antara kepekatan larutan natrium tiosulfat dengan masa untuk tanda 'X' tidak kelihatan</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Semakin tinggi kepekatan larutan natrium tiosulfat, semakin cepat masa yang diambil untuk tanda 'X' hilang</p> <p><i>The higher the concentration of sodium thiosulphate solution, the faster the time taken until 'X' mark is no longer visible.</i></p>	1	1
	<p>(b) <b>Dapat memplot graf kepekatan larutan natrium tiosulfat melawan <math>\frac{1}{\text{masa}} (s^{-1})</math></b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Kepekatan larutan natrium tiosulfat (<math>\text{mol dm}^{-3}</math>) Concentration of sodium thiosulphate solution (<math>\text{mol dm}^{-3}</math>)</p>  <p>1. Semua titik dipindahkan dengan betul 2. Semua titik disambungkan dan bentuk graf linear</p>	1 1	2
	<p>(c) <b>Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas dalam eksperimen ini</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Kadar tindak balas adalah ukuran/ bacaan/ nilai/ kadar yang ditunjukkan oleh masa yang diambil untuk tanda "X" tidak kelihatan apabila kepekatan larutan natrium tiosulfat yang berbeza digunakan</p> <p><i>The rate of reaction is the measurement/ reading/ value/ rate that is shown by the time taken for the "X" mark is no longer visible when</i></p>	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<i>different concentration of sodium thiosulphate solution are used</i>		
(d)	<b>Dapat membuktikan kesimpulan adalah tepat</b> <u>Jawapan</u> Masa bagi kepekatan $0.20 \text{ mol dm}^{-3}$ adalah lebih rendah daripada masa kepekatan $0.04 \text{ mol dm}^{-3}$ <i>The time for the concentration of <math>0.20 \text{ mol dm}^{-3}</math> is lower than the time for a concentration of <math>0.04 \text{ mol dm}^{-3}</math></i>	1	1
		<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah	
5	(a)	<p><b>Dapat menyatakan apakah proses X</b></p> <p>Kitar semula / <i>Recycle</i></p>	1	1	
	(b)	<p><b>Dapat memberikan contoh dan menyatakan bagaimana sisa plastik boleh diubah suai supaya ianya menjadi bahan baru yang lebih bernilai tinggi</b></p> <p>Upcycle botol air mineral dan dijadikan penyapu plastik/ bata eco bricks / barangan hiasan taman</p> <p><i>Upcycle mineral water bottle into plastic broom / Eco bricks / garden decorations</i></p> <p><b>Nota : Nama bahan 1m Hasil/produk 1m</b></p> <p><b>Terima mana-mana jawapan yang munasabah</b></p>	1 1	2	
	(c)	(i)	<p><b>Dapat menyatakan maksud mikroplastik</b></p> <p>Mikroplastik adalah kepingan plastik yang sangat kecil / kurang daripada 5mm</p> <p><i>Microplastics are very tiny / less than 5mm pieces of plastics</i></p>	1	1
		(ii)	<p><b>Dapat menjelaskan mikroplastik boleh menyebabkan masalah kesihatan kepada manusia.</b></p> <p><b>F1</b> - melalui rantaian makanan <i>Through food chain</i></p> <p><b>F2</b> - ikan kecil memakan mikroplastik <i>Small fish eat microplastics</i></p> <p><b>F3</b> - mikroplastik kekal di dalam rantaian makanan <i>Microplastics stay in the food chain</i></p> <p><b>E1</b> - Menyebabkan keracunan <i>Causes poisoning</i></p> <p><b>E2</b> - Menyebabkan keradangan <i>Causes inflammation</i></p> <p><b>E3</b> - Merosakkan DNA <i>Damages DNA</i></p> <p><b>E4</b> Mengganggu sistem keimunan <i>Interferes with the immune system</i></p> <p><b>E5</b> - Mengancam nyawa / maut <i>Threatening life / death</i></p> <p><b>E6</b> - Menyebabkan kanser <i>Causes cancer</i></p> <p><b>Nota : 1F + 1E</b></p>	1 1 1 1 1 1 1 1	2
			<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	



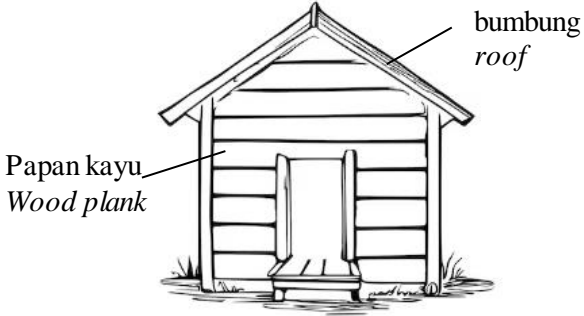
Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah						
6	(a) <b>Dapat menyatakan keadaan bahan bagi unsur R</b> <u>Jawapan</u> Gas // gas nadir // <i>inert gas</i>	1	1						
	(b) <b>Dapat menyatakan susunan elektron bagi atom U.</b> <u>Jawapan</u> 2.8.8.1	1	1						
	(c) <b>Dapat melukis susunan elektron bagi unsur R dengan betul.</b> <u>Jawapan</u>   1. lukisan orbit pertama (2 elektron) 2. lukisan orbit kedua (8 elektron)	1 1	2						
	(d) <b>Dapat menyatakan cara atom mencapai susunan elektron yang stabil dengan menggunakan perkataan yang diberi.</b> <u>Jawapan</u> <table border="1" data-bbox="325 1543 529 1702"> <tr><td><b>12</b></td></tr> <tr><td><b>S</b></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="596 1581 959 1684"> <tr><td>Derma dua elektron <i>Donate two electrons</i></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="325 1762 529 1944"> <tr><td><b>17</b></td></tr> <tr><td><b>T</b></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="596 1789 959 1897"> <tr><td>Terima satu elektron <i>Accept one electron</i></td></tr> </table>	<b>12</b>	<b>S</b>	Derma dua elektron <i>Donate two electrons</i>	<b>17</b>	<b>T</b>	Terima satu elektron <i>Accept one electron</i>	1 1	2
<b>12</b>									
<b>S</b>									
Derma dua elektron <i>Donate two electrons</i>									
<b>17</b>									
<b>T</b>									
Terima satu elektron <i>Accept one electron</i>									
		<b>Jumlah</b>	<b>6</b>						

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah												
7	(a)	(i) <b>Dapat menyatakan proses untuk mendapatkan pecahan hidrokarbon daripada petroleum</b>  <u>Jawapan</u>  Penyulingan berperingkat / <i>Fractional distillation</i>	1	1												
		(ii) <b>Dapat membanding bezakan pecahan hidrokarbon A dan hidrokarbon D</b>  <u>Jawapan</u>  Persamaan : - Mengandungi unsur karbon dan hidrogen sahaja <i>Contains carbon and hydrogen only</i> - Merupakan sebatian karbon <i>Carbon compound</i> - Tidak larut dalam air <i>Insoluble in water</i> - Boleh terbakar <i>Flammable</i>  <b>Mana-mana satu</b>  Perbezaan :  <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Hidrokarbon A <i>Hydrocarbon A</i></th> <th>Hidrokarbon B <i>Hydrocarbon B</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Takat didih rendah <i>Low boiling point</i></td> <td>Takat didih tinggi <i>High boiling point</i></td> </tr> <tr> <td>Warna yang lebih cerah <i>Brighter colour</i></td> <td>Warna yang lebih gelap <i>Darker colour</i></td> </tr> <tr> <td>Tidak likat <i>Not viscous</i></td> <td>Lebih likat <i>More viscous</i></td> </tr> <tr> <td>Mudah terbakar <i>Flammable</i></td> <td>Sukar terbakar <i>Hard to burn</i></td> </tr> <tr> <td>Terbakar dengan nyalaan sedikit berjelaga <i>Burns with a slightly sooty flame</i></td> <td>Terbakar dengan nyalaan lebih banyak jelaga <i>Burns with a flame more soot</i></td> </tr> </tbody> </table> <b>Mana-mana satu</b>	Hidrokarbon A <i>Hydrocarbon A</i>	Hidrokarbon B <i>Hydrocarbon B</i>	Takat didih rendah <i>Low boiling point</i>	Takat didih tinggi <i>High boiling point</i>	Warna yang lebih cerah <i>Brighter colour</i>	Warna yang lebih gelap <i>Darker colour</i>	Tidak likat <i>Not viscous</i>	Lebih likat <i>More viscous</i>	Mudah terbakar <i>Flammable</i>	Sukar terbakar <i>Hard to burn</i>	Terbakar dengan nyalaan sedikit berjelaga <i>Burns with a slightly sooty flame</i>	Terbakar dengan nyalaan lebih banyak jelaga <i>Burns with a flame more soot</i>	1       1	2
Hidrokarbon A <i>Hydrocarbon A</i>	Hidrokarbon B <i>Hydrocarbon B</i>															
Takat didih rendah <i>Low boiling point</i>	Takat didih tinggi <i>High boiling point</i>															
Warna yang lebih cerah <i>Brighter colour</i>	Warna yang lebih gelap <i>Darker colour</i>															
Tidak likat <i>Not viscous</i>	Lebih likat <i>More viscous</i>															
Mudah terbakar <i>Flammable</i>	Sukar terbakar <i>Hard to burn</i>															
Terbakar dengan nyalaan sedikit berjelaga <i>Burns with a slightly sooty flame</i>	Terbakar dengan nyalaan lebih banyak jelaga <i>Burns with a flame more soot</i>															

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	(iii) <b>Dapat menyatakan mengapa bitumen sesuai digunakan untuk menurap jalan raya</b> <u>Jawapan</u>  Bitumen bersifat likat / takat didih paling tinggi / sukar terbakar <i>Bitumen is viscous /highest boiling point / difficult to burn</i>	1	1
	(b) <b>Dapat menyatakan hidrokarbon yang merupakan alkena dan memberikan satu ciri alkena</b>  Hidrokarbon G / <i>Hydrocarbon G</i>  - Mempunyai ikatan kovalen ganda dua antara atom karbon <i>Has a double covalent bond between carbon atoms</i>  - Mempunyai bilangan atom karbon yang kurang daripada bilangan maksimum yang boleh diterima oleh molekul itu <i>Has a number of carbon atoms less than the maximum number that the molecule can accept</i>  <b>Mana-mana satu</b>	1        1	        2
		<b>Jumlah</b>	<b>6</b>

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
8	(a)	(i) <b>Dapat menyatakan tekanan sistolik dan diastolik</b>  <u>Jawapan</u>  Sistolik / <i>Systolic</i> : (90) mmHg  Diastolik / <i>Diastolic</i> : (60) mmHg  <b>Perlu betul dua-dua</b>	1	1
		(ii) <b>Dapat menerangkan masalah tekanan darah</b>  <u>Jawapan</u>  Ya / <i>Yes</i>  Penerangan :  Tekanan darah rendah / tidak normal <i>Low / abnormal blood pressure</i>	1  1	2
		(iii) <b>Dapat menyatakan gejala yang dialami oleh lelaki tersebut</b>  <u>Jawapan</u>  Pitam / pengsan <i>Faint / passed out</i>	1	1
	(b)	<b>Dapat memilih jenis sfgmomanometer yang sesuai untuk pendaki gunung</b>  <u>Jawapan</u>  C  Penerangan :  Mudah dibawa / digunakan / bacaan diperolehi secara automatik / cepat <i>Easy to carry / use / readings are obtained automatically / quickly</i>	1  1	2
			<b>Jumlah</b>	<b>6</b>

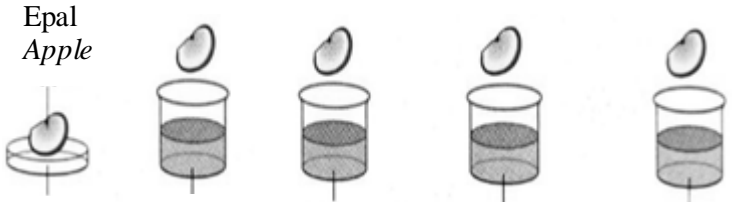
Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
9	(a)	<p><b>Dapat menyatakan tekanan di bahagian atas dan bawah bilah rotor berpusing laju</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>(i) (lebih) rendah <i>Low (lower)</i></p> <p>(ii) (lebih) tinggi <i>High (higher)</i></p>	1  1	2
	(b)	<p><b>Dapat menyatakan arah daya yang dihasilkan</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>(ke) atas / daya angkat <i>Upwards / lift up force</i></p>	1	1
	(c)	<p><b>Dapat memilih bilah rotor yang betul dan memberi alasan yang bersesuaian</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Model C</p> <p>Alasan :</p> <p>Lebih banyak kipas/ lebih Panjang bilahnya/ aloi adalah bahan yang kuat tetapi ringan/ dapat menghasilkan beza tekanan udara yang besar/ dapat menghasilkan daya angkat yang tinggi</p> <p><i>More fans / longer blades / alloy is a strong but light material / can produce large air pressure differences / can produce high lift</i></p>	1	1
	(d)	<p><b>Dapat melakarkan dan melabelkan struktur rumah chalet yang betul</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>1. Lakaran rumah chalet <i>Chalet sketch</i></p> <p>2. Melabel semua bahan <i>Label all materials</i></p> <p><b>Mana-mana satu</b></p>	1  1	

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	 <p data-bbox="389 692 547 725">Penerangan :</p> <p data-bbox="389 759 1121 831">Ruang bawah bumbung perlulah dtutup supaya tiada perbezaan tekanan di atas dan di bawah bumbung</p> <p data-bbox="389 862 1121 934"><i>Avoid leaving moving spaces under the roof so that there is no pressure differences above and below the roof</i></p>	<p data-bbox="1203 367 1217 398">1</p> <p data-bbox="1203 501 1217 533">1</p> <p data-bbox="1203 904 1217 936">1</p>	<p data-bbox="1355 954 1369 985">3</p>
		<b>Jumlah</b>	<b>7</b>

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
10	(a)	(i) <b>Dapat menyatakan sebab berlakunya peningkatan penggunaan bahan api alternatif dalam sektor pengangkutan</b> <u>Jawapan</u> Penyusutan sumber bahan api fosil / mengalami krisis tenaga <i>Depletion of fossil fuel resources / experiencing an energy crisis</i>	1	1
		(ii) <b>Dapat memberikan satu contoh bahan api alternative lain</b> <u>Jawapan</u> Biodiesel / hidrogen / dimetil eter <i>Biodiesel / hydrogen / dimethyl ether</i>	1	1
	(b)	<b>Dapat memilih jenama kipas yang terbaik serta memberi penerangan dengan betul</b> <u>Jawapan</u> Y Penerangan : Menjimatkan tenaga elektrik / mempunyai kecekapan tenaga yang tinggi / mengurangkan penggunaan sumber tenaga <i>Save electricity / have high energy efficiency / reduce the use of energy resources</i>	1  1	2
	(c)	<b>Dapat melengkapkan langkah-langkah penghasilan etanol dengan betul</b> <u>Jawapan</u> 1. Potongan nenas dimasukkan ke dalam cawan plastik <i>Put the pineapple slices in a plastic cup</i> 2. Yis ditambah dan digaul dengan nenas <i>Yeast is added and mixed with pineapple</i> 3. Cawan plastik ditutup dengan kain dan diikat dengan gelang getah <i>The plastic cup is covered with a cloth and tied with a rubber band</i>	1  1  1	3
			<b>Jumlah</b>	<b>7</b>

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah	
11	(a)	<p><b>Dapat menyatakan satu pernyataan masalah daripada maklumat dengan betul</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>1. Adakah proses pengoksidaan boleh dilambatkan? <i>Does the oxidation process can be slowed down?</i></p> <p>2. Apakah yang boleh melambatkan proses pengoksidaan pada buah pir/epal? <i>What can slow down the oxidation process on pear/ apple?</i></p>	1	1	
	(b)	<p><b>Dapat membuat hubungkait antara pemboleh ubah dimanipulasikan dengan pemboleh ubah bergerak balas dengan betul</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Larutan yang mengandungi bahan antioksidan boleh melambatkan proses pengoksidaan buah pir/ epal <i>Solutions containing antioxidant can slow down the oxidation process on pear/ apples.</i></p>	1	1	
	(c)	(i)	<p><b>Dapat menyatakan faktor yang boleh diubah dan cara mengawalinya</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Faktor yang boleh diubah :</p> <p>Jenis larutan / <i>Type of solution</i></p> <p>Cara mengawal :</p> <p>Menggunakan jenis larutan yang berbeza <i>Use different type of solution</i></p>	1 1	2
		(ii)	<p><b>Dapat menyatakan faktor yang diperhatikan dan cara mengawalinya</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Faktor yang diperhatikan :</p> <p>Perubahan warna ke atas potongan epal <i>Colour changes on apple slices</i></p> <p>Cara mengawal :</p> <p>Perhatikan dan rekod perubahan warna ke atas potongan epal setelah 15 minit. <i>Observe and record the colour changes on apple slices after 15 minutes.</i></p>	1 1	2



Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<p>(iii) <b>Dapat melukis lakaran susunan radas dengan label yang betul</b></p> <p><u>Jawapan</u></p>  <p>Epal <i>Apple</i></p> <p>Piring petri <i>Petri dish</i></p> <p>Larutan gula <i>Sugar solution</i></p> <p>Jus limau <i>Lime juice</i></p> <p>Larutan natrium bikarbonat <i>Sodium bicarbonate</i></p> <p>Larutan garam <i>Salt solution</i></p> <p><b>Lukisan radas yang betul</b> <b>Label yang betul</b></p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
	<p>(iv) <b>Dapat membuat jangkaan keputusan dengan betul</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>1. Potongan epal dalam larutan limau / garam / gula tidak berubah warna <i>Apple slice in lemon/salt and sugar solution do not change colour</i></p> <p>2. Potongan epal dalam larutan natrium bikarbonat bertukar perang <i>Apple slice in sodium bicarbonate solution turn brown</i></p> <p><b>Mana-mana satu</b></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p><b>Jumlah</b></p>	<p><b>10</b></p>

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
12	(a)	(i) <b>Dapat menyatakan maksud polimer dan proses menghasilkan polimer</b>  <u>Jawapan</u>  Polimer ialah molekul berantai panjang yang terhasil daripada percantuman banyak ulangan unit asas. <i>A polymer is a long chain molecule that is made from combinations of many repeating basics units.</i>  Pempolimeran / <i>polymerisation</i>	1	1
			1	1
		(ii) <b>Dapat menamakan polimer X dan memberikan satu contoh polimer X</b>  <u>Jawapan</u>  Kanji / <i>Starch</i>  Contoh : Kentang/ roti / nasi / bijirin <i>Potatoes / bread / rice / grains</i>  <b>Nota : Nama polimer 1m</b> <b>Contoh polimer 1m</b>	1	2
			1	
	b)	<b>Dapat membanding bezakan produk A dengan produk B</b>  <u>Jawapan</u>  Persamaan :  <b>S1</b> - sumber kedua-dua produk adalah getah <i>the source of both products is rubber</i>  <b>S2</b> - kedua-dua produk adalah polimer <i>both products are polymers</i>  Perbezaan :  <b>D1</b> - Produk A diperbuat daripada getah asli manakala produk B diperbuat daripada getah tervulkan <i>Product A is made of natural rubber while product B is made of vulcanised rubber</i>  <b>D2</b> - Produk B lebih kenyal daripada produk A <i>Product B is more elastic than product A</i>	1	
			1	
			1	
			1	

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<p><b>D3</b> - produk B lebih tahan haba berbanding produk A <i>Product B has higher heat resistance compared to product A</i></p> <p><b>D4</b> - produk B lebih keras daripada produk A <i>Product B is harder than product A</i></p> <p><b>D5</b> - produk A mudah teroksida berbanding produk B <i>Product A are easily oxidised compared to product A</i></p> <p><b>Nota : S + D</b></p> <p><b>Mesti ada sekurang-kurangnya 1 persamaan atau 1 perbezaan</b></p>	1  1	4
(c)	<p><b>Dapat me wajarkan mengapa bahan-bahan itu dipilih sebagai bahagian untuk membina rumah</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simen dan konkrit kuat dan tahan lasak/tahan mampatan <i>Cement and concrete are strong and durable/withstand compression</i></li> <li>2. Kaca plumbum mempunyai indeks biasan yang tinggi/lembut/kesan berkilau <i>Lead crystal glass has high refractive index/ soft/ glittering effect</i></li> <li>3. Kaca soda kapur mudah dibentuk/diacu <i>Soda-lime glass are easily moulded</i></li> <li>4. Jubin kalis air/tahan lasak/ tahan mampatan <i>Tiles are waterproof/durable/ withstand compression</i></li> <li>5. Keluli nirkarat kuat/keras/tidak berkarat <i>Stainless steel are strong/hard/does not rust</i></li> </ol> <p><b>Mana-mana 4</b></p>	1  1  1  1	4
		<b>Jumlah</b>	<b>12</b>

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
13	<p>(a) <b>Dapat memberikan dua contoh masalah kesihatan yang disebabkan oleh malnutrisi</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Goiter / skurvi / marasmus / kwashiorkor / riket  <i>Goiter / scurvy / marasmus / kwashiorkor / rickets</i></p> <p><b>Mana-mana dua</b></p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
	<p>(b) <b>Dapat mencadangkan dua kaedah pengeluaran makanan dalam mengatasi masalah malnutrisi.</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>1. Penggunaan baka yang bermutu  <i>Use of quality breeds</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penghasilan tanaman atau ternakan yang lebih berkualiti  <i>Produce quality breeds of crops and livestock.</i></li> <li>- Baka tumbuh dan matang dengan cepat.  <i>The breeds grow and mature in a shorter period.</i></li> <li>- Baka yang lebih tahan kepada serangan perosak dan penyakit.  <i>Breeds with higher resistance to pests and diseases.</i></li> </ul> <p>2. Penggunaan teknologi moden  <i>Use of modern technology</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan jentera dan mesin dalam proses penanaman, penaburan baja dan pengumpulan hasil tanaman.  <i>The use of tractors and machine in the process of planting, spreading fertilizers and collecting crop yields.</i></li> <li>- Penggunaan dron untuk menyembur racun dan baja dapat menjimatkan masa dan mengurangkan kos tenaga kerja.  <i>The use of drones to spray fertilizers can save time and reduce labor costs.</i></li> </ul>	<p>1  1  1  1</p>	<p>1  1  1</p>

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	3. Pendidikan dan bimbingan kepada petani <i>Education and guidance for farmers</i>	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 421 1102 562">- Para petani didedahkan kepada kursus dan teknik dalam menghasilkan tanaman yang lebih berkualiti <i>The farmers are exposed with the techniques in producing quality crops</i></li> <li data-bbox="363 591 826 656">- Penggunaan jentera dan alat moden. <i>Use of modern machines and tools.</i></li> </ul>	1	1
	4. Penyelidikan dan pembangunan <i>Research and development</i>	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 896 1129 1104">- Penyelidikan dan pembangunan oleh agensi seperti MARDI dan FAMA untuk menghasilkan ternakan yang bermutu tinggi dan memperbaiki teknik pengeluaran makanan. <i>Research and development by agencies like MARDI and FAMA to increase the production of quality breeds and livestock and to improve the food production techniques.</i></li> </ul>	1	1
	5. Pengurusan tanah yang cekap <i>Efficient land management</i>	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 1299 1090 1485">- Pelbagai kaedah pengurusan tanah yang cekap digunakan untuk mengekalkan kesuburan tanah selain mengurangkan hakisan tanah. <i>Various efficient land management methods are used to maintain soil fertility and reduce the soil erosion</i></li> <li data-bbox="363 1514 1075 1621">- Menjalankan penanaman mengikut kontur dan menanam tanaman tutup bumi. <i>Practising contour farming and cover crops.</i></li> </ul>	1	1
	6. Penggunaan tanah dan kawasan perairan secara optimum. <i>Optimal use of land and water resources.</i>	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 1827 1126 1980">- Mengusahakan tanah yang terbiar supaya menjadi kawasan yang produktif. <i>Cultivate the land left unused for a long period to become a productive area.</i></li> </ul>	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<p>- Menggunakan kolam perlombongan yang terbiar untuk aktiviti akuakultur. <i>Disused mining pools can be used as aquaculture.</i></p> <p><b>2 kaedah dengan penerangan yang betul.</b></p>		
(c)	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana ciri-ciri kelapa sawit Tenera dihasilkan.</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Kelapa sawit Tenera dihasilkan melalui proses pembiakbakaan // Pembiakan terpilih // Kacukan <i>Tenera oil palm produced through the process of cross-breeding // selective breeding // Half-breeding.</i></p> <p>Ciri-ciri kelapa sawit Dura : <i>Characteristics of Dura oil palm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempunyai tempurung yang tebal. <i>Has thick shell.</i></li> <li>- Thick mesocarp <i>Sabut yang tebal.</i></li> <li>- Mempunyai kandungan minyak yang banyak. <i>Has plenty of oil.</i></li> </ul> <p><b>Mana-mana satu jawapan yang betul</b></p> <p>Ciri-ciri kelapa sawit Pisifera : <i>Characteristics of Pisifera oil palm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempunyai sabut yang nipis. <i>Has thin mesocarp.</i></li> <li>- Thin shell. <i>Tempurung yang nipis.</i></li> <li>- Mengandungi minyak yang sedikit. <i>Little oil.</i></li> </ul> <p><b>Mana-mana satu jawapan yang betul</b></p> <p>Ciri-ciri kelapa sawit Tenera : Tenera mewarisi ciri-ciri yang baik daripada Dura dan Pisifera. <i>Tenera inherits the best characteristics of Dura and Pisifera.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempunyai sabut yang tebal. <i>Thick mesocarp.</i></li> <li>- Thin shell. <i>Tempurung yang nipis.</i></li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<p>- Mempunyai kandungan minyak yang banyak. <i>Has plenty of oil.</i></p> <p><b>Mana-mana satu jawapan yang betul</b></p>	1	1
(c)	<p><b>Dapat menerangkan kesan pengambilan suplemen ke atas individu.</b></p> <p><u>Jawapan</u></p> <p>Kelebihan pengambilan suplemen :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membekalkan badan dengan nutrisi tambahan. <i>Supply your body with extra nutrients.</i></li> <li>2. Meningkatkan tenaga. <i>Increase energy level.</i></li> <li>3. Meningkatkan tahap pertahanan (imunisasi) badan. <i>Boost your body's defense.</i></li> <li>4. Dapat digunakan untuk mengelakkan masalah kesihatan tertentu. Contoh, masalah spina bifida boleh dielak dengan mengambil asid folik. <i>Can be used to prevent certain medical problem.</i> <i>Example : Spina bifida problem can be avoided by taking folic acid.</i></li> </ol> <p><b>Mana-mana jawapan yang sesuai</b></p>	1  1  1  1	1  1  1  1
		<b>Jumlah</b>	<b>12</b>

**PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT**