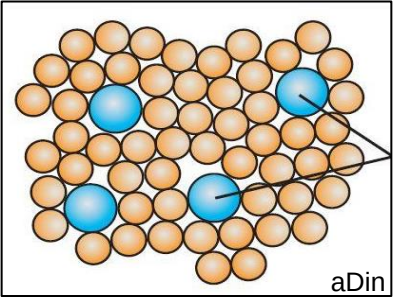


PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2025
aDin
KIMIA
KERTAS 2
PERATURAN PEMARKAHAN

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA

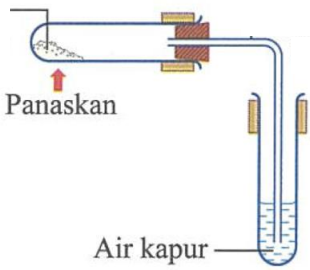
Peraturan pemarkahan ini mengandungi 20 halaman bercetak

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
1	(a)	[Dapat menyatakan jenis ikatan yang terbentuk antara ion natrium, Na⁺ dan ion oksida, O²⁻ dengan betul] <u>Jawapan:</u> Ikatan ion <i>Ionic bond</i>	1	1
	(b)	[Dapat menulis formula kimia bagi sebatian yang terbentuk dengan betul] <u>Jawapan:</u> Na₂O	1	1
	(c)	[Dapat menyatakan daya tarikan yang wujud antara ion natrium, Na⁺ dan ion oksida, O²⁻ dengan betul] <u>Jawapan:</u> [Daya tarikan] antara ion/ elektrostatik <i>[Force of attraction] between ions/ electrostatic</i>	1	1
	(d)	[Dapat menerangkan secara ringkas bagaimana sebatian dalam Rajah 1 terbentuk dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Atom natrium/ Na menderma elektron// <i>Sodium atom donates electron</i> 2. Atom oksigen/ O menerima elektron <i>Oxygen atom accepts electron</i>	1 1	2
		JUMLAH	5	5

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
2	(a)	[Dapat menamakan aloi X dengan betul] <u>Jawapan:</u> Gangsa Bronze	1	1
		[Dapat melukis dan melabel susunan atom aloi dengan betul] 1. Gambar rajah susunan aloi 2. Label kuprum dan stanum <u>Contoh jawapan:</u> Kuprum/ Cu . Copper  Stanum / timah/ Sn Tin	1 1	2
	(b)	[Dapat menamakan bahan matriks dan bahan pengukuhan dengan betul] <u>Jawapan:</u> 1. Bahan matriks : Plastik Matrix substance Plastic 2. Bahan pengukuhan : Gentian kaca Strengthening Substance Glass fibre	1 1	2
Jumlah			5	5

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah								
3	(a)(i)	[Dapat menyatakan jenis zarah bagi natrium dengan betul] <u>Jawapan:</u> <table><tr><td>Jenis zarah <i>Type of particle</i></td><td></td></tr><tr><td>Atom <i>Atom</i></td><td>√</td></tr><tr><td>Molekul <i>Molecule</i></td><td></td></tr><tr><td>Ion <i>Ion</i></td><td></td></tr></table>	Jenis zarah <i>Type of particle</i>		Atom <i>Atom</i>	√	Molekul <i>Molecule</i>		Ion <i>Ion</i>		1	1
Jenis zarah <i>Type of particle</i>												
Atom <i>Atom</i>	√											
Molekul <i>Molecule</i>												
Ion <i>Ion</i>												
	(ii)	[Dapat menyatakan keadaan fizik bagi klorin dengan betul] <u>Jawapan:</u> Gas	1	1								
	(b)(i)	[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> 2 Na + Cl₂ → 2 NaCl	1 1	2								
	(ii)	[Dapat menghitung jisim natrium dengan betul] 1. Nisbah mol// bilangan mol Na 2. Jisim Na dengan unit yang betul <u>Contoh jawapan:</u> 1 mol klorin : 2 mol natrium 2 mol klorin : 4 mol natrium Jisim natrium = 4 x 23 = 92 g	1 1	2								
		JUMLAH	6	6								

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
4	(a)(i)	[Dapat menyatakan unsur monoatom dengan betul] <u>Jawapan:</u> R	1	1
	(ii)	[Dapat membandingkan saiz atom P dan T dan menyatakan sebab dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Saiz atom T lebih kecil daripada P <i>Size of atom T is smaller than P.</i> 2. Bilangan proton dalam nukleus atom T lebih banyak daripada atom P// Daya tarikan antara nukleus dan elektron valens dalam atom T lebih kuat. <i>The number of protons in the nucleus of the T atom is more than atom P//</i> <i>The attraction force between the nucleus and the valence electron of the T atom is stronger.</i>	1 1	2
	(b)(i)	[Dapat menulis persamaan kimia dan menyeimbangkan persamaan dengan betul] <u>Jawapan:</u> 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> $2P + 2H_2O \rightarrow 2POH + H_2$	1 1	2
	(ii)	[Dapat menghitung isipadu gas dengan betul] 1. Nisbah mol// bilangan mol H₂ 2. Isipadu H₂ dengan unit yang betul <u>Contoh jawapan:</u> 1. 0.5 mol P : 0.25 mol H₂ 2. (0.25 X 24) dm³ // 6 dm³	1 1	2
		JUMLAH	7	7

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
5	(a)(i)	[Dapat menyatakan warna bagi pepejal P dengan betul] <u>Jawapan:</u> Hijau <i>Green</i>	1	1
	(ii)	[Dapat mengenal pasti pepejal P dengan betul] <u>Jawapan</u> Kuprum(II) karbonat// <i>Copper(II) carbonate</i>	1	1
	b(i)	[Dapat menyatakan bagaimana menukarkan pepejal P kepada kuprum(II) oksida dengan betul] <u>Jawapan:</u> Panaskan pepejal P dengan kuat// <i>Heat solid P strongly</i>	1	1
	(ii)	[Dapat menulis persamaan kimia dengan seimbang] <u>Jawapan:</u> $\text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2$	1	1
	(iii)	[Dapat melukis gambarajah berlabel bagi Tindak balas 1 dengan betul] 1. Gambar rajah berfungsi 2. Label <u>Contoh Jawapan:</u>  Nota: P1 : Pengapit kaki retort pada tabung didih, anak panah panaskan pada pepejal M, penyumbat gabus kedudukan yang betul, salur pengantar mesti di dalam air kapur, larutan air kapur mempunyai garis putus-putus	1 1	2

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
		<i>Clamp at the boiling tube, arrow for heat at solid M, rubber stopper, glass tube inside the limewater, limewater solution has dotted line</i> P2 : Pepejal M, panaskan, air kapur <i>Solid M, heat, lime water</i>		
	(c)	[Dapat menyatakan ujian pengesanan gas N dengan betul] <u>Jawapan:</u> P1. Alirkan gas N ke dalam air kapur <i>Flow gas N into limewater</i> P2. Air kapur menjadi keruh <i>The limewater turn milky</i>	1 1	2
		JUMLAH	8	8
6	(a)	[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas dengan betul] <u>Jawapan:</u> Perubahan kuantiti bahan atau hasil tindak balas per unit masa <i>Change in the quantity of reactant or product per unit time</i>	1	1
	(b)	[Dapat menyatakan sebab hasil campuran menjadi keruh] <u>Contoh jawapan:</u> Sulfur dihasilkan/ kehadiran sulfur <i>Sulphur is formed / Presence of sulphur</i>	1	1
	(c)(i)	[Dapat menghitung kadar tindak balas Eksperimen 1 dengan betul] <u>Jawapan:</u> 0.02s	1	1
	(ii)	[Dapat menulis persamaan ion yang seimbang dan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{S} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1 1	2

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	(b)(i)	[Dapat meramalkan masa yang diambil untuk tanda 'X' hilang dengan betul] Kurang daripada 30s / [Mana-mana nilai masa yang kurang daripada 30s beserta unit yang betul] <i>Less than 30s / [Any value less than 30s with correct unit]</i>	1	1
	(ii)	[Dapat memberikan penerangan menggunakan teori pelanggaran dengan betul] 1. Kepekatan larutan natrium tiosulfat adalah lebih tinggi daripada Eksperimen I <i>Concentration of sodium thiosulphate solution increases than Experiment I.</i> 2. Bilangan ion tiosulfat per unit isipadu bertambah <i>Number of thiosulphate ion per unit volume increases</i> 3. Frekuensi pelanggaran antara ion hidrogen / ion H^+ dan ion tiosulfat / ion $S_2O_3^{2-}$ lebih tinggi <i>Frequency of collision between hydrogen ion / H^+ ion and thiosulphate ion / $S_2O_3^{2-}$ ion increases</i> 4. Frekuensi pelanggaran berkesan meningkat <i>Frequency of effective collision increase.</i> [Mana-mana 3 yang betul]	1 1 1 1	3
		JUMLAH	9	9
7	(a)(i)	[Dapat menamakan dua ion dengan betul] <u>Jawapan:</u> Ion kalsium dan ion magnesium// <i>Calcium ion and magnesium ion</i>	1	1
	(ii)	[Dapat menyatakan jenis agen pencuci B dengan betul] <u>Jawapan:</u> Detergen// <i>Detergent</i>	1	1

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	(b)	[Dapat mencadangkan larutan X dan larutan Y dan menerangkan perbezaan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. X : Asid etanoik // cuka // asid metanoik // asid laktik <i>ethanoic acid // vinegar // acid methanoic//lactic acid</i> 2. Y : Ammonia// <i>ammonia</i> 3. Ion H⁺ dalam asid / larutan X akan meneutralkan cas negatif membran protein getah, manakala ion OH⁻ dalam alkali / larutan Y akan mengekalkan cas negatif membran protein// <i>The H⁺ ions in the acid / solution X will neutralise the negative charge of the rubber protein membrane, while the OH⁻ ions in the alkali / solution Y will maintain the negative charge of the protein membrane.</i>	1 1 1	3
	(c)	[Dapat mengenalpasti R, S dan T dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> R : Pewangi <i>Perfume</i> S : untuk mencantikkan wajah <i>to beautify the face</i> T : Kosmetik perawatan// <i>Cosmetic care</i>	1 1 1	3
	(d)	[Dapat mewajarkan dan memberi sebab dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Kedai A Puding kelihatan lebih menarik <i>Shop A</i> <i>The pudding looks more attractive</i> Atau, Kedai B Menggunakan sumber semulajadi // Tiada kesan sampingan <i>Shop B</i> <i>Uses natural resources // No side effects</i>	1 + 1	2
		JUMLAH	10	10

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
8	(a)	[Dapat menyatakan maksud sebatian karbon dengan betul] <u>Jawapan:</u> Sebatian yang terdiri daripada atom karbon/ C sebagai unsur utamanya <i>Compounds that consist of carbon atom as its main elements</i>	1	1
	(b)	[Dapat menyatakan Kumpulan berfungsi bagi sebatian A dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Ikatan ganda dua antara atom karbon/ C // <i>Double bonds between carbon atoms //</i> $\begin{array}{c} \quad \\ - C = C - \end{array}$	1	1
	(c)(i)	[Dapat menyatakan nama bagi proses I dengan betul] <u>Jawapan:</u> Penghidratan// Penambahan air <i>Hydration // Addition of water</i>	1	1
	(ii)	[Dapat menyatakan satu keadaan perlu digunakan untuk menjalankan proses I dengan betul] <u>Jawapan:</u> 300 °C/ Asid fosforik/H₃PO₄ sebagai mangkin/1 atm // 300 °C/ <i>phosphoric acid/ H₃PO₄ as a catalyst/ 1 atm</i>	1	1
	(iii)	[Dapat melukiskan formula struktur bagi satu isomer sebatian A dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> $\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} \quad \text{ATAU} \quad \begin{array}{c} & \text{H} & \\ & & \\ & \text{H}-\text{C}-\text{H} & \\ & & \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$	1	1

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	(d)(i)	[Dapat menuliskan persamaan kimia bagi pembakaran sebatian itu dengan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + 6 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$	1 1	2
	(ii)	[Dapat menghuraikan secara ringkas bagaimana tindak balas itu dapat dijalankan didalam makmal dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Campurkan sebatian B dan Sebatian C kedalam tabung didih. <i>Mix compound B and compound C into a boiling tube</i> 2. Masukkan beberapa titis asid sulfurik / H_2SO_4 pekat ke dalam tabung didih itu. <i>Add a few drops of concentrated sulphuric acid / H_2SO_4 into the boiling tube</i> 3. Panaskan <i>Heat</i>	1 1 1	3
		JUMLAH	10	10

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
(c)	[Dapat membuat pilihan bahan api terbaik dan menunjukkan langkah pengiraan dengan betul] <u>Contoh jawapan</u> 1. Jisim molar butana, <i>Molar mass</i> $C_4H_{10} = 12(4) + 10(1) //$ 58 2. Jisim molar kerosin, <i>Molar mass</i> $C_{12}H_{26} = 12(12) + 26(1) //$ 170 3. Jisim molar gasolin, <i>Molar mass</i> $C_8H_{18} //$ 114 4. $\frac{2877}{58} //$ 49.6 kJg⁻¹ 5. $\frac{6110}{170} //$ 35.9 kJg⁻¹ 6. $\frac{5460}{114} //$ 47.9 kJg⁻¹ 7. Bahan api butana // <i>Butane fuel</i> 8. Mempunyai nilai bahan api paling tinggi // <i>Has the highest fuel value</i> [Dapat menulis persamaan kimia bagi pembakaran bahan api yang dipilih dengan betul] 9. Dapat menulis formula bahan dan hasil tindak balas dengan betul 10. Dapat menulis persamaan kimia yang seimbang $C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
	Jumlah	20	20

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
10	(a)	[Dapat menyatakan maksud alkali dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Bahan kimia yang mengion dalam air dan menghasilkan ion hidroksida / OH^- <i>Chemical substance which ionises in water to produce hydroxide ion / OH^-</i> [Dapat menyatakan ion yang menyebabkan sifat alkali dengan betul] <u>Jawapan:</u> Ion hidroksida // OH^- // Hydroxide ion	1 1	2
	(b)(i)	[Dapat mengenalpasti asid X dan menyatakan kation dan anion bagi asid X itu dengan betul] <u>Jawapan:</u> 1. Asid hidroklorik // HCl // hydrochloric acid 2. Kation : Ion hidrogen // H^+ // hydrogen ion dan Anion : Ion klorida // Cl^- // chloride ion	1 1	2
	(ii)	[Dapat menghitung nilai pH asid X dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ $= -\log (0.1)$ $= 1.0$ [Reject jika jawapan tiada titik perpuluhan]	1 1	2
	(c)	[Dapat mencadangkan bahan dan 3 sebab dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Cuka// <i>vinegar</i> 2. Cuka adalah asid lemah// <i>Vinegar is a weak acid</i> 3. Cuka tidak mengakis kulit// Mengurangkan kesakitan <i>Will not burn/ corrode skin // Reduce pain</i> 4. Cuka akan meneutralkan alkali dari sengatan obor-obor// <i>Will neutralise alkali from jellyfish sting</i>	1 1 1 1	4

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
		<i>Acid Q ionises in water producing 2 hydrogen ions per molecule while acid P ionises in water producing 1 hydrogen ion per molecule</i> 3. Semakin tinggi bilangan ion H^+, semakin rendah nilai pH <i>The higher the number of hydrogen ion, H^+, the lower the pH value</i> <i>Note :</i> 1. Reject jika guna per isipadu dalam P2 2. Reject jika tiada perkataan nilai dalam P3	1	
		Jumlah	20	20

Soalan		Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11	(a)(i)	[Dapat menyatakan fungsi bagi larutan asid sulfurik cair dengan betul] <u>Jawapan:</u> Membenarkan pengaliran ion melaluinya// <i>To allow the movement of ions through it</i> [Dapat menentukan terminal negatif sel I dan berikan satu sebab bagi jawapan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Zink/ Zn// <i>Zinc</i> 2. Nilai E^0 Zink/Zn lebih negatif daripada kuprum/ Cu <i>E^0 value of Zn is more negative than copper</i>	1 <	

Soalan		Peraturan Pemarkahan		Sub Markah	Jumlah Markah
		4.	Pepejal berwarna perang terenal pada cincin besi // Cincin besi menebal Brown solid deposited on the iron ring // Iron ring thicken	1	
		5.	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$	1	
	(b)	[Dapat menghuraikan satu kaedah yang boleh dijalankan dalam makmal]			8
		<u>Contoh jawapan:</u>			
		1.	Paku besi/ [Apa-apa bahan yang sesuai]// <i>Iron nail / [Any suitable material]</i>	1	
		2.	Magnesium/ [mana-mana logam lebih elektropositif daripada ferum]// <i>Magnesium/ [Any metal more electropositive than iron]</i>	1	
		3.	Kuprum/ [mana-mana logam kurang elektropositif daripada ferum]// <i>Copper / [Any metal less electropositive than iron]</i>	1	
		4.	Bersihkan dua paku besi, pita magnesium dan kepingan kuprum dengan menggunakan kertas pasir. <i>Clean two iron nails, magnesium ribbon and copper strip using sandpaper.</i>	1	
		5.	Gulungkan paku besi dengan pita magnesium dan satu lagi paku besi dengan kepingan kuprum <i>Coil one iron nail with magnesium ribbon and another iron nail with copper strip</i>	1	
		6.	Masukkan paku besi kedalam dua tabung uji berbeza <i>Put the two iron nails into two different test tubes</i>	1	
		7.	Tuangkan larutan agar-agar yang bercampur dengan larutan kalium heksasianoferrat (III) dan fenolftalein sehingga paku besi tenggelam. <i>Pour agar solution containing potassium hexacyanoferrate (III) solution and phenolphthalein into the test tubes until iron nail fully immersed.</i>	1	
		8.	Rekod pemerhatian selepas sehari. <i>Record the observations after a day</i>		
		Note: <i>P1, P2, P3 boleh didapati dari prosedur</i>			
		JUMLAH		20	20