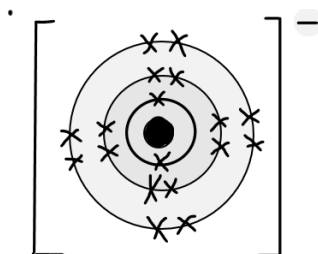


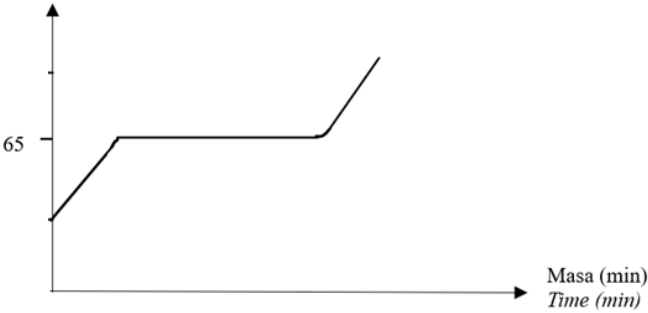
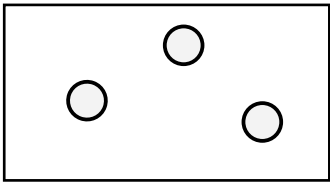
**SKEMA JAWAPAN SET 2 KIMIA KERTAS 2 PPC SPM 2024**

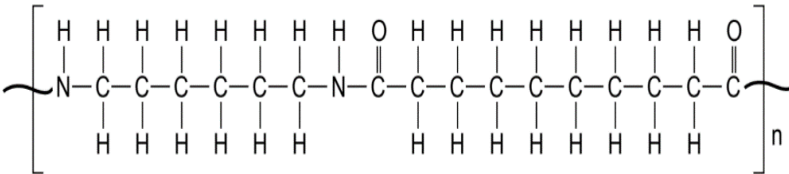
**Bahagian A**

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
1	(a)	Pepejal <i>Solid</i>	1	1
	(b)	Penghidrogenan <i>Hydrogenation</i>	1	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengemulsi <i>Emulsifier</i></li>   <li>• Membaurkan dua cecair yang tidak bercampur untuk menghasilkan emulsi <i>Mixing two immiscible liquids to produce an emulsion</i></li> </ul>	1  1	2
	(d)	Karamel <i>Caramel</i>	1	1
			<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
2	(a)	Mengikut tertib pertambahan nombor proton <i>Increasing of proton number</i>	1	1
	(b)	Kumpulan 16, Kala 2 <i>Group 16, Period 2</i>	1	1
	(c)	Susunan menurun/ <i>Descending order</i> : S, T, U, Q, R, P	1	1
	(d)	1. Rajah dengan susunan electron yang betul berserta nukleus <i>Diagram with correct electron arrangement with nucleus</i> 2. Cas ion yang betul. <i>Correct charge of ion</i>	1  1	2
			<b>Jumlah</b>	<b>5</b>



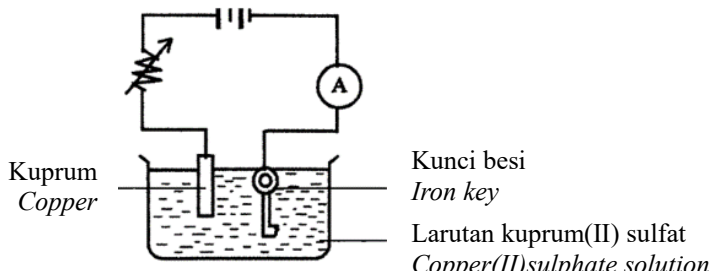
Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
3	(a)	Molekul / <i>molecule</i>	1	1
	(b)	Zarah/ molekul bergerak secara bebas dan <b>rawak</b> . <i>Particles/ molecules move freely and randomly.</i>	1	1
	(c)	1. Graf lengkung pemanasan metanol dengan betul. 2. Label suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ), masa (min) takat didih ( $65^{\circ}\text{C}$ ) pada paksi Y.  Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) <i>Temperature (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</i> 	1 1	2
	(d) i	Pengendapan / <i>Deposition</i>	1	1
	(d) ii	Dapat melukis susunan zarah gas dalam keadaan gas. 	1	1
<b>Jumlah</b>				<b>6</b>

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
4.	(a)	Molekul berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan unit asas. <i>Long chain molecule that is made from a combination of many repeating basic units.</i>	1	1
	(b) (i)		1	1
	(b) (ii)	Kuat // Kenyal // Tahan terhadap haba <i>Strong // Elastic // Temperature resistant</i>	1	1

	(c)	<p>1. Terdapat banyak ikatan ganda dua antara atom karbon dalam polimer getah M. Tiada ikatan ganda dua antara atom karbon dalam polimer getah N. <i>There is presence of many double bonds between carbon atoms of rubber polymer M. There is no presence of double bonds between carbon atoms in rubber polymer N.</i></p> <p>2. Tiada pembentukan rangkai silang sulfur antara rantai polimer getah M. Terdapat pembentukan rangkai silang sulfur antara rantai polimer getah N. <i>There is no formation of sulphur cross-links between polymer chains of rubber M. There is formation of sulphur cross-links between polymer chains of rubber N.</i></p>	1  1	2												
		<p><b>1 kaedah + penerangan yang setara</b></p> <table border="1" data-bbox="352 712 1137 1986"> <thead> <tr> <th data-bbox="352 712 624 786"><b>Kaedah Method</b></th> <th data-bbox="624 712 1082 786"><b>Penerangan Explanation</b></th> <th data-bbox="1082 712 1137 786"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="352 786 624 1151">Menggunakan polimer/plastik terdegradasi <i>Use degradable polymers/plastics</i></td> <td data-bbox="624 786 1082 1151">Membolehkan barangan plastik terurai secara semula jadi oleh bakteria (menjadi biodegradasi) atau terurai dengan cahaya (menjadi fotodegradasi). <i>Enable plastics to decompose naturally by bacteria (to be biodegradable) or decompose by light (to be photodegradable).</i></td> <td data-bbox="1082 786 1137 1151">//</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1151 624 1588">Mengitar semula <i>Recycle</i></td> <td data-bbox="624 1151 1082 1588">Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i></td> <td data-bbox="1082 1151 1137 1588">//</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1588 624 1986">Mengguna semula <i>Reuse / Repurpose</i></td> <td data-bbox="624 1588 1082 1986">Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i></td> <td data-bbox="1082 1588 1137 1986">//</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Kaedah Method</b>	<b>Penerangan Explanation</b>		Menggunakan polimer/plastik terdegradasi <i>Use degradable polymers/plastics</i>	Membolehkan barangan plastik terurai secara semula jadi oleh bakteria (menjadi biodegradasi) atau terurai dengan cahaya (menjadi fotodegradasi). <i>Enable plastics to decompose naturally by bacteria (to be biodegradable) or decompose by light (to be photodegradable).</i>	//	Mengitar semula <i>Recycle</i>	Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i>	//	Mengguna semula <i>Reuse / Repurpose</i>	Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i>	//	1+1	2
<b>Kaedah Method</b>	<b>Penerangan Explanation</b>															
Menggunakan polimer/plastik terdegradasi <i>Use degradable polymers/plastics</i>	Membolehkan barangan plastik terurai secara semula jadi oleh bakteria (menjadi biodegradasi) atau terurai dengan cahaya (menjadi fotodegradasi). <i>Enable plastics to decompose naturally by bacteria (to be biodegradable) or decompose by light (to be photodegradable).</i>	//														
Mengitar semula <i>Recycle</i>	Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i>	//														
Mengguna semula <i>Reuse / Repurpose</i>	Mengurangkan penghasilan plastik baharu // Mengurangkan penggunaan sumber petroleum // Mengurangkan penggunaan sumber semula jadi // Mengurangkan sisa buangan <i>Reduce the production of new plastics // Reduce the use of petroleum source // Reduce the use of natural resources // Reduce the waste disposal</i>	//														

		Bakar di dalam relau/insinerator tertutup <i>Burn in a closed furnace/incinerator</i>	Gas toksik ditapis dan diserap sebelum dilepaskan ke atmosfera <i>Toxic gases are filtered and absorbed before releasing to the atmosphere</i>			
<b>Jumlah</b>						<b>7</b>

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
5.	(a)	Kaca silika terlakur <i>Fused silica glass</i>	1	1
	(b)	mempunyai rintangan haba dan lelasan yang lebih tinggi // lebih lengai secara kimia // memiliki sifat superkonduktiviti // <i>have higher resistance to heat and abrasion // more chemically inert // have superconductivity properties</i> <b>Nota: Mana- mana 2 jawapan/ Any 2 answer</b>	2	2
	(c)	(i) Maklumat dan data dihantar dalam bentuk cahaya secara pantulan. <i>Information and data are transmitted in the form of light reflection.</i>	1	1
		(ii) 1. Gentian optik menggunakan cahaya yang boleh menghantar maklumat secara lebih laju berbanding wayar kuprum. // <i>Optical fibres use light that can send information faster than copper wires. //</i> 2. Gentian optik mempunyai jalur lebar yang lebih besar berbanding wayar kuprum. // <i>Optical fibres have wider bandwidth compared to copper wires.//</i> 3. Gentian optik boleh membawa data dalam kapasiti yang lebih banyak berbanding wayar kuprum. // <i>Optical fibres can carry data in larger capacity compared to copper wires.//</i> 4. Gentian optik tidak terjejas oleh gangguan elektromagnet berbanding dengan wayar kuprum.// <i>Optical fibres are not be influenced by electromagnetic disturbances.</i> <b>Nota: Mana- mana 2 jawapan/ Any 2 answer</b>	1 1 1 1	Maks. 2
	(d)	% emas / <i>gold</i> = $\frac{18}{24} \times 100 = 75\%$ % kuprum / <i>copper</i> = $\frac{6}{24} \times 100 = 25\%$	1 1	2
<b>Jumlah</b>				<b>8</b>

Soalan			Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
6	(a)	(i)	Kepekatan ion di dalam larutan akeues $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$ // Tekanan gas 1 atm atau 101 kPa // Suhu $25^{\circ}\text{C}$ atau 298K // Platinum digunakan sebagai elektrod. <i>Concentration of ions in aqueous solutions is <math>1.0 \text{ mol dm}^{-3}</math> // Gas pressure 1 atm or 101 kPa // Temperature at <math>25^{\circ}\text{C}</math> or 298K // Platinum is used as an electrode.</i>	1	1
	(a)	(ii)	Argentum nitrat // $\text{AgNO}_3$ // Silver nitrate	1	1
	(a)	(iii)	Pengubahsuaian: Elektode argentum ditukarkan kepada elektrod karbon // <i>Silver electrode is changed to carbon electrode</i>  Penerangan penghasilan gas: Ion $\text{OH}^-$ terpilih untuk dinyahcaskan// Kerana nilai $E^{\circ} \text{OH}^-$ lebih negatif berbanding $\text{NO}_3^-$ <i><math>\text{OH}^-</math> ion value chosen to be discharged// Because the <math>E^{\circ}</math> value of <math>\text{OH}^-</math> is more negative than <math>\text{NO}_3^-</math></i>	1   1	2
	(b)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuai // <i>Suitable</i></li> <li>Permintaan yang tinggi // <i>High demand of aluminium</i></li> </ul> <p><b>Atau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak sesuai // <i>Not suitable</i></li> <li>Memberi kesan negatif terhadap alam sekitar <i>Gives negative effect to the environment</i></li> </ul>	1 1  1 1	2
	(c)	(i)	Penyaduran // <i>Electroplating</i>	1	1
	(c)	(ii)	5. Gambar rajah berfungsi 6. Label betul: Kunci besi, larutan kuprum (II) sulfat, kuprum Kunci direndam sepenuhnya dalam elektrolit 	1 1	2
Nota: Boleh gunakan logam dan elektrolit lain yang sesuai.					
<b>Jumlah</b>					9

Soalan			Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
7	(a)	(i)	Ikatan ganda dua antara atom karbon, C=C <i>Double bond between carbon atoms, C=C</i>	1	1
	(a)	(ii)	$\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   &   \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & =\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\   & & &   \\ \text{H} & & & \text{H} \end{array}$ atau $\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   &   \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & =\text{C} \\   &   & &   \\ \text{H} & \text{H} & & \text{H} \end{array}$ atau $\begin{array}{ccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & =\text{C} \\   &   &   \\ \text{H} & \text{C} & \text{H} \\   & & \\ \text{H} & & \end{array}$	1	1
	(a)	(iii)	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	1	1
	(b)	(i)	Butanol / <i>Butanol</i>	1	1
	(b)	(ii)	Formula struktur: $\begin{array}{ccccccc} & \text{H} & & & & & \\ &   & & & & & \\ \text{H} & -\text{C} & - & \text{C} & & & \\ &   & & // & & & \\ & \text{H} & & \text{O} & & & \\ & & & \backslash & & & \\ & & & \text{O} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & &   & &   & &   & &   \\ & & & & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \end{array}$ Nama: Butil etanoat / <i>Butyl ethanoate</i>	1	2
	(c)		Butena/ <i>Butene</i> : $\% \text{C} = 48 / 56 \times 100\%$ $= 85.71 \%$  Sebatiian X, butana/ <i>X compound, butane</i> : $\% \text{C} = 48 / 58 \times 100\%$ $= 82.76 \%$  Butena menghasilkan lebih banyak jelaga <i>Butene produces more soot</i>	1	1
	(c)			1	1
	(d)		Mabuk // Ketagihan alkohol // Gangguan mental // Kecacatan bayi yang dikandung oleh ibu // Kegagalan jantung // Gastritis // Ulser // Radang pankreas // Kanser saluran mulut dan kanser <i>Drunkness // Alcohol addiction // Mental disorders // Defects of the baby conceived by the mother // Heart failure // Gastritis // / Ulcers // Inflammation of the pancreas // Cancer of the oral cavity and cancer</i>	1	1
				<b>Jumlah</b>	<b>10</b>

Soalan			Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
8	(a)	(i)	Perubahan haba apabila 1 mol mendakan terbentuk daripada ion-ionnya di dalam larutan akueus // <i>Heat change when 1 mole of precipitate is formed from their ions in aqueous solutions.</i>	1	1
	(a)	(ii)	Pemendakan barium sulfat adalah tindakbalas eksotermik // 1473.2 kJ haba dibebaskan apabila 1 mol barium sulfat terbentuk // Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi berbanding jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas // <i>Precipitation of barium sulphate is an exothermic reaction // 1473.2 kJ heat is released when 1 mol of barium sulphate is formed // Total energy content of reactants is higher than total energy content of products</i>	1	1
	(a)	(iii)	Barium klorida // Barium nitrat <i>Barium chloride// Barium nitrate</i>  <i>r : Formula kimia</i>	1	1
	(a)	(iv)	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$	1	1
	(b)	(i)	P1. Bil. Mol $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 / \text{Na}_2\text{SO}_4$ P2. Haba dibebaskan, Q P3. Perubahan suhu, $\theta$ with unit  Jawapan :  P1. Bil.mol//Number of mole of $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ //  $= \frac{MV}{1000}$  $= \frac{1 \times 25}{1000} // 0.025 \text{ mol}$  Bil.mol//Number of mole of $\text{Na}_2\text{SO}_4$  $= \frac{MV}{1000}$  $= \frac{1 \times 25}{1000} // 0.025 \text{ mol}$  P2. $Q = \Delta H (n) = 50400(0.025)$  $= 1260 \text{ J}$  P3. $\theta = \frac{Q}{mc} = \frac{1260}{(25+25)(4.2)} = 6 \text{ }^\circ\text{C}$	1	3
	(b)	(ii)	Menggunakan larutan Plumbum(II) nitrat $0.5 \text{ mol dm}^{-3}$ dan larutan Natrium sulfat $0.5 \text{ mol dm}^{-3}$ . <i>//Use <math>0.5 \text{ mol dm}^{-3}</math> lead(II) nitrate solution and <math>0.5 \text{ mol dm}^{-3}</math> sodium sulphate solution</i>	1	1

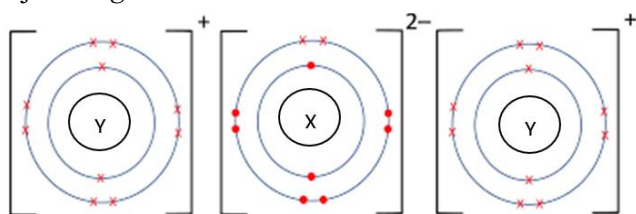
(c)	<p>P1. Pemilihan bahan api P2. Wajaran pemilihan bahan api</p> <p>Contoh jawapan :</p> <p>P1. Metana // <i>Methane</i> P2. Lebih murah // <i>more Cheaper // mudah didapati // easy to obtain</i></p> <p><b>Atau</b></p> <p>P1. Oktana // <i>Octane</i> P2. Nilai bahan api lebih tinggi// Lebih mudah dikendalikan// Lebih selamat// <i>The fuel value is higher// Easier to handle// Safer</i></p>	1 1	2
<b>Jumlah</b>			10

### Bahagian B

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
9.	(a)	<p>Daya tarikan elektrostatik antara lautan elektron dan ion logam bercas positif <i>Electrostatic attraction force between the sea of electrons and the positively-charged metal ions</i></p>	1	1
	(b)	(i)		
		<p>Susunan elektron bagi,</p> <p>P1: Atom X : 2.6 P2: Ion Z : 2.8.7</p>	1 1	2
		(ii)		
		<p>P1: Susunan elektron atom Y ialah 2.8.1, manakala susunan elektron atom X ialah 2.6. // <i>Electron arrangement of atom Y is 2.8.1 while electron arrangement of atom X is 2.6</i></p> <p>P2: Untuk mencapai susunan elektron oktet yang stabil // <i>To achieve a stable octet electron arrangement</i></p> <p>P3: Atom Y menderma 1 elektron membentuk ion positif <math>Y^+</math> // <i>Atom Y donate 1 electron to forms positive ion, <math>Y^+</math></i></p> <p>P4: Atom X menerima 2 elektron membentuk ion negatif <math>X^{2-}</math> <i>Atom X accept 2 electrons to forms negative ion <math>X^{2-}</math></i></p> <p>P5: ion <math>Y^+</math> dan ion <math>X^{2-}</math> ditarik oleh daya tarikan elektrostatik yang kuat membentuk <math>Y_2X</math> <i><math>Y^+</math> ion and <math>X^{2-}</math> ion are attracted by a strong electrostatic force to form compound with <math>Y_2X</math> formula</i></p> <p>P6: Rajah dengan susunan elektron yang betul</p> <p>P7: Bilangan ion <math>X^{2-}</math> dan ion <math>Y^+</math> yang betul pada rajah</p>	1  1 1 1 1 1 1	7



Rajah/ diagram:



(c)	<p>P1: Pepejal <math>PbBr_2</math> tidak boleh mengkonduksikan elektrik tetapi leburan <math>PbBr_2</math> boleh mengkonduksikan elektrik. // <i>PbBr<sub>2</sub> in solid state cannot conduct electric while PbBr<sub>2</sub> in molten state can conduct electric</i></p> <p>P2: Dalam keadaan pepejal, ion- ion <math>Pb^{2+}</math> dan ion-ion <math>Br^-</math> berada dalam kedudukan yang tetap dan tidak boleh bergerak bebas, // <i>In solid state, Pb<sup>2+</sup> ions and Br<sup>-</sup> ions are in fix position and cannot move freely.</i></p> <p>P3: Dalam keadaan leburan, ion-ion <math>Pb^{2+}</math> dan ion-ion <math>Br^-</math> boleh bergerak bebas. // <i>In molten state, Pb<sup>2+</sup> ions and Br<sup>-</sup> ions can move freely</i></p> <p>P4: Naftalena tidak boleh mengkonduksikan elektrik dalam keadaan pepejal atau leburan // <i>Naphthalene cannot conduct electric in solid and molten state</i></p> <p>P5: Naftalena wujud sebagai molekul // tidak mengandungi ion- ion yang bebas bergerak. // <i>Naphthalene exists as molecule // no free moving ions</i></p> <p>P6: Takat lebur <math>PbBr_2</math> lebih tinggi daripada naftalena // <i>Melting point of PbBr<sub>2</sub> higher than naphthalene</i></p> <p>P7: Ion- ion <math>Pb^{2+}</math> dan ion-ion <math>Br^-</math> ditarik oleh daya tarikan elektrostatik yang kuat, // <i>Pb<sup>2+</sup> ions and Br<sup>-</sup> ions attracted by strong electrostatic force</i></p> <p>P8: Lebih banyak haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan elektrostatik antara ion tersebut.// <i>More heat energy need to overcome strong electrostatic force between ions.</i></p> <p>P9: Molekul-molekul naftalena ditarik ditarik oleh daya tarikan Van der Waals yang lemah // <i>Naphthalene molecules attracted by weak Van der Waals forces</i></p> <p>P10: Sedikit haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan Van der Waals antara molekul // <i>Less heat energy need to overcome weak Van der Waals forces between molecule</i></p>	1	10
<b>Jumlah</b>			20

Soalan		Rubrik	Sub markah	Jumlah markah
10	(a)	<p>P1: Mangan(IV) oksida // <math>MnO_2</math> // <i>manganese(IV) oxide</i></p> <p>P2: Sebagai mangkin // mempercepatkan tindak balas // meningkatkan kadar tindak balas // <i>Act as catalyst // faster the reaction // increase the rate of reaction</i></p>	1 1	2
	(b)	<p>P1: Kadar tindak balas pada <math>t_1</math> lebih tinggi daripada <math>t_2</math> <i>Rate of reaction at <math>t_1</math> is higher than <math>t_2</math></i></p> <p>P2: Kerana kecerunan pada <math>t_1</math> lebih tinggi dari <math>t_2</math> <i>Because gradient at <math>t_1</math> is greater than <math>t_2</math></i></p> <p>P3: Kepekatan asid hidroklorik berkurang dengan masa <i>The concentration of hydrochloric acid decreases with time</i></p>	1 1 1	3
	(c) (i)	<p>P1: Formula kimia bagi bahan dan hasil tindak balas yang betul. <i>Correct chemical formulae for reactants and products.</i></p> <p>P2: Persamaan kimia yang seimbang. <i>Balanced chemical equation.</i>  Jawapan: <math>CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2</math></p> <p>P3: Bilangan mol HCl/ Number of mole of HCl  <math>= \frac{0.5 \times 100}{1000} = 0.05 \text{ mol}</math></p> <p>P4: 2 mol HCl menghasilkan 1 mol gas <math>CO_2</math> Maka, 0.05 mol HCl menghasilkan 0.025 mol <math>CO_2</math> <i>2 mol HCl produces 1 mol <math>CO_2</math> gas</i> <i>Thus, 0.05 mol HCl produces 0.025 mol <math>CO_2</math> gas</i></p> <p>P5: Isi padu gas <math>CO_2</math> / Volume of <math>CO_2</math> gas <math>= 0.025 \times 24 = 0.6 \text{ dm}^3 // 600 \text{ cm}^3</math></p>	1 1 1 1 1	5
	(ii)	<p><b>Eksperimen I dan II</b> <b><i>Experiment I and II</i></b></p> <p>P1: Kadar tindak balas dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Rate of reaction in Experiment II is higher than Experiment I.</i></p> <p>P2: Kepekatan asid hidroklorik dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Concentration of hydrochloric acid in Experiment II is higher than Experiment I.</i></p> <p>P3: Bilangan ion hidrogen per unit isi padu dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Number of hydrogen ions per unit volume in Experiment II is higher than Experiment I.</i></p> <p>P4: Frekuensi perlanggaran antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Frequency of collision between calcium carbonate and hydrogen ion in Experiment II is higher than Experiment I.</i></p>	1 1 1 1	10

	<p>P5: Frekuensi perlanggaran berkesan antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Frequency of effective collision between calcium carbonate and hydrogen ion in Experiment II is higher than Experiment I.</i></p> <p><b>Eksperimen I dan III</b> <b><i>Experiment I and III</i></b></p> <p>P6: Kadar tindak balas dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Rate of reaction in Experiment III is higher than Experiment I.</i></p> <p>P7: Suhu asid hidroklorik dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Temperature of hydrochloric acid in Experiment III is higher than Experiment I.</i></p> <p>P8: Tenaga kinetik ion hidrogen dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen I/ Ion hidrogen bergerak lebih laju dalam Eksperimen III berbanding dengan Eksperimen I. <i>Kinetic energy of hydrogen ion in Experiment III is higher than Experiment I/ Hydrogen ion in Experiment III moves faster than Experiment I.</i></p> <p>P9: Frekuensi perlanggaran antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Frequency of collision between calcium carbonate and hydrogen ion in Experiment III is higher than Experiment I.</i></p> <p>P10: Frekuensi perlanggaran berkesan antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen I. <i>Frequency of effective collision between calcium carbonate and hydrogen ion in Experiment III is higher than Experiment I.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

**Bahagian C**

Soalan			Rubrik	Sub markah	Jumlah markah												
11	(a)	(i)	<p>P1: Monoprotik / <i>monoprotic</i></p> <p>P2: 1 mol etanoik asid mengion dalam air menghasilkan 1 mol ion H<sup>+</sup> //  <i>1 mol of ethanoic acid ionise in water to produce 1 mol of H<sup>+</sup> ion. //</i></p> <p>1 molekul etanoik asid mengion dalam air menghasilkan 1 ion H<sup>+</sup>  <i>1 molecule of ethanoic acid ionise in water to produce 1 H<sup>+</sup> ion.</i></p>	1  1	2												
		(ii)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Eksperimen I / <i>Experiment I</i></th> <th>Eksperimen II / <i>Experiment II</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Belon tidak mengembang // Tiada perubahan <i>Balloon does not inflate //</i> <i>No change.</i></td> <td>Belon mengembang <i>Balloon inflate.</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Tiada gas karbon dioksida dibebaskan // Tiada tindak balas berlaku <i>No carbon dioxide gas</i> <i>released// No reaction occur.</i></td> <td>Gas karbon dioksida dibebaskan// Tindak balas berlaku. <i>Carbon dioxide gas</i> <i>released// Reaction occur.</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Asid etanoik glasial tidak menunjukkan sifat asid // wujud sebagai molekul // tiada kehadiran ion H<sup>+</sup> <i>Glacial ethanoic acid does not</i> <i>shows acidic properties // it</i> <i>exist as molecule // no H<sup>+</sup> ion</i> <i>present.</i></td> <td>Larutan asid etanoik menunjukkan sifat asid // kehadiran ion H<sup>+</sup> <i>Ethanoic acid shows its</i> <i>acidic properties //</i> <i>presence of H<sup>+</sup> ion</i></td> </tr> </tbody> </table>		Eksperimen I / <i>Experiment I</i>	Eksperimen II / <i>Experiment II</i>	P1	Belon tidak mengembang // Tiada perubahan <i>Balloon does not inflate //</i> <i>No change.</i>	Belon mengembang <i>Balloon inflate.</i>	P2	Tiada gas karbon dioksida dibebaskan // Tiada tindak balas berlaku <i>No carbon dioxide gas</i> <i>released// No reaction occur.</i>	Gas karbon dioksida dibebaskan// Tindak balas berlaku. <i>Carbon dioxide gas</i> <i>released// Reaction occur.</i>	P3	Asid etanoik glasial tidak menunjukkan sifat asid // wujud sebagai molekul // tiada kehadiran ion H <sup>+</sup> <i>Glacial ethanoic acid does not</i> <i>shows acidic properties // it</i> <i>exist as molecule // no H<sup>+</sup> ion</i> <i>present.</i>	Larutan asid etanoik menunjukkan sifat asid // kehadiran ion H <sup>+</sup> <i>Ethanoic acid shows its</i> <i>acidic properties //</i> <i>presence of H<sup>+</sup> ion</i>	1  1  1	3
	Eksperimen I / <i>Experiment I</i>	Eksperimen II / <i>Experiment II</i>															
P1	Belon tidak mengembang // Tiada perubahan <i>Balloon does not inflate //</i> <i>No change.</i>	Belon mengembang <i>Balloon inflate.</i>															
P2	Tiada gas karbon dioksida dibebaskan // Tiada tindak balas berlaku <i>No carbon dioxide gas</i> <i>released// No reaction occur.</i>	Gas karbon dioksida dibebaskan// Tindak balas berlaku. <i>Carbon dioxide gas</i> <i>released// Reaction occur.</i>															
P3	Asid etanoik glasial tidak menunjukkan sifat asid // wujud sebagai molekul // tiada kehadiran ion H <sup>+</sup> <i>Glacial ethanoic acid does not</i> <i>shows acidic properties // it</i> <i>exist as molecule // no H<sup>+</sup> ion</i> <i>present.</i>	Larutan asid etanoik menunjukkan sifat asid // kehadiran ion H <sup>+</sup> <i>Ethanoic acid shows its</i> <i>acidic properties //</i> <i>presence of H<sup>+</sup> ion</i>															
	(b)	(i)	<p>P1: Garam X: Kuprum(II) nitrat // <i>Copper(II) nitrate // Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></i></p> <p>P2: Pepejal Y: Kuprum(II) oksida // <i>Copper(II) oxide // CuO</i></p> <p>P3: Gas Z : Nitrogen dioksida // <i>Nitrogen dioxide // NO<sub>2</sub></i></p> <p>P4: Bahan P : Asid nitrik // <i>Nitric acid</i></p> <p>r: formula</p>	1  1  1  1	4												
	(b)	(ii)	<p>P1: Formula bahan dan hasil yang betul.</p> <p>P2: Persamaan kimia yang seimbang</p> <p style="text-align: center;">Jawapan: <math>2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2</math></p> <p>P3: Bilangan mol X = <math>9.4 / 188 = 0.05 \text{ mol}</math></p>	1  1  1	5												

		<p>P4: Nisbah mol  2 mol <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math> menghasilkan 4 mol <math>\text{NO}_2</math>  0.05 mol <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math> menghasilkan 0.1 mol <math>\text{NO}_2</math></p> <p>P5: Isipadu gas <math>Z = 0.1 \times 24 = 2.4 \text{ dm}^3 // 2400\text{cm}^3</math></p>	1  1	
(c)		<p>Sampel jawapan // <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Bahan kimia yang dicadangkan :  Kalsium oksida // Kalsium hidroksida // Kalsium karbonat //  <i>Calcium oxide// Calcium hydroxide// Calcium carbonate//</i>  <math>\text{CaO} // \text{Ca}(\text{OH})_2 // \text{CaCO}_3</math></p> <p>P2: Nama tindak balas : Peneutralan // <i>Neutralization</i></p> <p>P3: Persamaan ion/ <i>ionic equation</i> : <math>\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Ujian Pengesahan / <i>Confirmation test:</i></p> <p>P4: Tuang [2-5 <math>\text{cm}^3</math>] air sisa buangan ke dalam tabung uji //  <i>Pour [2-5 <math>\text{cm}^3</math>] of the waste water into a test tube.</i></p> <p>P5: Tambah ( <b>logam oksida / logam karbonat disebut</b> ) ke dalam tabung uji.  <i>Add ( a named metal oxide / metal carbonate ) into a test tube.</i></p> <p>P6: Tiada pembuakan berlaku / Tiada gelembung gas terbebas.  <i>No effervescence occur / No gas bubble released.</i></p>	1  1 1  1  1	6
<b>JUMLAH</b>				<b>20</b>