



**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



SERTAI TELEGRAM @exercise_students



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

**MODUL INTERVENSI
MENENGAH ATAS TAHUN 2026**

**PERATURAN PEMARKAHAN
KIMIA
KERTAS 2**

KERTAS 2 2026

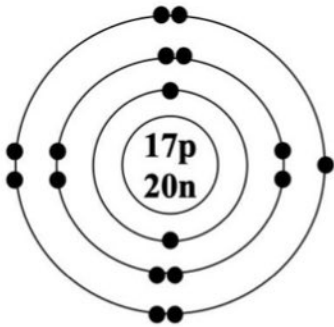
Skema Bahagian A

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)	Pengumpulan // <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 pengumpulan 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	



SERTAI TELEGRAM @exercise_students

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	

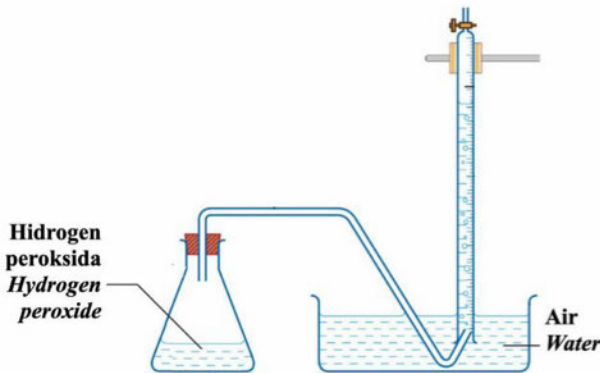


No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah															
5	(a)		Formula kimia yang menunjukkan nisbah paling ringkas bagi bilangan atom setiap jenis unsur dalam sesuatu sebatian // <i>Chemical formula that shows the simplest ratio of the number of atoms of each element in a compound.</i>	1	1															
	(b)		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	

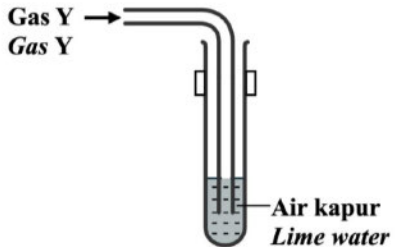
No. soalan			Jawapan	Skor	Jumlah
7	(a)		Eksotermik // <i>Exothermic</i>	1	1
	(b)		Haba yang dibebaskan apabila 1 mol air terbentuk daripada tindak balas antara asid dan alkali// <i>The heat released when 1 mole of water is formed from the reaction between an acid and an alkali.</i>	1	1
	(c)		P1: Haba 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
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) terenal // <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	6
			JUMLAH:		20

No.	soalan	Jawapan	Skor	Jumlah
10	(a)	Garam ialah sebatian ion yang terbentuk apabila ion hidrogen dalam asid digantikan oleh ion logam atau ion ammonium // <i>Salt is an ionic compound formed when hydrogen ion from acid is replaced by metal ion or ammonium ion.</i>	1	1
	(b) (i)	P1: W: plumbum(II) karbonat // lead (II) carbonate // PbCO ₃ P2: X: plumbum(II) oksida // lead (II) oxide // PbO P3: Y: karbon dioksida // carbon dioxide // CO ₂	1	3
	(ii)	P1: Rajah berfungsi // functional diagram - Gas disalurkan ke dalam air kapur // gas is flow to the lime water - Hujung salur penghantar berada di dalam air kapur // end of delivery tube in the lime water P2: Label // label - Gas Y // Gas Y - Air kapur // lime water  The diagram shows a test tube containing a liquid labeled "Air kapur / Lime water". A delivery tube is inserted into the liquid. An arrow points to the top of the tube where it enters the liquid, labeled "Gas Y". Another arrow points directly down the tube towards the bottom tip, also labeled "Gas Y". The bottom tip of the tube is submerged in the liquid. P3: salurkan gas Y ke dalam air kapur // <i>flow gas Y into the lime water</i> P4: air kapur menjadi keruh // lime water turns cloudy	1 1 1	4
	(c)	P1: semua formula kimia yang betul bagi bahan tindak balas dan hasil tindak balas // all correct chemical formula for reactants and products. P2: persamaan kimia yang seimbang // balanced chemical equation $\text{PbO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ P3: tindak balas peneutralan / neutralisation reaction P4: bilangan mol PbO // number of mol of PbO / X $\frac{4.46}{223}$ // 0.02 P5: Nisbah mol // mol ratio 1 mol PbO : 2 mol HNO ₃ // 0.02 mol PbO : 0.04 mol HNO ₃ P6: kepekatan asid nitrik dengan unit yang betul // <i>concentration of nitric acid with correct unit</i> $= \frac{0.04 \times 1000}{50} / 0.8 \text{ mol dm}^{-3}$	1 1 1 1 1 1	6

(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 : Pb^{2+}, Al^{3+}, Zn^{2+}</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 : Pb^{2+}, Al^{3+}, Mg^{2+}</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 Pb^{2+}</i>	1	
	Nota: Tanda // <i>mark</i> P1, P2, P3, P7, P8, P9 atau // <i>or</i> 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 / penambahan 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	

