

SULIT



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
KUALA LUMPUR**

MODUL *TOP 5* KUALA LUMPUR 2025

SAINS TINGKATAN 5

Kertas 2

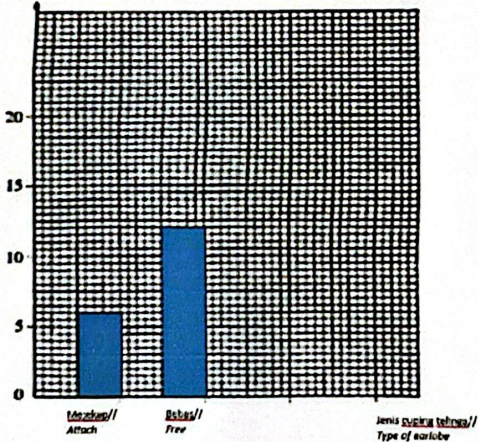
Peraturan Pemarkahan

1511/2(PP)

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Peraturan pemarkahan ini mengandungi 26 halaman bercetak.

Skema Kertas 2 MODUL TOP 5 Tingkatan 5 (2025)

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah						
1.	(a)	(i)	Boleh melengkapkan jadual berdasarkan ciri-ciri. <u>Jawapan/Answer:</u> <table><tr><td>CIRI</td><td>Cuping telinga melekap</td><td>Cuping telinga bebas</td></tr><tr><td>BILANGAN MURID</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> <i>Nota: Betul 2 – 2 m Betul 1 – 1 m</i>	CIRI	Cuping telinga melekap	Cuping telinga bebas	BILANGAN MURID	6	12	2	2
	CIRI	Cuping telinga melekap	Cuping telinga bebas								
	BILANGAN MURID	6	12								
(b)		Boleh lukis carta palang yang menunjukkan bilangan murid melawan ciri jenis cuping telinga. <u>Jawapan/Answer:</u> <i>Bilangan murid// Number of students</i>  <i>Melekap// Attach Bebas// Free Jenis cuping telinga// Type of earlobe</i> <i>Nota: Plot graf betul Lebar carta sama</i>	1 1	2							
(c)		Boleh menyatakan satu bukti yang boleh menyokong pernyataan tersebut. <u>Jawapan/Answer:</u> 1. Kumpulan cap ibu jari Gelung paling ramai murid // <i>Loop-type thumbprint is the highest number of students</i> <i>- Kump. cap ibu jari Gelung</i>	1	1							

			2. Jenis cap ibu jari Gelung 8 orang murid berbanding kumpulan cap ibu jari lain yang kurang daripada 8 orang murid. <i>Loop-type thumbprint group is 8 students compared to other types of thumbprint which is less than 8 students.</i>	1	
			Pilih mana-mana 1	Total	5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
2.	a		Boleh menyatakan satu pemerhatian <u>Jawapan/Answer:</u> 1. Bilangan koloni bakteria adalah paling banyak pada nilai pH 7 /air suling /neutral // <i>The number of bacterial colonies is the most at a pH value of 7 /distilled /neutral water</i> 2. Pada nilai pH kurang dari 7 /asid hidroklorik cair, bilangan koloni bakteria adalah 2 /paling sedikit // <i>At a pH value of less than 7 /diluted hydrochloric acid, the number of bacterial colonies is 2 /least</i> 3. Pada nilai pH 7 lebih dari 7 /larutan natrium hidroksida cair, bilangan koloni bakteria adalah 3 // <i>At a pH value of more than 7 /dilute sodium hydroxide solution, the number of bacterial colonies is 3</i> 4. Pada nilai pH 7 /neutral /air suling, bilangan koloni bakteria adalah 11 /paling banyak // <i>At a pH value of 7 /neutral /distilled water, the number of bacterial colonies is 11 /the most</i>	1 1 1 1	1
	b		Boleh menyatakan satu inferens berdasarkan pemerhatian di (a) <u>Jawapan/Answer:</u> 1. Bakteria tumbuh paling pesat pada nilai pH 7 /air suling /neutral // <i>Bacteria grow fastest at pH value 7 /distilled water /neutral</i> 2. Pertumbuhan bakteria terencat pada nilai pH lebih dari 7 / nilai pH kurang dari 7 // <i>Bacterial growth is inhibited at pH value greater than 7 /pH value less than 7</i> (dependent)	1 1	1
	c		Boleh meramalkan bilangan koloni bakteria jika piring petri X ditambah 1 cm³ air lemon <u>Jawapan/Answer:</u> Apa-apa bilangan antara 2 – 10 // <i>Any numbers between 2 – 10</i>	1	1

d		Boleh menyatakan satu hipotesis. <u>Jawapan/Answer:</u> Pertumbuhan bakteria adalah paling pesat pada suhu bilik // <i>Bacterial growth is fastest at room temperature</i>	1	1
e		Boleh menyatakan satu bukti yang menunjukkan kesimpulan adalah tepat berdasarkan keputusan eksperimen. <u>Jawapan/Answer:</u> 1. Jika nilai pH kurang dari 7, bilangan koloni bakteria adalah paling sedikit /2 berbanding 11 pada keadaan neutral // <i>If the pH value is less than 7, the number of bacterial colonies is the least/2 compared to 11 in neutral conditions</i> 2. Jika nilai pH lebih dari 7, bilangan koloni bakteria adalah 3 berbanding 11 pada keadaan neutral. // <i>If the pH value is more than 7, the number of bacterial colonies is 3 compared to 11 in neutral conditions</i>	1 1	1
			Total	5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
3.	(a)	(i)	Boleh mengukur ketinggian anak benih R <u>Jawapan/Answer:</u> 2.0 cm. 2.2 +/- 0.1 cm	1	1
	(b)		Boleh menyatakan anak benih yang mengalami pertumbuhan terbantut. <u>Jawapan/Answer:</u> Q	1	1
	(c)		Boleh menyatakan satu inferens bagi eksperimen ini. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> <u>Ketinggian anak benih Q lebih pendek daripada R kerana kekurangan unsur makronutrien / kalium / sebaliknya</u> <u>The height of Q seedlings is shorter than R due to a lack of macronutrients / potassium / vice versa</u>	1 1	2
	(d)		Boleh menyatakan satu bukti yang menyokong pernyataan di dalam soalan. <u>Jawapan/Answer:</u> 1. Ketinggian anak benih R lebih tinggi berbanding saiz anak benih Q <i>Height of R seedlings is higher compared to the height of Q seedlings.</i> 2. Ketinggian anak benih R adalah 2.2 cm manakala ketinggian anak benih Q adalah 1.6 cm <i>The height of seedling R is 2.2 cm while the height of seedling Q is 1.6 cm</i>	1 1	1
				Total	5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
4.	(a)		Boleh menyatakan pemerhatian bagi tiub silinder A dengan betul <u>Contih jawapan // Sample answer</u> Masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah bagi tiub silinder B lebih lama / 10 saat // <i>The time taken for the ping pong ball to fall into the rubber cover of cylindrical tube A is longer / 10 seconds</i>	1	1
	(b)	(i)	Dapat menyatakan faktor yang diperhatikan dengan betul. <u>Contih jawapan // Sample answer</u> Masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah (s) // <i>Time taken for the ping pong ball to fall on rubber stop (s)</i>	1	1
		(ii)	Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah di 4(b)(i) dengan betul. <u>Contih jawapan // Sample answer</u> Mengukur / merekod masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah dengan menggunakan jam (randik). // <i>Measure / record the time taken for the ping pong ball to fall on the rubber cover using a stopwatch.</i>	1	1
	(c)		Dapat menyatakan hubungan antara kehadiran udara dengan masa yang diambil untuk bola ping pong jatuh ke penutup getah dengan betul <u>Contih jawapan // Sample answer</u> 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 cover is longer.</i>	1	1

	(d)	Dapat membuktikan pernyataan berdasarkan jadual <u>Contoh jawapan // Sample answers</u> Bola ping pong mengambil masa 5 saat / lebih cepat untuk jatuh ke penutup getah dalam keadaan vakum berbanding 10 saat dalam kehadiran udara // sebaliknya <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>	1	1
			Total	5

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
5.	(a)	(i)	Boleh menyatakan satu contoh sisa biologi di makmal. <u>Contoh jawapan/Sample answer:</u> 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> <i>Nota: Terima mana yang berkaitan</i>	1	1
	(b)		Boleh menyatakan kategori bahan sisa berdasarkan Rajah 5 <u>Jawapan/Answer:</u> Kategori A // <i>Category A</i>	1	1
	(c)		Boleh menjelaskan bagaimana cara Aminah hendak melupuskan bahan sisa biologi. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> 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> <i>Nota: Pilih mana-mana 2</i>	1 1 1	2
	(d)		Boleh membanding beza cara pelupusan bahan sisa tersebut. <u>Jawapan // Answer:</u> Persamaan // <i>Similarity:</i> S: Kedua-duanya perlu diautoklaf // <i>Both need to be autoclaved</i>	1S + 1D 1	2

Recept.
jenis bahan
Bia biologi
- peralatan tegu.

			Perbezaan // Differences: Bahan sisa kategori B dimasukkan dalam tong biobahaya manakala bahan sisa kategori D dilupus terus ke dalam sistem kumbahan // <i>Category B waste is placed in biohazard bins while category D waste is disposed of directly into the sewage system</i>	1	
				Total	<u>6</u>

		logam // <i>Atom R is metal element while atom Q is non-metal element</i> D3: Atom R cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ion negatif ^{positif} manakala Atom Q cenderung menerima electron untuk membentuk ion positif ^{negatif} // <i>Atom R tends to lose electron to form a negative ion while atom Q tends to gain electrons to form positive ion</i> 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> 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	
			1	
			1	
			Total	<u>6</u>

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
7.	(a)	Boleh menyatakan bahan kimia yang digunakan pada benda bukan hidup untuk membunuh mikroorganisma terutamanya patogen. <u>Jawapan/Answer:</u> Disinfektan / <i>Disinfectant</i>	1	1
	(b)	Boleh menyatakan cara yang perlu dilakukan oleh lelaki dewasa tersebut bagi merawat penyakit kayap <u>Jawapan/Answer:</u> F. Menggunakan antiviral / <i>Acyclovir</i> // <i>Using antiviral / Acyclovir</i> E. Membunuh virus / <i>Varicella-zoster</i> // <i>Kills virus / Varicella-zoster</i>	1 1	2
	(c)	Boleh menerangkan kaedah pensterilan yang lebih berkesan untuk membunuh bakteria. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> F: Kaedah autoklaf // <i>Autoclave method</i> E: Bilangan koloni bakteria selepas proses autoklaf lebih sedikit (berbanding kaedah pendidihan). // <i>The number of bacterial colonies after the autoclave process is fewer (compared to the boiling method).</i>	1 1	2
	(d)	Boleh menjelaskan kepentingan menghabiskan kesemua antibiotik bagi pesakit <i>↓ bakteria</i> Contoh jawapan // Sample answer: Antibiotik hilang keupayaan untuk membunuh bakteria / Mengelakkan kerintangan antibiotik terhadap bakteria / Memastikan kesemua bakteria dibunuh <i>Preventing bacterial resistance to antibiotics / antibiotics lose their ability to kill bacteria / Ensures all bacteria are killed</i>	1	1
			Total	6

~~→ blh mbunuh b. zoster~~

~~/ patogen.~~

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



	(d)		Boleh menyatakan satu keburukan daripada aktiviti ini. Contoh jawapan // Sample answer: Sekiranya reaktor nuklear mengalami kebocoran ia akan membebaskan sisa radioaktif // <i>If a nuclear reactor leaks, it will release radioactive waste.</i> <i>Nota: Terima mana-mana jawapan sesuai</i>	1	1
			Total		6

- mutasi sel.

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>Contih jawapan // Sample answer:</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> **mana-mana satu Tolak // Reject: Mengawal/mengurangkan aktiviti pembalakan // <i>Control/reduce logging activities</i>	1 1 1	1
	(c)	Boleh menyatakan kelebihan menggunakan aplikasi Teknologi Hijau yang ditunjukkan <i>Able to state the advantages of using the Green Technology application shown</i> <u>Contih jawapan // Sample answer:</u> 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>	1 1 1	2

Tidak/kurangkan karbon monoksida.

kurang peggunaan sumber petroleum.

	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> <i>Nota: Mana-mana dua</i>	1	
		1	
(d)	Boleh melakar, melabelkan dan menjelaskan alat teknologi hijau yang direka cipta <u>Contih jawapan // Sample answer</u> Melakar produk yang berfungsi Melabel semua bahan Penjelasan // <i>Explain:</i> (Putik kapas) membenarkan air mengalir melaluinya dan menitis ke atas tanah // <i>(Cotton buds) allow water to flow through them and drip onto the ground</i>	1 1 1	3
	Total		7

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
10.	(a)	Boleh menamakan bahagian buah kelapa sawit yang mengandungi minyak berkualiti tinggi <u>Jawapan // Answer</u> 1. Isirung // Kernel 2. Y ** mana-mana satu	1 1	1
	(b)	Boleh menyatakan cara untuk menanggalkan kesan kotoran berminyak pada baju-T putihnya. <u>Contih jawapan // Sample answer</u> 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	1	1
	(c)	Boleh menyatakan 2 kelebihan mengitar semula sisa kelapa sawit kepada alam sekitar <u>Contih jawapan // Sample answer</u> 1. Mengurangkan sisa pepejal // Reduces solid waste 2. Untuk menghasilkan kertas // To produce paper. 3. Mengurangkan pelepasan gas Rumah Hijau / karbon dioksida // Reduces greenhouse gas emissions / carbon dioxide 4. Menghasilkan baja kompos / organik // Producing compost fertilizer / organic 5. Sumber tenaga boleh diperbaharui // A source of renewable energy **mana-mana dua	1 1 1 1 1	2

	(d)	Dapat melengkapkan prosedur untuk menghasilkan sabun <u>Contih jawapan // Sample answer:</u> 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> 2. Kacau campuran hingga sebati // <i>Stir the mixture until well combined</i> 3. Tuangkan campuran ke dalam acuan sabun // <i>Pour the mixture into the soap mould</i>	1 1 1	3
		TOTAL		7

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
11.	(a)	Dapat menyatakan pernyataan masalah dengan betul. <u>Contih jawapan // Sample answer</u> Adakah ketinggian anak benih akan bertambah dengan masa / hari? <i>Will the height of the seedlings increase with time/day?</i>	1	1
	(b)	Dapat menyatakan hipotesis dengan betul. <u>Contih jawapan // Sample answer</u> - Semakin bertambah masa / hari, semakin bertambah ketinggian anak benih. // <i>As time/ number of days increases, the height of seedling increases</i> - Pola pertumbuhan bagi anak benih kacang hijau berbentuk sigmoid // <i>The growth pattern for green bean seedlings is sigmoid</i> - Ketinggian anak benih akan bertambah dengan masa / hari. // <i>The height of the seedlings increases with time/day.</i>	1 1 1	1
	(c)	Dapat menyatakan pemboleh ubah manipulasi dengan betul. <i>bergerak balas.</i> <u>Jawapan // Answer</u> <i>Ketinggian anak benih.</i> Bilangan hari / tempoh / masa.	1	1
	(d)	Dapat menyatakan prosedur atau kaedah dengan betul. <u>Contih jawapan // Sample answer:</u> - Pindahkan anak benih kacang hijau yang telah bercambah ke dalam piring petri yang berisi kapas lembap. // <i>Transfer the germinated green bean seedlings into petri dish containing damp cotton</i> - Ukur ketinggian setiap anak benih kacang hijau menggunakan pembaris. // <i>Measure the height of each green bean seedling using a ruler.</i>	1 1 1	4

		3. Rekod ketinggian anak benih kacang hijau. // <i>Record the height of the green bean seedlings in the table</i> 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>Contih jawapan // Sample answer:</u> 1. Paksi-X mewakili bilangan hari // <i>The X-axis represents the number of days</i> 2. Paksi-Y mewakili ketinggian anak benih // <i>Y-axis represents seedling height</i> 3. Lengkung pertumbuhan diplotkan // <i>Growth curves are plotted</i>	1 1 1	3
			Total	<u>10</u>

S - selulosa
 G - Getah asli
 P - Protein
 G - Glukogen
 A - Amilum (kanji)
 G - Genetik
 K - Kitiin

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
12.	(a)	Boleh memberikan satu contoh polimer semula jadi dan nyatakan kegunaannya. <u>Jawapan // Answer</u> F1: Polietena // Polyethene E1: membuat botol plastik/baldi/beg plastik // making plastic bottles/buckets/plastic bags **terima mana-mana produk plastik F2: Polistirena // Polystyrene E2: Membuat bekas pembungkusan peralatan elektrik// Making packaging containers for electrical equipment F3: Perspeks // Perspective E3: Membuat cermin pesawat/tingkap kenderaan// Making aircraft mirrors/vehicle windows F4: Getah sintetik // Synthetic rubber E4: Membuat sarung tangan/tayar kereta/tapak kasut // Making glove s/car tires /shoe soles **Dependent	1F + 1E 1 1 1 1 1 1	2
	(b)	Boleh menyatakan bahan Y dan satu kelebihan dalam penghasilan barangan tersebut. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> F: Sulfur // Sulphur Kelebihan: E1: keras // hard E2: lebih kenyal // more elastic E3: penebat elektrik yang baik // good electrical insulator E4: tahan terhadap haba // resistant to heat// E5: tidak telap terhadap cecair dan udara // impermeable to liquids and air E6: tidak bertindak balas dengan asid dan alkali // does not react with acids and alkalis	1F + 1E 1 1 1 1 1 1	2

- selulosa
 - membuat kertas dan kam kapas.
 Kanji (amilum)
 - Industri makanan (penekat, pengawet)
 Protein
 - bina tisu badan
 enzim & hormon -
 Bahan dlm makanan.
 Getah asli
 - buat tayar, spring, tangan, getah pemadam
 DNA
 - menyimpan maklumat genetik organisma
 Kitiin
 - bina & diperkuat
 benang, padatan & kosmetik.

		E7: tidak mudah teroksida di udara // <i>does not oxidize easily in air</i>	1	
(c)		Boleh membanding beza dua produk polimer. <u>Contoh jawapan // Sample answer</u> Persamaan // Similarities: 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 / Both do not conduct electric current</i> 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 / Getah M berupaya Kembali ke bentuk asal selepas diregang manakala getah N tidak. // <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	2S + 2D 1 1 1 1 1	4 <i>tarik nilai 300 °C x 200 °C</i>

elastik & lebih rejay ←
kembali ke bentuk asal.

(d)	Boleh mewajarkan penggunaan <i>Getah Colour</i> untuk kegunaan seni visual di Malaysia.		4
	<u>Contoh jawapan // Sample answer</u>		
	1. Lebih cepat kering daripada cat air // <i>Dries faster than watercolor</i>	1	
	2. Kalis air apabila kering // <i>Waterproof when dry</i>	1	
	3. Mudah dicuci daripada tangan selepas digunakan. // <i>Easy to wash off hands after use.</i>	1	
	4. Tidak mudah pudar // <i>Not easy to fade</i>	1	
	5. Tidak mudah rosak // <i>Not easy to damage</i>	1	
	6. Kekal lebih lama // <i>Lasts longer</i>	1	
	Nota: mana-mana 4		
getah sintetik	- tangan terhadap air, hanya sedikit	TOTAL	12

- dan bahan kimia rejeas.
- boleh dibentuk dgn. mudah.
- selamat & tidak toksik

Soalan		Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
13.	a	Boleh menyatakan satu contoh aktiviti pemeliharaan alam sekitar dan satu contoh aktiviti pemuliharaan alam sekitar. <u>Contoh jawapan // Sample answer:</u> Aktiviti pemeliharaan alam sekitar // <i>Environmental conservation activities:</i> Mewartakan/ menubuhkan hutan simpan/ taman negara/ melindungi spesis flora dan fauna yang terancam/ mewujudkan pusat konservasi penyu/orang utan // <i>gazetting/establishing forest reserves/national parks/protecting endangered flora and fauna species/establishing turtle/orangutan conservation centers</i> Aktiviti pemuliharaan alam sekitar // <i>Environmental conservation activities:</i> Menanam semula pokok selepas ditebang / Amalan 5R / mengitar semula <u>bahan</u> 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>Replanting trees after they are cut down / 5R practice s / 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>	1+1 1 1	2
	b	Boleh menerangkan teknologi yang ditunjukkan dalam Rajah 13 Jawapan // <i>Answer:</i> F : Teknologi Emisi Negatif // <i>Negative Emission Technology</i> E1. Penggunaan mikroalga (marin) untuk menyerap karbon dioksida // <i>The use of microalgae (marine) to absorb carbon dioxide</i> E2. Melalui proses fotosintesis. // <i>Through the process of photosynthesis</i> E3. Dijalankan di loji mikroalga // <i>Conducted in microalgae plants</i>	F+1E 1 1 1 1	2

-Mengykir: kand. karbon dioksida.

c	Boleh menerangkan pola perubahan peratus kawasan hutan di Malaysia. Contoh jawapan// <i>Sample answers:</i> F: Peratus kawasan hutan di Malaysia semakin berkurang dari tahun 2000 hingga 2020 // <i>The percentage of forest area in Malaysia is decreasing from 2000 to 2020.</i> E1: Pembukaan/ penerokaan hutan // <i>Forest clearing / exploration</i> E2 : Membina penempatan bagi menampung peningkatan populasi manusia. // <i>to build settlements to accommodate the increasing human population.</i> E3 : 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> E4 : Dijadikan tanah pertanian bagi meningkatkan sumber makanan // <i>to be used as agricultural land to increase food resources</i>	F+3E	4
d	Boleh mewajarkan aplikasi teknologi hijau dalam menangani fenomena di dalam kenyataan yang diberi. Contoh jawapan// <i>Sample answers:</i> 1. Sumber tenaga boleh baharu/ solar/ air/ hidro/ angin/ geoterma 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> 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> 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> 4. Pengurusan sisa yang cekap/ Amalan 5R/ dapat mengurangkan pembebasan gas rumah hijau // <i>Efficient waste management/ 5R practices/ can reduce greenhouse gas emissions</i>	1 1 1 1	4

			5. Pembalakan terpilih dapat mengelakkan hakisan tanah/ banjir lumpur // <i>Selective logging can prevent soil erosion/ mudslides</i> Mana-mana empat <i>Any four</i>	1	
				Total	12