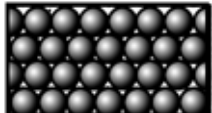
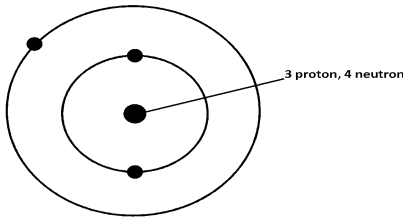


MODUL KECEMERLANGAN
 PERCUBAAN SPM 2022
 KIMIA KERTAS 2
 (PERATURAN PEMARKAHAN)

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
1	(a)	Nombor proton	1	1
	(b)	Z^+	1	1
	(c)		1	1
	(d)	1. Susunan elektron yang betul 2. Label pada nukleus 	1 1	2
JUMLAH				5

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
2	(a)	(i) Argentum klorida // AgCl kuprum(I) klorida // CuCl	1 1	2
		(ii) Melindungi pengguna dari sinaran uv	1	1
	(b)	(i) Duralumin	1	1
		(ii) Ketumpatan rendah // ringan dan kuat	1	1
JUMLAH				5

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
3	(a)	M	1	1
	(b)	N	1	1
	(c)	L, N, M, A, B, K	1	1
	(d)	(i) 1. Formula kimia bahan dan hasil 2. Persamaan kimia yang seimbang $2K + M_2 \rightarrow 2KM$	1 1	2
		(ii) Larut dalam air // takat didih tinggi	1	1

			JUMLAH		6
--	--	--	--------	--	---

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME		SUB MARKS	TOTAL MARKS
4	(a)		Molekul	1	1
	(b)		Ikatan kovalen	1	1
	(c)		Untuk mencapai susunan elektron duplet atau oktet yang stabil.	1	1
	(d)	(i)	Ikatan datif ialah sejenis ikatan kovalen yang mana pasangan elektron yang dikongsi berasal daripada satu atom sahaja.	1	1
		(ii)	1. Ion H ⁺ tidak mempunyai elektron di dalam petala. 2. Nitrogen atom dalam ammonia mempunyai satu pasangan elektron bebas. 3. Pasangan elektron bebas ini akan dikongsikan dengan ion hidrogen, H ⁺ melalui pembentukan ikatan datif.	1 1 1	3
			JUMLAH		7

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME		SUB MARKS	TOTAL MARKS
5	(a)	(i)	Ion natrium, ion sulfat, ion hidroksida dan ion hydrogen // Na ⁺ , SO ₄ ²⁻ , OH ⁻ dan H ⁺ .	1	1
		(ii)	Gas hidrogen Dekatkan kayu uji menyala, kayu uji padam dengan bunyi pop	1 1	2
		(iii)	1. Ion hidrogen dan ion natrium tertarik ke katod 2. Ion hidrogen dinyahcaskan di katod 3. Nilai E ^o ion hidrogen lebih positif daripada nilai E ^o ion natrium.	1 1 1	3
	(b)	(i)	Magnesium oksida	1	1
		(ii)	0 kepada +2	1	1
			JUMLAH		8

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME		SUB MARKS	TOTAL MARKS
6	(a)	(i)	1. Formula kimia bahan dan hasil 2. Persamaan kimia yang seimbang $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	1 1	2
		(ii)	Kalium sulfat dan air	1	1
		(iii)	Natrium klorida // NaCl	1	1
	(b)	(i)	Pemendakan // Penguraian ganda dua	1	1
		(ii)	Kuprum(II)karbonat	1	1
		(iii)	Bilangan mol Nisbah mol	1 1	3

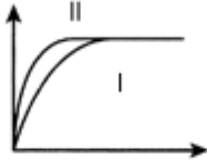
			Jisim T berserta unit $Mv / 1000 = \frac{0.5 \times 25}{1000} = \mathbf{0.0125mol}$ $\text{CuCl}_2 : \text{CuCO}_3$ 1 mol : 1 mol 0.0125mol : 0.0125mol Jisim T = 0.0125mol X 124 = 1.55g	1	
			JUMLAH		9

QUESTION NUMBER			MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
7	(a)	(i)	1. Pengawet. 2. Menghalang atau melambatkan pertumbuhan bakteria atau kulat supaya makanan dapat disimpan lebih lama.	1 1	2
		(ii)	Kanser // gangguan saraf	1	1
		(iii)	Penstabil	1	1
		(iv)	1. Air rebusan daun pandan 2. Tiada kesan sampingan	1 1	2
	(b)	(i)	Propena $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array} = \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$	1 1	2
(ii)		Menyatakan setuju atau tidak setuju berserta alasan yang sesuai <i>Contoh;</i> 1. Tidak setuju penggunaan polimer sintetik dalam kehidupan kerana banyak hidupan akuatik mati disebabkan mikroplastik yang memasuki rantaian makanan. ATAU 1. Setuju penggunaan polimer sintetik dalam kehidupan kerana memiliki ciri-ciri yang tidak terdapat pada polimer semula jadi seperti daya tahan haba yang tinggi.	1 1	2	
			JUMLAH		10

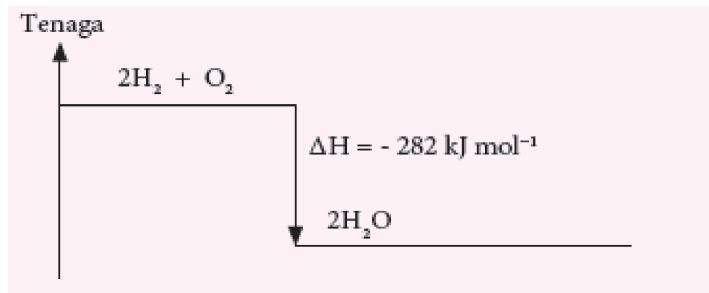
QUESTION NUMBER		MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
8	(a)	But-2-ena / 2-metilpropena $\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H}-\text{C} & - & \text{C} = & \text{C} - \text{C}-\text{H} \\ & & & \\ \text{H} & & & \text{H} \end{array}$	1	2
	(b)	(i) Penghidratan	1	1
		(ii) 300°C, Asid fosforik, 60atm	1	1
	(c)	1. Masukkan 2 – 3 titik air bromin dalam 1,1,1-trikloroetana kepada sebatian A dan sebatian B. 2. Sebatian A melunturkan warna perang air bromin. 3. Warna perang air bromin kekal dalam sebatian B.	1 1 1	3
	(d)	1. Masukkan 2 cm ³ asid etanoik glasial dan 4 cm ³ butanol ke dalam tabung didih. 2. Tambah lima titis asid sulfurik pekat dan goncang. 3. Panaskan campuran selama 2 minit.	1 1 1	3
		JUMLAH		10

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
9	(a)	1. Dalam set 1, ion OH ⁻ di dalam pelet natrium hidroksida, tidak dapat bergerak bebas. 2. Pelet natrium hidroksida tidak menunjukkan sifat alkali. 3. Dalam set II, dalam kehadiran air, ion OH ⁻ dapat bergerak bebas. 4. Larutan natrium hidroksida menunjukkan sifat alkali.	1 1 1 1	4
	(b)	1. Natrium hidroksida ialah alkali kuat manakala ammonia ialah alkali lemah 2. Natrium hidroksida mengion lengkap dalam air menghasilkan kepekatan ion hidroksida yang tinggi. 3. Ammonia mengion separa lengkap dalam air menghasilkan kepekatan ion hidroksida yang rendah. 4. Semakin tinggi kepekatan ion hidroksida, semakin tinggi nilai pH.	1 1 1 1	4
	(c)	(i) 1. Kaedah pencairan 2. $0.1 \times V_1 = 0.02 \times 250$ 3. $V_1 = 50\text{cm}^3$	1 1 1	3
		(ii) 1. Nilai pH kurang daripada 13.0 2. Kepekatan ion hidroksida semakin berkurang	1 1 1	3

			3. Semakin rendah kepekatan ion hidroksida, semakin rendah nilai pH.		
		(iii)	1. Tindak balas peneutralan 2. Formula kimia bahan dan hasil yang betul 3. Persamaan kimia yang seimbang $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ Pengiraan; $M_a V_a = \frac{a}{b}$ $M_b V_b = \frac{1}{2}$ $0.02 \times 25 = \frac{1}{2}$ $M_a = 0.01 \text{ moldm}^{-3}$	1 1 1 1 + 1 1	6
			JUMLAH		20

QUESTION NUMBER			MARK SCHEME	SUB MARKS	TOTAL MARKS
10	(a)	(i)	Kadar tindak balas ialah perubahan isipadu gas yang terbebas per unit masa	1	1
		(ii)	1. Formula kimia bahan dan hasil yang betul 2. Persamaan kimia yang seimbang $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ 3. $30/40 = 0.75 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$ 4. $30/25 = 1.2 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$	1 1 1 1	4
		(iii)	Isipadu gas, cm^3  Masa, s 1. Label paksi x dan y 2. Bentuk graf yang betul dan berlabel	1 1	2
		(iv)	<u>Eksperimen I dan II</u> 1. Kadar tindak balas eksperimen II lebih tinggi daripada eksperimen I 2. Eksperimen II menggunakan suhu yang tinggi, tenaga kinetik zarah bahan tindak balas bertambah. 3. Lebih banyak zarah bertenaga untuk mengatasi tenaga pengaktifan. 4. Frekuensi perlanggaran berkesan antara Zn dan H^+ bertambah. <u>Eksperimen II dan III</u> 5. Kadar tindak balas eksperimen III lebih tinggi daripada eksperimen II.	1 1 1 1 1 1	

			6. Jumlah luas permukaan Zink terdedah kepada perlanggaran dalam eksperimen III bertambah. 7. Frekuensi perlanggaran antara Zn dan H ⁺ bertambah. 8. Frekuensi perlanggaran berkesan antara Zn dan H ⁺ bertambah.	1 1	8
	(b)	(i)	1. Perlanggaran yang menyebabkan tindak balas berlaku. 2. Zarah bahan tindak balas mesti mempunyai tenaga yang sama dengan atau melebihi tenaga pengaktifan 3. dan berlanggar pada orientasi yang betul.	1 1 1	3
		(ii)	2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O Meningkatkan suhu // tekanan gas	1 1	2
			JUMLAH		20

QUESTION NUMBER		MARK SCHEME		SUB MARKS	TOTAL MARKS
11	(a)	(i)	1. Tindak balas eksotermik 2. Haba dibebaskan	1 1	2
		(ii)	Persamaan kimia seimbang berserta nilai ΔH. 2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O ΔH = -282 kJ mol ⁻¹ Label paksi tenaga Aras tenaga bahan dan hasil Formula bahan dan hasil berserta nilai haba pembakaran 	2 1 1 1	5
	(b)		1. Bilangan mol hidrogen = 100/2 = 50 mol 2. 1 mol hidrogen membebaskan 282 kJ tenaga 3. Maka 50 mol hidrogen membebaskan 50 mol x 282 kJ mol ⁻¹ = 14100 kJ	1 1 1	3
	(c)		Menyatakan setuju atau tidak setuju berserta dengan alasan yang sesuai. <i>Contoh:</i> Setuju hidrogen digunakan sebagai bahan api kerana hidrogen merupakan bahan api yang bersih kerana pembakarannya hanya menghasilkan air. Bahan api hidrogen juga bersifat tenaga yang boleh diperbaharui. <i>Atau</i>	 1 1 1	3

			Tidak setuju hidrogen sebagai bahan api Kerana hidrogen merupakan gas yang mudah terbakar dan penyimpanannya adalah sukar. Kos penghasilan bahan api hidrogen juga adalah mahal.		
	(d)		$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ <i>Atau</i> $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $Q = 100 \times 42 \times 6.5$ $= 2730 \text{ J}$ -Jumlah haba yang dibebaskan menggunakan asid etanoik adalah lebih rendah daripada menggunakan asid hidroklorik / asid nitrik. -Asid etanoik adalah asid lemah manakala asid hidroklorik adalah asid kuat. -Asid lemah mengion separa dalam air dan sebahagian kekal sebagai molekul. -Sebahagian haba yang dibebaskan diserap semula dan digunakan untuk mengionkan asid etanoik dengan lengkap.	1 2 1 1 1 1	7
			JUMLAH		20

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT