



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN
2025**

KIMIA 4541

PERATURAN PEMARKAHAN

KERTAS 1 DAN KERTAS 2

aDin

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta MPSM NSDK**.

Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam bentuk apa jua bentuk media.



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN BERSAMA
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025
KIMIA KERTAS 1**

No.	Key	No.	Key
1	B	21	B
2	A	22	B
3	B	23	C
4	A	24	C
5	B	25	C
6	A	26	C
7	A	27	A
8	C	28	A
9	A	29	D
10	D	30	A
11	C	31	B
12	D	32	D
13	A	33	D
14	D	34	B
15	D	35	B
16	C	36	A
17	B	37	B
18	C	38	D
19	D	39	D
20	C	40	D

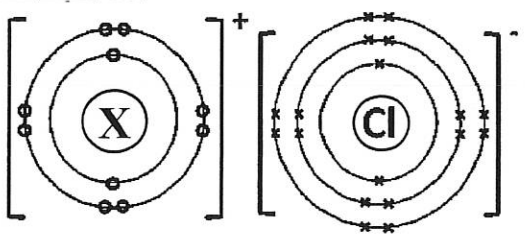
aDin

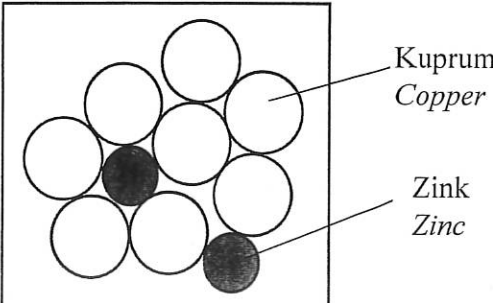
A	10
B	10
C	9
D	11

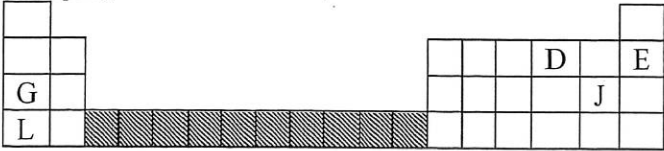
KIMIA KERTAS 2
aDin

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
1	(a)	[Dapat menyatakan maksud isotop dengan betul] <u>Jawapan:</u> Atom-atom (unsur yang sama) yang mempunyai bilangan / nombor proton yang sama tetapi bilangan neutron / nombor nukleon yang berbeza // <i>Atoms (of the same element) with the same number of proton / proton number but different number of neutron / nucleon number.</i>	1	1
	(b)(i)	[Dapat menentukan bilangan elektron valens dengan betul] <u>Jawapan:</u> 4	1	1
	(ii)	[Dapat menulis perwakilan piawai bagi karbon-12 dengan betul] <u>Jawapan:</u> $^{12}_6\text{C}$	1	1
	(c)(i)	[Dapat menentukan bilangan neutron bagi karbon-14 dengan betul] <u>Jawapan:</u> 8	1	1
	(c)(ii)	[Dapat menyatakan kegunaan karbon-14 dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Menganggar usia fosil / artifak // <i>Estimate the age of fossil / artifact</i> r: Menentukan // <i>Determine</i>	1	1
Jumlah				5

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
2 (a)	[Dapat menyatakan maksud polimer dengan betul] <u>Jawapan:</u> Molekul berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan unit asas / monomer // <i>Long chain molecule that is made from a combination of many repeating basic units / monomers</i>	1	1
(b)	[Dapat menyatakan jenis polimer bagi X dan Y dengan betul] <u>Jawapan:</u> X: Termoplastik // <i>Thermoplastic</i> Y: Termoset // <i>Thermosetting</i>	1 1	2
(c)	[Dapat menentukan mangkuk yang boleh dikitar semula dan berikan sebab dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> X Boleh diacu berulang kali apabila dipanaskan // Melebur apabila dipanaskan dan mengeras apabila disejukkan // <i>Can be remoulded many times when heated // Melts when heated and solidifies when cooled</i>	1 1	2
	Jumlah		5

Bil	Rubrik		Markah	Jumlah Markah
3	(a)	[Dapat menyatakan tujuan pembentukan ikatan antara atom dengan betul] <u>Jawapan:</u> Untuk mencapai susunan elektron duplet atau oktet (yang stabil) // <i>To achieve (stable) duplet or octet electron arrangement</i>	1	1
	(b)	(i) [Dapat menyatakan jenis sebatian yang terbentuk dengan betul] <u>Jawapan:</u> Ion // <i>Ionic</i>	1	1
		(ii) [Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas antara unsur X dan unsur Cl dengan betul] 1. Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul 2. Persamaan seimbang <u>Contoh jawapan :</u> $2X + Cl_2 \rightarrow 2XCl$ // $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$	1 1	2
		(iii) [Dapat melukis gambarajah susunan elektron bagi sebatian dengan betul] 1. Bilangan ion dengan cas yang betul 2. Bilangan petala dengan susunan elektron yang betul <u>Contoh jawapan:</u> 	1 1	2
		Jumlah		6

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
4(a)(i)	[Dapat menyatakan logam tulen bagi aloi-aloi itu dengan betul] <u>Jawapan:</u> Kuprum // <i>Copper</i> // Cu	1	1
(ii)	[Dapat memberikan sebab mengapa logam tulen tidak sesuai untuk membuat produk tersebut dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Lembut // Mudah terkakis // Kurang bersinar // <i>Soft // Easy to corrode // Less shiny</i>	1	1
(iii)	[Dapat melukis susunan atom bagi aloi R dengan betul] <u>Jawapan:</u> 	1	1
(b)(i)	Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas I dengan betul <u>Jawapan:</u> $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan cara untuk mengatasi masalah dan menerangkan jawapan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> - Gunakan detergen // <i>Use detergent</i> - Air liat mengandungi ion kalsium / magnesium / Ca^{2+} / Mg^{2+} // <i>Hard water containing calcium / magnesium ion / Ca^{2+} / Mg^{2+}</i> - Anion detergen bertindak balas dengan ion Ca^{2+} / Mg^{2+} dan membentuk garam terlarutkan / tidak membentuk kekat // <i>Detergent anion reacts with Ca^{2+} / Mg^{2+} ion and produces soluble salt / does not form scum</i>	1 1 1	3
	Jumlah		7

Bil		Rubrik		Markah	Jumlah Markah
5	(a)	(i)	[Dapat melorekkan kedudukan semua unsur peralihan dengan betul] Jawapan: 	1	1
		(ii)	[Dapat menerangkan mengapa unsur E wujud sebagai gas monoatom dengan betul] Contoh jawapan: Atom E telah mencapai susunan elektron duplet (yang stabil) // Atom E already achieved (stable) duplet electron arrangement	1	1
		(iii)	[Dapat menulis susunan elektron bagi atom J dengan betul] Jawapan: 2.8.7	1	1
	(b)	(i)	[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas antara unsur G dan unsur D dengan betul] 1. Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul 2. Persamaan yang seimbang Jawapan: $4G + D_2 \rightarrow 2G_2D //$ $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$	1 1	2
		(ii)	[Dapat membanding dan menerangkan perbezaan kereaktifan unsur G dan unsur L dengan betul] 1. L lebih reaktif berbanding G // L is more reactive than G 2. Saiz atom L lebih besar // Daya tarikan antara nucleus dan elektron valens dalam atom L lebih lemah // Size of atom L is bigger // Force of attraction between nucleus and valence electron in atom L is weaker 3. Atom L lebih cenderung untuk melepaskan elektron // Atom L has higher tendency to lose electrons	1 1 1	3
Jumlah					8

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
6 (a)	[Dapat menyatakan maksud asid dengan betul] <u>Jawapan:</u> Sebatian kimia yang mengion dalam air menghasilkan ion hidrogen / H^+ // <i>Chemical substance that ionises in water to form hydrogen ions / H^+</i>	1	1
(b)	[Dapat mencadangkan nama asid P dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Asid hidroklorik // Asid nitrik // <i>Hydrochloric acid // Nitric acid</i>	1	1
(c)(i)	[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> $HCl + KOH \rightarrow KCl + H_2O$ // $HNO_3 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$	1	1
(ii)	[Dapat menghitung isi padu asid P dengan betul] 1. Bilangan mol KOH 2. Nisbah mol KOH: asid P 3. Jawapan dengan unit yang betul <u>Contoh jawapan:</u> $\frac{(0.1)V_a}{(0.1)(25)} = \frac{1}{1}$ $= 25 \text{ cm}^3$	1 1 1	3
(d)	[Dapat menerangkan kekuatan asid bagi asid P dan asid Q dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Asid P ialah asid kuat manakala asid Q ialah asid lemah // <i>Acid P is a strong acid while acid Q is a weak acid</i> 2. Asid P mengion lengkap dalam air manakala asid Q mengion separa dalam air // <i>Acid P ionises completely in water while acid Q ionises partially in water</i> 3. Kepekatan ion hidrogen/ H^+ dalam asid P lebih tinggi daripada asid Q <i>Concentration of hydrogen ion/ H^+ in acid P is higher than acid Q</i>	1 1 1	3
	Jumlah		9

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
7(a)	[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Perubahan kuantiti bahan tindak balas atau hasil tindak balas per unit masa // Perubahan / Penambahan isi padu gas (hidrogen) per unit masa // <i>Changes in quantity of reactant or product per unit time //</i> <i>Change / Increase in volume of (hydrogen) gas per unit time //</i>	1	1
(b)	[Dapat menerangkan sebab murid tidak berjaya menghitung kadar tindak balas dan cara mengatasi masalah itu dengan betul] P1 - Kesilapan susunan radas P2 - Kesannya P3 - Cara mengatasi masalah itu <u>Contoh jawapan:</u> P1 Salur penghantar tercelup dalam asid nitrik // <i>Delivery tube is dipped into nitric acid</i> P2 Gas tidak dapat dikumpul // Isi padu gas tidak dapat disukat // <i>The gas could not be collected //</i> <i>The volume of gas cannot be measured</i> P3 Naikkan salur penghantar dalam kelalang kon supaya tidak menyentuh larutan // <i>Raise the delivery tube in conical flask so that it would not touch the solution</i>	1 1 1	3
(c)(i)	[Dapat menyatakan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen ini] <u>Jawapan:</u> Mangkin // <i>Catalyst</i> r: kehadiran CuSO_4 // <i>Presence of CuSO₄</i>	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
7(a)	[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> Perubahan kuantiti bahan tindak balas atau hasil tindak balas per unit masa // Perubahan / Penambahan isi padu gas (hidrogen) per unit masa // <i>Changes in quantity of reactant or product per unit time //</i> <i>Change / Increase in volume of (hydrogen) gas per unit time //</i>	1	1
(b)	[Dapat menerangkan sebab murid tidak berjaya menghitung kadar tindak balas dan cara mengatasi masalah itu dengan betul] P1 - Kesilapan susunan radas P2 - Kesannya P3 - Cara mengatasi masalah itu <u>Contoh jawapan:</u> P1 Salur penghantar tercelup dalam asid nitrik // <i>Delivery tube is dipped into nitric acid</i> P2 Gas tidak dapat dikumpul // Isi padu gas tidak dapat disukat // <i>The gas could not be collected //</i> <i>The volume of gas cannot be measured</i> P3 Naikkan salur penghantar dalam kelalang kon supaya tidak menyentuh larutan // <i>Raise the delivery tube in conical flask so that it would not touch the solution</i>	1 1 1	3
(c)(i)	[Dapat menyatakan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen ini] <u>Jawapan:</u> Mangkin // <i>Catalyst</i> r: kehadiran CuSO_4 // <i>Presence of CuSO₄</i>	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah markah
8(a)(i)	[Dapat menyatakan fungsi larutan kalium heksasianoferat(III) dengan betul] <u>Jawapan:</u> Mengesahkan kehadiran ion ferum(II) / Fe^{2+} // <i>To confirm the presence of iron(II) / Fe^{2+} ion</i>	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan bahan yang mengalami pengoksidaan dan menuliskan persamaan setengah bagi tindak balas pengoksidaan Set II dengan betul] <u>Jawapan:</u> Besi // <i>Iron</i> // Fe $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$	1 1	2
(iii)	[Dapat menyusun keelektropositifan logam M, N dan besi dalam tertib menaik berdasarkan pemerhatian dalam Jadual 5.1 dengan betul] <u>Jawapan:</u> N, besi / <i>iron</i> / Fe, M	1	1
(iv)	[Dapat memilih susunan radas yang betul untuk penyaduran paku besi dan menerangkan dengan menyatakan tindak balas yang berlaku pada paku besi dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. P 2. Ion kuprum(II) / Cu^{2+} menerima elektron membentuk atom kuprum / Cu // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} mengalami penurunan // <i>Copper(II) / Cu^{2+} ion accepts electron to form copper / Cu atom // Copper(II) / Cu^{2+} ion undergoes reduction</i>	1 1	2
(b)(i)	[Dapat membandingkan dan menjelaskan perbezaan dalam pemerhatian dengan betul] P1 Inferens berdasarkan pemerhatian dalam Set I dan Set II P2 Sebab bagi pemerhatian dalam Set I P3 Sebab bagi pemerhatian dalam Set II	1 1 1	3

	<u>Contoh jawapan:</u> P1. Set I: Logam plumbum / Pb terbentuk // Tindak balas / penyesaran berlaku Set II: Tiada tindak balas berlaku // Set I: <i>Lead metal / Pb is formed // Displacement / reaction occurred</i> Set II: <i>No reaction occur</i> P2. Ion plumbum(II) / Pb^{2+} menerima elektron membentuk atom plumbum / Pb // Plumbum / Pb disesarkan daripada larutan plumbum(II) nitrat / $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ oleh zink / Zn // Zink / Zn lebih elektropositif daripada plumbum / Pb // Nilai E^0 bagi zink / Zn adalah lebih negatif / kurang positif daripada plumbum / Pb // <i>Lead(II) ions / Pb^{2+} accept electrons to form lead atom / Pb //</i> <i>Lead / Pb is displaced from lead(II) nitrate / $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ solution by zinc / Zn //</i> <i>Zinc / Zn is more electropositive than lead / Pb //</i> <i>E^0 value of zinc / Zn is more negative / less positive than lead / Pb</i> P3. Kuprum / Cu tidak boleh menyesarkan plumbum / Pb daripada larutan plumbum(II) nitrat / $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ // Kuprum / Cu kurang elektropositif berbanding plumbum / Pb // Nilai E^0 bagi kuprum / Cu kurang negative / lebih positif daripada plumbum / Pb // <i>Copper / Cu cannot displace lead / Pb from lead(II) nitrate / $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ solution //</i> <i>Copper / Cu is less electropositive than lead / Pb //</i> <i>E^0 value of copper / Cu is less negative / more positive than lead / Pb</i>		
(ii)	[Dapat mencadangkan larutan X dengan betul] <u>Jawapan:</u> Argentum nitrat / <i>Silver nitrate</i> // AgNO_3	1	1
	Jumlah		10

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah										
9(a)	[Dapat menyatakan maksud isomer dengan betul] <u>Jawapan:</u> P1 Molekul yang mempunyai formula molekul yang sama tetapi formula struktur yang berbeza// <i>Molecules that have the same molecular formula but different structural formula</i> [Dapat melukis dua formula struktur isomer bagi sebatian P dan menamakannya dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> *Mana-mana dua formula struktur isomer dengan nama yang betul <table><tr><th>Formula struktur <i>Structural formula</i></th><th>Nama <i>Name</i></th></tr><tr><td>P2 H H H H H-C=C-C-C-H H H </td><td>P3 But-1-ena // <i>But-1-ene</i></td></tr><tr><td>P4 H H H H H-C-C=C-C-H H H </td><td>P5 But-2-ena // <i>But-2-ene</i></td></tr><tr><td>//</td><td>//</td></tr><tr><td> H C=C H H C H H </td><td>2-metilpropena // <i>2-methylpropene</i></td></tr></table>	Formula struktur <i>Structural formula</i>	Nama <i>Name</i>	P2 H H H H H-C=C-C-C-H H H	P3 But-1-ena // <i>But-1-ene</i>	P4 H H H H H-C-C=C-C-H H H	P5 But-2-ena // <i>But-2-ene</i>	//	//	H C=C H H C H H	2-metilpropena // <i>2-methylpropene</i>	1	5
Formula struktur <i>Structural formula</i>	Nama <i>Name</i>												
P2 H H H H H-C=C-C-C-H H H	P3 But-1-ena // <i>But-1-ene</i>												
P4 H H H H H-C-C=C-C-H H H	P5 But-2-ena // <i>But-2-ene</i>												
//	//												
H C=C H H C H H	2-metilpropena // <i>2-methylpropene</i>												
		1+1											
		1+1											

(b)	[Dapat mengenal pasti siri homolog, kumpulan berfungsi dan formula struktur bagi sebatian R, sebatian S dan sebatian T dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> <table border="1" data-bbox="389 427 1083 920"> <thead> <tr> <th>Sebatian Compound</th><th>R</th><th>S</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siri homolog <i>Homologous series</i></td><td>P1 Alkohol // <i>Alcohol</i></td><td>P2 Asid karboksilik// <i>Carboxylic acid</i></td><td>P3 Ester</td></tr> <tr> <td>Kumpulan berfungsi <i>Functional group</i></td><td>P4 Hidroksil // <i>Hydroxyl</i> // -OH</td><td>P5 Karboksil // <i>Carboxyl</i> // -COOH</td><td>P6 Karboksilat // <i>Carboxylate</i> // -COO-</td></tr> </tbody> </table> P7 Formula struktur R (Mana-mana formula struktur yang betul) $ \begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{OH} \\ & & & & & & \\ & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \end{array} $ P8 Formula struktur S $ \begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{O} & \\ & & & & & // & \\ \text{H} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & & \\ & & & & & \backslash & \\ & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{O}-\text{H} & \end{array} $ P9 Formula struktur T (Mana-mana formula struktur yang betul) $ \begin{array}{ccccccccccc} & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & & & \text{O} & & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & & & & & & // & & & & & \\ \text{H} & -\text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & & & & \text{O} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{H} \\ & & & & & & & & & \backslash & & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & & & \text{O} & & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $	Sebatian Compound	R	S	T	Siri homolog <i>Homologous series</i>	P1 Alkohol // <i>Alcohol</i>	P2 Asid karboksilik// <i>Carboxylic acid</i>	P3 Ester	Kumpulan berfungsi <i>Functional group</i>	P4 Hidroksil // <i>Hydroxyl</i> // -OH	P5 Karboksil // <i>Carboxyl</i> // -COOH	P6 Karboksilat // <i>Carboxylate</i> // -COO-	1+1+1 1+1+1 1 1 1	9
Sebatian Compound	R	S	T												
Siri homolog <i>Homologous series</i>	P1 Alkohol // <i>Alcohol</i>	P2 Asid karboksilik// <i>Carboxylic acid</i>	P3 Ester												
Kumpulan berfungsi <i>Functional group</i>	P4 Hidroksil // <i>Hydroxyl</i> // -OH	P5 Karboksil // <i>Carboxyl</i> // -COOH	P6 Karboksilat // <i>Carboxylate</i> // -COO-												

(c)	[Dapat menulis persamaan kimia dan menghitung isi padu gas yang terbebas dengan betul] P1 Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas P2 Persamaan seimbang P3 Jisim molekul relatif sebatian R P4 Bilangan mol sebatian R P5 Nisbah mol P6 Isi padu gas dengan unit yang betul <u>Jawapan:</u> $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + 6\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ $\text{JMR R} = 4(12) + 9(1) + 16 + 1 // 74$ $\text{Bilangan mol} = \frac{29.6}{74} // 0.4$ 1 mol sebatian R : 4 mol CO_2 // 1 mol $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$: 4 mol CO_2 // 0.4 mol sebatian R : 1.6 mol CO_2 // 0.4 mol $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$: 1.6 mol CO_2 Isi padu = $1.6 \times 24 \text{ dm}^3 // 38.4 \text{ dm}^3 // 1.6 \times 24000 \text{ cm}^3 //$ 38400 cm^3	1 1 1 1 1 1	6
	Jumlah		20



Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
10	(a) [Dapat menyatakan maksud haba pembakaran dengan betul] <u>Jawapan:</u> Perubahan haba / Haba yang dibebaskan apabila 1 mol propanol terbakar lengkap dalam gas oksigen berlebihan // <i>Heat change / released when 1 mol of propanol is completely burnt in excess oxygen gas</i>	1	1
	(b) [Dapat menyatakan empat maklumat yang boleh diperolehi daripada gambar rajah aras tenaga dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> P1 Tindak balas eksotermik // Haba dibebaskan // <i>Exothermic reaction // Heat is released</i> P2 Suhu meningkat // <i>Temperature increases</i> P3 Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas // <i>Total energy content of reactants is higher than total energy content of products.</i> P4 Tenaga haba dibebaskan semasa pembentukan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba yang diserap semasa pemecahan ikatan // <i>Heat energy released during formation of bond is higher than heat energy absorbed during breaking of bond.</i> [Dapat memberikan satu contoh tindak balas haba lain yang mengalami perubahan haba seperti dalam Rajah 10 dengan betul] <u>Contoh jawapan :</u> HCl dan NaOH // Mg dan CuSO₄ // <i>HCl and NaOH // Mg and CuSO₄</i> [Mana-mana contoh tindak balas eksotermik yang sesuai selain pembakaran]	1 1 1 1 1	5

	(c)	(i)	[Dapat menerangkan perbezaan haba pembakaran propanol yang diperoleh daripada eksperimen lebih rendah daripada nilai teori dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> P1 Haba hilang ke persekitaran // <i>Heat lost to surrounding</i> P2 Haba diserap oleh radas // <i>Heat is absorbed by apparatus</i> P3 Pembakaran yang tidak lengkap // <i>Incomplete combustion</i> [Dapat mencadangkan satu langkah berjaga-jaga sewaktu menjalankan eksperimen dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> P4 Menggunakan penghadang angin / bekas kuprum // Nyalaan menyentuh dasar bekas // <i>Use windshield / copper can // The flame touches the bottom of container</i> [Dapat melukiskan gambar rajah susunan radas bagi eksperimen itu dengan betul] P5 Rajah berfungsi [Garis putus-putus: Air dan alkohol, nyalaan menyentuh dasar bekas, termometer tidak menyentuh dasar bekas] P6 Label [air, propanol, bekas kuprum] <u>Jawapan :</u>	1 1 1 1 1 1 1	6
--	-----	-----	---	--	---

	(ii)	[Dapat menentukan perubahan suhu air dalam eksperimen dengan betul] P1 Jisim molekul relatif propanol P2 Bilangan mol propanol P3 Perubahan haba dengan unit P4 Perubahan suhu dengan unit yang betul <u>Jawapan:</u> Jisim molekul relatif propanol = 60 <i>Relative molecular mass of propanol</i> Bilangan mol propanol = $\frac{3}{60}$ // 0.05 <i>Number of mol of propanol</i> Perubahan haba // <i>Heat change</i> = (2016 × 0.05) kJ // 100.8 kJ // 100 800 J Perubahan suhu, θ = $\left[\frac{100\ 800}{400 \times 4.2} \right]$ °C // 60 °C <i>Temperature change</i>	1 1 1 1	4
	(d)	[Dapat meramal dan menerangkan perbezaan nilai haba pembakaran dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> P1 Haba pembakaran pentanol lebih tinggi // <i>Heat of combustion of pentanol is higher</i> // [– 2100 kJ mol⁻¹ hingga - 3300 kJ mol⁻¹] P2 Bilangan atom karbon per molekul pentanol lebih tinggi // <i>Number of carbon atoms per molecule of pentanol is higher</i> P3 Lebih banyak karbon dioksida dan air dihasilkan // <i>More carbon dioxide and water are produced</i> P4 Lebih banyak haba dibebaskan // <i>More heat is released</i>	1 1 1 1	4
		Jumlah		20

Bil		Rubrik		Markah	Jumlah Markah
11	(a)	(i)	[Dapat menyatakan formula kimia gas oksigen dengan betul] <u>Jawapan:</u> O₂	1	1
		(ii)	[Dapat mengenal pasti sebatian T, pepejal hitam Q dan gas R dengan betul] <u>Jawapan:</u> P1 T: Kuprum(II) nitrat // <i>Copper(II) nitrate</i> // Cu(NO₃)₂ P2 Q: Kuprum(II) oksida // <i>Copper(II) oxide</i> // CuO P3 R: Nitrogen dioksida // <i>Nitrogen dioxide</i> // NO₂	1 1 1	3
		(iii)	[Dapat mencadangkan nama bahan Y dengan betul] <u>Jawapan:</u> P1 Bahan Y: Asid nitrik // <i>Substance Y: Nitric acid</i> [Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas dengan betul] P2 Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul P3 Persamaan yang seimbang <u>Jawapan:</u> CuO + 2HNO₃ → Cu(NO₃)₂ + H₂O [Dapat menghitung jisim pepejal Q dengan betul] P4 Bilangan mol T P5 Nisbah mol T dengan Q P6 Jisim Q dengan unit yang betul <u>Jawapan:</u> $n = \frac{0.94}{188}$ // 0.005 T:Q // Cu(NO₃)₂ : CuO = 1:1 // 0.005 : 0.005 Jisim Q = 0.005(80) g // 0.4 g <i>Mass of Q</i>	1 1 1 1 1 1 1	6

	(b)	(i)	[Dapat memilih murid yang menyatakan bahan tindak balas yang sesuai dan terangkan dengan betul] <u>Contoh Jawapan:</u> P1 Jimmy P2 CaSO_4 merupakan garam tak terlarutkan // <i>CaSO_4 is an insoluble salt</i> P3 Melalui penguraian ganda dua / pemendakan // <i>Through double decomposition / precipitation</i> P4 Ion Ca^{2+} dan ion SO_4^{2-} bertindak balas // <i>Ca^{2+} ions and SO_4^{2-} ions react</i>	1 1 1 1	4
		(ii)	[Dapat menghuraikan bagaimana murid dapat menyediakan CaSO_4 dalam makmal dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> P1 Sukat dan tuang [20 - 50] cm^3 larutan CaCl_2 [0.1 - 2.0] mol dm^{-3} ke dalam bikar // <i>Measure and pour [20 - 50] cm^3 of [0.1 - 2.0] mol dm^{-3} CaCl_2 solution into a beaker</i> P2 Sukat dan tuang [20 - 50] cm^3 larutan Na_2SO_4 [0.1 - 2.0] mol dm^{-3} ke dalam bikar // <i>Measure and pour [20 - 50] cm^3 of [0.1 - 2.0] mol dm^{-3} Na_2SO_4 solution into a beaker</i> P3 Campurkan kedua-dua larutan // <i>Mix both solutions</i> P4 Kacau // <i>Stir</i> P5 Turas dan bilas // <i>Filter and rinse</i> P6 Keringkan garam / pepejal / CaSO_4 / baki turasan dengan kertas turas // <i>Dry the salt / solid / CaSO_4 / residue by using filter paper</i>	1 1 1 1 1 1	6
			Jumlah		20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT