



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
NEGERI PERAK**

**MODUL INTERVENSI
MENENGAH ATAS TAHUN 2026**

**PERATURAN PEMARKAHAN
KIMIA
KERTAS 1**

1.	B	21.	A
2.	D	22.	B
3.	D	23.	C
4.	B	24.	C
5.	A	25.	A
6.	B	26.	C
7.	B	27.	D
8.	C	28.	B
9.	D	29.	D
10.	B	30.	A
11.	A	31.	C
12.	C	32.	A
13.	C	33.	B
14.	D	34.	D
15.	C	35.	A
16.	C	36.	D
17.	B	37.	B
18.	D	38.	B
19.	B	39.	C
20.	D	40.	D



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
NEGERI PERAK**

**MODUL INTERVENSI
MENENGAH ATAS TAHUN 2026**

**PERATURAN PEMARKAHAN
KIMIA
KERTAS 2**

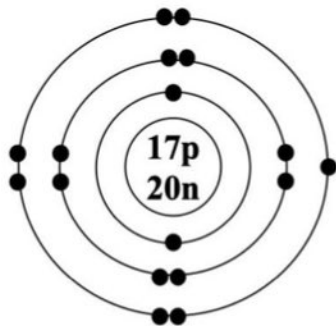
KERTAS 2 2026

Skema Bahagian A

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
1	(a)		Piuter // <i>Pewter</i>	1	1
	(b)		Membuat piala // cenderamata <i>To make trophies // souvenirs</i>	1	1
	(c)		P1: Atom-atom di dalam aloi Z / piuter berbeza saiz // <i>Atoms in alloy Z / pewter are different in size</i> P2: Kehadiran atom kuprum / antimoni / atom asing mengganggu susunan teratur bagi logam tulen, stanum // <i>The presence of copper / antimony / foreign atoms disrupt the orderly arrangement of pure metal, tin</i> P3: Lapisan atom dalam aloi Z // piuter sukar menggelongsor di atas satu sama lain apabila daya dikenakan. <i>Layer of atoms in alloy Z // pewter are hard to slide on each other when force is applied.</i>	1 1 1	3
JUMLAH				5	

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
2	(a)	(i)	Pengumpalan // <i>Coagulation</i>	1	1
		(ii)	Asid etanoik / Asid metanoik // <i>Ethanoic acid / Methanoic acid</i> a: terima sebarang asid // <i>any acid</i>	1	1
		(iii)	Meneutralkan cas negatif pada membran protein zarah getah. // <i>To neutralize the negative charges on the protein membrane of the rubber particles.</i>	1	1
	(b)	(i)	Memastikan lateks kekal dalam keadaan cecair / Untuk mencegah pengumpalan lateks. // <i>By keeping it in liquid form / to prevent the coagulation of latex.</i>	1	1
		(ii)	Pepejal // <i>Solid</i>	1	1
JUMLAH				5	

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
3	(a)		Atom-atom bagi unsur yang sama yang mempunyai bilangan proton / nombor proton yang sama tetapi bilangan neutron / nombor nukleon yang berbeza. <i>Atoms of the same element with the same number of protons / proton number but different number of neutrons /nucleon number</i>	1	1
	(b)		Bilangan neutron yang berbeza <i>Different number of neutrons</i>	1	1
	(c)		P1 : $\frac{(75 \times 35) + (25 \times 37)}{100}$ P2 : 35.5	1 1	2
	(d)		P1 : Nukleus dilukis, bilangan petala betul, bilangan elektron dalam setiap petala betul <i>Nucleus drawn, number of shells is correct, number of electrons in each shell is correct</i> P2 : Bilangan proton dan neutron dalam nukleus betul <i>Number of protons and neutrons in the nucleus are correct</i>	1 1	2
Jumlah				6	



No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
4	(a)	(i)	Detergen // <i>detergent</i>	1	1
		(ii)	P1: Agen pencuci P // <i>Cleaning agent P</i>	1	3
			P2: Lumpur mengandungi ion kalsium / Ca^{2+} / ion magnesium/ Mg^{2+} // <i>Mud contains calcium ions / Ca^{2+} / magnesium ions / Mg^{2+}</i>	1	
			P3: Apabila agen pencuci P bertindak balas dengan ion kalsium / Ca^{2+} / ion magnesium/ Mg^{2+} tiada kekat terbentuk// <i>When the detergent P reacts with calcium ions / Ca^{2+} / magnesium ions / Mg^{2+} no scum are formed</i>	1	
	(b)		P1: Deodoran // antiperspirant // minyak wangi // <i>deodorant // antiperspirant // perfumes</i>	1	3
			P2: Mengurangkan / menghalang pengeluaran peluh // memberikan haruman // <i>Reduces/prevents sweat production // give fragrance</i>	1	
			P3: Mengandungi bahan antibakteria yang menghalang pertumbuhan bakteria penyebab bau //menghilangkan bau badan yang kuat // <i>Contains antibacterial ingredients which prevents the growth of odour-causing bacteria // remove strong body odour</i>	1	
JUMLAH				7	

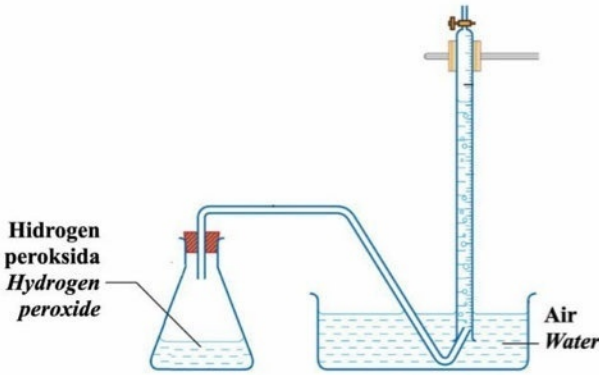
No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah															
5	(a)		Formula kimia yang menunjukkan nisbah paling ringkas bagi bilangan atom setiap jenis unsur dalam sesuatu sebatian // <i>Chemical formula that shows the simplest ratio of the number of atoms of each element in a compound.</i>	1	1															
	(b)		Untuk minimumkan pembebasan wasap putih // <i>To minimize the release of white fumes.</i>	1	1															
	(c)		<table><tr><td>Unsur <i>Element</i></td><td>Mg</td><td>O</td></tr><tr><td>Jisim (g) <i>Mass (g)</i></td><td>27.20 – 26.60 // 0.6</td><td>27.60 – 27.20 // 0.4</td></tr><tr><td>Bilangan mol <i>Number of mol</i></td><td>$\frac{0.6}{24}$ // 0.025</td><td>$\frac{0.4}{16}$ // 0.025</td></tr><tr><td>Nisbah mol <i>Mole ratio</i></td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Formula empirik <i>Empirical formula</i></td><td colspan="2">MgO</td></tr></table>	Unsur <i>Element</i>	Mg	O	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>	27.20 – 26.60 // 0.6	27.60 – 27.20 // 0.4	Bilangan mol <i>Number of mol</i>	$\frac{0.6}{24}$ // 0.025	$\frac{0.4}{16}$ // 0.025	Nisbah mol <i>Mole ratio</i>	1	1	Formula empirik <i>Empirical formula</i>	MgO		1 1 1	3
Unsur <i>Element</i>	Mg	O																		
Jisim (g) <i>Mass (g)</i>	27.20 – 26.60 // 0.6	27.60 – 27.20 // 0.4																		
Bilangan mol <i>Number of mol</i>	$\frac{0.6}{24}$ // 0.025	$\frac{0.4}{16}$ // 0.025																		
Nisbah mol <i>Mole ratio</i>	1	1																		
Formula empirik <i>Empirical formula</i>	MgO																			
	(d)		P1 – Tidak // <i>Cannot</i> P2 – Plumbum logam kurang reaktif <i>Lead is less reactive metal</i> P3 - Plumbum kurang reaktif terhadap oksigen // <i>Lead is less reactive towards oxygen</i>	1 1 1	3															
Jumlah				8																

No. soalan		Jawapan	Skor	Jumlah
6	(a)	Ion hidroksonium // <i>Hydroxonium ion</i>	1	1
	(b)	Ikatan R: Ikatan kovalen // <i>Covalent bond</i> Ikatan S: Ikatan datif // <i>Dative bond</i>	1 1	2
	(c)	P1: Ikatan R terbentuk apabila kedua-dua atom berkongsi elektron antara satu dengan lain. // <i>Bond R formed when both atoms share electron each.</i> P2: Ikatan S terbentuk apabila pasangan elektron yang dikongsi berasal dari satu atom sahaja // <i>Bond S formed when electron pair that is shared come from one atom only</i>	1 1	2
	(d)	P1: Basahkan jari dengan air // <i>Wet the finger with water</i> P2: Helaian kertas mempunyai atom hidrogen yang terikat dengan atom oksigen // <i>Sheet of paper contains hydrogen atom bonded to oxygen atom</i> P3: Molekul air pada jari membentuk ikatan hidrogen dengan selulosa pada helaian kertas // <i>Water molecule on finger formed hydrogen bond with cellulose on sheet of paper</i> P4: Helaian kertas melekat pada jari // kertas dapat diselak dengan mudah // <i>Sheet of paper stick on finger // sheet of paper is easily flipped.</i>	1 1 1 1	4
JUMLAH			9	

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
7	(a)		Eksotermik // <i>Exothermic</i>	1	1
	(b)		Haba yang dibebaskan apabila 1 mol air terbentuk daripada tindak balas antara asid dan alkali// <i>The heat released when 1 mole of water is formed from the reaction between an acid and an alkali.</i>	1	1
	(c)		P1: Haba dibebaskan // <i>Heat energy is released</i> P2: meningkatkan suhu // <i>increases temperature</i> P3: untuk memanaskan makanan // <i>to warm the food</i>	1 1 1	3
	(d)		P1: Bilangan mol/ <i>Number of moles</i> $= \frac{(1.0)(50)}{1000} // 0.05$ P2: Haba dibebaskan/ <i>Heat released / Q</i> $= 100 \times 4.2 \times 6.0 \text{ J} / 2520 \text{ J} // 2.52 \text{ kJ}$ P3: Haba peneutralan, ΔH dengan tanda dan unit yang betul // <i>heat of neutralization, ΔH with correct sign and unit.</i> $= - \frac{2.52}{0.05} / -50.4 \text{ kJ mol}^{-1}$	1 1 1	3
	(e)		P1: Haba hilang ke persekitaran // <i>Heat lost to surroundings</i> P2: Haba diserap oleh radas // <i>Heat absorbed apparatus</i>	1 1	2
JUMLAH				10	



No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
8	(a)		Mangan(IV) oksida // <i>Manganese(IV) oxide</i> // MnO_2	1	1
	(b)		P1: semua formula kimia yang betul bagi bahan tindak balas dan hasil tindak balas // <i>all correct chemical formula for reactants and products.</i> P2: persamaan kimia yang seimbang // <i>balanced chemical equation</i> $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	1 1	2
	(c)	(i)	P1: Set I Kadar tindak balas purata/ <i>Average rate of reaction</i> $= \frac{30}{2 \times 60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 0.25 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} //$ Atau/or $\frac{30}{2} \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1} // 15 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$ P2: Set II Kadar tindak balas purata/ <i>Average rate of reaction</i> $= \frac{50}{2 \times 60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // 0.417 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} //$ Atau/or $\frac{50}{2} \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1} // 25 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$	1 1	2
		(ii)	Kadar tindak balas Set II adalah lebih tinggi daripada Set I <i>Rate of reaction in Set II is higher than Set I.</i>	1	1
		(iii)	P1: Kehadiran mangkin menyediakan lintasan alternatif // tenaga pengaktifan yang lebih rendah // <i>Presence of catalyst provides an alternative pathway // lower activation energy.</i> P2: Lebih banyak zarah bahan tindak balas dapat mencapai tenaga pengaktifan itu. // <i>More reactant particles can achieve the activation energy</i>	1 1	2

(d)	P1: Rajah berfungsi / <i>functional diagram</i> - 'Dash' pada air dan hidrogen peroksida // <i>dash on water and hydrogen peroxide</i> - Buret diapit // <i>burette is clamped</i> - Aras hujung salur penghantar dalam buret lebih rendah dari aras air dalam besin kaca // <i>end of delivery tube in burette is lower than water level in basin.</i> - Gabus tidak tenggelam dalam mulut kelalang kon // <i>Stopper is not stuck in the mouth of conical flask</i> - Hujung salur penghantar tidak menyentuh hidrogen peroksida // <i>end of delivery tube do not touch the hydrogen peroxide.</i> P2: Label // <i>label</i> - Hidrogen peroksida // <i>hydrogen peroxide</i> - Air // <i>water</i>	1	2
		1	
JUMLAH		10	



Skema Bahagian B

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
9	(a)	(i)	Kalium klorida / <i>Potassium chloride</i> / KCl // Kalium nitrat / <i>Potassium nitrate</i> / KNO ₃ // Natrium klorida / <i>Sodium chloride</i> / NaCl	1	1
		(ii)	Tenaga kimia → tenaga elektrik <i>Chemical energy → electrical energy</i>	1	1
		(iii)	P1 : Terminal negatif / <i>Negative terminal</i> : Zink // <i>Zinc</i> // Zn P2 : Terminal positif / <i>Positive terminal</i> : Argentum / <i>Silver</i> / Ag P3 : Formula bahan dan hasil tindak balas betul // <i>Formulae of reactants and products correct</i> P4 : Persamaan ion seimbang // <i>Balanced ionic equation</i> $\text{Zn} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag}$ P5 : Agen pengoksidaan / <i>Oxidizing agent</i> : Ag ⁺ P6 : Agen penurunan / <i>Reducing agent</i> : Zn Nilai voltan sel / <i>Cell voltage</i> P7 : +0.80 – (-0.76) P8 : +1.56V	1 1 1 1 1 1 1 1	8
	(b)		P1 : Agen penurunan / <i>Reducing agent</i> P2 : nombor pengoksidaan S dalam / <i>oxidation number of S in</i> Cu ₂ S = -2 P3: nombor pengoksidaan S dalam / <i>oxidation number of S in</i> SO ₂ = +4 P4: no pengoksidaan meningkat // <i>oxidation number increases</i>	1 1 1 1	4
	(c)		P1: Setengah persamaan di anod / <i>Half equation at anode</i> // X $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ P2: Setengah persamaan di katod / <i>Half equation at cathode</i> // Y $\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$ P3: Pemerhatian di anod // <i>Observation at anode</i> Gas kuning kehijauan terbebas // <i>Greenish yellow gas released</i> P4: Pemerhatian di katod // <i>Observation at cathode</i> Pepejal kelabu (berkilat) terenalap // <i>(Shiny) grey solid deposited</i> Ujian pengesahan hasil di elektrod X // <i>Confirmatory test at electrode X</i> P5 : Letak kertas litmus biru lembap pada tabung uji yang mengandungi hasil di elektrod X // <i>Put moist blue litmus paper into the test tube containing the product at electrode X</i> P6 : Kertas litmus biru lembap bertukar menjadi merah dan dilunturkan // <i>Moist blue litmus paper turns red and bleached</i> a : Kertas litmus biru lembap dilunturkan <i>Moist blue litmus paper bleached</i>	1 1 1 1 1 1 1	6
			JUMLAH:		20

(d)	P1: Titiskan larutan natrium hidroksida 1.0 mol dm ⁻³ ke dalam tabung uji mengandung larutan Z dan kemudian tambah sehingga berlebihan // <i>Add a few drops of 1.0 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution into the test tube containing solution Z and then add solution until in excess</i>	1	6
	P2: Mendakan putih terbentuk. Mendakan putih larut dalam larutan natrium hidroksida berlebihan // <i>white precipitate formed. White precipitate dissolved in excess sodium hydroxide solution.</i>	1	
	P3: Ion yang mungkin hadir : Pb ²⁺ , Al ³⁺ , Zn ²⁺ // <i>Possible ions present : Pb²⁺, Al³⁺, Zn²⁺</i>	1	
	P4: Titiskan larutan ammonia 1.0 mol dm ⁻³ ke dalam tabung uji mengandung larutan Z dan kemudian tambah sehingga berlebihan // <i>Add a few drops of 1.0 mol dm⁻³ ammonia solution into the test tube containing solution Z and then add until in excess.</i>	1	
	P5: Mendakan putih terbentuk. Mendakan putih tidak larut dalam larutan ammonia berlebihan // <i>White precipitate formed. White precipitate does not dissolve in excess ammonia solution.</i>	1	
	P6: Ion yang mungkin hadir : Pb ²⁺ , Al ³⁺ , Mg ²⁺ // <i>Possible ions present : Pb²⁺, Al³⁺, Mg²⁺</i>	1	
	P7: tambahkan larutan kalium iodida / natrium sulfat / natrium klorida 1.0 mol dm ⁻³ ke dalam tabung uji mengandung larutan Z // <i>Add 1.0 mol dm⁻³ potassium iodide / sodium sulphate / sodium chloride solution into the test tube containing solution Z.</i>	1	
	P8: Mendakan kuning / putih terbentuk // <i>yellow / white precipitate formed</i>	1	
	P9: Ion yang hadir Pb ²⁺ // <i>Ion present Pb²⁺</i>	1	
	Nota: Tanda // mark P1, P2, P3, P7, P8, P9 atau // or P4, P5, P6, P7, P8, P9		
	JUMLAH:	20	

Bahagian C

No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
11	(a)		P1: Hidrokarbon ialah sebatian yang mengandungi karbon dan hidrogen sahaja // <i>Hydrocarbon is a compound containing carbon and hydrogen only.</i> P2: Alkena // Alkuna // <i>Alkene // Alkyne</i>	1 1	2
	(b)	(i)	P1: Alkana P = etana / C_2H_6 // <i>Alkane P = ethane / C_2H_6</i> P2: Sebatian Q = etanol / C_2H_5OH // <i>Compound Q = ethanol / C_2H_5OH</i> P3: Sebatian R = asid etanoik / CH_3COOH // <i>Compound R = ethanoic acid / CH_3COOH</i> P4: Tindak balas I = penghidrogenan / penambahan hidrogen // <i>Reaction I = hydrogenation / addition of hydrogen</i> P5: Tindak balas II = penghidratan / penamabahan air // <i>Reaction II = hydration / addition of water</i> P6: Tindak balas IV = pengesteran // <i>Reaction IV = esterification</i>	1 1 1 1 1	6
		(ii)	P1: semua formula kimia yang betul bagi bahan tindak balas dan hasil tindak balas // <i>all correct chemical formula for reactants and products.</i> P2: persamaan kimia yang seimbang // <i>balanced chemical equation</i> $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ P3: bilangan mol C_2H_4 // number of mol of C_2H_4 $= \frac{2.8}{28} // 0.1$ P4: Nisbah mol // <i>mol ratio</i> 1 mol C_2H_4 : 2 mol CO_2 // 0.1 mol C_2H_4 : 0.2 mol CO_2 P5: Isi padu gas W/ CO_2 // <i>volume of gas W/CO_2</i> $= 0.2 \times 24 \text{ dm}^3 // 4.8 \text{ dm}^3 // 4800 \text{ cm}^3$	1+1 1 1 1	5

(b)	P1: Etil etanoat // <i>ethyl ethanoate</i>	1	7
	Prosedur // <i>procedures:</i>		
	P2: Masukkan sebanyak [2-10] cm ³ asid etanoik/sebatian R ke dalam tabung didih // <i>Pour [2-10] cm³ ethanoic acid/compound R into boiling tube.</i>	1	
	P3: Tambah [2-10] cm ³ etanol/sebatian Q ke dalam asid etanoik/sebatian R. // <i>Pour [2-10] cm³ ethanol /compound Q into ethanoic acid/compound R.</i>	1	
	P4: Tambah beberapa titis asid sulfurik pekat ke dalam campuran // <i>Add a few drops of concentrated sulphuric acid into the mixture.</i>	1	
	P5: Panaskan campuran perlahan-lahan // <i>Heat the mixture slowly.</i>	1	
	Persamaan kimia // <i>chemical equation:</i>		
	P6: semua formula kimia yang betul bagi bahan tindak balas dan hasil tindak balas // <i>all correct chemical formula for reactants and products.</i>	1+1	
	P7: persamaan kimia yang seimbang // <i>balanced chemical equation</i>		
	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$		
JUMLAH		20	

 SERTAI TELEGRAM @exercise_students