

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN BERSAMA**  
**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2024**  
**KIMIA KERTAS 1**

| <b>No.</b> | <b>Key</b> | <b>No.</b> | <b>Key</b> |
|------------|------------|------------|------------|
| <b>1</b>   | <b>C</b>   | <b>21</b>  | <b>D</b>   |
| <b>2</b>   | <b>B</b>   | <b>22</b>  | <b>C</b>   |
| <b>3</b>   | <b>B</b>   | <b>23</b>  | <b>D</b>   |
| <b>4</b>   | <b>C</b>   | <b>24</b>  | <b>D</b>   |
| <b>5</b>   | <b>A</b>   | <b>25</b>  | <b>A</b>   |
|            |            |            |            |
| <b>6</b>   | <b>B</b>   | <b>26</b>  | <b>C</b>   |
| <b>7</b>   | <b>B</b>   | <b>27</b>  | <b>A</b>   |
| <b>8</b>   | <b>A</b>   | <b>28</b>  | <b>D</b>   |
| <b>9</b>   | <b>A</b>   | <b>29</b>  | <b>D</b>   |
| <b>10</b>  | <b>B</b>   | <b>30</b>  | <b>A</b>   |
|            |            |            |            |
| <b>11</b>  | <b>D</b>   | <b>31</b>  | <b>B</b>   |
| <b>12</b>  | <b>C</b>   | <b>32</b>  | <b>B</b>   |
| <b>13</b>  | <b>A</b>   | <b>33</b>  | <b>A</b>   |
| <b>14</b>  | <b>B</b>   | <b>34</b>  | <b>C</b>   |
| <b>15</b>  | <b>D</b>   | <b>35</b>  | <b>B</b>   |
|            |            |            |            |
| <b>16</b>  | <b>C</b>   | <b>36</b>  | <b>D</b>   |
| <b>17</b>  | <b>A</b>   | <b>37</b>  | <b>C</b>   |
| <b>18</b>  | <b>A</b>   | <b>38</b>  | <b>C</b>   |
| <b>19</b>  | <b>D</b>   | <b>39</b>  | <b>C</b>   |
| <b>20</b>  | <b>D</b>   | <b>40</b>  | <b>B</b>   |

|          |           |
|----------|-----------|
| <b>A</b> | <b>10</b> |
| <b>B</b> | <b>10</b> |
| <b>C</b> | <b>10</b> |
| <b>D</b> | <b>10</b> |



## KIMIA KERTAS 2

| Bil | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Markah        | Jumlah Markah |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 1   | (a) [Dapat menyatakan maksud takat lebur dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>Suhu <u>malar</u> apabila naftalena/bahan berubah daripada pepejal kepada cecair <u>pada tekanan tertentu</u> //<br><i>The constant temperature when naphthalene/substance changes from solid to liquid at a specific pressure.</i>                                                                                                      | 1             | 1             |
|     | (b) [Dapat menyatakan jenis zarah bagi naftalena dan keadaan fizik naftalena selepas dipanaskan dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br>Jenis zarah / <i>Type of particle</i> : Molekul // <i>Molecule</i><br><br>Keadaan fizik / <i>Physical state</i> : Cecair // <i>Liquid</i>                                                                                                                                                | 1<br><br>1    | 2             |
|     | (c) [Dapat menamakan kaedah pemanasan dan menerangkan mengapa kaedah ini digunakan dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>Kaedah / <i>Method</i> : Kukus air // <i>Water bath</i><br><br>Alasan / <i>Reason</i> : <i>seragam - sekata</i> /<br>Penyebaran haba yang <u>sekata</u> // Pemanasan yang <u>seragam</u><br><i>To distribute heat evenly // Ensure even/uniform heating</i><br><i>Naftalena mudah terbakar</i> | 1<br><br>1    | 2             |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Jumlah</b> | <b>5</b>      |

*Takat dididh air > takat lebur naftalena*





| Bil |         | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Markah     | Jumlah Markah |
|-----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
| 2   | (a)     | [Dapat menyatakan warna gas bromin dengan betul]<br><br>Jawapan:<br>Perang // <i>Brown</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1          | 1             |
|     | (b)     | [Dapat namakan sebatian yang terbentuk dan tuliskan fomula sebatian dengan betul]<br><br>Jawapan:<br>Nama : Ferum (III) bromida //<br>Name <i>Iron(III) bromide</i><br><br>Formula: $\text{FeBr}_3$                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1<br><br>1 | 2             |
|     | (c) (i) | [Dapat membandingkan kereaktifan klorin dan bromin apabila bertindak balas dengan wul besi dengan betul]<br><br>Contoh jawapan:<br>Klorin lebih reaktif berbanding bromin apabila bertindak balas dengan ferum //<br><i>Chlorine is more reactive than bromine when react with iron</i>                                                                                                                                                                                   | 1          | 1             |
|     | (ii)    | [Dapat menerangkan jawapan anda di 2(c)(i) dengan betul]<br><br>Contoh jawapan:<br>Daya tarikan antara nukleus dengan elektron dalam atom klorin lebih kuat daripada atom bromin //<br>Atom klorin lebih cenderung untuk menarik elektron berbanding atom bromin //<br><i>The force of attraction between nucleus and electron in chlorine atom is stronger than bromine atom //</i><br><i>Tendency for chlorine atom to attract electron is higher than bromine atom</i> | 1          | 1             |
|     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Jumlah     | 5             |



| Bil | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Markah | Jumlah Markah |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 3   | (a) (i) [Dapat menyatakan jenis ikatan kimia dalam natrium fluorida dengan betul]                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1      | 1             |
|     | Jawapan:<br>Ikatan ion // <i>Ionic bond</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1      |               |
|     | (ii) [Dapat menerangkan bagaimana ikatan kimia dalam 3(a)(i) terbentuk dengan betul]                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 1             |
|     | Contoh jawapan:<br>Pemindahan elektron (dari atom natrium ke atom fluorin) // <i>Transfer of electron (from sodium atom to fluorine atom)</i> //<br>Atom natrium menderma elektron dan atom fluorin menerima elektron // <i>Sodium atom donates electron and fluorine atom accepts electron</i><br><i>Atom Na menderma e<sup>-</sup> kepada atom F</i> | 1      |               |
|     | (b) (i) [Dapat menulis persamaan kimia yang seimbang untuk tindak balas yang berlaku dengan betul]                                                                                                                                                                                                                                                     | 2      | 2             |
|     | 1. Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul<br>2. Persamaan yang seimbang<br>Jawapan:<br>$2\text{Na} + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{NaF}$                                                                                                                                                                                                      | 1<br>1 |               |
|     | (ii) [Dapat menghitung jisim natrium fluorida yang terhasil dengan betul]                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2      | 2             |
|     | 1. Nisbah mol<br>2. Jawapan dengan unit yang betul<br>Jawapan:<br>2 mol Na menghasilkan 2 mol NaF //<br>0.03 mol Na menghasilkan 0.03 mol NaF //<br>2 mol of Na produces 2 mol of NaF //<br>0.03 mol of Na produces 0.03 mol of NaF<br>Jisim NaF // <i>Mass of NaF</i><br>$= 0.03 \times (19+23) \text{ g} // 1.26 \text{ g}$                          | 1<br>1 |               |
|     | Jumlah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6      | 6             |



| Bil    |     | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Markah | Jumlah Markah |
|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 4      | (a) | (i)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>[Dapat menyatakan nama lain bagi monomer getah asli dengan betul]</p> <p>Jawapan:<br/>Isoprena // <i>Isoprene</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1      | 1             |
|        |     | (ii)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>[Dapat melukis formula struktur bagi monomer getah asli dengan betul]</p> <p>Jawapan:</p> $  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\    \quad   \quad   \quad   \quad   \quad   \quad   \\  \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \quad // \quad \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\    \quad \quad \quad   \quad \quad \quad   \\  \text{H}-\text{C}-\text{H} \quad \quad \quad \text{CH}_3 \\    \\  \text{H}  \end{array}  $ | 1      | 1             |
|        | (b) | <p>[Dapat menyatakan apa yang perlu dilakukan untuk mengelakkan situasi dalam Rajah 4.2 berlaku dan menerangkan jawapan dengan betul]</p> <p>Contoh jawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tambah larutan alkali/ammonia/natrium hidroksida // <i>Add alkali/ammonia/sodium hydroxide solution</i></li> <li>2. Larutan alkali mengandungi ion OH<sup>-</sup> // <i>Alkali solution contains OH<sup>-</sup> ions</i></li> <li>3. Boleh meneutralkan asid / ion H<sup>+</sup> yang dihasilkan oleh bakteria // <i>Can neutralise acid / H<sup>+</sup> ions produced by bacteria</i></li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3      | 3             |
|        | (c) | (i)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>[Dapat menamakan proses dalam Rajah 4.3 dengan betul]</p> <p>Jawapan:<br/>Pemvulkanan // <i>Vulcanisation</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1      | 1             |
|        |     | (ii)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>[Dapat menyatakan kesan proses dalam 4(c)(i) ke atas ciri-ciri polimer Q dengan betul]</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>Tahan kepada pengoksidaan // Sukar teroksida //<br/>         Lebih keras // Lebih kenyal // Lebih tahan haba //<br/> <i>Resistant to oxidation // Hard to be oxidised //</i><br/> <i>Harder // More elastic // More heat resistant</i></p>                                                                                                                                                                                      | 1      | 1             |
| Jumlah |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7      | 7             |

*r = stranger*



| Bil    |     | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            | Markah                                      | Jumlah Markah |
|--------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|
| 5      | (a) | (i)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [Dapat menamakan logam R dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br>Zink // Zinc                                                                                                                                                              | 1                                           | 1             |
|        |     | (ii)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [Dapat satu kegunaan keluli nirkarat dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>Untuk pembuatan kutleri / sudu / garfu / singki / alat pembedahan //<br><i>Manufacturing of cutlery / spoon / fork / sink / surgical instruments</i>   | 1<br><br><i>r: kitchen tools</i>            | 1             |
|        |     | (iii)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [Dapat mencadangkan aloi yang sesuai untuk pembuatan basikal lumba dan memberikan alasan dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>1. Duralumin<br>2. <del>Keras</del> dan <u>ringan</u> //<br><i>Hard and light</i><br><i>Strong</i> | 1<br>1<br><br><i>a: kuat, keras, ringan</i> | 2             |
|        | (b) | [Dapat mencadang dan menerangkan bahan yang sesuai untuk membina sebuah jambatan dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br>1. Bahan Y // Material Y<br>2. Lebih keras // Harder                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            | 1<br>1                                      | 2             |
|        | (c) | [Dapat menyatakan dan menerangkan satu bahan komposit yang boleh menyelesaikan masalah dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>1. Kaca fotokromik // <i>r: kanta</i><br><i>Photochromic glass</i><br>2. Menjadi gelap apabila terdedah kepada cahaya matahari // Peka kepada keamatan cahaya //<br><i>Turn dark when exposed to sunlight // Sensitive to light intensity // menyerap sinar uv</i> |                                                                                                                                                                                                                                            | 1<br>1                                      | 2             |
| Jumlah |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                             | 8             |



| Bil | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Markah                              | Jumlah Markah |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 6   | <p>(a) [Dapat menyatakan maksud haba pembakaran dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u><br/> Pembebasan haba apabila 1 mol bahan/butana terbakar lengkap dalam oksigen berlebihan // <i>Heat released when 1 mol of substance/butane is completely burnt in excess oxygen</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                   | 1             |
|     | <p>(b) [Dapat menyatakan jenis tindak balas bagi pembakaran butana dengan betul]</p> <p><u>Jawapan:</u><br/> Eksotermik // <i>Exothermic</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                                   | 1             |
|     | <p>(c) [Dapat menghitung haba pembakaran dengan betul]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jisim molekul relatif butana</li> <li>Bilangan mol butana</li> <li>Perubahan haba</li> <li>Haba pembakaran dengan unit yang betul</li> </ol> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jisim molekul relatif butana // <i>Relative molecular mass of butane</i><br/> <math>= [4(12) + 10(1)] // 58</math></li> <li>Bilangan mol butana // <i>Number of moles of butane</i><br/> <math>= \frac{0.87}{58} // 0.015</math></li> <li>Perubahan haba // <i>Heat change</i><br/> <math>= (250)(4.2)(40) \text{ J} // 42000 \text{ J} // 42 \text{ kJ}</math></li> <li>Haba pembakaran // <i>Heat of combustion</i><br/> <math>= - \frac{42000}{0.015} \text{ J mol}^{-1} // -2800000 \text{ J mol}^{-1} // - \frac{42}{0.015} \text{ kJ mol}^{-1}</math><br/> <math>// -2800 \text{ kJ mol}^{-1}</math></li> </ol> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 4             |



| Bil   | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Markah        | Jumlah Markah     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| 6 (d) | <p>[Dapat membanding dan menerangkan perbezaan haba pembakaran metanol dan propanol dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haba pembakaran propanol lebih tinggi // <i>The heat of combustion of propanol is higher</i> (1 r : more than) 1</li> <li>2. Propanol mempunyai bilangan atom karbon per molekul yang lebih tinggi // <i>Propanol has higher number of carbon atom per molecule</i> 1</li> <li>3. Propanol menghasilkan karbon dioksida dan air yang lebih banyak // <i>Propanol produces more carbon dioxide and water</i> 1</li> </ol> | <p>Jumlah</p> | <p>3</p> <p>9</p> |



| Bil | Rubrik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Markah     | Jumlah Markah |
|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
| 7   | (a)    | (i) [Dapat menyatakan jenis asid lemak bagi asid palmitik dengan betul]<br><br>Jawapan:<br>Asid lemak tepu // <i>Saturated fatty acids</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          | 1             |
|     |        | (ii) [Dapat menyatakan jenis tindak balas dalam penghasilan agen pencuci X dengan betul]<br><br>Contoh jawapan:<br>Saponifikasi // Hidrolisis beralkali //<br><i>Saponification // Alkaline hydrolysis</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          | 1             |
|     |        | (iii) [Dapat melukis formula struktur bagi agen pencuci X dengan betul]<br><br>Jawapan:<br>$  \begin{array}{ccccccccccccccc}  \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 \\  & \diagdown & & \diagup & \diagdown & & \diagup & \diagdown & & \diagup & \diagdown & & \diagup & \diagdown & & \diagup & \diagdown & & \diagup \\  & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{C} \\  & & & & & & & & & & & & & & & & & & \parallel \\  & & & & & & & & & & & & & & & & & & \text{O} \\  & & & & & & & & & & & & & & & & & & \text{ONa}  \end{array}  $ | 1          | 1             |
|     |        | (iv) [Dapat menamakan struktur dalam 7(a)(iii) dengan betul]<br><br>Jawapan:<br>Natrium palmitat // <i>Sodium palmitate</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1          | 1             |
|     |        | (v) [Dapat menerangkan ( <u>tindakan keberkesanan</u> agen pencuci X di dalam air liat dengan betul)]<br><br>Contoh jawapan:<br><br>P1. Air liat mengandungi ion $\text{Mg}^{2+}$ / ion $\text{Ca}^{2+}$<br><i>Hard water contains <math>\text{Mg}^{2+}</math> ion / <math>\text{Ca}^{2+}</math> ion</i><br>P2. Agen pencuci X <u>bertindak balas</u> dengan ion $\text{Mg}^{2+}$ / ion $\text{Ca}^{2+}$ menghasilkan kekat<br><i>Cleaning agent X <u>reacts</u> with <math>\text{Mg}^{2+}</math> ion / <math>\text{Ca}^{2+}</math> ion to form scum</i>                                                                                                                                                                                                             | 1<br><br>1 | 2             |



| Bil           | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Markah | Jumlah Markah |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| (b)           | <p>[Dapat mewajarkan penggunaan kosmetik P dan kosmetik Q dalam membantu penampilan seseorang dengan betul]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebaikan untuk kosmetik P</li> <li>2. Kebaikan untuk kosmetik Q</li> </ol> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kosmetik P</b><br/> Dihasilkan menggunakan bahan semula jadi //<br/> Selamat daripada bahan kimia berbahaya // Kos yang rendah // <i>Produced using natural ingredients // Safe from harmful chemicals // Low cost</i></li> <li>2. <b>Kosmetik Q</b><br/> Mudah didapati // Melalui proses ujian klinikal //<br/> Kebersihan yang terjamin // <i>Easily available // Through clinical test // Guaranteed cleanliness</i></li> </ol> | 1<br>1 | 2             |
| (c)           | <p>(i) [Dapat menyatakan perubahan terhadap makanan selepas digoncang dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>Air dan minyak bercampur // Lapisan minyak dipecahkan kepada titisan minyak yang lebih kecil // Larutan homogen terbentuk<br/> <i>Water and oil are mixed // Oil layer breaks smaller droplets // Homogeneous solution is formed</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 1             |
|               | <p>(ii) [Dapat memilih bahan seperti fungsi bahan tambah Z dengan betul]</p> <p><u>Jawapan:</u><br/> Lecitin // <i>Lecithin</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1      | 1             |
| <b>Jumlah</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | <b>10</b>     |



| Bil |     | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Markah | Jumlah markah |
|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 8   | (a) | (i) [Dapat menamakan semua anion yang hadir dalam larutan zink klorida dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br>Ion klorida, ion hidroksida //<br><i>Chloride ion, hydroxide ion</i>                                                                                                                                                                                                                       | 1      | 1             |
|     |     | (ii) [Dapat menulis formula hasil yang terbentuk pada elektrod S dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br>$\text{Cl}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1      | 1             |
|     |     | (iii) [Dapat menerangkan jawapan anda berdasarkan pemilihan ion yang dinyahcas di 8(a)(ii) dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>Kepekatan ion klorida/ $\text{Cl}^-$ lebih tinggi daripada kepekatan ion hidroksida/ $\text{OH}^-$ //<br><i>Concentration of chloride ion/<math>\text{Cl}^-</math> is higher than concentration of hydroxide ion/<math>\text{OH}^-</math></i>                   | 1      | 1             |
|     |     | (iv) [Dapat menghuraikan satu ujian bagi mengesahkan hasil yang terbentuk pada elektrod U dengan betul]<br>1. Kaedah yang dilakukan<br>2. Apa yang diperhatikan<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>1. Masukkan kayu uji berbara ke dalam tabung uji di U // <i>Insert glowing wooden splinter into the test tube at U</i><br>2. Kayu uji berbara akan menyala //<br><i>Glowing wooden splinter relights</i> | 2      | 2             |



| Bil                                                                                      | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Markah      | Jumlah markah |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|---|
| (b)                                                                                      | (i) [Dapat membandingkan dan terangkan perbezaan dalam pemerhatian dari segi logam yang dioksidakan dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u> <table><tr><th>Set I</th><th>Set II</th></tr><tr><td>Ion ferum(II)/Fe<sup>2+</sup> tidak hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> absent</i></td><td>Ion ferum(II)/Fe<sup>2+</sup> hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> present</i></td></tr><tr><td>Logam X dioksidakan // <i>Metal X is oxidised</i></td><td>Paku besi dioksidakan // <i>Iron nail is oxidised</i></td></tr></table> <p><i>Logam x berkarat      Logam besi berkarat</i></p> | Set I       | Set II        | Ion ferum(II)/Fe <sup>2+</sup> tidak hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> absent</i> | Ion ferum(II)/Fe <sup>2+</sup> hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> present</i> | Logam X dioksidakan // <i>Metal X is oxidised</i> | Paku besi dioksidakan // <i>Iron nail is oxidised</i> | 1<br>1 | 2 |
| Set I                                                                                    | Set II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |               |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |
| Ion ferum(II)/Fe <sup>2+</sup> tidak hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> absent</i> | Ion ferum(II)/Fe <sup>2+</sup> hadir // <i>Iron(II) ion/Fe<sup>2+</sup> present</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |               |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |
| Logam X dioksidakan // <i>Metal X is oxidised</i>                                        | Paku besi dioksidakan // <i>Iron nail is oxidised</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |               |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |
|                                                                                          | (ii) [Dapat memilih logam yang sesuai untuk dijadikan logam korban pada badan kapal dan menerangkan jawapan dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u> <p><i>Mg atau Zn</i></p> 1. Logam X // <i>Metal X</i><br>2. Logam X lebih elektropositif daripada besi // <i>Metal X is more electropositive than iron</i><br>3. Badan kapal tidak terkakis // <i>Body of ship will not corrode</i> <i>(berkarat)</i><br><i>r= hakis</i>                                                                                                                                                                   | 1<br>1<br>1 | 3             |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |
|                                                                                          | Jumlah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | 10            |                                                                                          |                                                                                     |                                                   |                                                       |        |   |





r: "Kuantiti"

| Bil |     | Rubrik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Markah | Jumlah Markah |
|-----|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 9   | (a) | (i)    | <p><b>[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas berdasarkan eksperimen dengan betul]</b></p> <p><u>Contoh jawapan:</u><br/>           Peningkatan/Perubahan isi padu gas hidrogen per unit masa.<br/> <i>Increase/Change in volume of hydrogen gas per unit of time.</i>     a: pengurangan jisim Zn per unit masa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | 1             |
|     |     | (ii)   | <p><b>[Dapat menuliskan persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku dengan betul]</b></p> <p>P1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul     1<br/>           P2. Persamaan seimbang     1</p> <p><u>Jawapan:</u><br/> <math>\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2</math></p> <p><b>[Dapat menentukan isi padu gas yang dibebaskan dengan betul]</b></p> <p>P3. Bilangan mol HCl     1<br/>           P4. Nisbah mol HCl : H<sub>2</sub>     1<br/>           P5. Isi padu gas H<sub>2</sub> dengan unit yang betul     1</p> <p><u>Contoh jawapan:</u><br/>           P3. Bilangan mol HCl / <i>Number of moles of HCl</i><br/> <math>= \frac{0.5 \times 25}{1000} \quad // \quad 0.0125</math></p> <p>P4. Nisbah mol / <i>Mol ratio</i><br/>           HCl : H<sub>2</sub><br/>           2 : 1 // 0.0125 mol : 0.00625 mol     <i>ecf applied</i></p> <p>P5. Isi padu gas H<sub>2</sub> dengan unit yang betul<br/> <i>Volume of H<sub>2</sub> gas with correct unit</i><br/> <math>= 0.00625 \times 24 \text{ dm}^3 // 0.15 \text{ dm}^3 // 150 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>[Dapat mengira kadar tindak balas purata dengan unit yang betul]</b></p> <p><u>Jawapan:</u><br/>           P6. <math>[150 \div 120] \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 1.25 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}</math></p> | 6      |               |



| Bil   | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Markah                              | Jumlah Markah |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| (iii) | <p>[Dapat melakar graf isipadu gas melawan masa bagi eksperimen I, II dan III dengan betul]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paksi-x dan paksi-y dilabel dengan betul</li> <li>2. Lengkung eksperimen I separuh daripada eksperimen II dan III</li> <li>3. Lengkung eksperimen II dan III bercantum di hujung</li> <li>4. Lengkung I mempunyai kecerunan paling rendah dan kecerunan Lengkung III lebih tinggi berbanding Lengkung II</li> </ol> <p><u>Jawapan:</u></p> <p>Isi padu gas (<math>\text{cm}^3</math>)<br/>Volume of gas (<math>\text{cm}^3</math>)</p> <p>Masa (s)<br/>Time (s)</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 4             |



| Bil | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Markah                                                | Jumlah Markah                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>(iv) [Dapat membandingkan kadar tindak balas antara Eksperimen II dan Eksperimen III dengan betul]</p> <p><u>Jawapan:</u></p> <p>1. Kadar tindak balas Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II //</p> <p><i>The rate of reactions for Experiment III is higher than Experiment II</i></p> <p>[Dapat menjelaskan jawapan berdasarkan Teori Perlanggaran dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>2. Larutan CuSO<sub>4</sub> sebagai mangkin<br/> <i>CuSO<sub>4</sub> solution act as catalyst</i></p> <p>3. Menyediakan satu lintasan alternatif / laluan alternatif<br/> <i>Provide alternative pathway</i></p> <p>4. Dengan tenaga pengaktifan yang lebih rendah<br/> <i>With lower activation energy</i></p> <p>5. Lebih banyak zarah berlanggar dapat mencapai tenaga pengaktifan<br/> <i>More colliding particles are able to achieve activation energy</i></p> <p>6. Frekuensi pelanggaran berkesan antara atom Zn dan ion H<sup>+</sup> eksperimen III lebih tinggi daripada eksperimen II<br/> <i>Frequency of effective collisions between Zn atom and H<sup>+</sup> ion in Experiment III is higher than in Experiment II</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>6</p> <p><i>atom Zinc ✓</i><br/> <i>ion hydrogen ✓</i></p> <p><i>WCR</i><br/> <i>with 2 "frekuensi"</i></p> |
| (b) | <p>[Dapat menerangkan alasan mengapa doktor menasihatkan pesakit mengunyah tetapi bukan menelan dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>1. Tablet menjadi lebih kecil // Saiz tablet menjadi lebih kecil</p> <p>2. Meningkatkan jumlah luas permukaan</p> <p>3. Meningkatkan kadar tindak balas antara ubat dan asid dalam perut // Melegakan sakit perut dengan lebih cepat //</p> <p>1. <i>Tablet become smaller // Size of tablet become smaller</i></p> <p>2. <i>Increase the total surface area</i></p> <p>3. <i>Increase the rate of reaction between the medicine and acid in the stomach // Relieves stomach ache faster</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>                            | <p>3</p>                                                                                                       |
|     | a: menetralkan asid berlebihan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jumlah                                                | 20                                                                                                             |
|     | c: menyembuhkan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                                                                                                |



| Bil | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Markah                                                | Jumlah Markah |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| 10  | <p>(a) [Dapat menyatakan maksud hidrokarbon dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u><br/>           Sebatian (organik) yang mempunyai unsur karbon dan hidrogen <u>sahaja</u> // (Organic) compound that consists of carbon and hydrogen atom <u>only</u>.</p> <p>[Dapat menyatakan satu contoh hidrokarbon tak tepu dengan betul]</p> <p><u>Contoh jawapan:</u><br/>           Alkena // Alkuna //<br/>           Alkene // Alkyne</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1</p> <p>1</p>                                     | 2             |
|     | <p>(b) [Dapat mengenalpasti sebatian Q, sebatian R dan sebatian S, menamakan proses X dan proses Y dan menyatakan kumpulan berfungsi bagi sebatian U dengan betul]</p> <p><u>Jawapan:</u><br/>           P1. Sebatian Q / Compound Q: Butana // Butane // <math>C_4H_{10}</math><br/>           P2. Sebatian R / Compound R: Butanol // Butanol // <math>C_4H_9OH</math><br/>           P3. Sebatian S / Compound S: Air // Water // <math>H_2O</math><br/>           P4. Proses X // Process X: Penghidratan // Penambahan dengan air // Hydration // Addition of water<br/>           P5. Proses Y // Process Y: Penukargantian // Substitution<br/>           P6. Kumpulan berfungsi sebatian U // Functional group of compound U: Karboksilat // Carboxylate // <math>-COO-</math> // <math>COO</math> // <math>\begin{matrix} O \\    \\ -C-O- \end{matrix}</math></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | 6             |
|     | <p>(c) [Dapat melukis dan menamakan dua isomer bagi sebatian R dengan betul]</p> <p>1. Isomer bagi sebatian R<br/>           2. Nama isomer</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">  \begin{array}{ccccccc}  &amp; H &amp; &amp; H &amp; &amp; H &amp; &amp; H \\  &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp;   \\  H &amp; -C- &amp; C- &amp; C- &amp; C- &amp; H \\  &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp;   \\  &amp; H &amp; &amp; H &amp; &amp; H &amp; &amp; OH  \end{array}  </math> <p>Butan-1-ol</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1+1</p> <p>1+1</p>                                 | 7             |



| Bil | Markah | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Markah | Jumlah Markah |
|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
|     |        | $  \begin{array}{ccccccc}  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\  &   & &   & &   & &   \\  \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} - \text{H} \\  &   & &   & &   & &   \\  & \text{H} & & \text{H} & & \text{OH} & & \text{H}  \end{array}  $ <p>Butan-2-ol</p>                                                                                        |        | 10            |
|     |        | $  \begin{array}{ccccccc}  & & & \text{H} & & & \\  & & &   & & & \\  & \text{H} & - & \text{C} & - & \text{H} & \\  & & &   & & & \\  & \text{H} & & & & \text{H} & \\  &   & &   & &   & \\  \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{H} \\  &   & &   & &   & \\  & \text{H} & & \text{H} & & \text{OH} &  \end{array}  $ <p>2-metilpropan-1-ol // 2-methylpropan-1-ol</p> |        | (b)           |
|     |        | $  \begin{array}{ccccccc}  & & & \text{H} & & & \\  & & &   & & & \\  & \text{H} & - & \text{C} & - & \text{H} & \\  & & &   & & & \\  & \text{H} & & & & \text{H} & \\  &   & &   & &   & \\  \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{H} \\  &   & &   & &   & \\  & \text{H} & & \text{OH} & & \text{H} &  \end{array}  $ <p>2-metilpropan-2-ol // 2-methylpropan-2-ol</p> |        | (c)           |







| Bil                                            |                                                                                      | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Markah                                   | Jumlah Markah                              |                                                |                                                                                      |        |   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| 11                                             | (a)                                                                                  | (i) [Dapat mengenalpasti garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan]<br><br>1. <u>Satu</u> garam terlarutkan yang betul<br>2. <u>Dua</u> garam tak terlarutkan yang betul<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br><table><tr><td>Garam terlarutkan<br/><i>Soluble salt</i></td><td>Kalium sulfat<br/><i>Potassium sulphate</i></td></tr><tr><td>Garam tak terlarutkan<br/><i>Insoluble salt</i></td><td>Barium sulfat<br/><i>Barium sulphate</i><br/>Kalsium sulfat<br/><i>Calcium sulphate</i></td></tr></table>                                                                                  | Garam terlarutkan<br><i>Soluble salt</i> | Kalium sulfat<br><i>Potassium sulphate</i> | Garam tak terlarutkan<br><i>Insoluble salt</i> | Barium sulfat<br><i>Barium sulphate</i><br>Kalsium sulfat<br><i>Calcium sulphate</i> | 1<br>1 | 2 |
| Garam terlarutkan<br><i>Soluble salt</i>       | Kalium sulfat<br><i>Potassium sulphate</i>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                            |                                                |                                                                                      |        |   |
| Garam tak terlarutkan<br><i>Insoluble salt</i> | Barium sulfat<br><i>Barium sulphate</i><br>Kalsium sulfat<br><i>Calcium sulphate</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                            |                                                |                                                                                      |        |   |
|                                                |                                                                                      | (ii) [Dapat menyatakan bahan tindak balas bagi penyediaan garam terlarutkan dalam 11(a)(i) dengan betul]<br><br><u>Jawapan:</u><br><u>Larutan</u> kalium hidroksida/KOH dan asid sulfurik/<br>$\text{H}_2\text{SO}_4$ // <i>Potassium hydroxide/KOH solution and sulphuric acid/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></i> //<br>[Terima: <u>Larutan</u> kalium karbonat/ $\text{K}_2\text{CO}_3$ // <i>Potassium carbonate/K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> solution</i> ]                                                                                                                                  | 1+1                                      | 2                                          |                                                |                                                                                      |        |   |
|                                                | (b)                                                                                  | [Dapat mewajarkan tindakan pembantu makmal dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>1. Setuju // <i>Agree</i><br>2. Mendakan putih terhasil apabila larutan ammonia dimasukkan ke dalam larutan $\text{MgSO}_4$ // ✓<br><i>White precipitate formed when ammonia solution is added into MgSO<sub>4</sub> solution</i><br>3. Tiada perubahan berlaku apabila larutan ammonia dimasukkan ke dalam larutan $\text{Na}_2\text{SO}_4$ // ✓<br><i>No changes occur when ammonia solution is added into Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solution</i><br>3. Dapat membezakan 2 larutan dgn mudah. | 1<br>1<br>1                              | 3                                          |                                                |                                                                                      |        |   |
|                                                | (c)                                                                                  | (i) [Dapat mengenalpasti bahan V, bahan W dan bahan Z dengan betul]<br><br><u>Contoh jawapan:</u><br>V: Karbon dioksida // <i>Carbon dioxide</i> // $\text{CO}_2$<br>W: Kuprum(II) karbonat // <i>Copper(II) carbonate</i> // $\text{CuCO}_3$<br>Z: Kuprum(II) oksida // <i>Copper(II) oxide</i> // $\text{CuO}$                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1<br>1<br>1                              | 3                                          |                                                |                                                                                      |        |   |



| Bil  | Rubrik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Markah                                                                                    | Jumlah Markah       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| (ii) | <p><b>[Dapat mencadangkan asid X untuk menyediakan larutan Y dengan betul]</b></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>1. Asid hidroklorik // Asid nitrik // Asid sulfurik // <i>Hydrochloric acid // Nitric acid // Sulphuric acid</i> // HCl // HNO<sub>3</sub> // H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p><b>[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas tersebut]</b></p> <p>2. Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul</p> <p>3. Seimbang</p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p><math>2\text{HCl} + \text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math> //</p> <p><math>2\text{HNO}_3 + \text{CuCO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math> //</p> <p><math>\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p><b>[Dapat menghuraikan eksperimen makmal untuk menyediakan garam Y]</b></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>(Dengan menggunakan asid nitrik)</p> <p>4. Tuangkan [50 - 100] cm<sup>3</sup> asid nitrik [0.1 - 2.0] mol dm<sup>-3</sup> ke dalam sebuah bikar<br/><i>Pour [50 - 100] cm<sup>3</sup> of [0.1 - 2.0] mol dm<sup>-3</sup> nitric acid into a beaker</i></p> <p>5. Tambahkan serbuk kuprum(II) karbonat ke dalam bikar tersebut secara berlebihan.<br/><i>Add excess copper(II) carbonate powder into the beaker</i></p> <p>6. Turaskan kuprum(II) karbonat berlebihan.<br/><i>Filter the excess copper(II) carbonate.</i></p> <p>7. Panaskan hasil turasan sehingga tepu.<br/><i>Heat the filtrate until saturated</i></p> <p>8. Sejukkan larutan tepu (kepada suhu bilik.)<br/><i>Cool the saturated solution to room temperature</i></p> <p>9. Turaskan (hablur) yang terbentuk.<br/><i>Filter the crystals formed</i></p> <p>10. Keringkan (hablur) dengan kertas turas.<br/><i>Dry the crystals using filter papers.</i></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>10</p> <p>20</p> |
|      | <b>Jumlah</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           | <b>20</b>           |

terima ADP  
Avoid  
Double  
Penalty