

MODUL KECEMERLANGAN SPM 2024

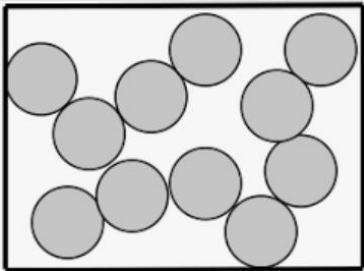
SET 1

Skema Kertas 2

Marking Scheme Paper 2

BAHAGIAN / SECTION A

No. soalan		Jawapan	Skor
1	(a)	Bahan atau produk yang digunakan secara luaran untuk membersihkan, melindungi atau mencantikkan penampilan seseorang <i>Materials or products that are used externally to cleanse, protect or enhance one's appearances.</i>	1
	(b)	M : Kosmetik perawatan // <i>Treatment cosmetics</i> N : Pewangi // <i>Fragrances</i>	1 1
	(c)	P1 : Zarah yang sangat kecil // Zarah bersaiz nano <i>Extremely small particles // Nano size particles</i> P2 : Mudah menembusi lapisan kulit // memperbaiki tekstur dan rasa kosmetik // mengawal pembebasan kandungan aktif <i>Easily penetrates the skin // improve texture and feel of cosmetics // control release of active ingredient</i>	1 1
JUMLAH			5

No. soalan		Jawapan	Skor
2	(a)	Halogen	1
	(b)	P1 : Jejari atom bertambah // <i>Atomic radius increases</i>	1
		P2 : Bilangan petala berisi elektron bertambah // <i>Number of shells filled with electrons increase</i>	1
	(c)		1
(d)	Jalankan eksperimen dalam kebuk wasap / pakai kaca mata keselamatan / pakai sarung tangan semasa mengendalikan halogen // <i>Carry out experiment in fume chamber / wear safety goggles / wear gloves when handling halogen</i>	1	
JUMLAH			5

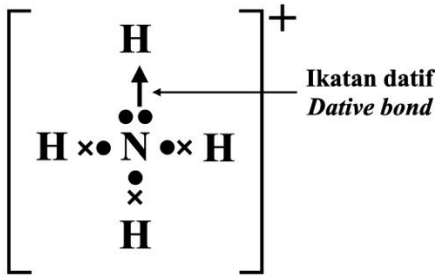
No. soalan		Jawapan	Skor	
3	(a)	(i)	Molekul berantai panjang yang terbentuk daripada gabungan banyak unit kecil / monomer <i>Long-chain molecules formed from the combination of many small identical units / monomers.</i>	1
		(ii)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array} = \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	1
	(b)	(i)	Bahan / <i>Substance A</i> : Asid etanoik / <i>Ethanoic acid</i> / *terima asid yang sesuai Bahan / <i>Substance B</i> : Larutan ammonia / <i>Ammonia solution</i> *terima alkali yang sesuai	1 1
		(ii)	P1: Ion hidrogen / H^+ (bercas positif) daripada asid laktik (yang dihasilkan semasa aktiviti bakteria) meneutralkan cas-cas negatif pada (permukaan) membran protein. // <i>(Positively charged) hydrogen ions / H^+ from lactic acid (produced during bacterial activity) neutralize the negative charges (on the surface) of the protein membrane.</i> P2: Zarah-zarah neutral ini berlanggar di antara satu sama lain, menyebabkan membran protein pecah // Polimer getah bergabung antara satu sama lain menyebabkan lateks menggumpal <i>These neutral particles collide with each other, causing the protein membrane to break // Rubber polymers combine with one another that causes latex to coagulate.</i>	1 1
JUMLAH			6	

No. soalan		Jawapan	Skor
4	(a)	(i) Seramik tradisional // <i>Traditional ceramic</i>	1
		(ii) P1: Cakera pemotong // <i>Cutting disc</i> P2: Keras / kuat // <i>Hard / strong</i>	1 1
	(b)	(i) P1: Jar kaca / <i>Glass jar</i> P2: Lut sinar / <i>Transparent</i> // Lengai secara kimia / <i>Chemically inert</i> P3: Kandungan dalam bekas dapat dilihat (dengan mudah) <i>Content of container can be seen (easily)</i> // Cuka / asid etanoik (pada jeruk) tidak bertindak balas dengan bekas // <i>Vinegar / ethanoic acid does not react with the container</i>	1 1 1
		ATAU // <i>OR</i>	
		P1: Jar seramik // <i>Ceramic jar</i> P2: Lengai secara kimia // <i>Chemically inert</i> P3: Cuka / asid etanoik (pada jeruk) tidak bertindak balas dengan bekas // <i>Vinegar / ethanoic acid does not react with the container</i>	1 1 1
		(ii) Mudah pecah // keras tetapi rapuh <i>Breaks easily // hard but brittle</i>	1
JUMLAH			7

No. soalan		Jawapan	Skor												
5	(a)	Formula kimia yang menunjukkan nisbah paling ringkas atom setiap jenis unsur dalam sesuatu sebatian // <i>Chemical formula that shows the simplest ratio of atoms of each element in a compound</i>	1												
	(b)	Magnesium // Zink <i>Magnesium // Zinc</i> r : Mg / Zn / Aluminium / Al	1												
	(c)	P1: Jisim oksigen // <i>Mass of oxygen = 7.5 - 4.5 = 3.0 g</i>	1												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unsur <i>Element</i></th> <th>Q</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim (g) <i>Mass (g)</i></td> <td>4.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>P2: Bilangan mol (mol) <i>Number of mole (mol)</i></td> <td>$\frac{4.5}{24} = 0.1875$</td> <td>$\frac{3.0}{16} = 0.1875$</td> </tr> <tr> <td>P3: Nisbah <i>Ratio</i></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Unsur <i>Element</i>	Q	O	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>	4.5	3.0	P2: Bilangan mol (mol) <i>Number of mole (mol)</i>	$\frac{4.5}{24} = 0.1875$	$\frac{3.0}{16} = 0.1875$	P3: Nisbah <i>Ratio</i>	1	1	1
		Unsur <i>Element</i>	Q	O											
Jisim (g) <i>Mass (g)</i>		4.5	3.0												
P2: Bilangan mol (mol) <i>Number of mole (mol)</i>	$\frac{4.5}{24} = 0.1875$	$\frac{3.0}{16} = 0.1875$													
P3: Nisbah <i>Ratio</i>	1	1													
P4: Formula empirik // <i>Empirical formula = QO</i>	1														
(d)	P1: Kaedah I // <i>Method I</i> P2: Kuprum adalah logam yang kurang reaktif daripada hidrogen. // <i>Copper is a metal that is less reactive than hydrogen</i>	1 1													
JUMLAH			8												

No. soalan		Jawapan	Skor	
6	(a)	(i) Elektrolisis // <i>Electrolysis</i>	1	
		(ii) Kriolit // <i>Cryolite</i> // Na_3AlF_6	1	
		(iii) [Mana-mana satu kegunaan yang sesuai] Untuk membuat tin / pembungkus makanan / peralatan dapur/ bingkai tingkap // <i>To make cans / food wrappers / kitchen utensils / window frames</i> *terima mana-mana jawapan yang sesuai	1	
	(b)	(i) Ion kalium, ion hidrogen // <i>Potassium ion, hydrogen ion</i> // K^+, H^+	1	
		(ii) P1: Dekatkan satu kayu uji bernyala pada mulut tabung uji // <i>Place a lighted wooden splinter at the mouth of the test tube.</i> P2: Bunyi 'pop' terhasil // <i>A 'pop' sound is heard.</i>	1 1	
		(iii) Gas klorin // <i>Chlorine gas</i> r : Cl_2	1	
		(iv) P1: Kepekatan ion klorida/ Cl^- lebih tinggi daripada ion hidroksida / OH^- // <i>Concentration of chloride ion/ Cl^- is higher than hydroxide ion/ OH^-</i> P2: Ion klorida / Cl^- terpilih untuk dinyahcaskan // <i>Chloride ion / Cl^- is selectively discharge</i>	1 1	
		JUMLAH		9

No. soalan			Jawapan	Skor
8	(a)	(i)	Penguraian ganda dua / Pemendakan // <i>Double decomposition reaction / Precipitation reaction</i>	1
		(ii)	P1: X: Kalium sulfat / Natrium sulfat / Ammonium sulfat // <i>Potassium sulphate / Sodium sulphate / Ammonium sulphate //</i> $K_2SO_4 / Na_2SO_4 / (NH_4)_2SO_4$	1
			P2: Y: Barium nitrat / Barium klorida // <i>Barium nitrate / Barium klorida //</i> $Ba(NO_3) / BaCl_2$	1
	(iii)	[Mana-mana persamaan seimbang yang boleh diterima] P1: Formula bahan dan hasil tindak balas betul <i>Formula of reactants and products are correct</i>	1	
		P2: Persamaan seimbang <i>Balanced equation</i> $Na_2SO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaNO_3$	1	
	(b)	(i)	P1: Bilangan mol ion Pb^{2+} // <i>Number of moles of Pb^{2+} ion</i> $= \frac{(0.5)(5)}{1000} = 0.0025 \text{ mol}$	1
			P2: Bilangan mol ion I^- // <i>Number of moles of I^- ion</i> $= \frac{(1.0)(5)}{1000} = 0.005 \text{ mol}$	1
			P3: $0.0025 \text{ mol } Pb^{2+} : 0.005 \text{ mol } I^-$ $1 \text{ mol } Pb^{2+} : 2 \text{ mol } I^-$	1
	(ii)	$Pb^{2+} + 2I^- \rightarrow PbI_2$	1	
	(iii)	Supaya ketinggian mendakan yang terbentuk tidak dipengaruhi oleh ruangan pada tabung uji // <i>So that the height of the precipitate formed is not affected by the space in the test tube</i>	1	
JUMLAH				10

	(iii)	<p>P1 : rajah / <i>diagram</i> P2 : label</p> 	<p>1 1</p>															
	(b)	<p>P1. Magnesium klorida ialah sebatian ion. <i>Magnesium chloride is ionic compound.</i></p> <p>P2. Asetamida ialah sebatian kovalen <i>Acetamide is covalent compound.</i></p> <table border="1" data-bbox="422 734 1225 1989"> <tr> <td data-bbox="422 734 512 992">P3.</td> <td data-bbox="512 734 863 992"> Magnesium klorida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Magnesium chloride does not conduct electricity in solid state.</i> </td> <td data-bbox="863 734 1225 992"> Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Acetamide do not conduct electricity in solid state.</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 992 512 1279">P4.</td> <td data-bbox="512 992 863 1279"> Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal. <i>No free moving ions in solid state.</i> </td> <td data-bbox="863 992 1225 1279"> Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in solid state // acetamide made up of simple molecule only.</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1279 512 1491">P5.</td> <td data-bbox="512 1279 863 1491"> Magnesium klorida mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Magnesium chloride conduct electricity in molten state.</i> </td> <td data-bbox="863 1279 1225 1491"> Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Acetamide does not conduct electricity in molten state</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1491 512 1778">P6.</td> <td data-bbox="512 1491 863 1778"> Kehadiran ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan. <i>Presence of free moving ions in molten state.</i> </td> <td data-bbox="863 1491 1225 1778"> Tada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in molten state // acetamide is made up of molecule only.</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1778 512 1989">P7.</td> <td data-bbox="512 1778 863 1989"> Takat lebur magnesium klorida lebih tinggi. <i>The melting point of magnesium chloride is higher.</i> </td> <td data-bbox="863 1778 1225 1989"> Takat lebur asetamida lebih rendah. <i>The melting point of acetamide is lower.</i> </td> </tr> </table>	P3.	Magnesium klorida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Magnesium chloride does not conduct electricity in solid state.</i>	Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Acetamide do not conduct electricity in solid state.</i>	P4.	Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal. <i>No free moving ions in solid state.</i>	Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in solid state // acetamide made up of simple molecule only.</i>	P5.	Magnesium klorida mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Magnesium chloride conduct electricity in molten state.</i>	Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Acetamide does not conduct electricity in molten state</i>	P6.	Kehadiran ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan. <i>Presence of free moving ions in molten state.</i>	Tada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in molten state // acetamide is made up of molecule only.</i>	P7.	Takat lebur magnesium klorida lebih tinggi. <i>The melting point of magnesium chloride is higher.</i>	Takat lebur asetamida lebih rendah. <i>The melting point of acetamide is lower.</i>	<p>1 1 1 1 1 1</p>
P3.	Magnesium klorida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Magnesium chloride does not conduct electricity in solid state.</i>	Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal. <i>Acetamide do not conduct electricity in solid state.</i>																
P4.	Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal. <i>No free moving ions in solid state.</i>	Tiada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan pepejal //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in solid state // acetamide made up of simple molecule only.</i>																
P5.	Magnesium klorida mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Magnesium chloride conduct electricity in molten state.</i>	Asetamida tidak mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan. <i>Acetamide does not conduct electricity in molten state</i>																
P6.	Kehadiran ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan. <i>Presence of free moving ions in molten state.</i>	Tada ion-ion yang bebas bergerak dalam keadaan leburan //asetamida terdiri daripada molekul ringkas sahaja. <i>No free moving ions in molten state // acetamide is made up of molecule only.</i>																
P7.	Takat lebur magnesium klorida lebih tinggi. <i>The melting point of magnesium chloride is higher.</i>	Takat lebur asetamida lebih rendah. <i>The melting point of acetamide is lower.</i>																

			P8.	Daya tarikan kuat <i>Strong force of attraction</i>	Daya tarikan lemah // Daya tarikan van der Waals lemah. <i>Weak force of attraction // weak van der Waals force of attraction</i>	1
			P9.	antara ion <i>between ions</i>	antara molekul <i>between molecules</i>	
			P10.	Tenaga haba yang lebih tinggi diperlukan untuk mengatasinya. <i>More heat energy needed to overcome it.</i> r : memutuskannya <i>break</i>	Tenaga haba yang lebih rendah diperlukan untuk mengatasinya. <i>Less heat energy needed to overcome it.</i> r : memutuskannya <i>break</i>	1
JUMLAH						20

No. soalan		Jawapan	Skor
10	(a)	P1: Suhu // <i>Temperature</i>	1
		P2: Saiz // <i>Size</i>	1
		<u>Faktor : Suhu // <i>Factor: Temperature</i></u> P3: Suhu air panas adalah lebih tinggi daripada air sejuk. // <i>Temperature of hot water is higher than cold water.</i>	1
		P4: Tenaga kinetik molekul air dalam air panas adalah lebih tinggi daripada dalam air sejuk. // <i>Kinetic energy of water molecules in hot water is higher than in cold water.</i>	1
ATAU / OR			
		<u>Faktor : Saiz // <i>Factor: Size</i></u> P3: Saiz garam halus adalah lebih kecil daripada garam kasar. // <i>Size of fine salt is smaller than coarse salt.</i>	1
		P4: Jumlah luas permukaan garam halus yang terdedah kepada air adalah lebih besar. // <i>Total surface area of fine salt that exposed to water is larger.</i>	1
(b)	(i)	P1: Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul. // <i>Correct formulae of reactants and products.</i>	1
		P2: Persamaan seimbang // <i>Balanced equation.</i> $\text{Zn} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$	1
		P3: Bilangan mol Zn // <i>Number of moles of Zn</i> $= \frac{9}{65} = 0.14 \text{ mol}$	1
		P4: Bilangan mol HNO ₃ // <i>Number of moles of HNO₃</i> $= \frac{25 \times 0.2}{1000} = 0.005 \text{ mol}$	1
		P5: Nisbah mol // <i>Ratio of moles</i> 2 mol HNO ₃ menghasilkan 1 mol gas H ₂ 0.005 mol HNO ₃ menghasilkan 0.0025 mol gas H ₂ // <i>2 moles of HNO₃ produced 1 mole of H₂ gas</i> <i>0.05 mole of HNO₃ produced 0.0025 mole of H₂ gas</i>	1
		P6: Isi padu gas H ₂ // <i>Volume of H₂ gas</i> $= 0.0025 \times 24 \text{ dm}^3 // 0.06 \text{ dm}^3 // 60 \text{ cm}^3$	1

(ii)	<u>Set I dan Set II / Set I and Set II</u>	
	P1: Kadar tindak balas Set II lebih tinggi daripada Set I. // <i>Rate of reaction of Set II is higher than Set I.</i> r : lebih cepat / <i>faster</i>	1
	P2: Suhu dalam Set II lebih tinggi daripada Set I. // <i>The temperature in Set II is higher than Set I.</i> r : suhu Set II ialah 50 °C, manakala suhu Set I ialah 30 °C <i>temperature in Set II is 50 °C, while temperature in Set I is 30 °C</i>	1
	P3: Tenaga kinetik dalam Set II lebih tinggi daripada Set I. // <i>Kinetic energy in Set II is higher than Set I.</i>	1
	P4: Frekuensi perlanggaran antara atom zink dengan ion hidrogen dalam Set II lebih tinggi daripada Set I. // <i>Frequency of collision between zinc atoms and hydrogen ions in Set II is higher than Set I.</i> r : antara zarah-zarah / <i>between particles</i> *jawapan mesti spesifik, zarah apa yang berlanggar	1 1
	P5: Frekuensi perlanggaran berkesan antara zarah dalam Set II lebih tinggi daripada Set I. // <i>Frequency of effective collision between particles in Set II is higher than Set I.</i>	
	<u>Set I dan Set III / Set I and Set III</u>	
	P6: Kadar tindak balas Set III lebih tinggi daripada Set I. // <i>Rate of reaction of Set III is higher than Set I.</i> r : lebih cepat / <i>faster</i>	1
	P7: Terdapat kehadiran mangkin dalam Set III. // <i>There is a catalyst presence in Set III.</i>	1
	P8: Mangkin merendahkan tenaga pengaktifan tindak balas. // <i>Catalyst lowers the activation energy of the reaction.</i>	1
P9: Lebih banyak zarah yang berlanggar dapat mencapai tenaga pengaktifan. // <i>More colliding particles can achieve the activation energy.</i>	1	
P10: Frekuensi perlanggaran berkesan antara atom zink dengan ion hidrogen dalam Set III lebih tinggi daripada Set I. // <i>Frequency of effective collision between zinc atoms and hydrogen ions in Set III is higher than Set I.</i>	1	
JUMLAH		20

		<p>P + wul kaca P + glass wool</p> <p>Serpihan porselin Porcelain chips</p> <p>Panaskan Heat</p> <p>Air Water</p>	
	(ii)	<p>P1: Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas yang betul <i>Correct formula reactant and product</i></p> <p>P2: Persamaan kimia yang seimbang <i>Balanced chemical equation</i></p> $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + 6 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$ <p>P3 : Bilangan mol P / <i>Number of mole P</i> = $\frac{2.1}{74}$ // 0.0284 (mol)</p> <p>P4 : Nisbah mol / <i>Mole ratio</i> 1 mol C₃H₇OH : 4 mol CO₂ 0.0284 mol C₃H₇OH : 0.1136 mol CO₂</p> <p>P5 : Isi padu gas CO₂ dengan unit yang betul <i>Volume of CO₂ gas with correct unit</i> = 0.1136 mol x 24 dm³ mol⁻¹ // 2.72 dm³ // 2720 cm³</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	(b)	<p><u>Bahan / Materials</u> P1: Propanol, asid etanoik (glasial), asid sulfurik pekat <i>Propanol, (glacial) ethanoic acid, concentrated sulphuric acid</i></p> <p><u>Radas / Apparatus</u> P2 : Tabung didih, penunu Bunsen, penitis, bikar, pemegang tabung uji, silinder penyukat <i>Boiling tube, Bunsen burner, dropper, beaker, test tube holder, measuring cylinder.</i></p> <p><u>Prosedur / Procedure</u> P3 : Masukkan sebanyak [2 – 10] cm³ asid etanoik ke dalam tabung didih</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

		<p><i>Pour [2 – 10] cm³ ethanoic acid into boiling tube</i></p> <p>P4 : Tambah [2 – 10] cm³ propanol ke dalam asid etanoik <i>Pour [2 – 10] cm³ propanol into ethanoic acid</i></p> <p>P5 : Tambah beberapa titis asid sulfurik / H₂SO₄ pekat ke dalam campuran <i>Add a few drops of concentrated sulphuric acid / H₂SO₄ into the mixture</i></p> <p>P6 : Panaskan campuran perlahan-lahan <i>Heat mixture slowly</i></p> <p><u>Pemerhatian / Observation</u></p> <p>P7 : Bau buah / manis // cecair tidak berwarna <i>Fruity / sweet smell // colourless liquid</i></p> <p><u>Persamaan kimia / Chemical equation</u></p> <p>P8 : Formula bahan dan hasil tindak balas betul <i>Formula of reactants and products are correct</i></p> <p>P9 : Persamaan seimbang <i>Balanced equation</i></p> <p>$C_3H_7OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_3H_7 + H_2O$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
JUMLAH			20

SKEMA PERMARKAHAN TAMAT

END OF MARK SCHEME