

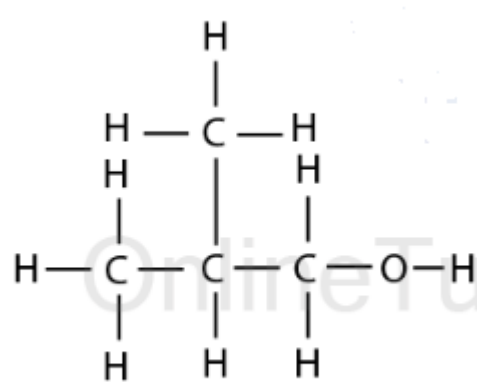
PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN TINGKATAN 5

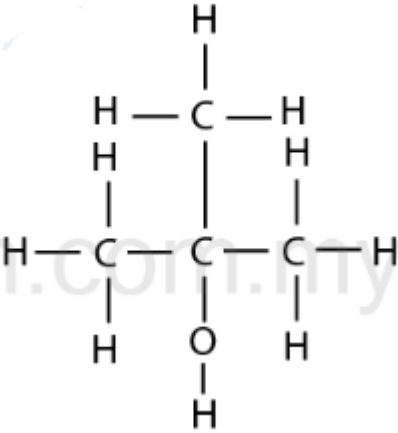
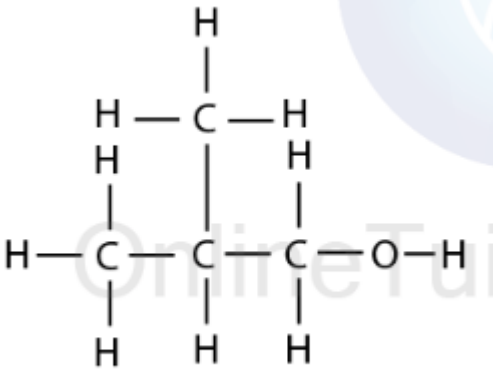
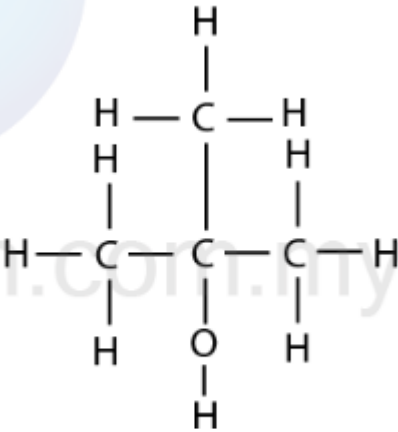
PANDUAN PERMARKAHAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN TAHUN 2024
KIMIA KERTAS 2

BAHAGIAN A

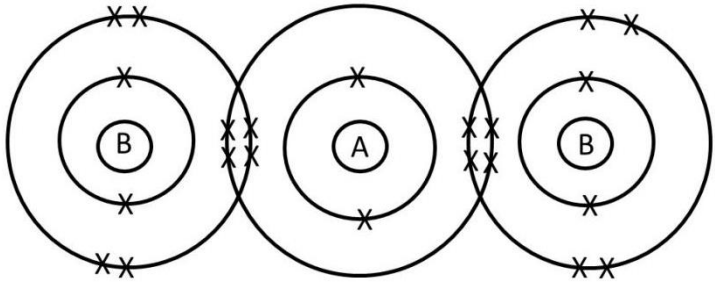
SECTION A

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>	
1	(a)	Kumpulan ialah lajur menegak dalam Jadual Berkala Unsur. <i>Groups are the vertical columns in the Periodic Table of Elements.</i>	1	
	(b)	Halogen <i>Halogens</i>	1	
	(c)	(i)	Gas hidrogen. <i>Hydrogen gas.</i> Reject: H ₂	1
		(ii)	Unsur Y. <i>Element Y.</i> Menukar kertas litmus biru lembab kepada merah. <i>Turn moist blue litmus paper to red.</i> (Terima mana-mana sifat asid)	1 1
JUMLAH / TOTAL			5	

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>	
2	(a)	(i)	Isomer ialah molekul yang mempunyai formula molekul yang sama tetapi formula struktur yang berbeza. <i>Isomers are molecules that have the same molecular formula but different structural formulae.</i>	1
		(ii)	 <p style="text-align: center;">atau/or</p>	1

				
	(iii)		 <p>2-metilpropan-1-ol 2-methylpropan-1-ol atau/or</p>  <p>2-metilpropan-2-ol 2-methylpropan-2-ol</p>	1
(b)	Kumpulan berfungsi/ <i>Functional group</i> : Hidroksil, OH Formula am/ <i>General formula</i> : $C_nH_{2n+1}OH$			1 1
JUMLAH / TOTAL				5

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
3	(a)	Neutron	1
	(b)	3	1
	(c)	S : 23 T : 40	1 1
	(d)	$R_2 + 2S \rightarrow 2SR$ <i>Correct reactant and product</i> <i>Balanced equation</i>	1 1
JUMLAH / TOTAL			6

No.	Jawapan Answer		Markah Marks
4	(a)	Ikatan kimia yang terbentuk melalui perkongsian elektron antara atom-atom bukan logam. <i>Chemical bonds formed through sharing of electron between non-metal atoms.</i>	1
	(b)	 <p>Nukleus dengan simbol yang tepat. <i>Nucleus with correct symbol.</i></p> <p>Susunan elektron yang betul. <i>Correct electron arrangement.</i></p>	1 1
	(c)	(i) $A + B_2 \rightarrow AB_2$ / $C + O_2 \rightarrow CO_2$	1
	(ii)	$\frac{14.4 \text{ g}}{12 \text{ g mol}^{-1}} = 1.2 \text{ mol}$ Nisbah/Ratio A : AB ₂ 1 : 1 1.2 mol : 1.2 mol	1 1
		$1.2 \text{ mol} \times 24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} // 28.8 \text{ dm}^3$	1
JUMLAH / TOTAL			7

No.	Jawapan Answer			Markah Marks
5	(a)	(i)	$C_8H_{10}N_4O_2$	1
		(ii)	Peratus jisim nitrogen dalam kafein <i>Percentage of mass of nitrogen in caffeine</i> $= \frac{14 \times 4}{(12 \times 8) + (1 \times 10) + (14 \times 4) + (16 \times 2)} \times 100\%$ $= \frac{56}{194} \times 100\%$ $= 28.87\%$	1
		(iii)	Baja urea adalah baja yang paling baik. <i>Urea is the best fertiliser.</i> Ini adalah kerana baja urea mengandungi peratus nitrogen mengikut jisim yang lebih tinggi berbanding kafein. <i>This is because urea fertiliser contains a higher percentage of nitrogen by mass than caffeine.</i>	1 1
	(b)	(i)	Mengesan kehadiran gas karbon dioksida. <i>To detect the presence of carbon dioxide gas.</i>	1
		(ii)	$CuCO_3(p/s) \rightarrow CuO(p/s) + CO_2(g)$	1 + 1
JUMLAH / TOTAL				8

No.	Jawapan Answer			Markah Marks
6	(a)	(i)	Tindak balas penguraian ganda dua// pemendakan <i>Double decomposition reaction// precipitation</i>	1
		(ii)	Argentum karbonat/ <i>Silver carbonate</i> Ag_2CO_3	1
	(b)	(i)	$2AgNO_3 + Na_2CO_3 \longrightarrow Ag_2CO_3 + 2NaNO_3$	2
		(ii)	Bilangan mol ion Argentum, Ag^+ / <i>Number of mol ion Silver, Ag^+</i> $= MV / 1000$ $= 0.5 \text{ mol dm}^{-3} \times 20 \div 1000 \text{ dm}^3$ $= 0.01 \text{ mol}$ $2 \text{ mol } AgNO_3 : 1 \text{ mol } Ag_2CO_3$ $0.01 \text{ mol } AgNO_3 : 0.005 \text{ mol } Ag_2CO_3$ Jisim Pepejal X/ <i>Mass of Solid X</i> = $0.005 \text{ mol} \times 276 \text{ g mol}^{-1}$ $= 1.38 \text{ g}$	1 1

	(c)	Turaskan mendakan X/pepejal X yang terbentuk dengan menggunakan kertas turas. <i>Filter the precipitate X/solid X formed using filter paper.</i>	1
		Mendakan kemudian dibilas dengan air suling. <i>The precipitate is then rinsed with distilled water.</i>	1
		Mendakan/hablur garam yang terbentuk dikeringkan di antara helaian kertas turas. <i>The precipitate/salt crystals formed are dried between sheets of filter paper.</i>	1
JUMLAH / TOTAL			9

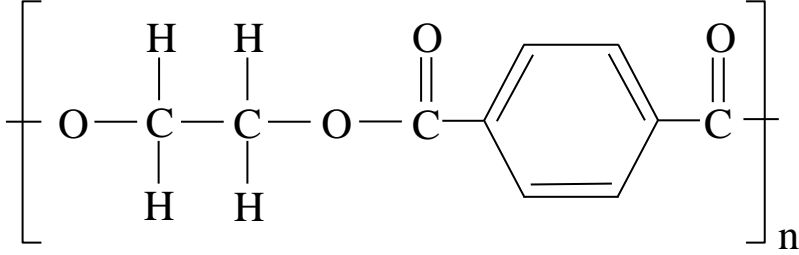
No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
7	(a)	(i) Bahan matriks berfungsi untuk mengelilingi dan mengikat bahan pengukuhan bersama. <i>The matrix substance surrounds and binds the strengthening substance together.</i>	1
		(ii) Kaca gentian <i>Fibre glass</i>	1
	(b)	Jisim silika/ <i>Mass of silica</i> = 80/100 x 1000 g atau/or = 800 g	1
		Jisim boron oksida/ <i>Mass of boron oxide</i> = 15/100 x 1000 g atau/or = 150 g	1
		Jisim aluminium oksida/ <i>Mass of aluminium oxide</i> = 5/100 x 1000 g atau/or = 50 g	1
	(c)	Plumbum boleh larut lesap dan bertindak balas dengan makanan. <i>Lead can leach and react with food.</i>	1
		Berisiko keracunan plumbum// keracunan makanan <i>At risk of lead poisoning// food poisoning</i>	1
	(d)	Kaca fotokromik <i>Photochromic glass</i>	1
Menyerap sinaran UV// Sensitif terhadap cahaya <i>Absorb UV rays// Sensitive to light</i>		1	
JUMLAH / TOTAL			9

BAHAGIAN B

SECTION B

No.			Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Marks</i>																										
9	(a)	(i)	<p>Contoh jawapan : <i>Sample answer :</i></p> <p>Gas oksigen <i>Oxygen gas</i></p> <p>Contoh jawapan : <i>Sample answer :</i></p> <p>Mangan(IV) oksida// Kuprum(II) oksida// Serbuk besi// Serbuk platinum <i>Manganese(IV) oxide// Copper(II) oxide// Iron powder// Platinum powder</i></p> <p>(mana-mana satu/ <i>any one</i>)</p>	<p>1</p> <p>1</p>																										
		(ii)	<p>Contoh jawapan : <i>Sample answer :</i></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>0.0</td><td>14.</td><td>22.</td><td>28.</td><td>33.</td><td>37.</td><td>41.</td><td>43.</td><td>45.</td><td>47.</td><td>48.</td><td>49.</td><td>50.</td><td>50.</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td> </tr> </table> <p>Semua betul/<i>All correct</i> dengan 2 titik perpuluhan/ <i>with 2 decimal place</i></p> <p>Memplot graf berdasarkan kriteria ini : <i>Plotting graph according to these criteria :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Paksi berlabel <i>Labelled axis</i> ❖ Skala seragam <i>Uniform scale</i> ❖ Pindahan titik yang betul <i>Transfer correct dot</i> ❖ Bentuk graf dan licin <i>Shape and smooth graph</i> <p>Kadar tindak balas purata keseluruhan : <i>Overall average rate of reaction :</i> $\frac{50 \text{ cm}^3}{360 \text{ s}} = 0.1389 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$</p> <p>*Terima jawapan dalam dua titik perpuluhan <i>Accept the answer in two decimal place</i></p> <p>*Terima jawapan sekiranya menggunakan minit <i>Accept the answer if use minute</i></p> <p>Kadar tindak balas purata dalam minit kelima : <i>Average rate of reaction in 5th minute :</i> $\frac{(48 - 45) \text{ cm}^3}{60 \text{ s}} = 0.05 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$</p>	0.0	14.	22.	28.	33.	37.	41.	43.	45.	47.	48.	49.	50.	50.	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0.0	14.	22.	28.	33.	37.	41.	43.	45.	47.	48.	49.	50.	50.																	
0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00																	

	<p>(b) Contoh jawapan : <i>Sample answer :</i></p> <p>Situasi A/ Situation A</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kadar tindak balas meningkat dengan penambahan suhu. <i>The reaction rate increases with increasing temperature.</i> ● Tenaga kinetik zarah ion H⁺ meningkat. <i>The kinetic energy of the H⁺ ion particles increases.</i> ● Frekuensi pelanggaran antara ion H⁺ dan ion S₂O₃²⁻ meningkat. <i>The frequency of collisions between H⁺ ions and S₂O₃²⁻ ions increases.</i> ● Frekuensi pelanggaran berkesan meningkat. <i>The frequency of effective collision increases.</i> <p>Situasi B/ Situation B</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kadar tindak balas meningkat dan kemudian menurun dengan penambahan suhu. <i>The reaction rate increases and then decreases with increasing temperature.</i> ● Kadar tindak balas meningkat kerana : <i>The reaction rate increased because :</i> <ul style="list-style-type: none"> (i) kehadiran mangkin/ <i>presence of catalyst.</i> (ii) kenaikan suhu/ <i>temperature increase.</i> ● Pada peringkat akhir, kadar tindak balas menurun kerana : <i>In the final stage, the reaction rate decreases because :</i> <ul style="list-style-type: none"> (i) enzim berfungsi optimum pada suhu 37°C (suhu badan). <i>enzymes work optimally at a temperature of 37°C (body temperature).</i> (ii) enzim menjadi terdenaturasi pada suhu tinggi dan hilang kebolehan untuk mempercepat kadar tindak balas. <i>enzymes become denatured at high temperature and lost the ability to speed up the reaction rate.</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
JUMLAH / TOTAL		20

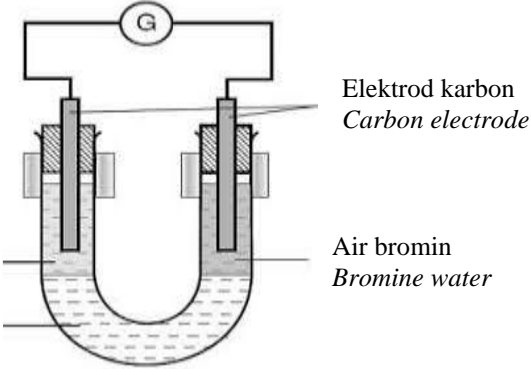
No.	Jawapan Answer		Markah Marks
10	(a)	(i) Pempolimeran ialah proses penghasilan molekul rantai panjang daripada monomer-monomernya. <i>Polymerization is the process of producing long chain molecules from their monomers.</i> Pempolimeran kondensasi. <i>Condensation polymerisation.</i>	1
		 Air. <i>Water.</i> Mempunyai kumpulan karboksilat. <i>Has a carboxylate group.</i>	2
	(b)	(i) Penebat haba yang baik. <i>Good thermal insulation.</i> Ringan, kuat dan keras. <i>Light, strong and hard.</i> Bersifat lengai dan tidak reaktif. <i>Inert and non-reactive.</i> Daya tahan haba yang tinggi. <i>High heat resistance.</i> [terima mana-mana jawapan yang sesuai]	1 1 1 1
		(ii) Kaedah : <i>Method :</i> Menggunakan plastik jenis biodegradasi. <i>Using biodegradable plastic.</i> Penerangan kaedah : <i>Method description :</i> Bahan tambah dimasukkan untuk membolehkan barangan plastik terurai secara semula jadi <i>Additives are included to allow plastic items to decompose naturally</i> oleh bakteria (biodegradasi). <i>by bacteria (biodegradation).</i> Barangan plastik akan terurai dengan lebih cepat. <i>Plastic items will decompose faster.</i>	1 1 1

		<p>Kelebihan kepada alam sekitar : <i>Advantages to the environment :</i></p> <p>(a) Mengurangkan masalah lambakan barangan plastik di tapak pelupusan sampah. <i>Reduce the problem of dumping plastic goods in landfills.</i></p> <p>(b) Menyelamatkan haiwan liar/hidupan akuatik daripada termakannya. <i>Save wild animals/aquatic life from being devoured.</i></p>	1
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> ● Getah sintetik lebih tahan panas dan sesuai dengan iklim Malaysia (panas dan lembab sepanjang tahun). <i>Synthetic rubber is more heat resistant and suitable for Malaysia's climate (hot and humid all year round).</i> ● Produk berasaskan getah sintetik boleh dihasilkan secara besar-besaran <i>Synthetic rubber-based products can be mass-produced.</i> ● Ciri istimewa yang terdapat dalam getah sintetik membolehkannya menghasilkan pelbagai produk berasaskan getah. <i>The special properties found in synthetic rubber allow it to produce a variety of rubber-based products.</i> ● Getah sintetik lebih tahan kepada bahan kimia. <i>Synthetic rubber is more resistant to chemicals.</i> ● Getah sintetik lebih tahan kepada pengoksidaan. <i>Synthetic rubber is more resistant to oxidation.</i> ● Getah sintetik adalah penebat haba. <i>Synthetic rubber is a heat insulator.</i> ● Getah sintetik lebih elastik. <i>Synthetic rubber is more elastic.</i> ● Getah sintetik lebih keras. <i>Synthetic rubber is harder.</i> <p>[terima mana-mana jawapan yang sesuai]</p>	1 1 1 1
JUMLAH / TOTAL			20

BAHAGIAN C

SECTION C

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>										
11	(a)	(i)	<p>Kakisan logam ialah tindak balas redoks, iaitu logam dioksidakan secara spontan apabila atom logam membebaskan elektron membentuk ion logam.</p> <p><i>Corrosion of metal is a redox reaction where the metal is oxidised spontaneously when the metal atoms release electrons to form metal ions.</i></p>	1									
		(ii)	<p>Logam Y : besi <i>Metal Y : iron</i></p> <p>Logam X : kuprum <i>Metal X : copper</i></p>	1 1									
		(iii)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Tabung uji I / <i>Test tube I</i></th> <th style="text-align: center;">Tabung uji II / <i>Test tube II</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i></td> <td style="text-align: center;">Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Logam X dioksidakan <i>Metal X oxidised</i></td> <td style="text-align: center;">Logam Y dioksidakan <i>Metal Y oxidised</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$</td> <td style="text-align: center;">$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$ $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mendakan biru terbentuk <i>Blue precipitate form</i></td> <td style="text-align: center;">Mendakan perang terbentuk <i>Brown precipitate form</i></td> </tr> </tbody> </table>	Tabung uji I / <i>Test tube I</i>	Tabung uji II / <i>Test tube II</i>	Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i>	Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i>	Logam X dioksidakan <i>Metal X oxidised</i>	Logam Y dioksidakan <i>Metal Y oxidised</i>	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$	$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$ $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$	Mendakan biru terbentuk <i>Blue precipitate form</i>	Mendakan perang terbentuk <i>Brown precipitate form</i>
	Tabung uji I / <i>Test tube I</i>	Tabung uji II / <i>Test tube II</i>											
	Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i>	Kakisan logam berlaku <i>Metal corrosion occur</i>											
	Logam X dioksidakan <i>Metal X oxidised</i>	Logam Y dioksidakan <i>Metal Y oxidised</i>											
	$\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$	$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}$ $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$											
	Mendakan biru terbentuk <i>Blue precipitate form</i>	Mendakan perang terbentuk <i>Brown precipitate form</i>											
	(b)	<p>$640 \times 1000 = 640\,000 \text{ g}$ $640\,000/160 = 4000 \text{ mol}$</p>		1									
		<p>2 mol Fe_2O_3 menghasilkan 4 mol Fe <i>2 mol Fe₂O₃ produce 4 mol Fe</i></p>		1									
<p>4000 mol Fe_2O_3 menghasilkan 8000 mol Fe <i>4000 mol Fe₂O₃ produce 8000 mol Fe</i></p>		1											
<p>$8000 \times 56 = 448\,000 \text{ g}$</p> <p>*dengan unit betul/<i>with correct unit</i></p>		1											

(c)	 <p>Larutan ferum(II) sulfat <i>Iron(II) sulphate solution</i></p> <p>Asid sulfurik cair <i>Dilute sulphuric acid</i></p> <p>Elektrod karbon <i>Carbon electrode</i></p> <p>Air bromin <i>Bromine water</i></p> <p>*Rajah berfungsi <i>Functional diagram</i></p> <p>*Berlabel <i>Label</i></p>	1 1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuangkan asid sulfurik cair ke dalam tiub-U. <i>Pour dilute sulphuric acid into the U-tube.</i> 2. Dengan menggunakan penitis, tambahkan larutan ferum(II) sulfat pada satu lengan tiub-U <i>Using a dropper, add iron(II) sulphate solution at one arm of the U-tube.</i> 3. dan air bromin pada lengan lain tiub-U. <i>and bromine water at another arm of the U-tube.</i> 4. Celupkan elektrod karbon ke dalam setiap lengan tiub-U. <i>Dip carbon electrode into each side of the U-tube.</i> 5. Sambungkan elektrod karbon kepada galvanometer dengan wayar penyambung untuk melengkapkan litar. <i>Connect the carbon electrodes to a galvanometer with connecting wires to complete the external circuit.</i> 6. Rekod perubahan yang diperhatikan selepas 30 minit. <i>Record any change that can be observed after 30 minutes.</i> 	1 1 1 1 1 1
JUMLAH / TOTAL		20