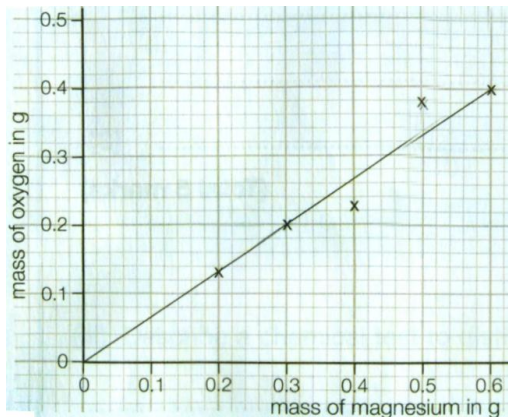


**SKEMA KIMIA KERTAS 2 SET 3**

No	Mark Scheme	Sub Mark	Total Mark
1(a)(i)	Penambahan// pembrominan// penghalogenan	1	6
(ii)	Warna perang dinyahwarna	1	
(iii)	Alkena	1	
(iv)	$C_nH_{2n}$	1	
(v)	1. Formula molekul: $C_4H_8$ 2. Formula struktur: $  \begin{array}{cccc}  H & H & H & H \\    &   &   &   \\  H-C & -C & =C & -C-H \\    & & &   \\  H & & & H  \end{array}  $	1 1	
1(b)(i)	2,3-dibromobutana	1	2
(ii)	$  \begin{array}{cccc}  H & H & H & H \\    &   &   &   \\  H-C & -C & -C & -C-H \\    &   &   &   \\  H & H & H & H  \end{array}  $	1	
1(c)	2-metilpropena	1	1
	Total		9

No	Mark Scheme	Sub Mark	Total Mark
2(a)	0.40	1	1
1(b)(i)			

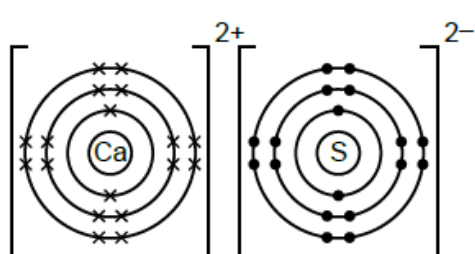
	1. paksi berlabel dan berunit	1	
	2. semua 5 titik dipindah dengan betul	1	
	3. garis lurus (guna pembaris) melalui titik terbanyak	1	
	1. Kumpulan C	1	
(ii)	2. berdasarkan graf, jisim oksigen yang berpadu kurang dari yang dijangka	1	
(iii)	Dari graf;	1	
	1. Jisim magnesium = 0.3g dan jisim oksigen = 0.2 g		
	2. Mol Mg = $0.3/24 // 0.0125$	1	
	Mol O = $0.2/16 // 0.0125$	1	
	3. Bilangan mol kedua-dua unsur sama /hampir sama		
	Total		8
			9

3. (a) A, B 1
- (b)  $D^{3+}$  1
- (c) (i) C 1
- (ii) Membentuk ion kompleks // sebagai mangkin// mempunyai lebih daripada satu nombor pengoksidaan. 1
- (d) E // H 1
- (e) G, E, D, B 1
- (f) (i)  $2A + 2H_2O \rightarrow 2AOH + H_2$  1
- (ii) Alkali 1
- (g) 1. Atom E mempunyai saiz yang lebih kecil 1
2. Daya tarikan antara nukleus dan elektron adalah tinggi. 1

OR

1. Atom H mempunyai saiz yang lebih besar.
2. Daya tarikan antara nukleus dan elektron adalah lemah.

10

No 4	Penerangan		Markah	
			Sub	Total
(a)	2.8.8.2		1	1
(b)	(i)	Ikatan kovalen	1	1
	(ii)	CCl <sub>4</sub>	1	1
(c)	(i)	 <p>1. Susunan elektron dalam setiap ion 2. Nisbah cas</p>	1 1	2
	(ii)	1. Atom kalsium melepaskan 2 elektron untuk membentuk ion kalsium, Ca <sup>2+</sup> . 2. Atom sulfur menerima 2 elektron untuk membentuk ion sulfida, S <sup>2-</sup> .	1 1	2
(d)	(i)	Sebatian di (c) lebih tinggi berbanding sebatian Q	1	1
	(ii)	1. Daya tarikan elektrostatik antara ion lebih kuat 2. Lebih banyak haba diperlukan untuk memutuskan daya ikatan.	1 1	2
			<b>Total</b>	<b>20</b>

No 5	Penerangan		Markah									
			Sub	Total								
(a)	(i)	1. Bahan tambah makanan 2. Fungsi	1 1	2								
		Contoh jawapan :										
		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Bahan tambah makanan</th> <th>Fungsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asid askorbik</td> <td>Menghalang pengoksidaan minyak supaya makanan tidak menjadi tengik</td> </tr> <tr> <td>Mononatrium glutamat (MSG)</td> <td>Meningkatkan rasa makanan supaya menjadi lebih sedap</td> </tr> <tr> <td>Tartrazina</td> <td>Memberi warna kuning atau memulih warna kuning dalam makanan</td> </tr> </tbody> </table>	Bahan tambah makanan	Fungsi	Asid askorbik	Menghalang pengoksidaan minyak supaya makanan tidak menjadi tengik	Mononatrium glutamat (MSG)	Meningkatkan rasa makanan supaya menjadi lebih sedap	Tartrazina	Memberi warna kuning atau memulih warna kuning dalam makanan		
Bahan tambah makanan	Fungsi											
Asid askorbik	Menghalang pengoksidaan minyak supaya makanan tidak menjadi tengik											
Mononatrium glutamat (MSG)	Meningkatkan rasa makanan supaya menjadi lebih sedap											
Tartrazina	Memberi warna kuning atau memulih warna kuning dalam makanan											

	(ii)	Kalium klorida	1	1
(b)	(i)	Bahan E : Asid sulfurik Gas Y : Sulfur dioksida	1 1	2
	(ii)	1. Gas toksik dan beracun terbebas ke udara 2. Larut dalam air untuk menghasilkan hujan asid	1 1	2
	(iii)	1. Menghakis bangunan 2. Meningkatkan keasidan air dan tanah 3. Membunuh hidupan akuatik dan tumbuhan [ Mana-mana satu]	1	1
	(iv)	Natrium alkilbenzena sulfonat	1	1
(c)	(i)	Parasetamol	1	1
	(ii)	1. Dos/Sukatan yang sesuai 2. Ambil selepas makan 3. Mengikut preskripsi oleh doktor [Mana-mana dua]	1 1	2
			<b>Total</b>	<b>20</b>

6	penerangan		markah
	(a)	$\text{Cu}^{2+}, \text{H}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{OH}^-$	1m
	(b)	Kepingan Zink	1m
	(c)	(i) Kepingan Zink semakin nipis/ saiz kepingan zink semakin kecil	1m
		(ii)	1m
		(ii) Elektrod Zink: $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}$	1m
		Elektrod Kuprum: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$	1m
	(d)	Bikar B: larutan berwarna biru berubah menjadi biru pudar	1m
		Bikar C: larutan berwarna biru tidak berubah	1m
	(e)	(i) Penyaduran logam	1m

No	Mark Scheme	Sub Mark	Total Mark
7(a)(i)	1. Terdiri daripada molekul neutral // molekul tidak mengalami pengionan // tiada ion H <sup>+</sup>	1	
	2. Molekul mengion kepada H <sup>+</sup> // hadir sebagai ion H <sup>+</sup> bebas // bilangan ion H <sup>+</sup> melebihi ion OH <sup>-</sup>	1	
(ii)	1. Bertindak balas	1	
	2. Gas karbon dioksida dibebaskan.// pembuakan	1	4
7(b)(i)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$		
	1. Formula bagi hasil dan bahan tindak balas	1	
	2. Persamaan yang betul dan seimbang	1	
(ii)	1. $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{H}_2\text{SO}_4 = 1 : 3$	1	
	2. Bilangan mol $\text{H}_2\text{SO}_4 = 49/98 // 0.5$	1	
	3. Bilangan mol $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1/3 \times 0.5 // 0.1667$	1	
	4. Jisim $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.1667 \times 160\text{g} // 26.67 \text{ g}$	1	6
7(c)(i)	1. (Dipanaskan) – tindak balas lebih cepat pada suhu tinggi	1	
	2. (dikacau) – zink karbonat (bertindak balas dengan)/ (larut dalam) asid lebih cepat	1	
	3. (berlebihan)- semua asid ditindak balas / dineutralkan	1	
	4. (disejukkan) – supaya penghabluran berlaku	1	
	5. (tanpa pemanasan) – mengekalkan air penghabluran garam// mengelakkan garam terurai	1	
(ii)	1. Plumbum(II) nitrat	1	
	2. Asid nitrik dan plumbum(II) karbonat	2	8
1(d)	1. Mendakan putih	1	
	2. Larut bila alkali berlebihan	2	2
	Total		20

8.(a) Haba penyesaran ialah haba yang terhasil apabila 1 mol logam disesarkan daripada larutan garamnya oleh logam lain yang lebih elektropositif

1+1

Sebanyak 220 kJ haba dibebaskan apabila 1 mol argentum disesarkan daripada larutan garamnya oleh magnesium 1

Haba penyesaran argentum oleh magnesium =  $-220 \text{ kJ mol}^{-1}$

1...4

- b). 25 cm<sup>3</sup> larutan kuprum(II) sulfat 0.2 mol dm<sup>-3</sup> disukat 1  
 dan dimasukkan ke dalam bikar plastik 1  
 Suhu awal larutan itu dicatatkan 1  
 Kira-kira 0.5g serbuk zink (berlebihan) dicampurkan 1  
 Campuran dikacau 1  
 Suhu maksimum dicatat 1

Katakan keputusan :

Suhu awal larutan Kumprum (II) sulfat =  $T_1 \text{ } ^\circ\text{C}$

Suhu maksimum campuran =  $T_2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Kenaikan Suhu =  $(T_2 - T_1) \text{ } ^\circ\text{C}$  1

Haba terbebas =  $mc\theta$   
 $= 25 \times 4.2 \times (T_2 - T_1) \text{ J}$  1

Bil mol ion  $\text{Cu}^{2+}$  digunakan =  $\frac{0.2 \times 25}{1000} \text{ mol}$  1



Daripada persamaan,

1 mol kuprum disesarkan daripada 1 mol ion  $\text{Cu}^{2+}$

$\frac{0.2 \times 25}{1000} \text{ mol}$  kuprum disesarkan daripada  $\frac{0.2 \times 25}{1000} \text{ mol}$  ion  $\text{Cu}^{2+}$  1

Penyesaran  $\frac{0.2 \times 25}{1000} \text{ mol}$  kuprum membebaskan haba  $25 \times 4.2 \times (T_2 - T_1) \text{ J}$  1

Penyesaran 1 mol kuprum =  $\frac{25 \times 4.2 \times (T_2 - T_1)}{0.2 \times 25} \times 1000 \text{ J}$  1

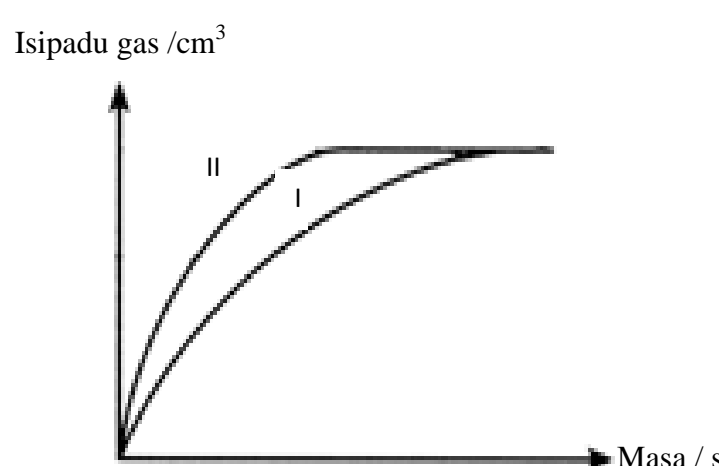
=  $\frac{25 \times 4.2 \times (T_2 - T_1)}{0.2 \times 25} \text{ kJ}$

Haba penyesaran,  $\Delta H = - \frac{25 \times 4.2 \times (T_2 - T_1)}{0.2 \times 25} \text{ kJ mol}^{-1}$  1

Anggapan :

- i. Muatan haba tentu larutan adalah sama dengan muatan haba tentu air iaitu  $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  1
- ii. Ketumpatan larutan adalah sama dengan ketumpatan air iaitu  $1 \text{ g cm}^{-3}$ .  $\frac{1 \dots 16}{\underline{20}}$

- 9 a)(i) [ Nama larutan yang sesuai ] 1.....1
- (ii) 1. Radas yang berfungsi 1
2. Label: electrode, elektrolit 1
3. [ Nama ion yang bergerak ke katod ] 1
4. [ Nama ion yang bergerak ke anod ] 1
5. [ Ion yang dinyahcas di katod ] 1
6. [ Alasan mengapa ion dinyahcas di katod ] 1
7. [ Persamaan separuh di katod ] 1
8. [ Ion yang dinyahcas di anod ] 1
9. [Alasan mengapa ion dinyahcas di anod] 1
10. [Persamaan separuh di anod ] 1....10
- b) 1. Nama elektrod yang digunakan 1
2. Nama elektrolit yang sesuai 1
3. Kepekatan / Kemolaran larutan 1
4. Nama ion yang bergerak ke katod 1
5. Nama ion yang bergerak ke anod 1
6. Persamaan separuh di anod 1
7. Persamaan separuh di katod 1
8. Nama hasil di katod 1
9. Nama hasil di anod 1....9
- 20

No	Penerangan	Markah	
		sub	Total
10(a)	1. Radas berfungsi 2. Label	1 1	2
10(b)	$\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ 1. Bahan tindak balas dan hasil tindak balas. 2. Persamaan kimia yang seimbang	1 1	2
10(c)	1. <i>Bilangan mol asid hidroklorik</i> $= 1\text{mol dm}^{-3} \times 25 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$ $= 0.025\text{mol}$ 2. <i>Bilangan mol gas hidrogen</i> $2 \text{ mol HCl menghasilkan } 1 \text{ mol H}_2$ $0.025 \text{ mol HCl menghasilkan } 0.025 / 2 = 0.0125 \text{ mol}$ 3. <i>Isipadu gas hidrogen</i> $0.0125 \times 24\text{dm}^3 = 0.3\text{dm}^3 = 300\text{cm}^3$	1 1 1	3
10(d)	 1. Lengkung bagi eksperimen I 2. Lengkung bagi eksperimen II 3. Label paksi dan unit	1 1 1	3



10(e)	1. Kadar tindak balas purata bagi eksperimen I = $300 / 240 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$ = $1.25 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$	1	
	2. Kadar tindak balas purata bagi eksperimen II = $300 / 160 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$ = $1.875 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$	1	2
10(f)	Penggunaan mangkin	1	1
10(g)	1. Larutan kuprum(II) sulfat adalah mangkin positif di dalam eksperimen II	1	
	2. Tiada mangkin digunakan di dalam eksperimen	1	
	3. Larutan kuprum(II) sulfat menyediakan laluan alternative bagi tindak balas antara zink dengan ion hidrogen.	1	
	4. Memerlukan tenaga pengaktifan yang rendah	1	
	5. lebih banyak pelanggaran di antara atom zink dengan ion hidrogen pada permukaan ketulan zink	1	
	6. Boleh mengatasi tenaga pengaktifan yang rendah	1	
	7. Maka frekuensi pelanggaran berkesan bertambah	1	7
e.	1. Number of mole of hydrochloric acid Bilangan mol asid hidroklorik  $1 \text{ mol dm}^{-3} \times 25 \times 10^{-3} \text{ dm}^3$ = 0.025mol	1	
	2. Number of mole of hydrogen gas Bilangan mol gas hidrogen  2 mol HCl produced 1 mol H <sub>2</sub> 0.025 mol HCl produced 0.025 / 2 = 0.0125 mol 2 mol HCl menghasilkan 1 mol H <sub>2</sub> 0.025 mol HCl menghasilkan 0.025 / 2 = 0.0125 mol	1	
	3. Volume of hydrogen gas Isipadu gas hidrogen  $0.0125 \times 24 \text{ dm}^3 = 0.3 \text{ dm}^3 = 300 \text{ cm}^3$	1	3
		<b>Total</b>	<b>20</b>