

UJIAN DIAGNOSTIK 3 2024

KIMIA

KERTAS 2

PERATURAN PEMARKAHAN

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA

[illegible]

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
2	(a)	(i)	[Dapat menyatakan 2 bahan untuk menghasilkan kanta fotokromik dengan betul] <u>Jawapan:</u> - Argentum klorida / <i>Silver chloride</i> / AgCl - kuprum(I) klorida / <i>Copper(I) chloride</i> / CuCl	1 1	2
		(ii)	[Dapat menyatakan kelebihan kaca fotokromik dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> - Melindungi pengguna dari sinar UV // <i>Protect user from UV rays</i> -Menyerap sinar UV // <i>Absorb UV rays</i>	1	1
	(b)	(i)	[Dapat menyatakan aloi yang digunakan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> - Aloi super konduktor // duralumin // <i>superconductor alloy</i>	1	1
		(ii)	[Dapat menyatakan sebab aloi yang sesuai digunakan] <u>Contoh jawapan:</u> - Tidak mempunyai rintangan elektrik pada suhu yang rendah // <i>do not have electrical resistance at very low temperatures</i> - dapat mengapungkan gerabak // <i>can levitate the train</i> - menggerakkannya pada kelajuan yang tinggi // <i>move it at a very high speed</i> [mana-mana satu jawapan]	1	1
			Jumlah		5

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
3	(a)	(i)	[Dapat menyatakan maksud polimer dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Molekul berantai panjang yang terhasil daripada percantuman banyak ulangan unit asas/monomer // <i>Long chain molecule that is made from a combination of many repeating basic units/monomers</i>	1	1
		(ii)	[Dapat menyatakan nama bagi monomer dengan betul] <u>Jawapan:</u> Kloroetena // <i>chloroethene</i> // vinil klorida // <i>vinyl chloride</i>	1	1
	(b)	(i)	[Dapat mencadangkan larutan U dan nama proses V dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> U: Asid etanoik / <i>ethanoic acid</i> V: Pempvulkanan / <i>Vulcanisation</i>	1 1	2
		(ii)	[Dapat menerangkan bagaimana proses V meningkatkan kekenyalan getah dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> P1: Atom sulfur membentuk rangkaian silang antara molekul getah // atom sulfur ditambah pada ikatan ganda dua dalam molekul getah <i>Sulphur atoms form cross-link between rubber molecules // sulphur atoms are added to the double bond in rubber molecules</i> P2: Menghalang polimer getah daripada menggelongsor apabila diregangkan <i>Prevent the rubber polymer from sliding when it is stretched</i>	1 1	2
			Jumlah		6

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
4	(a)	(i)	[Dapat menyatakan nama bagi tindak balas penyediaan sabun dengan betul] <u>Jawapan:</u> Saponifikasi // <i>Saponification</i>	1	1
		(ii)	[Dapat menyatakan nama bagi larutan J dengan betul] <u>Jawapan:</u> Natrium hidroksida // <i>Sodium hydroxide</i>	1	1
		(iii)	[Dapat menyatakan nama bahan pencuci dengan betul] <u>Jawapan:</u> Detergen // <i>Detergent</i>	1	1
	(b)	(i)	[Dapat memilih ubat yang lebih sesuai dengan betul] <u>Jawapan:</u> -parasetamol // <i>Paracetamol</i> [Dapat menyatakan bagaimana ubat diambil dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Diambil mengikut preskripsi doktor // <i>Should be taken according to doctor's prescription.</i>	1 1	2
		(ii)	[Dapat menerangkan mengapa memilih ubat dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> -Lebih sesuai dengan kanak-kanak // <i>More suitable with children</i> -Tidak menyebabkan ulser perut // <i>Does not cause stomach ulcer</i> -Aspirin bersifat asid // <i>Aspirin is acidic</i> // -Boleh menyebabkan ulser perut // <i>can cause stomach ulcers</i> [mana-mana 2 jawapan]	1 1	2
			Jumlah		7

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
5	(a)		[Dapat menyatakan warna bagi gas klorin dengan betul] <u>Jawapan:</u> Gas kuning kehijauan// <i>greenish yellow gas</i>	1	1
	(b)		[Dapat menyatakan nama unsur X dengan betul] <u>Jawapan:</u> Natrium// <i>Sodium</i>	1	1
	(c)		[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas Persamaan seimbang <u>Jawapan:</u> $2X + Cl_2 \rightarrow 2XCl$ // $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$	1 1	2
	(d)		[Dapat menghitung jisim hasil tindak balas dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 2 mol X menghasilkan 2 mol XCl 0.5 mol X menghasilkan 0.5 mol XCl Jisim XCl = $[0.5 \times 58.5]g$ // 29.25 g	1 1	2
	(e)		[Dapat membandingkan sifat keelektronegatifan antara unsur X dan klorin dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> -Cl lebih elektronegatif daripada X // <i>Cl is more electronegative than X</i> [Dapat memberikan penerangan yang betul] <u>Contoh jawapan:</u> -Daya tarikan nukleus terhadap elektron bagi atom Cl lebih kuat daripada atom X // kecenderungan atom Cl untuk menerima elektron lebih tinggi // <i>Nuclear attraction towards electrons for atom Cl is stronger than atom X // Ability of atom Cl to receive electron is higher</i>	1 1	2
			Jumlah		8

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
6	(a)		[Dapat menyatakan faktor yang dapat mempengaruhi kadar tindak balas dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Saiz bahan tindak balas // suhu // kepekatan // kehadiran mangkin // tekanan // <i>Size of reactant // temperature // concentration // presence of catalyst // pressure</i>	1	1
	(b)		[Dapat menyatakan dengan betul sebab isipadu akhir gas yang diperolehi dalam eksperimen I dan eksperimen II adalah sama] <u>Contoh jawapan:</u> Bilangan mol ion hidrogen / asid dalam eksperimen I dan II adalah sama // <i>Number of moles of hydrogen ions / acid in experiments I and II are the same.</i>	1	1
	(c)	(i)	[Dapat menghitung kadar tindak balas purata dengan nilai dan unit yang betul] <u>Contoh jawapan:</u> Eksperimen I // <i>Experiment I</i> $\frac{60 \text{ cm}^3}{80 \text{ s}} \quad // \quad 0.75 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ Eksperimen II // <i>Experiment II</i> $\frac{60 \text{ cm}^3}{30 \text{ s}} \quad // \quad 2.00 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1 1	2
		(ii)	[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas Persamaan seimbang <u>Jawapan:</u> $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$	1 1	2
		(iii)	[Dapat membuat perbandingan kadar tindak balas antara eksperimen I dan II dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Kadar tindak balas eksperimen II lebih tinggi daripada eksperimen I // <i>The rate of reaction in experiment II is higher than experiment I.</i>	1	3

			2. Saiz zink dalam eksperimen II lebih kecil berbanding eksperimen I // <i>Size of zinc in experiment II is smaller than experiment I.</i>	1	
			3. Jumlah luas permukaan zink dalam eksperimen II lebih besar berbanding eksperimen I // <i>Total surface area of zinc in experiment II is larger than experiment I.</i>	1	
			Jumlah		9

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
7	(a)		[Dapat menyatakan maksud hidrokarbon dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> Sebatian organik yang mengandungi hidrogen dan karbon sahaja// <i>Organic compounds containing only hydrogen and carbon</i>	1	1
	(b)		[Dapat menyatakan siri homolog P dengan betul] <u>Jawapan :</u> Alkena // alkene	1	1
	(c)	(i)	[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan :</u> $\text{C}_4\text{H}_8 + 6\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	1 1	2
		(ii)	[Dapat menghitung peratus jisim karbon per molekul dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> Peratus jisim karbon = $\frac{4 \times 12}{[12(4) + 1(8)]} \times 100\%$ // 85.71%	1	1
	(d)	(i)	[Dapat mengenalpasti P, Q dan Tindak balas III dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> P : Butena // But-2-ena // <i>Butene</i> // <i>But-2-ene</i> Q : Butanol // $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ Tindak balas III : Penghalogenan // <i>Halogenation</i>	1 1 1	3
	(e)		[Dapat menghuraikan secara ringkas tindak balas III dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> 1. Alirkan hidrokarbon P ke dalam tabung uji yang mengandungi air bromin // <i>Flow compound P into a test tube containing bromine water.</i> 2. Goncang tabung uji // <i>Shake the test tube.</i>	1 1	2
			Jumlah		10

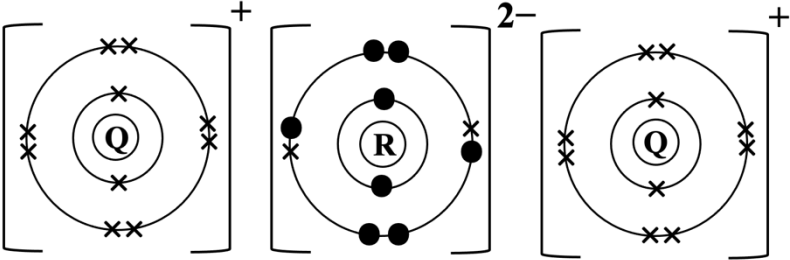
			2. Eksperimen I, ion hidrogen/ H ⁺ terhasil, tiada ion hidrogen terhasil dalam eksperimen II // <i>Experiment I, hydrogen ion/ H⁺ produced, no hydrogen ions produced in experiment II</i>	1	
(d)			[Dapat menghuraikan secara ringkas bagaimana hablur garam dihasilkan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Panaskan larutan garam sehingga tepu // <i>heat salt solution until saturated</i> 2. Turas dan keringkan // <i>filter and dry</i>	1 1	2
			Jumlah		10

	(b)	(i)	[Dapat meramal nilai T_1 dalam eksperimen II dan menerangkan dengan betul] Eksperimen I dan eksperimen II <u>Contoh jawapan</u> 1. T_1 lebih tinggi dari 33°C // T_1 is higher than 33°C 2. Kepekatan larutan kuprum(II) sulfat adalah dua kali ganda // The concentration of copper(II) sulphate solution is double 3. Bilangan mol larutan kuprum(II) sulfat yang digunakan adalah dua kali ganda // Number of moles of copper(II) sulphate solution used is double/higher [Dapat meramal nilai T_2 dalam eksperimen III dan menerangkan dengan betul] Eksperimen I dan eksperimen II <u>Contoh jawapan</u> 1. 28°C // sama // no change // same 2. Tindak balas tidak berlaku // argentum tidak dapat menyesarkan ion Cu^{2+} dari larutan garamnya // haba tidak dibebaskan // Reaction does not occur // silver cannot displace Cu^{2+} from its salt solution // no heat released 3. Argentum kurang elektropositif berbanding kuprum // Silver is less electropositive than copper	1 1 1 1 1 1	6
		(ii)	[Dapat mencadangkan satu logam yang dapat menyesarkan Cu^{2+} dengan betul] <u>Contoh jawapan</u> Magnesium // logam yang lebih elektropositif dari kuprum // More electropositive metal than magnesium [Dapat menyatakan satu pemerhatian dengan betul] Warna biru larutan kuprum(II) sulfat bertukar kepada tanpa warna // Blue colour of copper(II) sulphate solution change to colourless // Pepejal perang terbentuk // brown solid is formed // Suhu meningkat // temperature increase // Magnesium larut // Magnesium dissolve // Bekas menjadi panas // container becomes hot	1 1	2

		(iii)	[Dapat menghitung haba penyesaran Cu oleh Zn dengan betul] 1. Perubahan suhu 2. Perubahan haba 3. Bilangan mol ion Cu^{2+} 4. Haba penyesaran bagi kuprum 5. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 6. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> 1. = $(33-28)^{\circ}\text{C}$ // 5°C 2. = $(25 \times 4.2 \times 5) \text{ J}$ // 525 J 3. = $0.2 \times 25/1000$ // 0.005 4. = $525/0.005 \text{ J}$ // 105000 J // 105 kJ = -105 kJ mol^{-1} 5. 6. $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$	1 1 1 1 1 1	6
			Jumlah		20

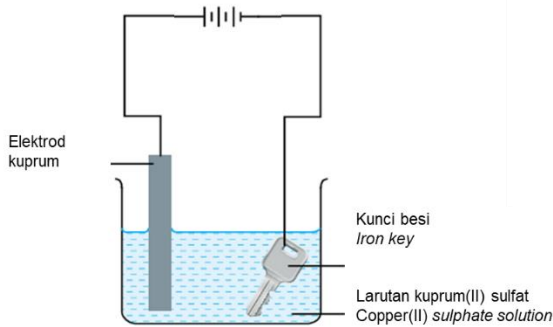
[illegible]

	(b)	[Dapat memilih dua unsur dan menghuraikan pembentukan sebatian dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> (i) <u>Sebatian yang mempunyai takat lebur dan takat didih yang rendah//</u> <u>Compound that has low melting point and boiling point</u> 1. P dan R// P dan R 2. Susunan elektron bagi atom P ialah 2.4 manakala atom R ialah 2.6// <i>Electron arrangement of atom P is 2.4 while atom R is 2.6</i> 3. Atom P memerlukan 4 elektron manakala atom R memerlukan 2 elektron // <i>Atom P needs 4 electrons while atom R needs 2 electrons //</i> Atom P menyumbang 4 elektron untuk berkongsi manakala atom R menyumbang 2 elektron untuk berkongsi dan mencapai susunan elektron oktet// <i>Atom P contributes 4 electrons while atom R contributes 2 electrons to achieve octet electron arrangement.</i> 4. 1 atom P dan 2 atom R berkongsi elektron// <i>1 atom P and 2 atom R share electrons//</i> 5. PR_2 terbentuk// [gambar rajah susunan elektron] PR_2 formed// [Electron arrangement diagram] Nota : 1. Mesti sekurang-kurangnya sekali menyebut perkataan “berkongsi”] 2. Mesti sekurang-kurangnya sekali menyebut “atom”	1 1 1 1 1	10
--	-----	---	--	----

		(ii) <u>Sebatian yang mengalirkan arus elektrik dalam keadaan leburan dan akueus//</u> <u>Compound that conducts electricity in molten and aqueous state</u> 6. Q dan R// <i>Q and R</i> 7. Susunan elektron bagi atom Q ialah 2.8.1 manakala R ialah 2.6// <i>Electron arrangement of atom Q is 2.8.1 while atom R is 2.6</i> 8. Atom Q menderma 1 elektron membentuk Q^+// <i>Atom Q donates 1 electron to form Q^+</i> // $Q \rightarrow Q^+ + e^-$ 9. Atom R menerima 2 elektron membentuk R^{2-}// <i>Atom R accepts 2 electrons to form R^{2-}</i> // $R + 2e^- \rightarrow R^{2-}$ 10. untuk mencapai susunan elektron oktet <i>to achieve octet electron arrangement</i> 11. Daya tarikan antara ion membentuk Q_2R // <i>[gambar rajah susunan elektron]</i> <i>Force of attraction between ions forms Q_2R</i> // <i>[Electron arrangement diagram]</i>  [Maksimum 10 markah] Nota : 1. Mesti sekurang-kurangnya sekali menyebut “atom”	1 1 1 1 1 1	
		Jumlah		20

Soalan			Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11	(a)		[Dapat menyatakan warna larutan kuprum sulfat dengan betul] <u>Jawapan:</u> 1. Biru// <i>Blue</i> [Dapat mengenal pasti terminal negatif dalam sel I dan menerangkannya dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 2. Zink // Zn// <i>Zinc</i> 3. Nilai E^0 zink/Zn lebih negatif daripada kuprum/ Cu // <i>The E^0 value of zinc is more negative than copper</i>	1 1 1	3
	(b)		[Dapat menulis setengah persamaan yang berlaku di zink dan di kuprum dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Zink : $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ <i>Zinc</i> 2. Kuprum : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ <i>Copper</i> [Dapat menghitung nilai sel voltan E^0_{sel} dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 3. $+0.34 - (-0.76)$ // $+0.34 + 0.76$ 4. $+1.10 \text{ V}$ Nota : Jawapan akhir mesti ada simbol(-)	1 1 1 1	4

	(c)	[Dapat menerangkan tindak balas yang berlaku di elektrod X dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Ion hidroksida/ OH^- dan ion sulfat/ SO_4^{2-} // <i>Hydroxide ion/ OH^- and sulphate ion/ SO_4^{2-}</i> 2. Ion hidroksida/ OH^- // <i>Hydroxide ion/ OH^-</i> 3. Nilai E^0 ion hidroksida, OH^- kurang positif berbanding ion sulfat, SO_4^{2-} <i>E^0 value of hydroxide ion, OH^- is less positive compared to sulphate ion, SO_4^{2-}</i> 4. Gelembung gas tanpa warna// <i>Colourless bubbles</i> 5. Oksigen/ O_2 terbentuk// <i>Oxygen/ O_2 is formed</i>	1 1 1 1 1	5
	(d)	(i) [Dapat mewajarkan kaedah yang lebih sesuai untuk mencegah pengurangan] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Mengecat kunci besi // <i>Painting the iron keys</i> 2. Lebih tahan lama // <i>Last longer</i> ATAU 1. Menyapu gris/ minyak // <i>Applying grease/ oil</i> 2. Lebih murah / mudah // <i>Cheaper / easier</i> Nota : 1. Jika jawab dua-dua, dapat 1 markah sahaja	1 1	2
		(ii) [Dapat mengubahsuaikan dan menghuraikan secara ringkas Sel II dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Bersihkan kunci besi dan logam kuprum dengan kertas pasir// <i>Clean the iron keys and copper metal using sandpaper</i> 2. Tuangkan larutan kuprum (II) sulfat ke dalam bikar // <i>Pour a solution of copper (II) sulphate into a beaker</i> <i>*jika dinyatakan isipadu, julat antara 50 cm^3 – 200 cm^3</i>	1 1	6

		3. Sambungkan kunci besi ke terminal negatif baterai dan logam kuprum ke terminal positif baterai // <i>Connect the iron keys to the negative terminal of a battery and the copper metal to the positive terminal of the battery.</i>	1	
		4. Celupkan/ masukkan kunci besi dan logam ke dalam bikar// <i>Dip/ put the iron keys and metal into the beaker</i>	1	
		5. Rajah berfungsi : [kunci dicelup sepenuhnya dan berada di terminal negatif, dash line]	1	
		6. Berlabel : [elektrod kuprum, kunci besi, larutan kuprum(II) sulfat,]	1	
				
		Jumlah	20	20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT