

**PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN
TINGKATAN 4**

**PANDUAN PEMARKAHAN
PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2022
CHEMISTRY KERTAS 1 DAN 2**

PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN TINGKATAN 4 TAHUN 2022

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN NEGERI PERLIS

JAWAPAN : *CHEMISTRY PAPER 1*

1	C
2	D
3	B
4	B
5	D
6	C
7	A
8	D
9	A
10	A
11	C
12	A
13	A
14	C
15	B
16	C
17	D
18	B
19	B
20	D

21	D
22	B
23	D
24	B
25	A
26	A
27	C
28	B
29	C
30	C
31	B
32	A
33	C
34	C
35	A
36	D
37	D
38	B
39	A
40	D

ANALISIS JAWAPAN :

A : 10

B : 10

C : 10

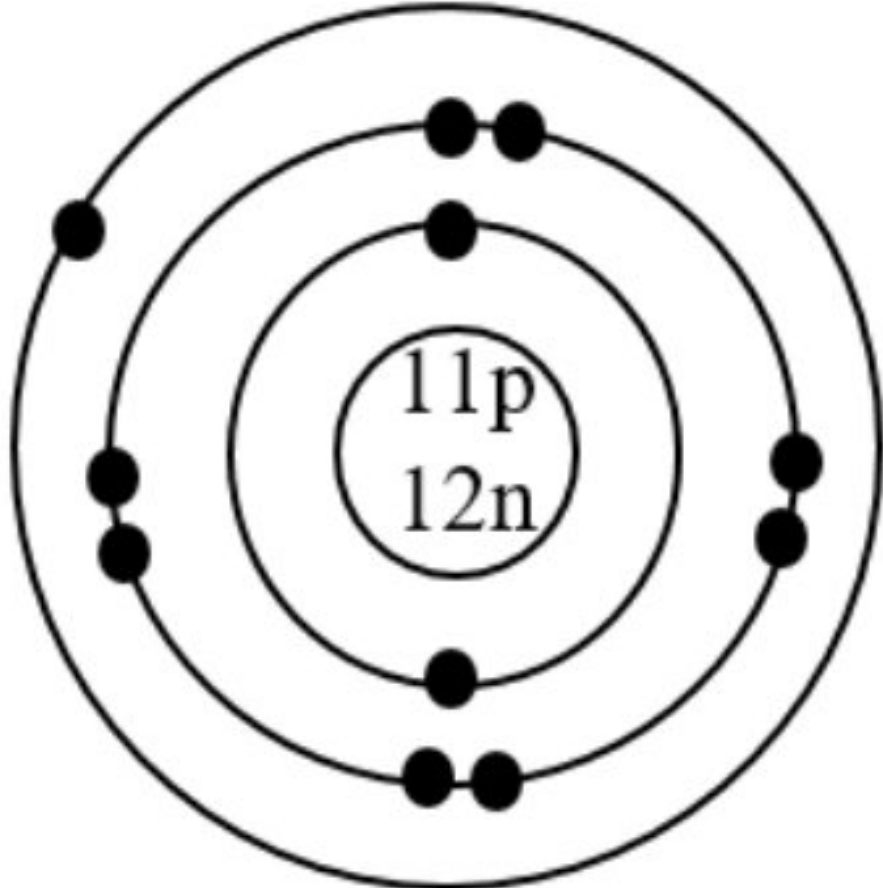
D : 10

BAHAGIAN A

SECTION A

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
1	(a)	Molekul <i>Molecule</i>	1
	(b)	Untuk mencapai susunan elektron duplet atau oktet yang stabil <i>To achieve stable duplet or octet electron arrangement</i>	1
	(c) (i)	Kovalen <i>Covalent</i>	1
	(ii)	Tidak dapat menghantarkan elektrik dalam semua keadaan <i>cannot conduct electricity in all states</i> Tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik <i>Not soluble in water but are soluble in organic solvents</i> Takat lebur dan takat didih yang rendah <i>Low melting point and boiling point</i> (pilih mana-mana dua//choose any two)	2
JUMLAH / TOTAL			5

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
2	(a)	Bahan kimia yang mengion di dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen. <i>Chemical substances ionise in water to produce hydrogen ions,</i>	1
	(b)	Asid nitrik mengion lengkap dalam air untuk menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang tinggi <i>Nitric acid ionises completely in water to produce a high concentration of hydrogen ions</i>	1
	(c) (i)	Asid etanoik <i>ethanoic acid</i>	1
	(ii)	Asid etanoik mempunyai kepekatan ion hidrogen yang lebih rendah <i>Ethanoic acid has lower concentration of hydrogen ions</i>	1
	(d)	asid monoprotik <i>monoprotic acid</i>	1
JUMLAH / TOTAL			5

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
3	(a)	Jumlah bilangan proton dan neutron dalam nukleus sesuatu atom <i>The total number of protons and neutrons in the nucleus of an atom</i>	1
	(b)	Proton dan neutron// <i>Proton and neutron</i>	1
	(c)	Atom Y: Bilangan elektron// <i>Number of electron</i> : 12 Bilangan neutron// <i>Number of neutron</i> : 12 Atom Z: Bilangan elektron// <i>Number of electron</i> : 13 Bilangan neutron// <i>Number of neutron</i> : 14	1 1
	(d)	 Bilangan petala dan elektron yang betul <i>Correct number of shells and electrons</i> Label nukleus <i>Label of nucleus</i>	1 1
JUMLAH / TOTAL			6

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
4	(a)	(i) Ion bercas positif <i>positively-charged ion</i>	1
	(b)	(i) Plumbum (II) bromide <i>Lead (II) bromide</i>	1
	(b)	(ii) $\text{Pb}^{2+} + 2\text{I}^- \rightarrow \text{PbI}_2$	2
		(iii) Bilangan mol Q yang terbentuk = $\frac{1}{2} \times 0.0002 = 0.0001 \text{ mol}$ <i>Number of mole of Q formed = $\frac{1}{2} \times 0.0002 = 0.0001 \text{ mol}$</i>	1
		Jisim Q yang terbentuk = $0.0001 \times 461 \text{ g} = 0.0461 \text{ g}$ <i>Mass of Q formed = $0.0001 \times 461 \text{ g} = 0.0461 \text{ g}$</i>	1
	(c)	Ion zink (Zn^{2+}) <i>Zinc ion (Zn^{2+})</i>	
JUMLAH / TOTAL			8

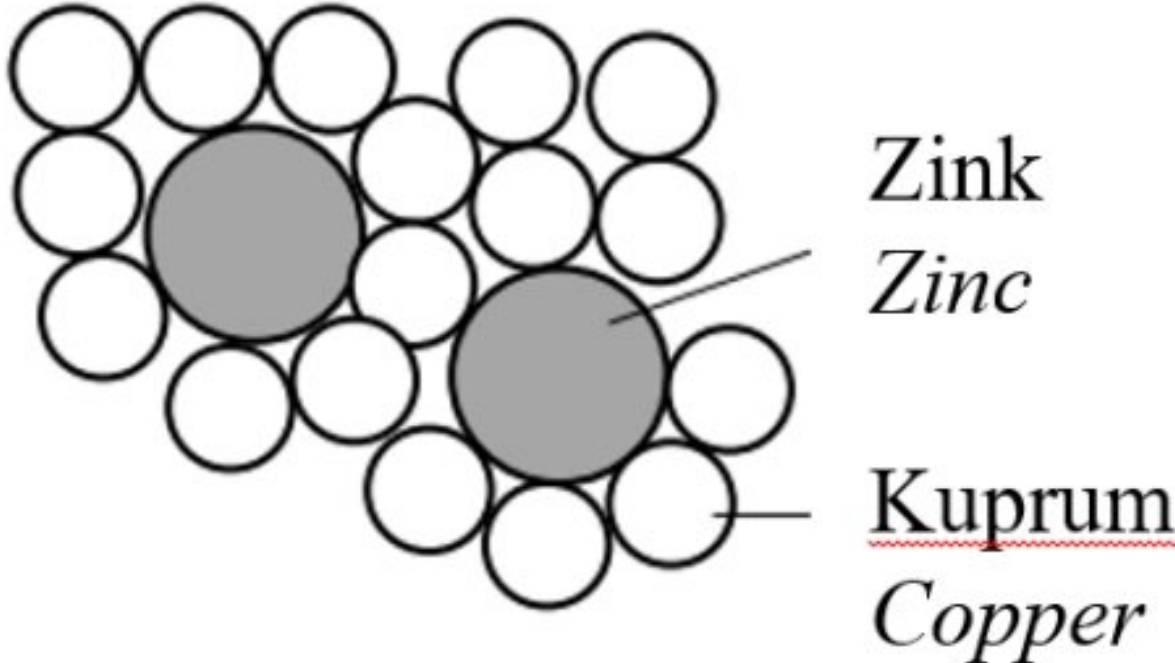
No.	Jawapan Answer		Markah Marks
5	(a)	Formula molekul ialah formula kimia yang menunjukkan bilangan sebenar atom setiap jenis unsur yang terdapat dalam satu molekul sesuatu sebatian <i>The molecular formula is the chemical formula that shows the actual number of atoms of each element found in a molecule of a compound</i>	1
	(b)	(i) Magnesium, zink	1
		(ii) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$	2
	(c)	(i) 1 mol of $\text{O}_2 = 2 \times 16 = 32\text{g}$ 0.5 mol of $\text{O}_2 = 0.5 \times (2 \times 16) = 16\text{g}$	1
		(ii) 0.5 mol of $\text{CO}_2 = 0.5 \times 24 = 12\text{dm}^{-3}$	1
		(iii) Kedua-dua gas akan mempunyai bilangan zarah molekul yang sama kerana mereka mempunyai jisim yang sama bernilai 0.5mol. 1 mol sentiasa bersamaan dengan 6.02×10^{23} zarah pada STP <i>Both gases will have the same number of molecular particles because both have the same mass of 0.5mol. 1 mol is always equal to 6.02×10^{23} particles at STP</i>	2
	JUMLAH / TOTAL		8

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
6	(a)	Perubahan jisim zink <i>Change in mass of zinc</i>	1
	(b)	Kepekatan asid hidroklorik <i>Concentration of hydrochloric acid</i>	1
	(c)	Set I = $40 / 90 // 0.444 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$ Set II = $40 / 55 // 0.727 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$	2
	(d)	(i) Kadar tindak balas bagi set II lebih tinggi daripada set I <i>The rate of reaction for set II is higher than set I</i>	1
		(ii) 1. Kepekatan asid/asid hidroklorik/HCl dalam Set II lebih tinggi daripada Set I <i>Concentration of acid/hydrochloric acid/HCl in Set II is higher than Set I.</i>	4
		2. Bilangan ion hidrogen/ H^+ per unit isipadu dalam Set II lebih tinggi <i>The number of hydrogen ions/H^+ ions per unit volume in Set II is higher.</i>	
		3. Frekuensi perlanggaran antara ion hidrogen/ H^+ dan atom zink dalam Set II lebih tinggi <i>Frequency of collision between hydrogen ions/H^+ and zinc atom in Set II is higher</i>	
		4. Frekuensi perlanggaran berkesan antara zarah dalam set II lebih tinggi	

			<i>Frequency of effective collision between particles particles in Set II is higher</i>	
JUMLAH / TOTAL				9

No.	Jawapan Answer			Markah Marks
7	(a)	(i)	Pertambahan nombor proton <i>increasing in proton number</i>	1
		(ii)	Membentuk ion berwarna hijau atau perang <i>forms green or brown ions</i>	1
	(b)	HCl - menukarkan kertas litmus biru kepada merah <i>HCl - turns blue litmus paper red</i>		1
		HOCl - menukarkan kertas litmus biru kepada merah dan kemudian menjadi putih (dilunturkan) <i>HOCl - turns blue litmus paper red and then turns white (bleached)</i>		1
	(c)	$2\text{Na(s)} + \text{F}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NaF(s)}$		2
	(d)	Fluorin lebih reaktif berbanding klorin <i>Fluorine is more reactive than chlorine</i>		1
		Fluorin mempunyai saiz atom yang lebih kecil, maka lebih senang untuk menerima elektron <i>Fluorine has a smaller atomic size, thus easier to receive electron</i>		1
	(e)	Silikon digunakan dalam pembuatan mikrochip kerana bersifat separuh logam atau dikenali sebagai metaloid. Sesuatu metaloid menunjukkan sifat logam dan bukan logam, dan merupakan konduktor elektrik yang lemah dan mempunyai penebat. // <i>Silicon is used in the manufacture of microchips because it is semi-metallic or known as a metalloid. A metalloid exhibits metallic and non-metallic properties, and is a poor electrical conductor and insulator.</i> Oleh itu silikon tidak membenarkan arus yang besar melaluinya berbanding dengan logam yang akan menyebabkan mikrochip itu panas dan seterusnya terbakar.// <i>Therefore silicon does not allow large currents to pass through it compared to metal which would cause the microchip to heat up and subsequently burn.</i>		1 1
JUMLAH / TOTAL				10

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

No.	Jawapan Answer			Markah Marks
8	(a)	(i)	Q: Zink	1
		(ii)		1
	(b)	(i)	Contoh aloi : Keluli / <i>Example: Steel</i> lebih kuat // <i>stronger</i> tahan karat // <i>will not rust</i>	1 1 1
		(ii)	1. Lekatkan bebola keluli di atas bongkah aloi <i>place steel ball bearing on alloy block</i>	1
			2. Jatuhkan pemberat 1 kg dari ketinggian 50 cm ke atas bebola aloi itu <i>drop a 1 kg weight hunged at 50 cm above the tested material</i>	1
			3. Ukur diameter lekuk yang dihasilkan. Ulang eksperimen dengan gantikan bongkah aloi dengan bongkah logam tulen <i>Measure the diameter of the dent formed. Repeat experiment by replacing the alloy block with a pure metal block.</i>	1
			4. Semakin kecil diameter lekuk semakin keras bahan dan lebih sesuai digunakan untuk membuat rak buku. <i>The smaller the diameter of the dent shows the harder the material. The harder the material, the better the material used to make the books rack.</i>	1
				max: 3
	(c)	P	Takat lebur yang tinggi // <i>high melting point</i> Tahan kepada perubahan suhu mengejut // <i>resist to thermal shock</i> Pekali pengembangan yang rendah // <i>low expansion coefficient</i>	1 1 1 max 1
JUMLAH / TOTAL				10

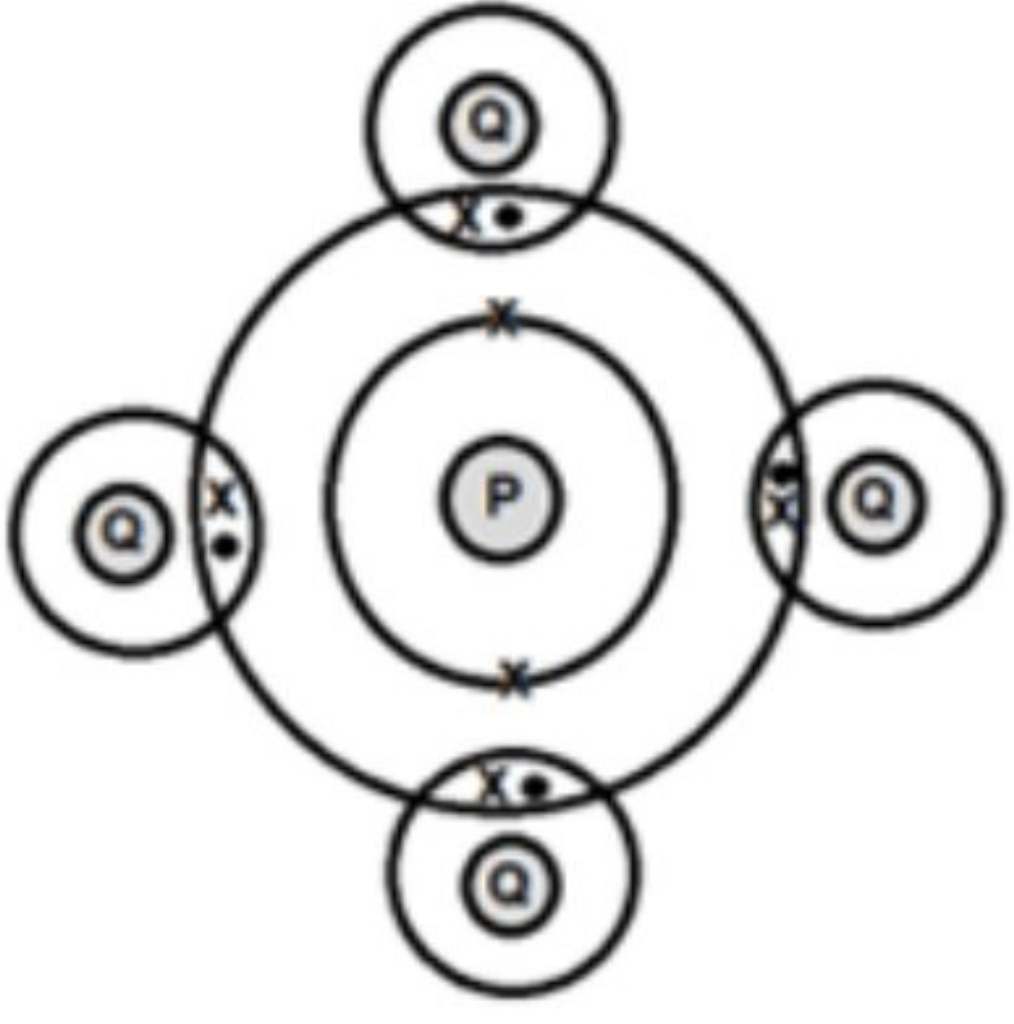
BAHAGIAN B

SECTION B

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
9	(a)	- HCl merupakan asid kuat <i>HCl is a strong acid</i>	1
		- HCl mengion dengan lengkap dalam air <i>HCl ionised completely in water</i>	1
		- HCl menghasilkan kepekatan ion H ⁺ yang tinggi <i>HCl produce a high concentration of H⁺ ion</i>	1
		- CH ₃ COOH merupakan asid lemah <i>CH₃COOH is a weak acid</i>	1
		- CH ₃ COOH mengion separa lengkap dalam air <i>CH₃COOH ionised partially in water</i>	1
		- CH ₃ COOH menghasilkan kepekatan ion H ⁺ yang rendah <i>CH₃COOH produce a lower concentration of H⁺ ion</i>	1
	(b)	Mencurahkan cuka kepada tempat sengatan obor-obor dan membiarkan selama 30 saat <i>Pour vinegar on the jellyfish sting and leave for 30 seconds</i>	1
		Sengatan obor-obor mengandungi bahan beralkali dan boleh dineutralkan menggunakan bahan berasid seperti cuka <i>Jellyfish stings contain alkaline substances and can be neutralized using acidic substances such as vinegar</i>	1
	(c)	Bilangan Mol CH ₃ COOH // <i>Number of Moles of CH₃COOH</i> $= \frac{0.1 \times 50}{1000} = 0.005 \text{ mol}$	1
		Bilangan mol NaOH yang diperlukan // <i>Number of moles of NaOH needed</i> $= 0.005 \text{ mol}$	1
		$\frac{\quad \times \quad}{23 + 16 + 1} = 0.005$ $x = 0.005 \times 40$ $x = 0.2 \text{ g}$	1
			1
	(d)	Pelarut K ialah metilbenzena <i>solvent K is methylbenzene</i>	1
		Pelarut L ialah air <i>solvent L is water</i>	1
		Dalam pelarut K asid hidroklorik tidak mengion <i>in solvent K hydrochloric acid does not ionizes</i>	1
		Asid hidroklorik kekal sebagai molekul <i>hydrochloric acid remains as unionised molecule</i>	1

	Asid gagal menunjukkan sifat berasid dan tidak bertindak balas dengan kalsium karbonat <i>the acid fail to exhibit acidic properties and doesnot react with calcium carbonate</i>	1
	Dalam pelarut L/ Air, Asid hidroklorik terion <i>in solvent L/ water, its ionised</i>	1
	untuk membentuk ion hidrogen, ion H ⁺ dan ion klorida, Cl ⁻ <i>to form hydrogen ion H⁺ and chloride ion Cl⁻</i>	1
	ion hidrogen menyebabkan keasidan dalam asid dan bertindak balas dengan kalsium karbonat <i>hydrogen ion caused the acidity in aqueous hydrochloric acid and gave the pH value 1. the solution also react with calcium carbonate</i>	1
JUMLAH / TOTAL		20

No.	Jawapan Answer	Markah Marks
10	(a) P1: Susunan elektron atom X ialah 2.8.2 <i>The electron arrangement of atom X is 2.8.2</i> P2 : Atom X mempunyai 2 elektron valens <i>Atom X has 2 valence electrons</i> P3 : Atom X terletak dalam Kumpulan 2 dalam Jadual Berkala Unsur <i>Atom X is located in Group 2 in the Periodic Table of Elements.</i> P4 : Atom X mempunyai 3 petala yang terisi dengan elektron <i>Atom X has 3 shells filled with electrons.</i> P5 : Atom X terletak dalam Kala 3 <i>Atom X is located in Period 3</i>	5
	(b) P1: Susunan elektron atom P ialah 2.4. Susunan elektron atom Q ialah 1 <i>The electron arrangement of the P atom is 2.4. The electron arrangement of the Q atom is 1.</i> P2: Atom P menyumbangkan 4 elektron untuk dikongsi dengan 4 atom Q. Manakala setiap atom Q menyumbangkan 1 elektron untuk dikongsi dengan atom P <i>The P atom donates 4 electrons to be shared with 4 Q atoms. While each Q atom donates 1 electron to be shared with the P atom.</i> P3: 1 atom P berkongsi dengan 4 pasang elektron dengan 4 atom Q untuk membentuk 4 ikatan kovalen tunggal <i>1 atom of P shares 4 electron pairs with 4 Q atoms to form 4 single covalent bonds.</i>	5

		P4: Satu sebatian kovalen dengan formula PQ_4 terbentuk <i>A covalent compound with the formula PQ_4 is formed.</i> P5: Susunan elektron PQ_4 <i>Electron arrangement PQ_4</i> 	
10	(c)	Kekondusian elektrik// Electric conductivity P1: Plumbum (II) bromida/ sebatian ion menghkonduksi elektrik dalam keadaan leburan dan larutan akueus <i>Lead(II) bromide/an ionic compound conducts electricity in molten state and aqueous solution.</i> P2: Dalam keadaan leburan, plumbum (II) bromida/sebatian ion mengandungi ion-ion yang bebas bergerak <i>In the molten state, lead (II) bromide/ionic compounds contains ions that are free to move.</i> P3: Dalam keadaan pepejal tiada ion-ion yang bebas bergerak <i>In the solid state no ions are free to move.</i> P4: Naftalena/sebatian kovalen tidak menghkonduksikan elektrik dalam keadaan pepejal mahupun leburan <i>Naphthalene/covalent compounds do not conduct electricity in the solid or molten state</i> P5: Naftalena/sebatian kovalen terdiri daripada molekul-molekul yang neutral <i>Naphthalene /covalent compounds consist of neutral molecules</i> Takat lebur// Boiling point P6: Takat lebur magnesium klorida/ sebatian ion lebih tinggi daripada naftalena/sebatian kovalen <i>The melting point of magnesium chloride/ionic compound is higher than naphthalene//covalent compound.</i>	10

	P7: Takat lebur magnesium klorida/sebatian ion lebih tinggi kerana ion-ionnya tertarik oleh daya tarikan elektrostatik yang kuat <i>The melting point of magnesium chloride/ionic compounds is higher because the ions are attracted by strong electrostatic attraction</i> P8: Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan tersebut <i>More energy is required to overcome the attraction.</i> P9: Takat lebur naftalena/sebatian kovalen lebih rendah kerana molekul tertarik oleh daya tarikan molekul/daya Van der Waals yang lemah <i>The melting point of naphthalene/covalent compounds is lower because the molecules are attracted by molecular attraction/weak Van der Waals forces.</i> P10: Sedikit tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tersebut <i>Some heat energy is required to overcome the force.</i>	
JUMLAH / TOTAL		20

BAHAGIAN C

SECTION C

No.	Jawapan Answer	Markah Marks
11	(a) Garam ialah sebatian ion yang terbentuk apabila ion hidrogen, H^+ daripada asid digantikan dengan ion logam atau ion ammonium, NH_4^+ <i>Salt is an ionic compound formed when the hydrogen ion, H^+ from the acid, is replaced with the metal ion or the ammonium ion, NH_4^+.</i>	1
	(b) Asid sulfurik/ H_2SO_4 <i>Sulfuric acid/H_2SO_4</i> Magnesium Sulfat/ $MgSO_4$ <i>Magnesium Sulfate/$MgSO_4$</i>	1 1
	(c) (i) Anion = ion nitrat <i>Anion = nitrate ion</i> Kation = ion plumbum(II) <i>Kation = lead(II) ion</i>	2
	(ii) $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$	2
	(d) 1. Tindak balas I / <i>Reaction I</i>	1
	2. Formula bahan dan hasil betul / <i>Correct formula of reactants and products</i>	1
	3. Persamaan seimbang/ <i>balanced equation</i> $Mg + 2H^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2$	1
	(e) 1. Larutkan 300g kuprum(II) sulfat, $CuSO_4$ di dalam 400 cm^3 air panas. <i>Dissolve 300g of copper(II) sulfate, $CuSO_4$ in 400 cm^3 of hot water.</i>	1
	2. Kacaukan campuran dengan rod kaca. <i>Stir the mixture with a glass rod.</i>	1
	3. Turaskan campuran untuk menyingkirkan pepejal kuprum(II) sulfat, $CuSO_4$ yang berlebihan. <i>Filter the mixture to remove excess solid copper(II) sulfate, $CuSO_4$.</i>	1
	4. Biarkan larutan tepu menyejuk. <i>Allow the saturated solution to cool</i>	1
	5. Ikatkan satu hablur kecil kuprum(II) sulfat, $CuSO_4$ dengan benang. <i>Tie a small crystal of copper(II) sulfate, $CuSO_4$ with a thread.</i>	1
	6. Gantungkan hablur di dalam larutan itu. Biarkan selama seminggu. <i>Suspend the crystal in the solution. Leave for a week.</i>	1

	7. Keluarkan hablur besar yang terbentuk kemudian turaskan larutan kuprum(II) sulfat, CuSO_4 untuk menyingkirkan benda asing yang mungkin terdapat di dalam larutan kuprum(II) sulfat, CuSO_4 itu. <i>Remove the large crystals formed then filter the solution of copper(II) sulfate, CuSO_4 to get rid of foreign matter that may be present in the solution of copper(II) sulfate, CuSO_4.</i> 8. Ulang langkah 6 dan 7 sebanyak beberapa kali sehingga mendapat saiz yang diinginkan. <i>Repeat steps 6 and 7 several times until you get the desired size.</i>	1 1 2
Serbuk kuprum(II) sulfat, CuSO_4 300 g Rod kaca 400 cm³ air panas Larutan tepu kuprum(II) sulfat, CuSO_4 yang panas Serbuk kuprum(II) sulfat, CuSO_4 berlebihan Benang Hablur kuprum(II) sulfat, CuSO_4 Hablur kuprum(II) sulfat, CuSO_4 Varnis kuku Larutan tepu kuprum(II) sulfat, CuSO_4 yang panas Rod kaca		
JUMLAH / TOTAL		
20		

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT
END OF MARKING SCHEME