



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
CAWANGAN KELANTAN**

---

**MODEL KOLEKSI ITEM  
PERCUBAAN SPM  
2023**

---

**KIMIA  
KERTAS 1 & 2**

---

***UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA***

**SKEMA  
PEMARKAHAN**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023**  
**PERATURAN PEMARKAHAN**  
**KIMIA 1**

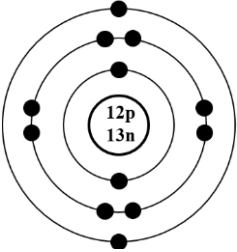
1	D	21	A
2	B	22	C
3	A	23	A
4	C	24	A
5	A	25	D
6	B	26	B
7	A	27	D
8	C	28	C
9	B	29	A
10	B	30	B
11	A	31	D
12	C	32	D
13	B	33	C
14	C	34	D
15	A	35	D
16	C	36	C
17	B	37	D
18	D	38	D
19	C	39	B
20	A	40	B

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023**  
**PERATURAN PEMARKAHAN**  
**KIMIA 2**

No.			Cadangan Jawapan	M	T
1.	(a)	(i)	Molekul berantai panjang yang terhasil daripada percantuman banyak ulangan unit asas //monomer	1	
		(ii)	Sulfur	1	
		(iii)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 \end{array}$	1	
	(b)	(i)	Lebih kenyal // lebih tahan haba (nyatakan sebarang kelebihan getah tervulkan)	1	
		(ii)	Getah sintetik	1	
					5

No.			Cadangan Jawapan	M	T
2.	(a)		Cth Jawapan Lemak tepu ialah lemak yang mengandungi asid lemak tepu yang tinggi	1	
	(b)		Jawapan Hidrogen	1	
	(c)		I. Takat lebur meningkat II. Saiz molekul bertambah // semakin besar apabila berlaku penambahan atom hidrogen. III. Daya tarikan antara molekul semakin kuat	1 1 1	
					5

No.			Cadangan Jawapan	M	T
3.	(a)	(i)	Cth Jawapan Silikon dioksida // silika	1	
		(ii)	Jawapan Bahan Matriks : Kaca Bahan Penguksuhan : Kuprum(I)klorida dan argentum klorida	1 2	
	(b)		I. Bahan Y lebih keras II. Kehadiran logam asing mengganggu susunan zarah logam tulen III. Apabila dikenakan daya susunan zarah sukar menggelongsor.	1 1 1	
					6

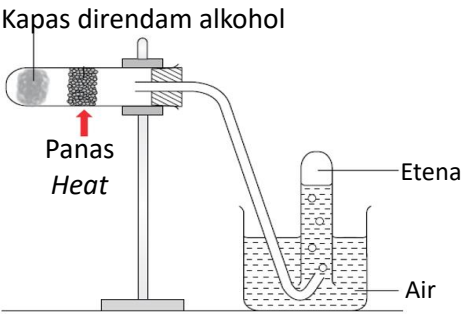
No.			Cadangan Jawapan	M	T
4.	(a)	(i)	Atom-atom unsur yang sama, mempunyai bilangan proton yang sama, bilangan neutron yang berbeza	1	
		(ii)	Jawapan $\frac{(24 \times 79) + (25 \times 10) + (26 \times 11)}{100}$ = 24.32	1 1	
	(c)	(i)	Neutron	1	
			Bilangan elektron Label nukleus (proton dan neutron) 	1 1	
		(iii)	${}_{12}^{26}\text{R}$	1	
					7

No.			Cadangan Jawapan	M	T
5.	(a)		Proses nyah setempat	1	
	(b)		Lautan elektron	1	
	(c)	(i)	P : magnesium (sebarang logam yang sesuai) Q: natrium klorida (sebatian ion) R: naftalena (sebatian kovalen)	1 1 1	
		(ii)	i. Atom P membebaskan elektron valens / nyah setempat membentuk lautan elektron ii. Terhasil elektron yang bebas bergerak iii. Apabila arus elektrik dialirkan, elektron bebas membawa arus elektrik dari terminal negatif ke terminal positif.	1 1 1	
					8

No.			Cadangan Jawapan	M	T												
6.	(a)		Formula kimia yang menunjukkan nisbah teringkas atom setiap unsur dalam sesuatu sebatian.	1													
	(b)		Magnesium oksida : Kaedah 1 Oksida plumbum : Kaedah 2	1 1													
	(c)	(i)	Formula empirik Jisim Bilangan mol Nisbah mol Formula empirik Cth Jawapan <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Logam Y</th> <th>Oksigen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim</td> <td>0.152</td> <td>0.038</td> </tr> <tr> <td>Bil. Mol</td> <td><math>\frac{0.152}{64} = 0.0024</math></td> <td><math>\frac{0.038}{16} = 0.0024</math></td> </tr> <tr> <td>Nisbah mol</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> Formula empirik : YO		Logam Y	Oksigen	Jisim	0.152	0.038	Bil. Mol	$\frac{0.152}{64} = 0.0024$	$\frac{0.038}{16} = 0.0024$	Nisbah mol	1	1	1 1 1 1	
	Logam Y	Oksigen															
Jisim	0.152	0.038															
Bil. Mol	$\frac{0.152}{64} = 0.0024$	$\frac{0.038}{16} = 0.0024$															
Nisbah mol	1	1															
		(ii)	i. Gas hidrogen dialirkan pada awal eksperimen untuk menyingkirkan sebarang gas yang terdapat dalam salur kaca. ii. Gas hidrogen dialirkan sehingga logam Y sejuk bagi mengelakkan logam Y yang masih panas bertindak balas membentuk Y oksida semula.	1 1													

					9
--	--	--	--	--	---

No.			Cadangan Jawapan	M	T
7	(a)		Bahan yang dapat mengalirkan arus elektrik dalam keadaan leburan atau larutan akues dan mengalami perubahan kimia	1	
	(b)		Ion hidrogen //H <sup>+</sup> Ion kuprum (II) // Cu <sup>2+</sup>	1	
	(c)	(i)	Kedudukan anod dan katod Kedudukan elektrod dan ion  Zn   Zn <sup>2+</sup> (1.0 mol dm <sup>-3</sup> )    Cu <sup>2+</sup> (1.0 mol dm <sup>-3</sup> )  Cu	1 1	
		(ii)	+1.10 V	1	
		(iii)	Magnesium dan Argentum Kerana perbezaan nilai E <sup>o</sup> magnesium dan E <sup>o</sup> argentum adalah paling besar.	1 1	
		(iv)	Zn → Zn <sup>2+</sup> + 2e	1	
	(d)		I. Sel P, gelembung gas berwarna kuning pucat terbebas II. Sel Q, gelembung gas tak berwarna pucat terbebas III. Sel P ion klorida dipilih untuk dioksidakan kerana kepekatan ion klorida lebih tinggi.	1 1	
					10

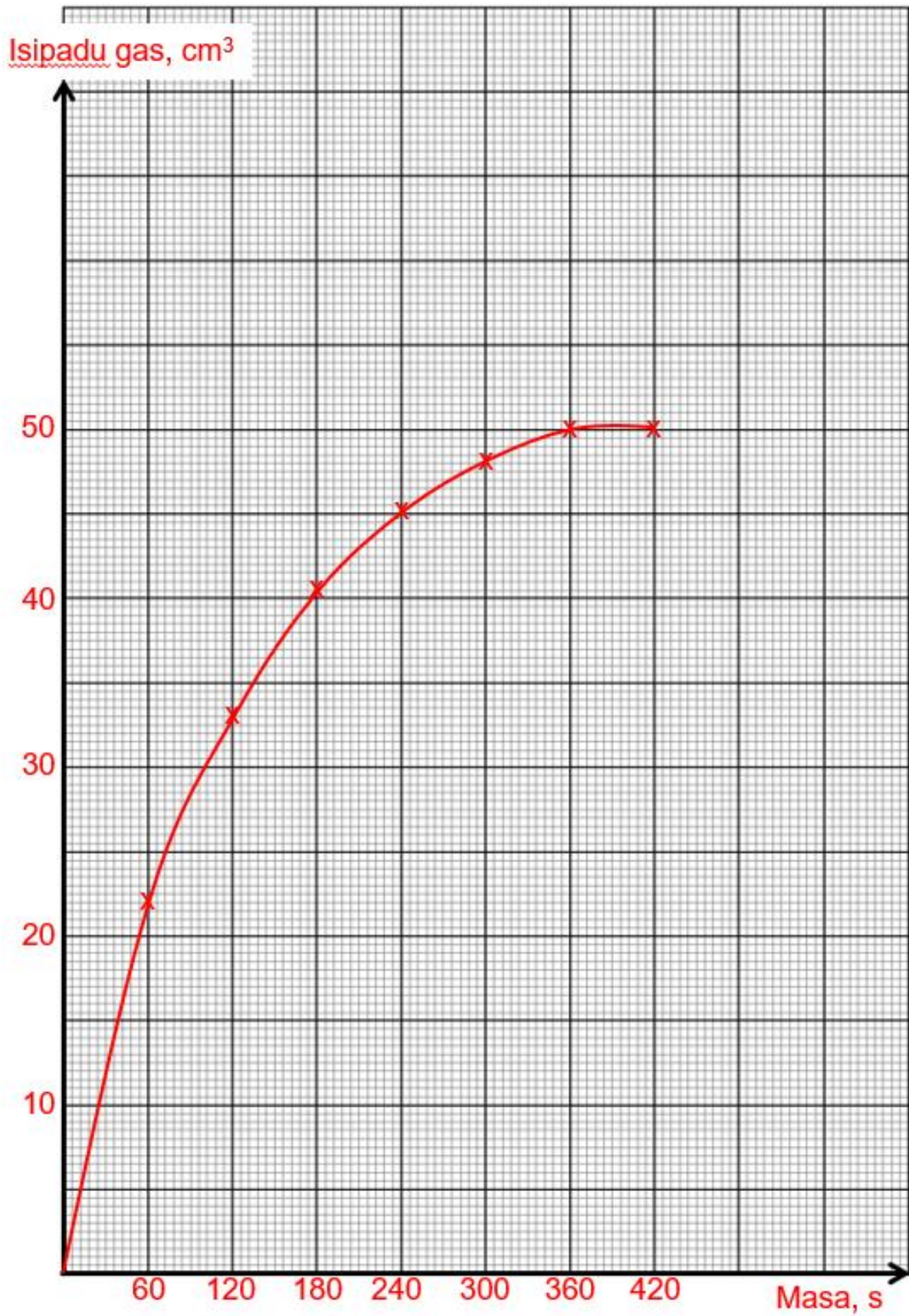
No.			Cadangan Jawapan	M	T
8.	(a)	(i)	P : Alkena Q: Alkohol	1 1	
		(ii)	Kumpulan karboksil	1	
	(b)	(i)	 <p>Radas berfungsi Label</p>	1 1	
		(ii)	$C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ Bahan dan hasil yang betul Persamaan seimbang	1 1	
	(c)		I. Tambahkan 3 g kalsium karbonat ke dalam 5 cm <sup>3</sup> sebatian Q dan R II. Pembuakan berlaku//gas terbebas dalam sebatian R III. Tiada sebarang perubahan berlaku dalam sebatian Q	1 1 1	
					10

No.			Cadangan Jawapan	M	T
9.	(a)	(i)	Garam tak terlarutkan ialah garam yang tak larut air pada suhu bilik Tindak balas penguraian ganda dua // pemendakan	1 1	2
		(ii)	X : larutan natrium nitrat // $\text{NaNO}_3$ Y : mendakan plumbum (II) iodida // $\text{PbI}_2$	1 1	2
		(iii)	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaI} \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{PbI}_2$ Bahan dan hasil Persamaan seimbang  Bilangan mol $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ : $\frac{0.5 \times 100}{1000}$ mol // 0.05 mol Nisbah mol : 1 mol $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ menghasilkan 1 mol $\text{PbI}_2$ 0.05 mol $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ menghasilkan 0.05 mol $\text{PbI}_2$ Jisim $\text{PbI}_2$ : $0.05 \times 461$ g // 23.5g	1 1 1 1 1	5
	(b)	(i)	Garam X : kuprum (II) karbonat Pepejal hitam Y : Kuprum (II) oksida // kuprum oksida Gas Z : karbon dioksida	1 1 1	3
		(ii)	$\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ Bahan dan hasil Persamaan seimbang  Gas Z I. Alirkan gas Z ke dalam air kapur II. Air kapur menjadi keruh  Anion larutan biru I. Tambahkan $2 \text{ cm}^3$ asid sulfurik cair ke dalam tabung uji yang mengandungi larutan biru II. Tambahkan $2 \text{ cm}^3$ larutan ferum (II) sulfat III. Tuangkan perlahan-lahan melalui dinding tabung uji asid sulfurik pekat. IV. Cincin perang terbentuk.	1 1 1 1 1 1 1 1 1	8
					20



No.			Cadangan Jawapan	M	T
10.	(a)	(i)	Mangkin adalah bahan X yang ditambah untuk meningkatkan kadar penguraian hidrogen peroksida tanpa mengalami perubahan kimia pada akhir tindak balas. Bahan X : mangan (IV) oksida	1  1	  2
		(ii)	Paksi berlabel Skala seragam Pindahan titik yang betul Bentuk graf dan licin	1 1 1 1	
			Kadar tindak balas purata dalam minit kedua $\frac{33}{60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // \frac{0.55}{60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$  Kadar tindak balas purata dalam minit keenam $\frac{50}{60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1} // \frac{0.033}{60} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$  Kadar tindak balas dalam minit kedua lebih tinggi berbanding minit keenam. Kadar semakin rendah kerana kepekatan hidrogen peroksida semakin berkurang dengan masa	1  1  1 1	    8
	(b)		Set I dan Set II i. Kadar tindak balas Set I lebih tinggi berbanding Set II ii. Suhu bahan tindak baklas dalam Set I lebih tinggi berbanding Set II iii. Tenaga kinetik ion $\text{H}^+$ dan zink dalam Set I lebih tinggi berbanding Set II. iv. Lebih banyak ion $\text{H}^+$ dan Zn mempunyai tenaga untuk mengatasi tenaga pengaktifan // frekuensi perlanggaran antara ion $\text{H}^+$ dan Zn dalam Set I lebih tinggi berbanding Set II v. frekuensi perlanggaran berkesan antara ion $\text{H}^+$ dan Zn dalam Set I lebih tinggi berbanding Set II	1 1 1 1 1	
			Set II dan Set III i. Kadar tindak balas Set III lebih tinggi berbanding Set II ii. Kepekatan ion hidrogen dalam Set III lebih tinggi berbanding Set II iii. Bilangan ion $\text{H}^+$ per unit isipadu dalam Set III lebih banyak berbanding Set II. iv. Frekuensi perlanggaran antara ion $\text{H}^+$ dan Zn dalam Set III lebih tinggi berbanding Set II	1 1 1 1 1	

			v. frekuensi perlanggaran berkesan antara ion $H^+$ dan Zn dalam Set III lebih tinggi berbanding Set II	10
				20



No.			Cadangan Jawapan	M	T
11.	(a)	(i)	Haba pembakaran ialah haba yang dibebaskan apabila 1 mol bahan api terbakar lengkap dalam oksigen berlebihan	1	
		(ii)	Haba pembakaran bagi etanol : $-1367 \text{ kJ mol}^{-1}$  Semakin bertambah bilangan atom karbon permolekul dalam sesuatu hidrokarbon, semakin tinggi haba pembakaran.  Semakin banyak bilangan atom karbon per molekul maka pembakaran alkohol akan lebih banyak menghasilkan molekul karbon dioksida dan air menyebabkan lebih banyak tenaga haba dibebaskan.	1  1  1	
		(iii)	Haba pembakaran propanol : $2021 \text{ kJ mol}^{-1}$ Bil mol propanol :		
	(b)		Bahan api terbaik : Butanol Kerana butanol mempunyai nilai bahan api yang lebih tinggi	1 1	
	(c)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sukat <math>100 \text{ cm}^3</math> air dan masukkan ke dalam bekas kuprum</li> <li>2. Rekodkan suhu awal air</li> <li>3. Timbang jisim lilin yang digunakan dan rekod jisim awal lilin.</li> <li>4. Nyalakan lilin untuk memanaskan air.</li> <li>5. Apabila suhu air meningkat sebanyak <math>30^\circ\text{C}</math>, padam lilin dan timbang lilin.</li> <li>6. Rekod suhu tertinggi yang dicapai oleh air.</li> <li>7. Tentukan haba pembakaran bagi lilin tersebut</li> <li>8. Hitung nilai bahan api bagi lilin tersebut.</li> </ol>	1 1 1 1 1 1 1 1	