



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
CAWANGAN KELANTAN

PERATURAN PEMARKAHAN

KIMIA

TINGKATAN 5

KERTAS 1 4541/1

KERTAS 2 4541/2

UNTUK KEGUNAAN GURU SAHAJA.

SKEMA PEMARKAHAN

KIMIA 4541 /1

KERTAS 1

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

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

SKEMA PEMARKAHAN

KIMIA 4541 /2

KERTAS 2

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
1	(a) [Dapat menyatakan maksud isotop dengan betul] Contoh jawapan <i>Atom-atom unsur yang sama, mempunyai bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron yang berbeza.</i>	1	5
	(b) [Dapat menulis perwakilan piawai dengan betul] Jawapan		
	(c) [Dapat menyatakan kegunaan bagi Na-24 dengan betul] Contoh jawapan <i>Mengesan kebocoran paip bawah tanah</i>	1	
	(d) [Dapat menyatakan perbandingan sifat kimia dengan betul dan memberi alasan yang betul] Jawapan <i>Sifat kimia yang sama</i> <i>Kedua-dua atom mempunyai bilangan elektron valens yang sama</i>	1 1	

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
2	(a) [Dapat menyatakan maksud kala dengan betul] Contoh jawapan <i>Baris mengufuk unsur dalam Jadual Berkala Unsur</i>	1	
	(b) [Dapat menyatakan unsur yang wujud sebagai molekul dwiatom dengan betul] Jawapan <i>Klorin //Cl</i>	1	
	(c) [Dapat menulis susunan elektron bagi atom aluminium dengan betul] Jawapan 2.8.3	1	
	(d) [Dapat menerangkan mengapa saiz atom natrium lebih besar berbanding atom klorin dengan betul] Contoh jawapan <i>Bilangan proton dalam nukleus atom klorin lebih banyak berbanding atom natrium.</i> <i>Daya tarikan nukleus ke atas elektron lebih kuat dalam atom klorin berbanding atom natrium</i>	1 1	5

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
3	(a) [Dapat menyatakan garam dengan betul] Contoh jawapan <i>Sebatian ion yang terbentuk apabila ion hidrogen //H⁺ dalam asid digantikan oleh ion logam atau ion ammonium</i>	1	
	(b) (i) [Dapat mengenalpasti larutan X dan bahan Y dengan betul] Jawapan <i>Larutan X : Natrium sulfat // Na₂SO₄</i> <i>Bahan Y : kuprum (II) karbonat // CuCO₃</i>	1 1	
	(ii) [Dapat menyatakan warna bahan Y dengan betul] Jawapan <i>Hijau</i>	1	
	(c) [Dapat menghitung jisim bahan Y dengan betul] Contoh jawapan 1 mol CuSO ₄ : 1 mol Y 0.2 mol CuSO ₄ : 0.2 mol Y Jisim Y = 0.2 × 124 g // 24.8 g	1 1	6

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
4	(a) (i) [Dapat mengenalpasti polimer X dengan betul] Jawapan <i>Polipropena</i>	1	
	(ii) [Dapat persamaan kimia penghasilan polimer X dengan betul] Bahan dan hasil tindak balas yang betul Persamaan seimbang	1 1	
	Contoh jawapan $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ n \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array} \longrightarrow \left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{---C} & \text{---C---} \\ & \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n $		
	(b) (i) [Dapat mengenalpasti getah Y dan Z dengan betul] Jawapan Y : <i>Getah tervulkan</i> Z : <i>Getah tak tervulkan</i>	1 1	
	(ii) [Dapat membandingkan kekenyalan dan memberikan alasan dengan betul] Contoh Jawapan <i>Getah Y lebih kenyal berbanding Getah Z</i> <i>Kehadiran rangkai silang sulfur antara polimer getah dalam getah Y menjadikan lebih kenyal</i>	1 1	

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
5	(a) (i) [Dapat menamakan proses pembuatan sabun dengan betul] Jawapan <i>Saponifikasi</i>	1	
	(ii) [Dapat mencadangkan satu bahan lain dengan betul] Contoh jawapan <i>Kalium hidroksida // KOH</i>	1	
	(b) (i) [Dapat menghitung jisim sabun dengan betul] Nisbah mol Jisim sabun dengan unit Contoh Jawapan 1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$: 1 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COONa}$ 0.2 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$: 0.2 mol $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COONa}$ Jisim sabun / $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COONa} = 0.2 \times 278 \text{ g} // 55.6\text{g}$ [Dapat menyatakan nama sabun dengan betul] Jawapan <i>Natrium palmitat</i>	1 1 1	
	(c) [Dapat menyatakan adakah kesan kotoran dapat dibersihkan dan menerangkan jawapan dengan betul] Contoh jawapan <i>Tidak dapat dibersihkan</i>	1	
	<i>Air laut mengandungi adalah air liat // mengandungi ion $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$</i>	1	
	<i>Sabun bertindak balas dengan ion $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ membentuk kekat</i>	1	
			8

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
6	(a) [Dapat menyatakan maksud tindak balas redoks dengan betul] Contoh Jawapan <i>Tindak balas kimia yang melibatkan pengoksidaan dan penurunan berlaku serentak</i>	1	
	(b) (i) [Dapat menerangkan perubahan dalam pemerhatian dengan betul] Contoh Jawapan <i>Ion ferum (II) ditukarkan kepada ion ferum (III)</i> <i>Ion ferum (II) mengalami proses pengoksidaan.</i>	1 1	
	(ii) [Dapat menghuraikan ujian kimia bagi mengesahkan kehadiran ion ferum (III) dengan betul] Langkah ujian Pemerhatian Contoh Jawapan <i>Tambahkan larutan natrium hidroksida berlebihan ke dalam tabung uji</i> <i>Mendakan perang terbentuk dan tak larut dalam larutan natrium hidroksida berlebihan</i>	1 1	
	(c) (i) [Dapat menulis setengah persamaan tindak balas penurunan dengan betul] Jawapan <i>Set I : $\text{Br}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^-$</i> <i>Set II : $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$</i>	1 1	
	(ii) [Dapat menyatakan fungsi larutan ferum (II) sulfat dengan betul] Jawapan <i>Set I : agen penurunan</i> <i>Set II : agen pengoksidaan</i>	1 1	

9

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
7	(a) (i) [Dapat menyatakan maksud haba peneutralan dengan betul] Contoh Jawapan <i>Perubahan haba apabila satu mol air terbentuk dari tindak balas peneutralan asid dan alkali</i>	1	
	(ii) [Dapat menamakan Asid X dan Alkali Y dengan betul] Jawapan <i>Asid X : Asid hidroklorik</i> <i>Alkali Y : Natrium hidroksida</i>	1 1	
	(iii) [Dapat menghitung haba peneutralan dengan betul] Contoh Jawapan $Q = 50 \times 4.2 \times 6 // 1260 \text{ J}$ $\text{Mol} = \frac{1.0 \times 25}{1000} // 0.025 \text{ mol}$ $\Delta H = \frac{-1.26}{0.025} // 50.4 \text{ kJ mol}^{-1}$	1 1 1	
	(iv) [Dapat melukis rajah aras tenaga dengan betul] Melukis 2 aras berbeza dan label tenaga Menulis bahan dan hasil tindak balas serta haba tindak balas Contoh jawapan Tenaga $\Delta H = - 50.4 \text{ kJ mol}^{-1}$	1 1	
	(b) [Dapat memilih set tindak balas dengan betul dan menerangkan jawapan dengan betul] Contoh jawapan <i>Set II kerana haba yang diserap lebih besar menyebabkan pek tersebut lebih sejuk.</i>	1 1	

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
8	(a) (i) [Dapat menyatakan warna mendakan sulfurdengan betul] Contoh Jawapan <i>Kuning</i>	1	
	(ii) [Dapat menghitung kadar tindak balas dengan betul] Contoh Jawapan <i>Eksperimen I : $\frac{1}{40}$ // 0.025 s⁻¹</i>	1	
	<i>Eksperimen II : $\frac{1}{20}$ // 0.05 s⁻¹</i>	1	
	[Dapat membandingkan kadar tindak balas dengan betul] Contoh jawapan <i>Kadar tindak balas Eksperimen I lebih tinggi berbanding Eksperiemn Set II</i>	1	
	(iii) [Dapat menerangkan jawapan berdasarkan Teori perlanggaran dengan betul] Contoh Jawapan		
	• <i>Suhu asid sulfurik dalam set II lebih tinggi berbanding Set I // tenaga kinetik ion H⁺ dalm Set II lebih tinggi berbanding Set I</i>	1	
	• <i>Frekuensi perlanggaran antara ion H⁺ dengan ion S₂O₃²⁻ lebih tinggi dalam Set II berbanding Set I.</i>	1	
	• <i>Frekuensi perlanggaran berkesan antara ion H⁺ dengan ion S₂O₃²⁻ lebih tinggi dalam Set II berbanding Set I.</i>	1	
	(b) [Dapat menentukan cara pengambilan ubat dengan betul dan memberikan alasan dengan betul] Contoh Jawapan <i>Ubat perlu dikunyah terlebih dahulu.</i>	1	
	<i>Ubat yang dikunyah mempunyai saiz yang lebih kecil berbanding ubat asal</i>	1	
	<i>Saiz ubat yang kecil lebih cepat bertidak balas dengan asid dalam perut.</i>	1	
			10

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
9	(a) (i) [Dapat menyatakan maksud formula empirik dengan betul] Contoh Jawapan <i>Formula kimia yang menunjukkan nisbah teringkas atom setiap undur dalam sesuatu sebatian</i>	1	1
	(ii) [Dapat mencadangkan logam X dan Y dengan betul serta menerangkan mengapa logam tersebut dipilih] Contoh Jawapan <i>Logam X : Magnesium // Mg</i> <i>Logam Y : Kuprum // Cu</i> <i>Logam X magnesium kerana magnesium reaktif terhadap oksigen</i> <i>Logam Y kuprum kerana kuprum kurang reaktif berbanding hidrogen</i>	1 1 1 1	4
	(iii) [Dapat menulis persamaan kimia yang seimbang dengan betul] Bahan dan hasil tindak balas yang betul Persamaan seimbang Jawapan $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ [Dapat menentukan jisim Zink yang digunakan dengan betul] $\text{Mol gas H}_2 = \frac{100}{24000} // 0.0042 \text{ mol}$ $\text{Nisbah mol : 1 mol Zn : 1 mol H}_2$ $0.0042 \text{ mol Zn : 0.0042 mol H}_2$ $\text{Jisim Zn} = 0.0042 \times 65 // 0.27 \text{ g}$	1 1 1 1 1	5

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah											
9	(b) (i)	[Dapat menentukan formula empirik dan formula molekul dengan betul]												
				Contoh Jawapan										
					<table><tr><td></td><td>C</td><td>H</td></tr><tr><td>Mol</td><td>$\frac{85.70}{12}$ = 7.14</td><td>$\frac{14.30}{1}$ =14.30</td></tr><tr><td>Nisbah Mol</td><td>0.5 =1</td><td>1 =2</td></tr></table>		C	H	Mol	$\frac{85.70}{12}$ = 7.14	$\frac{14.30}{1}$ =14.30	Nisbah Mol	0.5 =1	1 =2
							C	H						
						Mol	$\frac{85.70}{12}$ = 7.14	$\frac{14.30}{1}$ =14.30						
						Nisbah Mol	0.5 =1	1 =2						
						Formula empirik = CH ₂								
							(CH ₂) _n = 56 n = 4							
								Formula molekul : C ₄ H ₈						
									(ii)					
										[Dapat menulis persamaan kimia seimbang bagi pembakaran dengan betul]				
											Bahan dan hasil tindak balas yang betul			
												Persamaan seimbang		
													Jawapan	
														C ₄ H ₈ + 6O ₂ → 4CO ₂ + 4H ₂ O
[Dapat menulis maklumat kualitatif dan kuantitatif dengan betul]														
	Contoh jawapan													
		Bahan tindak balas : Butena dan Oksigen												
			Hasil tindak balas : gas karbon dioksida dan air											
				1 mol Butena bertindak balas dengan 6 mol gas oksigen menghasilkan 4 mol gas karbon dioksida dan 4 mol air										

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
10	(a) (i)	[Dapat menyatakan jenis sebatian dan jenis zarah dalam sebatian X dan Y dengan betul]	
	Contoh Jawapan		
	<i>Jenis Sebatian :</i>		
	<i>X = Sebatian ion</i>	1	
	<i>Y = sebatian kovalen</i>	1	
	<i>Jenis Zarah</i>		
	<i>X = ion</i>	1	
	<i>Y = molekul</i>	1	
	(ii)	[Dapat menentukan unsur yang betul bagi kedua-dua sebatian]	4
	Contoh jawapan		
	Sebatian X : P dan R	1	
	Sebatian Y : Q dan R	1	
	[Dapat menentukan unsur yang betul bagi kedua-dua sebatian]		
	Contoh Jawapan		
	Formula kimia sebatian		
	X : PR // NaCl	1	
	Y : QR ₄ // CCl ₄	1	
	[Dapat menghuraikan dengan betul pembentukan ikatan ion dalam sebatian X]		
	Contoh Jawapan		
	<i>Atom P mempunyai susunan elektron 2.8.1</i>	1	
	<i>Atom Q mempunyai susunan elektron 2.8.1</i>	1	
	<i>Atom P menderma 1 elektron membentuk ion P⁺ untuk mencapai susunan elektron yang oktet</i>	1	
	<i>Atom Q menerima 1 elektron membentuk ion Q⁻</i>	1	
	<i>Ion P⁺ dan ion Q⁻ tertarik oleh daya elektrostatik membentuk sebatian ion dengan formula PQ</i>	1	
			9

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
10 (a) (iii)	[Dapat menghitung jisim hasil tindak balas dengan betul] Contoh Jawapan Mol Kalium = $\frac{7.8}{39}$ // 0.2 mol Nisbah mol = 2 mol K : 2 Mol KQ 0.2 mol K : 0.2 Mol KQ Jisim KQ = 0.2 $\times$ 55 // 11 g	1	3
(b)	[Dapat membandingkan takat didih kedua-dua sebatian dan menjelaskan jawapan dengan betul] Contoh jawapan <i>Takat didih sebatian N lebih tinggi berbanding M</i> <i>Molekul sebatian M di tarik oleh ikatan hidrogen yang lebih kuat.</i> <i>Molekul dalam sebatian N di tarik oleh daya antara molekul yang lemah.</i> <i>Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan ikatan hidrogen dalam sebatian N</i>	1	
		1	
		1	4
			20

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah
11	(a) (i) [Dapat menyatakan maksud hidrokarbon tepu dengan betul] Contoh Jawapan <i>Hidrokarbon yang mempunyai hanya ikatan tunggal di antara atom karbonnya</i>	1	1
	(ii) [Dapat mencadangkan nama sebatian S dan T dengan betul] Jawapan <i>Sebatian S : Butana</i> <i>Sebatian T: Butena</i>	1 1	
	(iii) [Dapat memilih hidrokarbon yang sesuai dengan betul] Jawapan <i>Butana</i>	1	2
	[Dapat menunjukkan pengiraan peratus setiap hidrokarbon S dan T dengan betul] Contoh Jawapan Hidrokarbon S = $\frac{(12 \times 4) \times 100}{(12 \times 4) + (1 \times 10)} // 82.76 \%$	1	
	Hidrokarbon T = $\frac{(12 \times 4) \times 100}{(12 \times 4) + (1 \times 8)} // 85.71 \%$	1	
	[Dapat memberikan alasan pemilihan bahan api dengan betul] Contoh jawapan <i>Hidrokarbon S mempunyai peratus karbon per molekul yang rendah, menyebabkan kurang penghasilan jelaga.</i>	1	

No	Skema Pemarkahan	Markah	Jumlah										
11 (b)	[Dapat menyatakan Proses I, siri homolog dan kumpulan berfungsi bagi sebatian Y dengan betul] Contoh Jawapan <i>Proses I : Pengoksidaan</i> <i>Siri homolog sebatian X : Alkohol</i> <i>Kumpulan berfungsi Sebatian Y : karboksilat // -COOH</i> [Dapat melukis dan menamakan sebatian Z dengan betul] Jawapan H O H H H H H H H C C O C C H H H H H <i>Etil etanoat</i>	1 1 1 1	5										
(c)	[Dapat menghuraikan ujian kimia yang betul untuk membezakan cecair botol A dan B] Contoh jawapan 1. Sukat 5 cm³ cecair dari botol A dan masukkan ke dalam tabung uji 2. Masukkan setengah spatula serbuk natrium karbonat ke dalam tabung uji yang sama 3. Goncangkan 4. Rekodkan pemerhatian dalam jadual 5. Ulang langkah 1- 4 dengan menggunakan cecair dari botol B <i>Pemerhatian</i> <table><tr><td><i>Bahan tindak balas</i></td><td><i>Pemerhatian</i></td></tr><tr><td><i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i></td><td><i>Pembuakan membebaskan gas berlaku</i></td></tr><tr><td><i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i></td><td><i>Tiada sebarang perubahan</i></td></tr></table> [dapat mengelaskan cecair A dan B kepada siri homolog masing-masing] <table><tr><td><i>Asid karboksilik</i></td><td><i>Alkohol</i></td></tr><tr><td><i>Cecair botol A</i></td><td><i>Cecair botol B</i></td></tr></table>	<i>Bahan tindak balas</i>	<i>Pemerhatian</i>	<i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i>	<i>Pembuakan membebaskan gas berlaku</i>	<i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i>	<i>Tiada sebarang perubahan</i>	<i>Asid karboksilik</i>	<i>Alkohol</i>	<i>Cecair botol A</i>	<i>Cecair botol B</i>	1 1 1 1 1 1 1	8
<i>Bahan tindak balas</i>	<i>Pemerhatian</i>												
<i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i>	<i>Pembuakan membebaskan gas berlaku</i>												
<i>Cecair botol A + natrium bikarbonat</i>	<i>Tiada sebarang perubahan</i>												
<i>Asid karboksilik</i>	<i>Alkohol</i>												
<i>Cecair botol A</i>	<i>Cecair botol B</i>												
			20										

