



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2025
SAINS TINGKATAN 5**

Kertas 2

1511/2(PP)

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Skema Kertas 2 Set 1 PINTAS Tingkatan 5 (2025)

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah						
1.	(a)	(i)	<p>Boleh melengkapkan jadual berdasarkan ciri-ciri.</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CIRI</th> <th>Boleh Menggulung Lidah</th> <th>Tidak Boleh Menggulung Lidah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BILANGAN MURID</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Betul 2 – 2 m Betul 1 – 1 m</p>	CIRI	Boleh Menggulung Lidah	Tidak Boleh Menggulung Lidah	BILANGAN MURID	15	10	2	2
CIRI	Boleh Menggulung Lidah	Tidak Boleh Menggulung Lidah									
BILANGAN MURID	15	10									
	(b)		<p>Boleh lukis carta palang yang menunjukkan bilangan murid melawan ciri kebolehan menggulung lidah.</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Kebolehan menggulung lidah</th> <th>Bilangan murid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Boleh Able</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Tidak Boleh Unable</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Plot graf betul Lebar carta sama</p>	Kebolehan menggulung lidah	Bilangan murid	Boleh Able	15	Tidak Boleh Unable	10	2	1
Kebolehan menggulung lidah	Bilangan murid										
Boleh Able	15										
Tidak Boleh Unable	10										
	(c)		<p>Boleh menyatakan kumpulan darah yang merupakan trait dominan</p> <p><u>Jawapan // Answer:</u></p> <p>Kumpulan darah O // Blood group O</p>	1	1						
Total					5						

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
2.	a	<p>Boleh menyatakan satu pemerhatian</p> <p><i>Jawapan // Answer:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilangan koloni bakteria adalah paling banyak pada suhu 30°C // <i>The number of bacterial colonies is the largest at 30°C</i> 2. Pada suhu 5°C, bilangan koloni bakteria adalah 1/paling sedikit // <i>At 5°C, the number of bacterial colonies is 1/the smallest</i> 3. Pada suhu 30°C, bilangan koloni bakteria adalah 9/paling banyak// <i>At 30°C, the number of bacterial colonies is 9/the largest</i> 4. Pada suhu 70°C, bilangan koloni bakteria adalah 2/lebih banyak daripada suhu 5°C/kurang daripada suhu 30°C// <i>At 70°C, the number of bacterial colonies is 2/more than at 5°C/less than at 30°C</i> 	1 1 1 1	1
	b	<p>Boleh menyatakan satu inferens berdasarkan pemerhatian di (a)</p> <p>Bakteria tumbuh paling pesat pada suhu 30°C/ suhu bilik// <i>Bacteria grow fastest at 30°C/room temperature</i></p> <p>Pertumbuhan bakteria terengat pada suhu 5°C/70°C // <i>Bacterial growth is retarded at 5°C/70°C</i></p> <p style="text-align: right;"><i>(dependent)</i></p>	1 1	1
	c	<p>Boleh meramalkan bilangan koloni bakteria jika piring petri C diletakkan pada suhu 90°C</p> <p><i>Jawapan / Answer:</i> 0 atau 1 // 0 or 1</p>	1	1
	d	<p>Boleh menyatakan satu hipotesis.</p> <p><i>Jawapan / Answer:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertumbuhan bakteria adalah paling pesat pada nilai pH 7/ neutral // <i>Bacterial growth is fastest at pH value pH7/ neutral</i> 2. Pada nilai pH7, pertumbuhan bakteria adalah sangat pesat/aktif // <i>At pH7, bacterial growth is very fast/active</i> 	1 1	1

		3. Bilangan koloni bakteria adalah paling banyak pada nilai pH 7 // <i>The number of bacterial colonies is highest at pH7</i>	1	
	e	<p>Boleh menyatakan satu bukti yang menunjukkan kesimpulan adalah tepat berdasarkan keputusan eksperimen.</p> <p>Jawapan/ Answer:</p> <p>Jika suhu 5°C, bilangan koloni bakteria adalah paling sedikit / 1 berbanding 2 pada suhu 70°C dan 9 pada suhu 30°C</p> <p><i>If the temperature is 5°C, the number of bacterial colonies is the least/ 1 compared to 2 at 70°C and 9 at 30°C</i></p>	1	1
				Total

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
3.	(a)		<p>Boleh mengukur ketinggian anak benih R</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <p>2.2 +/- 0.1 cm</p>	1	1
	(b)	(i)	<p>Boleh menyatakan anak benih yang mengalami pertumbuhan terbantut.</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <p>P / Q</p>	1	1
		(ii)	<p>Boleh menyatakan satu inferens bagi eksperimen ini.</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <p>1. Ketinggian anak benih R paling tinggi/ panjang kerana mendapat nutrien yang cukup/lengkap</p> <p><i>Height of R seedlings is the highest/longest because it receive sufficient/complete nutrients.</i></p> <p>2. Ketinggian anak benih P dan Q / P / Q adalah lebih pendek daripada R kerana</p>	1 1 1 1	2

		<p>kekurangan unsur makronutrien / fosforus/kalium <i>Height of P and Q / P / Q seedlings is stunted due to lack of macronutrients element / phosphorus / potassium</i></p> <p>(c) Boleh menyatakan satu bukti yang menyokong pernyataan di dalam soalan.</p> <p>Jawapan // Answer:</p> <p>1. Ketinggian anak benih R paling tinggi berbanding ketinggian anak benih P dan Q <i>Height of R seedlings is the highest compared to the height of P and Q seedlings.</i></p> <p>2. Ketinggian anak benih R adalah 2.2 cm manakala ketinggian anak benih P adalah 1.6 cm / Q adalah 1.6 cm <i>The height of seedling R is 2.2 cm while the height of seedling P is 1.6 cm / Q is 1.6 cm</i></p>	1	
			Total	5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
4.	(a)		<p>Boleh menyatakan pemerhatian bagi tiub silinder B dengan betul</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <p>Masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah bagi tiub silinder B lebih pendek / 5 saat <i>The time taken for the ping pong ball to fall into the rubber cover of cylindrical tube B is shorter / 5 seconds</i></p>	1	1
	(b)	(i)	<p>Dapat menyatakan faktor yang ditetapkan dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answers</u></p> <p>1. Saiz / jisim / bilangan / jenis bola ping pong. // <i>Size / mass / number / type of ping pong balls.</i></p> <p>2. Ketinggian / kedudukan awal bola ping pong. // <i>The initial height/position of the ping pong ball.</i></p>	1	1

		(ii)	<p>Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah di 4(b)(i) dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answers</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan saiz / jisim / bilangan / jenis bola ping pong yang sama. <i>Ensure the same size / mass / number / type of ping pong balls.</i> 2. Memastikan ketinggian / kedudukan awal bola ping pong yang sama. <i>Ensure the initial height/position of the ping pong ball is the same.</i> 	1	1
		(c)	<p>Dapat menyatakan hubungan antara kehadiran udara dengan masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah dengan betul</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answers</u></p> <p>Jika terdapat kehadiran udara, maka masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah lebih lama. <i>If there is the presence of air, then the time taken for the ping pong ball to fall onto the rubber stopper is longer</i></p>	1	1
		(d)	<p>Dapat membuktikan pernyataan berdasarkan jadual</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answers</u></p> <p>Bola ping pong mengambil masa 5 saat / lebih cepat untuk jatuh ke penutup getah dalam keadaan vakum berbanding 10 saat dalam kehadiran udara // sebaliknya</p> <p><i>A ping pong ball takes 5 seconds / faster to fall onto a rubber stopper in a vacuum than 10 seconds in the presence of air // vice versa</i></p>	1	1
Total					5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
5.	(a)	(i)	<p>Boleh menyatakan satu contoh sisa biologi di makmal.</p> <p><u>Contoh jawapan/Sample answer:</u></p> <p>Skalpel / Picagari / Jarum/ Sarung tangan/ tisu/ medium kultur/ haiwan makmal/ haiwan uji kaji/ darah/ serum // <i>Scalpel / Syringe / Needle/ Gloves/ tissue/ culture medium/ laboratory animals/ experimental animals/ blood/ serum</i></p> <p><i>Nota: Terima mana yang berkaitan</i></p>	1	1
	(b)		<p>Boleh menyatakan kategori bahan sisa berdasarkan Rajah 5</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <p>Kategori A // <i>Category A</i></p>	1	1
	(c)		<p>Boleh menjelaskan bagaimana cara Ahmad hendak melupuskan bahan sisa biologi.</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan picagari ke dalam bekas khas // <i>Place the syringe in a special container</i> 2. Picagari tidak perlu diautoklaf // <i>Syringes do not need to be autoclaved</i> 3. Bekas disimpan di tempat selamat sebelum dilupuskan // <i>Container is stored in a safe place before disposal</i> <p><i>Nota: Pilih mana-mana 2</i></p>	1 1 1	2

	(d)	<p>Boleh membanding beza cara pelupusan bahan sisa tersebut.</p> <p>Jawapan // Answer:</p> <p>Persamaan // Similarity: S: Kedua-duanya perlu diautoklaf // Both need to be autoclaved</p> <p>Perbezaan // Differences:</p> <p>Bahan sisa kategori B dimasukkan dalam tong biobahaya manakala bahan sisa kategori D dilupus terus ke dalam sistem kumbahan // Category B waste is placed in biohazard bins while category D waste is disposed of directly into the sewage system</p>	1S + 1D 1 1	2
			Total	6

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
6.	(a)	<p>Boleh menyatakan istilah bagi turus menegak dalam Jadual Berkala Unsur Moden.</p> <p><u>Jawapan // Answer</u></p> <p>Kumpulan / Group</p>		1
	(b)	<p>Boleh menyatakan nombor proton bagi unsur P</p> <p><u>Jawapan // Answer</u></p> <p>3</p>	1	1
	(c)	<p>Boleh menerangkan bagaimana atom X mencapai susunan elektron oktet yang stabil.</p> <p><u>Jawapan // Answer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima satu elektron /Accepts an electron 2. Membentuk ion negatif /Forming negative ions 	1 1	2

(d)		Boleh menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan unsur P dan unsur Q	1S + 1D	2
		<u>Contoh jawapan // Sample answers</u>		
		Persamaan: S1: Kedua-dua atom R dan atom Q mempunyai 3 petala (terisi dengan elektron) <i>Both atom R and atom Q has 3 shells(filled with electrons)</i>	1	
		S2: Atom R dan Q berada pada Kala 3 dalam Jadual Berkala <i>Atom R and Q are placed in Period 3 in PEriodic Table</i>	1	
		Perbezaan: D1: Atom R mempunyai 12 elektron manakala atom Q mempunyai 16 elektron // <i>Atom R has 12 electrons, while atom Q has 16 electrons</i>	1	
		D2: Atom R merupakan unsur logam manakala atom Q merupakan unsur bukan logam // <i>Atom R is metal element while atom Q is non-metal element</i>	1	
		D3: Atom R cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ion negatif manakala Atom Q cenderung menerima electron untuk membentuk ion positif // <i>Atom R tends to lose electron to form a negative ion while atom Q tends to gain electrons to form positive ion</i>	1	
		D4: Atom R berada dalam Kumpulan 2 manakala atom Q berada dalam Kumpulan 16 // <i>Atom R is in the Group 2 while atom Q is in the Group 16</i>	1	
		D5: Atom R mempunyai susunan elektron 2.8.2, manakala atom Q mempunyai susunan elektron 2.8.6 // <i>Atom R has electron arrangement of 2.8.2, while atom Q is 2.8.6</i>	1	
				Total

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
7.	(a)	(i)	Boleh menyatakan bahan kimia yang disapu pada permukaan kulit manusia untuk mencegah jangkitan patogen.		1
			<u>Jawapan/Answer:</u> Antiseptik / Acriflavine/ Povidone/ Alkohol isopropil 70% // <i>Antiseptic / Acriflavine/ Povidone/ Isopropyl alcohol 70%</i>	1	
	(b)		Boleh menyatakan cara yang perlu dilakukan oleh lelaki dewasa tersebut bagi merawat penyakit kayap		2
			<u>Jawapan/Answer:</u> F. Menggunakan antiviral / <i>Acyclovir</i> // <i>Using antiviral / Acyclovir</i>	1	
			E. Membunuh virus / <i>Varicella-zoster</i> <i>Kills virus / Varicella-zoster</i>	1	
	(c)		Boleh menerangkan kaedah pensterilan yang lebih berkesan untuk membunuh bakteria.		2
			<u>Contoh jawapan // Sample answer</u> F: Kaedah autoklaf // <i>Autoclave method</i>	1	
			E: Bilangan koloni bakteria selepas proses autoklaf berkurang (berbanding kaedah pendidihan). // <i>The number of bacterial colonies after the autoclave process is decrease (compared to the boiling method).</i>	1	
	(d)		Boleh menjelaskan kepentingan menghabiskan kesemua antibiotik bagi pesakit		1
			<u>Contoh jawapan // Sample answer:</u> 1. Antibiotik hilang keupayaan untuk membunuh bakteria / Mengelakkan kerintangan antibiotik terhadap bakteria / Memastikan kesemua bakteria dibunuh	1	

		<i>Preventing bacterial resistance to antibiotics / antibiotics lose their ability to kill bacteria / Ensures all bacteria are killed</i>		Total	<u>6</u>
--	--	---	--	--------------	-----------------

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
8.	(a)	(i)	<p>Boleh menyatakan senjata nuklear yang digunakan semasa perang dunia kedua.</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <p>Bom <u>atom</u> // <i>Atomic bomb</i></p> <p>Boleh menerangkan cara untuk mengawal pengujian senjata nuklear:</p> <p><u>Jawapan/Answer:</u></p> <p>F1: Perjanjian antarabangsa // Perjanjian Pengawalan Senjata Nuklear // <i>International agreements // Nuclear Nonproliferation Treaty (NPT)</i></p> <p>E1: Memperkuuh perjanjian antarabangsa // <i>Strengthening international agreements</i></p> <p>E2: Memastikan pematuhan terhadap larangan sedia ada ke atas ujian nuclear // <i>Ensuring compliance with existing bans on nuclear testing</i></p> <p>F2: Pemantauan dan pengurusan luar jangka // <i>Monitoring and contingency management</i></p> <p>E1: Mengesan taburan dan kesan radioaktif daripada ujian nuclear // <i>Detecting the spread and effects of radioactive fallout from nuclear testing</i></p> <p>E2: Melaksanakan langkah-langkah untuk melindungi manusia dan alam sekitar daripada kesan penggunaan senjata nuclear // <i>Implementing measures to protect humans and the environment from the effects of the use of nuclear weapons</i></p>	1	1
	(b)			1F+1E	2

	(c)	Boleh menerangkan sumber tenaga manakah yang paling mesra alam. <u>Jawapan // Answer</u> F: Nuklear // Nuclear E: Paling sedikit membebaskan gas karbon dioksida // The least to release carbon dioxide gas	F+E	2
	(d)	Boleh menyatakan satu keburukan daripada aktiviti ini. Contoh jawapan // Sample answer: Sekiranya reaktor nuklear mengalami kebocoran ia akan membebaskan sisa radioaktif // If a nuclear reactor leaks, it will release radioactive waste. <i>Nota: Terima mana-mana jawapan sesuai</i>		1
			Total	<u>6</u>

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
9.	(a)	Boleh menyatakan satu sektor dalam Teknologi Hijau. <u>Jawapan // Answer</u> Sektor Pertanian dan perhutanan <i>Agriculture and Forestry Sector</i>	1	1
	(b)	Boleh mencadangkan langkah menggunakan teknologi hijau untuk menyelesaikan masalah. <u>Sample Answers</u> 1. Mewartakan hutan simpan <i>Gazette forest reserves</i> 2. Penanaman semula pokok <i>Replant trees</i> 3. Pembalakan terpilih/pilih pokok yang matang <i>Selective logging/select matured trees</i>	1 1 1	1

	(c)	<p>Boleh menyatakan kelebihan menggunakan aplikasi Teknologi Hijau yang ditunjukkan</p> <p><u>Sample Answers</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau /karbon dioksida <i>Reduce greenhouse gas emissions/carbon dioxide</i> 2. Menjamin jangka hayat sumber tidak boleh diperbaharui menjadi lebih panjang untuk generasi akan datang. / <i>Guarantee the lifespan of non-renewable resources to be longer for future generations.</i> 3. Mengurangkan pencemaran alam sekitar / <i>Reduce environmental pollution</i> 4. Mengurangkan pencemaran bunyi di kawasan bandar / <i>Reduce noise pollution in urban areas</i> 5. Mengurang kebergantungan terhadap sumber bahan api fosil <i>Reducing dependence on fossil fuel sources</i> <p>Nota: Mana-mana dua</p>	1	2
	(d)	<p>Boleh melakar, melabelkan dan menjelaskan alat teknologi hijau yang direka cipta</p> <p><i>Able to sketch, label and explain the green technology tool invented.</i></p> <p><u>Sample answers</u></p> <p>Sketch</p> <p>Melakar produk yang berfungsi</p>	1	3

		Melabel semua bahan Penjelasan: (Putik kapas) membenarkan air mengalir melaluinya dan menitis ke atas tanah <i>Explain:</i> <i>(Cotton buds) allow water to flow through them and drip onto the ground</i>	1 1	
			Total	7

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
10.	(a)	<p>Boleh menamakan bahagian buah kelapa sawit yang mengandungi minyak paling banyak</p> <p><u>Jawapan // Answer</u></p> <p>1. Mesokarp // Mesocarp 2. Sabut // Pulp 3. X</p> <p style="text-align: center;">** mana-mana satu</p>		1
	(b)	<p>Boleh menyatakan cara untuk menanggalkan kesan kotoran berminyak pada baju sekolah putihnya.</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <p>Cuci/ bilas / basuh baju di bahagian yang terkena minyak dengan menggunakan sabun // Wash/rinse the part of the shirt that has the oil stain using soap</p>	1	1
	(c)	<p>Boleh menyatakan 2 kelebihan mengitar semula sisa kelapa sawit kepada alam sekitar</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <p>1. Mengurangkan sisa pepejal // Reduces solid waste 2. Untuk menghasilkan kertas // To produce paper.</p>	1 1	2

			<p>3. Mengurangkan pelepasan gas Rumah Hijau / karbon dioksida // <i>Reduces greenhouse gas emissions / carbon dioxide</i></p> <p>4. Menghasilkan baja kompos / organik // <i>Producing compost fertilizer / organic</i></p> <p>5. Sumber tenaga boleh diperbaharui // <i>A source of renewable energy</i></p> <p>**mana-mana dua</p>	1	
(d)			<p>Dapat melengkapkan prosedur untuk menghasilkan sabun</p> <p><u>Contoh jawapan // Sample answer</u></p> <p>1. Campurkan minyak masak terpakai, air suling dan lye (pallet natrium hidroksida) ke dalam bekas. // <i>Mix the used cooking oil, distilled water, and lye (sodium hydroxide pallet) in a container.</i></p> <p>2. Kacau campuran hingga sebatи // <i>Stir the mixture until well combined</i></p> <p>3. Tuangkan campuran ke dalam acuan sabun // <i>Pour the mixture into the soap mould</i></p>	1	3
				TOTAL	7

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
11.	(a)	<p>Dapat menyatakan pernyataan masalah dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan / Sample answers</u></p> <p>Adakah ketinggian anak benih akan bertambah dengan masa / hari? // <i>Will the height of the seedlings increase with time/day?</i></p>	1	1
	(b)	<p>Dapat menyatakan hipotesis dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan / Sample answers</u></p> <p>1. Semakin bertambah masa / hari, semakin bertambah ketinggian anak benih. <i>As time/ number of days increases, the height of seedling increases</i></p> <p>2. Pola pertumbuhan bagi anak benih kacang hijau berbentuk sigmoid <i>The growth pattern for green bean seedlings is sigmoid</i></p> <p>3. Ketinggian anak benih akan bertambah dengan masa / hari. <i>The height of the seedlings increases with time/day.</i></p>	1	1
	(c)	<p>Dapat menyatakan perboleh ubah bergerak balas dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan / Sample answers</u></p> <p>Ketinggian anak benih / Pertumbuhan anak benih <i>The height of the seedlings / Growth of seedlings</i></p>	1	1
	(d)	<p>Dapat menyatakan prosedur atau kaedah dengan betul.</p> <p><u>Contoh jawapan / Sample answers</u></p> <p>1. Pindahkan anak benih kacang hijau yang telah bercambah ke dalam piring petri yang berisi kapas lembap.</p>	1	4

			<i>Transfer the germinated green bean seedlings into petri dish containing damp cotton</i>		
			2. Ukur ketinggian setiap anak benih kacang hijau menggunakan pembaris. <i>Measure the height of each green bean seedling using a ruler.</i>	1	
			3. Rekod ketinggian anak benih kacang hijau. <i>Record the height of the green bean seedlings in the table</i>	1	
			4. Ulangi langkah 2 - 3 setiap hari sehingga hari ke lima <i>Repeat step 2- 3 every day for up to 5th day.</i>	1	
(e)			Dapat menyatakan tiga aspek yang diperlukan untuk melukis graf eksperimen tersebut.		
			<u>Contoh jawapan / Sample answers</u>		
			1. Paksi-X mewakili bilangan hari <i>The X-axis represents the number of days</i>	1	
			2. Paksi-Y mewakili ketinggian anak benih <i>Y-axis represents seedling height</i>	1	
			3. Lengkung pertumbuhan diplotkan <i>Growth curves are plotted</i>	1	
				Total	3
					10

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
12.	(a)	<p>Boleh memberikan satu contoh polimer semula jadi dan nyatakan kegunaannya.</p> <p><u>Jawapan // Answer</u></p> <p>F1: Kanji // <i>Starch</i></p> <p>E1: memberikan tenaga // <i>provides energy</i></p> <p>F2: Protein // <i>Protein</i></p> <p>E2: membina sel / tisu badan // <i>builds body cells / tissues</i></p>	1F + 1E	2

		F3: Getah asli // <i>Natural rubber</i> E3: membuat produk berasaskan getah asli/gelang getah/sarung tangan getah <i>making natural rubber-based products/rubber bands/rubber gloves</i> ** <i>Dependent</i>	1 1	
(b)		Boleh menyatakan bahan Y dan satu kelebihannya dalam penghasilan barangan tersebut.	1F + 1E	2
		<u>Contoh jawapan // Sample answer</u>		
		F: Sulfur // <i>Sulphur</i> Kelebihan: E1: keras // <i>hard</i> E2: lebih kenyal // <i>more elastic</i> E3: penebat elektrik yang baik // <i>good electrical insulator</i> E4: tahan terhadap haba // <i>resistant to heat//</i> E5: tidak telap terhadap cecair dan udara // <i>impermeable to liquids and air</i> E6: tidak bertindak balas dengan asid dan alkali // <i>does not react with acids and alkalis</i> E7: tidak mudah terokсиida di udara // <i>does not oxidize easily in air</i>	1 1 1 1 1 1 1 1	
(c)		Boleh membanding beza dua produk polimer.	2S + 2D	4
		<u>Contoh jawapan // Sample answer</u>		
		Persamaan // <i>Similarities:</i>		
		S1: Kedua-duanya diperbuat daripada lateks // <i>Both are made of latex</i> S2: Kedua-duanya telap terhadap udara // <i>Both are impermeable to air</i> S3: Kedua-duanya merupakan penebat elektrik yang baik / Kedua-duanya tidak mengalirkan arus elektrik // <i>Both are good electrical insulators</i>	1 1 1	

		Perbezaan // Differences: D1: Takat lebur getah M lebih tinggi daripada getah N // <i>The melting point of rubber M is higher than rubber N</i> D2: Getah M lebih kenyal berbanding getah N// <i>Getah M berupaya Kembali ke bentuk asal selepas diregang manakala getah N tidak.</i> // <i>Rubber M is more elastic than rubber N//Rubber M is able to return to its original shape after being stretched while rubber N is not.</i> D3: Getah M telap terhadap air manakala getah N telap terhadap air dan udara // <i>Rubber M is permeable to water while rubber N is permeable to water and air</i> Nota: 1S+3D / 2S+2D / 3S+1D	1 1 1	
(d)		Boleh mewajarkan penggunaan <i>Getah Colour</i> untuk kegunaan seni visual di Malaysia. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> 1. Lebih cepat kering daripada cat air // <i>Dries faster than watercolor</i> 2. Kalis air apabila kering // <i>Waterproof when dry</i> 3. Mudah dicuci daripada tangan selepas digunakan. // <i>Easy to wash off hands after use.</i> 4. Tidak mudah pudar // <i>Not easy to fade</i> 5. Tidak mudah rosak // <i>Not easy to damage</i> 6. Kekal lebih lama // <i>Lasts longer</i>	4	
		Nota: mana-mana 4		TOTAL 12

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
13.	a	<p>Boleh menyatakan satu contoh aktiviti pemeliharaan alam sekitar dan satu contoh aktiviti pemuliharaan alam sekitar.</p> <p>Contoh jawapan // <i>Sample answer:</i></p> <p>Aktiviti pemeliharaan alam sekitar: mewartakan/ menubuhkan hutan simpan/ taman negara/ melindungi spesis flora dan fauna yang terancam/ <i>Environmental conservation activities: gazetting/establishing forest reserves/national parks/protecting endangered flora and fauna species</i></p> <p>Aktiviti pemuliharaan alam sekitar: Menanam semula pokok selepas ditebang// Amalan 5R//mengitar semula bahan seperti plastik, kertas dan kaca // Penggunaan sumber tenaga boleh baharu/ tenaga solar/angin/air // Menggunakan kenderaan mesra alam/ kereta hybrid/ bas elektrik// Pertanian lestari //menggunakan baja organik// mengelakkan racun perosak berlebihan. <i>Environmental conservation activities:</i> <i>Replanting trees after they are cut down// 5R practices// recycling materials such as plastic, paper and glass// Use of renewable energy sources/solar/wind/water energy// Using eco-friendly vehicles/hybrid cars/electric buses// Sustainable agriculture//using organic fertilizers// avoiding excessive pesticides.</i></p>	1 1	2
	b	<p>Boleh menerangkan teknologi yang ditunjukkan dalam Rajah 13</p> <p>Jawapan // <i>Answer:</i></p> <p>F : Teknologi Emisi Negatif. // <i>Negative Emission Technology</i></p> <p>E1. Penggunaan mikroalga (marin) untuk menyerap karbon dioksida // <i>The use of microalgae (marine) to absorb carbon dioxide</i></p> <p>E2. Melalui proses fotosintesis // <i>Through the process of photosynthesis</i></p> <p>E3. Dijalankan di loji mikroalga // <i>Conducted in microalgae plants</i></p>	1F+1E 1 1 1 1	2

	c	<p>Boleh menerangkan pola perubahan peratus kawasan hutan di Malaysia.</p> <p>Contoh jawapan// <i>Sampel answers:</i></p> <p>F: Peratus kawasan hutan di Malaysia semakin berkurang/ menurun dari tahun 2000 hingga 2020 // <i>The percentage of forest area in Malaysia is decreasing from 2000 to 2020.</i></p> <p>E1: Pembukaan/ penerokaan hutan // <i>forest clearing/exploration</i></p> <p>E2 untuk membina penempatan baharu (bagi menampung peningkatan populasi manusia.)// <i>to build new settlements (to accommodate the increasing human population).</i></p> <p>E3 untuk membina infrastruktur/ jalanraya/ jalan keretapi (untuk memenuhi keperluan penduduk yang semakin meningkat) // <i>to build infrastructure/roads/railways (to meet the needs of the growing population)</i></p> <p>E4 untuk dijadikan tanah pertanian (bagi meningkatkan sumber makanan) // <i>to be used as agricultural land (to increase food resources)</i></p>	1F+3E	4
	d	<p>Boleh mewajarkan aplikasi teknologi hijau dalam menangani fenomena di dalam kenyataan yang diberi.</p> <p>Contoh jawapan// <i>Sample answers:</i></p> <p>1. Sumber tenaga boleh baharu/ solar/ air/ hidro/ angin/ geotermal akan mengurangkan kebergantungan kepada sumber tenaga tidak boleh baharu. <i>Renewable energy sources/ solar/ water/ hydro/ wind/ geothermal will reduce dependence on non-renewable energy sources.</i></p> <p>2. Penggunaan kereta elektrik / solar dapat mengurangkan pembebasan gas karbon dioksida ke udara. <i>The use of electric/solar cars can reduce the release of carbon dioxide gas into the air.</i></p> <p>3. Penggunaan baja / racun serangga organik / kawalan biologi dapat mengurangkan pencemaran udara/ tanah/air <i>The use of organic fertilizers / pesticides / biological control can reduce air / soil / water pollution.</i></p> <p>4. Pengurusan sisa yang cekap/ Amalan 5R/ dapat mengurangkan pembebasan gas rumah hijau</p>	1 1 1 1	4

		<p><i>Efficient waste management/ 5R practices/ can reduce greenhouse gas emissions</i></p> <p>5. Pembalakan terpilih dapat mengelakkan hakisan tanah/ banjir lumpur</p> <p><i>Selective logging can prevent soil erosion/ mudslides</i></p> <p style="text-align: center;">Mana-mana empat <i>Any four</i></p>	1	
			Total	<u>12</u>