

Skema Percubaan SPM Set 1

No		Rubric	Mark	Total marks
1	(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 metal</i>	1	
		(ii) Gangsa <i>Bronze</i>	1	
		(iii) Kuprum dan Stanum <i>Copper and Tin</i>	1	
	(b)	(i) 24K	1	
		(ii) Keras dan kukuh // Lebih keras <i>Hard and solid // Harder</i>	1	
		<b>JUMLAH</b>		5

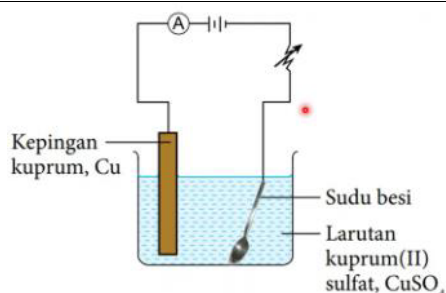
No		Rubric	Mark	Total marks
2	(a)	(i) Proton	1	1
		(ii) 6	1	1
		(iii) Bilangan neutron	1	1
	(b)	(i) ${}^9_4Z$	1	1
		(ii) 2	1	1
		<b>JUMLAH</b>		5

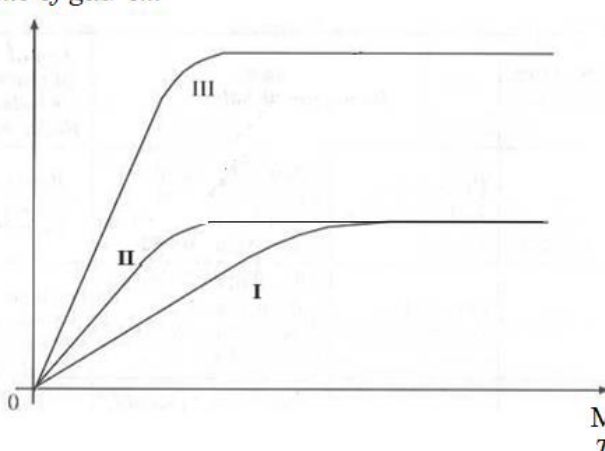
No		Rubric	Mark	Total marks
3.	(a)	(i) Pengemulsi <i>Emulsifier</i>	1	1
		(ii) Lesitin <i>Lecithin</i>	1	1
		(ii) Penstabil / Pewarna / Perisa <i>Stabilizer / Colouring / Flavor</i>	1	1
	(b)	(i) Nanoteknologi ialah pembangunan bahan atau peranti dengan memanfaatkan ciri-ciri zarah nano. <i>Nanotechnology is the development of a material or device by leveraging the characteristics of nano-particles.</i>	1	1
		(ii) Grafen mempunyai luas permukaan yang tinggi dan saiz rongga yang hanya membenarkan molekul air melepaskannya.	1 1	2
		<b>JUMLAH</b>		6

No		Rubric	Mark	Total marks												
4	(a)	Formula kimia yang menunjukkan nisbah paling ringkas bagi bilangan atom setiap jenis unsur dalam suatu sebatian// <i>Chemical formula that shows the simplest ratio of the number of atoms of each element in a compound.</i>	1	1												
	(b)	Untuk menghasilkan gas hidrogen// <i>To produce hydrogen gas</i>	1	1												
	(c)	Plumbum(II) oksida// argentum oksida// stanum(II) oksida// <i>Lead(II) oxide// silver oxide // tin(II) oxide</i>	1	1												
	(d)	(i) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Unsur <i>element</i></th> <th>Cu</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim unsur (g) <i>Mass of element (g)</i></td> <td>1.92</td> <td>0.48</td> </tr> <tr> <td>Bilangan mol <i>Number of moles</i></td> <td>1.92/64 //0.03</td> <td>0.48/16 // 0.03</td> </tr> <tr> <td>Nisbah mol teringkas <i>Simplest ratio of moles</i></td> <td>0.03/0.03 = 1</td> <td>0.03/0.03 =1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Formula empirik: CuO <i>Empirical formula: CuO</i></p>	Unsur <i>element</i>	Cu	O	Jisim unsur (g) <i>Mass of element (g)</i>	1.92	0.48	Bilangan mol <i>Number of moles</i>	1.92/64 //0.03	0.48/16 // 0.03	Nisbah mol teringkas <i>Simplest ratio of moles</i>	0.03/0.03 = 1	0.03/0.03 =1	1 1 1 1	4
Unsur <i>element</i>	Cu	O														
Jisim unsur (g) <i>Mass of element (g)</i>	1.92	0.48														
Bilangan mol <i>Number of moles</i>	1.92/64 //0.03	0.48/16 // 0.03														
Nisbah mol teringkas <i>Simplest ratio of moles</i>	0.03/0.03 = 1	0.03/0.03 =1														
		<b>JUMLAH</b>		<b>7</b>												

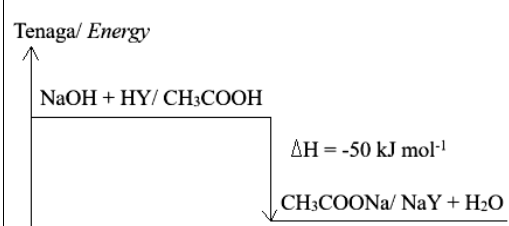
No		Rubric	Mark	Total marks
5	(a)	(i) Bahan kimia yang mengion di dalam air menghasilkan ion hidrogen.	1	1
		(ii) $M_1V_1 = M_2V_2$ $2.0 V_1 = 250(0.2)$ $V_1 = 25 \text{ cm}^3$	1 1	2
		(iii) Pipet dan masukkan $25\text{cm}^3$ larutan asid sulfurik $2.0 \text{ moldm}^{-3}$ ke dalam kelalang volumetrik $250 \text{ cm}^3$ Tambah air suling sehingga mencapai tanda senggatan. Tutup dan goncang sehingga larutan sekata.	1 1 1	3
	(b)	(i) Gas karbon dioksida	1	1
		(ii) Zink oksida / ZnO	1	1
		<b>JUMLAH</b>		<b>8</b>

No		Rubric	Mark	Total marks
6	(a)	(i) $C_nH_{2n+1}COOH$ ; $n= 0, 1, 2, 3$ // $C_nH_{2n+1}COOH$	1	1
	(c)	(i) $C_3H_6 + 9/2 O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$ 1. Hasil dan bahan yang betul 2. Persamaan seimbang	1 1	2
		(ii) 1. bilangan mol $C_3H_6 = 6/24 / 0.25$ 2. 1 mol $C_3H_6$ menghasilkan 3 mol $CO_2$	1 1	2
	(d)	(i) hidroksil	1	1
		(iv) 1. Masukkan serbuk zink/kalsium karbonat ke dalam tabung uji A yang mengandungi sebatian S dan tabung uji B mengandungi asid etanoik. 2. Gelembung gas terbebas menunjukkan asid etanoik hadir. 3. Tiada perubahan/ tiada gelembung gas menunjukkan sebatian S/etanol hadir.	1 1 1	3
		<b>JUMLAH</b>	9	9

No		Rubric	Mark	Total marks
7	(a)	(i) Tindak balas kimia yang melibatkan tindak balas pengoksidaan dan tindak balas penurunan yang berlaku secara serentak. <i>Chemical reaction whereas oxidation reaction and reduction reaction at the same time</i>	1	
		Pengoksidaan <i>Oxidation</i>	1	
		$Zn   Zn^{2+}    Ag^+   Ag$ $E = +0.80 V - (-0.76) = + 1.56 V$	2 1	
	(b)	(i) Ion klorida // $Cl^-$ <i>Chloride ion // <math>Cl^-</math></i>	1	
		(ii) Kepekatan ion klorida lebih tinggi daripada ion hidroksida <i>Concentration chloride ion is higher than ion hydroxide</i> Gas klorin <i>Chlorine gas</i>	1 1	
	(c)	 <p>I. Label (kuprum, sudu, larutan kuprum(II) sulfat) <i>Label (Copper, spoon, copper(II) solution)</i></p> <p>II. Berfungsi Anod: Kuprum Katod: Sudu <i>Function : Anode : Copper, Cathode : Spoon</i></p>	1 1 1	
		<b>JUMLAH</b>		10

No		Rubric	Mark	Total marks
8	(a)	(i) Perubahan/ peningkatan isipadu gas hidrogen per unit masa <i>Changes/ increase of volume of hydrogen gas against time</i>	1	1
		(i) $\frac{25}{50} = 0.5 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ 50 Dengan unit yang betul	1	1
		(ii) 1. Asid yang digunakan dalam Eksperimen III ialah asid diprotik manakala asid yang digunakan dalam Eksperimen II ialah asid monoprotik// Bilangan mol/ kepekatan bagi ion hidrogen dalam Eksperimen III adalah dua kali ganda daripada Eksperimen II. 2. Frekuensi perlanggaran antara <b>atom zink dan ion H<sup>+</sup></b> dalam Eksperimen III lebih tinggi. 3. Frekuensi perlanggaran berkesan antara zarah-zarah/atom zink dan ion H <sup>+</sup> dalam Eksperimen III lebih tinggi. <i>1. Acid used in experiment III is diprotic, acid used in experiment II is monoprotic // Concentration of H<sup>+</sup> in acid of experiment III is double than experiment II</i> <i>2. Frequency of collision between <b>zinc atom and H<sup>+</sup> ion</b> in exp III is higher</i> <i>3. The frequency of effective collision between particles / zinc atom and H<sup>+</sup> ion in exp III is higher</i>	1  1  1	1  1  1
		(iv) Paksi dan unit yang betul Bentuk graf dan label eksperimen betul  isipadu gas/ cm <sup>3</sup> <i>volume of gas/ cm<sup>3</sup></i>   0  Masa/ s <i>Time/ s</i>	1 + 1	2
	(b)	Kandungan alkohol antara 70% hingga 75% dapat membasmi kuman/ mikroorganisma yang melekat pada permukaan tangan // membanteras penularan wabak penyakit /Covid-19 Isipadu yang diperlukan adalah sedikit // tidak perlu dipakai berulang kali Kandungan alkohol di bawah 60% tidak dapat membasmi kuman/ mikroorganisma yang melekat pada permukaan tangan// tidak membanteras penularan wabak penyakit /Covid-19 Isipadu yang diperlukan adalah lebih banyak // perlu dipakai berulang kali  *perlu jawab kedua-dua kadar % alkohol  <i>Hand sanitizer that has content of alcohols about between 70% to 75% effective at killing germs/ microorganism on hands// can prevent spread of Covid-19</i>	1  1  1  1	Maks 3

	<p><i>The volume used is less// no need to used rapidly</i></p> <p><i>Hand sanitizer that has content of alcohols lower than 60% not effective at killing germs/ microorganism on hands// cannot prevent spread of Covid-19</i></p> <p><i>The volume used is higher// need to used rapidly</i></p> <p><i>*need to answer both % of alcohols rate</i></p>		
			10

No		Rubric	Mark	Total marks
9	(a)	(i) Tak terlarutkan// <i>Insoluble</i> Jenis tindak balas: Endotermik// <i>Endothermic</i>	1 1	2
		(ii) $K_2CO_3 + Mg(NO_3)_2 \rightarrow MgCO_3 + 2KNO_3$ Formula kimia betul Persamaan seimbang	1 1	2
		(iii) S1. Perubahan haba = $27.0 - \left(\frac{28.0+29.0}{2}\right)$ $= 27.0 - (28.5) = 1.5^\circ C$  S2. Haba yang diserap// $Q = mc\theta$ $= 100 \times 4.2 \times 1.5$ $= 630 \text{ J}$  S3. Bilangan mol $Mg(NO_3)_2$ or $K_2CO_3 = \frac{(0.5)(50)}{1000} = 0.025 \text{ mol}$  S4. 1 mol $Mg(NO_3)_2$ : 1 mol $MgCO_3$ // 0.025 mol $Mg(NO_3)_2$ : 0.025 mol $MgCO_3$  S5. $\Delta H = Q/\text{mol}$ $= 630/0.025$ $= +25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$	1  1  1  1  1	5
	(b)	(i) Haba peneutralan ialah perubahan haba apabila satu mol air terbentuk daripada tindak balas antara satu asid dan satu alkali// <i>The heat of neutralisation is the heat change when one mole of water is formed from the reaction between an acid and an alkali</i>  HX: $HNO_3$ // asid nitrik// <i>nitric acid</i> // $HCl$ // asid hidroklorik// <i>hydrochloric acid</i> HY: $CH_3COOH$ // asid etanoik// <i>ethanoic acid</i>	1  1  1	3
		(ii) p: 50 a: mana-mana nilai lebih kecil daripada 57.0  1. Aras tenaga bahan dan hasil tindak balas dilukis dengan betul 2. Label tenaga, persamaan kimia/ ion dan nilai $\Delta H$ betul  	1  1 1	3



No		Rubric	Mark	Total marks
10	(a)	(i) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berfungsi sebagai mangkin</li> <li>- Membentuk sebatian / ion berwarna</li> <li>- Mempunyai lebih daripada satu nombor pengoksidaan</li> <li>- Membentuk ion kompleks</li> </ul>	1 1 1 1	Max : 2
		(ii) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atom klorin berada pada Kumpulan 17 dan Kala 3 .</li> <li>- Atom klorin mempunyai 7 bilangan elektron valens</li> <li>- Atom klorin mempunyai 3 petala yang berisi elektron.</li> </ul>	1 1 1	3
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Air tidak boleh melarutkan molekul kovalen dalam cat minyak.</li> <li>- Guna aseton // thinner // alkohol</li> <li>- Aseton merupakan pelarut organik dan cat minyak ialah sebatian kovalen.</li> <li>- Molekul aseton dan molekul cat mempunyai daya tarikan antara molekul yang lemah.</li> <li>- Kedua-dua jenis molekul ini boleh bercampur dengan mudah dan cat boleh larut dalam cecair thinner.</li> </ul>	1 1 1 1 1	
	(c)	<u>Aluminium Foil</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikatan logam</li> <li>- Dalam keadaan Pepejal, atom aluminium tersusun secara rapat dan teratur.</li> <li>- Atom aluminium lebih mudah membebaskan 3 elektron valens membentuk ion positif.</li> <li>- Elektron valens dinyahsetempatan dan bergerak bebas di antara struktur atom logam membentuk lautan elektron yang bercas negatif.</li> <li>- Daya tarikan elektrostatik terbentuk di antara lautan elektron dengan ion aluminium yang bercas positif membentuk ikatan logam.</li> </ul> <p>Magnesium klorida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikatan ion</li> <li>- Untuk mencapai susunan elektron oktet yang stabil.</li> <li>- Atom magnesium menderma 2 elektron membentuk ion magnesium (II), ion <math>Mg^{2+}</math></li> <li>- Atom klorin menerima 1 elektron membentuk ion klorida , ion <math>Br^-</math></li> <li>- Ion magnesium, <math>Mg^{2+}</math> dan ion klorida , <math>Cl^-</math> ditarik oleh daya tarikan elektrostatik yang kuat membentuk sebatian ion dengan formula <math>MgCl_2</math></li> </ul>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	Max:10

No		Rubrik	Markah	Total markah
11	(a)	(i) P1:Isoprene //2-metilbut-1,3-diena	1	1
		(ii) P1: bahan X : Asid etanoik// asid propanoik P2:Asid menghasilkan ion hidrogen, H <sup>+</sup> P3:Ion hidrogen meneutralkan cas negatif pada membran protein P4:Zarah-zarah getah berlanggar antara satu sama lain P5:Perlanggaran menyebabkan membran protein pecah P6:Polimer- polimer getah bergabung antara satu sama lain	1 1 1 1 1 1	6
	(b)	(i) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  Formula kimia betul Persamaan seimbang	  1 1	  2
		(ii) $\text{pOH} = -\log(0.01)$ $= 2$  $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ $\text{pH} = 10$	  1  1	  2
		(iii) Larutan merah jambu kepada tidak berwarna.	1	1
	(c)	(i) P1: Masukkan 2 cm <sup>3</sup> air loji rawatan ke dalam dua tabung uji berlabel A dan B. P2: Masukkan 2 g kalsium karbonat/kalsium hidroksida ke dalam tabung uji A P3: Masukkan pH meter ke dalam tabung uji A P4: Jika pH meter menunjukkan 7, maka air dalam tabung uji A adalah berasid telah dineutralkan. P5: tiada gelembung gas terhasil P6: 2 cm <sup>3</sup> asid fosforik 1.0 mol dm <sup>-3</sup> ke dalam tabung uji B menggunakan silinder penyukat. P7: Masukkan pH meter ke dalam tabung uji B P8: Jika pH meter menunjukkan nilai 7, maka air itu adalah beralkali telah dineutralkan.	1 1 1 1 1 1 1 1	8