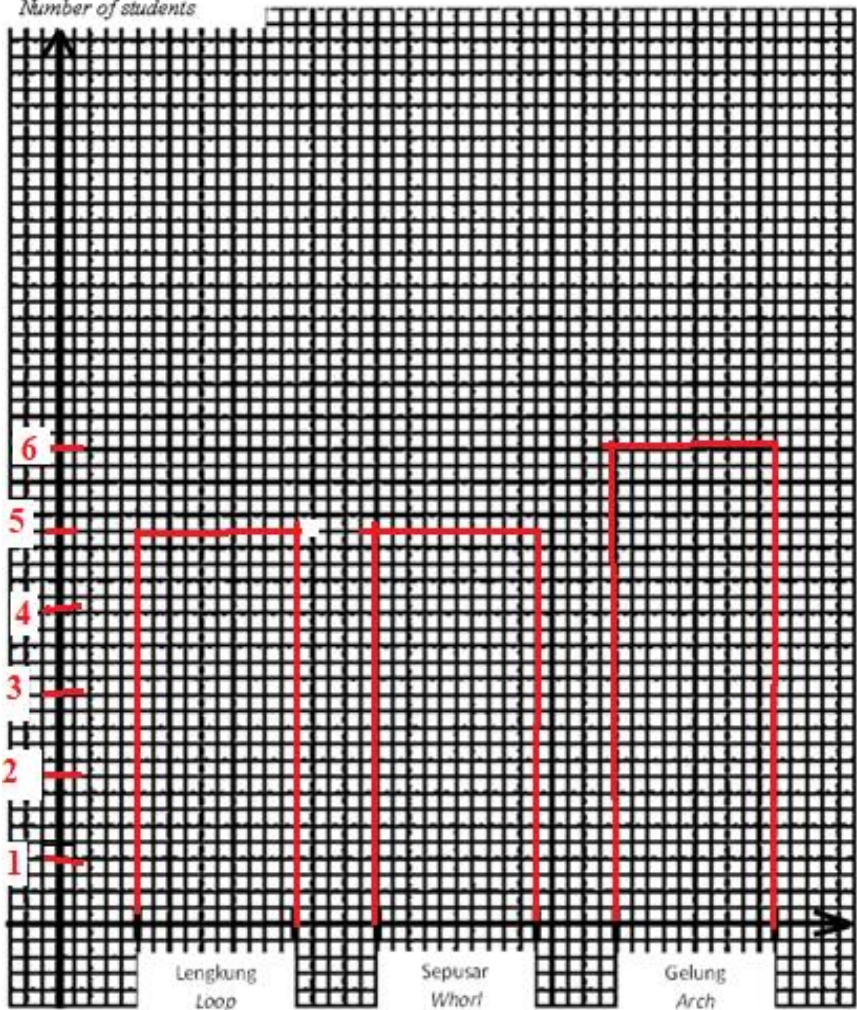
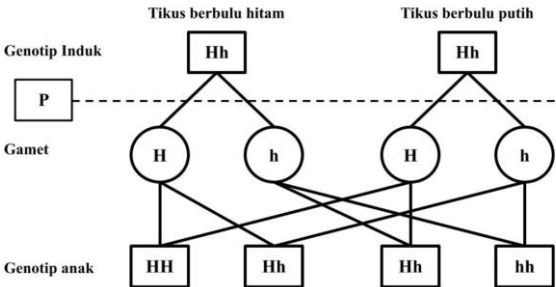


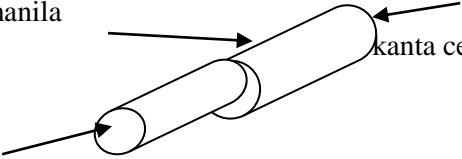
Peraturan Pemarkahan										
Soalan	Rubrik	Markah								
1 (a)(i)	<p>Dapat mengenalpasti bilangan murid berdasarkan ciri cap jari dalam Rajah 1 dan merekod data di dalam Jadual 1.</p> <p><i>Able to identify the number of students based on the fingerprint characteristics in Diagram 1 and record the data in Table 1.</i></p> <table><tr><td>Ciri cap ibu jari <i>Characteristic of thumbprints</i></td><td>Gelung <i>Loop</i></td><td>Sepusar <i>Whorl</i></td><td>Lengkung <i>Arch</i></td></tr><tr><td>Bilangan murid <i>Number of students</i></td><td>5</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	Ciri cap ibu jari <i>Characteristic of thumbprints</i>	Gelung <i>Loop</i>	Sepusar <i>Whorl</i>	Lengkung <i>Arch</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>	5	5	6	1
Ciri cap ibu jari <i>Characteristic of thumbprints</i>	Gelung <i>Loop</i>	Sepusar <i>Whorl</i>	Lengkung <i>Arch</i>							
Bilangan murid <i>Number of students</i>	5	5	6							
(ii)	<p>Dapat memplot graf bar berdasarkan Jadual 1.</p> <p><i>Able to plot bar graphs based on Table 1.</i></p> <div><p>Bilangan murid <i>Number of students</i></p><p>Jenis cap ibu jari <i>Type of thumbprin</i></p></div>	2								

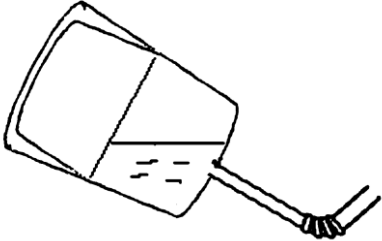
	<b>Plot data – 1markah</b> <b>Graf seragam -1markah</b>					
(b)	<b>Dapat membuat pengelasan dengan betul berdasarkan ciri yang diberi.</b> <i>Able to make the classification correctly based on the given characteristics.</i> <table><tr><td>Variasi selanjar <i>Continuous variation</i></td><td>Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i></td></tr><tr><td>Berat badan <i>Body weight</i></td><td>Kebolehan menggulung lidah <i>Ability to roll the tongue</i></td></tr></table>	Variasi selanjar <i>Continuous variation</i>	Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i>	Berat badan <i>Body weight</i>	Kebolehan menggulung lidah <i>Ability to roll the tongue</i>	1
Variasi selanjar <i>Continuous variation</i>	Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i>					
Berat badan <i>Body weight</i>	Kebolehan menggulung lidah <i>Ability to roll the tongue</i>					
(d)	<b>Dapat menerangkan perbezaan bentuk graf yang diplot bagi ketinggian murid.</b>  Ketinggian merupakan variasi selanjar. Height is a continuous variation.  Bentuk graf yang terhasil ialah histogram  <b>Mana-mana satu yang betul</b> <i>Anyone is correct</i>	1				
<b>Jumlah Markah</b>		<b>5</b>				
2 (a)(i)	<b>Dapat menyatakan pemerhatian berdasarkan Rajah 2</b> <i>Able to express observations based on Diagram 2</i>  Paku besi berubah warna /hitam // paku keluli tidak berubah warna . <i>Iron nail is changing color /turn black</i>  <b>Tolak jika tulis paku berkarat .</b> <i>Refuse if write rusty nails .</i>	1				
2(a)(ii)	<b>Dapat menyatakan inference bagi paku dalam Rajah 2(b)</b> <i>Able to express the inference of the nail in Diagram 2(b)</i>  Paku besi berubah warna /hitam kerana ia berkarat / mengalami kakisan  <i>Iron nail change color /turn to black because of it undergoes corrosion or rusting.</i>	1				
(b) (i)	<b>Dapat menyatakan faktor yang diperhatikan dalam Rajah 2.(bergerakbalas)</b> <b>Be able to express the factors observed in Diagram 2.</b>  Perubahan warna pada paku <i>Changing color of nail .</i>	1				
(b) (ii)	Dapat menyatakan faktor yang diubah dalam Rajah 2.  - Jenis paku // paku besi dan paku keluli //aloi dan logam tulen	1				

	<i>Type of nail// iron nail and steel nail// alloy and pure metal</i>	
( c )	<p><b>Dapat menerangkan langkah bagi mendapatkan kesan pengaratan pada permukaan paku besi.</b></p> <p>- Gosok permukaan paku besi menggunakan kertas pasir <i>Rub the iron nail surface using a sand paper.</i></p>	1
<b>Jumlah Markah</b>		<b>5</b>
3 (a)	<p>Semakin meningkat kepekatan larutan natrium tiosulfat , semakin berkurang masa yang di ambil untuk tanda X tidak kelihatan <i>The higher of concentration of sodium thiosulphate solution , The shorter time taken until 'X'sign disappear.</i></p> <p>Semakin berkurang kepekatan larutan natrium tiosulfat , semakin berkurang masa yang di ambil untuk tanda X tidak kelihatan <i>The lower of concentration of sodium thiosulphate solution , The higher time taken until 'X'sign disappear.</i></p>	1
(b)	<p>Kadar tindak balas // Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan . <i>Rate of reaction // time taken until 'X'sign disappear.</i></p>	1
(c)	<p>Semakin meningkat kepekatan larutan natrium tiosulfat , semakin berkurang masa yang di ambil untuk tanda X tidak kelihatan <i>The higher of concentration of sodium thiosulphate solution , The shorter time taken until 'X'sign disappear.</i></p> <p>Semakin berkurang kepekatan larutan natrium tiosulfat , semakin berkurang masa yang di ambil untuk tanda X tidak kelihatan <i>The lower of concentration of sodium thiosulphate solution , The higher time taken until 'X'sign disappear.</i></p>	1
(d)	<p>Kadar tindak balas ialah nilai /kadar /ukuran yang ditunjukkan oleh tanda X tidak kelihatan perunit masa kerana pembentukan mendakan apabila asid hidroklorik ditambahkan kepada larutan natrium tiosulfat .</p> <p><i>The reaction rate is the value /rate/measure indicated by the X sign not visible per unit of time due to the formation of a precipitate when hydrochloric acid is added to the sodium thiosulfate solution .</i></p>	1
(e )	<p>Tekanan yang tinggi meningkatkan kadar tindak balas . <i>High pressure increases the reaction rate .</i></p>	1
<b>Jumlah Markah</b>		<b>5</b>
4 (a)(i)	<p>Mentol dalam set B menyala <i>The bulb in set B light up</i></p>	1
(ii)	<p>Mentol dalam set B menyala kerana plumbum (II) bromida lebur boleh mengkonduksikan elektrik</p> <p><i>Bulb in set B light up because molten plumbum (ii) bromide can conduct electricity .</i></p>	1
b(i)	Keadaan plumbum (II) bromide // Leburan plumbum (II) bromide dan pepejal plumbum (II) bromide	1

	<i>State of lead (II) bromide // Molten lead (II) bromide and solid lead (II) bromide .</i>	
(ii)	<p>Sebatian ion ialah suatu bahan yang boleh menyalakan mentol dalam keadaan leburan apabila litar elektrik disambungkan dengan lengkap .</p> <p><i>An ion compound is a substance that can ignite the bulbs in a melting state when the electrical circuit is connected completely.</i></p>	1
(c)	<p>Mentol menyala kerana jus limau adalah elektrolit (yang mengandungi ion ion bebas yang boleh mengkonduksikan elektrik/ bahan ion )</p> <p><i>The bulb lights up because lime juice is an electrolyte (which contains independent ion ions that can conduct electricity/ ion material)</i></p>	1
<b>Jumlah Markah</b>		<b>5</b>
5 (a)	 <p>Semua betul – 1 markah <i>All correct – 1 mark</i></p>	1
b	$\frac{1}{4}$ @ 25%	1
c	Ovari//Testis//Ovary//Testis	1
d	<p>Pilihan A//Option A</p> <p>Penerangan//Explanation ( Kebaikan A / Advantages of A )</p> <p>E1 – Meningkatkan hasil tanaman//Increase crop yields</p> <p>E2 - Masa untuk tanaman dituai lebih pendek// The time for crops to be harvested is shorter</p> <p>E3 - Mempunyai daya tahan yang lebih tinggi terhadap penyakit//Has a higher resistance to disease</p> <p>E4 - Mengurangkan kos//Reduce costs</p> <p>E5 – Meningkatkan keuntungan//Increase profits</p> <p>E6 – Buah jagung lebih berkualiti/manis/besar// Corn fruit is better quality/sweeter/larger</p> <p>Atau / Or</p> <p>Pilihan B//Option B</p> <p>Penerangan//Explanation( Kelemahan A- Disadvantages A )</p> <p>E1 – Menyebabkan reaksi alahan// Cause allergic reactions</p> <p>E2 – Boleh menyebabkan mutasi kepada pengguna// May cause mutations to the user</p> <p>E3 – Menyebabkan kepupusan populasi serangga// Causes the extinction of insect populations</p> <p>E4 – Meningkatkan risiko kanser//Increases the risk of cancer</p>	1+2

	Jumlah Markah	6
6( a)	<p>Proses ekdisis//Proses salin kulit//  <i>Ecdysis process//Skin copying process</i></p> <p><b>Penerangan//Explanation</b>            Pertumbuhan berlaku secara mendadak/Haiwan menyedut udara bagi mengembangkan badan/Tindakan udara akan memecahkan rangka luar yang keras/Pertumbuhan pesat//Penambahan saiz organisma yang pesat//  <i>Growth occurs suddenly/Animals inhale air to expand their bodies/The action of air will break down the hard exoskeleton/Rapid growth//Rapid increase in size of organisms</i></p>	1+1
(b)	<p>Mana-mana haiwan berangka luar  <i>Any exoskeleton animal</i></p>	1
(c ) (i)	<p>Q//Gajah//Q//Elephant</p>	1
(c ) (ii)	<p>Haiwan ini lebih tinggi, perlu luas tapak yang lebih besar untuk menambahkan kestabilan//</p> <p>Jisim badan haiwan ini lebih besar/berat memerlukan luas tapak yang lebih besar untuk menambah kestabilan//  <i>This animal is taller, needs a larger footprint to increase stability//            The larger/heavier body mass of these animals requires a larger base area to add stability</i></p>	1
(d)	<p>Membengkokkan kaki untuk merendahkan pusat graviti  <i>Bending the legs to lower the center of gravity.</i></p>	1
	Jumlah Markah	6
7(a)	<p>Susun mengikut penambahan nombor proton dari kiri ke kanan merentasi Jadual Berkala  <i>Arranged in the increases of their proton number or increases from left to right across the Periodic Table.</i></p>	1
(b)	<p>(i) Logam peralihan /logam  <i>Metal or transition metal.</i></p> <p>(ii) Unsur F  <i>Element F</i></p>	1  1
(c)	<p>Daripada logam kepada bukan logam.// Kekonduksian elektrik berkurang//Perubahan dari oksida bes kepada oksida asid  <i>From metal to non -metal// conduct electric will decrease//</i></p>	1
(d)	<p>Gas Nadir / Gas Adi/ Susunan electron yang stabil / Lengai</p>	1
(e)	<p>(Gas) hidrogen  <i>Hydrogen (gas)</i></p>	1
	Jumlah Markah	6
8(a)	<p>(i) Alkohol/ Alcohol/ Ethanol /</p> <p>(ii) Tidak berwarna/ Colourless            Mudah meruap            Takat didih 78            Larut sedikit dalam air</p>	1  1

	<b>Mana-mana satu ciri yang betul</b> <b>Any one correct</b>	
(b)	Karbon/ <i>Carbon</i>	1
(c)	Jus anggur / Barli/ Nasi / Mangga / Tebu  Mana-mana jus buah Any fruit juice	1
(d)	(i) Kerosakan otak/ kabur penglihatan/melambatkan pergerakan impuls //melambatkan gerakbalas saraf <i>Brain damage/ blurred vision</i>  (ii) Keradangan hati/Sirosis hati // <i>liver inflammation/ liver cyrosis</i>	1  1
<b>Jumlah Markah</b>		<b>6</b>
9(a)	Jarak antara titik fokus dengan pusat optik <i>The distance between the focal point and the optical centre</i>	1
b)	Maya dan dibesarkan, tegak <i>Virtual and magnified, upright</i>	1
c)	Kedudukan imejnya terletak diantara F dan 2F <i>The position of image is between F and 2F</i> Lebih kecil daripada objek <i>Smaller than the object</i>	2
d)	<p>kad manila</p>  <p>kanta cembung tebal</p> <p>kanta cembung nipis</p> <p>Penerangan : Kanta tebal – kanta mata Kanta nipis – kanta objek</p> <p><b>Remark : Lakaran 2 m, Penerangan 1 m, berlabel .</b></p>	3
<b>Jumlah Markah</b>		<b>7</b>
10 (a)	i) Prinsip Bernoulli <i>Bernoulli principle</i>	1
	<p>ii)</p> <p>P1 Halaju udara di bahagian atas kertas meningkat <i>The air velocity at the top of the paper increases</i> Tekanan udara di bahagian atas kertas meenjadi lebih rendah <i>The air pressure at the top of the paper becomes lower</i> atau/ or</p> <p>P2 Halaju udara di bahagian bawah kertas meningkat</p>	1

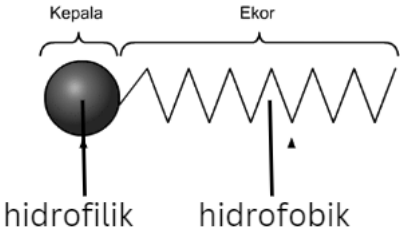
	<p><i>The air velocity at the below of the paper increases</i>  Tekanan udara di bahagian bawah kertas meenjadi lebih tinggi  <i>The air pressure below of the paper becomes higher</i></p>	
b	<p>(i) <b>Pilihan / Choice:</b> Pistol R</p> <p><b>Penerangan / Explanation:</b></p> <p>E1 – Halaju air tinggi  <i>Velocity of water is higher</i>  E2 – Tekanan udara di hadapan pistol lebih rendah  <i>Air pressure infront of the gun is lower</i></p> <p><b>Remark :</b>  <b>Markah 1+1 (Pilihan yang betul + mana-mana satu penerangan)</b>  <b>Tolak Laluan air lebih sempit kerana telah disebut dalam soalan</b></p> <p>(ii) Lakaran / Sketch :</p>  <p><b>Penerangan/ Explanation:</b>  P1 Gelas di bahagian dalam ditolak  <i>Glass on the inside is pushed</i>  P2 Tekanan akan menolak air keluar daripada penyedut minuman  <i>The air pressure will push the water out of the straw</i></p> <p><b>Remark : Lakaran 2 m, Penerangan 1 m, berlabel .</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1+1</p>
<b>Jumlah Markah</b>		<b>7</b>
11	<p>Apakah kesan asid ke atas pertumbuhan mikroorganisma ?  <i>What is the effect of acid on the growth of Microorganisms?</i></p>	1
(a)		
(b)	<p>Jeruk manga lebih tahan lama berbanding dengan mangga segar.  <i>Pickles can be kept longer than fresh mangoes</i></p>	1



( c )	(i)Tujuan : Untuk mengkaji kesan nilai pH terhadap pertumbuhan bakteria	1						
	(ii) Dimanipulasi : pH larutan / asid dan air suling/ Jenis larutan / kehadiran asid <i>Manipulated: pH of solution / acid and distilled water / type of solution /presence of acid</i> Bergerak balas : Pertumbuhan bakteria / Kekeruhan bubur nutrient <i>Responding : bacterial growth / cloudiness of nutrient broth</i> Dimalarkan : suhu / jenis bakteria / jenis bubur Bakteria <i>Constant : temperature / type of bacteria / type of nutrient broth</i>	2						
	(iii) Kaedah / procedure : 1.Tuang 20cm3 bubur nutrien ke dalam tabung uji berlabel A dan B. <i>Pour 20cm3 of nutrient broth into test tubes labelled A and B.</i>	4						
	2. Tambahkan dua titis kultur bakteria ke dalam tabung uji A dan B. <i>Add two drops of hydrochloric acid into test tube A and B.</i>							
	3. Tambahkan lima titis asid hidroklorik cair ke dalam tabung uji A dan lima titis air suling ke dalam tabung uji B. <i>Add five drops of hydrochloric acid into test tube A and five drops of distilled water into test tube B.</i> 4. Letakkan kedua-dua tabung uji di dalam almari tertutup selama 48 jam. <i>Keep both test tubes in closed cupboard for 48 hours.</i>  5. Perhatikan dan catatkan kekeruhan bubur nutrient. <i>Observe and record the cloudiness of nutrient broth.</i>							
(iv)Penjadualan data / <i>tabulation of data</i>	1							
	<table><tr><td>Jenis larutan / <i>type of solution</i></td><td>Kekeruhan bubur nutrien <i>Cloudiness of nutrient broth</i></td></tr><tr><td>Asid / <i>acid</i></td><td></td></tr><tr><td>Air suling / <i>distilled water</i></td><td></td></tr></table>	Jenis larutan / <i>type of solution</i>	Kekeruhan bubur nutrien <i>Cloudiness of nutrient broth</i>	Asid / <i>acid</i>		Air suling / <i>distilled water</i>		
Jenis larutan / <i>type of solution</i>	Kekeruhan bubur nutrien <i>Cloudiness of nutrient broth</i>							
Asid / <i>acid</i>								
Air suling / <i>distilled water</i>								
<b>Jumlah Markah</b>		<b>10</b>						
12	<b>a) (i)</b> Biochemical Oxygen Demand (BOD) - <i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>  Dengan menggunakan larutan metilena biru , semakin cepat warna larutan metilena biru pudar semakin tinggi pencemaran . <i>Using a solution of methylene blue, the faster the color of the methylene blue solution fades the higher the pollution .</i>	1						
	(ii) - Sisa (air sisa/ sisa domestik/ sisa pepejal/ bahan buangan industri) <i>Waste (waste water/ domestic waste/ solid waste/ industrial waste)</i> - Bahan kimia yang digunakan dalam pertanian seperti baja kimia dan racun perosak <i>chemicals used in agriculture such as chemical fertilizers and pesticides</i> - Tumpahan minyak <i>Oil spill</i>	2						
b	- <b>Tidak wajar</b> <i>Inappropriate</i>  - Antara tindakan yang boleh diambil untuk mengatasi masalah ini: -	1+3						



	<p><i>Among the actions that can be taken to overcome this problem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kempen/ didik pengguna mengenai kesan/bahaya pembuangan plastic tanpa kawalan. <i>Campaign/educate consumers about the effects/dangers of plastic disposal without control</i></li> <li>- Penguatkuasaan undang-undang dengan mengenakan denda kepada pihak yang membuang sampah ke dalam sungai. <i>Law enforcement by imposing fines on the party that throws garbage into the river.</i></li> <li>- Amalkan kitar semula. <i>Practice recycling</i></li> <li>- Guna semula bekas plastik <i>Reuse plastic containers</i></li> <li>- Elakkan penggunaan plastik <i>Avoid using plastic</i></li> <li>- Gunakan bahan yang mudah terbiodegradasi. <i>Use biodegradable materials</i></li> </ul> <p><b>**Mana-mana 3 jawapan betul / Any 3 answers are correct</b></p>	
c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1 – Mengamalkan Amalan 5 R ( Refuse, Reduce, Recycle, Reuse, Rot) <i>Practicing the 5 R's ( Refuse, Reduce, Recycle, Reuse, Rot)</i></li> <li>• E1 – Mengitar semula produk seperti kertas, kaca , barangan aluminium/ Menggunakan semula produk/ Mengurangkan kuantiti produk yang digunakan/tidak menerima produk yang tidak diperlukan/Memudahkan pereputan sisa melalui pembuatan kompos <i>Recycle products such as paper, glass, aluminum products/ Use re-product/ Reduce the quantity of products used/not received unnecessary products/ Facilitates the decomposition of waste through manufacturing compost.</i></li> <li>• P2 – Menanam tumbuhan hijau di sekeliling rumah <i>Planting green plants around the house</i></li> <li>• E2 – Pokok akan membantu menyerap gas karbon dioksida dalam proses fotosintesis <i>Trees will help absorb carbon dioxide gas in the process of photosynthesis</i></li> <li>• P3 – Menjimatkan penggunaan elektrik ( Menggunakan lampu LED yang <ul style="list-style-type: none"> <li>○ menjimatkan penggunaan tenaga elektrik)</li> <li>○ <i>Save electricity use (Using LED lights save electricity consumption)</i></li> </ul> </li> <li>• E3 – Penghasilan tenaga elektrik menyumbang kepada pembebasan gas rumah hijau <i>The production of electricity contributes to the release of greenhouse gases</i></li> </ul> <p><b>Mana-mana / any 2 : ( 2 P + 2 E)</b></p>	2+2
<b>Jumlah Markah</b>		<b>12</b>
13 a	<p>Proses Saponifikasi , tindakbalas antara asid lemak dengan alkali pekat</p> <p><i>The process of Saponification , the reaction between fatty acids and concentrated alkalis</i></p> <p>Persamaan Perkataan/ Word Equation :</p> <p>Minyak Sayuran + Natrium Hidroksida (alkali pekat) -----→Sabun + Gliserol  <i>Vegetable Oil Sodium Hydroxide ( conc. Alkali) Soap + Glycerol</i></p>	2

b		2
c	<p>Wajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minyak sawit adalah sumber simpanan tenaga yang besar</li> <li>- Minyak sawit kaya dengan vitamin E dan vitamin A</li> <li>- Vitamin A baik untuk kesihatan mata</li> <li>- Mempunyai lemak tepu dan lemak tak tepu yang seimbang</li> <li>- Mengandungi antioksidan seperti akrotena</li> </ul> <p><i>Appropriate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Palm oil is a huge source of energy storage</i></li> <li>- <i>Palm oil is rich in vitamin E and vitamin A</i></li> <li>- <i>Vitamin A is good for eye health</i></li> <li>- <i>Has saturated fats and balanced unsaturated fats</i></li> <li>- <i>Contains antioxidants such as acrotenene</i></li> </ul> <p>Atau Or</p> <p>Tidak wajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kandungan lemak yang tinggi</li> <li>- Pengambilan berlebihan boleh menyebabkan aterosklerosis</li> <li>- Menyebabkan lumen arteri menjadi sempit dengan enapan kolesterol</li> <li>- Boleh mendapat obesity disebabkan nilai kalori yang tinggi</li> </ul> <p><i>Inappropriate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>High fat content</i></li> <li>- <i>Excessive intake may cause atherosclerosis</i></li> <li>- <i>Causes the arterial lumen to narrow with cholesterol sediment</i></li> <li>- <i>Can get obesity due to high calorie value</i></li> </ul>	1+ 3
d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penanaman semula dijalankan untuk mengoptimalkan penggunaan tanah</li> <li>- <i>Replanting carried out to optimize land use</i></li> <li>- Air sisa dari kilang sawit boleh dijadikan baja organik</li> <li>- <i>The waste water from the palm oil mill can be used as an organic fertilizer</i></li> <li>- Sisa pelepah juga boleh dijadikan baja</li> <li>- <i>The frond residue can also be used as fertilizer</i></li> <li>- Tandan kosong boleh dijadikan kompos</li> <li>- <i>Empty bunches can be used as compost</i></li> <li>- Batang kayu sawit boleh mehhantikan kayu untuk dijadikan perabot</li> <li>- <i>The palm plantation can make it possible for wood to be used as furniture</i></li> <li>- Sisa sawit boleh dijadikan bahan bakar untuk medidihkan air dalam stesen janakuasa biogas</li> <li>- <i>The palm oil can be used as fuel to boil water in the biogas power station</i></li> </ul> <p><b>Catatan : Mana -mana 4 yang betul</b></p>	4
<b>Jumlah Markah</b>		<b>12</b>

