

SKEMA PEMARKAHAN MPP3 KERTAS 1**KIMIA 4541/1**

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

**SKEMA PEMARKAHAN KIMIA 2
MPP 3 TINGKATAN 5
TAHUN 2024**

Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	Markah
1	(a)	Ubat ialah bahan kimia yang digunakan untuk membantu kita merawat atau mencegah penyakit // <i>Medicines are chemical used to help with the treatment or prevention of diseases.</i>		1
	(b)	Ubat Tradisional <i>Traditional medicine</i>	1	2
		Ubat Moden <i>Modern medicine</i>	1	
	(c)	(i) Senang didapati // Murah // Tiada kesan sampingan <i>Easy to find // Cheap // No side effect</i>		1
		(ii) Hancurkan/ rebus halia// <i>Crush/ boil the ginger</i>		1
JUMLAH				5

Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	Markah
2	(a)	Molekul <i>Molecule</i>		1
	(b)	(i) Memastikan pemanasan sekata <i>To ensure even heating</i>		1
		(ii) 43.8 °C		1
	(c)	(i) Air <i>Water</i>		1
		(ii) Takat lebur asid laurik lebih rendah daripada takat didih air <i>The melting point of lauric acid is lower than the boiling point of water</i>		1
JUMLAH				5

Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	Markah
3	(a)	Molekul berantai panjang yang terhasil daripada percantuman banyak ulangan unit asas. <i>is a long chain molecule that is made from a combination of many repeating basic unit</i>		1
	(b)	(i) Pempolimeran kondensasi <i>Condensation polymerisation</i>		1
		(ii) Hidrogen klorida <i>Hydrogen chloride</i>		1
	(c)	Ringan // kuat // keras (mana-mana dua) <i>lightweight // strong // hard</i>	1 1	2
	(d)	Membolehkan barangan plastik terurai secara semula jadi oleh bakteria <i>Enable plastic to decompose naturally by bacteria</i>		1
JUMLAH				6

No. Soalan		Rubrik	Markah																									
4	(a)	(i) Isi padu yang ditempati oleh 1 mol gas <i>The volume occupied by 1 mol of gas</i>		1																								
		(ii) 1 mol		1																								
		(iii) 1 mol gas CO ₂ berjisim 44 g <i>1 mol of CO₂ gas has mass 44 g</i>		1																								
	(b)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>C</th> <th>H</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim/ g</td> <td>64.62</td> <td>10.77</td> <td>24.61</td> </tr> <tr> <td>Bil. mol</td> <td><u>64.62 //</u> 12</td> <td><u>10.77 //</u> 1</td> <td><u>24.61 //</u> 16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5.385</td> <td>10.77</td> <td>1.538</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td>14</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Formula empirik</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">C₇H₁₄O₂</td> </tr> </tbody> </table>	Unsur	C	H	O	Jisim/ g	64.62	10.77	24.61	Bil. mol	<u>64.62 //</u> 12	<u>10.77 //</u> 1	<u>24.61 //</u> 16		5.385	10.77	1.538		7	14	2	Formula empirik	C ₇ H ₁₄ O ₂			1 1 1 1	4
Unsur	C	H	O																									
Jisim/ g	64.62	10.77	24.61																									
Bil. mol	<u>64.62 //</u> 12	<u>10.77 //</u> 1	<u>24.61 //</u> 16																									
	5.385	10.77	1.538																									
	7	14	2																									
Formula empirik	C ₇ H ₁₄ O ₂																											
JUMLAH				7																								

Nombor soalan			Rubrik	Markah	
5	(a)	(i)	Kehadiran mangkin <i>Presence of catalyst</i>		1
		(ii)	Isipadu gas <i>Volume of gas</i>		1
		(iii)	Bil mol $\text{HNO}_3 = 0.5 \times 50 / 1000 = 0.025$ Nisbah mol $\text{HNO}_3 : \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ $2 \text{ mol} : 1 \text{ mol}$ $0.025 \text{ mol} : 0.0125 \text{ mol}$ Jisim $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 = 0.0125 \times 148 = 1.85\text{g}$	1 1 1	3
(b)			1 1+1	3	
JUMLAH					8

Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	markah	
6	(a)	(i)	2.8.6	1	
		(ii)	Atom P mempunyai 3 petala yang mengandungi elektron <i>Atom P has 3 shells occupied with electrons</i>	1	
	(b)	(i)	$3Q_2 + 2Fe \rightarrow 2FeQ_3 // 3Cl_2 + 2Fe \rightarrow 2FeCl_3$ <i>Correct formula of reactants and products</i> <i>[Balanced equation]</i>	1 1	2
		(ii)	$Mol = \frac{1.12}{56} // 0.02 \text{ mol}$ 2 mol Fe : 3 mol gas Q // 0.02 mol Fe : 0.03 mol gas Q Isi padu gas Q = $(0.03 \times 24) \text{ dm}^3 // 0.72 \text{ dm}^3$ <i>Volume gas Q</i> (unit yang betul)	1 1 1	3
	(c)	(i)	Atom R mempunyai susunan elektron oktet // Atom R tidak perlu menderma, menerima dan berkongsi elektron dengan atom lain <i>Atom R has octet electron arrangement // Atom R no need to donate, accept and share electron with another atom</i>		1
		(ii)	Mengisi lampu mentol <i>To fill light bulb</i>		1
			JUMLAH	9	


No. soalan		Rubrik	Sub markah	Markah	
7	(a)	Membenarkan pergerakan ion-ion <i>Allow the movement of ions</i>		1	
	(b)	(i)	Jingga kepada hijau <i>orange to green</i>	1	
		(ii)	Tindak balas penurunan <i>Reduction reaction</i>	1	
		(iii)	$2Cr = (2)(7) - 2$ Cr = +6	1 1	2
	(c)	(i)	$2I^- \longrightarrow I_2 + 2e$		1
		(ii)	Larutan tidak berwarna kepada perang <i>Colourless solution to brown</i>		1
		(iii)	Tambah beberapa titik kanji ke dalam larutan hasil Larutan perang bertukar kepada biru tua <i>Add a few drops of starch solution into the product solution</i> <i>Brown solution turns to dark blue</i>	1 1	2
	(d)	Larutan kalium manganate(VII) berasid// klorin// bromin// Ferum(III) klorida		1	


		(mana-mana agen pengoksidaan) Acidified potassium manganate(VII) solution// chlorine// bromine// iron(III) klorida (Any oxidising agent)		
			JUMLAH	10

No.Soalan		Rubrik	Markah	
8	(a)	Perubahan haba apabila 1 mol mendakan terbentuk daripada ion- ionnya di dalam larutan akueus. <i>Heat change when 1 mol of precipitation formed from its ions in aqueous solution</i>		1
	(b)	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>		1
	(c)	$Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3$		1
	(d) (i)	Bil. mol/ No. of mol = $\frac{1 \times 50}{1000}$ = 0.05 mol		1
	(ii)	Q = 0.05 x 21000 = 1050 J 1050 = (50+ 50)(4.2)θ θ = 2.5° C Suhu terendah/ <i>Lowest temperature</i> = (29 -2.5) = 26.5°C	1 1	 2
	(e)			1
	(f)	Letakkan pek sejuk pada lutut yang bengkak Untuk menyerap haba dari lututnya yang bengkak Menyebabkan salur darah mengecil dan melambatkan pengaliran darah <i>Place the cold packs on his swollen knee To absorb heat from his swollen knee Constrict blood vessels and slow down blood flow</i>	1 1 1	3
			JUMLAH	10

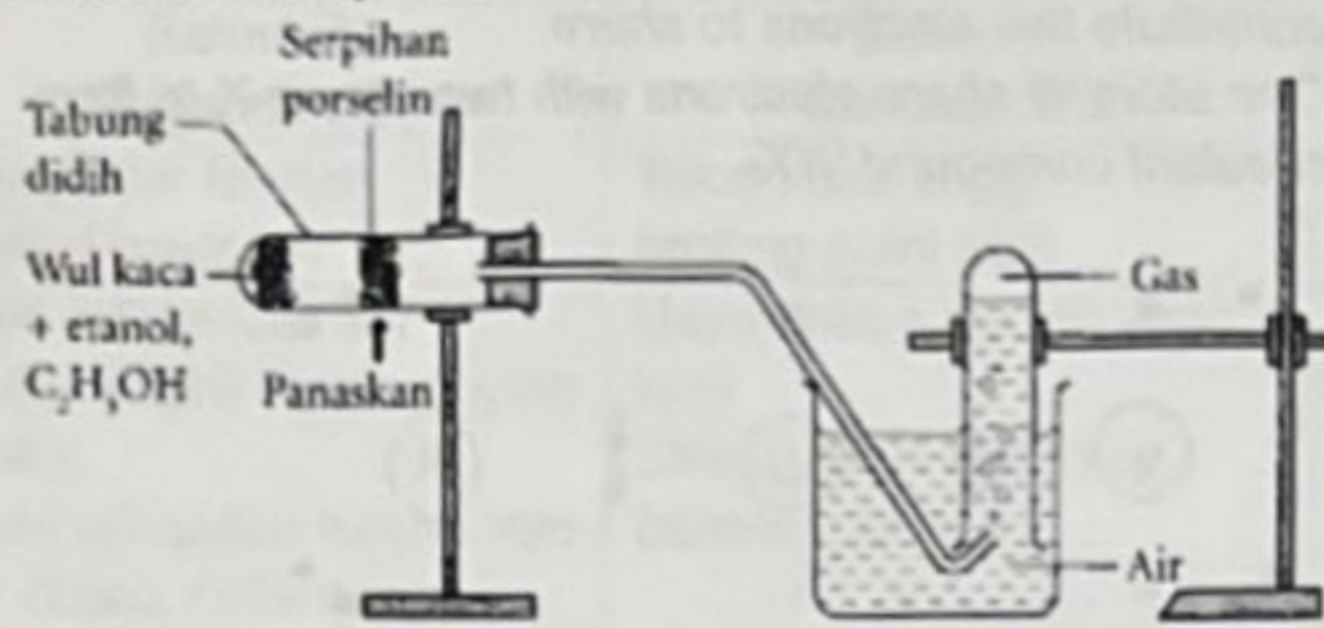
Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	Markah								
9	(a)	1. Ammonia adalah alkali lemah // mengion separa dalam air menghasilkan kepekatan ion OH ⁻ yang rendah 2. Natrium hidroksida adalah alkali kuat // mengion lengkap dalam air 3. Kepekatan ion OH ⁻ dalam natrium hidroksida lebih tinggi 4. Semakin tinggi kepekatan ion OH ⁻ , semakin tinggi nilai pH 1. <i>Ammonia is a weak alkali // ionises partially in water to produce low concentration of OH⁻ ion</i> 2. <i>Sodium hydroxide is a strong alkali // ionises completely in water</i> 3. <i>Concentration of OH⁻ ion in sodium hydroxide is higher</i> 4. <i>The higher the concentration of OH⁻ ion, the higher the pH value</i>	1 1 1 1	4								
	(b)	(i) Larutan /Solvent X – air / water Larutan – tetraklorometana// metilbenzena / Solvent Y- <i>Tetrachloromethane // methylbenzene</i>	1 1	2								
	(ii)	Set I <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">X</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl dalam X dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in X can conduct electricity</i></td> <td>HCl dalam Y tidak dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in Y cannot conduct electricity</i></td> </tr> <tr> <td>Kehadiran ion H⁺ <i>H⁺ ions present</i></td> <td>Tiada kehadiran ion hidrogen // dalam keadaan molekul <i>H⁺ ions absent // in the molecule form</i></td> </tr> <tr> <td>Mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has freely moving ions</i></td> <td>Tidak mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has no freely moving ions</i></td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	HCl dalam X dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in X can conduct electricity</i>	HCl dalam Y tidak dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in Y cannot conduct electricity</i>	Kehadiran ion H ⁺ <i>H⁺ ions present</i>	Tiada kehadiran ion hidrogen // dalam keadaan molekul <i>H⁺ ions absent // in the molecule form</i>	Mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has freely moving ions</i>	Tidak mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has no freely moving ions</i>	1 1 1	
X	Y											
HCl dalam X dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in X can conduct electricity</i>	HCl dalam Y tidak dapat mengkonduksikan elektrik <i>HCl in Y cannot conduct electricity</i>											
Kehadiran ion H ⁺ <i>H⁺ ions present</i>	Tiada kehadiran ion hidrogen // dalam keadaan molekul <i>H⁺ ions absent // in the molecule form</i>											
Mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has freely moving ions</i>	Tidak mempunyai ion-ion bergerak bebas <i>Has no freely moving ions</i>											

		Set II			
		X	Y		
		Ion H ⁺ hadir H ⁺ ions present	Tiada kehadiran ion hidrogen/ dalam keadaan molekul H ⁺ ions absent/ in the molecule form	1	
		HCl menunjukkan sifat asid HCl shows acidic properties	HCl tidak dapat menunjukkan sifat asid HCl cannot show acidic properties.	1	
		Tindak balas berlaku Reaction occurred	Tindak balas tidak berlaku Reaction does not occur.	1	
		Persamaan kimia / Chemical equation : $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ Correct formulae of reactants and products Balanced equation		1 1	8
(c)		Tindak balas : Penguraian ganda dua Reaction : Double decomposition reaction $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{NaNO}_3$ 1. Correct formulae reactant and product 2. Balanced chemical equation Bil mol $\text{CaSO}_4 = 2000/136 // 14.71 \text{ mol}$ 1 mol $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 : 1 \text{ mol CaSO}_4 //$ 14.71 mol $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 : 14.71 \text{ mol CaSO}_4$ Jisim $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = 14.71 \times 164$ $= 2412.44 \text{ g}$		1 1 1 1 1	6
JUMLAH					20

Nombor soalan		Rubrik	Sub markah	Markah									
10	(a)	(i)	<p>Bahan P : sebatian kovalen Bahan Q : sebatian ion Substance P : covalent compound Substance Q : ionic compound</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan P Substance P</th> <th>Bahan Q Substance Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Takat lebur rendah <i>Melting point low</i></td> <td>Takat lebur tinggi <i>Melting point high</i></td> </tr> <tr> <td>Daya / daya Van der Waals antara molekul yang lemah <i>Weak attraction force / Van der Waals force between molecules</i></td> <td>Daya antara ion-ion yang kuat <i>Strong attraction force between ions</i></td> </tr> <tr> <td>Sedikit haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>Low heat is needed to overcome the force</i></td> <td>Banyak haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>More heat is needed to overcome the force</i></td> </tr> </tbody> </table>	Bahan P Substance P	Bahan Q Substance Q	Takat lebur rendah <i>Melting point low</i>	Takat lebur tinggi <i>Melting point high</i>	Daya / daya Van der Waals antara molekul yang lemah <i>Weak attraction force / Van der Waals force between molecules</i>	Daya antara ion-ion yang kuat <i>Strong attraction force between ions</i>	Sedikit haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>Low heat is needed to overcome the force</i>	Banyak haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>More heat is needed to overcome the force</i>	<p>1 1</p> <p>1</p> <p>1+1</p> <p>1</p>	6
		Bahan P Substance P	Bahan Q Substance Q										
Takat lebur rendah <i>Melting point low</i>	Takat lebur tinggi <i>Melting point high</i>												
Daya / daya Van der Waals antara molekul yang lemah <i>Weak attraction force / Van der Waals force between molecules</i>	Daya antara ion-ion yang kuat <i>Strong attraction force between ions</i>												
Sedikit haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>Low heat is needed to overcome the force</i>	Banyak haba diperlukan untuk mengatasi daya itu <i>More heat is needed to overcome the force</i>												
		(ii)	<p>W dan X Susunan elektron atom W 2.4 dan atom X 2.6 Atom W perlu 4 elektron dan Atom X perlu 2 elektron untuk mencapai susunan electron oktet. Atom W menyumbangkan empat elektron manakala setiap atom X menyumbangkan dua elektron untuk dikongsi Satu atom W berkongsi 4 pasang elektron dengan dua atom X membentuk sebatian WX₂</p>  <p>[bilangan unsur yang bergabung dan bilangan elektron setiap petala betul] [bilangan elektron yang dikongsi bersama betul]</p>	<p>1+1 1 1 1 1 1</p> <p>1 1</p>	9								

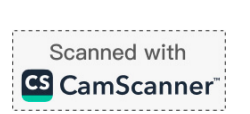
		<p>W and X Electron arrangement of atom W 2.4 and atom X 2.6 Atom W need 4 electron and atom X needs 2 electrons to achieve octet electron arrangement Atom W contribute four electrons while each atom X contribute two electrons to share One atom W share electrons with two atoms X to form covalent compound WX₂</p>  <p>[number of elements combine and number of electrons occupied in each shells correctly] [number of electrons sharing together]</p>		
(b)		<p>$V + Cl_2 \rightarrow VCl_2$ // $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$ [formula betul dan persamaan kimia seimbang] [correct formula and balance chemical equation]</p> <p>Mol V = $4.8 / 24$ // 0.2 mol</p> <p>1 mol V \rightarrow 1 mol VCl₂ // 0.2 mol V \rightarrow 0.2 mol VCl₂</p> <p>Jisim = $0.2 [24 + (35.5 \times 2)]g$ // 19.0 g</p>	<p>1 1 1 1 1</p>	<p>5</p>
JUMLAH				20

Handwritten calculations:
 $\begin{matrix} 15 \\ 58 \\ 73 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 73 \\ 30 \\ 6 \end{matrix}$

Nombor soalan	Rubrik	Markah	
11 (a)	<p>Hidroksil <i>Hydroxyl</i> Tindak balas M – Penghidratan <i>Reaction M - Hydration</i> Tindak balas N – Pendehidratan <i>Reaction N - Dehydration</i></p>  <p style="text-align: center;"> Serpihan porselin Tabung didih Wul kaca + etanol, C₂H₅OH Panaskan Gas Air </p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambarajah berfungsi - Berlabel 	1 1 1	1 1 5
(b) (i)	<p>R- etanol // <i>ethanol</i> // C₂H₅OH S- asid etanoik // <i>ethanoic acid</i> // CH₃COOH T- etil etanoat // <i>ethyl ethanoate</i> // CH₃COOC₂H₅</p> <p>R:</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>S:</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad // \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \\ \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{O}-\text{H} \end{array}$	1 1 1 1	1 1 5
(ii)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengesteran <i>Esterification</i> 2. Masukkan 2 cm³ asid etanoik glasial ke dalam tabung didih. <i>Add 2 cm³ glacial ethanoic acid into boiling tube.</i> 3. Tambahkan 4 cm³ etanol mutlak ke dalam asid etanoik. <i>Add 4 cm³ absolute ethanol into ethanoic acid</i> 4. Tambahkan 5 titis asid sulfurik pekat ke dalam campuran dan goncangkan. <i>Add 5 drops of concentrated sulphuric acid into the mixture and shake.</i> 5. Panaskan campuran dengan perlahan-lahan. <i>Heat the mixture gently</i> 6. Tuang campuran ke dalam bikar berisi air <i>Pour the mixture into the beaker half filled with water</i> 7. C₂H₅OH + CH₃COOH → CH₃COOC₂H₅ + H₂O 	1 1 1 1 1 1 1+1	1 1 1 1 1 1 5

		8. Nisbah mol : 1 mol C ₂ H ₅ OH : 1 mol CH ₃ COOC ₂ H ₅ 0.5 mol C ₂ H ₅ OH : 0.5 mol CH ₃ COOC ₂ H ₅	1	
		9. Jisim etil etanoat = (0.5 x 88)g // 44 g Mass of ethyl ethanoate	1	10
		JUMLAH		20

haris $27 + 59 + 4 = 57$
 umairah $22 + 47 + 7 = 49$
 azillah $29 + 54 + 6 = 57$
 ulhaliqah $37 + 77 + 6 = 78$



Question Number	Rubric	Sub marks	Marks								
(b) (i)	Dapat membina jadual dan merekod data dengan betul <i>Able to draw a table and record the data correctly;</i>										
	1. Tajuk/ <i>Title</i>	1									
	2. Unit/ <i>Unit</i>	1									
	3. 1 atau 2 titik perpuluhan dengan seragam/ <i>1 or 2 uniform decimal places</i>	1									
	4. Bacaan voltmeter yang betul <i>Correct voltmeter reading.</i>	1									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pasangan logam <i>Pair of metal</i></th> <th>Bacaan Voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kepingan Cu dan X <i>Cu and X plate</i></td> <td>[0.50 – 1.00]</td> </tr> <tr> <td>Kepingan Cu dan Y <i>Cu and Y plate</i></td> <td>[1.30 – 1.60]</td> </tr> <tr> <td>Kepingan Cu dan Z <i>Cu and Z plate</i></td> <td>[0.10 – 0.45]</td> </tr> </tbody> </table>	Pasangan logam <i>Pair of metal</i>	Bacaan Voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i>	Kepingan Cu dan X <i>Cu and X plate</i>	[0.50 – 1.00]	Kepingan Cu dan Y <i>Cu and Y plate</i>	[1.30 – 1.60]	Kepingan Cu dan Z <i>Cu and Z plate</i>	[0.10 – 0.45]		4
Pasangan logam <i>Pair of metal</i>	Bacaan Voltmeter (V) <i>Voltmeter reading (V)</i>										
Kepingan Cu dan X <i>Cu and X plate</i>	[0.50 – 1.00]										
Kepingan Cu dan Y <i>Cu and Y plate</i>	[1.30 – 1.60]										
Kepingan Cu dan Z <i>Cu and Z plate</i>	[0.10 – 0.45]										
(ii)	Dapat menyatakan pemerhatian dengan tepat <i>Able to state the observation correctly.</i> Contoh jawapan: 1. Jarum voltmeter terpesong <i>Sample answer:</i> 1. <i>Voltmeter needle deflect</i>		1								
(iii)	Dapat menyatakan inferens berdasarkan pemerhatian dengan betul <i>Able to state the inference based on the observation correctly.</i> Contoh jawapan: 1. Arus elektrik mengalir/ Beza keupayaan terhasil <i>Sample answer</i> 1. <i>Current produced</i>		1								

Question Number	Rubric	Sub marks	Marks
(c)	<p>Dapat menyatakan hipotesis dengan betul. <i>Able to state the hypothesis correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan; 1. Pasangan logam kuprum dan Y menghasilkan beza keupayaan paling tinggi manakala pasangan logam kuprum dan Z menghasilkan beza keupayaan paling rendah 2. Semakin besar perbezaan keupayaan elektrod piawai pasangan logam, semakin besar beza keupayaan/ nilai voltan terhasil</p> <p><i>Sample answer</i> 1. Copper and Y metal pairs produce the highest potential difference while copper and Z metal pairs produce the lowest potential difference 2. The greater the potential difference between the standard electrodes of the metal pair, the greater the potential difference/ voltage value produced.</p>	2	2
(d)	<p>Dapat menyusun logam mengikut agen penurunan paling kuat kepada agen penurunan paling lemah dengan betul <i>Able to arrange metals according to the strongest reducing agent to the weakest reducing agent correctly</i></p> <p>Jawapan/ Answer</p> <p>1. Y, X, Z, Cu</p>		1
(e)	<p>Dapat menyatakan definisi secara operasi mengikut kriteria berikut dengan betul;</p> <p>1. Pemerhatian 2. Apa yang perlu di buat</p> <p><i>Able to define operationally based on following criteria correctly ;</i> 1. Observation 2. What to do</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>1. Bacaan voltmeter terhasil apabila 2 pasangan logam berlainan dicelupkan ke dalam larutan CuSO₄</p> <p><i>Sample answer:</i> 1. Voltmeter reading produced when 2 different metals placed into CuSO₄ solution.</p>	1 1	2
Jumlah / total		15	15

END OF MARKING SCHEME