

PERATURAN PERMARKAHAN MODUL PINTAS PERCUBAAN SPM 2026
KIMIA KERTAS 1
PAHANG

1.	D
2.	A
3.	C
4.	C
5.	D
6.	C
7.	B
8.	B
9.	B
10.	C
11.	B
12.	C
13.	B
14.	C
15.	A
16.	B
17.	C
18.	A
19.	D
20.	D

21.	A
22.	A
23.	C
24.	C
25.	D
26.	C
27.	C
28.	D
29.	D
30.	D
31.	A
32.	D
33.	B
34.	B
35.	D
36.	A
37.	C
38.	B
39.	D
40.	B

PERATURAN PERMARKAHAN MODUL PINTAS PERCUBAAN SPM 2026
KIMIA KERTAS 2
PAHANG

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
1	(a)	Molekul // <i>Molecule</i>	1	1
	(b)	Kukus air // <i>Water bath</i>	1	1
	(c)	t_2 °C	1	1
	(d)	1. Tenaga aba diserap oleh zarah-zarah / molekul // <i>Heat energy is absorbed by the particles / molecules</i> 2. Digunakan ntuk mengatasi daya tarikan antara zarah-zarah / molekul // <i>is used to overcome the attraction forces between the particles / molecules</i>	1 1	2
JUMLAH /TOTAL				5

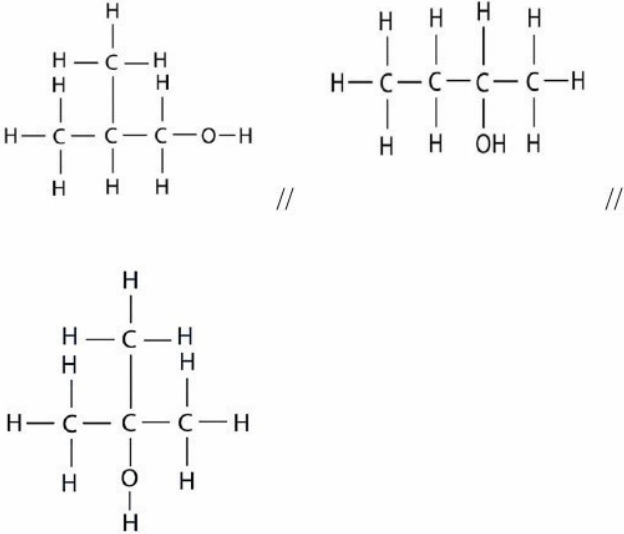
Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
2	(a)	Asid hidroklorik / nitrik // <i>Hydrochloric / nitric acid</i>	1	1
	(b)	Ion hidrogen // H^+ // <i>Hydrogen ion</i>	1	1
	(c)	Asid etanoik wujud dalam keadaan molekul / tiada ion H^+ // <i>Ethanoic acid exists in a molecule state / no H^+ ion</i>	1	1
	(d)	1. Tidak // <i>No.</i> 2. Asid formik mengion dalam air menghasilkan 1 mol ion hidrogen sahaja. // <i>Formic acid ionises in water to produce only 1 mole of hydrogen ions.</i>	1 1	2
JUMLAH /TOTAL				5

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
3	(a)(i)	1. Suhu // <i>Temperature</i> 2. Mangkin // <i>Catalyst</i> 3. Saiz zink // <i>Size of zinc</i> [mana-mana dua jawapan]	1+1	2
	(a)(ii)	Peningkatan / perubahan isi padu gas (hidrogen) yang terkumpul // Pengurangan jisim zink // <i>Increase / change in volume of (hydrogen) gas collected // decrease in mass of zinc</i>	1	1
	(a)(iii)	Zink sulfat // <i>Zinc sulphate</i>	1	1
	(b)(i)	$\frac{70}{420} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ // $0.167 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1	1
	(b)(ii)	$\frac{(40-24)}{(120-60)} \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ // $0.267 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1	1
JUMLAH /TOTAL				6

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
4	(a)(i)	Pengawet // Perisa <i>Preservative // Flavouring</i>	1	1
	(a)(ii)	Supaya sos cili tahan lebih lama // untuk menambahkan rasa (masam/masin/manis) pada sos cili <i>To ensure the chilli sauce last longer// to add sour/salty/sweet taste to the chilli sauce</i> * Sebab sesuai dengan jenis bahan tambah makanan pada a (i)	1	1
	(b) (i)	Saponifikasi // <i>Saponification</i>	1	1
	(b)(ii)	Bahagian A // <i>Part A</i>	1	1
	(c)(i)	Merkuri // <i>Mercury // Betamethasone valerate</i>	1	1
	(c)(ii)	1. Kerosakan buah pinggang / kerosakan sistem saraf 2. Jika diserap ke dalam salur darah <i>1. Damage the kidney / nervous system</i> <i>2. If absorbed into the blood stream</i>	1 1	2
JUMLAH /TOTAL				7

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks				
5	(a)	KI	1	1				
	(b)	Plumbum(II) iodida // <i>Lead(II) iodide</i>	1	1				
	(c) (i)	1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul. 2. Persamaan kimia yang seimbang. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$	1 1	2				
	(c)(ii)	0.5 mol	1	1				
	(d)	<table><tr><td>1. % N dalam NH_4NO_3 $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+3(16)} \times 100$ $= 35.00 \%$</td><td>2. % N dalam $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+12+16} \times 100$ $= 46.67 \%$</td></tr><tr><td colspan="2">2. Peratus nitrogen mengikut jisim dalam urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ lebih tinggi daripada ammonium nitrat / NH_4NO_3 // <i>The percentage of nitrogen by mass in urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ is higher than ammonium nitrate / NH_4NO_3.</i></td></tr></table>	1. % N dalam NH_4NO_3 $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+3(16)} \times 100$ $= 35.00 \%$	2. % N dalam $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+12+16} \times 100$ $= 46.67 \%$	2. Peratus nitrogen mengikut jisim dalam urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ lebih tinggi daripada ammonium nitrat / NH_4NO_3 // <i>The percentage of nitrogen by mass in urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ is higher than ammonium nitrate / NH_4NO_3.</i>		1+1 1	3
1. % N dalam NH_4NO_3 $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+3(16)} \times 100$ $= 35.00 \%$	2. % N dalam $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ $= \frac{2(14)}{2(14)+4(1)+12+16} \times 100$ $= 46.67 \%$							
2. Peratus nitrogen mengikut jisim dalam urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ lebih tinggi daripada ammonium nitrat / NH_4NO_3 // <i>The percentage of nitrogen by mass in urea / $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ is higher than ammonium nitrate / NH_4NO_3.</i>								
JUMLAH /TOTAL				8				

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks						
6	(a)(i)	Logam // <i>Metal</i>	1	1						
	(a)(ii)	Duralumin	1	1						
	(b)	1. Nama seramik termaju 2. Sifat 3. Kelebihan Jawapan: 1. Seramik alumina // <i>Alumina ceramic</i> 2. Lengai secara kimia // <i>Chemically inert</i> 3. Tidak berkarat // Tidak menyebabkan keradangan / toksik / penolakan oleh tisu badan <i>Does not rust // Does not cause inflammation / toxicity / rejection by body tissues</i>	1 1 1	3						
	(c)(i)	<table><tr><td>Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i></td><td>Plastik // <i>Plastic</i></td></tr><tr><td>Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i></td><td>Gentian kaca // <i>Glass fibre</i></td></tr><tr><td>Bahan komposit W <i>Composite material W</i></td><td>Kaca gentian // <i>Fibre glass</i></td></tr></table>	Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i>	Plastik // <i>Plastic</i>	Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i>	Gentian kaca // <i>Glass fibre</i>	Bahan komposit W <i>Composite material W</i>	Kaca gentian // <i>Fibre glass</i>	1 1 1	3
Bahan matriks U <i>Matrix substance U</i>	Plastik // <i>Plastic</i>									
Bahan pengukuhan V <i>Strengthening substance V</i>	Gentian kaca // <i>Glass fibre</i>									
Bahan komposit W <i>Composite material W</i>	Kaca gentian // <i>Fibre glass</i>									
	(c)(i)	Digunakan dalam pembuatan topi keledar / bampar kereta / papan litar tercetak. // <i>Used in the manufacture of helmets / car bumpers / printed circuit boards.</i>	1	1						
JUMLAH /TOTAL				9						

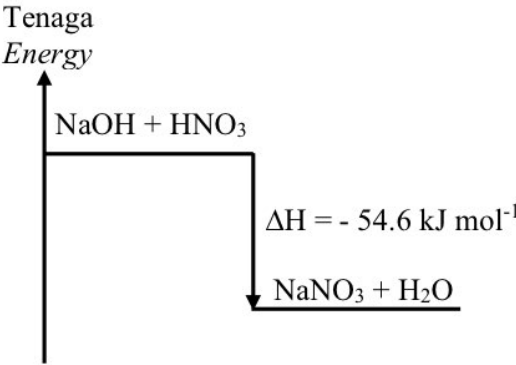
Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
7	(a)	Sebatian yang mengandungi karbon sebagai juzuknya. // Compounds that contain carbon as their constituent element.	1	1
	(b)(i)	Hidroksil // -OH // <i>Hydroxyl</i>	1	1
	(b)(ii)	 [Terima mana-mana satu jawapan]	1	1
	(b)(iii)	1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul. 2. Persamaan kimia yang seimbang. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COC}_4\text{H}_9 + \text{H}_2\text{O}$	1 1	2
	(c)(i)	Pendehidratan // <i>Dehydration</i>	1	1
	(c)(ii)	Etena // C_2H_4 // <i>Ethene</i>	1	1
	(c)(iii)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	1	1
	(d)	1. Wajar // <i>Justifiable</i> 2. Alkohol dapat melemahkan fungsi otak / memperlahankan gerak balas fizikal. // <i>Alcohol can cause cognitive impairment / slow physical reflexes</i>	1 1	2
JUMLAH / TOTAL				10

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks								
8	(a)(i)	Hijau // <i>Green</i>	1	1								
	(a)(ii)	Kerana larutan ferum(II) sulfat sangat mudah dioksidakan kepada ferum(III) sulfat. // <i>Because iron(II) sulphate solution is very easily oxidised to iron(III) sulphate.</i>	1	1								
	(a)(iii)	1. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$ 2. $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$	1 1	2								
	(b)	<table><tr><th>Set I</th><th>Set II</th></tr><tr><td>1. Logam kuprum terhasil. <i>Copper metal is produced.</i></td><td>Tiada tindak balas. <i>No reaction.</i></td></tr><tr><td>2. Logam M lebih elektropositif daripada kuprum. <i>Metal M is more electropositive than copper.</i></td><td>Logam N kurang elektropositif daripada kuprum. <i>Metal N is less electropositive than copper.</i></td></tr><tr><td>3. Logam M boleh menyasarkan kuprum daripada larutan kuprum(II) sulfat. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} menerima dua elektron membentuk atom kuprum. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} diturunkan. // <i>Metal M can displace copper from copper(II) sulphate solution. // Copper(II) ion / Cu^{2+} accepts two electrons to form copper atom. // Copper(II) ion / Cu^{2+} is reduced.</i></td><td>Logam N tidak dapat menyasarkan kuprum / Cu daripada larutan kuprum(II) sulfat. <i>Metal N cannot displace copper / Cu from copper(II) sulphate solution.</i></td></tr></table>	Set I	Set II	1. Logam kuprum terhasil. <i>Copper metal is produced.</i>	Tiada tindak balas. <i>No reaction.</i>	2. Logam M lebih elektropositif daripada kuprum. <i>Metal M is more electropositive than copper.</i>	Logam N kurang elektropositif daripada kuprum. <i>Metal N is less electropositive than copper.</i>	3. Logam M boleh menyasarkan kuprum daripada larutan kuprum(II) sulfat. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} menerima dua elektron membentuk atom kuprum. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} diturunkan. // <i>Metal M can displace copper from copper(II) sulphate solution. // Copper(II) ion / Cu^{2+} accepts two electrons to form copper atom. // Copper(II) ion / Cu^{2+} is reduced.</i>	Logam N tidak dapat menyasarkan kuprum / Cu daripada larutan kuprum(II) sulfat. <i>Metal N cannot displace copper / Cu from copper(II) sulphate solution.</i>	1 1 1	3
Set I	Set II											
1. Logam kuprum terhasil. <i>Copper metal is produced.</i>	Tiada tindak balas. <i>No reaction.</i>											
2. Logam M lebih elektropositif daripada kuprum. <i>Metal M is more electropositive than copper.</i>	Logam N kurang elektropositif daripada kuprum. <i>Metal N is less electropositive than copper.</i>											
3. Logam M boleh menyasarkan kuprum daripada larutan kuprum(II) sulfat. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} menerima dua elektron membentuk atom kuprum. // Ion kuprum(II) / Cu^{2+} diturunkan. // <i>Metal M can displace copper from copper(II) sulphate solution. // Copper(II) ion / Cu^{2+} accepts two electrons to form copper atom. // Copper(II) ion / Cu^{2+} is reduced.</i>	Logam N tidak dapat menyasarkan kuprum / Cu daripada larutan kuprum(II) sulfat. <i>Metal N cannot displace copper / Cu from copper(II) sulphate solution.</i>											

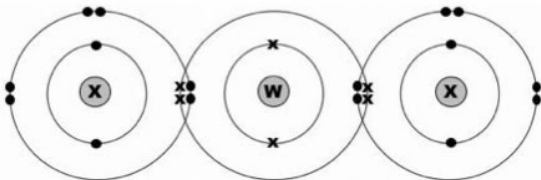
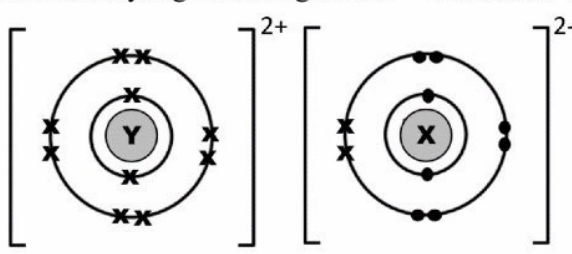
Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
(c)	1. Rajah yang berfungsi. <i>Funtional diagram.</i> 2. Label semua bahan (larutan ferum(II) sulfat, air klorin, elektrod karbon, asid sulfurik). <i>Label all substances (iron(II) sulphate solution, chlorine water, carbon electrodes, sulphuric acid).</i> r: pasu berliang/<i>posrous pot</i> 3. Arah pengaliran elektron yang betul. <i>The correct direction of electron flow.</i>	1 1 1	3
JUMLAH /TOTAL			10

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
9	(a)(i)	1. Kendalikan di dalam kebuk wasap // <i>Handle in fume hood / chamber</i> 2. Memakai topeng muka / sarung tangan / kaca mata keselamatan / goggles // <i>Wear face mask / gloves / safety goggles</i>	1 1	2
	(a)(ii)	1. Kumpulan 17 // <i>Group 17</i> 2. Atom klorin mempunyai 7 elektron valens // <i>Chlorine atom has 7 valence electrons.</i>	1 1	2
	(a)(iii)	1. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas betul 2. Persamaan kimia seimbang 3. Bilangan mol Fe 4. Nisbah mol 5. Jisim formula relatif FeCl ₃ 6. Jisim Fe dengan unit yang betul Jawapan: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ Bilangan mol Fe = $\frac{8.4}{56}$ // 0.15 Nisbah mol: 2 mol Fe menghasilkan 2 mol FeCl ₃ // 0.15 mol Fe menghasilkan 0.15 mol FeCl ₃ // 2 mol Fe <i>produces</i> 2 mol FeCl ₃ // 0.15 mol Fe <i>produces</i> 0.15 mol FeCl ₃ Jisim formula relatif FeCl ₃ = 56 + 3(35.5) // 162.5 Jisim Fe dengan unit yang betul = 0.15 x 162.5 g // 24.38 g	1 1 1 1 1 1	6
	(b)(i)	1. R: Oksida amfoterik // <i>Amphoteric oxide.</i> 2. S: Oksida bes // <i>Basic oxide.</i> 3. T: Oksida asid. <i>T is an acidic oxide.</i>	1 1 1	3
	(b)(ii)	1. R: Aluminium // Al 2. S: Natrium // Magnesium // Na // Mg // <i>Sodium // Magnesium // Na // Mg</i> 3. T: Silikon // Fosforus // Sulfur // Klorin // Si // P // S // Cl // <i>Silicon // Phosphorus // Sulphur // Chlorine</i>	1 1 1	3

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
10	(a)(i)	1. Peneutralan // <i>Neutralisation</i> 2. Untuk mengurangkan kehilangan haba ke persekitaran. // <i>To reduce heat loss to the surrounding.</i>	1 1	2
	(a)(ii)	1. Natrium hidroksida / NaOH merupakan alkali kuat manakala ammonia / NH ₄ merupakan alkali lemah // Natrium hidroksida / NaOH mengion lengkap di dalam air tetapi ammonia / NH ₄ mengion separa di dalam air. <i>Sodium hydroxide / NaOH is a strong alkali while ammonia / NH₄ is a weak alkali // Sodium hydroxide / NaOH ionises completely in water but ammonia / NH₄ ionises partially in water.</i> 2. Sebahagian daripada haba yang terbebas diserap semula untuk molekul ammonia / NH ₄ mengion dengan lengkap di dalam air. <i>Some of the released heat is reabsorbed to completely ionise the ammonia / NH₄ molecule in the water.</i>	1 1	2
	(a)(iii)	1. Bilangan mol ion hidrogen / H ⁺ / hidroksida / OH ⁻ 2. Haba yang dibebaskan 3. Haba peneutralan dengan tanda negatif dan unit yang betul Jawapan: 4. Bilangan mol ion hidrogen / H ⁺ / hidroksida / OH ⁻ $= \frac{1.0 \times 50}{1000} // 0.05$ Haba yang dibebaskan, Q $= (50 + 50) \times 4.2 \times (34.5 - 28) // 2730 \text{ J} // 2.73 \text{ kJ}$ Haba peneutralan, ΔH $= - \frac{2.73}{0.05} \text{ kJ mol}^{-1} // - \frac{2730}{0.05} \text{ J mol}^{-1} //$ $- 54.6 \text{ kJ mol}^{-1} // - 54\,600 \text{ J mol}^{-1}$	1 1 1	3

Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
(a)(iv)	1. Label tenaga dan dua aras tenaga yang betul 2. Bahan tindak balas, hasil tindak balas dan kedudukan kepala anak panah haba yang betul 3. Haba peneutralan yang betul Jawapan: 	1 1 1	3
(b)(i)	1. Larutan X sulfat: Natrium / ammonium / kalium / zink / magnesium sulfat // Na_2SO_4 // $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ // K_2SO_4 // ZnSO_4 // MgSO_4 // Sodium / Ammonium / Potassium / Zinc / Magnesium sulphate [Terima mana-mana garam sulfat terlarut] 2. Bahan Y: Kuprum(II) karbonat // CuCO_3 // Copper(II) carbonate	1 1	2

Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme			Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
(b)(ii)		Set I	Set II	1 + 1	8
	Jenis tindak balas <i>Type of reaction</i>	Eksotermik // <i>Exothermic</i>	Endotermik // <i>Endothermic</i>		
	Perubahan suhu. // <i>The change in temperature</i>	Suhu tindak balas meningkat // <i>Temperature of reaction increases</i>	Suhu tindak balas menurun // <i>Temperature of reaction decreases</i>	1+ 1	
	Perbezaan jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas dan hasil tindak balas. // <i>Difference in total energy content of reactants and products</i>	Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas. // <i>Total energy content of the reactants is higher than total energy content of the products of the reaction.</i>	Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih rendah daripada jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas. // <i>Total energy content of the reactants is lower than the total energy content of the products of the reaction.</i>	1+1	
	Perubahan tenaga semasa pemecahan ikatan dan pembentukan ikatan. // <i>Energy changes during bond breaking and bond formation</i>	Tenaga haba yang dibebaskan semasa pembentukan ikatan lebih tinggi berbanding tenaga haba yang diserap untuk memutuskan ikatan <i>The heat energy released during bond formation is higher than the heat energy absorbed to break the bond.</i>	Tenaga haba yang dibebaskan semasa pembentukan ikatan lebih rendah berbanding tenaga haba yang diserap untuk memutuskan ikatan <i>The heat energy released during bond formation is lower than the heat energy absorbed to break the bond.</i>	1+1	
JUMLAH /TOTAL					20

Soalan Question	Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks
11	(a)(i)	1. 2. 3.	3
	(a)(ii)	1. 2.  Unsur Y dengan unsur X: 3. 4. 	4
	(b)	1. 2. 3. 4. 5.	5

Soalan Question		Peraturan Permarkahan Marking Scheme	Sub Markah Mark Sub	Σ Markah Σ Marks	
(c)	1. Isi mangkuk pijar dengan serbuk plumbum(II) bromida/PbBr ₂ sehingga separuh penuh. <i>Fill a crucible with lead(II) bromide / PbBr₂ powder until half full.</i>		1	8	
	2. Letakkan mangkuk pijar itu di atas alas segi tiga tanah liat pada tungku kaki tiga. <i>Place the crucible on top of the pipe clay triangle at the tripod stand.</i>		1		
	3. Sambungkan elektrod karbon ke bateri, mentol / ammeter dan suis menggunakan wayar penyambung. <i>Connect the carbon electrodes to the battery, light bulb / ammeter and switch using the connecting wires.</i>		1		
	4. Panaskan serbuk plumbum(II) bromida/ PbBr ₂ sehingga lebur. <i>Heat the lead(II) bromide / PbBr₂ powder until it melts.</i>		1		
	5. Celupkan elektrod karbon ke dalam leburan plumbum(II) bromide / PbBr ₂ dan hidupkan suis. <i>Dip the carbon electrodes into the molten lead(II) bromide / PbBr₂ and turn on the switch.</i>		1		
	6. Perhatikan dan catatkan keadaan mentol / jarum ammeter. <i>Observe and record the condition of the light bulb / ammeter's needle.</i>		1		
	7. Formula kimia bahan dan hasil tindak balas betul		1		
	8. Persamaan kimia seimbang		1		
	$\text{Pb}^{2+} + 2\text{Br}^- \rightarrow \text{Pb} + \text{Br}_2$				
	JUMLAH /TOTAL				20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT
END OF MARKING SCHEME