

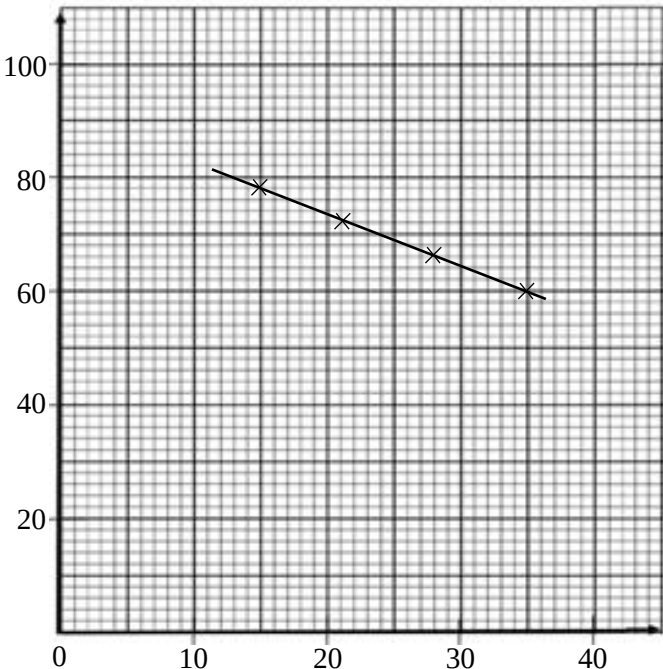
MODUL PINTAS PERCUBAAN SPM

TAHUN 2024

PERATURAN PEMARKAHAN

KERTAS 2

SAINS

BAHAGIAN A		
SOALAN	JAWAPAN	SKOR
1 (a)	Purata kadar denyutan nadi (bpm) Average pulse rate (bpm)  Umur (tahun) Age (years) - Semua titik betul // All points are correct – 1m - Graf lurus // Straight graph – 1m	2
1 (b)	- Individu A mempunyai purata kadar denyutan nadi yang paling tinggi Individual A has the highest average pulse rate - Individu D mempunyai purata kadar denyutan nadi yang paling rendah Individual D has the lowest average pulse rate - Individu A mempunyai purata kadar denyutan nadi yang lebih tinggi berbanding individu D // Sebaliknya Individual A has the higher average pulse rate than individual D // Vice versa [Mana-mana satu] [Any one]	1
1 (c)	Semakin meningkat umur, semakin berkurang purata kadar denyutan nadi // Sebaliknya The older the person is, the lower the average pulse rate // Vice versa	1
1 (d)	- Tempoh/masa mengira denyutan nadi lebih daripada 1 minit/ lebih lama The duration/time of counting the pulse is more than 1 minute/longer - Salah kiraan nadi/tempat kiraan nadi Wrong pulse count/place of pulse count	1

	3. Mengambil bacaan nadi bukan dalam keadaan rehat/masih aktif <i>Take a pulse reading not in a resting/still active state</i> [Mana-mana satu] [Any one]	
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
2 (a) (i)	Masa diambil untuk objek jatuh ke dasar silinder <i>Time taken for the object to fall at the bottom of the cylinder</i> Mengukur/merekod masa diambil untuk objek jatuh ke dasar silinder dengan menggunakan jam (randik) <i>Measure/record the time taken for the object to fall at the bottom of the cylinder by using stopwatch</i>	1 1
2 (a) (ii)	1. Daun/ objek dalam silinder Q/ vakum mengambil masa yang lebih singkat untuk jatuh ke dasar silinder kerana tiada rintangan udara <i>Leaf/ object in cylinder Q/ vacuum takes shorter time to fall to the bottom of the cylinder because there is no air resistance</i> 2. Daun/ objek dalam silinder P/ mengandungi udara mengambil masa yang lebih lama untuk jatuh ke dasar silinder kerana terdapat rintangan udara <i>Leaf/ object in cylinder P/ contains air takes longer time to fall to the bottom of the cylinder because it has air resistance</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
2 (a) (iii)	1. Masa yang diambil objek jatuh bebas untuk sampai ke bumi lebih singkat berbanding dengan objek bukan jatuh bebas// Sebaliknya <i>Time taken to reach the ground by a free falling/ object is shorter than a non free-falling object// Vice versa</i> 2. Jika terdapat kehadiran udara dalam silinder, maka masa diambil untuk objek jatuh ke dasar silinder lebih lama// Sebaliknya <i>If there is presence of air in the cylinder, time taken for the object to fall at the bottom of the cylinder is longer// Vice versa</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
2 (a) (iv)	1. Memastikan ketinggian objek dijatuhkan adalah sama (menggunakan pembaris) <i>Ensure the height for the object to fall is the same (by using a ruler)</i> 2. Memastikan jenis/ saiz/ jisim objek adalah sama <i>Ensure the type/ size/ mass of objects is the same</i>	1
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
3 (a)	8.3 (cm ³)	1
3 (b) (i)	1. Isi padu gas terkumpul lebih banyak kerana serbuk marmar meningkatkan kadar tindak balas <i>The volume of gas collected is more because the marble powder increases the rate of reaction</i> 2. Isi padu gas terkumpul sedikit kerana ketulan marmar mengurangkan kadar tindak balas <i>The volume of gas collected is less because the marble chips decrease the rate of reaction</i> 3. Isi padu gas terkumpul lebih banyak kerana serbuk marmar mempunyai jumlah luas permukaan lebih besar // Sebaliknya <i>The volume of gas collected is more because the marble powder has larger total surface area // Vice versa</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
3 (b) (ii)	Nilai antara 8.4 – 24.4 <i>Value between 8.4 – 24.4</i> Tolak : Julat nilai	1
3 (b) (iii)	1. Semakin berkurang saiz bahan tindak balas pepejal, semakin bertambah isi padu gas yang terkumpul // Sebaliknya <i>The smaller the size of solid reactant, the larger the volume of the gas collected // Vice versa</i> 2. Isi padu gas terkumpul bertambah apabila saiz bahan tindak balas pepejal berkurang // Sebaliknya <i>The volume of gas collected increases when the size of solid reactants decreases // Vice versa</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
3 (c)	1. Isi padu gas terkumpul paling banyak bagi serbuk marmar // Sebaliknya <i>The volume of the gas collected is the most for marble powder // Vice versa</i> 2. Isi padu gas terkumpul bagi serbuk marmar lebih banyak berbanding ketulan marmar // Sebaliknya <i>The volume of the gas collected for marble powder is more than marble chips // Vice versa</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
4 (a)	1. Pepejal perang terenal pada katod <i>Brown solid deposited on the cathode</i> 2. Gelembung-gelembung gas oksigen terbebas pada anod <i>Oxygen gas bubbles are released on the anode</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
4 (b) (i)	Jenis elektrolit <i>Types of electrolytes</i>	1
4 (b) (ii)	Menggunakan dua jenis elektrolit yang berbeza iaitu larutan magnesium nitrat dan larutan kuprum(II) sulfat <i>Using two types of different electrolytes that is magnesium nitrate solution and copper(II) sulphate solution</i>	1
4 (c)	Elektrolit ialah bahan yang ditunjukkan oleh hasil yang terbentuk pada elektrod/ anod dan katod apabila larutan magnesium nitrat/ larutan kuprum sulfat disambungkan dalam litar lengkap <i>An electrolyte is a substance indicated by the results formed at the electrode/ anode and cathode when magnesium nitrate solution/ copper sulphate solution is connected in a complete circuit</i>	1
4 (d)	Penyaduran // <i>Electroplating</i>	1
JUMLAH		5

	Mangsa tidak memberikan respon <i>Victim is not responsive</i>	Mangsa memberi respon dengan meletakkan kedua-dua tangan di leher <i>Victim shows response by holding the neck with both hands</i>	
	Teknik tekanan dada dan hembusan ke dalam mulut <i>Chest compressions technique and mouth-to-mouth resuscitation</i>	Teknik tekan dan sentak pada abdomen <i>Press and jerk technique on the abdomen</i>	
[1 Persamaan + 1 Perbezaan]			
JUMLAH			6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
6 (a) (i)	(Proses) Meiosis // <i>Meiosis (process)</i>	1
6 (a) (ii)	S: Hh	1
6 (a) (iii)	(Rambut) keriting // <i>Curly (hair)</i>	1
6 (a) (iv)	0 (%)	1
6 (b)	Tikus berbulu hitam <i>Black fur mouse</i> Tikus berbulu putih <i>White fur mouse</i> Genotip induk: <i>Parental genotypes:</i> $BB \times bb$ Gamet: <i>Gametes:</i> $B \quad B \quad b \quad b$ Genotip anak F_1: <i>offspring genotypes:</i> $Bb \quad Bb \quad Bb \quad Bb$ Nota: Semua gamet – 1m Semua genotip anak – 1m	2
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
7(a)	Karbon // Hidrogen // Oksigen <i>Carbon // Hydrogen // Oxygen</i> [Mana-mana dua] [Any two]	1
7(b)	1. Kurangkan makan makanan yang mengandungi lemak (tepu)/ kolesterol yang tinggi <i>Eat less food that contains high (saturated) fat/ cholesterol</i> 2. Makan lebih banyak sayur-sayuran/serat <i>Eat more vegetables/fiber</i> 3. Kerap bersenam <i>Exercise regularly</i> [Mana-mana dua] [Any two]	2
7(c)	Pilihan // Option: W Alasan // Reason: Mengandungi peratus lemak tepu paling tinggi <i>Contains the highest percentage of saturated fat</i>	1 1
7(d)	1. Makanan tinggi lemak / menyebabkan obesiti / sakit jantung <i>Foods high in fat / causes obesity / heart diseases</i> 2. Mengandungi bahan pengawet <i>Contains preservatives</i> 3. Mengandungi garam tinggi / menyebabkan tekanan darah tinggi <i>Contains high salt / causes high blood pressure</i> [Mana-mana one] [Any one]	1
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
8 (a)	Pembelahan nukleus // <i>Nuclear fission</i>	1
8 (b)	1. Satu neutron (berkelajuan rendah) menghentam nukleus Uranium-235 (yang berat dan tidak stabil) <i>A (low velocity) neutron bombards (the heavy and unstable nucleus of) Uranium-235</i> 2. Nukleus (Uranium-235) terbelah dua (atau lebih) <i>(Uranium-235) nucleus split into two (or more)</i> 3. Membebaskan tenaga (nuklear) yang banyak <i>Release a lot of (nuclear) energy</i> [Mana-mana dua] [Any two]	2

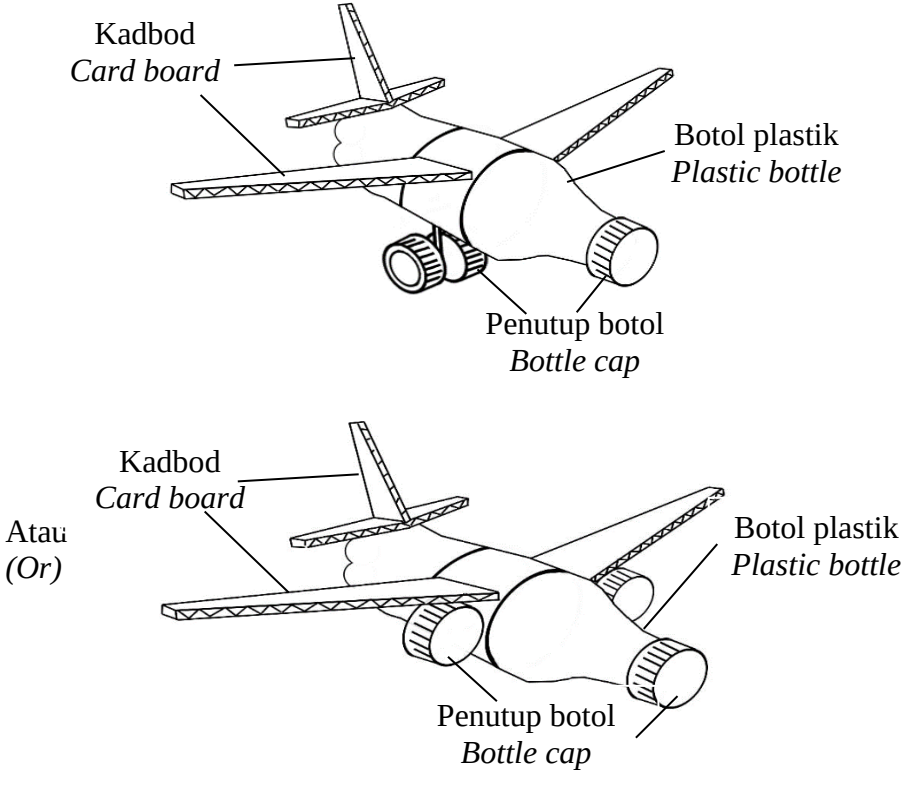
8 (c)	1. Menyebabkan teras reaktor melebur <i>Caused the reactor core to melt</i> 2. Menyebabkan berlaku kebocoran radioaktif ke persekitaran <i>Causes radioactive leakage to the environment</i>	2
8 (d)	1. Pergantungan kepada bahan api fosil dapat dikurangkan <i>Dependence on fossil fuels can be reduced</i> 2. Stesen jana kuasa nuklear tidak membebaskan gas karbon dioksida/rumah hijau <i>Nuclear power stations do not release carbon dioxide/ greenhouse gas</i> 3. Tidak menyebabkan pemanasan global / kesan rumah hijau <i>Does not cause global warming/ greenhouse effect</i> 4. Menghasilkan tenaga yang lebih besar <i>Produce a larger amount of energy</i> 5. Jual/jana ekonomi jika tenaga berlebihan <i>Sell/generate economy if there is excessive energy</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
9 (a)	1. Ketinggian pusat graviti <i>Height of centre of gravity</i> 2. Luas tapak <i>Base area</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
9 (b)	Zirafah tersebut akan jatuh/tumbang <i>The giraffe will fall</i>	1
9 (c)	Pilihan // Option: Y Penerangan // Explanation: Mempunyai ketinggian pusat graviti yang rendah <i>Has a low height of centre of gravity</i> Tolak // Reject: Luas tapak // Base area	1 1
9 (d)	1. Ukur kayu silinder dengan panjang yang sama <i>Measure the wood cylinder to the same length</i> 2. Potong kayu silinder kepada empat / tiga bahagian <i>Cut the wood cylinder into four / three parts</i> 3. Cantumkan/lekatkan setiap kayu silinder pada bahagian sudut bawah papan meja (dalam kedudukan yang condong)	1 1 1

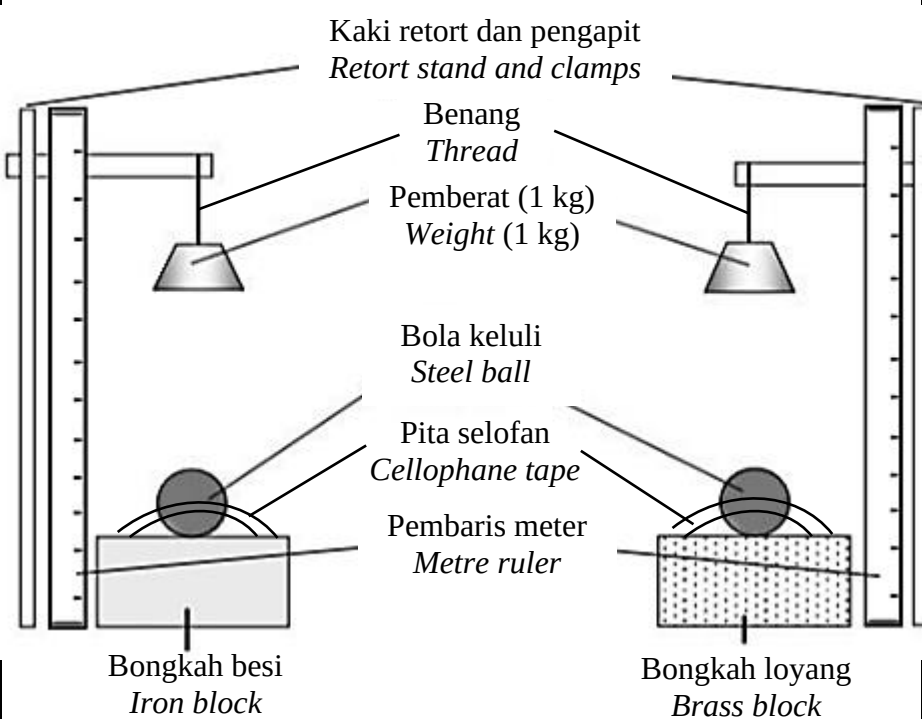


	<i>Attach/ stick each of the wood cylinders at the corner of the table board (in an inclined position)</i>	
JUMLAH		7

SOALAN	JAWAPAN			SKOR
10 (a)		Bahagian atas kertas <i>Upper part of the paper</i>	Bahagian bawah kertas <i>Bottom part of the paper</i>	1
	Kelajuan udara <i>Speed of air</i>	Tinggi <i>High</i>		
	Tekanan udara <i>Air pressure</i>		Tinggi <i>High</i>	
	Nota: Betul 2 – 1 markah Betul 1 – 0 markah			
10 (b)	1. Kapal terbang <i>Airplane</i> 2. Jet <i>Jet</i> 3. Helikopter <i>Helicopter</i> 4. Drone <i>Drone</i> 5. Penunu Bunsen <i>Bunsen burner</i> [Mana-mana satu] [Any one]			1
10 (c)	Pilihan // <i>Options:</i> (Bumbung rumah) B // <i>(Roof of house) B</i> Penerangan // <i>Description:</i> 1. Halaju udara rendah (di atas bumbung B) <i>Air velocity is low (on roof B)</i> 2. Menyebabkan tekanan udara tinggi <i>Causes high air pressure</i> Atau/Or 1. Halaju udara tinggi (di atas bumbung A) <i>Air velocity is high (on roof A)</i> 2. Menyebabkan tekanan udara rendah <i>Causes low air pressure</i> [Mana-mana satu] [Any one]			1
				1

10 (d)	 Nota: Lakaran (bentuk kapal terbang) – 1 markah Label (lengkap 3 bahan) – 1 markah	2
10 (e)	1. (Sayap berbentuk) aerofoil <i>Aerofoil (shape wings)</i> 2. Udara berhalaju tinggi pada atas sayap kapal terbang <i>High velocity of air on the top of the airplane wings</i> 3. Menyebabkan tekanan udara atas sayap menjadi rendah <i>Causes air pressure on the top becomes low</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
JUMLAH		7

BAHAGIAN C		
SOALAN	JAWAPAN	SKOR
11 (a)	1. Untuk mengkaji hubungan antara jenis paku/bongkah dengan kekerasan paku/bongkah <i>To study the relationship between types of nails/blocks and hardness of nail/block</i> 2. Untuk mengkaji hubungan antara paku/bongkah besi dan paku/bongkah keluli dengan kekerasan paku/bongkah <i>To study the relationship between iron nails/blocks and steel nails/blocks with hardness of nail/block</i> 3. Untuk menyiasat kekerasan aloi dengan logam tulen <i>To investigate the hardness of alloy compared to pure metals</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
11 (b)	1. Jika pemberat dijatuhkan ke atas bongkah loyang, maka diameter lekuk lebih kecil // Sebaliknya <i>If the weight is dropped on the brass block, then the diameter of the dent is smaller // Vice versa</i> 2. Aloi/Loyang lebih keras berbanding logam tulen/besi <i>Alloy/Brass is harder than pure metal/iron</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
11 (c)	Jenis bongkah // <i>Types of block</i> Tolak // <i>Reject: Jenis paku // Types of nail</i>	1
11 (d) (i)	1. Diameter lekuk // <i>Diameter of the dent</i> 2. Kedalaman lekukan // <i>Depth of the dent</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
11 (d) (ii)	Mengukur diameter lekuk / kedalaman lekukan dengan menggunakan pembaris meter <i>Measure the diameter of the dent / depth of the dent by using a metre ruler</i>	1
11 (e)	Bongkah besi, bongkah loyang, benang, pita selofan, bola keluli, pemberat (1kg), kaki retort dan pengapit serta pembaris meter <i>Iron block, brass block, thread, cellophane tape, steel ball, weight (1 kg), retort stand and clamps and metre ruler</i>	1

11 (f)	 Nota: 1. Label bongkah besi dan loyang – 1m 2. Label ketinggian/jisim pemberat – 1m 3. Lakaran berfungsi – 1m	3
11 (g)	1. Memastikan ketinggian/ jisim pemberat yang sama <i>Make sure the height/mass of the weights is the same</i> 2. Memastikan/menggunakan jenis/jisim bola keluli yang sama <i>Make sure/use the type/mass of steel ball is the same</i> [Mana-mana satu] [Any one]	1
JUMLAH		10

SOALAN	JAWAPAN	SKOR						
12 (a) (i)	1. Jerebu <i>Haze</i> 2. Kualiti udara terjejas/pencemaran udara <i>Compromise air quality/air pollution</i> 3. Peningkatan gas karbon dioksida/gas rumah hijau <i>Increase carbon dioxide gas/greenhouse gas</i> 4. Peningkatan suhu persekitaran/ pemanasan global/ kesan rumah hijau <i>Increase surrounding temperature/ global warming/ greenhouse effect</i> 5. Kemusnahan flora dan fauna/habitat <i>Destruction of flora and fauna/habitat</i> [Mana-mana dua] [Any two]	2						
12 (a) (ii)	P1 - Bahan organik/sisa pertanian dijadikan sebagai baja kompos/organik <i>Organic materials/agricultural waste as compost/organic fertilisers</i> P2 - Memproses sisa pertanian sebagai sumber utama dalam tenaga boleh baharu (biojisim) <i>Processing agricultural waste as the main source of renewable energy (biomass)</i> E1 - Mesra alam/tidak mencemarkan alam sekitar/air bawah tanah/ <i>Environmentally friendly/non-polluting environment/ groundwater</i> E2 - Mengekalkan kesuburan tanah <i>Maintains the soil fertility</i> Nota: 1P + 1E	2						
12 (b)	Persamaan // <i>Similarities</i>: 1. Dapat membunuh haiwan perosak // <i>Can kill pest</i> 2. Boleh mengganggu keseimbangan ekosistem jika tidak terkawal dan terancang <i>Can disturb the balance of the ecosystem if its use is not controlled and planned</i> Perbezaan // <i>Differences</i>: <table><tr><td>Kaedah J <i>Method J</i></td><td>Kaedah K <i>Method K</i></td></tr><tr><td>Tanah/air/hasil pertanian tercemar <i>Contaminate the soil/water/ agricultural products</i></td><td>Tanah/air/hasil pertanian tidak tercemar <i>Does not contaminate the soil/water/agricultural products</i></td></tr><tr><td>Tidak mesra alam <i>Not environmentally friendly</i></td><td>Mesra alam <i>Environmentally friendly</i></td></tr></table>	Kaedah J <i>Method J</i>	Kaedah K <i>Method K</i>	Tanah/air/hasil pertanian tercemar <i>Contaminate the soil/water/ agricultural products</i>	Tanah/air/hasil pertanian tidak tercemar <i>Does not contaminate the soil/water/agricultural products</i>	Tidak mesra alam <i>Not environmentally friendly</i>	Mesra alam <i>Environmentally friendly</i>	4
Kaedah J <i>Method J</i>	Kaedah K <i>Method K</i>							
Tanah/air/hasil pertanian tercemar <i>Contaminate the soil/water/ agricultural products</i>	Tanah/air/hasil pertanian tidak tercemar <i>Does not contaminate the soil/water/agricultural products</i>							
Tidak mesra alam <i>Not environmentally friendly</i>	Mesra alam <i>Environmentally friendly</i>							

	Memudaratkan kesihatan organisma lain <i>Harm the health of other organisms</i>	Tidak memudaratkan kesihatan organisma lain kecuali perosak tumbuhan <i>Does not harm the health of other organisms except plant pests</i>	
	Mengambil masa yang lebih singkat untuk mengawal populasi perosak tanaman. <i>Takes shorter time to control crop pest populations</i>	Mengambil masa yang lebih panjang untuk mengawal populasi perosak tanaman. <i>Takes longer time to control crop pest populations</i>	
	Kesan // <i>Effects</i>: 1. Mencemarkan alam sekitar <i>Pollute the environment</i> 2. Menyebabkan perosak tanaman menjadi lebih berdaya tahan <i>Causes pesticide resistance to crop pests</i> 3. Membunuh cacing tanah/mikroorganisma berfaedah dalam tanah <i>Killing earthworms/useful microorganisms in the soil</i> 4. Mencemarkan tanah/hasil pertanian <i>Contaminating the land/crop yields</i> 5. Menyebabkan tanah berasid/mengurangkan kesuburan tanah <i>Causes acidic soil/reduces soil fertility</i> [Mana-mana dua] [Any two] Nota: 1 persamaan + 1 perbezaan + 2 kesan		
12 (c)	1. Mengurangkan gas rumah hijau/karbon dioksida <i>Reduce the greenhouse gases/carbon dioxide</i> 2. Mengurangkan kesan pemanasan global/kesan rumah hijau <i>Reduce the effects of global warming/greenhouse effect</i> 3. Mengekalkan spesies spesies pokok yang sedia ada <i>Maintain the existing species</i> 4. Ekosistem di hutan kekal seimbang <i>A balanced ecosystem in the forest can be maintain</i> 5. Mengekalkan habitat flora dan fauna <i>Maintain flora and fauna habitat</i> 6. Mengelakkan hakisan tanah <i>Avoiding soil erosion</i> 7. Sebagai sumber ekonomi negara <i>As a source of national economy</i> 8. Menjamin bekalan sumber berterusan <i>Ensure continuous supply of resources</i> 9. Mengelakkan kepupusan flora dan fauna/habitat <i>Avoiding the extinction of flora and fauna/habitat</i> [Mana-mana empat] [Any four]		4
JUMLAH			12

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
13 (a) (i)	1. <i>Cradle-to-cradle life cycle of a product</i> 2. <i>Cradle-to-grave life cycle of a product</i>	1 1
13 (a) (ii)	1. Upcycle menghasilkan produk baharu <i>Upcycle produces new products</i> 2. Mempunyai nilai yang lebih tinggi daripada produk asal <i>Has a higher value than the original product</i> 3. Merupakan idea pengurusan cekap bahan sisa pepejal <i>Is the idea of efficient management of solid waste materials</i> 4. Mengurangkan lambakan bahan sisa pepejal <i>Reducing the dumping of solid waste materials</i> 5. Mengurangkan pencemaran udara/air <i>Reduce air/water pollution</i> 6. Mengurangkan jejak karbon <i>Reduces carbon footprint</i> [Mana-mana dua] [Any two]	2
13 (b)	<u>POLA</u> 1. Jumlah sisa semakin bertambah <i>The amount of waste is increasing</i> 2. Jumlah sisa paling tinggi pada tahun 2010 <i>The highest amount of waste in 2010</i> 3. Jumlah sisa paling rendah pada tahun 2007 <i>The lowest amount of waste in 2007</i> <u>FAKTOR</u> 1. Pertambahan penduduk <i>Population increases</i> 2. Peningkatan sosioekonomi <i>Socioeconomic increasing</i> 3. Perubahan gaya hidup <i>Lifestyle changes</i> 4. Peningkatan prasarana <i>Increasing of infrastructures</i> 5. Kurang kesedaran manusia <i>Less human awareness</i> 6. Sikap manusia yang tidak bertanggungjawab <i>Irresponsible human behavior</i> Nota : 1 pola + 3 faktor	4
13 (c)	1. Untuk menjadikan air sungai jernih <i>To make the river water clear</i> 2. Untuk menghilangkan/menyengkirkan bau busuk air / sungai <i>To remove the bad smell of water / river</i>	4

	3. Meningkatkan populasi mikroorganisma berfaedah dalam air <i>Increase the population of beneficial microorganisms in water</i> 4. Meningkatkan oksigen terlarut dalam air <i>Increase dissolved oxygen in water</i> 5. Meneutralkan air <i>Neutralize water</i> 6. Menggunakan bahan semulajadi/tidak menggunakan bahan kimia <i>Use natural ingredients / do not use chemicals</i> 7. Membunuh bakteria jahat/berbahaya <i>Kills bad/harmful bacteria</i> 8. Merencatkan pertumbuhan bakteria <i>Inhibits the growth of bacteria</i> [Mana-mana empat] [Any four]	
JUMLAH		12