

PROGRAM GEMPUR KECEMERLANGAN TINGKATAN 5

**PANDUAN PERMARKAHAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN TAHUN 2022
KIMIA KERTAS 2**

BAHAGIAN A

SECTION A

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
1	(a)	Untuk mencapai susunan elektron duplet atau/dan oktet. <i>To achieve duplet or/and octet electron arrangement.</i>	1
	(b)	Molekul <i>Molecule</i>	1
	(c)	Ikatan kovalen <i>Covalent bond</i>	1
	(d)	Satu atom oksigen menyumbang/berkongsi dua elektron dengan dua atom hidrogen yang menyumbang/berkongsi satu elektron setiap satu. <i>One oxygen atom contributes/shares two electrons with two atoms of hydrogen which contribute/shares one each.</i>	1 1
		JUMLAH / TOTAL	5

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
2	(a)	Hijau <i>Green</i>	1
	(b)	Pengoksidaan <i>Oxidation</i>	1
	(c)	(i) Warna ungu bertukar ke tidak berwarna. <i>Purple colour changes to colourless.</i> <i>reject arrow</i>	1
		(ii) +7 kepada +2 <i>+7 to +2</i> <i>reject arrow : +7 → +2</i>	1
	(d)	Lukis arah anak panah dari elektrod R ke elektrod S melalui wayar. <i>Draw a direction arrow from R electrode to S electrode through wire.</i>	1
		JUMLAH / TOTAL	5

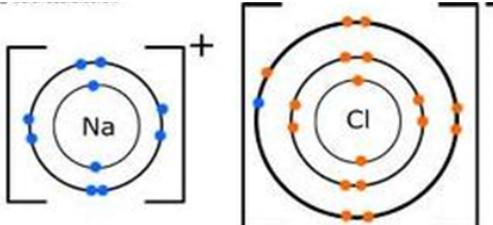
No.	Jawapan Answer			Markah Marks
3	(a)	(i)	Sebatian organik yang mempunyai hidrogen dan karbon sahaja . <i>Organic substances that consist only of hydrogen and carbon.</i>	1
		(ii)	C_2H_5	1
	(b)	(i)	$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ bahan betul dengan hasil betul <i>correct reactant with correct product</i> seimbang <i>balanced</i>	1 1
		(ii)	0.5 mol propana menghasilkan 1.5 mol gas karbon dioksida <i>0.5 mole propane produce 1.5 mole carbon dioxide gas</i> A: $0.5 \text{ mol propane} : 1.5 \text{ mol carbon dioxide}$ Isipadu gas karbon dioksida yang dihasilkan = <i>volume of carbon dioxide gas produce =</i> $1.5 \text{ mol} \times 24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} / 36 \text{ dm}^3 / 36000 \text{ cm}^3$	1
			JUMLAH / TOTAL	6

No.	Jawapan Answer			Markah Marks
4	(a)	(i)	Haba yang dibebaskan/ perubahan haba apabila 1 mol kuprum disesarkan oleh magnesium daripada larutan kuprum(II) nitrat// <i>Heat released/ heat changed when 1 mole of copper displaced by magnesium in copper(II) nitrate solution</i> Haba yang dibebaskan/perubahan haba apabila 1 mol logam disesarkan oleh logam yang lebih elektropositif daripada larutan garamnya.// <i>Heat released/ heat changed when 1 mole of metal displaced by more electropositive metal in its salt solution</i>	1
		(ii)	29.0 °C 56.0 °C <i>reject if without unit</i>	2

	(b)	(i)	$Mg + Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Cu$	1
		(ii)	1. mol Cu(NO ₃) ₂ = 50 x 0.5/1000 // 0.025 2. Q = mcθ $= 50 \times 4.2 \times 27 \text{ J}/5670 \text{ J}/5.67 \text{ kJ}$ 3. ΔH = - (5670/0.025) kJ/mol// -226.8kJ/mol	1 1 1
			JUMLAH / TOTAL	7

No.	Jawapan <i>Answer</i>				Markah <i>Marks</i>
5	(a)	(i)	Gangsa // <i>Bronze</i>		1
		(ii)	tugu/ pingat <i>monument/medal</i>		1
	(b)		Duralumin. Lebih keras/ tidak berkarat/ Lebih ringan <i>Harder/ does not rust/ lighter</i>		1 1
	(c)		kunci gangsa <i>bronze key:</i> $90/100 \times 140 = 126 \text{ g}$ kunci loyang <i>brass key</i> $70/100 \times 140 = 98 \text{ g}$		1 1
	(d)		P1 : Blok kuprum terdiri daripada atom mudah menggelongsor antara satu sama lain// sama saiz// tersusun dan teratur// diperbuat dari satu jenis atom sahaja. <i>Copper block</i>		1 1

	<p><i>consist of same size atoms which are orderly arranged and easily slide when force applied</i></p> <p>P2 :</p> <p>Blok gangsa</p> <p>terdiri dari atom yang sukar menggelongsor antara satu sama lain//berbeza saiz// tersusun tidak teratur./ diperbuat dari campuran atom asing.</p>	
	JUMLAH / TOTAL	8

No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
6	(a) Bilangan proton di dalam nukleus sesuatu atom. <i>Number of protons in the nucleus of an atom.</i>		1
	(b) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$		1 + 1
	(c) (i) 		2
	(ii) Sebatian ion// <i>Ionic compound</i>		1
	(iii) Takat lebur, // <i>Melting point</i>		1
	(d) Bilangan mol Na^+ / <i>Number of moles of Na^+:</i> $\frac{1.2 \text{ g}}{23 \text{ g mol}^{-1}} = 0.052 \text{ mol}$ Jisim NaCl terbentuk/ <i>Mass of NaCl formed</i> : $0.052 \text{ mol} \times (23 + 35.5) \text{ g mol}^{-1} = 3.042 \text{ g}$		1
	JUMLAH / TOTAL		9

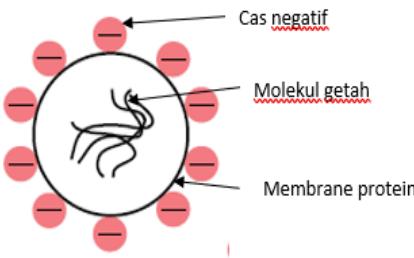
No.	Jawapan <i>Answer</i>		Markah <i>Marks</i>
7	(a) Penguraian ganda dua.// <i>Double decomposition</i>		1
	(b) Plumbum(II) sulfat// <i>Lead(II) sulphate</i>		1
	(c) Bilangan mol SO_4^{2-} , <i>Number of moles of</i> SO_4^{2-} : $25 (0.5) = 0.0125 \text{ mol}$ 1000 Bilangan mol Pb^{2+} , <i>Number of moles of</i> Pb^{2+} : $25 (1.0) = 0.025 \text{ mol}$ (<i>berlebihan/ in excess</i>) 1000 Maka, jisim mendakan yang terbentuk/ <i>So, mass of precipitate formed</i> : $0.0125 \text{ mol} \times [207 + 32 + 4(16)] \text{ g mol}^{-1}$ $= 0.0125 \times 303$ $= 3.79 \text{ g}$		1
	(d) (i) Kuprum(II) sulfat// <i>Copper(II) sulphate</i>		1
	(ii) $\text{CuCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$		1 + 1
	(iii) Tambahkan larutan garam L ke dalam larutan natrium karbonat dalam bikar. Kacau dan turas. <i>Add L solution into sodium carbonate solution in a beaker. Stir and filter.</i>		1 + 1
	JUMLAH / TOTAL		10

No.	Jawapan <i>Answer</i>	Markah <i>Marks</i>

8	(a)	(i)	E	1
		(ii)	A and D	1
	(b)	(i)2... Fe + ...3..... Cl ₂ →2. FeCl ₃	1
		(ii)	2 mole of Fe produce 2 mol FeCl ₃ 0.1 mole of Fe produce 0.1 mol FeCl ₃ Mass of FeCl ₃ = 0.1 x [56 + (3 x 35.5)] = 16.26 g	2
	(c)	P1 : Saiz atom A lebih kecil/ <i>Size A atom smaller//</i> Saiz atom D lebih besar/ <i>Size D atom bigger</i> P2 Atom A sukar membebaskan satu elektron valens/ <i>A atom harder/more difficult to release electron//</i> Atom D mudah membebaskan satu elektron valens/ <i>D atom easier to release one valence electron</i> atau/ <i>or</i> Daya tarikan antara nukleus dan elektron valens di dalam atom A lebih kuat/ <i>Force of attraction between nucleus and valence electron in A atom stronger//</i> Daya tarikan antara nukleus dan elektron valens di dalam atom D lebih lemah/ <i>Force of attraction between nucleus and valence electron in D atom weaker</i>	1 + 1	
	(d)	Natrium hidroksida & asid hidroklorik <i>sodium hydroxide & Hydrochloric acid</i> • any acid and alkali accepted Amphoteric oxide reacts with both acid and alkali.	2 1	
			JUMLAH / TOTAL	10

BAHAGIAN B

SECTION B

No.	Jawapan <i>Answer</i>			Markah <i>Marks</i>
9	(a)	(i)	Molekul yang berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan (unit asas)/monomer. <i>Long chain molecule produced from combination of many basic repeating (basic units)/monomer.</i>	1
		(ii)	Monomer bagi polimer X ialah asid amino/ <i>Monomer for polymer X : amino acid</i> Monomer bagi polimer Y : isoprena// 2-metilbut-1,3-diena <i>Monomer for polymer Y :isoprene/ 2-metilbut-1,3-diene</i>	1 1
		(iii)	Pempolimeran kondensasi <i>Condensation polymerisation</i>	1
	(b)	(i)	Pinggan B <i>Plate B</i>	1
			plastik memasuki rantai makanan hidupan laut menyebabkan hidupan laut banyak mati // plastik apabila dibakar menghasilkan gas beracun//pembuangan plastik yang tidak sistematik dan teratur menyebabkan banjir kilat//mengambil masa yang lama untuk terurai menyebabkan pencemaran alam sekitar.	
			poin berikan sebab dinyatakan	1 1
		(ii)	penebat haba yang baik// bersifat lengai//tidak reaktif// ringan// kuat// keras// daya tahan haba yang tinggi//stabil// tidak karat//mudah dibentuk// mudah diwarnai// murah// mudah didapati. (mana-mana 3 jawapan)	3
	(c)		 <p>P1 : Tanda negatif, membran protein dan molekul getah</p>	

		P2 : label protein dan molekul getah 1. membran protein bercas negatif 2. menyebabkan zarah getah tertolak apabila mendekati antara satu sama lain. 3. ion hidrogen daripada asid 4. meneutralkan cas negatif pada membran protein 5. zarah-zarah berlanggar antara satu sama lain 6. menyebabkan membran protein pecah 7. polimer getah bergabung antara satu sama lain 8. menyebabkan lateks menggumpal	1 1 8
		JUMLAH / TOTAL	20

No.	Jawapan <i>Answer</i>			Markah <i>Marks</i>
10	(a)	(i)	$\frac{100 \text{ cm}^3}{80\text{s}} = 1.25 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ (accept with correct unit)	1
		(ii)	sample answer: Bilangan mol asid sulfurik, H_2SO_4 $\text{no of mole sulphuric acid, H}_2\text{SO}_4 = \frac{\text{MV}}{1000}$ $= 1.0 \text{ mol dm}^{-3} \times \frac{50 \text{ cm}^3}{1000}$ $= \mathbf{0.05 \text{ mol}}$ bil. mol zink $\text{no of mole of zinc} = \frac{\text{jisim/mass}}{\text{jisim molar/molar mass}}$ $= \frac{1.3\text{g}}{65\text{g mol}^{-1}}$ $= 0.02 \text{ mol} \rightarrow \text{bahan pengehad/} \textit{limiting reactant}$	1 1 1 1

		1 mol : 1 mol 0.02 mol : 0.02 isipadu maksimum gas hidrogen: <i>maximum volume of hydrogen gas:</i> $0.02 \text{ mol} \times 24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} / 0.48 \text{ dm}^3 / 480 \text{ cm}^3$	1
	(b)	(i) sample answer: Kadar tindak balas set 1 lebih tinggi daripada Set II. <i>Rate of reaction of set I is higher than Set II.</i> Saiz zink yang digunakan di dalam eksperimen I lebih kecil <i>Size of zinc used in experiment I is smaller</i> Jumlah luas permukaan bagi atom zinc set I lebih besar <i>Total surface area of zinc atom in set I is bigger</i> Frekuensi pelanggaran antara atom zink dan ion H ⁺ di dalam set I lebih tinggi <i>Frequency of collision between zinc atom and H⁺ ion in set I is higher</i> Frekuensi pelanggaran berkesan antara atom zink dan ion H ⁺ di dalam set I lebih tinggi <i>Frequency of effective collision between zinc atom and H⁺ ion in set I is higher</i>	1 1 1 1 1
		(ii) Sample answer: Kadar tindak balas set III lebih tinggi daripada Set I. <i>Rate of reaction of set III is higher than Set 1.</i> Kepekatan asid sulfurik yang digunakan di dalam eksperimen III lebih tinggi <i>Concentration of sulphuric acid used in experiment III is higher</i> Bilangan ion hidrogen per unit isipadu di set III lebih tinggi <i>The number of H⁺ ion per unit volume in set III is higher</i> Frekuensi pelanggaran antara atom zink dan H ⁺ ion di dalam set III lebih tinggi <i>Frequency of collision between zinc atom and H⁺ ion in set III is higher</i> Frekuensi pelanggaran berkesan antara atom zink dan H ⁺ ion di dalam set III lebih tinggi <i>Frequency of effective collision between zinc atom and H⁺ ion in set III is higher</i>	1 1 1 1 1
	(c)	(i) saiz daging /size of meat saiz arang/ coal size kepekatan oksigen / concentration of Oxygen/air suhu / temperature (any one)	1 1
		(ii) apabila saiz daging lebih kecil, jumlah luas permukaan semakin besar	1

		<p><i>when size of meat smaller, bigger total surface area of meat</i></p> <p>lebih besar luas permukaan daging, lebih luas kawasan terdedah kepada haba, masak lebih cepat <i>bigger total surface, more area exposed to heat, cook faster</i></p> <p>atau/or</p> <p>apabila saiz arang lebih kecil, jumlah luas permukaan semakin besar <i>when size of coal smaller, bigger total surface area of coal</i></p> <p>lebih besar luas permukaan arang, lebih luas kawasan terdedah kepada haba, masak lebih cepat <i>bigger total surface of coal, more area exposed to heat, cook faster</i></p> <p>atau/or</p> <p>Apabila meningkatkan kelajuan kipasan, lebih tinggi kepekatan oksigen <i>when increase speed of fanning, the higher concentration of oxygen,</i></p> <p>lebih banyak haba dihasilkan, suhu meningkat, cepat masak <i>more heat produce /temperature increase, cook faster</i></p>	1
		JUMLAH / TOTAL	20

BAHAGIAN C

SECTION C

No.	Jawapan <i>Answer</i>			Markah <i>Marks</i>
11	(a)	(i)	<p>Asid H₂X - Asid sulfurik // H₂X acid - Sulphuric acid</p> <p>Asid HY - Asid hidroklorik/ Asid nitrik // HY acid - Hydrochloric acid / Nitric acid</p> <p>Asid HZ - Asid etanoik // HZ acid - Ethanoic acid</p> <p>Asid HY// Asid hidroklorik// Asid nitrik ialah asid kuat // mengion lengkap dalam air menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang tinggi // HY Acid // Hydrochloric acid // Nitric acid is strong acid // ionised completely in water to produce high concentration of hydrogen ions</p> <p>Asid HZ // Asid Etanoik ialah asid lemah // mengion separa dalam air menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang rendah// HZ acid // Ethanoic acid is weak acid // ionised partially in water to produce low concentration of hydrogen ions</p> <p>Semakin tinggi kepekatan ion hydrogen semakin rendah nilai pH <i>The higher the concentration of hydrogen ions the lower the pH value</i></p>	1 1 1 1 1 1
		(ii)	<p>HY + NaOH → NaY + H₂O // HCl + NaOH → NaCl + H₂O // HNO₃ + NaOH → NaNO₃ + H₂O</p> <p>Bilangan mol asid HY = 1.0 x 25 / 1000 = 0.025 mol <i>Number of mol of HY acid = 1.0 x 25 / 1000 = 0.025 mol</i></p> <p>Daripada persamaan: 1.0 mol asid HY bertindak balas dengan 1.0 mol NaOH Maka, 0.025 mol asid HY bertindak balas dengan 0.025 mol NaOH <i>From the equation:</i> 1.0 mol HY acid react with 1.0 mol NaOH <i>So, 0.025 mol HY acid react with 0.025 mol NaOH</i></p> <p>Kepekatan NaOH = 0.025 x 1000 / 25 = 1.0 mol dm⁻³</p>	1 1 1 1

		$\text{Concentration of NaOH} = 0.025 \times 1000 / 25 = 1.0 \text{ mol dm}^{-3}$																																																															
	(b)	<p>Cuka // Jus limau //Minuman berkarbonat <i>Vinegar // Lime juice // Carbonated drink</i></p> <p>Cuka // Jus limau //Minuman berkarbonat adalah asid lemah dalam kepekatan yang sangat rendah tidak mengakis kulit. <i>// Vinegar // Lime juice// Carbonated drink is weak acid at the lowest concentration will not burn the skin</i></p> <p>Cuka // Jus limau//Minuman berkarbonat boleh meneutralkan sengatan obor-obor yang beralkali <i>Vinegar // Lime juice // Carbonated drink can neutralise the alkaline sting of jellyfish</i></p> <p>Cuka // Jus limau //Minuman berkarbonat senang didapati. <i>Vinegar // Lime juice // Carbonated drink easily available.</i></p>	1 1 1 1																																																														
	(c)	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr><td>T</td><td>T</td></tr> <tr><td>a</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>b</td></tr> <tr><td>u</td><td>u</td></tr> <tr><td>n</td><td>n</td></tr> <tr><td>g</td><td>g</td></tr> <tr><td>u</td><td>u</td></tr> <tr><td>j</td><td>j</td></tr> <tr><td>i</td><td>i</td></tr> <tr><td>A</td><td>B</td></tr> <tr><td>T</td><td>T</td></tr> <tr><td>e</td><td>e</td></tr> <tr><td>s</td><td>s</td></tr> <tr><td>t</td><td>t</td></tr> <tr><td>t</td><td>t</td></tr> <tr><td>u</td><td>u</td></tr> <tr><td>b</td><td>b</td></tr> <tr><td>e</td><td>e</td></tr> <tr><td>A</td><td>B</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr><td>K</td><td>K</td></tr> <tr><td>e</td><td>e</td></tr> <tr><td>r</td><td>r</td></tr> <tr><td>t</td><td>t</td></tr> <tr><td>a</td><td>a</td></tr> <tr><td>s</td><td>s</td></tr> <tr><td>l</td><td>l</td></tr> <tr><td>i</td><td>i</td></tr> <tr><td>t</td><td>t</td></tr> <tr><td>m</td><td>m</td></tr> <tr><td>u</td><td>u</td></tr> <tr><td>s</td><td>s</td></tr> </table>	T	T	a	a	b	b	u	u	n	n	g	g	u	u	j	j	i	i	A	B	T	T	e	e	s	s	t	t	t	t	u	u	b	b	e	e	A	B	K	K	e	e	r	r	t	t	a	a	s	s	l	l	i	i	t	t	m	m	u	u	s	s	1 + 1 1 + 1 1 + 1
T	T																																																																
a	a																																																																
b	b																																																																
u	u																																																																
n	n																																																																
g	g																																																																
u	u																																																																
j	j																																																																
i	i																																																																
A	B																																																																
T	T																																																																
e	e																																																																
s	s																																																																
t	t																																																																
t	t																																																																
u	u																																																																
b	b																																																																
e	e																																																																
A	B																																																																
K	K																																																																
e	e																																																																
r	r																																																																
t	t																																																																
a	a																																																																
s	s																																																																
l	l																																																																
i	i																																																																
t	t																																																																
m	m																																																																
u	u																																																																
s	s																																																																

m	m
e	e
r	r
a	a
h	h
t	b
i	e
d	r
a	t
k	u
b	k
e	a
r	r
u	b
b	i
a	r
h	u
N	R
o	e
c	d
h	l
a	i
n	t
g	m
e	u
s	s
t	p
o	a
r	p
e	e
d	r
l	c
i	h
t	a
m	n
u	g
s	e
p	b
a	l
p	u
e	e
r	

A	A
m	m
m	m
o	o
n	n
i	i
a	a
t	m
i	e
d	n

a	g
k	i
m	o
e	n
n	d
g	a
i	l
o	a
n	m
d	a
a	i
l	r
a	/
m	/
m	m
e	e
t	m
i	b
l	e
b	n
e	t
n	u
z	k
e	i
n	o
a	n
/	h
/	i
k	d
e	r
k	o
a	k
l	s
s	i
e	d
b	a
a	/
g	/
a	A
i	m
m	m
o	o
l	n
e	i
k	a
u	i
l	o
/	n
/	i
A	s
m	e
m	d
o	i

<i>n</i>	<i>n</i>
<i>i</i>	<i>w</i>
<i>a</i>	<i>a</i>
<i>c</i>	<i>t</i>
<i>a</i>	<i>e</i>
<i>n</i>	<i>r</i>
<i>n</i>	<i>t</i>
<i>o</i>	<i>o</i>
<i>t</i>	<i>p</i>
<i>i</i>	<i>r</i>
<i>o</i>	<i>o</i>
<i>n</i>	<i>d</i>
<i>i</i>	<i>u</i>
<i>s</i>	<i>c</i>
<i>e</i>	<i>e</i>
<i>d</i>	<i>h</i>
<i>i</i>	<i>y</i>
<i>n</i>	<i>d</i>
<i>m</i>	<i>r</i>
<i>e</i>	<i>o</i>
<i>t</i>	<i>x</i>
<i>h</i>	<i>i</i>
<i>y</i>	<i>d</i>
<i>l</i>	<i>e</i>
<i>b</i>	<i>i</i>
<i>e</i>	<i>o</i>
<i>n</i>	<i>n</i>
<i>z</i>	<i>s</i>
<i>e</i>	
<i>n</i>	
<i>e</i>	
/	
/	
<i>e</i>	
<i>x</i>	
<i>i</i>	
<i>s</i>	
<i>t</i>	
<i>a</i>	
<i>s</i>	
<i>m</i>	
<i>o</i>	
<i>l</i>	
<i>e</i>	
<i>c</i>	
<i>u</i>	
<i>l</i>	
<i>e</i>	

T	K
i	e
a	h
d	a

a	d
i	i
o	r
n	a
h	n
i	i
d	o
r	n
o	h
k	i
s	d
i	r
d	o
a	k
,	s
t	i
i	d
d	a
a	,
k	m
d	e
a	m
p	b
a	o
t	l
m	e
e	h
n	k
u	a
n	n
j	s
u	i
k	f
k	a
a	t
n	a
s	l
i	k
f	a
a	l
t	i
a	d
l	i
k	t
a	u
l	n
i	j
/	u
/	k
N	k
o	a
h	n
y	/

d	/
r	P
o	r
x	e
i	s
d	e
e	n
i	t
o	o
n	f
s	h
,	y
c	d
a	r
n	o
n	x
o	i
t	d
s	e
h	i
o	o
w	n
s	s
a	,
l	c
k	a
a	n
l	s
i	h
n	o
e	w
p	s
r	a
o	l
p	k
e	a
r	l
t	i
i	n
e	e
s	p
	r
	o
	p
	e
	r
	t
	i
	e
	s

			JUMLAH / TOTAL	20