

PERATURAN PERMARKAHAN MODUL PINTAS
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023
KIMIA KERTAS 2

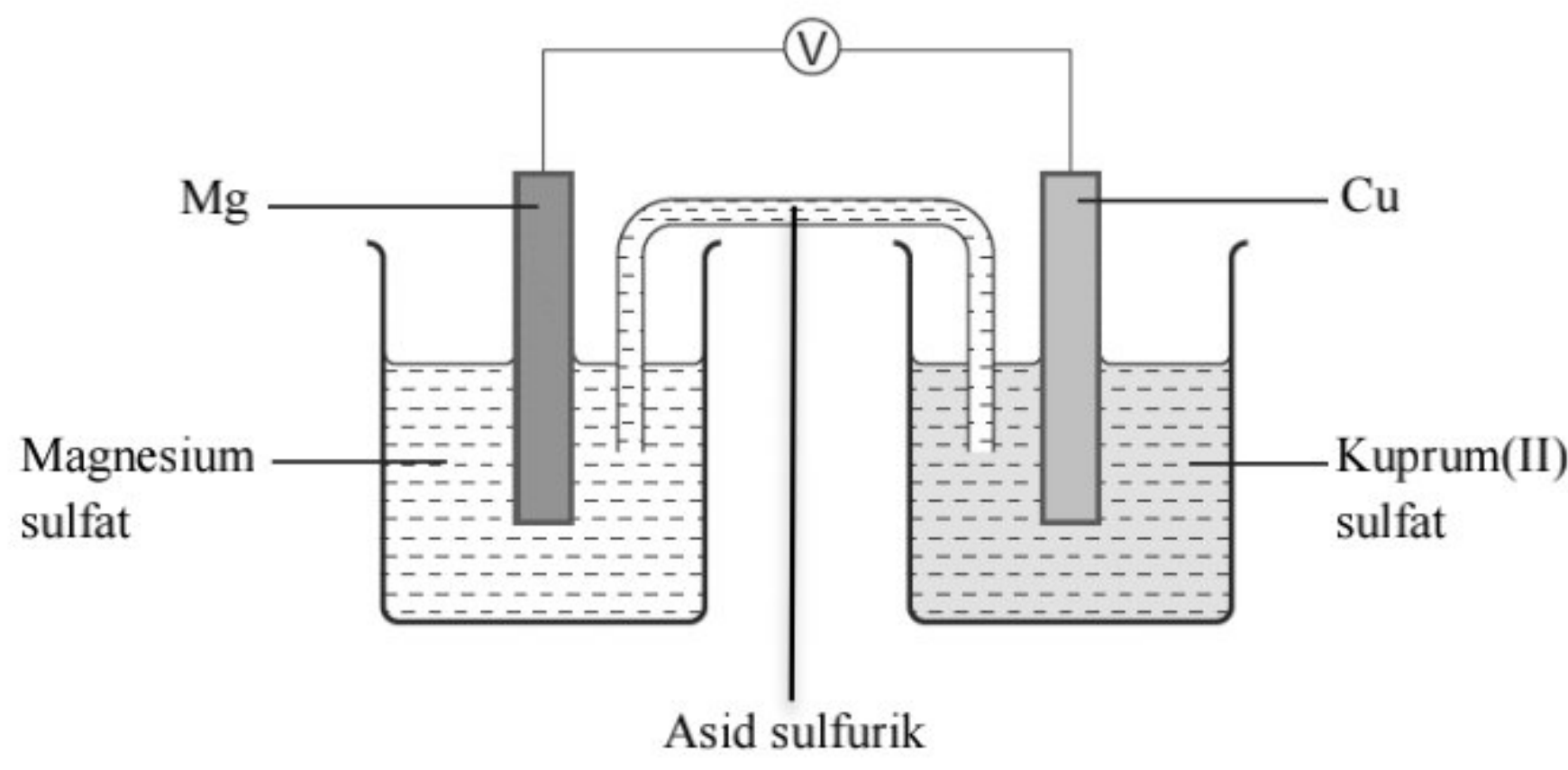
Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
1	(a)	Polimer ialah molekul berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan unit asas <i>Polymer is along chain molecule that is made from combination of many repeating basic units/monomer</i>	1	1
	(b)	Polietena <i>Polythene/Polyethylene</i>	1	1
	(c)	Petroleum <i>Petroleum</i>	1	1
	(d)	Pempolimeran penambahan <i>Addition polymerisation</i>	1	1
	(e)	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$	1	1
JUMLAH				5
2	(a)	[Dapat menyatakan maksud kala dengan betul] Contoh jawapan Baris mengufuk unsur dalam Jadual Berkala Unsur <i>Horizontal row of elements in the Periodic Table of Elements</i>	1	1
	(b)	[Dapat menyatakan unsur yang wujud sebagai molekul dwiatom dengan betul] Klorin //Cl	1	1
	(c)	[Dapat menulis susunan elektron bagi atom aluminium dengan betul] 2.8.3	1	1

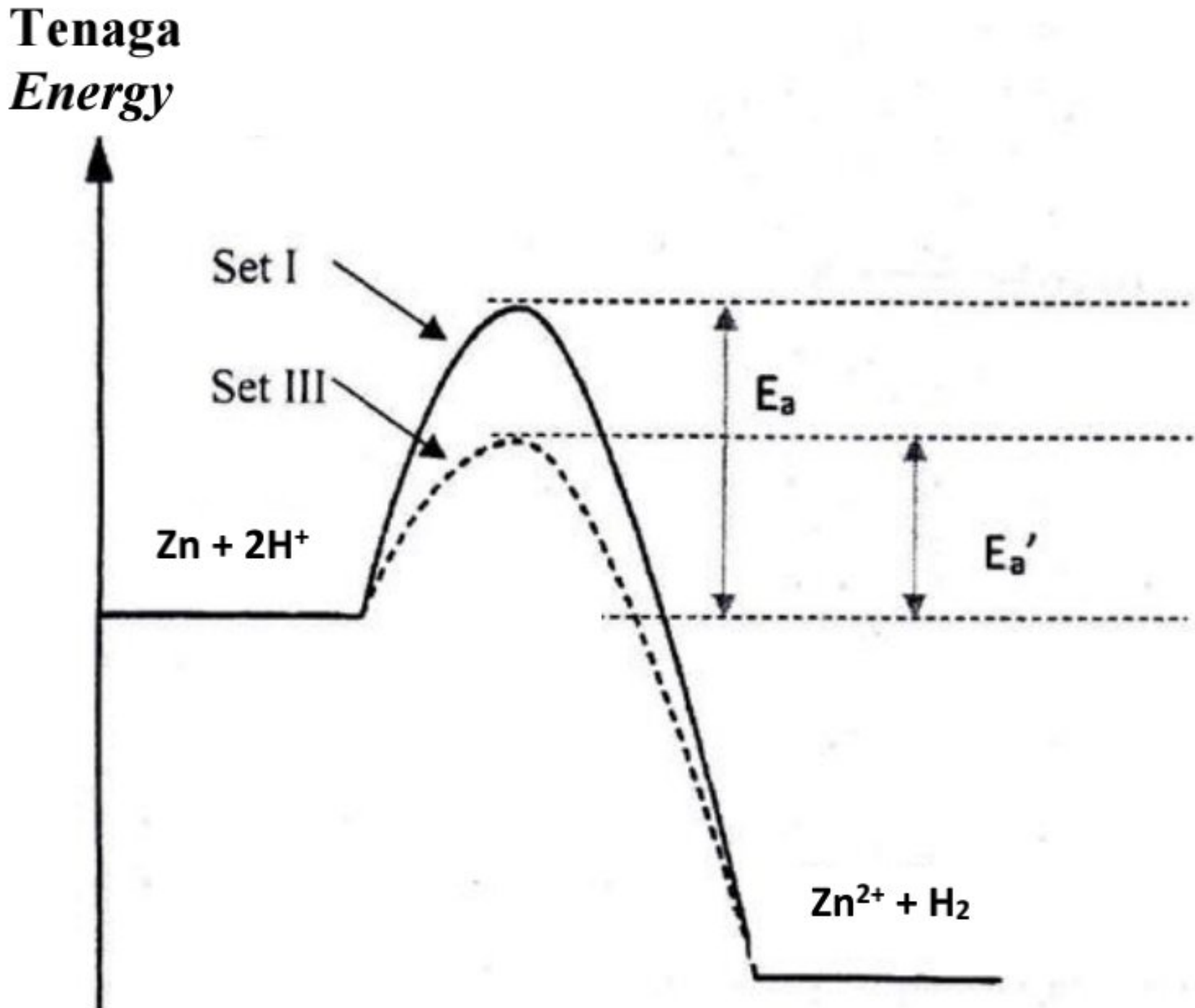
Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
	(d)	<p>[Dapat menerangkan mengapa saiz atom natrium lebih besar berbanding atom klorin dengan betul]</p> <p>Contoh jawapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilangan proton dalam nukleus atom klorin lebih banyak berbanding atom natrium. 2. Daya tarikan nukleus ke atas elektron lebih kuat dalam atom klorin berbanding atom natrium <p><i>1. The number of protons in the nucleus of a chlorine atom is more than that of a sodium atom.</i></p> <p><i>2. The attraction of the nucleus to the electron is stronger in the chlorine atom than in the sodium atom</i></p>	1 1	2
JUMLAH				5
3	(a)	CH ₂ O	1	1
	(b)	<p>Formula empirik menunjukkan nisbah teringkas bagi bilangan atom setiap unsur dalam molekul suatu sebatian manakala formula molekul menunjukkan bilangan sebenar atom setiap unsur dalam molekul suatu sebatian.</p> <p><i>The empirical formula shows the simplest ratio of the number of atoms of each element in the molecule of a compound while the molecular formula shows the actual number of atoms of each element in the molecule of a compound.</i></p>	1	1
	(c)	<p>6CO₂ + 6H₂O → C₆H₁₂O₆ + 6O₂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul <i>Correct chemical formula of reactants and products</i> 2. Persamaan kimia yang seimbang <i>Balanced chemical equation</i> 	1 1	2

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme		Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
	(d)		% Karbon / <i>Carbon</i> $= 6(12) \div [6(12) + 12(1) + 6(16)] \times 100\%$ $= 40\%$	1 1	2
JUMLAH					6
4	(a)	(i)	Saponifikasi <i>Saponification</i>	1	1
	(a)	(ii)	Natrium laurat <i>Sodium laurate</i>	1	1
	(a)	(iii)	1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ menghasilkan 1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COONa}$ 0.1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ menghasilkan 0.1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COONa}$ <i>1 mole of $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ produce 1 mole of $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COONa}$</i> <i>0.1 mole of $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$ produce 0.1 mole of $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COONa}$</i> Jisim/mass = $0.1 \times 222 = 22.2\text{g}$	1 1	2
	(b)	(i)	Antioksidan <i>antioxidant</i>	1	1
	(b)	(ii)	Pengawet/pengemulsi/pewarna <i>Preservatives/Emulsifier/dyes</i>	1	1
	(c)		Menggunakan sumber tenaga yang boleh diperbaharui seperti tenaga solar <i>Uses renewable energy such as solar energy</i>	1	1
JUMLAH					7
5	(a)		Isotop ialah atom-atom dari unsur yang sama yang mempunyai bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron yang berbeza. <i>Isotopes are atoms of the same element with the same number of protons but different number of neutrons.</i>	1	1

Soalan Question			Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks						
6	(a)	(i)	Aloi merupakan campuran dua atau lebih unsur yang mana unsur yang utama ialah logam. <i>An alloy is a mixture of two or more elements where the main element is a metal.</i>	1	1						
	(a)	(ii)	Duralumin.	1	1						
	(b)		1. Membuat cakera brek <i>to make brake discs</i> 2. sifatnya yang tahan kejutan terma <i>it can withstand thermal shocks</i> 3. dan rintangan tinggi terhadap haba <i>and has high resistance to heat</i>	1 1 1	3						
	(c)	(i)	<table border="1"> <tr> <td>Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i></td> <td>Plastik <i>Plastic</i></td> </tr> <tr> <td>Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i></td> <td>Gentian kaca <i>Glass fibre</i></td> </tr> <tr> <td>Bahan komposit W <i>Composite material W</i></td> <td>Kaca gentian <i>Fibre glass</i></td> </tr> </table>	Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i>	Plastik <i>Plastic</i>	Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i>	Gentian kaca <i>Glass fibre</i>	Bahan komposit W <i>Composite material W</i>	Kaca gentian <i>Fibre glass</i>	1 1 1	3
Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i>	Plastik <i>Plastic</i>										
Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i>	Gentian kaca <i>Glass fibre</i>										
Bahan komposit W <i>Composite material W</i>	Kaca gentian <i>Fibre glass</i>										
	(c)	(ii)	Untuk membuat topi keledar // bampar kereta // papan litar tercetak. <i>to make helmets // car bumpers // printed circuit boards.</i>	1	1						
JUMLAH					9						
7	(a)	(i)	Sebatian yang mengandungi karbon sebagai unsur juzuknya <i>Compounds that contain carbon as their constituent element</i>	1	1						
		(ii)	Karboksilat <i>carboxylate</i>	1	1						
		(iii)	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 1. Formula kimia bahan tindak balas yang betul <i>Correct chemical formula of reactants</i> 2. Formula kimia hasil tindak balas yang betul <i>Correct chemical formula of products</i>	1 1	2						
	(b)	(i)	Alkohol // <i>alcohol</i>	1	3						
	(b)	(ii)	C_nH_{2n}	1							

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks	
	(b)	(iii)	C ₄ H ₁₀	1	
	(b)	(iv)	<p>1. Tambahkan 2 cm³ air bromin/larutan kalium manganat (VII) berasid ke dalam tabung uji mengandungi sebatian Q dan sebatian R secara berasingan</p> <p>2. Sebatian Q melunturkan warna perang air bromin/warna ungu larutan kalium manganat (VII) berasid .</p> <p>3. Sebatian R tidak melunturkan warna perang air bromin/warna ungu larutan kalium manganat (VII) berasid</p> <p><i>1. Add 2 cm³ of bromine water/acidified potassium manganat (VII) solution into test tube contain compound Q and compound R.</i></p> <p><i>2. Compound Q decolourised brown of bromine water/purple colour of acidified potassium manganat (VII) solution</i></p> <p><i>3. Compound R does not decolourised brown of bromine water /purple colour of acidified potassium manganat (VII) solution</i></p>	1 1 1	3
JUMLAH					10
8	(a)		<p>Proses penguraian suatu sebatian dalam keadaan lebur atau larutan akueus kepada unsur jujuknya apabila arus elektrik mengalir melaluinya.</p> <p><i>Process whereby compounds in the molten state or an aqueous solution decompose into their constituent elements by passing electricity through them.</i></p>	1	1
	(b)	(i)	Na ⁺ , Cl ⁻ , H ⁺ , OH ⁻	1	1
	(b)	(ii)	Gelembung gas kuning kehijauan terbentuk <i>Greenish-yellow gas bubbles are formed</i>	1	1
	(c)	(i)	Terminal negatif: magnesium / Mg <i>Negative terminal : magesium / Mg</i>	1	2
		(ii)	Terminal positif : kuprum / Cu <i>Positive terminal : Copper / Cu</i>	1	

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks	
	(d)	(i)	1. Gambarajah berfungsi [larutan dilorek, elektrod disambung ke voltmeter dengan wayar dan dicelup ke dalam larutan] 2. label betul	1 1	2
					
	(d)	(ii)	1. Kedudukan anod dan katod yang betul	1	3
			2. Sempadan fasa dan titian garam yang betul $\text{Mg} \text{Mg}^{2+} \text{Cu}^{2+} \text{Cu}$	1	
			3. Nilai voltan sel yang betul dengan unit yang betul $[-0.34 - (-2.38)] \text{ V} // 2.72 \text{ V} \quad r : \text{no unit}$	1	
JUMLAH				10	
9.	(a)	(i)	Perubahan kuantiti bahan atau hasil tindak balas per unit masa <i>Change in quantity of reactants or products per unit time</i>	1	1
	(a)	(ii)	1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas betul <i>Correct chemical formula of reactants and products</i>	1	6
			2. Seimbang / <i>balanced</i> $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$	1	
			3. Nilai kadar tindak balas dan unit dengan betul bagi set I $40/33 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 1.212 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 1.21 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1	
			4. Nilai kadar tindak balas dan unit dengan betul bagi set II $40/45 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 0.889 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 0.89 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1	

Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
	<p>5. Paksi tenaga berlabel, aras bahan dan hasil tindak balas betul dengan lengkung E_a dan E_a' yang betul</p> <p>6. Persamaan kimia seimbang, label set I dan set III, label dan tunjukkan E_a dan E_a' dengan betul</p> 	<p>1</p> <p>1</p>	
(a)	<p>(iii) [Dapat membandingkan kadar tindak balas dan menerangkan dengan menggunakan teori perlanggaran dengan betul] [Able to compare the rate of reaction and explain by using the collision theory correctly]</p> <p><u>Set I dan Set II / Set I and Set II</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saiz zink yang digunakan dalam Set I lebih kecil dari Set II. <i>Size of zinc used in Set I is smaller than Set II.</i> 2. Jumlah luas permukaan zink yang terdedah dalam Set I lebih besar daripada Set II <i>The total surface area exposed of zinc in Set I is greater than Set II</i> 3. Frekuensi perlanggaran antara ion H^+ dan atom zink dalam Set I lebih tinggi dari Set II <i>frequency of collision between H^+ ions and zinc atoms in Set I is higher than Set II</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	10

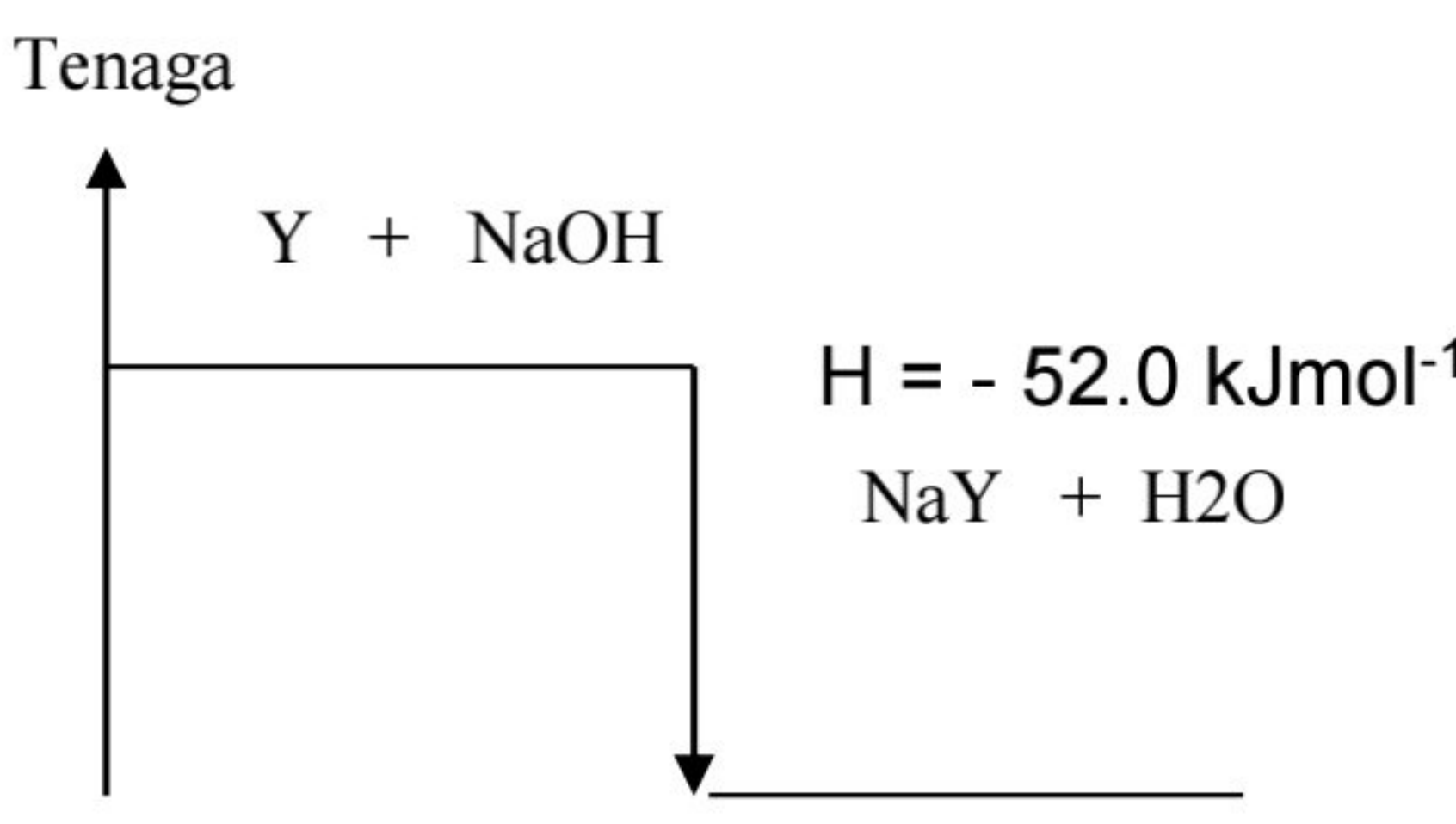
Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
	<p>4. Frekuensi perlanggaran berkesan antara ion H^+ dan atom zink dalam Set I lebih tinggi dari Set II . <i>Frequency of effective collision between H^+ ions and zinc atoms in Set I is higher than Set II.</i></p> <p>5. Kadar tindak balas Set I lebih tinggi dari Set II <i>The rate of reaction of Set I is higher than Set II.</i></p> <p><u>Set I dan Set III /Set III and Set I</u></p> <p>1. Set III terdapat kehadiran larutan kuprum (II) sulfat sebagai mangkin manakala Set I tiada mangkin <i>Set III has the presence of copper (II) sulphate solution as a catalyst while Set I has no catalyst</i></p> <p>2. Mangkin/ larutan kuprum (II) sulfat dalam Set III menyediakan laluan alternatif dan merendahkan tenaga pengaktifan. <i>The catalyst/solution of copper (II) sulphate in Set III provides an alternative pathway and lowers the activation energy.</i></p> <p>3. Lebih banyak zarah berlanggar untuk mencapai tenaga pengaktifan. <i>More particles collide to reach the activation energy.</i></p> <p>4. Frekuensi perlanggaran berkesan antara ion H^+ dan atom Zink dalam Set III lebih tinggi dari Set I. <i>Frequency of effective collision between H^+ ions and Zinc atoms in Set III is higher than Set I</i></p> <p>5. Kadar tindak balas Set III lebih tinggi dari Set I <i>The rate of reaction of Set III is higher than Set I</i></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>

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks	
	(b)	1. Saiz tablet lebih kecil <i>The size of tablet is smaller</i> 2. Jumlah luas permukaan tablet yang lebih besar <i>Larger total surface area of tablet</i> 3. Meningkatkan kadar tindak balas // kadar penyerapan lebih tinggi // Masa lebih singkat untuk ubat diserap dalam badan <i>Increase the rate of reaction // rate of absorption higher / shorter time for calcium carbonate to be absorbed in the body.</i>	1 1 1	3	
JUMLAH				20	
10	(a)	(i)	1. Peneutralan adalah tindak balas antara asid dan alkali untuk menghasilkan garam dan air sahaja. <i>Neutralisation is the reaction between acid and alkali to produce salt and water only.</i> 2. Fenolftalein berfungsi sebagai penunjuk untuk menentukan takat akhir pentitratan <i>Phenolphthalein act as indicator to determine the end point of titration.</i>	1 1	2
	(a)	(ii)	1. Analisis kualitatif: Bahan tindak balas ialah asid sulfurik dan kalium hidroksida, hasil tindak balas ialah kalium sulfat dan air. <i>Reactants are sulphuric acid and potassium hydroxide, products are potassium sulphate and water.</i> 2. Analisis kuantitatif: 1 mol asid sulfurik bertindak balas dengan 2 mol kalium hidroksida menghasilkan 1 mol kalium sulfat dan 2 mol air. <i>1 mol of sulphuric acid react with 2 mol of potassium hydroxide to produce 1 mol of potassium sulphate and 2 mol of water.</i> 3. Nisbah mol KOH : H ₂ SO ₄ 2 : 1 0.005 : 0.0025	1 1 1	4

		4. Isipadu $H_2SO_4 = \frac{1000 \times 0.0025}{0.2} = 12.5 \text{ cm}^3$	1		
	(b)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alkali kuat/ Natrium hidroksida/ Kalium hidroksida 2. Kulit tangan yang bersifat asid lemah dengan nilai pH 5.5 - 6.5 3. Alkali kuat menyebabkan keradangan pada kulit tangan kerana kerana sifatnya yang merengsa 4. Cuka/ jus lemon. <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Strong alkali/ Sodium hydroxide/ Potassium hydroxide</i> 2. <i>Hand skin that is weak acid with a pH value of 5.5 - 6.5</i> 3. <i>Strong alkali causes inflammation on the skin of the hands because of its irritant property.</i> 4. <i>Vinegar/ lemon juice</i> 	1 1 1 1	4	
	(c)	(i)	<ol style="list-style-type: none"> 1. P: Kuprum(II) karbonat // <i>Copper(II) carbonate // CuCO₃</i> 2. Q: Kuprum(II) nitrat // <i>Copper(II) nitrate // Cu(NO₃)₂</i> 3. R: Karbon dioksida // <i>Carbon dioxide // CO₂</i> 4. T: Kuprum(II) oksida // <i>Copper(II) oxide // CuO</i> 	1 1 1 1	4
	(c)	(ii)	<p><u>Ujian pengesahan kation//Cu²⁺:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuangkan 1-2 cm³ larutan Q ke dalam tabung uji A dan B. 2. Tambahkan 1-2 cm³ larutan natrium hidroksida dan sehingga berlebihan ke dalam tabung uji A dan goncangkan. 3. Mendakan biru terbentuk. <p><i>Confirmatory test of cation//Cu²⁺:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pour 1-2 cm³ of solution Q into test tubes A and B.</i> 2. <i>Add some sodium hydroxide solution little by little until in excess into test tube A and shake.</i> 3. <i>A blue precipitate forms.</i> <p><u>Ujian pengesahan anion//NO₃⁻:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tambah 1- 2 cm³ asid sulfurik cair di ikuti dengan 1-2 cm³ larutan ferum(II) sulfat ke dalam tabung uji B dan goncangkan. 	1 1 1 1	6

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm
Skema Kimia K2 Pahang 2023

Soalan Question			Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
			5. Titiskan asid sulfurik pekat perlahan lahan melalui dinding dalam tabung uji yang dicondongkan 6. Cincin perang terbentuk <i>Confirmatory test of anion//NO₃⁻:</i> 4. Add 1-2 cm ³ of dilute sulfuric acid followed by 1-2 cm ³ of iron(II) sulphate solution into test tube B and shake. 5. Slowly, drip concentrated sulphuric acid through the inner wall of tilted test tube 6. A brown ring is formed	1 1	
JUMLAH					20
11	(a)	(i)	[dapat menyatakan definisi haba peneutralan] Contoh jawapan : Haba yang dibebaskan / perubahan haba apabila 1 mol air terbentuk daripada tindak balas asid/ H ⁺ dan alkali / OH ⁻ <i>Heat released / heat change when 1 mole of water formed from reaction between acid / H⁺ and alkali / OH⁻</i>	1	1
	(a)	(ii)	[dapat mencadangkan asid X dan Y. Dapat menerangkan mengapa haba peneutralan II berbeza dengan I] Jawapan : 1. X : asid hidroklorik/ asid nitrik <i>Hydrochloric acid / nitric acid</i> 2. Y : asid etanoik <i>Ethanoic acid</i> 3. Asid etanoik adalah asid lemah / asid etanoik mengion separa di dalam air. <i>Ethanoic acid is weak acid / ethanoic acid ionize partially in water</i> 4. Sedikit haba yang dibebaskan akan diserap semula bagi molekul asid etanoik mengion dengan lengkap. <i>Some of the heat released will be reabsorbed for the ethanoic acid molecule to ionize completely.</i>	1 1 1 1	4
	(a)	(iii)	[dapat melukis gambar rajah aras tenaga set II 1. Label tenaga dan aras gambarajah yang betul , 2. bahan dan hasil tindak balas ditunjukkan pada aras betul serta haba pemendakan yang betul bagi set II	1 1	3

Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
	<p>Contoh jawapan</p>  <p>[Dapat menyatakan satu maklumat daripada gambar rajah aras tenaga]</p> <p>Contoh jawapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tindak balas adalah eksotermik /membebaskan haba //Suhu tindak balas meningkat // 2. Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas // 3. 52.0 kJmol⁻¹ / 52.0 kJ haba dibebaskan apabila 1 mol air terbentuk daripada tindak balas asid dan alkali // 4. Haba yang diserap semasa pemutusan ikatan bahan tindak balas lebih rendah dari haba dibebaskan semasa pembentukan ikatan hasil tindak balas <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Reaction is exothermic / release heat // temperature increase //</i> 2. <i>Total energy content of reaction is higher than total energy content of product //</i> 3. <i>52.0 kJmol⁻¹ / 52.0 kJ heat released when 1 mole of water formed from reaction between acid and alkali//</i> 4. <i>The heat absorbed during the breaking of the bonds of the reactants is lower than the heat released during the formation of the bonds of the products of the reaction</i> <p>[pilih mana mana 1]</p>	1	
(b)	<p>(i) [dapat mencadangkan pengubahsuaian dan alasan]</p> <p>Contoh jawapan Tidak menggunakan kasa dawai // <i>do not use wire gauze</i></p> <p>Boleh menyerap haba // <i>can absorb heat</i></p>	1 1	2

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
(b)	(ii)	<p>[dapat menulis persamaan kimia yang seimbang]</p> <p>Jawapan</p> $\text{C}_6\text{H}_{14} + 19/2\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$ <p>[dapat menghitung jisim heksana]</p> <p>1. Bilangan mol 2. Jisim heksana dengan unit yang betul</p> <p>Contoh jawapan</p> <p>Bilangan mol// <i>number of mole</i> : 630 3500 // 0.18</p> <p>Jisim//<i>mass</i> : 0.18 X [12(6) + 1(14)] // 15.48g</p>	1+1 1 1	4
(c)		<p>[Dapat menghuraikan eksperimen dan mengelas bahan kepada eksotermik dan endotermik]</p> <p>Contoh jawapan</p> <ol style="list-style-type: none"> Sukat [20-50]cm³ air suling dan masukkan ke dalam cawan polistirena // <i>Measure 20 cm³ of distilled water and pour it into a polystyrene cup.</i> Catatkan suhu awal air suling // <i>Record the initial temperature of the distilled water.</i> Tambah satu spatula pelet kalium hidroksida ke dalam cawan polistirena dan kacau // <i>Add one spatula of pellet sodium hydroxide into the polystyrene cup and stir.</i> Catatkan suhu tertinggi atau terendah // <i>Record the highest or the lowest temperature.</i> Ulang langkah 1-4 menggunakan ammonium klorida dan kalsium klorida kontang // <i>Repeat steps 1 to 5 with ammonium chloride and anhydrous calcium chloride,</i> <p>Eksotermik : kalium hidroksida, kalsium klorida kontang Endotermik : ammonium klorida // <i>Exothermic : potassium hydroxide , anhydrous calcium chloride</i> <i>Endothermic : ammonium chloride</i></p>	Maksimum 4m 1 1	6
JUMLAH				20

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT
END OF MARKING SCHEME