

---

**UJIAN DIAGNOSTIK 3 TINGKATAN 5  
TAHUN 2023**

**PERATURAN PEMARKAHAN**

**SAINS**

**KERTAS 1 DAN KERTAS 2**

---

**PERATURAN PEMARKAHAN**

**SAINS KERTAS 1**

**UJIAN DIAGNOSTIK 3 NEGERI MELAKA TAHUN 2023**

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

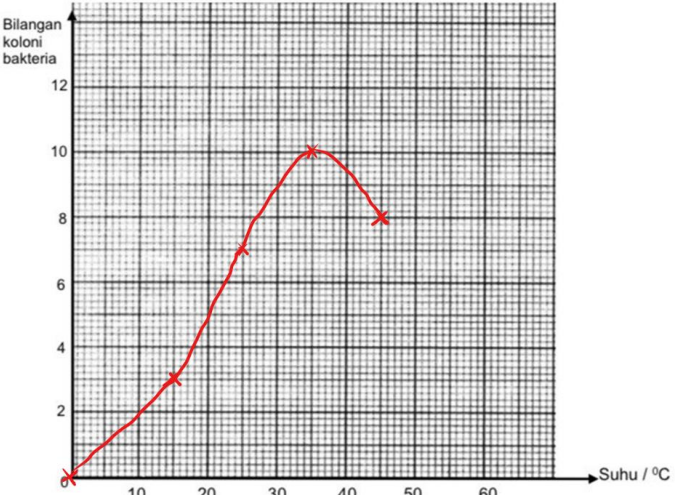
**PERATURAN PEMARKAHAN**  
**SAINS KERTAS 2**  
**UJIAN DIAGNOSTIK 3 NEGERI MELAKA TAHUN 2023**

**BAHAGIAN A**  
**SECTION A**

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
1 (a)	<p><b>Dapat menyatakan tujuan eksperimen.</b>  <i>Able to state the aim of the experiment.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Untuk mengkaji hubungan antara jenis silinder terhadap bilangan buku teks yang boleh disokong /  <i>To study the relationship between the type of cylinder and the number of textbooks that can be supported. //</i></p> <p>Untuk mengkaji hubungan antara jenis tulang terhadap kekuatan tulang /  <i>To study the relationship between bone type and bone strength.</i></p>	1	1
1 (b) (i)	<p><b>Dapat menyatakan faktor yang di ubah.</b>  <i>Able to state the factor that can be changed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Jenis silinder // Silinder berongga dan silinder padat.  <i>Type of cylinder // Hollow cylinders and compact cylinders.</i></p>	1	1
1 (b) (ii)	<p><b>Dapat menyatakan faktor yang diperhatikan.</b>  <i>Able to state the factor that is being observed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Bilangan buku teks yang boleh disokong  <i>The number of textbooks that can be supported</i></p> <p><b>Nota:</b>  Tolak / Reject - Kekuatan tulang / <i>Bone strength</i></p>	1	1

1 (b) (iii)	<p><b>Dapat menyatakan cara mengawal faktor yang diperhatikan.</b>  <i>Able to state how to control the factor that is being observed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Mengira bilangan buku teks yang boleh disokong (sehingga silinder menjadi bengkok).  <i>Count the number of supported textbooks (until the cylinders bent).</i></p>	1	1				
1 (c)	<p><b>Dapat menyatakan bagaimana kesimpulan boleh di sokong dengan menggunakan Rajah 1.</b>  <i>Able to state how conclusion can be supported using Diagram 1.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Sebanyak 15 buah buku teks yang dapat disokong oleh silinder beronggga iaitu melebihi bilangan buku teks yang disokong oleh silinder padat iaitu sebanyak 5 buah sahaja.  <i>A total of 15 textbooks that can be supported by a hollow cylinder exceed the number of textbooks that can be supported by a compact cylinder, which is only 5.</i></p>	1	1				
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>				
2 (a)	<p><b>Dapat merekodkan bacaan jam randik.</b>  <i>Able to record stopwatch reading.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>21</p>	1	1				
2 (b)	<p><b>Dapat mengelaskan bahan antioksidan dan bahan bukan antioksidan.</b>  <i>Able to classify antioxidant and non-antioxidant substances.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <table border="1" data-bbox="320 1648 1062 1888"> <tr> <td data-bbox="320 1648 647 1765">           Bahan antioksidan  <i>Antioxidant substance</i> </td> <td data-bbox="655 1648 1062 1765">           Bukan bahan antioksidan  <i>Non-antioxidant substance</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 1776 647 1888">           Jus limau  <i>Lime juice</i> </td> <td data-bbox="655 1776 1062 1888">           Larutan natrium bikarbonat  <i>Sodium bicarbonate solution</i> </td> </tr> </table>	Bahan antioksidan <i>Antioxidant substance</i>	Bukan bahan antioksidan <i>Non-antioxidant substance</i>	Jus limau <i>Lime juice</i>	Larutan natrium bikarbonat <i>Sodium bicarbonate solution</i>	1	1
Bahan antioksidan <i>Antioxidant substance</i>	Bukan bahan antioksidan <i>Non-antioxidant substance</i>						
Jus limau <i>Lime juice</i>	Larutan natrium bikarbonat <i>Sodium bicarbonate solution</i>						

2 (c)	<p><b>Dapat menyatakan satu langkah berjaga – jaga untuk mendapatkan data yang lebih jitu.</b>  <i>Able to state one precaution step that can be taken to get more accurate data.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan/Mengekalkan isipadu larutan yang sama //  <i>Make sure/Maintain the same volume of solution</i></li> <li>2. Memastikan/Mengekalkan saiz hirisan epal yang sama //  <i>Make sure/Maintain the same size of apple slices</i></li> <li>3. Memastikan/Mengekalkan tempoh masa rendaman yang sama //  <i>Ensure the same soaking time</i></li> <li>4. Memastikan/Mengekalkan suhu persekitaran yang sama //  <i>Make sure/Maintain the same of surrounding temperature</i></li> <li>5. Memastikan/Mengekalkan jenis buah yang sama  <i>Make sure/Maintain the same type of fruit</i></li> </ol>	1	1
2 (d)	<p><b>Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi pengoksidaan.</b>  <i>Able to state the operational definition for oxidation.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Pengoksidaan ialah proses yang menunjukkan masa yang diambil untuk hirisan epal berubah warna apabila hirisan epal direndam dalam larutan (yang berbeza) selama 1 minit dan (selepas itu) dibiarkan di atas piring petri.</p> <p><i>Oxidation is a process that shows the time taken for apple slices to change color when the apple slice is soaked in a (different) solution for 1 minute and (after that) left on a petri dish.</i></p>	1	1
2 (e)	<p><b>Dapat menyatakan bagaimana vitamin C diaplikasi.</b>  <i>Able to state how vitamin C is applied.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Vitamin C bertindak sebagai bahan antioksidan //  Untuk menghentikan/menghalang proses pengoksidaan//  Meningkatkan keimunan badan</p> <p><i>Vitamin C acts as an antioxidant //  To stop/prevent the oxidation process//  Increase body immunity.</i></p>	1 1 1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

<p>3 (a)</p>	<p><b>Dapat memplot data dengan tepat.</b>  <i>Able to plot the data accurately.</i></p> <p><u>Contoh jawapan.</u></p>  <p>Plot betul – 1 markah  Graf licin – 1 markah  <i>Correct plot – 1 mark</i>  <i>Smooth graph – 1 mark</i></p>	<p>1 1</p>	<p>1 1</p>
<p>3 (b)</p>	<p><b>Dapat membuat ramalan bilangan koloni bakteria pada suhu 55°C.</b>  <i>Able to predict the number of bacterial colonies at temperature of 55°C.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Terima sebarang nombor daripada 1 hingga 7.  <i>Accept any number from 1 until 7.</i></p> <p><b>Nota :</b>  Tolak jawapan 0  <i>Reject answer 0</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>3 (c)</p>	<p><b>Dapat menyatakan hipotesis dengan tepat.</b>  <i>Able to state hypothesis accurately.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bakteria tumbuh paling pesat pada suhu (optimum) iaitu 35°C //  <i>Bacteria grow fastest at (optimum) temperature of 35°C</i></li> <li>2. Suhu rendah merencatkan pertumbuhan bakteria //  <i>Low temperatures inhibit bacterial growth</i></li> <li>3. Bilangan koloni bakteria selepas 24 jam <u>paling banyak</u> pada</li> </ol>	<p>1</p>	<p>1</p>

	<p>suhu 35°C // Vice versa //  <i>The number of bacterial colonies after 24 hours is <u>the most</u> at 35°C // Vice versa</i></p> <p>4. Bilangan koloni bakteria selepas 24 jam <u>lebih banyak</u> pada suhu 35°C <u>berbanding</u> suhu 0°C (sebarang suhu diterima)  <i>The number of bacterial colonies after 24 hours is <u>greater</u> at 35°C <u>than</u> at 0°C (any temperature is acceptable)</i></p> <p>5. Semakin bertambah suhu <u>dari 0°C hingga 35°C</u>,          Semakin bertambah bilangan koloni bakteria (selepas 24 jam).  <i>The increases the temperature <u>from 0°C to 35°C</u>,          The increase the number of of bacterial colonies (after 24 hours).</i></p> <p><b>Nota: Tolak/ Reject</b></p> <p>Suhu bilik / <i>Room temperature</i></p> <p>Semakin bertambah suhu,          Semakin bertambah bilangan koloni bakteria./  <i>The increases the temperature,          The increase the number of of bacterial colonies (after 24 hours).</i></p>		
3 (d)	<p><b>Dapat menyatakan pertumbuhan bakteria pada suhu rendah.</b>  <i>Able to state the growth of bacteria at low temperatures.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Kerana pertumbuhan bakteria tidak aktif / terencat pada suhu 0°C.  <i>Because bacteria growth is inactive and inhibited at 0°C.</i></p>	1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>
4 (a)	<p><b>Dapat menyatakan pemerhatian.</b>  <i>Able to state the observation.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Paras air pada tiub Q paling rendah // Paras air pada tiub P paling tinggi  <i>The water level in the Q tube is the lowest // The water level in the P tube is the highest</i></p> <p>Paras air pada tiub Q lebih rendah daripada paras air pada tiub P (dan R) // Paras air pada tiub P lebih tinggi daripada paras air pada tiub Q (dan R) /</p>	1	1

	<i>The water level in tube Q is lower than the water level in tube P (and R) // The water level in tube P is higher than the water level in tube Q (and R)</i>		
4 (b)	<p><b>Dapat menyatakan sebab / inferens berdasarkan pemerhatian.</b> <i>Able to state reason / inferens based on observation.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Paras air pada tiub Q paling rendah kerana (halaju tinggi menghasilkan) tekanan air yang paling rendah// <i>Water level in tube Q is the lowest because (high velocity produces) the lowest water pressure//</i></p> <p>Paras air pada tiub P paling tinggi kerana (halaju rendah menghasilkan) tekanan air yang paling tinggi. <i>The water level in tube P is the highest because (the low velocity produces) the highest water pressure.</i></p>	1	1
4 (c)	<p><b>Dapat menyatakan satu faktor yang ditetapkan.</b> <i>Able to state one factor that to be fixed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis bendalir/cecair / <i>Type of fluid/liquid</i></li> <li>2. Saiz turus // <i>Size of column</i></li> <li>3. Tekanan atmosfera // <i>Atmospheric pressure</i></li> </ol>	1	1
4 (d)	<p><b>Dapat menyatakan hubungan antara tekanan dan halaju bendalir.</b> <i>Able to state relationship between pressure and velocity of fluid.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Semakin bertambah halaju bendalir mengalir, semakin berkurang tekanan bendalir // vice versa. <i>The higher the velocity of the flowing fluid, the lower the fluid pressure // vice versa</i></p>	1	1
4 (e)	<p><b>Dapat memberikan satu cara untuk meningkatkan paras air di Q.</b> <i>Able to suggest one way to raise water levels at Q.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Memperlahankan aliran air / Mengurangkan halaju air // <i>Slow down the flow of water / Reduce the velocity of water //</i></p> <p>Menambah / Membesarkan saiz/diameter tiub Y.</p>	1	1



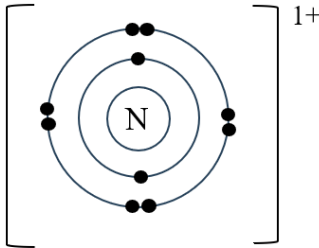
	<i>Adds / Enlarges the space on the Y path.</i>		
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

**BAHAGIAN B**  
**SECTION B**

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
5 (a)	<p><b>Dapat menyatakan satu contoh bantuan kecemasan.</b> <i>Able to state one example of emergency help.</i></p> <p>Resusitasi Kardiopulmonari // CPR // Heimlich Manoeuvre <i>Cardiopulmonary resuscitation //CPR//Heimlich Manoeuvre</i></p>	1	1
5 (b)	<p><b>Dapat menyatakan situasi mangsa yang memerlukan bantuan kecemasan.</b> <i>Able to state the situation of the victim that requires emergency help.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memegang leher dengan kedua-dua tangan <i>Holding the neck with both hands</i></li> <li>2. Tidak boleh bercakap // Batuk <i>Unable to speak or cough</i></li> <li>3. Sukar bernafas <i>Difficulty in breathing</i></li> <li>4. Kulit/bibir/kuku kelihatan kebiruan/ kehitaman. <i>Skin/lips/nails appear bluish/blackish</i></li> </ol>	1	1
5 (c)	<p><b>Dapat menerangkan kesan yang akan berlaku sekiranya bantuan kecemasan pada Q tidak dapat dilakukan.</b> <i>Able to explain the effect when emergency help Q cannot be carried out.</i></p> <p>P1- Oksigen tidak dapat diangkut ke otak/seluruh tubuh <i>Oxygen cannot be transported to the brain / the rest of the body</i></p> <p>E1 - Menyebabkan kerosakan otak <i>Causing brain damage</i></p> <p>E2 - Mati <i>Death</i></p> <p>[1P + 1E]</p>	1  1	2
5 (d)	<p><b>Dapat membanding bezakan kaedah P dan Q.</b> <i>Able to compare and contrast methods P and Q.</i></p> <p><b>Persamaan / Similarity:</b></p>	1	

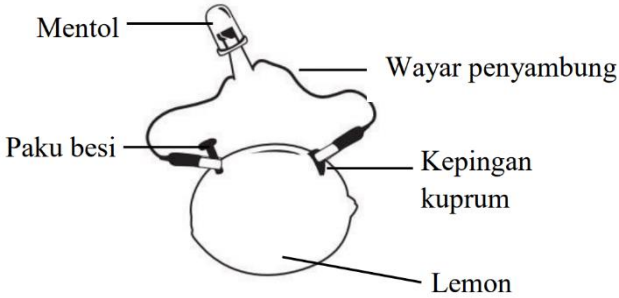
	<p>Kedua-duanya merupakan bantuan/rawatan awal yang diberikan kepada mangsa (sementara menunggu bantuan tiba).</p> <p><i>Both are initial help/treatment given to victims (while waiting for help to arrive).</i></p> <p><b>Perbezaan / Difference:</b></p> <p>CPR dilakukan semasa seseorang tidak bernafas manakala Heimlich Manoeuvre dilakukan semasa seseorang dalam keadaan sukar bernafas apabila tercekik.//</p> <p><i>CPR is performed when a person is not breathing while the Heimlich Maneuver is performed when a person is having difficulty in breathing when choking.//</i></p> <p>CPR dilakukan semasa seseorang tiada degupan jantung/denyutan nadi manakala Heimlich Manoeuvre dilakukan semasa seseorang dalam keadaan ada degupan jantung/denyutan nadi apabila tercekik//</p> <p><i>CPR is performed when a person does not have a heartbeat/pulse while the Heimlich Maneuver is performed when a person has a heartbeat/pulse when choking.//</i></p> <p>CPR dilakukan semasa seseorang tidak memberikan respon manakala Heimlich Manoeuvre dilakukan semasa seseorang memberi respon dengan meletakkan kedua-dua tangan di leher//</p> <p><i>CPR is performed when a person does not responsive while the Heimlich Maneuver is performed when a person shows response by holding the neck with both hands.//</i></p> <p>CPR dilakukan dengan teknik tekanan dada dan hembusan ke dalam mulut manakala Heimlich Manoeuvre dilakukan dengan teknik tekan dan sentak pada abdomen.</p> <p><i>CPR is performed with a chest compression technique and breathing/blowing into the mouth while the Heimlich Maneuver is performed with a press and jerk technique on the abdomen.</i></p> <p>[Mana-mana satu]</p>	1	2
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>
6 (a)	<p><b>Dapat menamakan satu bakteria yang hidup bersimbiosis dengan nodul akar pokok kekacang dalam kitar nitrogen.</b></p> <p><i>Able to name one bacteria that lives symbiotically with the root nodule of leguminous plants in the nitrogen cycle.</i></p> <p>Bakteria pengikat nitrogen //</p> <p><i>Nitrogen fixing bacteria</i></p>	1	1

6 (b)	<p><b>Dapat menyatakan proses T.</b> <i>Able to state process T.</i></p> <p>Proses pendinitritan// <i>Denitrification</i></p>	1	1
6 (c)	<p><b>Dapat mencadangkan dan menjelaskan satu langkah yang boleh diambil untuk meningkatkan produktiviti hasil tanamannya dari aspek kesuburan tanah.</b> <i>Able to suggest and explain one step that can be taken to increase the productivity of the crops from the aspect of soil fertility.</i></p> <p>P1 - Penggunaan baja nitrat/ <i>Usage of nitrate fertilisers</i></p> <p>P2 - Menanam pokok kekacang/ <i>Plant legume plants</i></p> <p>P3 - Menggunakan baja kompos/ <i>Use compost</i></p> <p>E - Meningkatkan / menambah semula ion nitrat di dalam tanah <i>Increasing / adding nitrate ion in soil</i></p> <p>[1P + E]</p>	1    1	2
6 (d)	<p><b>Boleh menyatakan dan menjelaskan perubahan yang berlaku pada pokok tersebut selepas satu minggu.</b> <i>Able to state and explain the changes that happened to the plants after one week.</i></p> <p>P1 - Daun berwarna kuning/ <i>Leaves turn yellow.</i></p> <p>P2 - Penghasilan buah / bunga semakin terbantut / Berkurang/ <i>Productions of fruits / flowers is stunted / decreases.</i></p> <p>P3 - Pertumbuhan terbantut/ <i>Stunted plant growth</i></p> <p>E - Kerana kekurangan nitrogen <i>Because lack of nitrogen</i></p> <p>[1P + E]</p>	1   1	2
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>
7(a)(i)	<p><b>Dapat menyatakan maksud nombor proton.</b> <i>Able to state the meaning of proton number.</i></p>		

	Nombor proton ialah bilangan proton (yang terdapat di dalam nukleus suatu atom). // <i>Proton number is the number of protons (in the nucleus of an atom).</i>	1	1
7(a)(ii)	<b>Dapat melengkapkan susunan elektron ion natrium dengan betul.</b> <i>Able to complete the electron arrangement of sodium ion correctly.</i>  	1	1
7(b)(i)	<b>Dapat menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan isotop karbon-13 dan karbon-14 dengan betul.</b> <i>Able to state one similarity and one difference between carbon-13 and carbon-14 isotopes correctly.</i>  <b>Persamaan// Similarity:</b> Kedua-duanya mempunyai nombor/ bilangan proton yang sama/ unsur yang sama// <i>Both are the same number of proton/ proton number/ the same element.</i>  <b>Perbezaan// Difference:</b> Kedua-duanya mempunyai nombor nukleon/neutron berbeza// <i>Both have different nucleon numbers/ numbers of neutron.</i>	1      1	2
7(b)(ii)	<b>Dapat mencadangkan satu unsur beserta wajaran dengan betul.</b> <i>Able to suggest one element and justify.</i>  Rajah 6.2 (b)/Karbon-14// <i>Diagram 6.2(b)/ Carbon-14</i>  Digunakan untuk menentukan usia artifak/fosil// <i>Used to determine the age of artifacts/fossil.</i>	1   1	2
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>
8 (a)(i)	<b>Dapat menyatakan jenis kanta yang digunakan dalam kanta pembesar</b>  Kanta cembung // Kanta penumpu <i>Convex lens// converging lens</i>	1	1

(a)(ii)	<b>Dapat menyatakan ciri imej bagi kanta pembesar selain dari imej dibesarkan</b>  Maya/ Tegak <i>Virtual/ Upright</i>	1	1
(b)(i)	<b>Dapat menyatakan 1 persamaan dan 1 perbezaan</b>  <u>Persamaan/Similarity:</u> Kedua-dua imej adalah maya/ tegak <i>Both images are virtual/ upright</i>  <u>Perbezaan/Different:</u> Imej dalam Rajah 8.1 dibesarkan manakala imej dalam Rajah 8.2 dkecilkan. <i>The image in Diagram 8.1 is magnified while the image in Diagram 8.2 is diminished.</i>	1  1	2
(b)(ii)	<b>Dapat menyatakan kanta yang paling sesuai digunakan dalam mikroskop serta penjelasan</b>  Rajah 8.1// Kanta cembung// Kanta penumpu <i>Diagram 8.1//Convex lens//Converging lens</i>  <u>Penerangan/ Explanation:</u> Kerana imej dapat dibesarkan <i>Because the image can be magnified</i>  *Reject: maya/ tegak	1  1	2
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>
9	(a) <b>Dapat menyatakan daya yang bertindak ke atas kedua-dua objek</b>  Daya graviti <i>Gravitational Force</i>	1	1
	(b) <b>Dapat menjelaskan sebab kedua-dua objek sampai ke dasar tiub dalam masa yang sama</b>  Kerana kedua-dua objek mengalami jatuh bebas // Gerakan tidak dipengaruhi oleh rintangan udara // mempunyai pecutan gravity yang sama . <i>Both objects are free falling //movement is not influenced by air resistance// have the same gravitational acceleration.</i>	1	1

(c)	<p><b>Dapat meramalkan masa untuk duit syiling dan daun kering jatuh serta penerangannya</b></p> <p>Masa untuk duit syiling jatuh lebih cepat dari daun kering// sebaliknya  <i>The time taken for the coin to fall is faster than a dry leaf// vice versa</i></p> <p><u>Penerangan/Explanation:</u>  kerana jisim/berat duit syiling lebih besar dari daun kering// kerana terdapat rintangan udara dalam balang gas  <i>because mass/weight of coin is bigger than dry leaf// because there is air resistance in gas jar</i></p>	1  1	2
(d)	<p><b>Dapat menyatakan langkah-langkah untuk menyediakan payung terjun</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunting plastik sampah supaya menjadi <u>bulat/segi empat sama</u>.  <i>Cut the plastic into a round/square shape.</i></li> <li>2. Ikat tali pada setiap penjuru plastik (yang telah dilubangkan).  <i>Tie a string on each plastic corner (that has been perforated).</i></li> <li>3. Lekatkan setiap penghujung tali pada cawan kertas yang berisi telur (dengan menggunakan pita selofan).  <i>Glue each end of the string to the paper cup (using cellophane tape).</i></li> </ol>	1  1  1	3
<b>JUMLAH</b>			<b>7</b>
10(a)(i)	<p><b>Dapat menyatakan logam M dengan betul</b></p> <p>Argentum  Silver</p>	1	1
(a)(ii)	<p><b>Dapat menjelaskan sebab proses penyaduran tidak berlaku</b></p> <p>Kerana larutan glukosa bukan elektrolit/ tidak mengandungi ion.  <i>Because glucose solution is not an electrolyte/ does not contain ions.</i></p>	1	1

(b)	<p><b>Dapat mewajarkan proses penyaduran logam terhadap pagar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya/ <i>Yes</i></li> <li>• Proses penyaduran akan menyebabkan pagar besi tahan lebih lama dan tidak berkarat/ <i>The electroplating process will cause the iron fence to last longer and will not rust.</i></li> <li>• Pagar besi akan nampak lebih cantik/ <i>Iron fence will look more beautiful.</i></li> </ul> <p style="text-align: center;">Atau / <i>Or</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak/ <i>No</i></li> <li>• Memerlukan kos yang tinggi untuk melakukan penyaduran/ <i>Requires high cost to do electroplating.</i></li> <li>• Memerlukan set elektrolisis yang besar untuk menyadur keseluruhan bahagian pagar/ <i>Requires large set of electrolysis to electroplate the entire section of the fence.</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;">1 1  1  1 1 1</p>	2
(c)	<p><b>Dapat melukis dan melabel rajah sel kimia ringkas dengan menggunakan semua alatan yang diberi serta memberi penerangan</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><u>Penerangan/ <i>Explanation:</i></u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cucuk paku besi dan kepingan kuprum ke dalam lemon.</li> <li>2. Sambungkan mentol ke paku besi dan kepingan kuprum dengan menggunakan wayar penyambung</li> <li>3. Mentol akan menyala.</li> <li>4. Paku besi berfungsi sebagai terminal negatif / akan menderma elektron</li> <li>5. Kepingan kuprum berfungsi sebagai terminal positif / akan menerima elektron</li> <li>6. Lemon mengandungi elektrolit / ion bebas untuk mengalirkan arus elektrik</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Pin iron nails and copper plate into the lemon.</i></li> <li>2. <i>Connect the bulb to the iron nail and copper plate by using connecting wire.</i></li> <li>3. <i>The bulb will light up.</i></li> <li>4. <i>Iron nail acts as negative terminal / will donates electron</i></li> <li>5. <i>Copper plate acts as positive terminal / will receives electron.</i></li> </ol>	<p style="text-align: center;">1  1  1</p>	3

	<p>6. <i>Lemon contains electrolytes / free moving ion to flow the electric current</i></p> <p>1 markah – Lukis 1 markah – Label 1 markah – Penerangan (mana – mana 1 dari 6)</p>		
<b>JUMLAH</b>			<b>7</b>

**BAHAGIAN C**  
**SECTION C**

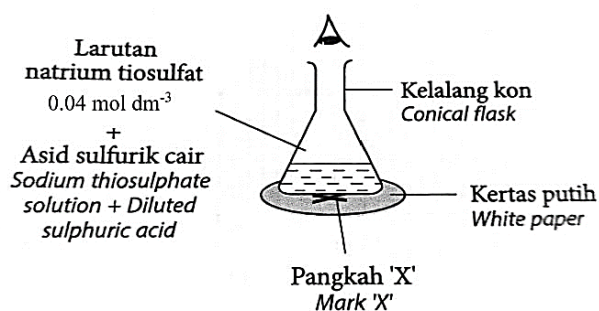
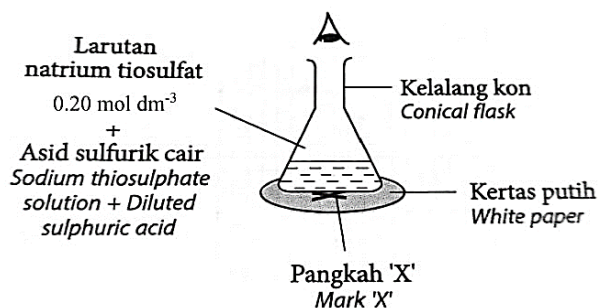
Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
11(a)	<p><b>Dapat menyatakan pernyataan masalah berdasarkan pernyataan yang diberi</b></p> <p><u>Contoh jawapan</u> Adakah kepekatan bahan tindak balas meningkatkan kadar tindak balas? <i>Does concentration of reactants increase the rate of reaction?</i></p> <p>Adakah sabun berkepekatan tinggi mengambil masa yang lebih cepat untuk mencuci pinggan? <i>Does high concentration detergent take faster time to wash dishes?</i></p> <p>Nota: Tolak - Sabun M/N tanpa kepekatan <i>Note: Reject - M/N soap without concentration</i></p>	1	1
(b)	<p><b>Dapat menyatakan hipotesis berdasarkan pernyataan yang diberi</b></p> <p><u>Contoh jawapan</u> Semakin tinggi kepekatan bahan (tindak balas), semakin bertambah kadar tindak balas // <i>The higher the concentration of reactants, the higher the rate of reaction</i></p> <p>Sabun berkepekatan tinggi mengambil masa yang lebih cepat untuk mencuci pinggan. <i>High concentration detergent takes faster time to wash dishes.</i></p>	1	1



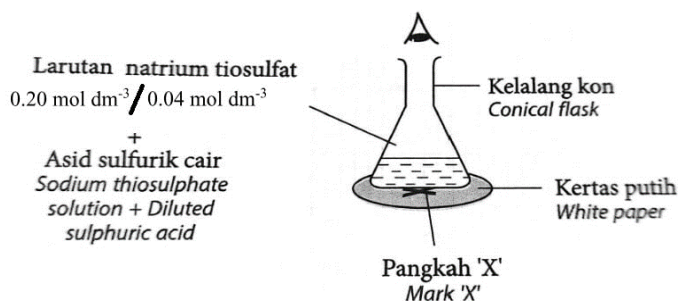


(c) (iii)

Dapat melakar serta melabel bahan yang bersesuaian



Atau / Or



Aspek pemarkahan <i>Scoring aspect</i>	Markah <i>Mark</i>
Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimanipulasi // <i>The diagram shows the manipulated variable</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• label kepekatan larutan natrium tiosulfat // <i>Label sodium thiosulfate solution concentration.</i></li></ul>	1
Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimalarkan // <i>The figure shows the variable being constant</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• label asid sulfurik cair // <i>label diluted sulphuric acid</i></li></ul>	1
• Kedudukan kelalang kon di atas kertas putih bertanda X // <i>Position</i>	1

3

	<i>the conical flask on the white paper with X marked.</i>															
(c) (iv)	<p><b>Dapat menyatakan jangkauan pemerhatian</b></p> <p><u>Contoh jawapan</u>  Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan bagi larutan natrium tiosulfat 0.20 mol dm<sup>-3</sup> lebih cepat daripada larutan natrium tiosulfat 0.04 mol dm<sup>-3</sup>  <i>Time taken until X is no longer visible for 0.20 mol dm<sup>-3</sup> sodium thiosulfate solution is faster than for a 0.04 mol dm<sup>-3</sup> sodium thiosulfate solution</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Atau / Or</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i></th> <th style="text-align: center;">Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan (saat) / <i>Time taken until X is no longer visible (seconds)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Terima sebarang nilai yang sesuai  <i>Note: Accept any appropriate value</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Atau / Or</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i></th> <th style="text-align: center;">Kadar tindak balas / <i>Rate of reaction</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.20</td> <td style="text-align: center;">Tinggi/<i>High</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">Rendah/<i>Low</i></td> </tr> </tbody> </table>	Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan (saat) / <i>Time taken until X is no longer visible (seconds)</i>	0.20	20	0.04	60	Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	Kadar tindak balas / <i>Rate of reaction</i>	0.20	Tinggi/ <i>High</i>	0.04	Rendah/ <i>Low</i>	1	1	
Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan (saat) / <i>Time taken until X is no longer visible (seconds)</i>															
0.20	20															
0.04	60															
Kepekatan larutan natrium tiosulfat/ <i>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	Kadar tindak balas / <i>Rate of reaction</i>															
0.20	Tinggi/ <i>High</i>															
0.04	Rendah/ <i>Low</i>															
(c) (v)	<p><b>Dapat menyatakan langkah berjaga-jaga untuk mendapat keputusan yang jitu dan adil</b></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengekalkan isipadu larutan (natrium tiosulfat) yang sama.  <i>Maintain the same volume of solution (sodium thiosulfate).</i></li> <li>• Mengekalkan isipadu / kepekatan asid (sulfurik) yang sama.  <i>Maintain the same volume / concentration of (sulfuric) acid.</i></li> </ul>	1	1													



	<p>3. Kedua-duanya tidak telap udara / <i>Both not permeable to air.</i> (Sekurang-kurangnya 1 persamaan/ <i>At least 1 similarities</i>)</p> <p><u>Perbezaan/ Differences:</u></p> <table border="1" data-bbox="320 483 1106 902"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 483 719 562">S</th> <th data-bbox="719 483 1106 562">T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 562 719 640">Getah ter Vulkan / <i>Vulcanised rubber</i></td> <td data-bbox="719 562 1106 640">Getah asli/ <i>Natural rubber</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 640 719 678">Keras / <i>Hard</i></td> <td data-bbox="719 640 1106 678">Lembut /<i>Soft</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 678 719 757">Tahan terhadap haba/ <i>Resistant to heat</i></td> <td data-bbox="719 678 1106 757">Tidak tahan haba/ <i>cannot withstand heat</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 757 719 835">Tidak mudah teroksida / <i>Difficult to be oxidised</i></td> <td data-bbox="719 757 1106 835">Mudah teroksida/ <i>Easily oxidized</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 835 719 902">Tidak telap cecair / <i>Not permeable to liquid</i></td> <td data-bbox="719 835 1106 902">Telap cecair/ <i>Permeable to liquid</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota : 1 Persamaan + 3 perbezaan / 2 persamaan + 2 perbezaan</p>	S	T	Getah ter Vulkan / <i>Vulcanised rubber</i>	Getah asli/ <i>Natural rubber</i>	Keras / <i>Hard</i>	Lembut / <i>Soft</i>	Tahan terhadap haba/ <i>Resistant to heat</i>	Tidak tahan haba/ <i>cannot withstand heat</i>	Tidak mudah teroksida / <i>Difficult to be oxidised</i>	Mudah teroksida/ <i>Easily oxidized</i>	Tidak telap cecair / <i>Not permeable to liquid</i>	Telap cecair/ <i>Permeable to liquid</i>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
S	T														
Getah ter Vulkan / <i>Vulcanised rubber</i>	Getah asli/ <i>Natural rubber</i>														
Keras / <i>Hard</i>	Lembut / <i>Soft</i>														
Tahan terhadap haba/ <i>Resistant to heat</i>	Tidak tahan haba/ <i>cannot withstand heat</i>														
Tidak mudah teroksida / <i>Difficult to be oxidised</i>	Mudah teroksida/ <i>Easily oxidized</i>														
Tidak telap cecair / <i>Not permeable to liquid</i>	Telap cecair/ <i>Permeable to liquid</i>														
<p>(d)</p>	<p><b>Dapat memberikan wajaran penggunaan teknologi Asfalt Terubahsuai Getah Bekuan (CMA) di Malaysia</b></p> <p><u>Contoh Jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jalan raya tahan lebih lama/ <i>pavement last longer.</i></li> <li>2. Lebih tahan haba/ <i>resistant to heat</i></li> <li>3. Mengurangkan bunyi bising/ <i>reduce noise</i></li> <li>4. Mengurangkan keretakan jalan raya/ <i>Reduce road cracks</i></li> <li>5. Kos penyelenggaraan yang rendah/ <i>low maintenance cost.</i></li> <li>6. Tidak mudah teroksida / <i>Difficult to be oxides.</i></li> <li>7. Tidak telap terhadap cecair dan udara / <i>Not permeable to liquid and air.</i></li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>												
<b>JUMLAH</b>			<b>12</b>												



(c)	<p><b>Dapat menyatakan trend peratus oksigen terlarut apabila menggunakan bebola lumpur EM dan penjelasannya</b></p> <p><u>Contoh Jawapan</u></p> <p><u>Pola:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peratus oksigen terlarut meningkat dari hari pertama hingga hari ke-5. <i>Percentage of oxygen dissolved increased from day 1 to day 5.</i></li> </ul> <p><u>Penerangan/ Explanation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peratus oksigen terlarut yang rendah menunjukkan kehadiran banyak mikroorganisma (berbahaya) di dalam sumber air tersebut. <i>Low percentage of oxygen dissolves indicates the presence of many (harmful) microorganisms in the water source.</i></li> <li>• Kehadiran mikroorganisma (berbahaya) yang tinggi menunjukkan tahap pencemaran air yang tinggi. <i>A high presence of (harmful) microorganisms indicates a high level of water pollution.</i></li> <li>• Bebola lumpur EM merencatkan pertumbuhan mikroorganisma (berbahaya). <i>EM mud balls inhibit the growth of harmful microorganisms.</i></li> <li>• Penggunaan bebola lumpur EM dapat meningkatkan peratus oksigen terlarut dalam air. <i>The use of EM mud balls can increase the percentage of oxygen dissolved in water.</i></li> <li>• Bebola lumpur EM berkesan untuk mengurangkan tahap pencemaran air sungai. <i>EM mud balls are effective in reducing the level of river water pollution.</i></li> </ul> <p>Nota: 1 pola + 3 penerangan.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

(d)	<p><b>Dapat mewajarkan amalan kaedah <i>upcycle</i> dalam kehidupan seharian</b></p> <p><u>Contoh Jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk baharu yang dihasilkan mempunyai <u>nilai yang lebih tinggi</u> daripada produk asal <i>The new product produced has a <u>higher value</u> than the original product.</i></li> <li>• Amalan tapak tangan karbon/ <i>upcycle</i> dapat mengurangkan kesan tapak kaki karbon/meningkatkan impak positif pada kelestarian alam sekitar <i>The practice of carbon handprints/ upcycle can reduce the impact of carbon footprints/ increase the positive impact on environmental sustainability.</i></li> <li>• Memanjangkan kitar hayat sesuatu produk <i>Extend the life cycle of a product.</i></li> <li>• Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau/ kesan pemanasan global <i>Reduce greenhouse gas emissions/ global warming effects.</i></li> </ul> <p>Terima mana-mana kaedah yang sesuai <i>Accept any appropriate method.</i></p>	1  1  1  1	4
<b>JUMLAH</b>			<b>12</b>

**PANDUAN PEMARKAHAN TAMAT**