



**MODUL PINTAS  
TINGKATAN 5**

**1511/2**

**SAINS  
Kertas 2**

**$2\frac{1}{2}$  jam**

**Dua jam tiga puluh minit**

---

---

**PERATURAN PEMARKAHAN  
SAINS K2  
1511/2**

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
1.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.</b>  <i>Able to state the variables in this experiment.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u>  <u>Sample answers:</u></p> <p>(i) Pemboleh ubah yang dimanipulasikan:  <i>Manipulated variable:</i>            Jenis bahan yang ditambah ke dalam lateks // Asid dan alkali //  <i>Types of substances added to latex // Acid and alkali</i></p> <p>(ii) Pemboleh ubah yang dimalarkan:  <i>Constant variable:</i>            Isipadu lateks // Isipadu / bilangan titisan asid dan alkali //  <i>Volume of latex // Volume / number of droplets of acid and alkali</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	2
	(b)	<p><b>Boleh menyatakan satu hipotesis bagi eksperimen dalam Rajah 1.2.</b>  <i>Able to state one hypothesis for the experiment in Diagram 1.2.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u>  <u>Sample answers:</u></p> <p>1. Asid menggumpalkan lateks //  <i>Acid coagulates latex</i></p> <p>2. Alkali tidak menggumpalkan lateks //  <i>Alkali does not coagulate latex.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	1

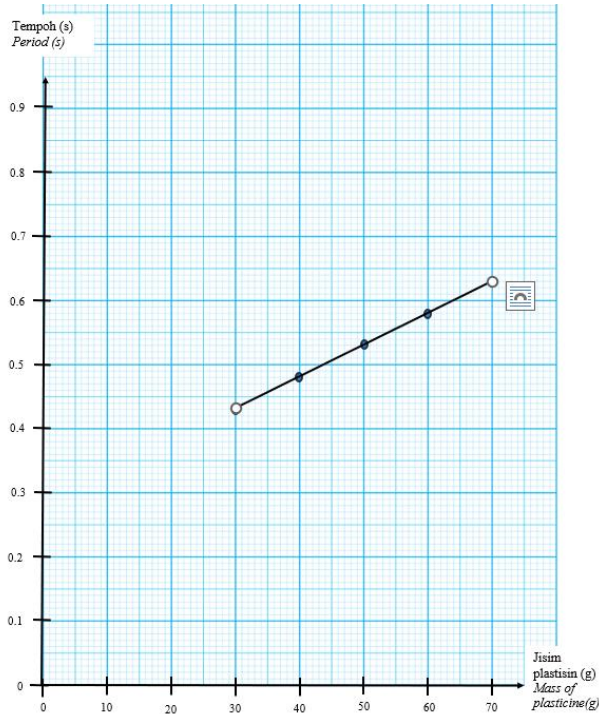
	(c)	<p><b>Boleh menyatakan definisi secara operasi bagi lateks.</b>  <b><i>Able to state the operational definition for latex.</i></b></p> <p><u>Contoh jawapan:</u>  <u>Sample answers:</u></p> <p>1. Lateks ialah bahan yang akan menggumpal apabila ditambah asid (dan dikacau) //  <i>Latex is a substance that will coagulate when acid is added to it (and stirred)</i></p> <p>2. Lateks ialah bahan yang tidak berubah / kekal sebagai cecair apabila ditambah alkali (dan dikacau) //  <i>Latex is a substance that does not change / remains as liquid when alkali is added (and stirred)</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<b>1</b>
	(d)	<p><b>Boleh menyatakan apa yang akan berlaku kepada lateks jika ditambah jus limau nipis.</b>  <b><i>Able to state what will happen to latex if lime juice is added.</i></b></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p>Lateks akan menggumpal //  <i>Latex will coagulate.</i></p>	1	<b>1</b>
			<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah				
2.	(a)	<p><b>Boleh mengelaskan aktiviti P, Q, R dan S.</b>  <b><i>Able to classify activities P, Q, R and S.</i></b></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Kesan inersia <i>Effect of inertia</i></td> <td>Bukan kesan inersia <i>Not an effect of inertia</i></td> </tr> <tr> <td>P, Q, S</td> <td>R</td> </tr> </table> <p>Nota // Notes:  4 betul – 2 markah // <i>4 correct – 2 marks</i>  2-3 betul – 1 markah // <i>2-3 correct – 1 mark</i>  1 betul – 0 markah // <i>1 correct – 0 mark</i></p>	Kesan inersia <i>Effect of inertia</i>	Bukan kesan inersia <i>Not an effect of inertia</i>	P, Q, S	R		2
Kesan inersia <i>Effect of inertia</i>	Bukan kesan inersia <i>Not an effect of inertia</i>							
P, Q, S	R							

(b)

**Boleh melukis graf tempoh melawan jisim plastisin.**  
*Able to draw graph period against mass of plasticine.*

2



Nota // Notes:

1. Semua titik diplot dengan betul //  
*All points plotted correctly* 1
2. Semua titik disambung dengan satu garis lurus //  
*All points connected in a straight line* 1

(c)		<p><b>Boleh mencadangkan penyelesaian kepada masalah.</b>  <b><i>Able to suggest a solution to this problem.</i></b></p> <p><u>Contoh jawapan:</u>  <u>Sample answers:</u></p> <p>1. Sylvia telah salah mentafsir maksud satu ayunan lengkap/ mengira satu ayunan lengkap sebagai jarak daripada kedudukan asal bilah gergaji iaitu yang disesarkan sedikit, ke kedudukan yang bertentangan apabila bilah gergaji tersebut berayun. //  <i>Sylvia has misinterpreted the meaning of one complete oscillation/ counting one complete swing as the distance from the original position of the saw blade which is slightly displaced, to the opposite position when the saw blade oscillations.</i></p> <p>2. Panjang bilah gergaji yang lebih pendek //  <i>Shorter saw blade length</i></p> <p>3. Salah kiraan ayunan lengkap //  <i>Miscalculation of the complete oscillation</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p><b>1</b></p>
			<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
3.	(a)	<p><b>Dapat menyatakan bacaan termometer</b> <i>Can state thermometer reading</i></p> <p><u>Jawapan:</u> <u>Answer :</u></p> <p>95 ± 1</p>	1	1
	(b)	<p><b>Dapat menyatakan faktor yang perlu diubah</b> <i>Can state the factors that need to be changed</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u> <u>Sample answers :</u></p> <p>1. Jenis sampel makanan // <i>Type of food sample</i></p> <p>2. Kacang tanah, ikan bilis dan roti.// <i>Peanut, anchovy, bread</i></p> <p>Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1  1	1
	(c)	(i) <p><b>Dapat menyatakan pemerhatian dan inferens kacang tanah.</b> <i>Able to state peanut observations and inferences.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u> <u>Sample answers :</u></p> <p>Pemerhatian// <i>Observation:</i></p> <p>1. Kacang tanah menghasilkan suhu akhir / perubahan suhu paling tinggi. // <i>Peanuts produced the highest final temperature / temperature change.</i></p> <p>Nota : Tolak nilai kalori yang paling tinggi <i>Note: Subtract the highest calorie value</i></p>	1	2

	(ii)	<p>Inferens // <i>Inference</i> :</p> <p>Kacang tanah mempunyai nilai kalori paling tinggi/banyak//  <i>Peanuts have the highest/most caloric value</i></p>	1	
	(d)	<p><b>Dapat meramal suhu akhir air.</b>  <i>Can predict the final temperature of the water.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u>  <u>Sample answers :</u></p> <p>Sama atau lebih tinggi daripada 95<sup>0</sup>C //  <i>Equal to or higher than 95<sup>0</sup>C</i></p> <p>Nota // <i>Note:</i>  Terima apa-apa nilai dalam julat 95<sup>0</sup>C – 99<sup>0</sup>C  // <i>Accept any value in the range 95<sup>0</sup>C – 99<sup>0</sup>C</i></p>	1	<b>1</b>
			<b>Total</b>	<b><u>5</u></b>



Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
4.	(a)	<p><b>Dapat menyatakan maklumat yang boleh didapati daripada masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit)</b>  <i>Be able to state the information that can be obtained from the time taken for the methylene solution to turn pale blue (minutes)</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Tahap pencemaran air // <i>Water pollution level</i></p>	1	1
	(b)	<p><b>Dapat nyatakan sampel air yang paling tercemar</b>  <i>Can identify the most polluted water samples</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Air kolam // <i>Pond water</i></p>	1	1
	(c)	<p>(i) <b>Dapat meramal masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) bagi air tasik.</b>  <i>Can predict the time taken for the color of methylene blue solution to fade (minutes) for lake water.</i></p> <p><u>Answers</u>  34 – 49</p>	1	2

	(ii)	<p><b>Dapat menyatakan inferens bagi jawapan di 4(c)(i)</b>  <i>Be able to state the inference for the answer in 4(c)(i)</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sampel answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerana tahap pencemaran air tasik lebih tinggi daripada air sungai.//  <i>Because the level of lake water pollution is higher than river water</i></li> <li>2. Kerana tahap pencemaran air tasik lebih rendah daripada air kolam.//  <i>Because the level of lake water pollution is lower than pond water.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	1	1
	(d)	<p><b>Dapat menyatakan langkah berjaga-jaga yang boleh diambil supaya keputusan diperoleh adalah sama seperti di dalam Jadual 4.</b>  <i>Be able to state the precautions that can be taken so that the results obtained are the same as in Table 4.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan isi padu sampel air yang sama.//  <i>Using the same volume of water sample.</i></li> <li>2. Menggunakan isi padu larutan metilena biru yang sama.//  <i>Using the same volume of methylene blue solution.</i></li> </ol>	1	1

		<p>3. Memastikan sampel air disimpan dalam kawasan/almari/botol reagen yang gelap.// <i>Ensure that the water sample is stored in a dark area/cupboard/reagent bottle.</i></p> <p>4. Memastikan jarum picagari berada di bawah permukaan air semasa menambahkan larutan metilena biru.// <i>Make sure the syringe needle is below the surface of the water while adding the methylene blue solution.</i></p> <p>5. Memastikan campuran sampel air dan larutan metilena biru tidak digoncang.// <i>Ensure that the mixture of the water sample and methylene blue solution are not shaken.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
			<b>Jumlah</b>	<b>5</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
5.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan jenis pembahagian sel.</b>  <i>Able to state the type of cell division.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p>Mitosis // <i>Mitosis</i></p>	1	1
	(b)	<p><b>Boleh menyusun fasa pembahagian sel mengikut urutan yang betul.</b>  <i>Able to arrange the cell division phases correctly.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p style="text-align: center;"> </p>	1	1
	(c)	<p><b>Boleh menerangkan satu teknik untuk mengelakkan penyakit hemofilia ini diwarisi kepada anak.</b>  <i>Able to explain a technique to prevent hemophilia from being inherited to children.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p>Teknik // Technique :  Terapi gen // <i>Gene therapy</i></p> <p>Penerangan // Explanation:  Menyisipkan gen normal ke dalam sel atau tisu badan pesakit untuk menggantikan gen yang rosak //  <i>By introducing a normal gene into a cell or tissue of a patient to replace the defective genes.</i></p>	1  1	2

	(d)	<p><b>Boleh menyatakan genotip K dan kebarangkalian mendapat anak perempuan pembawa.</b>  <i>Can state the K genotype and the probability of having a carrier daughter.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p>(i) Genotip K // <i>Genotype K:</i>  <math>X^{b}Y</math></p> <p>(ii) Kebarangkalian // <i>Probability :</i>  <math>\frac{1}{4} / 25\%</math></p>		<b>2</b>
			<b>Total</b>	<b>6</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
6.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan nama kelenjar X</b>  <i>Can state the name of the X gland</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer:</u></p> <p>Kelenjar pituitari//  <i>Pituitary gland</i></p>	1	1
	(b)	<p><b>Boleh menyatakan fungsi hormon kelenjar X</b>  <i>Can state the hormone function of the X gland</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Hormon pertumbuhan) mengawal pertumbuhan di peringkat kanak-kanak//  <i>(Growth hormone) control growth in childhood</i></li> <li>2. (Hormon pertumbuhan) mengekalkan komposisi badan sihat bagi orang dewasa //  <i>(Growth hormone) maintain a healthy body composition for adults</i></li> <li>3. (Hormon ADH) Mengawal kuantiti air yang diserap oleh ginjal//  <i>(ADH Hormone) control the amount of water absorbed by the kidneys</i></li> <li>4. (Hormon pertumbuhan) Mengekalkan jisim otot serta jisim tulang bagi orang dewasa//  <i>(Growth hormone) maintain muscle mass and bone mass for adults</i></li> <li>5. Mengawal perembesan hormon oleh kelenjar yang lain//  <i>Control the secretion of hormones by other glands</i></li> </ol>	1  1  1  1	1

		<p>Nota : Terima jawapan yang sesuai  <i>Note: Accept the appropriate answer</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>		
	(c)	<p><b>Dapat menyatakan penyakit yang dihidapi dan kaedah rawatan yang sesuai.</b>  <i>Be able to state the disease suffered by the appropriate treatment method.</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Nama penyakit// <i>Disease name:</i>  Diabetes mellitus / kencing manis //  <i>Diabetes mellitus / diabetes</i></p> <p>Kaedah rawatan // <i>Treatment methods:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengambil suntikan (hormon) insulin //  <i>Take an injection (hormone) insulin</i> <span style="float: right;">1</span></li>   <li>2. Mengurangkan pengambilan makanan bergula/ manis/ tinggi karbohidrat //  <i>Reduce intake of sugary/ sweet/ high carbohydrate foods</i> <span style="float: right;">1</span></li>   <li>3. Mengambil pil (metformin) //  <i>Taking pills (metformin)</i> <span style="float: right;">1</span></li> </ol> <p>Nota : Tolak diabetes insipidus  <i>Note : Reject diabetes insipidus</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>

	(d)	<p><b>Boleh menyatakan :</b> <i>Able to state :</i></p> <p>(i) <b>tahun yang mencatatkan kematian paling tinggi</b> <i>the year that recorded the highest death rate.</i></p> <p><u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u></p> <p>2016</p> <p>(ii) <b>kesan kemalangan yang meningkat setiap tahun</b> <i>the impact of accidents that increase every year</i></p> <p><u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u></p> <p>Kecederaan ringan // <i>Minor injury</i></p>	1+1	<b>2</b>
			1	
			1	
			<b>Total</b>	<b><u>6</u></b>



Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
7.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan maksud kadar tindak balas.</b>  <i>Able to state the meaning of rate of reaction.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Perubahan kuantiti bahan tindak balas/  hasil tindak balas per unit masa //  <i>Change in quantity of reactant/  reaction product per unit time</i></p>	1	1
	(b)	<p><b>Boleh menerangkan bagaimana suri rumah boleh menanggalkan kotoran dengan lebih cepat dan mudah.</b>  <i>Can explain how housewives can remove dirt more quickly and easily.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Faktor // <i>Factor :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saiz bahan (pencuci/sabun) yang lebih kecil //  <i>Smaller size of ingredients  (detergent/soap) //</i></li> <li>2. Menggunakan suhu air yang lebih tinggi//  <i>Using a higher water temperature</i></li> <li>3. Menggunakan kepekatan bahan (pencuci/sabun) yang lebih tinggi //  <i>Using a higher concentration of ingredients (detergent/soap)</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	1   1   1	2

		<p>Penerangan // <i>Explanation :</i>  Meningkatkan kadar tindak balas // <i>Increase the rate of reaction</i></p>	1	
	(c)	<p><b>Boleh banding dan bezakan sabun pepejal dan sabun cecair.</b>  <i>Able to compare and contrast solid soap and liquid soap.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Persamaan // <i>Similarity :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kedua-duanya merupakan tindak balas kimia.//  <i>Both are chemical reactions.</i></li> <li>2. Kedua-duanya memerlukan kehadiran mangkin.//  <i>Both require the presence of a catalyst.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p> <p>Perbezaan // <i>Different :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses Haber menggunakan suhu 450°C - 550 °C manakala Proses Sentuh menggunakan suhu 450°C. //  <i>The Haber Process uses a temperature of 450°C - 550°C while the Contact Process uses a temperature of 450°C.</i></li> </ol>	1 + 1	2

		<p>2. Proses Haber menggunakan tekanan 200 atm manakala Proses Sentuh menggunakan tekanan 1 atm.// <i>The Haber Process uses a pressure of 200 atm while the Contact Process uses a pressure of 1 atm.</i></p> <p>3. Proses Haber menggunakan mangkin serbuk ferum, manakala Proses Sentuh menggunakan mangkin Vanadium(V) oksida.// <i>The Haber Process uses an iron filing catalyst, while the Contact Process uses a Vanadium(V) oxide catalyst.</i></p> <p>4. Proses Haber menghasilkan ammonia manakala Proses sentuh menghasilkan asid sulfurik. // <i>The Haber Process produces ammonia while the Contact Process produces sulfuric acid.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1  1  1	
	(d)	<p><b>Boleh menerangkan sebab mencampurkan enzim semasa proses pembuatan sabun.</b> <i>Able to explain the reason for mixing enzymes during the soap making process.</i></p> <p><u>Jawapan:</u> <u>Answer :</u></p> <p>Enzim merupakan mangkin / pemangkin yang mempercepatkan kadar tindak balas / memudahkan tindakan mencuci pakaian // <i>Enzymes are catalysts that speed up the reaction rate / facilitate the action of washing clothes</i></p>	1	1
			<b>Total</b>	<b>6</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
8.	(a)	<b>Boleh menyatakan nama prinsip.</b> <i>Able to state the principle.</i>  <u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u>  Prinsip Pascal // <i>Pascal's principle</i>	1	1
	(b)	<b>Boleh menyatakan nama peralatan dan penerangan prinsip.</b> <i>Can state tool name and principle description.</i>  <u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u>  Nama peralatan // <i>Tool name:</i> Jek hidraulik // <i>Hydraulic jack</i>  Penerangan // <i>Explanation :</i> Boleh menggunakan daya yang kecil untuk mengangkat beban yang besar / kereta // <i>Can use a small force to lift a large load / car</i>	1   1	2
	(c)	<b>Boleh menjelaskan perbezaan aras air di B dan C berdasarkan Prinsip Bernoulli.</b> <i>Can explain the difference in water level at B and C based on Bernoulli's Principle.</i>  <u>Jawapan:</u> <u>Answers :</u>  1. Halaju air di B lebih tinggi berbanding di C/ Halaju air di B tinggi, halaju air di C rendah/sebaliknya// <i>The water velocity at B is higher than at C// Water velocity at B is high, water velocity at C is low // vice versa//</i>	1	2

			<p>2. Tekanan air di B lebih rendah berbanding di C/Tekanan di B rendah, tekanan di C tinggi/ Sebaliknya//  <i>The water pressure at B is lower than at C/ The pressure at B is low, the pressure at C is high // Vice versa//</i></p>	1	
	(d)		<p><b>Boleh memberikan ciri bendalir yang sesuai digunakan dalam sistem hidraulik dengan betul.</b>  <i>Able to provide a proper fluid characteristic for use in hydraulic systems.</i></p> <p><u>Contoh jawapan //</u>  <u>Sample answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halaju udara lebih rendah di bahagian atas spoiler menghasilkan tekanan udara lebih tinggi // sebaliknya <i>Lower air velocity at the top of the spoiler results in higher air pressure //vice versa</i></li> <li>2. Menjadikan kereta lebih stabil (semasa dipandu laju.)//  <i>Makes the car more stable (while driving fast.)</i></li> <li>3. Mengurangkan daya angkat (yang terhasil kerana kelajuan tinggi semasa memandu.) //  <i>Reduces lift (which results due to high speed while driving.)</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	1  1  1	1
				<b>Total</b>	<b>6</b>

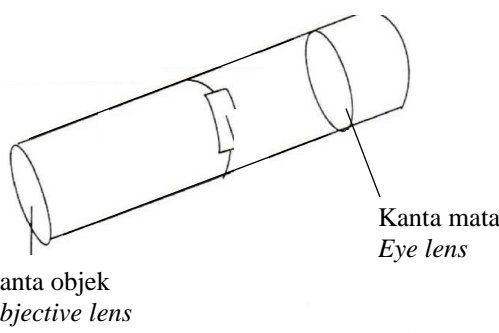
Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
9.	(a)	<p><b>Dapat menyatakan satu faktor luaran bagi pembentukan radikal bebas.</b>  <i>Can state an external factor for formation of free radicals.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answer :</u></p> <p>Sinar ultra ungu/ pencemaran udara/  sisa toksik/ sinar mengion/ asap rokok//  <i>Ultraviolet rays/ air pollution/ toxic waste/  ionizing rays/ cigarette smoke</i></p>	1	1
	(b)	<p><b>Dapat menyatakan satu cara bagi mengawal masalah pigmentasi tersebut daripada menjadi lebih teruk.</b>  <i>Can state a way to control the pigmentation problem from getting worse</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyapu losyen pelindung matahari.//  <i>Apply sunscreen lotion.</i></li> <li>2. Mengamalkan pengambilan makanan yang kaya dengan antioksidan / vitamin C.//  <i>Practice eating foods rich in antioxidants / vitamin C.</i></li> <li>3. Mengelakkan terdedah kepada sinaran cahaya matahari secara langsung/ memakai topi/ memakai payung //  <i>Avoid being exposed to direct sunlight/ wear a hat/ wear an umbrella</i></li> </ol>	1  1  1	1

	(c)	<p><b>Dapat mewajarkan saranan pengambilan makanan yang kaya dengan antioksidan</b>  <i>Able to justify the recommendation of food intake rich in antioxidants</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan antioksidan dapat melambatkan / menghentikan proses pengoksidaan//  <i>Antioxidants can slow down/ stop the oxidation process</i></li> <li>2. Melindungi sel badan daripada kerosakan akibat radikal bebas//  <i>Protect body cells from damage caused by free radicals</i></li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p>	2
	(d)	<p><b>Boleh mencadangkan langkah yang diambil bagi mengekalkan kesegaran buah pear.</b>  <i>Able to suggest the steps that can be taken to control the freshness of pears.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masukkan potongan pear ke dalam mangkuk//  <i>Put the pear pieces into the bowl// Put the pear pieces into the bowl</i></li> <li>2. Perah jus lemon ke dalam mangkuk //  <i>Squeeze the lemon juice into the bowl.</i></li> <li>3. Gaulkan perahan/jus lemon pada semua hirisan buah pear / Rendam buah pear ke dalam perahan lemon//  <i>Mix the lemon juice on all the pear slices / Soak the pears in the lemon juice.</i></li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
			<b>Jumlah</b>	<b>7</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub-markah	Jumlah markah
10.	(a)	<p><b>Dapat menyatakan ciri imej yang terhasil.</b>  <i>Be able to express the characteristics of the image.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyata// <i>Real</i></li> <li>2. Dibesarkan / lebih besar daripada objek // <i>Enlarged / larger than object</i></li> <li>3. Songsang / terbalik // <i>Inverse / inverted.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<b>1</b>
	(b)	<p><b>Dapat menyatakan apakah yang perlu dilakukan bagi mendapatkan imej yang lebih jelas.</b>  <i>Be able to state what needs to be done to get a clearer image.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melaraskan / mengubah kedudukan kanta// <i>Adjust / change the position of the lens</i></li> <li>2. Menambah (bilangan) kanta/ kanta objek // <i>Adding (number of) lenses/object lenses</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	<b>1</b>



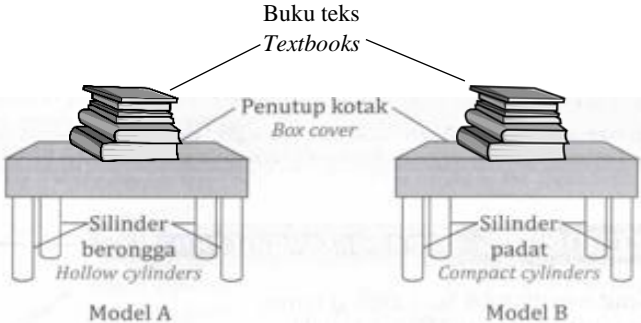
	(c)	<p><b>Dapat mewajarkan penggunaan dua buah kanta di dalam mikroskop tersebut.</b>  <i>Can justify the use of two lenses in the microscope.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u>  <u>Sample answers :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imej daripada kanta objek menjadi objek kepada kanta mata //  <i>The image from the objective lens becomes an object to the eye lens</i></li> <li>2. Saiz imej dibesarkan sebanyak dua kali //  <i>The image size is doubled</i></li> <li>3. Objek mikroskopik dapat dilihat dengan lebih jelas/besar //  <i>Microscopic objects can be seen more clearly/larger</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua  <i>Any two</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<b>2</b>
--	-----	--	--	----------

	(d)	<p><b>Dapat melukis teleskop ringkas dan melabel kanta mata dan kanta objek</b>  <i>Be able to draw simple telescope and label eye lens and objective lens</i></p> <p><u>Sample answers</u></p>  <p>Kanta objek <i>Objective lens</i></p> <p>Kanta mata <i>Eye lens</i></p> <p>1. Lakaran yang berfungsi // <i>A working sketch</i></p> <p>2. Labelkan kanta mata dan kanta objek// <i>Label the eye lens and the objective lens</i></p> <p>Nota : <i>Note:</i> Label kanta mata pada kanta yang lebih tebal <i>Label eye lens on the thicker lens</i></p>		3
			<b>Total</b>	<b>7</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
11.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan pernyataan masalah</b> <i>Able to state problem statement</i></p> <p><u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adakah jenis tulang berlainan mempunyai kekuatan yang berbeza? // <i>Do different types of bones have different strengths?</i></li> <li>Adakah tulang berongga lebih kuat daripada tulang padat?/ Sebaliknya // <i>Are hollow bones stronger than compact bones?/ Vice versa</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1  1	<b>1</b>
	(b)	<p><b>Boleh menyatakan hipotesis</b> <i>Able to state hypothesis</i></p> <p><u>Jawapan :</u> <u>Answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tulang berongga lebih kuat daripada tulang padat. <i>Hollow bones are stronger than compact bones.</i></li> <li>Silinder berongga lebih kuat daripada silinder padat apabila diletakkan (sejumlah) buku (teks)/ beban di atasnya./ Sebaliknya // <i>A hollow cylinder is stronger than a solid cylinder when (a number of) (text)books/ are placed on top of it./ Vice versa</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1  1	<b>1</b>

	(c)	<p>(i) <b>Boleh menyatakan faktor yang perlu diubah dan faktor yang diperhatikan</b>  <b><i>Can state manipulation variables and how to control them</i></b></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Faktor yang perlu diubah:  <i>Factor that needs to be changed:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis silinder // <i>Type of cylinder</i></li> <li>2. Silinder berongga dan silinder padat // <i>hollow cylinder and compact cylinder</i></li> </ol> <p>Nota : Tolak Silinder berongga <b>atau</b> silinder padat  <i>Note : Reject hollow cylinders or solid cylinders</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p>	1+1	2
		<p>(ii) <b>Faktor yang diperhatikan :</b>  <b><i>Factor that is observed :</i></b></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilangan buku (teks)/ Jisim beban (yang boleh disokong oleh silinder)//  <i>Number of (textbooks)/ mass of load (that can be supported by the cylinders)</i></li> </ol>	1	

	(d)	<p><b>Dapat menyenaraikan senarai bahan dan radas bagi eksperimen.</b>  <i>Be able to list the materials and apparatus for the experiment.</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p> <p>Penutup kotak, pita selofan, kertas A4, gunting, buku teks, pembaris meter//  <i>Box cover, cellophane tape, A4 paper, scissors, textbooks, meter ruler</i></p> <p>Nota :  <i>Note :</i></p> <p>5 - 4 bahan dan radas // <i>materials and apparatus</i>  3 - 2 bahan dan radas // <i>materials and apparatus</i>  1 – 0 bahan dan radas // <i>materials and apparatus</i></p>	<p>2</p> <p>2 1 0</p>	2
--	-----	--	-------------------------------	---

(e)	<p><b>Dapat melukis dan melabel susunan radas dengan lengkap.</b>  <i>Able to draw and label the complete arrangement of apparatus</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p>  <p><i>Nota :</i>  <i>Note :</i>      Lukis lengkap // Complete drawing      Label lengkap // Complete label</p>	1 1	2
(f)	<p><b>Dapat menyatakan langkah berjaga-jaga</b>  <i>Be able to state precautions step</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan buku teks adalah dari jenis yang sama  <i>// Make sure the textbooks are of the same type.</i></li> <li>2. Memastikan diameter silinder yang sama.  <i>Ensure the same cylinder diameter.</i></li> <li>3. Menetapkan ketinggian silinder yang sama.  <i>Set the same cylinder height.</i></li> <li>4. Menetapkan jisim silinder yang sama.  <i>Set the same cylinder mass.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua  <i>Any two</i></p>	1 1 1 1	2
		<b>TOTAL</b>	<b><u>10</u></b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
12.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan maksud isotop dan bahan isotop yang digunakan di dalam bidang perubatan. .</b>  <i>Can state the meaning of isotopes and isotope material used in medicine.</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Unsur yang mempunyai bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron berlainan/berbeza. // <i>Elements that have the same number of protons but different numbers of neutrons.</i></li> <li>Unsur yang mempunyai nombor proton yang sama tetapi nombor nukleon yang berlainan/berbeza.// <i>Elements that have the same number of protons but different numbers of nucleons.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu  <i>Any one</i></p> <p>Bahan yang digunakan dalam bidang perubatan  <i>Materials used in medicine</i></p> <p>Kobalt – 60  <i>Cobalt - 60</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2

	(b)	<p><b>Boleh menyatakan nombor nukleon X dan Y.</b>  <i>Can state the number of X and Y nucleons.</i></p> <p>Jawapan // Answer :  X : 12  Y : 13</p>	<p>1  1</p>	2
	(c)	<p><b>Boleh menjelaskan hubung kait kesan bencana Chernobyl kepada penghidap kanser tiroid di kawasan bertanda merah dan biru.</b>  <i>Can explain the relationship between the effects of the Chernobyl disaster on thyroid cancer patients in the areas marked in red and blue.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answers:</u></p> <p>Kawasan merah // Red area</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pergerakan angin dari Chernobyl ke Belarus. // <i>Wind movement from Chernobyl to Belarus.</i></li> <li>2. Angin bergerak pada 27-28 April 1986 membawa bahan pencemar radioaktif (ke kawasan merah) dengan banyak. // <i>The moving wind on April 27-28 1986 brought radioactive pollutants (to the red area) in abundance.</i></li> <li>3. Kebarangkalian kanak-kanak menghidap kanser tiroid adalah tinggi. // <i>The probability of children suffering from thyroid cancer is high.</i></li> </ol> <p>Mana-mana dua  Any two</p>	<p>2+2</p> <p>1  1  1</p>	4



		<p>Kawasan biru // <i>Blue area</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pergerakan angin dari Belarus ke Chernobyl.// <i>Wind movement from Belarus to Chernobyl.</i></li> <li>2. Angin bergerak pada 29-30 April 1986 menolak bahan pencemar radioaktif (ke kawasan merah).// <i>The moving wind on April 29-30 1986 pushed radioactive pollutants (to the red area).</i></li> <li>3. Kebarangkalian kanak-kanak menghidap kanser tiroid adalah rendah. // <i>The probability of children suffering from thyroid cancer is low.</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	1  1  1	
(d)	<p><b>Boleh mewajarkan cadangan Wakil Negara Q.</b> <b><i>Can justify the proposal of Representative of Country Q.</i></b></p> <p>Jawapan // <i>Answer :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mesra alam// <i>Eco-friendly</i></li> <li>2. Menghasilkan jumlah tenaga yang besar dalam masa yang singkat // <i>Produces a large amount of energy in a short time</i></li> <li>3. Sumber tenaga alternatif/ Kurang sumber tenaga lain// <i>Alternative energy sources / Less other energy sources</i></li> <li>4. Dapat menghasilkan tenaga yang mencukupi // <i>Can produce sufficient energy</i></li> </ol>	1  1  1  1	4	

			5. Menampung keperluan tenaga penduduk yang padat // <i>Accommodating the dense population's energy needs</i>	1	
			6. Menjadi sumber pendapatan Negara P// <i>Become a source of income for the Country P</i>	1	
			7. Menggunakan teknologi yang canggih // <i>Using advanced technology</i>	1	
			Mana-mana empat <i>Any four</i>		
				<b>Total</b>	<b>12</b>

Soalan		Skema pemarkahan	Sub markah	Markah
13.	(a)	<p><b>Boleh menyatakan dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.</b>  <i>Able to state two factors that affect the growth of microorganisms.</i></p> <p><u>Jawapan:</u>  <u>Answer:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelembapan // <i>Humidity</i></li> <li>2. Cahaya // <i>Light</i></li> <li>3. Suhu // <i>Temperature</i></li> <li>4. Nilai pH // <i>pH value</i></li> <li>5. Nutrien // <i>Nutrients</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua  <i>Any two</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
	b	<p><b>Boleh menamakan jenis bakteria yang terlibat dan satu kegunaan produk tersebut.</b>  <i>Able to name the type of bacteria involved and one use of the product.</i></p> <p><u>Jawapan :</u>  <u>Answer:</u></p> <p>Jenis bakteria// <i>Type of bacteria :</i>            Bakteria <i>Lactobacillus</i> sp. // <i>Lactobacillus</i> sp. <i>bacteria.</i></p> <p>Kegunaan // <i>use :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merawat air sisa dan enap cemar dalam sistem saliran //  <i>Treat wastewater and sludge in drainage systems.</i></li> <li>2. Menyingkirkan bau busuk // <i>Removes odour</i></li> </ol>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2

		<p>3. Membantu pencernaan haiwan ternakan // <i>Facilitates animal digestion</i></p> <p>4. Membuat kompos // <i>Makes compost</i></p> <p>5. Memajukan industri perikanan // <i>Improves the fishing industry</i></p> <p>6. Menghasilkan enzim // <i>Produces enzyme</i></p> <p>7. Merawat sisa kumbahan // <i>Treat sewage</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(c)	(i)	<p><b>Boleh membanding dan membezakan Kaedah M dan Kaedah N.</b> <i>Able to compare and contrast Method M and Method N.</i></p> <p><u>Contoh jawapan :</u> <u>Sample answer :</u></p> <p>Persamaan// <i>Similarity:</i></p> <p>1. Kedua-dua kaedah membunuh patogen / mikroorganisma // <i>Both methods kill pathogens / microorganisms</i></p> <p>2. Kedua-dua kaedah kurang menghilangkan nutrisi makanan // <i>Both methods remove less nutrition from food</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p> <p>Perbezaan// <i>Differences:</i></p> <p>1. Kaedah M memerlukan cecair dipanaskan kemudian disejukkan dengan cepat sebaliknya Kaedah N memerlukan makanan didedahkan pada sinaran mengion.// <i>Method M requires the liquid to be heated then cooled quickly whereas Method N requires food to be exposed to ionizing radiation.</i></p>	<p>2+2</p> <p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<b>4</b>

		<p>2. Kaedah M menggunakan haba sebagai sumber tenaga manakala kaedah N menggunakan radiasi pengionan// <i>Method M uses heat as an energy source while method N uses ionizing radiation.</i></p> <p>3. Contoh makanan bagi Kaedah M adalah susu, produk tenusu, jus buah-buahan manakala contoh makanan bagi Kaedah N adalah sayur-sayuran, bijirin dan buah-buahan.// <i>Food examples for Method M are milk, dairy products, fruit juice while food examples for Method N are vegetables, grains and fruits.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1	
		<p>3. Contoh makanan bagi Kaedah M adalah susu, produk tenusu, jus buah-buahan manakala contoh makanan bagi Kaedah N adalah sayur-sayuran, bijirin dan buah-buahan.// <i>Food examples for Method M are milk, dairy products, fruit juice while food examples for Method N are vegetables, grains and fruits.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1	
	(ii)	<p><b>Boleh menerangkan kaedah yang sesuai digunakan untuk menghasilkannya.</b> <i>Able to explain the suitable method used to produce it.</i></p> <p><u>Jawapan:</u> <u>Answer:</u></p> <p>Kaedah// <i>Method</i> : M</p> <p>Penerangan // <i>Explanation</i> :</p> <p>1. Memanaskan jus pada suhu 63°C selama 30 minit dan disejukkan serta merta // <i>Heat the juice at 63°C for 30 minutes and cool immediately.</i></p> <p>2. Memanaskan jus pada suhu 72°C selama 15 saat dan disejukkan serta merta.// <i>Heat the juice at 72°C for 15 seconds and cool immediately.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu <i>Any one</i></p>	1+1	

	(d)	<p><b>Boleh menyatakan kebaikan dan keburukan makanan segera kepada masyarakat.</b>  <b><i>Able to state the advantages and disadvantages of fast food to the community.</i></b></p> <p><u>Contoh Jawapan:</u>  <u>Sample Answer:</u></p> <p>Kebaikan // <i>Advantages:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cepat dihidangkan// <i>Serve quickly</i></li> <li>2. Mengandungi nutrisi // <i>Contains nutrition</i></li> <li>3. Lebih sedap // <i>More tasty</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana satu//dua  <i>Any one//two</i></p> <p>Keburukan // <i>Disadvantages:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengandungi bahan kimia berlebihan//  <i>Contains excessive chemicals.</i></li> <li>2. Menyebabkan masalah kesihatan (seperti kanser, tekanan darah tinggi, obesiti).//  <i>Causes health problems (such as cancer, high blood pressure, obesity).</i></li> <li>3. Kos rawatan kesihatan meningkat.//  <i>Health care costs increase.</i></li> <li>4. Harga yang mahal // <i>Expensive price</i></li> </ol> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga//dua  <i>Any tiga//two</i></p>	<p>2+2 //  1+3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p><b>4</b></p>
			<b>Total</b>	<b>12</b>