

**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2025****PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA****KIMIA****4541/1****KERTAS 1 DAN KERTAS 2****4541/2****Ogos 2025**

aDin

PERATURAN PEMARKAHAN**KIMIA****KERTAS 1 & KERTAS 2****UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA****AMARAN**

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. 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 apa-apa jua bentuk penulisan dan percetakan.

NAMA PEMERIKSA	:	
NAMA SEKOLAH	:	
TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN	:	
TARIKH	:	
COP SEKOLAH	:	

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi **22** halaman bercetak.

**SKEMA PEMARKAHAN
KERTAS 1**

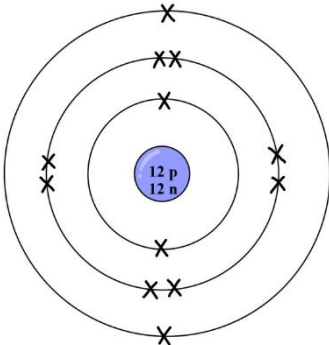
Question No	Ans	Question No	Ans	Question No	Ans	Question No	Ans
1	A	11	A	21	C	31	B
2	B	12	D	22	B	32	A
3	D	13	B	23	A	33	B
4	D	14	D	24	C	34	A
5	A	15	A	25	D	35	D
6	B	16	C	26	C	36	B
7	D	17	C	27	C	37	D
8	A	18	B	28	B	38	B
9	A	19	D	29	D	39	A
10	C	20	C	30	C	40	C

A – 10
B – 10
C – 10
D – 10

**SKEMA PEMARKAHAN
KERTAS 2
BAHAGIAN A**

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
1(a)(i)	[Dapat menyatakan satu ciri getah sintetik dan getah asli dengan betul] Contoh jawapan: Tahan haba// tahan bahan kimia// tahan pengoksidaan// penebat haba// kenyal// keras// <i>Resistant to heat// resistant to chemicals// resistant to oxidation// heat insulator// elastic // hard</i>	1	2
(ii)	Lembut// kenyal// tidak tahan haba// penebat elektrik// mudah teroksida// reaktif terhadap bahan kimia// tidak telap air <i>Soft// elastic// low heat resistant// heat insulator// reactive towards chemicals // waterproof</i>	1	
(b)	[Dapat menyatakan nama polimer getah asli dengan betul] Jawapan: Poliisoprena// polimetilbut-1,3-diena// <i>Polyisoprene// polymethylbut-1,3-diene</i>	1	1
c(i)	[Dapat menyatakan nama getah sintetik X dengan betul] Jawapan: Silikon// <i>silicone</i>	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan nama proses untuk meningkatkan ciri-ciri getah asli supaya ia mempunyai kualiti yang lebih baik dan tahan lebih lama dengan betul] Jawapan: Pemvulkanan// <i>vulcanisation</i>	1	1
	Jumlah		5

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
2(a)	[Dapat menyatakan jenis zarah bagi ion ammonium dengan betul] Jawapan: Ion	1	1
(b)	[Dapat menyatakan unsur-unsur yang terdapat dalam ion ammonium dengan betul] Jawapan: N/ Nitrogen dan/and H/ Hidrogen/ <i>Hydrogen</i>	1	1
(c)	[Dapat menyatakan formula kimia bagi ion ammonium dengan betul] Jawapan: NH_4^+	1	1
(d)	[Dapat melabel jenis ikatan X dan ikatan Y dengan betul] Jawapan: Y : Ikatan kovalen/ <i>Covalent bond</i> Z : Ikatan datif/ <i>Dative bond</i>	1 1	2
	Jumlah		5

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
3(a)	[Dapat menyatakan maksud nombor nukleon dengan betul] Jawapan: Hasil tambah bilangan proton dan neutron dalam nukleus sesuatu atom// <i>Sum of number of protons and neutrons in a nucleus of an atom.</i>	1	1
b(i)	[Dapat menulis susunan elektron bagi ion P dengan betul] Jawapan: 2.8	1	1
(ii)	[Dapat melukis struktur atom R dengan betul] 1. Melukis nukleus atom dengan bilangan petala berisi elektron 2. Label zarah sub-atom dengan bilangan proton dan neutron Contoh jawapan: 	1+1	2
c(i)	[Dapat menyatakan unsur yang sesuai digunakan pada satu peralatan bagi mengesan kebocoran dengan betul] Jawapan: Q// Natrium-24// <i>Sodium-24</i>	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan kelemahan isotop yang digunakan dengan betul] Contoh jawapan: Mahal/ radioaktif// <i>expensive/radioactive</i>	1	1
Jumlah			6

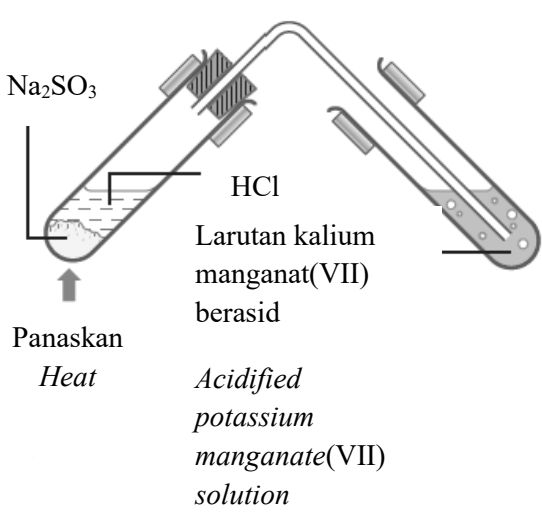
Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
4(a)	[Dapat menyatakan kaedah penyimpanan unsur Kumpulan 1 di dalam makmal dengan betul] Jawapan: Disimpan dalam minyak parafin// <i>Keep in paraffin oil.</i>	1	1
(b)	[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas antara Q dan gas oksigen dengan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang Jawapan: $4Q + O_2 \rightarrow 2Q_2O$// $4K + O_2 \rightarrow 2K_2O$	1 1	2
(c)	[Dapat menghitung jisim sebatian yang terbentuk apabila 0.08 mol unsur Q bertindak balas lengkap dengan oksigen dengan betul] 1. Nisbah mol 2. Jisim sebatian dengan unit Contoh jawapan: 1. 4 mol Q : 2 mol Q_2O // 4 mol K : 2 mol K_2O 0.08 mol Q : 0.04 mol Q_2O // 0.08 mol K : 0.04 mol K_2O 2. Jisim = $0.04 \times [(39 \times 2) + 16]g$ // $0.04 \times 94g$ // 3.76g	1 1	2
(d)	[Dapat meramalkan nilai pH bagi larutan QOH yang terbentuk dan memberikan satu alasan dengan betul] Contoh jawapan: 1. 12//13//14 2. QOH mengion di dalam air menghasilkan ion hidroksida/ OH^- // menghasilkan larutan beralkali QOH <i>ionise in water to produce hydroxide ion /OH⁻ // form alkaline solution</i>	1 1	2
	Jumlah		7

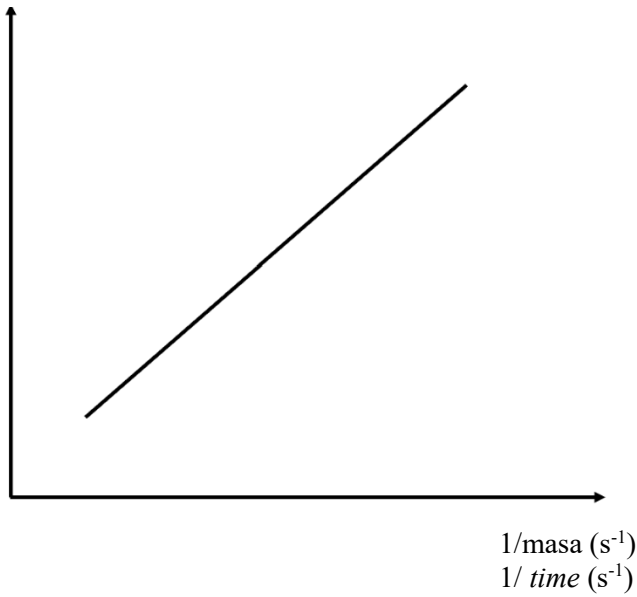
Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
5(a)	[Dapat menyatakan maksud nanoteknologi dengan betul] Contoh jawapan: Pembangunan bahan atau peranti dengan memanfaatkan ciri-ciri zarah nano // <i>Development of substances or gadgets using the properties of nanoparticles</i>	1	1
(b)	[Dapat menyatakan satu ciri yang terdapat pada bahan tersebut yang membolehkan ianya digunakan dalam penghasilan sensor dengan betul] Contoh jawapan: Mempunyai luas permukaan yang tinggi // Sensitiviti yang tinggi // <i>Has large surface area // Has higher sensitivity</i>	1	1
(c)	[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas antara grafen dengan oksigen untuk menghasilkan karbon dioksida dengan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang Jawapan: $C + O_2 \rightarrow CO_2$	1 1	2
(d)	[Dapat mencadangkan dua kaedah yang boleh dilakukan untuk mengurangkan impak buruk seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2 dengan betul] Contoh jawapan: 1. Menjadikan sisa organik sebagai baja // <i>Convert organic waste into fertiliser //</i> 2. Mengumpulkan gas metana sebagai gas biojisim // <i>Collect methane gas as biomass gas</i>	1 1	2

(e)	[Dapat menerangkan perbezaan pemerhatian dalam Rajah 5.3 dengan betul] Contoh jawapan: 1. Pengaratan/kakisan berlaku dalam Set I tetapi tidak berlaku dalam Set II // Paku besi teroksida tetapi paku keluli nirkarat tidak teroksida// <i>Rusting/Corrosion occur in Set I but not in Set II// Iron nail oxidise but stainless steel nail does not oxidise</i> 2. Paku besi ialah logam tulen manakala paku keluli nirkarat adalah aloi// <i>Iron nail is pure metal while stainless steel nail is an alloy.</i>	1 1	2
	Jumlah		8

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
6(a)(i)	[Dapat menyatakan fungsi bagi kedua-dua sebatian dengan betul] Contoh jawapan: Sebagai perasa/ pengawet// <i>As flavourings/ preservatives</i>	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan jenis zarah dan formula empirik bagi sebatian X dengan betul] Jawapan: 1. Jenis zarah : Molekul/ <i>molecule</i> 2. Formula empirik : CH₂O	1 1	2
(iii)	[Dapat menghitung jisim bagi sebatian Y yang terhasil dengan betul] 1. Bilangan mol klorin 2. Nisbah mol 3. Jisim sebatian dengan unit Contoh jawapan: 1. Bilangan mol = 1200/24000// 1.2/24// 0.05 2. 1 mol Cl₂ : 2 mol NaCl // 0.05 mol Cl₂ : 0.1 mol NaCl 2. Jisim = 0.1 × [23 + 35.5]g // (0.1 × 58.5)g // 5.85g	1 1 1	3
(b)	[Dapat menyatakan murid manakah yang memberikan pernyataan yang betul dan menerangkan jawapan dengan betul] Contoh jawapan: 1. Murid/ <i>Pupil S</i> 2. Larutan X mengandungi molekul yang neutral// <i>Solution X contains neutral molecule</i> 3. Larutan Y mempunyai ion bebas bergerak// <i>Solution Y has free moving ions</i>	1 1 1	3
	Jumlah		9

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
7(a)	[Dapat menyatakan ion daripada asid yang digantikan dengan ion logam atau ion ammonium di dalam garam dengan betul] Jawapan: Ion hidrogen// <i>Hydrogen ion</i> // H^+	1	1
(b)	[Dapat menulis formula kimia bagi larutan hijau yang terbentuk dalam Set I dengan betul] Jawapan: $Fe(NO_3)_2$	1	1
(c)	[Dapat mengenal pasti ion R^{2+}, S^{2+} dan ion T dengan betul] Jawapan: 1. R^{2+} : Fe^{2+} // Ferum(II) // <i>Iron</i>(II) 2. S^{2+} : Cu^{2+} // Kuprum(II) // <i>Copper</i>(II) 3. Ion T : Pb^{2+} //Plumbum(II) // <i>Lead</i>(II)	1 1 1	3
(d)	[Dapat menulis persamaan ion bagi tindak balas dan menghitung jisim mendakan yang terbentuk dengan betul] 1. Persamaan ion seimbang 2. Nisbah mol 3. Jisim mendakan dengan unit Contoh jawapan: 1. $T^{2+} + 2Cl^- \rightarrow TCl_2$ 2. 1 mol T^{2+} : 1 mol TCl_2 // 0.1 mol T^{2+} : 0.1 mol TCl_2 // 2. Jisim = $0.1 \times [278]g$ // 27.8g	1 1 1	3

(e)	[Dapat melukis gambar rajah berlabel untuk menentusahkan kehadiran gas Y di dalam makmal dengan betul] 1. Rajah berfungsi 2. Berlabel Contoh jawapan: 	1 1	2
	Jumlah	aDin	10

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
8(a)	[Dapat menyatakan apakah yang diwakili dengan 1/masa dengan betul] Jawapan: Kadar tindak balas // <i>Rate of reaction</i>	1	1
(b)	[Dapat melakarkan graf bagi kepekatan larutan kalium iodida melawan 1/masa dengan betul] 1. Paksi x dan y berlabel dengan unit 2. Graf garis lurus Contoh jawapan: Kepekatan larutan KI (mol dm^{-3}) <i>Concentration of KI solution (mol dm^{-3})</i>  1/masa (s^{-1}) 1/ time (s^{-1})	1 1	2
c(i)	[Dapat menyatakan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dengan betul] Contoh jawapan: Kepekatan larutan kalium iodida // <i>Concentration of potassium iodide solution</i>	1	1

(ii)	[Dapat membandingkan kadar tindak balas bagi Set I dan Set II. Terangkan jawapan anda berdasarkan Teori Perlanggaran dengan betul] Contoh jawapan: - Kadar tindak balas dalam Set II lebih tinggi daripada Set I// <i>Rate of reaction in Set II is higher than in Set I.</i> - Kepekatan larutan kalium iodida dalam Set II lebih tinggi/ Bilangan ion iodida per unit isipadu dalam Set II lebih tinggi// <i>Concentration of potassium iodide in Set II is higher/ Number of iodide ions per unit volume in Set II is higher</i> - Frekuensi perlanggaran berkesan antara H_2O_2, I^- dan H^+ lebih tinggi dalam Set II// <i>Frequency of effective collision between H_2O_2, I^- and H^+ is higher in Set II</i>	1 1 1	3
(d)	[Dapat menyatakan satu kaedah bagi melarutkan gula itu dengan kadar keterlarutan yang lebih tinggi dan menerangkan jawapan anda dengan betul] Contoh jawapan: - Hancurkan gula// <i>Crush the sugar</i> - Saiz gula menjadi lebih kecil// <i>The size of sugar became smaller</i> - Jumlah luas permukaan gula lebih besar// <i>Total surface area of sugar is bigger</i>	1 1 1	3
	Jumlah		10

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
9(a)	[Dapat menyatakan satu ciri hidrokarbon tak tepu dengan betul] Contoh jawapan: P1 Mempunyai ikatan ganda dua/tiga antara atom karbon// <i>Has double/triple bond between two carbon atoms</i> [Dapat menyatakan nama bagi sebatian X dan sebatian Y mengikut sistem penamaan IUPAC dengan betul] Jawapan: P2 X : Pent-2-ena// <i>Pent-2-ene</i> P3 Y : Pent-2-una// <i>Pent-2-yne</i> [Dapat melukis satu formula struktur isomer lain bagi sebatian Y dengan betul] Jawapan: $\begin{array}{ccccccc} & & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & - & \text{C} \equiv \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$ // $\begin{array}{ccccccc} & & \text{H} & & & & \\ & & & & & & \\ & & \text{H} - \text{C} - \text{H} & & & & \\ & & & & \text{H} & & \\ \text{H} & - & \text{C} \equiv \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & & & & & \\ & & & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$	1 1 1 1	4
(b)	[Dapat menulis persamaan kimia bagi bagi pembakaran sebatian Z dengan betul] 1. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 2. Persamaan seimbang Jawapan: $\text{C}_5\text{H}_{12} + 8\text{O}_2 \rightarrow 5\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	1 1	6

	[Dapat menyatakan kertas turas manakah menunjukkan kejelagaan bagi sebatian Z dan menerangkan jawapan dengan betul] Jawapan: P3 Kertas turas/ <i>Filter paper</i> I [Dapat menerangkan jawapan dengan betul] 4. Peratus jisim karbon per molekul sebatian X 5. Peratus jisim karbon per molekul sebatian Z 6. Perbandingan peratus karbon bagi sebatian X dan Z Jawapan: P4 Sebatian X = $\frac{(5 \times 12)}{(5 \times 10) + (10 \times 1)} \times 100\%$ //85.7% P5 Sebatian Z = $\frac{(5 \times 12)}{(5 \times 10) + (12 \times 1)} \times 100\%$ //83.3% P6 Peratus jisim karbon per molekul sebatian Z lebih rendah daripada sebatian X// <i>Percentage carbon by mass per molecule of compound Z is lower than compound X</i>	1	
c(i)	[Dapat mengenal pasti sebatian karbon, menyatakan formula am dan melukis formula struktur bagi sebatian karbon J, M dan Q dengan betul] Jawapan: P1 J : C₂H₅OH// Etanol// <i>Ethanol</i> P2 M : C₃H₆// Propena// <i>Propene</i> P3 Q : C₂H₅COOH// Asid propanoik// <i>Propanoic acid</i> P4 J : C_nH_{2n+1}OH P5 M : C_nH_{2n} P6 Q : C_nH_{2n+1}COOH P7 $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	1 1 1 1 1 1 1	9

	P8 $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} $ P9 $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	1	
(ii)	[Dapat menyatakan nama hasil tindak balas dengan betul] Jawapan: Asid etanoik// <i>Ethanoic acid</i>	1	1
	Jumlah		20

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
10(a)	[Dapat menyatakan dua maklumat bagi tindak balas eksotermik dengan betul] Contoh jawapan: P1 Membebaskan haba // <i>Heat released</i> P2 Suhu persekitaran meningkat // <i>Temperature of surrounding increases</i> Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas // <i>Total energy content of reactant is higher than total energy content of product</i> (mana-mana DUA/ any TWO)	1 1	2
b(i)	[Dapat mencadangkan asid A dan asid E dengan betul] Contoh jawapan: P1 Asid/ <i>Acid</i> A : HCl/Asid hidroklorik/ <i>Hydrochloric acid</i>/ HNO₃ / Asid nitrik/ <i>Nitric acid</i> P2 Asid/ <i>Acid</i> E : CH₃COOH/ Asid etanoik/ <i>Ethanoic acid</i> [Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku dalam Set I dengan betul] 3. Formula bahan tindak balas dan hasil tindak balas 4. Persamaan seimbang Jawapan: HCl + NaOH → NaCl + H₂O // HNO₃ + NaOH → NaNO₃ + H₂O	1 1 1 1	7

	[Dapat menghitung perubahan suhu bagi Set I sekiranya kemolaran kedua-dua asid A dan larutan natrium hidroksida ialah 1.0 mol dm⁻³ dengan betul] 5. Bilangan mol asid atau alkali 6. Nilai haba yang terbebas 7. Perubahan suhu dengan unit Contoh jawapan: P5 Bil mol asid/alkali = $(50 \times 1)/1000 // 0.05$ P6 $Q = 57.3 \times 1000 \times 0.05 // 2865$ P7 $\theta = 2865 / (100 \times 4.2) ^\circ\text{C} // 6.8 ^\circ\text{C}$	1 1 1	
(ii)	[Dapat menentukan kepekatan ion hidrogen bagi asid A dengan nilai pH 1.0 dengan betul] Jawapan: P1 0.1 mol dm⁻³ [Dapat membandingkan nilai pH bagi kedua-dua asid A dan E dengan kepekatan 0.01 mol dm⁻³ dan menerangkan jawapan dengan betul] Contoh jawapan: P2 Nilai pH asid A lebih rendah berbanding asid E // <i>pH value of acid A is lower than acid E</i> P3 Kepekatan ion hidrogen asid A lebih tinggi // <i>The concentration of hydrogen ion of acid A is higher</i> P4 Semakin tinggi kepekatan ion hidrogen, semakin rendah nilai pH // <i>The higher the concentration of hydrogen ion, the lower the pH value</i>	1 1 1	4

(iii)	[Dapat meramalkan nilai bagi x dan y dengan betul] Contoh jawapan: P1 Nilai x lebih rendah daripada 57.3 kJ mol^{-1} // <i>Value of x is lower than 57.3 kJ mol^{-1}</i> P2 Nilai y lebih rendah daripada x // <i>Value of y is lower than x</i> [Dapat menerangkan perbezaan haba peneutralan bagi Set I dan Set II dengan betul] Contoh jawapan: P3 Asid A ialah asid kuat manakala asid E ialah asid lemah // <i>Acid A is strong acid while acid E is weak acid</i> P4 Asid A mengion lengkap dalam air manakala asid E mengion separa dalam air // Darjah pengionan asid A lebih tinggi daripada asid E // <i>Acid A ionise fully in water while acid E ionise partially in water // Degree of ionisation of acid A is higher than acid E.</i> P5 Sebahagian haba dibebaskan diserap untuk mengion lengkap asid E dalam air // <i>Some of the heat released is absorbed to fully ionise acid E in water</i> [Dapat menerangkan perbezaan haba peneutralan bagi Set II dan Set III dengan betul] Contoh jawapan: P6 Larutan NaOH ialah alkali kuat manakala larutan ammonia ialah alkali lemah // <i>NaOH solution is strong alkali while ammonia solution is weak alkali</i> P7 Lebih banyak haba dibebaskan diserap untuk mengion lengkap asid E dan molekul ammonia dalam Set III // <i>More heat released is absorbed to fully ionise the acid E and ammonia molecule in Set III.</i>	1 1 1 1 1 1 1	7
	Jumlah		20

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
11a(i)	[Dapat menyatakan perubahan tenaga yang berlaku dalam sel kimia dengan betul] Contoh jawapan: P1 Tenaga kimia kepada tenaga elektrik// <i>Chemical energy to electrical energy</i>	1	1
(ii)	[Dapat mengenal pasti terminal negatif sel kimia tersebut dan berikan satu sebab dengan betul] Contoh jawapan: P1 Magnesium // <i>Magnesium</i> P2 Nilai keupayaan elektrod piawai/ E^0 magnesium/ Mg lebih negatif daripada kuprum/ Cu// <i>Standard electrode potential value/ E^0 of magnesium/</i> <i>Mg is more negative than copper/ Cu</i> [Dapat melukis susunan radas dengan betul] 3. Rajah berfungsi 4. Berlabel [Elektrod dan larutan sepadan] Contoh jawapan: Elektrod Mg Mg electrode Larutan $MgSO_4$ $MgSO_4$ solution Elektrod Cu Cu electrode Larutan $CuSO_4$ $CuSO_4$ solution Elektrod Mg Mg electrode Larutan $MgSO_4$ $MgSO_4$ solution Elektrod Cu Cu electrode Larutan $CuSO_4$ $CuSO_4$ solution	1 1 1 1	6

	[Dapat menghitung voltan sel kimia dengan betul] 5. Pengiraan 6. Nilai E° dengan unit Jawapan: P5 = $+0.40 - (-2.38)$ P6 = $+2.78 \text{ V}$	1 1													
(iii)	[Dapat membandingkan terminal positif dan terminal negatif sel kimia dan menerangkan proses pengoksidaan berdasarkan pemindahan elektron dengan betul] Contoh jawapan: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Terminal positif// <i>Positive terminal</i></th><th></th><th>Terminal negatif// <i>Negative terminal</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td><td>Ion kuprum(II)/ Cu^{2+} mengalami penurunan// <i>Copper(II) ion/ Cu^{2+} undergoes reduction</i></td><td>P2</td><td>Atom magnesium/ Mg mengalami pengoksidaan// <i>Magnesium/ Mg atom undergoes oxidation</i></td></tr> <tr> <td>P3</td><td>Pepejal perang terbentuk// Elektrod menebal// <i>Brown solid forms// Electrode becomes thicker</i></td><td>P4</td><td>Elektrod Mg menipis// <i>Mg electrode becomes thinner</i></td></tr> </tbody> </table> P5 Atom magnesium/ Mg menderma/ melepaskan 2 elektron untuk membentuk ion magnesium/ Mg^{2+}// <i>Magnesium/ Mg atom donates/ releases electrons to form magnesium ion/ Mg^{2+}</i>		Terminal positif// <i>Positive terminal</i>		Terminal negatif// <i>Negative terminal</i>	P1	Ion kuprum(II)/ Cu^{2+} mengalami penurunan// <i>Copper(II) ion/ Cu^{2+} undergoes reduction</i>	P2	Atom magnesium/ Mg mengalami pengoksidaan// <i>Magnesium/ Mg atom undergoes oxidation</i>	P3	Pepejal perang terbentuk// Elektrod menebal// <i>Brown solid forms// Electrode becomes thicker</i>	P4	Elektrod Mg menipis// <i>Mg electrode becomes thinner</i>	1+1 1+1 1	5
	Terminal positif// <i>Positive terminal</i>		Terminal negatif// <i>Negative terminal</i>												
P1	Ion kuprum(II)/ Cu^{2+} mengalami penurunan// <i>Copper(II) ion/ Cu^{2+} undergoes reduction</i>	P2	Atom magnesium/ Mg mengalami pengoksidaan// <i>Magnesium/ Mg atom undergoes oxidation</i>												
P3	Pepejal perang terbentuk// Elektrod menebal// <i>Brown solid forms// Electrode becomes thicker</i>	P4	Elektrod Mg menipis// <i>Mg electrode becomes thinner</i>												

(b)	[Dapat menghuraikan satu eksperimen untuk menyadur kunci besi dengan kuprum dengan betul] Contoh jawapan: P1 Bersihkan kepingan kuprum dan kunci besi dengan kertas pasir // <i>Clean the copper plate and iron key with sand paper.</i> P2 Ukur dan tuangkan [50 – 200] cm³ larutan kuprum(II) nitrat/ sulfat/ Cu(NO₃)₂/ CuSO₄ 0.5 mol dm⁻³ ke dalam bikar // <i>Measure and pour [50 – 200] cm³ of copper(II) nitrate/ sulphate/ Cu(NO₃)₂/ CuSO₄ solution of 0.5 mol dm⁻³ into a beaker.</i> P3 Sambungkan elektrod kuprum ke terminal positif bateri menggunakan wayar penyambung // <i>Connect the copper plate to the positive terminal of the battery using connecting wires.</i> P4 Sambungkan paku besi ke terminal negatif bateri menggunakan wayar penyambung // <i>Connect the iron key to the negative terminal of the battery using connecting wires.</i> P5 Celupkan kepingan kuprum dan paku besi ke dalam larutan // <i>Dip the copper plate and iron spoon into the solution.</i> P6 Tinggalkan apparatus dalam [15 – 30] minit. <i>Leave the apparatus for [15 – 30] minutes.</i> [Dapat menulis setengah persamaan bagi tindak balas yang berlaku di anod dan katod dengan betul] Jawapan: P7 Setengah persamaan di anod: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$ <i>Half equation at anode: Cu → Cu²⁺ + 2e</i> P8 Setengah persamaan di katod: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$ <i>Half equation at cathode: Cu²⁺ + 2e → Cu</i>	1 1 1 1 1 1 1 1	8
	Jumlah	aDin	20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT