



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2026
KIMIA TINGKATAN 5**

Kertas 1

4541/1(PP)

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

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



SERTAI TELEGRAM @exercise_students



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2026
KIMIA TINGKATAN 5**

Kertas 2

4541/2(PP)

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Bahagian A
Section A

SOALAN 1 / QUESTION 1

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
1	(a)(i)	Daya tarikan antara atom hidrogen yang mempunyai ikatan dengan atom yang tinggi keelektronegatifan iaitu N, O atau F dengan atom N, O atau F di <u>dalam molekul lain</u> . <i>Attraction force between hydrogen atom that has bonded with an atom of high electronegativity such as N, O or F with N, O or F atom in another molecule.</i>	1
	(a)(ii)	Ikatan kovalen / <i>Covalent bond</i>	1
	(b)(i)	Ikatan ion / <i>Ionic bond</i>	1
	(b)(ii)	O ²⁻	1
	(b)(iii)	2.8.1	1
		Jumlah / Total	5

SOALAN 2 / QUESTION 2

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
2	(a)(i)	Elektron <i>Electron</i>	1
	(a)(ii)	Neutron	1
	(a)(iii)	2.8	1
	(b)(i)	Z = nombor nukleon isotop ^Z B <i>Z = nucleon number isotope ^ZB</i> Jisim atom relatif Boron: 10.81 <i>Relative atomic mass of Boron: 10.81</i> P1 : 880 + 20z = 1081 P2 : Z = 10.05	2
		Jumlah / Total	5

SOALAN 3 / QUESTION 3

aDin

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
3	(a) (i)	lutsinar// lengai secara kimia// kalis air// keras tapi rapuh <i>transparent// chemically inert// waterproof//hard but brittle</i>	1
	(a) (ii)	Kaca silika terlakur <i>silica fused glass</i>	1
	(a) (iii)	Kaca A / Glass A	1
	(b)	P1: Kaca A / plumbum mempunyai <u>plumbum(II) oksida</u> P2: sifat lebih lembut/lebih tumpat/lebih berat P3: mempunyai indeks pembiasan yang tinggi. P1: <i>Lead glass contains lead(II) oxide.</i> P2: <i>softer/denser/heavier glass.</i> P3: <i>has a high refractive index.</i>	3
Jumlah / Total			6

SOALAN 4 / QUESTION 4

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
4	(a)	Formula kimia yang menunjukkan nisbah paling ringkas / teringkas bilangan atom setiap jenis unsur dalam satu sebatian itu // <i>Chemical formula that shows the simplest ratio of the number of atoms of each element in the compound</i>	1
4	(b)	jisim sebatian = V + jisim oksigen $18.2 = 10.2 \text{ g} + \text{jisim oksigen}$ jisim oksigen = 8 g <i>mass of compound = mass of V + mass of oxygen</i> $18.2 = 10.2 \text{ g} + \text{mass of oxygen}$ mass of oxygen = 8 g	1

4	(c)	Sampel jawapan 1 / Sample answer 1 <table border="1" data-bbox="376 275 1029 833"> <tr> <th>unsur <i>element</i></th><th>V</th><th>O</th><th></th></tr> <tr> <td>Jisim (g) // <i>Mass (g)</i></td><td>10.2</td><td>18.2 = 10.2 g + X X=8 g</td><td></td></tr> <tr> <td>bil mol// <i>no. of mole</i></td><td>$\frac{10.2}{x}$</td><td>$\frac{8}{16}$ = 0.5</td><td>P1</td></tr> <tr> <td>nisbah mol terringkas // <i>simplest mol ratio</i></td><td>2 // 0.2</td><td>5 // 0.5</td><td>P2</td></tr> </table> ----- Note : berdasarkan formula empirik / <i>based on the empirical formula of : V₂O₅</i> 2 mol atom V berpadu dengan 5 mol atom O 0.2 mol atom V berpadu dengan 0.5 mol atom O jadi, bilangan mol atom V bertindak balas = 0.2 mol <i>2 mol of atom V combine with 5 mol of atom O. 0.2 mol of atom V combine with 0.5 mol of atom O. Therefore, the number of moles of atom V that react = 0.2 mol.</i> ----- P3 : 10.2 / x = 0.2 x = 10.2/0.2 = 51 // Sampel jawapan 2 / Sample answer 2 <table border="1" data-bbox="376 1648 1085 1972"> <tr> <th>Unsur / <i>element</i></th><th>Mol</th><th>nisbah mol terringkas / <i>simplest mol ratio</i></th><th></th></tr> <tr> <td>V</td><td>$\frac{10.2}{x}$</td><td>2</td><td>P1</td></tr> <tr> <td>O</td><td>$\frac{8}{16} = 0.5$</td><td>5</td><td>P2</td></tr> </table>	unsur <i>element</i>	V	O		Jisim (g) // <i>Mass (g)</i>	10.2	18.2 = 10.2 g + X X=8 g		bil mol// <i>no. of mole</i>	$\frac{10.2}{x}$	$\frac{8}{16}$ = 0.5	P1	nisbah mol terringkas // <i>simplest mol ratio</i>	2 // 0.2	5 // 0.5	P2	Unsur / <i>element</i>	Mol	nisbah mol terringkas / <i>simplest mol ratio</i>		V	$\frac{10.2}{x}$	2	P1	O	$\frac{8}{16} = 0.5$	5	P2	3
unsur <i>element</i>	V	O																													
Jisim (g) // <i>Mass (g)</i>	10.2	18.2 = 10.2 g + X X=8 g																													
bil mol// <i>no. of mole</i>	$\frac{10.2}{x}$	$\frac{8}{16}$ = 0.5	P1																												
nisbah mol terringkas // <i>simplest mol ratio</i>	2 // 0.2	5 // 0.5	P2																												
Unsur / <i>element</i>	Mol	nisbah mol terringkas / <i>simplest mol ratio</i>																													
V	$\frac{10.2}{x}$	2	P1																												
O	$\frac{8}{16} = 0.5$	5	P2																												

		P3 : $\frac{10.2}{x} \times \frac{16}{8} = \frac{2}{5}$ $x = 51$	
4	(d)	$4V + 5O_2 \rightarrow 2V_2O_5$ P1: Semua formula kimia yang betul <i>Correct chemical formula</i> P2: Persamaan kimia yang seimbang. <i>Balanced chemical equation</i>	2
		Jumlah / Total	7

SOALAN 5 / QUESTION 5

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
5	(a)	Pemvulkanan ialah proses penghasilan getah yang lebih kenyal dan berkualiti melalui penghasilan rangkai silang antara rantai polimer. <i>Process of producing rubber that is more elastic and with better quality through the production of cross-links between polymer chains.</i>	1
5	(b)	Mana-mana satu sifat yang betul <i>Any 1 correct characteristics</i> Lebih kenyal //dapat diregang dan kembali kepada keadaan asal apabila dilepaskan //Tahan haba // Lebih keras //Lebih kuat// Lebih tahan terhadap tindak balas pengoksidaan <i>More elastic //can be stretched and can return to its original shape when released. //Resistance to high heat// Harder //Stronger//More resistance towards oxidation reaction</i>	1
5	(c)(i)	$\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \\ -\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}- \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \quad \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array} \right]_n$ //	1

		$\left[\text{CH}_2 - \text{CH} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 \right]_n$													
5	(c)(ii)	<table> <tr> <td>P1:</td> <td>Getah asli lebih terhad/wujud secara semulajadi, Getah sintetik dihasilkan daripada produk sampingan petroleum dan boleh dikeluarkan dengan kuantiti yang besar</td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td>Getah asli tidak tahan haba dan pelarut kimia, Getah sintetik tahan haba dan pelarut kimia</td> </tr> <tr> <td>P3:</td> <td>Getah asli mengambil masa yang lebih singkat untuk terurai secara biologi/ mudah dilupuskan /biodegradasi, Getah sintetik mengambil masa yang sangat lama untuk terurai dan sukar dilupuskan.</td> </tr> <tr> <td>P1:</td> <td><i>Natural rubber is more limited/exist naturally, Synthetic rubber is produced from petroleum by-products and can be produced in large quantities.</i></td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td><i>Natural rubber is not resistant to heat and chemical solvents, Synthetic rubber resistant to heat and chemical solvents</i></td> </tr> <tr> <td>P3:</td> <td><i>Natural rubber takes a shorter time to biodegrade/easily disposed, Synthetic rubber takes a very long time to decompose and is difficult to dispose of.</i></td> </tr> </table>	P1:	Getah asli lebih terhad/wujud secara semulajadi, Getah sintetik dihasilkan daripada produk sampingan petroleum dan boleh dikeluarkan dengan kuantiti yang besar	P2:	Getah asli tidak tahan haba dan pelarut kimia, Getah sintetik tahan haba dan pelarut kimia	P3:	Getah asli mengambil masa yang lebih singkat untuk terurai secara biologi/ mudah dilupuskan /biodegradasi, Getah sintetik mengambil masa yang sangat lama untuk terurai dan sukar dilupuskan.	P1:	<i>Natural rubber is more limited/exist naturally, Synthetic rubber is produced from petroleum by-products and can be produced in large quantities.</i>	P2:	<i>Natural rubber is not resistant to heat and chemical solvents, Synthetic rubber resistant to heat and chemical solvents</i>	P3:	<i>Natural rubber takes a shorter time to biodegrade/easily disposed, Synthetic rubber takes a very long time to decompose and is difficult to dispose of.</i>	3
P1:	Getah asli lebih terhad/wujud secara semulajadi, Getah sintetik dihasilkan daripada produk sampingan petroleum dan boleh dikeluarkan dengan kuantiti yang besar														
P2:	Getah asli tidak tahan haba dan pelarut kimia, Getah sintetik tahan haba dan pelarut kimia														
P3:	Getah asli mengambil masa yang lebih singkat untuk terurai secara biologi/ mudah dilupuskan /biodegradasi, Getah sintetik mengambil masa yang sangat lama untuk terurai dan sukar dilupuskan.														
P1:	<i>Natural rubber is more limited/exist naturally, Synthetic rubber is produced from petroleum by-products and can be produced in large quantities.</i>														
P2:	<i>Natural rubber is not resistant to heat and chemical solvents, Synthetic rubber resistant to heat and chemical solvents</i>														
P3:	<i>Natural rubber takes a shorter time to biodegrade/easily disposed, Synthetic rubber takes a very long time to decompose and is difficult to dispose of.</i>														
5	(c)(iii)	<table> <tr> <td>P1:</td> <td> Kitar semula/ Guna semula/ guna kitar kreatif / hasilkan bahan baru yang lebih bernilai <i>Recycle/ Reuse/ Upcycle / produce new valuable items</i> Reject : reduce / 3R/ 5R </td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td> Hos getah tersebut boleh dipotong, dileburkan, atau diproses kembali menjadi produk baharu <i>The rubber hose can be shredded, processed, and repurposed into new useful products</i> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Terima jawapan yang sesuai untuk P2 <i>Accept suitable answerfor P2</i> </td> </tr> </table>	P1:	Kitar semula/ Guna semula/ guna kitar kreatif / hasilkan bahan baru yang lebih bernilai <i>Recycle/ Reuse/ Upcycle / produce new valuable items</i> Reject : reduce / 3R/ 5R	P2:	Hos getah tersebut boleh dipotong, dileburkan, atau diproses kembali menjadi produk baharu <i>The rubber hose can be shredded, processed, and repurposed into new useful products</i>		Terima jawapan yang sesuai untuk P2 <i>Accept suitable answerfor P2</i>	2						
P1:	Kitar semula/ Guna semula/ guna kitar kreatif / hasilkan bahan baru yang lebih bernilai <i>Recycle/ Reuse/ Upcycle / produce new valuable items</i> Reject : reduce / 3R/ 5R														
P2:	Hos getah tersebut boleh dipotong, dileburkan, atau diproses kembali menjadi produk baharu <i>The rubber hose can be shredded, processed, and repurposed into new useful products</i>														
	Terima jawapan yang sesuai untuk P2 <i>Accept suitable answerfor P2</i>														
Jumlah / Total			8												

SOALAN 6 / QUESTION 6

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
6	(a)	Lajur menegak dalam Jadual Berkala Unsur <i>Vertical column in the Periodic Table of Elements</i>	1
6	(b)(i)	2.8.8	1
6	(b)(ii)	$2R + O_2 \rightarrow 2RO$ // $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ P1: Semua formula kimia yang betul <i>Correct chemical formula</i> P2: Persamaan kimia yang seimbang. <i>Balanced chemical equation</i>	2
6	(b)(iii)	P1: Oksida unsur R larut dalam asid hidroklorik tetapi tidak larut dalam larutan natrium hidroksida <i>The oxide of element R is soluble//dissolved in hydrochloric acid but insoluble// does not dissolved in sodium hydroxide solution</i> P2 : Oksida unsur R bersifat oksida bes <i>Oxide of element R is a basic oxide</i>	2
6	(c)	P1: T lebih reaktif berbanding U <i>T is more reactive than U</i> P2: Saiz atom/Jejari T lebih kecil berbanding atom U <i>Atomic size/radius T atom is smaller than U atom</i> Daya tarikan di antara nukleus dan elektron valens dalam atom T <u>lebih kuat</u> berbanding atom U/ Atom T lebih mudah menerima elektron P3: <i>P3: Attraction force between the nucleus and electron/nuclear attraction force towards electron in the T atom is <u>stronger</u> than U atom. Atom T easier to receive/attract electron.</i> Tidak terima/Reject ; Kuat/Strong	3
		Jumlah / Total	9

SOALAN 7 / QUESTION 7

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
7	a	steroid / hidrokuinon <i>steroid / hydroquinone</i>	1
7	b	Menyebabkan kulit menjadi nipis / kemerahan / rosak // Menyebabkan kulit sensitif / iritasi / mengelupas <i>Causes skin thinning / redness / damage // Causes sensitivity / irritation / peeling</i>	1
7	c	P1 Mengikut preskripsi doktor P2 Mengambil dos yang betul P3 Tidak menyalahgunakan ubat P4 Menggunakan ubat mengikut arahan P5 Mendapatkan nasihat pakar sebelum penggunaan Mana-mana 3 jawapan yang betul <i>P1 Follow doctor's prescription P2 Take correct dosage P3 Do not misuse medication P4 Use according to instructions P5 Seek professional advice Any 3 correct answer</i>	3
7	d	P1 Tidak selamat Mana-mana 2 jawapan yang betul (P2, P3) Dos ubat tidak dikawal / tidak tepat Boleh menyebabkan kesan sampingan / keracunan Ubat mungkin tidak berkesan / rawatan gagal Risiko ketahanan bakteria (untuk antibiotik) <i>P1 Not safe Any 2 correct answer (P2, P3) Dosage is not controlled / incorrect May cause side effects / toxicity Medicine may be ineffective / treatment failure Risk of antibiotic resistance</i>	3
7	e	P1 Ketagihan ubat P2 Kerosakan organ (hati / buah pinggang) P3 Kesan sampingan serius P4 Ketahanan antibiotik Mana-mana 2 jawapan yang betul <i>P1 Drug addiction P2 Organ damage (liver / kidney) P3 Serious side effects P4 Antibiotic resistance Any 2 correct answer</i>	2
		Jumlah / Total	10



SOALAN 8 / QUESTION 8

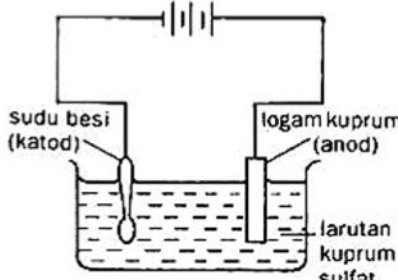
aDin

Nombor soalan / Question		Rubrik jawapan / Answer rubric	Markah / Marks
8	a	Saiz / <i>size</i> Tidak terima / <i>Reject</i> : Luas permukaan bahan tindak balas / <i>Surface area of reactant</i>	1
8	b	P1 Meningkatkan suhu (guna air panas) P2 Mengacau larutan P3 Menambah isipadu air <i>P1 Increase temperature (use hot water)</i> <i>P2 Stir the solution</i> <i>P3 Increase volume of water</i>	3
8	c	P1 : Tablet yang dihancurkan mempunyai jumlah luas permukaan yang lebih besar P2 : Lebih banyak zarah terdedah untuk bertindak balas P3 : Frekuensi perlanggaran berkesan lebih tinggi P4 : Kadar tindak balas dengan menggunakan tablet yang dihancurkan lebih tinggi <i>P1 : Crushed tablet has larger surface area</i> <i>P2 : More particles are exposed for reaction</i> <i>P3 : The frequency of effective collision is higher</i> <i>P4 : Higher rate of reaction when using crushed tablet</i>	4
8	d	P1 Lozenge perlu dihisap supaya ubat dibebaskan secara beransur-ansur P2 Ubat dapat bertindak lebih lama pada kawasan mulut / tekak <i>P1 A lozenge should be sucked so that the medicine is released gradually</i> <i>P2 The medicine can act longer on the mouth / throat area</i>	2
Jumlah / Total			10

Bahagian B
Section B

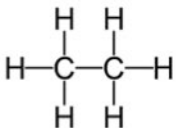
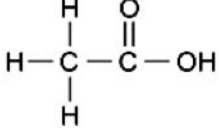
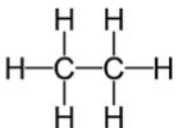
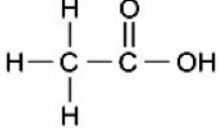
SOALAN 9 / QUESTION 9

Nombor soalan			Rubrik jawapan	Markah								
9	a	i	P1 : Tindak balas yang melibatkan pengoksidaan dan penurunan berlaku serentak <i>Reaction which involves oxidation and reduction occurs simultaneously.</i> P2 :Sel I : Sel kimia // <i>Cell I :Voltaic cell</i> P3 :Sel II : Sel elektrolisis // <i>Cell II : Electrolytic cell</i>	3								
9	a	ii	P1 : $\text{Zn} \mid \text{Zn}^{2+} \parallel \text{Cu}^{2+} \mid \text{Cu}$ $E^0_{\text{sel}} = E^0_{\text{katod}} - E^0_{\text{anod}}$ $E^0_{\text{cell}} = E^0_{\text{cathode}} - E^0_{\text{anode}}$ P2 : = +0.34 – (-0.76) P3 : = +1.10V P4 : Ion kuprum / Cu^{2+} // <i>Copper(II) ion / Cu^{2+}</i> P5 : Ion kuprum/ion Cu^{2+} menerima 2 elektron untuk membentuk atom kuprum // <i>Copper(II) ion/Cu^{2+} ions gain 2 electrons to form copper atom</i>	5								
9	a	iii	P1 : Terminal positif : Y // <i>Positive terminal : Y</i> P2 : Terminal negatif : Z // <i>Negative terminal : Z</i> P3 : Elektrod Y : Gelembung gas tidak berwarna terbebas <i>Electrode Y : Colouless gas bubble are released</i> P4 : Elektrod Z : Pepejal perang terbentuk <i>Electrode Z : Brown solid is formed</i>	4								
9	b		<table><tr><th>Logam A</th><th>Logam B</th></tr><tr><td>P1 : Kuprum/Argentum // <i>Copper/Silver</i></td><td>P2 : Magnesium/Aluminium/Zink // <i>Magnesium/Aluminium/Zinc</i></td></tr><tr><td>P3 : Logam A kurang elektropositif daripada ferum/besi/Fe // <i>Metal A is less electropositive than iron/Fe</i></td><td>P4 : Logam B lebih elektropositif daripada besi/ferum // <i>Metal B is more electropositive than iron</i></td></tr><tr><td>P5 : Besi/Ferum/ Fe berkarat/teroksida membentuk ion ferum(II)/Fe^{2+}/</td><td>P6 : Logam B teroksida/atom B melepaskan elektron membentuk ion B^{x+} dan menghalang besi berkarat //</td></tr></table>	Logam A	Logam B	P1 : Kuprum/Argentum // <i>Copper/Silver</i>	P2 : Magnesium/Aluminium/Zink // <i>Magnesium/Aluminium/Zinc</i>	P3 : Logam A kurang elektropositif daripada ferum/besi/Fe // <i>Metal A is less electropositive than iron/Fe</i>	P4 : Logam B lebih elektropositif daripada besi/ferum // <i>Metal B is more electropositive than iron</i>	P5 : Besi/Ferum/ Fe berkarat/teroksida membentuk ion ferum(II)/ Fe^{2+} /	P6 : Logam B teroksida/atom B melepaskan elektron membentuk ion B^{x+} dan menghalang besi berkarat //	6
Logam A	Logam B											
P1 : Kuprum/Argentum // <i>Copper/Silver</i>	P2 : Magnesium/Aluminium/Zink // <i>Magnesium/Aluminium/Zinc</i>											
P3 : Logam A kurang elektropositif daripada ferum/besi/Fe // <i>Metal A is less electropositive than iron/Fe</i>	P4 : Logam B lebih elektropositif daripada besi/ferum // <i>Metal B is more electropositive than iron</i>											
P5 : Besi/Ferum/ Fe berkarat/teroksida membentuk ion ferum(II)/ Fe^{2+} /	P6 : Logam B teroksida/atom B melepaskan elektron membentuk ion B^{x+} dan menghalang besi berkarat //											

		Atom Fe melepaskan elektron membentuk ion Fe^{2+} // <i>Iron rust/oxidize to form iron(II) ion/Fe^{2+}/iron atom loses electron to form iron(II) ion/Fe^{2+}</i>	<i>Metal B oxidised/atom B release electron to form B^{x+} ion and inhibits/prevent iron from rusting</i>	
9	c	 P1 : Gambarajah berfungsi // <i>Functional diagram</i> (sudu terendam sepenuhnya, garisan putus-putus elektrolit // <i>The spoon is fully immersed, the dashed line represents the electrolyte</i>) P2 : Label dengan betul // <i>Correct labelled</i> (elektrolit, kedua-dua elektrod // <i>Electrolyte, both of electrodes</i>)		2
		Jumlah / Total		20

SOALAN 10 / QUESTION 10

Nombor soalan		Rubrik jawapan	Markah
10	a	i Kumpulan sebatian organik yang mempunyai kumpulan berfungsi yang sama dan diwakili oleh satu formula am. <i>A group of organic compounds which has the same functional group and is represented by a general formula.</i>	1
		ii Ikatan kovalen tunggal antara atom karbon <i>A single covalent bond between carbon atoms</i>	1
		iii P1 : Alkohol P2 : Takat didih yang rendah // wujud sebagai cecair // larut dalam air P1 : <i>Alcohol</i> P2 : <i>Low boiling point // exist as liquids // soluble in water</i>	2

		iv	  X : etana Y: asid etanoik P1 : Formula struktur dan nama Q. P2 : Formula struktur dan nama R. P3 : Proses I : Penghidratan P4 : Process II : Pengoksidaan P5 : Tambahkan air bromin, Br₂ ke dalam tabung uji berisi etena. / Tambahkan larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄ ke dalam tabung uji berisi etena. P6 : Etena menyahwarnakan warna perang air bromin, Br₂. / Etena menyahwarnakan warna ungu larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄. P7 : Tambahkan air bromin, Br₂ ke dalam tabung uji berisi sebatian X. / Tambahkan larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄ ke dalam tabung uji berisi sebatian X. P8 : Sebatian X tidak menyahwarnakan warna perang air bromin, Br₂. / Sebatian X tidak menyahwarnakan warna ungu larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄. P9 : Propil etanoat P10 : Bau manis // buah-buahan   X : ethane Y : ethanoic acid P1 : <i>Structural formula and name of X.</i> P2 : <i>Structural formula and name of Y.</i> P3 : <i>Process I : Hydration</i> P4 : <i>Process II : Oxidation</i> P5 : <i>Add bromine water, Br₂ into a test tube containing ethene. / Add acidified potassium manganate(VII) solution, KMnO₄ into a test tube containing ethene.</i> P6 : <i>Ethene decolourises the brown colour of bromine water, Br₂. / Ethene decolourises the purple colour of acidified potassium manganate(VII), KMnO₄ solution.</i> P7 : <i>Add bromine water, Br₂ into a test tube containing X compound. / Add acidified potassium manganate(VII) solution, KMnO₄ into a test tube containing X compound.</i> P8 : <i>Compound X do not decolourises the brown colour of bromine water, Br₂. / Compound X do not decolourises the purple colour of acidified potassium manganate(VII), KMnO₄ solution.</i> P9 : <i>Propyl ethanoate</i> P10 : <i>Sweet // fruity smell</i>	
--	--	----	--	--



			$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ X : etana $\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{OH} \\ & \\ \text{H} & \end{array}$ Y: asid etanoik P1 : Formula struktur dan nama Q. P2 : Formula struktur dan nama R. P3 : Proses I : Penghidratan P4 : Process II : Pengoksidaan P5 : Tambahkan air bromin, Br₂ ke dalam tabung uji berisi etena. / Tambahkan larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄ ke dalam tabung uji berisi etena. P6 : Etena menyahwarnakan warna perang air bromin, Br₂. / Etena menyahwarnakan warna ungu larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄. P7 : Tambahkan air bromin, Br₂ ke dalam tabung uji berisi sebatian X. / Tambahkan larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄ ke dalam tabung uji berisi sebatian X. P8 : Sebatian X tidak menyahwarnakan warna perang air bromin, Br₂. / Sebatian X tidak menyahwarnakan warna ungu larutan kalium manganat(VII) berasid, KMnO₄. P9 : Propil etanoat P10 : Bau manis // buah-buahan $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ X : ethane $\begin{array}{c} \text{H} & \text{O} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{OH} \\ & \\ \text{H} & \end{array}$ Y : ethanoic acid P1 : <i>Structural formula and name of X.</i> P2 : <i>Structural formula and name of Y.</i> P3 : <i>Process I : Hydration</i> P4 : <i>Process II : Oxidation</i> P5 : <i>Add bromine water, Br₂ into a test tube containing ethene. / Add acidified potassium manganate(VII) solution, KMnO₄ into a test tube containing ethene.</i> P6 : <i>Ethene decolourises the brown colour of bromine water, Br₂. / Ethene decolourises the purple colour of acidified potassium manganate(VII), KMnO₄ solution.</i> P7 : <i>Add bromine water, Br₂ into a test tube containing X compound. / Add acidified potassium manganate(VII) solution, KMnO₄ into a test tube containing X compound.</i> P8 : <i>Compound X do not decolourises the brown colour of bromine water, Br₂. / Compound X do not decolourises the purple colour of acidified potassium manganate(VII), KMnO₄ solution.</i>	10
--	--	--	--	----

			P9 : <i>Propyl ethanoate</i> P10 : <i>Sweet // fruity smell</i>	
10	b	i	P1 : Perubahan suhu, $\theta = 53 - 28 = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ P2 : Haba yang dibebaskan, $Q = mc\theta$ $= 200 \times 4.2 \times 25$ $= 21\,000\text{ J @ }21\text{ kJ}$ P3 : Bilangan mol etanol, $n = \text{Jisim} / \text{Jisim molar}$ Jisim terbakar = $150.50 - 149.58 = 0.92\text{ g}$ $n = 0.92 / 46$ $= 0.02\text{ mol}$ P4 : Haba pembakaran, ΔH $\Delta H = 21 / 0.02$ $= -1050\text{ kJ mol}^{-1}$ P1 : <i>Temperature change</i> , $\theta = 53 - 28 = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ P2 : <i>Heat released</i> , $Q = mc\theta$ $= 200 \times 4.2 \times 25$ $= 21\,000\text{ J @ }21\text{ kJ}$ P3 : <i>Number of moles of ethanol</i> , $n = \text{Mass} / \text{Molar mass}$ Mass burnt = $150.50 - 149.58 = 0.92\text{ g}$ $n = 0.92 / 46$ $= 0.02\text{ mol}$ P4 : <i>Heat of combustion</i> , ΔH $\Delta H = 21 / 0.02$ $= -1050\text{ kJ mol}^{-1}$	4
10	b	ii	P1 : Nilai bahan api = Haba pembakaran / Jisim molar $= 1050 / 46$ P2 : $= 22.83\text{ kJ g}^{-1}$ P1 : <i>Fuel value = Heat of combustion / Molar mass</i> $= 1050 / 46$ P2 : $= 22.83\text{ kJ g}^{-1}$	2
Jumlah / Total				20

Bahagian C
Section C

SOALAN 11 / QUESTION 11

aDin

Nombor soalan		Rubrik jawapan	Markah
11	a	Asid yang mengion separa di dalam air untuk menghasilkan kepekatan ion hidrogen/ H^+ yang rendah. <i>Acid that ionizes partially in water to produce low concentration of hydrogen ions / H^+.</i>	1
11	b	P1 - Asid X : Asid hidroklorik / Asid nitrik P2 - Asid Y : Asid etanoik <i>P1 - Acid X : Hydrochloric acid / Nitric acid</i> <i>P2 - Acid Y : Ethanoic acid</i>	2
11	c	$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ P1 : Semua formula kimia betul P2 : Persamaan kimia yang seimbang P3 : Pemerhatian : Pembuakan berlaku / Mendakan putih melarut P4 : Asid hidroklorik bertindak balas dengan kalsium karbonat / bes untuk menghasilkan garam terlarutkan. <i>P1 : All the chemical formulas are correct</i> <i>P2 : Balanced chemical equation</i> <i>P3 : Observation : Effervescence occur / White solid dissolve</i> <i>P4 : Hydrochloric acid reacts with calcium carbonate / base to produce a soluble salt</i>	4
11	d	P1 : Nilai pH asid X lebih rendah daripada asid Y P2 : Asid X ialah asid kuat manakala asid Y ialah asid lemah P3 : Asid X mengion lengkap di dalam air manakala asid Y mengion separa di dalam air P4 : Asid X menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang tinggi manakala asid Y menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang rendah P5 : Semakin tinggi kepekatan ion hidrogen, semakin rendah nilai pH // Semakin rendah kepekatan ion hidrogen, semakin tinggi nilai pH <i>P1 : pH value of acid X lower than acid Y</i> <i>P2 : Acid X is a strong acid while acid Y is a weak acid</i> <i>P3 : Acid X ionizes completely in water while acid Y ionizes partially in water</i> <i>P4 : Acid X produces higher concentration of hydrogen ions, H^+ while acid Y produce lower concentration of hydrogen ions, H^+</i> <i>P5 : The higher the concentration of hydrogen ions, the lower the pH value // The lower the concentration of hydrogen ions, the higher the pH value</i>	5

11	e	<u>Ujian kation / Cation test : (Pb²⁺)</u> P1 : Masukkan 2 cm³ larutan garam X ke dalam tabung uji P2 : Tambahkan NaOH setitik demi setitik sehingga berlebihan P3 : Pemerhatian : Mendakan putih dan larut dalam NaOH berlebihan P4 : Ion Pb²⁺ hadir atau P1 : Masukkan 2 cm³ larutan garam X ke dalam tabung uji P2 : Tambahkan larutan ammonia, NH₃ setitik demi setitik sehingga berlebihan P3 : Pemerhatian : Mendakan putih dan tidak larut dalam larutan ammonia, NH₃ berlebihan P4 : Ion Pb²⁺ hadir <i>P1 : Add 2 cm³ salt X solution into test tube P2 : Add NaOH drop by drop until in excess P3 : White precipitate and dissolve in excess NaOH P4 : Presence of Pb²⁺</i> or <i>P1 : Add 2 cm³ salt X solution into test tube P2 : Add ammonia solution, NH₃ drop by drop until in excess P3 : White precipitate and does not dissolve in excess ammonia solution, NH₃. P4 : Presence of ion Pb²⁺</i> <u>Ujian anion / Anion test :(ion nitrat)</u> P5 : Masukkan 2 cm³ larutan garam X ke dalam tabung uji P6 : Tambahkan 2 cm³ asid nitrik cair dan diikuti 2 cm³ larutan argentum nitrat P7 : Mendakan putih terbentuk P8 : Ion Cl⁻ disahkan hadir <i>P5 : Add 2 cm³ salt X solution into a test tube P6 : Add 2 cm³ dilute nitric acid followed by 2 cm³ silver nitrate solution. P7 : White precipitate formed. P8 : Presence of Cl⁻</i>	8
		Jumlah / Total	20

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT

END OF MARKING SCHEME