

# KERTAS MODEL SPM

## SAINS Dwibahasa

### KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA SET 1

#### Kertas 1 / Paper 1

- 1 **A** Fungsi utama topeng muka ialah melindungi hidung dan mulut daripada terhidu bahan kimia yang sengit dan mudah meruap serta debu.  
*The main function of a face mask is to protect the nose and mouth from inhaling harsh and volatile chemicals and dust.*
- 2 **D** Resusitasi kardiopulmonari ialah kaedah untuk mengembalikan degupan jantung dan pernafasan.  
*Cardiopulmonary resuscitation is a method to restore heartbeat and breathing.*
- 3 **D** Termometer inframerah ialah termometer yang digunakan tanpa bersentuhan dengan badan, thermistor ialah sinar laser merah yang menukarkan perubahan suhu kepada isyarat elektrik dalam bentuk digital.  
*An infrared thermometer is a thermometer that is used without contact with the body, a thermistor is a red laser beam that converts temperature changes into electrical signals in digital form.*
- 4 **B** 
$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat (kg)}}{\text{Tinggi (m)} \times \text{tinggi (m)}}$$
  
$$\text{BMI} = \frac{\text{Mass (kg)}}{\text{Height (m)} \times \text{Height (m)}}$$
  
$$\frac{50}{1.5\text{m} \times 1.5\text{m}} = 22.2 \text{ kg m}^{-2}$$
- 5 **C** Sumber bahan api utama dalam sektor pengangkutan ialah petrol dan diesel. Petrol dan diesel diperolehi daripada petroleum yang merupakan sumber yang tidak boleh diperbaharui dan akan habis.  
*The main sources of fuel in the transport sector are petrol and diesel. Petrol and diesel are derived from petroleum which is a non-renewable resource and will run out.*
- 6 **C** Pembahagian sel dalam Rajah 2 ialah pembahagian sel secara meiosis kerana adanya kromosom homolog (kromosom yang berpasangan).  
Bilangan kromosom sel anak yang terhasil dalam proses meiosis ialah separuh daripada bilangan kromosom induk. Kromosom induk ialah 4, jadi kromosom dalam sel anak ialah 2.  
*Cell division Diagram 2 is meiosis cell division due to the presence of homologous chromosomes (paired chromosomes). The number of child chromosomes produced in the process of meiosis is half of the number of parent chromosomes. The parent chromosome is 4, so the chromosome in the daughter cell is 2.*
- 7 **B** Bukti-bukti di tempat kejadian akan dianalisis di makmal secara saintifik dan kemudian keputusan dibentangkan di mahkamah.  
*The evidence at the scene will be analysed in a scientific laboratory and then the results will be presented in court.*
- 8 **C** Genotip P ialah  $X^H X^h$ , maka fenotip P ialah perempuan dan merupakan pembawa hemofilia.  
Genotip Q ialah  $X^h Y$ , maka fenotip Q ialah lelaki dan merupakan pesakit hemofilia.  
*Genotype P is  $X^H X^h$ , then phenotype P is female and is a carrier of hemophilia.*  
*Genotype Q is  $X^h Y$ , so phenotype Q is male and is a hemophiliac.*

- 9 B** X ialah sternum. Sternum ialah tulang dada yang pipih dan luas berfungsi sebagai tempat pelekatan otot untuk penerbangan.  
*X is the sternum. The sternum is flat, broad breastbone that serves as the attachment point for muscles for flight.*
- 10 A** Pokok kacang mempunyai sistem sokongan tambahan iaitu sulur paut yang berpaut pada batang kayu yang turut menyokong batang pokok kacang yang lembut.  
*The peanut tree has an additional support system which is the tendrils that cling to the wooden trunk which also supports the soft trunk of the peanut tree.*
- 11 D** Kalsium dan fosforus dapat membantu pembinaan tulang yang kuat dan sihat serta membina sel-sel tulang baharu.  
*Calcium and phosphorus can help build strong and healthy bones and build new bone cells.*
- 12 B** Kelenjar adrenal berfungsi untuk menyediakan badan kita untuk tindakan kecemasan seperti meningkatkan kadar metabolisme, denyutan jantung dan aras glukosa dalam darah.  
*The adrenal glands function to prepare our body for emergency actions such as increasing the metabolic rate, heart rate and blood glucose levels.*
- 13 A** Rajah 8 menunjukkan keadaan pesakit yang menghidap penyakit goiter. Goiter berlaku akibat kurang pengambilan iodin dalam makanan.  
*Diagram 8 shows the condition of a patient with goiter. Goiter occurs due to lack of iodine intake in food.*
- 14 A** Ketamin dan Dietilamida asid lisergik (LSD) ialah dadah jenis halusinogen. Dadah ini menyebabkan individu itu terdengarnya suara-suara dan terlihat objek yang tidak wujud.  
*Ketamine and Lysergic acid Diethylamide (LSD) are hallucinogenic drugs. This drug causes the individual to hear voices and see objects that do not exist.*
- 15 C** Jongkong emas ialah sejenis logam tulen yang mengandungi atom-atom Aurum (Au). Berbeza glukosa, gas karbon monoksida dan air laut yang terbentuk secara molekul.  
*Gold bullion is a pure metal containing Aurum (Au) atoms. Different glucose, carbon monoxide gas and sea water are formed molecularly.*
- 16 D** Atom O mempunyai 8 elektron pada petalanya, ini bermakna, atom O mempunyai 8 bilangan proton. Nombor nucleon ialah jumlah bilangan proton dan bilangan neutron.
- Bilangan proton + bilangan neutron = nombor nukleon  
 $8 + \text{bilangan neutron} = 16$   
 Bilangan neutron =  $16 - 8 = 8$   
 Bilangan neutron atom O ialah 8.
- O atom has 8 electrons on its shell, this means, O atom has 8 number of protons. The nucleon number is the sum of the number of protons and the number of neutrons.*
- Number of protons + number of neutrons = number of nucleons*  
 $8 + \text{number of neutrons} = 16$   
*Number of neutrons =  $16 - 8 = 8$*   
*The number of neutrons in an O atom is 8.*
- 17 B** Sate mempunyai radikal bebas hasil daripada tindak balas pengoksidaan. Timun dan bawang bertindak sebagai bahan antioksidan yang akan meneutralkan radikal bebas tersebut.  
*Sate has free radicals because of oxidation reactions. Cucumber and onion act as antioxidants that will neutralize the free radicals.*
- 18 A** Antibiotik berfungsi untuk membunuh dan menghalang pertumbuhan bakteria berjangkit seterusnya dapat merawat penyakit.  
*Antibiotics work to kill and prevent the growth of infectious bacteria and can then treat disease.*
- 19 A** Merujuk pada graf pada Rajah 11, pada masa 20 s, halaju motosikal tersebut ialah  $10 \text{ ms}^{-1}$ .  
*Referring to the graph in Diagram 11, at time 20 s, the speed of the motorcycle is  $10 \text{ ms}^{-1}$ .*
- 20 C** Inersia ialah keadaan sesuatu objek yang mengekalkan kedudukan asalnya sama ada bergerak atau pegun. Dalam keadaan bergerak, kereta bergerak ke hadapan, maka badan penumpang bergerak ke hadapan menghasilkan hentakan ke hadapan.  
*Inertia is the state of an object maintaining its original position whether it is moving or stationary. In the moving state, the car moves forward, then the passenger's body moves forward resulting in a forward impact.*
- 21 A** Rajah 13 menunjukkan proses pembelahan nukleus yang berlaku secara berantai. Tindak balas berantai berlaku secara berulang-ulang menghasilkan tenaga nuklear.  
*Diagram 13 shows the process of nucleus fission that occurs in a chain. A chain reaction occurs over and over again producing nuclear energy.*

- 22 B** Dalam reaktor nuklear, dengan menggunakan sumber uranium yang sedikit, tenaga nuklear yang dihasilkan adalah besar disebabkan oleh tindak balas berantai. Namun begitu, kos penyelenggaraan adalah mahal, perlukan penyelenggaraan pakar dan bentuk muka bumi yang berhampiran sumber air sebagai penyejuk.  
*In a nuclear reactor, by using a small amount of uranium, the nuclear energy produced is large due to the chain reaction. However, the cost of maintenance is expensive, requiring expert maintenance and the shape of the terrain near the water source as a coolant.*
- 23 B** Ciri-ciri yang dinyatakan ialah mikroorganisma jenis virus yang terdiri daripada pelbagai bentuk, membiak dalam sel hidup dan boleh menyebabkan penyakit  
*The characteristics mentioned are virus-type microorganisms that consist of various forms, reproduce in living cells and can cause disease.*
- 24 B** Suhu optimum untuk pertumbuhan bakteria ialah  $37^{\circ}\text{C}$ , pada pH 7 (neutral) dan dengan kehadiran nutrien.  
*The optimum temperature for bacterial growth is  $37^{\circ}\text{C}$ , at pH 7 (neutral) and in the presence of nutrients.*
- 25 A** Rajah 14 merupakan penyakit panau pada kulit. Panau terjadi disebabkan oleh kulat *Malassezia* pada permukaan luar kulit.  
*Diagram 14 is a skin disease. Ringworm is caused by the Malassezia fungus on the outer surface of the skin.*
- 26 C** Daun pandan menghasilkan pewarna hijau secara semulajadi. Asid borik merupakan bahan pengawet. Tepung kanji merupakan penstabil makanan dan cuka bertindak sebagai pengawet dan perasa.  
*Pandan leaves produce green dye naturally. Boric acid is a preservative. Starch is a food stabilizer and vinegar acts as a preservative and flavoring.*
- 27 A** Label cekap tenaga ialah label yang menunjukkan kecekapan barang elektrik tersebut dalam menjimatkan tenaga dan mengurangkan kurang gas karbon dioksida. Maka, jejak karbon dapat dikurangkan.  
*An energy efficient label is a label that shows the efficiency of electrical goods in saving energy and reducing carbon dioxide gas. Therefore, the carbon footprint can be reduced.*
- 28 B** Baja nitrat dan fosfat yang berlebihan akan larut resap ke dalam tanah dan mengalir ke Kawasan perairan yang berhampiran. Kehadiran baja nitrat dan fosfat menggalakkan pertumbuhan alga seterusnya menyebabkan eutrofikasi (ledakan alga).  
*Excessive nitrate and phosphate fertilizers will leach into the soil and flow into nearby water areas. The presence of nitrate and phosphate fertilizers promotes the growth of algae and then causes eutrophication (algal bloom).*
- 29 D** Mangkin diletakkan ke dalam sesuatu bahan tindak balas menyebabkan kadar tindak balas ditingkatkan berbanding tindak balas tanpa kehadiran mangkin.  
*A catalyst is placed into a reactant causing the rate of the reaction to be increased compared to the reaction without the presence of a catalyst.*
- 30 A** Proses Haber ialah proses penghasilan ammonia. Berlaku dengan kehadiran mangkin serbuk besi, pada suhu  $450^{\circ}\text{C}$  -  $550^{\circ}\text{C}$ , pada tekanan 200 atm dan tidak melibatkan pertambahan air.  
*The Haber process is an ammonia production process. Occurs in the presence of an iron powder catalyst, at a temperature of  $450^{\circ}\text{C}$  -  $550^{\circ}\text{C}$ , at a pressure of 200 atm and does not involve the addition of water.*
- 31 C** Rajah 17 menunjukkan pewarna kuku yang dihasilkan daripada alkohol. Selain itu, dalam bidang kecantikan, alkohol turut digunakan untuk menghasilkan minyak wangi, losen dan gincu.  
*Diagram 17 shows nail dye produced from alcohol. In addition, in the field of beauty, alcohol is also used to produce perfumes, lotions and lipsticks.*
- 32 A** Minyak sawit mengandungi banyak khasiat seperti lemak, vitamin E dan A dan bahan antioksidan.  
*Palm oil contains many nutrients such as fat, vitamins E and A and antioxidant substances.*
- 33 D** Kedudukan ion magnesium adalah paling tinggi dalam siri elektrokimia. Ini bermakna, ion magnesium mempunyai keelektropositifan paling tinggi.  
*The position of the magnesium ion is highest in the electrochemical series. This means, magnesium ions have the highest electropositivity.*
- 34 B** Untuk menghasilkan nilai voltan yang tinggi, logam Z yang berpasangan dengan kepingan kuprum perlulah mempunyai sifat keelektropositifan yang lebih tinggi/kedudukan lebih atas dalam siri elektrokimia. Logam Z bertindak sebagai terminal negatif dan mendermakan elektron kepada kepingan kuprum.  
*To produce a high voltage value, the metal Z paired with the copper sheet must have a higher electropositivity property/higher position in the electrochemical series. Metal Z acts as a negative terminal and donates electrons to the copper sheet.*
- 35 A** Pilihan jawapan A menunjukkan garis sinar yang betul kerana, satu sinar cahaya selari dengan paksi utama terbias dan seolah-olah dari titik *f* dan satu sinar cahaya menuju ke pusat optik bergerak pada garis lurus melalui pusat optik tanpa terbias.

*Answer A shows the correct ray line because, a light ray parallel to the main axis is refracted and as if from point f and a light ray towards the optical center moves in a straight line through the optical center without being refracted.*

- 36 A** Jarak objek ke kanta yang kurang daripada jarak fokus akan menghasilkan imej yang diperbesarkan, tegak dan maya(sama seperti kanta pembesar).

*The distance of the object to the lens that is less than the focus distance will produce an enlarged, vertical and virtual image (just like a magnifying lens).*

- 37 D** Prinsip Pascal/Pascal's principle

$$\frac{\text{Daya di omboh X}}{\text{Luas permukaan omboh X}} = \frac{\text{Daya di omboh Y}}{\text{Luas permukaan omboh Y}}$$

$$\frac{5\text{N}}{0.05\text{m}^2} = \frac{\text{Daya di omboh Y}}{6.0\text{m}^2}$$

$$\text{Daya di omboh Y} = 100 \text{ Nm}^{-2} \times 6.0\text{m}^2$$

$$\text{Daya di omboh Y} = 600 \text{ N}$$

$$\frac{\text{Force on piston X}}{\text{Piston surface area X}} = \frac{\text{Force on piston Y}}{\text{Piston surface area Y}}$$

$$\frac{5\text{N}}{0.05\text{m}^2} = \frac{\text{Force on piston Y}}{6.0\text{m}^2}$$

$$\text{Force on piston Y} = 100 \text{ Nm}^{-2} \times 6.0\text{m}^2$$

$$\text{Force on piston Y} = 600 \text{ N}$$

- 38 C** Prinsip Bernoulli menyatakan dalam keadaan halaju sesuatu objek tinggi, tekanan yang dihasilkan oleh objek tersebut rendah. Bilah dron yang berputar dengan laju menghasilkan halaju yang tinggi dan tekanan yang rendah. Tekanan yang rendah menyebabkan mudah dron itu diterbangkan.

*Bernoulli's principle states that when the velocity of an object is high, the pressure produced by the object is low. The rapidly rotating drone blades produce high velocities and low pressure. The low pressure makes the drone easy to fly.*

- 39 D** Orbit geopegun ialah orbit yang terletak di satah khatulistiwa pada ketinggian 35 786 km.

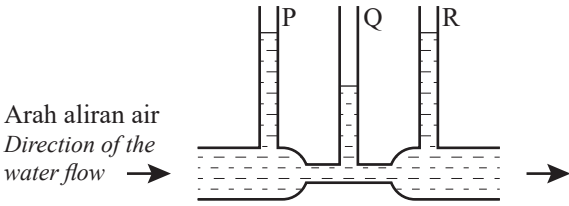
*A geostationary orbit is an orbit located in the equatorial plane at an altitude of 35 786 km.*

- 40 A** GPS merupakan suatu sistem navigasi yang memberi maklumat tentang lokasi dan masa kepada pengguna dalam semua keadaan cuaca. Merujuk kepada pilihan jawapan, pengembaraan ke dalam hutan memerlukan GPS untuk menentukan lokasi ke tempat yang dituju.

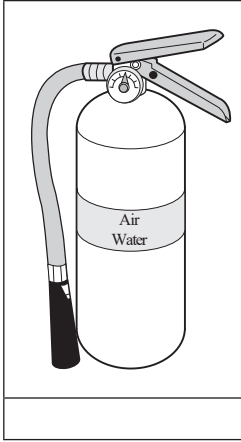
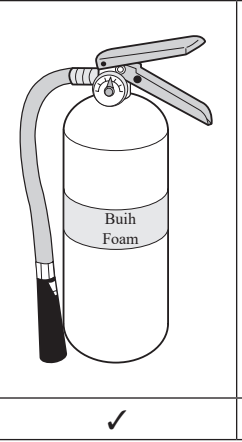
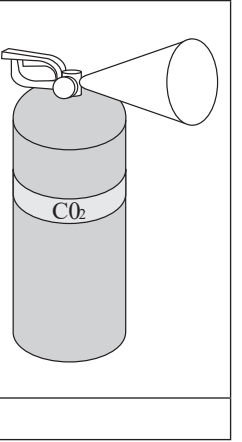
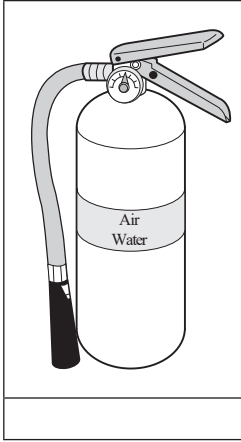
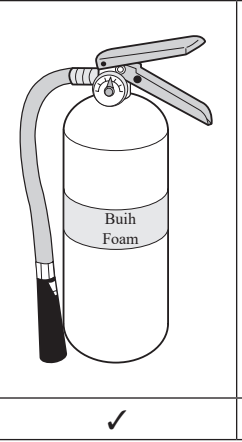
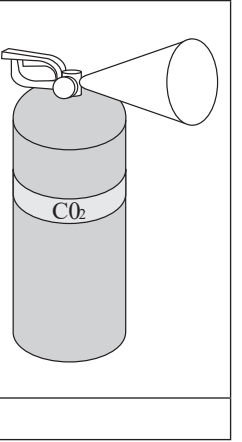
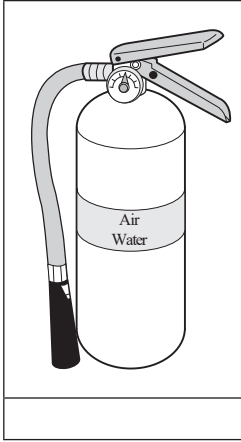
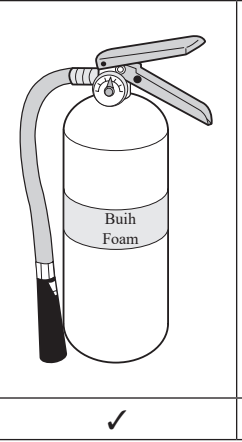
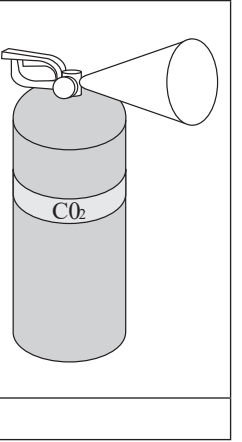
*GPS is a navigation system that provides information about location and time to users in all weather conditions. Referring to the answer choices, the adventure into the forest requires GPS to pinpoint the location to the destination.*

## Bahagian A/Section A

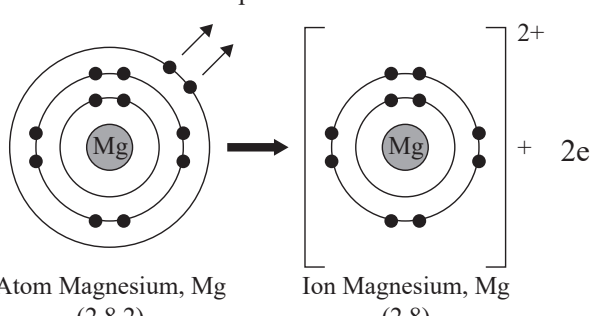
Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
1	(a)	(i) Bacaan paras gula dua jam selepas makan dengan rawatan insulin bagi pesakit diabetes berkurang. <i>Two-hour post-meal sugar readings with insulin treatment for diabetics are reduced.</i>	1	5
		(ii) Ini kerana rawatan insulin menukarkan gula dalam darah kepada glikogen. <i>This is because insulin treatment converts blood sugar into glycogen</i>	1	
	(b)	Masa ujian dijalankan/usia individu <i>Test time/age of individual</i>	1	
	(c)	Rawatan insulin ialah kaedah yang digunakan untuk menurunkan bacaan paras gula dua jam selepas makan apabila diberikan kepada pesakit diabetes. <i>Insulin treatment is a method used to lower blood sugar readings two hours after a meal when administered to a diabetic patient.</i>	1	
	(d)	Mengurangkan pengambilan gula dalam makanan dan minuman. <i>Reduce sugar intake in food and drinks.</i>	1	
2	(a)	65 cm	1	5
	(b)	<p>Purata ketinggian anak benih (mm) <i>Average height of sprout (mm)</i></p> <p>Plot-1 markah / <i>Plot -1 mark</i> Graf -1 markah / <i>Graph -1 mark</i></p>	2	
	(c)	Semakin bertambah masa, semakin bertambah purata ketinggian anak benih. <i>As time increases, the average height of the seedlings increases</i>	1	
	(d)	Akar mencengkam tanah bagi mengekalkan kedudukan pokok. <i>The roots grip the soil to maintain the position of the tree.</i>	1	

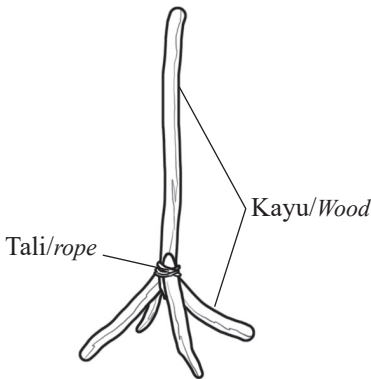
Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
3	(a)	(i)	Isi padu larutan glukosa/Isi padu air kapur. <i>Volume of glucose solution/Volume of lime water.</i>	1	5
		(ii)	Menggunakan isi padu larutan glukosa/air kapur yang sama untuk set A dan set B. <i>Use the same volume of glucose/lime water solution for set A and set B.</i>	1	
	(b)	Air kapur dalam set B akan bertukar menjadi keruh <i>The lime water in set B will turn cloudy</i>	✗	1	
		Larutan glukosa dan yis dalam set A akan berbuih <i>The glucose and yeast solution in set A will foam</i>	✓		
	(c)	Alkohol <i>Alcohol</i>	1		
(d)	Pastikan kelalang kon ditutup dengan ketat/ Pastikan hujung tiub penghantar terletak di dalam larutan air kapur. <i>Make sure the conical flask is tightly closed/ Make sure the end of the sending tube is in the lime water solution.</i>	1			
4	(a)	(i)	Paras air tidak berubah bagi ketiga-tiga tiub. <i>The water level did not change for all three tubes.</i>	1	5
		(ii)	Ini kerana tiada aliran air dan tekanan dipermukaan air adalah sama. <i>This is because there is no water flow and the pressure on the surface of the water is the same.</i>	1	
	(b)	(i)	 <p>Arah aliran air <i>Direction of the water flow</i> →</p>	1	
		(ii)	Semakin bertambah kelajuan air bergerak, semakin berkurang tekanan yang dikenakan oleh air. <i>The more the speed of the water moves, the less the pressure exerted by the water.</i>	1	
(c)	Aras air di R lebih tinggi berbanding di P. <i>The water level at R is higher than at P.</i>	1			

**Bahagian B/Section B**

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks						
5	(a)	Kelas F <i>F class</i>	1	6						
	(b)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </table>						✓		1
										
		✓								
	(c)	(i)	Gunakan tuala lembap <i>Use a damp towel</i>		1					
(ii)		Minyak kurang tumpat daripada air dan api akan berada di permukaan air. <i>Oil is less dense than water and the fire will be on the surface of the water.</i>	1							
(d)	Periksa meter tekanan/Periksa Tarikh luput/Periksa jenis pemadam kebakaran. <i>Check pressure gauge/Check Expiry date/Check type of fire extinguisher.</i> (mana-mana 2 jawapan) <i>(Any 2 answer)</i>	2								
6	(a)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Antibiotik <i>Antibiotics</i></td> <td>Psikoterapeutik <i>Psychotherapeutic</i></td> <td>Analgesik <i>Analgesic</i></td> </tr> <tr> <td>Mengubah emosi dan tingkah laku <i>change emotions and behavior</i></td> <td>Melegakan kesakitan <i>Relieves pain</i></td> <td>Membunuh dan menghalang pertumbuhan bakteria <i>Kills and inhibits bacterial growth</i></td> </tr> </table>	Antibiotik <i>Antibiotics</i>	Psikoterapeutik <i>Psychotherapeutic</i>	Analgesik <i>Analgesic</i>	Mengubah emosi dan tingkah laku <i>change emotions and behavior</i>	Melegakan kesakitan <i>Relieves pain</i>	Membunuh dan menghalang pertumbuhan bakteria <i>Kills and inhibits bacterial growth</i>	1	
	Antibiotik <i>Antibiotics</i>	Psikoterapeutik <i>Psychotherapeutic</i>	Analgesik <i>Analgesic</i>							
	Mengubah emosi dan tingkah laku <i>change emotions and behavior</i>	Melegakan kesakitan <i>Relieves pain</i>	Membunuh dan menghalang pertumbuhan bakteria <i>Kills and inhibits bacterial growth</i>							
(b)	(i)	Aspirin/Parasetamol/Kodeina <i>Aspirin/Paracetamol/Codeine</i> (Mana-mana 1 jawapan) <i>(Any 1 answers)</i>	1							
	(ii)	Kematian/Menyebabkan ubat itu kurang berkesan/Menyebabkan kesan sampingan yang teruk/ Menyebabkan ketagihan <i>Death/Causes the drug to be less effective/Causes severe side effects/ Causes addiction.</i> (mana-mana 1 jawapan) <i>(Any 1 answer)</i>	1							

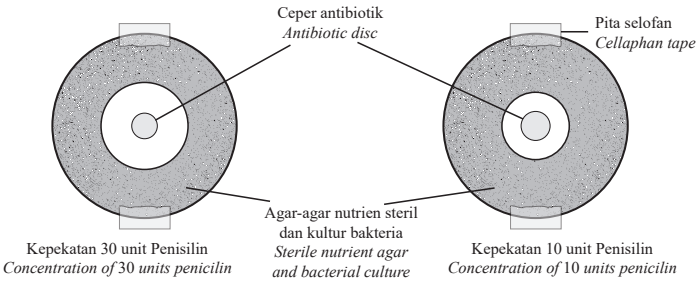
Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
	(c)	Antibiotik hilang keupayaan untuk membunuh bakteria. <i>Antibiotics lose their ability to kill bacteria.</i>	1	6
	(d)	Tuam dengan tuala lembab. Kebaikan : dapat menurunkan suhu dengan cepat <i>Blot with a damp towel.</i> <i>Advantages: can lower the temperature quickly</i>	1	
7	(a)	X : Gas sulfur dioksida/ <i>Sulfur dioxide gas</i> Y : Gas sulfur trioksida/ <i>Sulfur trioxide gas</i>	1 1	6
	(b)	Sebagai mangkin <i>As a catalyst</i>	1	
	(c)	Air <i>Water</i>	1	
	(d)	Enzim protease/Enzim lipase <i>Protease enzyme/Lipase enzyme</i> Menguraikan molekul bahan makanan yang kompleks yang melekat pada baju kepada molekul ringkas dan terurai. <i>Breaks down the complex food molecules that stick to the shirt into simple molecules that break down.</i>	1 1	
8	(a)	(i) Minyak S/S oil	1	
		(ii) Kandungan lemak tepunya lebih rendah <i>Its saturated fat content is lower</i>	1	
	(b)	Minyak kelapa sawit <i>Palm oil</i>	1	
	(c)	– Lemak tepu daripada sumber haiwan, lemak tak tepu daripada tumbuhan. <i>Saturated fats from animal sources, unsaturated fats from plants.</i> – Lemak tepu pepejal pada suhu bilik, lemak tak tepu cecair pada suhu bilik. <i>Saturated fat is solid at room temperature, unsaturated fat is liquid at room temperature.</i> – Lemak tepu takat lebur tinggi, lemak tak tepu takat lebur rendah. <i>High melting point saturated fat, low melting point unsaturated fat.</i> – Lemak tepu bilangan atom hidrogen dalam molekul maksimum, lemak tak tepu bilangan atom hidrogen dalam molekul belum maksimum. <i>Saturated fat has the maximum number of hydrogen atoms in the molecule, unsaturated fat has the maximum number of hydrogen atoms in the molecule.</i> – Lemak tepu tidak boleh penambahan atom hidrogen, lemak tak tepu boleh penambahan atom hidrogen. <i>Saturated fats cannot add hydrogen atoms, unsaturated fats can add hydrogen atoms.</i>  (mana-mana 1 jawapan) (any 1 answer)	1	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
	(d)	Batu karang hempedu/Jaundis/Mendapan kolestrol pada dinding arteri/Aterosklerosis <i>Gallstones/Jaundice/Cholesterol deposits on artery walls/Atherosclerosis</i> (mana-mana 1 jawapan) (any 1 answer)  Cara mengatasi : Mengurangkan pengambilan makanan yang mengandungi lemak tepu/ mengambil lemak tak tepu dalam makanan. <i>How to overcome : Reduce the intake of foods containing saturated fat/ take unsaturated fat in food</i> (mana-mana 1 jawapan) (any 1 answer)	1  1	6
9	(a)	D dan F <i>D and F</i>	1	
	(b)	(i) E dan G <i>E and G</i>	1	
		(ii) Kerana mempunyai nombor proton yang sama, tetapi nombor nukleon berbeza. <i>Because they have the same number of protons, but different numbers of nucleons.</i>	1	
	(c)	2.8.2	1	
	(d)	<p style="text-align: center;">Elektron dilepaskan/<i>Electron release</i></p>  <p style="text-align: center;">Atom Magnesium, Mg (2.8.2)      Ion Magnesium, Mg (2.8)</p> <p>Penerangan/ <i>Description</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 elektron di petala terluar atom Magnesium dilepaskan. <i>2 electrons in the outermost shell of the Magnesium atom are released.</i></li> <li>– Ion Magnesium yang stabil terbentuk dengan susunan ion 2.8. <i>Stable Magnesium ions are formed with the 2.8 ion arrangement</i></li> </ul>	1  1  1	7
10	(a)	Bertindak sebagai kusen dan perlindungan terhadap sendi/ Mengurangkan geseran antara tulang. <i>Acts as a cushion and protection against joints/ Reduces friction between bones.</i> (mana-mana 1 jawapan) (any one answer)	1	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
(b)		Rawan (Q) akan kurang licin dan kekurangan nutrien menyebabkan geseran berlaku. <i>Cartilage (Q) will be less smooth and lack of nutrients causes friction to occur.</i>	1	
(c)		– Arthritis Punca : Geseran pada sendi yang berpunca daripada kekurangan cecair sinovial. <i>Cause: Friction in the joints caused by lack of synovial fluid.</i>	1 1	
(d)		 <p>Penerangan: <i>Description:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Satu kayu panjang diikat dengan tiga kayu kecil sebagai tapak. <i>One long stick tied with three small sticks as a base.</i></li> <li>Tapak yang luas menambahkan kestabilan tongkat. <i>The wide base increases the stability of the stick.</i></li> </ol>	1  1	
				7

### Bahagian C/Section C

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks	
11	(a)	Apakah kesan pertumbuhan bakteria terhadap kepekatan antibiotik? <i>What is the effect of bacterial growth on antibiotic concentration?</i>	1		
	(b)	Semakin tinggi kepekatan antibiotik, semakin rendah pertumbuhan bakteria. <i>The higher the antibiotic concentration, the lower the bacterial growth.</i>	1		
	(c)	(i)	Kepekatan antibiotik <i>Antibiotic concentration</i>		1
		(ii)	Jenis kultur bakteria <i>Bacterial culture type</i>		1

	(d)	 <p>Lakaran -1 markah Label rajah -2 markah Sketch -1 mark Label figure -2 marks</p>	3	
	(e)	<p>Luas kawasan jernih pada ceper antibiotik penisilin 30 unit adalah lebih besar berbanding antibiotik 10 unit penisilin. <i>The area of the clear area on the 30 unit penicillin antibiotic patch is larger than the 10 unit penicillin antibiotic.</i></p>	1	
	(f)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pastikan piring petri ditutup dengan rapat menggunakan pita selofan. <i>Make sure the petri dish is tightly closed using cellophane tape.</i></li> <li>- Pastikan tangan dibasuh dengan sabun sebelum dan selepas menjalankan eksperimen. <i>Make sure hands are washed with soap before and after conducting the experiment.</i></li> </ul>	1 1	<b>10</b>
12	(a)	<p>(i) – Kumpulan usia antara 25 hingga 34 tahun paling ramai mengalami tekanan mental dalam tempoh Perintah Kawalan Pergerakan iaitu sebanyak 40% . <i>The age group between 25 and 34 years experienced the most mental stress during the Movement Control Order period, ie 40%.</i></p> <p>– Kumpulan usia 55 tahun ke atas paling kurang mengalami tekanan mental dengan hanya 6 peratus. <i>The age group of 55 years and above experienced the least mental stress with only 6 percent.</i></p>	2	
	(ii)	<p>Punca :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tekanan daripada persekitaran seperti masalah kewangan dan hilang sumber pendapatan.</li> <li>– Faktor sosial seperti tidak dapat berjumpa keluarga yang jauh atau rakan-rakan</li> <li>– Masalah kesihatan kerana tidak dapat beriadah serta risau jangkitan penyakit di luar.</li> </ul> <p>Langkah menangani isu tersebut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Meluahkan perasaan dan mendapatkan nasihat daripada doktor, pakar kaunseling atau ahli keluarga.</li> <li>– Menghubungi ahli keluarga secara atas talian secara kerap dan merangsang aktiviti yang sesuai di rumah.</li> <li>– Meningkatkan amalan penjagaan diri supaya terhindar dari jangkitan seperti memakai pelitup muka, menjaga jarak dan sentiasa mengamalkan kebersihan diri.</li> </ul> <p>(terima 2 punca dan 2 langkah mengatasi)</p>	2 2	

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
		<p><i>Cause :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressure from the environment such as financial problems and lost sources of income.</li> <li>– Social factors such as not being able to see distant family or friends</li> <li>– Health problems due to not being able to relax and worrying about contracting diseases outside.</li> </ul> <p><i>Steps to deal with the issue:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Expressing observations and getting advice from doctors, counselling experts or family members.</li> <li>– Contact family members online regularly and stimulate appropriate activities at home.</li> <li>– Improve personal care practices to avoid infection such as wearing a face mask, keeping distance, and always practicing personal hygiene. (accept 2 causes and 2 steps to overcome)</li> </ul>			
	(b)	(i) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alkohol memperlambatkan pengaliran impuls saraf ke otak. <i>Alcohol slows down the flow of nerve impulses to the brain.</i></li> <li>– Gerak balas dan pertimbangan akan lambat dan menjejaskan pertuturan dan perlakuan. <i>Response and judgment will be slow and affect speech and behavior</i></li> </ul>	1 1		
		(ii) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pengambilan alkohol yang berlebihan boleh menyebabkan sirosis hati (hati menjadi keras dan gagal berfungsi). <i>Excessive alcohol consumption can cause cirrhosis of the liver (the liver becomes hard and fails to function).</i></li> <li>– Ulser dalam perut yang menyebabkan permukaan perut menjadi pedih dan sakit. <i>Ulcers in the stomach that cause the surface of the stomach to be sore and painful.</i></li> <li>– Hilang kewarasan fikiran dalam menyebabkan tindakan luar kawal seperti keganasan. <i>Loss of sanity in causing uncontrollable actions such as violence.</i></li> <li>– Berisiko mendapat kanser mulut dan tekak. <i>Risk of mouth and throat cancer.</i></li> </ul>	1 1 1 1		
13	(a)	(i) Maya/songsang/diperbesarkan <i>Virtual/inverted/magnified</i> (terima 2 jawapan) (accept 2 answers)	2		
		(ii) Kamera litar tertutup Kelebihan : Mempunyai medan penglihatan yang luas dalam memaparkan imej sesuatu kawasan. <i>Closed-circuit camera</i> <i>Advantages: Having a wide field of vision in displaying an image of an Area.</i>  Kamera DSLR/Telefon pintar Kelebihan : Mempunyai panjang fokus yang boleh diselaraskan untuk menghasilkan imej yang pelbagai saiz dan jelas <i>DSLR camera/Smartphone</i> <i>Advantages: Has a focus length that can be adjusted to produce images of various sizes and sharp.</i>	2 + 2		
				12	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
		Kamera pengintip Kelebihan : Saiz kanta yang kecil dan nipis tetapi dapat menghasilkan medan penglihatan yang luas. <i>Spy camera</i> <i>Advantages : The size of the lens is small and thin but can produce a wide field of vision.</i>  (2 peralatan + 2 kelebihan) (2 equipment + 2 advantages)		
(b)	(i)	– Teleskop digunakan untuk melihat objek yang sangat jauh di angkasa. <i>Telescopes are used to see very distant objects in space.</i> – Contoh objek yang dapat dilihat ialah bulan, bintang dan planet-planet. <i>Examples of visible objects are the moon, stars and planets.</i>	1  1	
	(ii)	Ciri-ciri/Features: – Mempunyai 2 kanta cembung (kanta objek dan kanta mata) yang berbeza ketebalan. <i>Has 2 convex lenses (object lens and eye lens) of different thickness.</i> – Kanta objek lebih nipis daripada kanta mata menyebabkan kuasa kanta objek lebih rendah berbanding kanta mata. <i>The object lens is thinner than the eye lens causing the power of the object lens to be lower than that of the eye lens.</i> – Panjang fokus kanta objek lebih panjang daripada panjang fokus kanta mata menghasilkan imej pertama yang lebih jelas. <i>The focal length of the object lens is longer than the focal length of the eyepiece, resulting in a clearer first image.</i> – Diameter kanta objek lebih besar daripada kanta mata untuk membenarkan lebih banyak cahaya masuk dan menghasilkan imej akhir yang lebih terang. <i>The diameter of the object lens is larger than that of the eyepiece to allow more light in and produce a brighter final image.</i>	1  1  1  1	

**Kertas 1 / Paper 1**

- 1 C Bahan sisa biologi kategori A adalah peralatan tajam seperti picagari, jarum, skalpel perlu dilupuskan dengan cara:  
*Category A biological waste material is sharp equipment such as syringes, needles, scalpels must be disposed of in the following way:*
- memasukkan ke dalam bekas khas (bekas sisa tajam)/*put in a waste container (sharp waste bin)*
  - tidak diautoklaf/*no need to autoclave*
  - perlu disimpan di tempat yang selamat sebelum pelupusan  
*must be stored in a safe place before disposal*
- 2 D Kebakaran peralatan elektrik adalah jenis kebakaran Kelas E, 2 jenis alat pemadam kebakaran yang sesuai digunakan iaitu:  
*Electrical equipment fire is a Class E type of fire, 2 types of fire extinguishers are suitable for use:*
- Serbuk kering (sesuai untuk semua jenis kebakaran)/*Dry powder (suitable for all types of fires)*
  - Karbon dioksida/*Carbon dioxide*
- 3 B Apabila berlaku kemalangan di dalam makmal, tindakan pertama pelajar ialah memaklumkan kepada guru/pembantu makmal.  
*When there is an accident in the laboratory, the first action of the student is to inform the teacher/lab assistant.*
- 4 B Langkah pertama sebelum memberi bantuan kecemasan CPR ialah periksa dahulu respon mangsa (kadar denyutan nadi dan degupan jantung) dan menghubungi talian kecemasan.  
*The first step before giving emergency CPR is to first check the victim's response (pulse rate and heartbeat) and call the emergency line.*
- 5 A Termometer rektal digunakan kepada bayi yang berumur kurang daripada 3 bulan dengan cara memasukkan ke dalam dubur bayi.  
*A rectal thermometer is used for babies who are less than 3 months old by inserting it into the baby's anus.*
- 6 B Tekanan darah bagi pesakit darah tinggi ialah melebihi 140 mmHg untuk sistolik dan 90 mmHg untuk diastolik.  
*Blood pressure for high blood pressure patients is above 140 mmHg for systolic and 90 mmHg for diastolic.*
- 7 C Bagi mengurangkan sisa makanan seharian yang dibuang, langkah yang paling baik ialah dengan menjadikan sisa makanan tersebut kepada baja kompos yang baik untuk menyuburkan tanaman di rumah.  
*To reduce the daily food waste that is thrown away, the best step is to turn the food waste into good compost to fertilise the plants at home.*
- 8 A Jejak kaki karbon ialah aktiviti seharian manusia yang membebaskan gas karbon dioksida. Apabila pertambahan gas karbon dioksida di udara, pemanasan global akan berlaku dan akan mengakibatkan kecairan ais di kutub. Ini akan mengakibatkan peningkatan aras air laut.  
*Carbon footprints are the daily activities of humans that release carbon dioxide gas. When carbon dioxide gas increases in the air, global warming will occur and will result in the melting of ice at the poles. This will result in an increase in sea level.*
- 9 C Mitosis ialah proses pembahagian sel yang berlaku dalam sel soma bertujuan untuk menggantikan sel/tisu yang rosak (termasuk luka) dan menambah bilangan sel/tisu badan (tumbesaran).  
*Mitosis is the process of cell division that occurs in the soma cells with the aim of replacing damaged cells/tissues (including wounds) and increasing the number of body cells/tissues (growth).*
- 10 A Sains forensik ialah satu bidang sains dan teknologi yang diaplikasikan dalam penyiasatan jenayah bagi tujuan mengenal pasti dan mengesahkan kronologi sesuatu kejadian jenayah berdasarkan bukti-bukti saintifik yang dijumpai.  
*Forensic science is a field of science and technology that is applied in criminal investigations for the purpose of identifying and verifying the chronology of a crime based on the scientific evidence found.*
- 11 B Akar sokong ialah akar yang keluar daripada batang pokok bagi memberi sokongan tambahan. Contoh pokok: pokok pandan, pokok banyan.  
*Prop roots are roots that come out of the tree trunk to provide additional support. Examples of trees: pandan tree, banyan tree.*

- 12 C** Tangan berpeluh berpunca daripada peningkatan kadar metabolisme badan. Hormon yang terlibat dalam mengawal atur metabolisme badan ialah hormon tiroksina yang dirembeskan oleh kelenjar tiroid.  
*Sweaty hands are caused by an increase in the body's metabolic rate. The hormone involved in regulating the body's metabolism is the hormone thyroxine secreted by the thyroid gland.*
- 13 A** Sulfur mempunyai nombor proton 16 dan nombor nukleon 32.  
Bilangan proton = Nombor proton = 16  
Bilangan neutron = Nombor nukleon – bilangan proton  
 $= 32 - 16 = 16$   
*Sulfur has a proton number of 16 and a nucleon number of 32.*  
*Number of protons = Number of protons = 16*  
*Number of neutrons = Number of Nucleons – number of protons*  
 $= 32 - 16 = 16$
- 14 C** Nombor proton = bilangan elektron bagi sesuatu atom  
Bilangan elektron atom Q = 12  
Susunan elektron atom Q = 2.8.2 (jumlah 2 + 8 + 2 = 12)  
Untuk mencapai oktet yang susunan elektron 2.8, atom Q perlu mendermakan 2 elektron valensnya (elektron di petala terluar) membentuk ion Q yang bercas positif.  
*Proton number = the number of electrons in an atom*  
*The number of atomic electrons Q = 12*  
*Atomic electron arrangement Q = 2.8.2 (total 2 + 8 + 2 = 12)*  
*To achieve an octet with an electron arrangement of 2.8, the Q atom needs to donate 2 valence electrons (electrons in the outermost shell) to form a positively charged Q ion.*
- 15 D** Proses pengaloian berlaku apabila atom logam lain atau atom asing dicampurkan ke dalam logam tulen membentuk aloi yang bersifat lebih keras berbanding logam tulen.  
*The alloying process occurs when other metal atoms or foreign atoms are mixed into a pure metal to form an alloy that is harder than the pure metal.*
- 16 D** Landasan keretapi dibina menggunakan keluli (aloi) yang bersifat keras dan tahan kakisan supaya tahan lama pada perubahan cuaca dan suhu.  
*The railway track is built using steel (alloy) which is hard and corrosion resistant so that it is durable against changes in weather and temperature.*
- 17 B** Homeopati ialah satu kaedah rawatan berdasarkan gejala atau simptom yang ditunjukkan. Ubatan yang diperbuat daripada bahan semula jadi berfungsi untuk menguatkan keupayaan tubuh melawan penyakit dan bukan membunuh kuman punca penyakit.  
*Homeopathy is a method of treatment based on the symptoms shown. Medicines made from natural ingredients work to strengthen the body's ability to fight disease and not to kill the germs that cause disease.*
- 18 C** Lutein ialah bahan antioksidan yang terdapat dalam sayuran hijau seperti bayam, brokoli dan sawi.  
*Lutein is an antioxidant found in green vegetables such as spinach, broccoli, and mustard greens.*
- 19 B** Apabila satu buku ditarik keluar dengan pantas, buku di atasnya tidak jatuh kerana buku di bahagian atas cuba mengekalkan kedudukan asalnya (inersia).  
*When a book is pulled out quickly, the book above it does not fall because the book on top tries to maintain its original position (inertia).*
- 20 A** Pecutan =  $\frac{\text{Halaju akhir} - \text{halaju awal}}{\text{Masa yang diambil}}$   
*Acceleration =  $\frac{\text{Final velocity} - \text{initial velocity}}{\text{Time taken}}$*   
 $\text{Pecutan/Acceleration} = \frac{70 \text{ ms}^{-1} - 40 \text{ ms}^{-1}}{20 \text{ s}} = 1.50 \text{ ms}^{-2}$
- 21 C** Di dalam reaktor nuklear, proses pembelahan nukleus berlaku di mana uranium-235 dibedil berulang kali menghasilkan tenaga nuklear.  
*In a nuclear reactor, the process of nuclear fission takes place where uranium-235 is repeatedly bombarded to produce nuclear energy.*

- 22 A** Di stesen jana kuasa tenaga nuklear, tenaga nuklear yang dihasilkan mendidihkan air menjadi stim dan stim akan memutarakan turbin menyebabkan penjana menghasilkan tenaga elektrik.  
*In a nuclear power station, the nuclear energy produced boils water into steam and the steam turns a turbine causing the generator to produce electricity.*
- 23 B** Rajah 11 menunjukkan virus bakteriofaj yang mempunyai struktur kompleks. Struktur bakteriofaj terdiri daripada kepala, leher dan kaki.  
*Diagram 11 shows a bacteriophage virus that has a complex structure. The structure of a bacteriophage consists of a head, neck, and legs.*
- 24 D** Suhu badan manusia ialah sekitar 36 °C ke 38 °C adalah sesuai untuk mikroorganisma membiak kerana suhu persekitaran yang optimum bagi kebanyakan untuk mikroorganisma adalah pada suhu 35 °C hingga 40 °C.  
*The temperature of the human body is around 36 °C to 38 °C which is suitable for microorganisms to reproduce because the optimum environmental temperature for most microorganisms is at a temperature of 35 °C to 40 °C.*
- 25 D** Pilihan makanan **D** mengandungi nilai kalori paling tinggi berbanding yang lain.  
*Food choice D contains the highest caloric value compared to the others.*

Langkah pengiraan nilai kalori bagi **D**:

*Steps to calculate the calorie value for D:*

Emping jagung/ *Corn flakes* = 50 g × 15.5 kJ/g = 775 kJ

Roti mil penuh/ *Wholemeal bread* = 20 g × 10.5 kJ/g = 210 kJ

Susu segar/ *Fresh milk* = 200 g × 2.6 kJ/g = 520 kJ

Jumlah kalori yang diambil =

*Total calories intake =*

775 kJ + 210 kJ + 520 kJ = 1 505 kJ

- 26 B** Bakteria *S* ialah bakteria pengikat nitrogen (*Rhizobium* sp.) yang terdapat pada nodul akar pokok kekacang. Bakteria pengikat nitrogen berperanan untuk menyerap gas nitrogen dalam tanah dan menukarkannya menjadi sebatian nitrat.  
*S bacteria is a nitrogen-fixing bacterium (Rhizobium sp.) found in the root nodules of leguminous plants. Nitrogen-fixing bacteria are responsible for absorbing nitrogen gas in the soil and converting it into nitrate compounds.*
- 27 D** Teknologi Emisi Negatif ialah teknologi yang menggunakan mikroalga marin dalam mengurangkan gas karbon dioksida di atmosfera. Mikroalga marin akan menyerap gas karbon dioksida yang akan digunakan untuk melakukan proses fotosintesis.  
*Negative Emission Technology is a technology that uses marine microalgae to reduce carbon dioxide gas in the atmosphere. Marine microalgae will absorb carbon dioxide gas that will be used for photosynthesis.*
- 28 C** Semakin kecil saiz kalsium karbonat, luas permukaan bahan tersebut akan bertambah, ini menyebabkan kadar tindak balas semakin meningkat. Kesannya masa untuk mengumpulkan 30 cm<sup>3</sup> gas hidrogen akan lebih cepat.  
*The smaller the size of calcium carbonate, the surface area of the material will increase, this causes the reaction rate to increase. As a result, the time to collect 30 cm<sup>3</sup> of hydrogen gas will be faster.*
- 29 A** Dalam proses Haber, gas ammonia dihasilkan dalam industri di mana gas nitrogen bertindak balas dengan gas hidrogen dengan nisbah 1 nitrogen : 3 hidrogen dalam keadaan suhu 450 °C, tekanan tinggi 200 atm dan menggunakan mangkin serbuk besi.  
*In the Haber process, ammonia gas is produced in the industry where nitrogen gas reacts with hydrogen gas with a ratio of 1 nitrogen: 3 hydrogen under temperature conditions of 450 °C, high pressure of 200 atm and using iron powder catalyst.*
- $$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$$
- 30 D** Sebatian *X* ialah propena kerana mempunyai 3 atom karbon (C) dan 6 atom hidrogen (H). Propena adalah kumpulan alkena yang merupakan hidrokarbon tak tepu.  
*Compound X is propene because it has 3 carbon atoms (C) and 6 hydrogen atoms (H). Propene is a group of alkenes which are unsaturated hydrocarbons.*
- 31 D** Pada buah kelapa sawit, bahagian yang menghasilkan banyak minyak ialah sabut/mesokarp (**A**), tetapi bahagian yang menghasilkan minyak yang berkualiti ialah isirung/kernel (**D**).  
*In oil palm fruit, the part that produces a lot of oil is the pulp/mesocarp (A), but the part that produces good quality oil is the kernel/kernel (D).*

- 32 C** Saiz lumen yang mengecil adalah disebabkan oleh mendapan kolesterol. Situasi ini dipanggil aterosklerosis yang berpunca daripada pengambilan makanan yang mengandungi lemak tepu berlebihan secara berterusan. Langkah mengatasi masalah ini adalah dengan cara mengurangkan pengambilan makanan yang berlemak.

*The shrinking lumen size is caused by cholesterol deposits. This situation is called atherosclerosis which is caused by the continuous consumption of foods containing excessive saturated fat. The way to overcome this problem is to reduce the intake of fatty foods.*

- 33 A** Elektrod P menghubungkan pada bateri yang berterminal positif, maka elektrod P ialah anod (elektrod yang bercas positif).

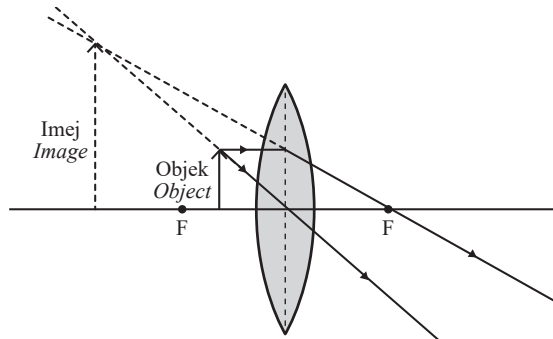
*The electrode P connects to the positive terminal of the battery, so the electrode P is the anode (positively charged electrode).*

- 34 B** Dalam sel kimia ringkas, semakin jauh kedudukan sesuatu logam dalam siri elektrokimia, semakin tinggi arus elektrik yang dihasilkan. Pasangan logam magnesium dan kuprum paling jauh kedudukan, akan menghasilkan arus elektrik yang paling tinggi menyebabkan jarum voltmeter terpesong paling banyak.

*In a simple chemical cell, the further a metal is positioned in the electrochemical series, the higher the electric current produced. The most distant magnesium and copper metal pair will produce the highest electric current causing the voltmeter needle to deflect the most.*

- 35 C** Apabila kedudukan objek di hadapan titik F pada kanta cembung, ciri-ciri imej yang terbentuk ialah maya, tegak dan dibesarkan.

*When the position of the object is in front of the F point on the convex lens, the characteristics of the image formed are virtual, upright and magnified.*



- 36 B** Alat tersebut ialah kanta pembesar. Kuasa pembesaran kanta pembesar dapat ditingkatkan dengan memendekkan jarak fokus.

*The tool is a magnifying glass. The magnifying power of a magnifying lens can be increased by shortening the focus distance.*

- 37 A** Prinsip Pascal menyatakan bahawa tekanan yang dipindahkan melalui bendalir di dalam bekas yang tertutup adalah seragam pada semua arah apabila bendalir tersebut tidak boleh dimampatkan. Merujuk pada rajah, tekanan di  $F_1$  adalah sama tekanan di  $F_2$ .

*Pascal's principle states that the pressure transferred through a fluid in a closed container is uniform in all directions when the fluid is incompressible. Referring to the figure, the pressure at  $F_1$  is equal to the pressure at  $F_2$ .*

- 38 B** Prinsip Bernoulli menerangkan hubungan antara halaju dan tekanan. Apabila halaju bertambah, tekanan akan berkurang, juga sebaliknya.

*Bernoulli's principle describes the relationship between velocity and pressure. As the velocity increases, the pressure will decrease, and vice versa.*

- 39 C** Kedudukan satelit yang paling jauh dari Bumi dipanggil sebagai apogi (C). Tetapi kedudukan terdekat satelit dengan Bumi dipanggil peri (B).

*The position of the satellite furthest from the Earth is called apogee (C). But the closest position of the satellite to the Earth is called perigee (B).*

- 40 D** Fungsi Stesen Angkasa Antarabangsa (ISS) ialah untuk menjalankan uji kaji dan penyelidikan seperti astrobiologi, astronomi, meteorologi, fizik dan lain-lain di angkasa lepas.

*The function of the International Space Station (ISS) is to carry out experiments and research such as astrobiology, astronomy, meteorology, physics and others in space.*

Bahagian A/ Section A

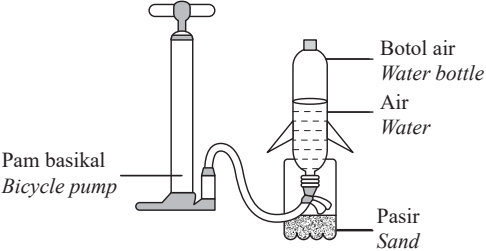
Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks
1	(a)	66	1	5
	(b)	Individu <b>B</b> <i>Individual B</i>	1	
	(c)	– Individu <b>B</b> paling berusia dan kadar denyutan nadi orang tua lebih rendah berbanding orang muda. <i>Individual B is the oldest and the pulse rate of the elderly is lower than the youngest.</i> – Degupan jantung yang mengepam darah ke seluruh badan orang tua semakin perlahan. <i>The heartbeat that pumps blood throughout the body of the elderly is slowing down.</i> – Orang tua mungkin menghadapi masalah kesihatan. <i>The elderly may face health problems</i> (mana-mana satu jawapan) (any one answer)	1	
	(d)	Jantina <i>Gender</i>	1	
	(e)	Titik nadi mempunyai aliran darah yang hampir dengan kulit, jadi wangian akan tersebar bersama-sama haba yang dibebaskan. <i>The pulse points have blood flow close to the skin, so the fragrance will spread along with the heat released.</i>	1	
2	(a)	Rambut lurus/ <i>Straight hair</i> = 13 Rambut kerinting/ <i>Curly hair</i> = 7 (betul 1 = 0 markah, betul 2 = 1 markah) (correct 1 = 0 marks, correct 2 = 1 mark)	1	2
	(b)	<p>Bilangan murid <i>Number of students</i></p> <p style="text-align: center;"> <span>Lurus</span>                      <span>Kerinting</span>  <i>Straight</i>                              <i>Curly</i> </p> <p style="text-align: right;">Jenis rambut <i>Type of hair</i></p> <p>(plot = 1 markah, graf = 1 markah)                      (plot = 1 mark, graph = 1 mark)</p>	2	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks
	(c)	Rambut lurus <i>Straight hair</i>	1	5
	(d)	Tidak wajar kerana jenis rambut adalah variasi tidak selanjar yang tidak akan berubah. <i>It is not natural because hair type is a discontinuous variation that will not change.</i>	1	
3	(a)	Diameter kawasan jernih <i>Diameter of clear area</i>	1	5
	(b)	Semakin bertambah hari, semakin bertambah diameter kawasan jernih yang akan terbentuk. <i>As the day increases, the diameter of the clear area that will be formed increases.</i>	1	
	(c)	Terima nilai yang lebih daripada 2.5 cm. <i>Accept values greater than 2.5 cm.</i>	1	
	(d)	Antibiotik ialah bahan yang menghasilkan kawasan jernih apabila diletakkan di dalam piring Petri yang mengandungi koloni bakteria. <i>Antibiotics are substances that produce a clear area when placed in a Petri dish containing bacterial colonies.</i>	1	
	(e)	Wajar, untuk memastikan semua patogen dimusnahkan sepenuhnya. <i>Ideally, to ensure that all pathogens are completely destroyed.</i>	1	
4	(a)	Isi padu sampel air/ Isi padu larutan metilena biru <i>Volume of water sample/Volume of methylene blue solution</i>	1	5
	(b)	Menggunakan isi padu semua sampel air yang sama/ Memasukkan isi padu larutan metilena biru yang sama dalam semua sampel air. <i>Using the same volume of all water samples/ Put the same volume of methylene blue solution in all water samples.</i>	1	
	(c)	Masa yang diambil untuk larutan metilena biru luntur dalam air tasik paling lama / Masa yang diambil untuk larutan metilena biru luntur dalam air longkang paling cepat. <i>The time taken for the methylene blue solution to decolourise in lake water is the longest / The time taken for the methylene blue solution to decolourise in drain water is the fastest.</i>	1	
	(d)	Semakin cepat masa yang diambil untuk larutan metilena biru luntur, semakin tinggi tahap pencemaran air. <i>The faster the time taken for the methylene blue solution to decolourise, the higher the level of water pollution.</i>	1	
	(e)	Menggunakan bebola lumpur mikroorganisma efektif, EM. <i>Using effective microorganism mud balls, EM.</i>	1	

**Bahagian B/Section B**

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks									
5	(a)	Heimlich Manoeuvre	1	6									
	(b)	Muka kebiruan/ <i>Bluish face</i>	1										
	(c)	Periksa respons mangsa/ <i>Check the victim's response</i>	1										
	(d)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bantuan kecemasan X <i>Emergency help X</i></th> <th>Bantuan kecemasan Y <i>Emergency help Y</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mangsa dalam keadaan tidak sedarkan diri <i>The victim is unconscious</i></td> <td>Mangsa dalam keadaan sedar <i>The victim is conscious</i></td> </tr> <tr> <td>Tindakan tekanan dada dan bantuan pernafasan mulut ke mulut <i>Chest compressions and mouth-to-mouth resuscitation</i></td> <td>Tindakan sentakan udara ke atas abdomen <i>Air jerk action on the abdomen</i></td> </tr> <tr> <td>Diberi kepada mangsa yang tiada denyutan nadi <i>Given to victims who have no pulse</i></td> <td>Diberikan kepada mangsa yang tercekik/laluan pernafasan tersekat <i>Given to victims who are choking/ blocked airways</i></td> </tr> </tbody> </table>			Bantuan kecemasan X <i>Emergency help X</i>	Bantuan kecemasan Y <i>Emergency help Y</i>	Mangsa dalam keadaan tidak sedarkan diri <i>The victim is unconscious</i>	Mangsa dalam keadaan sedar <i>The victim is conscious</i>	Tindakan tekanan dada dan bantuan pernafasan mulut ke mulut <i>Chest compressions and mouth-to-mouth resuscitation</i>	Tindakan sentakan udara ke atas abdomen <i>Air jerk action on the abdomen</i>	Diberi kepada mangsa yang tiada denyutan nadi <i>Given to victims who have no pulse</i>	Diberikan kepada mangsa yang tercekik/laluan pernafasan tersekat <i>Given to victims who are choking/ blocked airways</i>	2
		Bantuan kecemasan X <i>Emergency help X</i>	Bantuan kecemasan Y <i>Emergency help Y</i>										
		Mangsa dalam keadaan tidak sedarkan diri <i>The victim is unconscious</i>	Mangsa dalam keadaan sedar <i>The victim is conscious</i>										
Tindakan tekanan dada dan bantuan pernafasan mulut ke mulut <i>Chest compressions and mouth-to-mouth resuscitation</i>		Tindakan sentakan udara ke atas abdomen <i>Air jerk action on the abdomen</i>											
Diberi kepada mangsa yang tiada denyutan nadi <i>Given to victims who have no pulse</i>	Diberikan kepada mangsa yang tercekik/laluan pernafasan tersekat <i>Given to victims who are choking/ blocked airways</i>												
(mana-mana 2 jawapan)/(any 2 answers)													
(e)	Teknik sentakan dilakukan di bahagian dada mangsa. <i>The shock technique is performed on the victim's chest.</i>	1											
6	(a)	Hormon insulin <i>The insulin hormone</i>	1	6									
	(b)	Menukarkan glukosa dalam darah kepada glikogen untuk disimpan di hati. <i>Converts glucose in the blood to glycogen for storage in the liver.</i>	1										
	(c)	R	1										
	(d)	(i)	Pengambilan makanan yang tinggi gula secara berterusan. <i>Consuming foods high in sugar continuously.</i>		1								
		(ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kurangkan makanan yang tinggi gula <i>Reduce foods that are high in sugar</i></li> <li>– Kurangkan minuman berkarbonat <i>Reduce carbonated drinks</i></li> <li>– Periksa kandungan gula dalam makanan sebelum makan <i>Check the sugar content of food before eating</i></li> </ul> (mana-mana 2 jawapan) <i>(any 2 answers)</i>		1 1								
7	(a)	Neutron <i>Neutrons</i>	1										
	(b)	(i)	Tenaga nuklear <i>Nuclear energy</i>		1								
		(ii)	Sebagai sumber tenaga dalam penjanaan tenaga elektrik <i>As a source of energy in the generation of electricity</i>		1								

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks
(c) (i)	<p>Wajar/<i>Reasonable</i>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bagi menggantikan penggunaan bahan api fosil yang akan habis sebagai sumber utama penjanaan tenaga elektrik. <i>To replace the use of fossil fuels that will be exhausted as the main source of electricity generation.</i></li> <li>– Tidak menghasilkan gas rumah hijau yang mencemarkan alam sekitar. <i>Does not produce greenhouse gases that pollute the environment.</i></li> <li>– Dapat mengukuhkan ekonomi <i>Can strengthen the economy</i></li> <li>– Memenuhi keperluan tenaga elektrik yang tinggi oleh penduduk dan industri. <i>To meet the high electricity needs of the population and industry.</i></li> </ul> <p>(mana-mana 1 alasan) (<i>any 1 reason</i>)</p> <p>@</p> <p>Tidak wajar/<i>Unreasonable</i>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kerana kemalangan dan kebocoran sinaran radioaktif dapat mengancam hidupan dan alam sekitar. <i>Because accidents and leaks of radioactive radiation can threaten life and the environment.</i></li> <li>– Kos penyelenggaraan yang tinggi dan berisiko. <i>High and risky maintenance costs.</i></li> <li>– Penyalahgunaan bahan api nuklear akan memusnahkan alam sekitar. <i>Misuse of nuclear fuel will destroy the environment.</i></li> </ul> <p>(mana-mana 1 alasan) (<i>any 1 reason</i>)</p>	1+1	
	<p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Memakai pakaian perlindungan khas dan lencana filem. <i>Wear special protective clothing and film badges.</i></li> <li>– Gunakan alat penyepit untuk mengalihkan bahan radioaktif. <i>Use tweezers to remove radioactive material.</i></li> <li>– Bahan radioaktif dikendalikan dalam skrin kaca berplumbum atau alat kawalan jauh. <i>Radioactive material is handled in a leaded glass screen or remote control.</i></li> </ul> <p>(mana-mana 1 jawapan) (<i>any 1 answer</i>)</p>	1	6
8	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Minyak/<i>Oil</i></li> <li>– Alkali/<i>Alkaline</i></li> </ul>	1 1	
	<p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tidak mengandungi bahan kimia yang berbahaya. <i>Does not contain harmful chemicals.</i></li> <li>– Murah berbanding harga pasaran <i>Cheap compared to the market price.</i></li> </ul> <p>(mana-mana 1 jawapan) (<i>any 1 answer</i>)</p>	1	
	<p>(c)</p> <p>P : Hidrofilik/<i>Hydrophilic</i> Q : Hidrofobik/<i>Hydrophobic</i></p> <p>(betul 1 = 0 markah, betul 2 = 1 markah) (<i>correct 1 = 0 marks, correct 2 = 1 mark</i>)</p>	1	

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks						
(d)	<p>– Tidak mencemarkan alam sekitar kerana minyak yang dibuang ke dalam sistem saliran akan menyekat saliran dan merosakkan sumber air. <i>Does not pollute the environment because oil thrown into the drainage system will block drainage and damage water sources.</i></p> <p>– Menjimatkan kos kerana minyak masak dapat dikitar semula menjadi sabun untuk kegunaan harian. <i>Saves costs because cooking oil can be recycled into soap for daily use.</i></p> <p>(mana-mana 1 jawapan) <i>(any 1 answer)</i></p>	1  1	6						
9 (a)	12.5 s – 30 s	1							
(b)	$\text{Pecutan/Acceleration} = \frac{50 \text{ ms}^{-1} - 34 \text{ ms}^{-1}}{5 \text{ s}}$ $= 3.2 \text{ ms}^{-2}$	1							
(c)	<p>Tidak/No, – Kerana terdapat rintangan angin semasa penerjun itu jatuh. <i>Because there is wind resistance as the jumper falls.</i></p>	1 1							
(d)	<p>1. Potong beg plastik menjadi segiempat sama. <i>Cut the plastic bag into squares.</i></p> <p>2. Ikat empat tali pada penyepit baju. <i>Tie four strings to clothespins.</i></p> <p>3. Lekatkan tali pada keempat-empat penjuru plastik menggunakan pita selofan. <i>Attach the string to the four corners of the plastic using cellophane tape.</i></p>	1 1 1	7						
10 (a)	<table border="1" data-bbox="291 948 1085 1172"> <thead> <tr> <th data-bbox="291 948 659 1001">X</th> <th data-bbox="659 948 1085 1001">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="291 1001 659 1074">Boleh digunakan berkali-kali <i>Can be used many times</i></td> <td data-bbox="659 1001 1085 1074">Boleh digunakan sekali sahaja <i>Can be used only once</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="291 1074 659 1172">Semua bahagian akan kembali ke Bumi selepas digunakan. <i>All parts will return to Earth after use.</i></td> <td data-bbox="659 1074 1085 1172">Segmen roket akan dibuang secara berperingkat di angkasa lepas. <i>Rocket segments will be phased out in space.</i></td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	Boleh digunakan berkali-kali <i>Can be used many times</i>	Boleh digunakan sekali sahaja <i>Can be used only once</i>	Semua bahagian akan kembali ke Bumi selepas digunakan. <i>All parts will return to Earth after use.</i>	Segmen roket akan dibuang secara berperingkat di angkasa lepas. <i>Rocket segments will be phased out in space.</i>	1  1	
X	Y								
Boleh digunakan berkali-kali <i>Can be used many times</i>	Boleh digunakan sekali sahaja <i>Can be used only once</i>								
Semua bahagian akan kembali ke Bumi selepas digunakan. <i>All parts will return to Earth after use.</i>	Segmen roket akan dibuang secara berperingkat di angkasa lepas. <i>Rocket segments will be phased out in space.</i>								
(b)	<p>Kenderaan pelancar X. <i>Launch vehicle X.</i></p> <p>Kerana semua bahagian akan kembali ke Bumi selepas digunakan dan tiada bahagian akan tertinggal di angkasa. <i>Because all parts will return to Earth after use and no part will come off in space.</i></p>	1  1							
(c)	 <p>Penyataan /Statement:</p> <p>Tekanan udara yang tinggi pada botol air menolak botol air naik ke udara dengan pantas. <i>The high air pressure on the water bottle pushes the water bottle up into the air rapidly.</i></p> <p>(Lakaran -1, label-1, penerangan-1) <i>(Sketch -1, label-1, description-1)</i></p>	3	7						

**Bahagian C/Section C**

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks
11	(a)	Adakah jisim objek mempengaruhi inersia objek tersebut? <i>Does the mass of an object affect the inertia of the object?</i>  Adakah jisim objek mempengaruhi masa yang diambil untuk buaian berhenti berayun? <i>Does the mass of the object affect the time it takes for the swing to stop swinging?</i>  (Mana-mana 1 jawapan) <i>(Any 1 answer)</i>	1	
	(b)	– Semakin besar jisim objek, semakin besar inersia objek itu. <i>The greater the mass of the object, the greater the inertia of the object.</i> – Masa yang diambil untuk buaian berhenti berayun bagi objek berjisim besar lebih lama. <i>The time it takes for the swing of a large object to stop swinging is longer.</i> – Masa yang diambil untuk buaian berhenti berayun bagi objek berjisim kecil lebih cepat. <i>The time it takes for the swing of a small mass object to stop swinging is faster.</i>  (Mana-mana 1 jawapan) <i>(Any 1 answer)</i>	1	
	(c) (i)	Mengkaji hubungan antara jisim dengan inersia <i>To study the relationship between mass and inertia</i>	1	
	(ii)	– Panjang bilah gergaji yang berayun <i>The length of the oscillating saw blade</i> – Menggunakan panjang bilah gergaji yang sama untuk setiap eksperimen. <i>Using the same length of saw blade for each experiment.</i>	1 1	
	(iii)	1. Bilah gergaji diapit dengan pengapit-G pada kaki meja secara mengufuk. <i>The saw blade is clamped with G-clamps to the table leg horizontally.</i> 2. Seketul plastisin berjisim 30 g diletakkan pada hujung bilah gergaji. <i>A piece of plasticine weighing 30 g is placed on the end of the saw blade.</i> 3. Sesarkan sedikit hujung bilah gergaji dengan plastisin itu dan dilepaskan supaya berayun secara mengufuk. Masa untuk 10 ayunan lengkap diambil menggunakan jam randik dan direkodkan dalam jadual. <i>Slightly pull the tip of the saw blade with the plasticine and release it so that it swings horizontally. The time for 10 complete swings is taken using a stopwatch and recorded in a table.</i> 4. Langkah 1 hingga 3 diulang menggunakan plastisin berjisim 40 g, 50 g dan 60 g. <i>Steps 1 to 3 are repeated using plasticine weighing 40 g, 50 g and 60 g.</i>	1 1 1 1	
	(iv)	– Pastikan bilah gergaji diapit dengan ketat. <i>Make sure the saw blade is clamped tightly.</i> – Pastikan plastisin dilekatkan dengan ketat. <i>Make sure the plasticine is attached tightly.</i> – Pastikan sudut yang sama semasa menyesuaikan bilah gergaji di awal eksperimen. <i>Ensure the same angle when displacing the saw blade at the beginning of the experiment.</i>  (mana-mana 2 jawapan) <i>(any 2 answers)</i>	2	

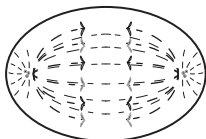
8

Soalan Questions			Jawapan Answers	Sub markah Sub marks	Jumlah markah Total marks	
12	(a)	(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dapat membekalkan oksigen/udara yang segar di dalam rumah. <i>Can supply oxygen/fresh air in the house.</i></li> <li>– Dapat menghilangkan tekanan/merehatkan minda setelah penat bekerja. <i>Can relieve stress/relax the mind after tiring work.</i></li> </ul>	1		
		(ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Menggunakan sumber tenaga boleh baharu (Contoh: panel solar) sebagai sumber tenaga di rumah. <i>Using renewable energy sources (Example: solar panels) as a source of energy at home.</i></li> <li>– Memasang dinding cermin/tingkap berkaca pada dinding rumah. <i>Installing a mirror wall/glass window on the wall of the house.</i></li> <li>– Menyediakan ruang tadahan air hujan. <i>Provide rainwater catchment area.</i></li> <li>– Menyediakan tong sampah kitar semula. <i>Provide recycling bins.</i></li> <li>– Penjimatan sumber tenaga elektrik dan air yang maksima. <i>Maximum saving of electricity and water resources.</i></li> <li>– Menghasilkan baja kompos daripada sisa makanan di rumah. <i>Producing compost from food waste at home.</i></li> </ul> <p>(terima mana-mana 4 jawapan) <i>(accept any 4 answers)</i></p>	4		
(b)	(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dapat memastikan bahan toksik sisa elektronik tidak mencemarkan alam sekitar. <i>Can ensure toxic substances of electronic waste do not pollute the environment.</i></li> <li>– Dapat memastikan ekosistem Bumi tidak terganggu akibat pembebasan logam berat ke dalam tanah dan air. <i>Can ensure the Earth's ecosystem is not disturbed due to the release of heavy metals into the soil and water.</i></li> </ul>	1			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dapat memastikan ekosistem Bumi tidak terganggu akibat pembebasan logam berat ke dalam tanah dan air. <i>Can ensure the Earth's ecosystem is not disturbed due to the release of heavy metals into the soil and water.</i></li> </ul>	1			
(ii)	Diri sendiri/ <i>Own self:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mengumpul alatan elektronik yang tidak berfungsi dan menghantarnya ke pusat pengumpulan kitar semula alatan elektronik. <i>Collect non-functioning electronic devices and send them to electronic device recycling collection centers.</i></li> </ul>	1			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Membaiki alatan elektronik yang sudah rosak bagi mengurangkan pelupusan dan pembelian produk baharu. <i>Repairing damaged electronic devices to reduce disposal and purchase of new products.</i></li> </ul>	1			
		<p>Pihak berkuasa/<i>Authorities:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mengadakan kempen yang berterusan di setiap saluran bagi memastikan masyarakat sedar. <i>Hold a continuous campaign on every channel to ensure the public is aware.</i></li> </ul>	1			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Menetapkan syarikat Telco membeli semula telefon yang rosak daripada pengguna. <i>Set Telco companies to buy back damaged phones from users.</i></li> <li>– Menambah pusat pengumpulan sisa elektronik di setiap kawasan. <i>Adding electronic waste collection centers in each area.</i></li> </ul> <p>(terima mana-mana 4 jawapan) <i>(accept any 4 answers)</i></p>	1			
13	(a)	(i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Susu segar dipanaskan pada suhu 63° C selama 3 minit atau pada suhu 72° C selama 15 saat. <i>Fresh milk is heated at a temperature of 63 °C for 3 minutes or at a temperature of 72 °C for 15 seconds.</i></li> <li>– Disejukkan serta merta dan disimpan di dalam peti sejuk bersuhu 4 °C. <i>Cooled immediately and stored in a refrigerator at 4 °C.</i></li> </ul>	1		
				1		



**Kertas 1 / Paper 1**

- 1 **C** Topi keselamatan tidak termasuk dalam peralatan perlindungan diri di makmal. Topi keselamatan adalah peralatan perlindungan diri di tapak pembinaan.  
*Safety hats are not included in personal protective equipment in the laboratory. Safety hats are personal protection equipment on construction sites.*
- 2 **A** Bahan sisa yang boleh dibuang ke dalam sinki adalah asid lemah (pH 5 & 6), neutral (pH 7) dan alkali lemah (pH 8 & 9).  
*Waste materials that can be thrown into the sink are weak acid (pH 5 & 6), neutral (pH 7) and weak alkali (pH 8 & 9).*
- 3 **B** Susunan langkah-langkah memadam kebakaran ialah:  
*The sequence of firefighting measures is:*  
L : Cabut pin keselamatan  
*Remove the safety pin*  
N : Acukan pemancut ke sumber api  
*Point the injector to the fire source*  
M : Picit tuil dengan kuat  
*Squeeze the lever hard*  
K : Sembur dari sisi ke sisi  
*Spray from side to side*
- 4 **B** Resusitasi kardiopulmonari (CPR) ialah satu kaedah prosedur bantuan kecemasan untuk mengembalikan degupan jantung (tekanan dada) dan untuk memulihkan pernafasan (pernafasan mulut ke mulut).  
*Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is an emergency first aid procedure to restore heartbeat (chest compressions) and to restore breathing (mouth-to-mouth breathing).*
- 5 **A** Fungsi bebuli nipis pada termometer makmal adalah untuk mengesan perubahan suhu yang kecil pada bahan kimia.  
*The function of the thin bulb on a laboratory thermometer is to detect small temperature changes in chemicals.*
- 6 **D** Keadaan tidur tidak menyebabkan peningkatan suhu badan.  
*The state of sleep does not cause an increase in body temperature.*
- 7 **D** Penanaman semula hutan adalah langkah menangani isu sosiosaintifik dalam sektor perhutanan dan pertanian.  
*Reforestation is a step to address socio-scientific issues in the forestry and agriculture sectors.*
- 8 **D** Mod kenderaan hijau ialah susunan mod kenderaan yang paling kurang membebaskan gas rumah hijau bermula dari bawah. X ialah kenderaan yang paling banyak membebaskan gas rumah hijau (kenderaan individu).  
*Green vehicle modes are the order of the vehicle modes that emit the least greenhouse gases starting from the bottom. X is the vehicle that emits the most greenhouse gases (individual vehicle).*
- 9 **A** Anafasa ialah peringkat ketiga dalam proses mitosis. Pada peringkat ini, sentromer membahagi dua dan setiap kromatid kembar akan tertarik ke kutub bertentangan.  
*Anaphase is the third stage in the mitosis process. At this stage, the centromere bisects and each twin chromatid is attracted to the opposite pole.*



- 10 **B** pH tanah merupakan salah satu faktor persekitaran yang menyebabkan variasi kepada tumbuhan. Variasi ini tidak boleh diwarisi dan boleh berubah.  
*Soil pH is one of the environmental factors that cause variation to plants. This variation cannot be inherited and can change.*

- 11 C** Rajah 4 menunjukkan gambar sotong kurita. Sotong kurita merupakan haiwan yang disokong oleh rangka hidrostatik.  
*Diagram 4 shows a picture of a cuttlefish. Cuttlefish is an animal supported by a hydrostatic skeleton.*
- 12 B** Lengkungan pelvis terletak di hujung turus vertebra dan memegang tulang peha (femur). Di ruang dalam lengkungan pelvis terdapat organ pembiakan dan pundi kencing.  
*The pelvic arch is located at the end of the vertebral column and holds the thigh bone (femur). In the space inside the pelvic arch are the reproductive organs and the bladder.*
- 13 C** Gerak balas yang dihasilkan hormon adalah lambat.  
*The response produced by hormones is slow.*
- 14 D** Sirosis hati ialah situasi di mana hati mengeras dan rosak berpunca daripada pesakit yang mengambil minuman beralkohol secara berlebihan dalam tempoh yang lama.  
*Liver cirrhosis is a condition in which the liver becomes hardened and damaged because of the patient taking excessive amounts of alcohol over a long period of time.*
- 15 A** Kumpulan A ialah unsur dalam kumpulan 1 dan 2. Kedua-dua kumpulan ini termasuk dalam kumpulan logam.  
*Group A is the element in groups 1 and 2. Both groups are included in the metal group.*
- 16 D** Aloi ialah bahan yang terbentuk daripada campuran unsur logam tulen dengan unsur-unsur lain sama ada logam atau bukan logam. Campuran ini menyebabkan susunan atom aloi sukar menggelongsor. Kesannya aloi mempunyai sifat yang lebih kuat, keras dan tahan kakisan berbanding logam tulennya.  
*An alloy is a substance formed from a mixture of pure metal elements with other elements, either metals or non-metals. This mixture causes the atomic arrangement of the alloy to be difficult to slide. As a result, the alloy has stronger, harder, and corrosion-resistant properties than the pure metal.*
- 17 A** Rajah 7 menunjukkan kaedah urutan menggunakan tangan. Urutan termasuk dalam kaedah perubatan komplementari yang tidak melibatkan ubat-ubatan.  
*Diagram 7 shows the massage method using hands. Massage is included in the complementary medicine method that does not involve drugs.*
- 18 B** Antara faktor luaran yang boleh meningkatkan penghasilan radikal bebas ialah bahan kimia atau toksik yang terdapat dalam udara, air, rokok, minuman beralkohol dan makanan yang dimasak sehingga hangus.  
*Among the external factors that can increase the production of free radicals are chemicals or toxic substances found in the air, water, cigarettes, alcoholic beverages, and food that is cooked until burnt.*
- 19 C** Bahan aktif ialah bahan yang akan memberi kesan menyembuhkan kesakitan atau mengurangkan kesakitan.  
*Active ingredients are ingredients that will have the effect of curing pain or reducing pain.*
- 20 D** Inersia pada kapal terbang yang baru mendarat adalah besar disebabkan oleh jisim yang besar pada kapal terbang tersebut.  
*The inertia of an airplane that has just landed is large due to the large mass of the airplane.*
- 21 C** Ujian nuklear akan meninggalkan impak yang besar kepada radiasi tanah, kemusnahan akuatik dan perubahan genetik kepada hidupan.  
*Nuclear testing will leave a huge impact on land radiation, aquatic destruction and genetic changes to life.*
- 22 A** Flora normal merangsang pembentukan tisu kolon dan tisu saluran pencernaan.  
*Normal flora stimulates the formation of colon tissue and digestive tract tissue.*
- 23 A** Pensterilan ialah proses membunuh atau menyingkirkan mikroorganisma daripada sesuatu objek atau persekitaran. Manakala antibiotik pula berfungsi untuk membunuh atau menghalang pertumbuhan bakteria berjangkit di dalam badan.  
*Sterilisation is the process of killing or removing microorganisms from an object or environment. While antibiotics work to kill or prevent the growth of infectious bacteria in the body.*
- 24 D** Peranan utama kitar nitrogen ialah untuk mengekalkan kandungan gas nitrogen dalam ekosistem dan menambah kesuburan tanah.  
*The main role of the nitrogen cycle is to maintain the content of nitrogen gas in the ecosystem and increase soil fertility.*
- 25 B** Anak benih dalam larutan kultur lengkap mendapat cukup nutrien dan hidup subur. Manakala pertumbuhan anak benih dalam larutan kultur tidak lengkap akan terbantut.  
*Seedlings in complete culture solution get enough nutrients and grow well. While the growth of seedlings in an incomplete culture solution will be stunted.*
- 26 C** Pencemaran terma ialah pencemaran yang membebaskan haba ke persekitaran.  
*Thermal pollution is pollution that releases heat into the environment.*

- 27 A** Rajah 11 menunjukkan eutrofikasi. Eutrofikasi berlaku akibat pertambahan alga kesan kehadiran ion fosfat dan nitrat daripada baja dalam bidang pertanian.  
*Diagram 11 shows eutrophication. Eutrophication occurs as a result of algae growth due to the presence of phosphate and nitrate ions from fertilisers in agriculture.*
- 28 C** Kadar tindak balas dapat diperhatikan daripada pengurangan jisim bahan tindak balas, pertambahan isi padu gas yang terbebas dan pertambahan jisim hasil tindak balas.  
*The reaction rate can be observed from the reduction in the mass of the reactants, the increase in the volume of the liberated gas and the increase in the mass of the reaction products.*
- 29 B** Pembakaran ialah tindak balas cepat yang mengambil masa yang singkat untuk menjadi lengkap.  
*Combustion is a fast reaction that takes a short time to complete.*
- 30 A** Hidrokarbon ialah sebatian organik yang mengandungi atom karbon dan hidrogen sahaja. Tepu bermaksud ikatan hidrogen dan karbon hanya boleh membentuk ikatan tunggal sahaja.  
*Hydrocarbons are organic compounds that contain only carbon and hydrogen atoms. Saturation means hydrogen and carbon bonds can only form single bonds.*
- 31 B** Tindakan sabun terhadap kotoran:  
*Action of soap on dirt:*
- II – Molekul sabun bergerak ke kotoran  
*Soap molecules move to dirt*
  - I – Bahagian hidrofilik (kepala) larut dalam air dan bahagian hidrofobik (ekor) larut dalam gris  
*The hydrophilic part (head) dissolves in water and the hydrophobic part (tail) dissolves in grease*
  - III – Kesan gerakan air menyebabkan molekul sabun dan kotoran tertanggal dari pakaian  
*Effect the movement of water causes soap molecules and dirt removed from clothing.*
  - IV – Buih sabun akan mengapungkan kotoran  
*Soap bubbles will float dirt*
- 32 A** Proses elektrolisis adalah proses menggunakan tenaga elektrik untuk menghasilkan tindak balas kimia (pembentukan ion dan tarikan ion pada elektrod yang berbeza cas).  
*The process of electrolysis is the process of using electricity to produce a chemical reaction (the formation of ions and the attraction of ions on electrodes of different charges).*
- 33 D** Syarat untuk sel ringkas berfungsi ialah mestilah mempunyai dua elektrod logam yang berbeza kedudukan dalam siri elektrokimia yang dicelupkan dalam larutan elektrolit.  
*The condition for a simple cell to work is that it must have two metal electrodes of different positions in the electrochemical series that immersed in an electrolyte solution.*
- 34 B** Ciri imej yang dilihat di bawah mesin fotostat ialah sama dengan saiz objek apabila cahaya dipancarkan.  
*The characteristic of the image seen under the photocopier is the same size as the object when the light is emitted.*
- 35 D** Sifat kanta cekung adalah mencapahkan imej, menghasilkan imej yang maya, tegak dan dikecilkan.  
*The property of a concave lens is to diverge the image, producing a virtual, upright, and diminished.*
- 36 C** Prinsip Bernoulli menyatakan apabila halaju sesuatu objek meningkat, tekanan udara akan berkurang dan sebaliknya.  
Di A, halaju udara adalah tinggi, maka tekanan udara adalah rendah.  
Manakala di B, halaju udara adalah rendah, maka tekanan udara adalah tinggi. Oleh itu, tekanan udara di A yang rendah berbanding di B menyebabkan helikopter itu berjaya terlepas ke udara.  
*Bernoulli's principle states that when the velocity of an object increases, the air pressure will decrease and vice versa. At A, the air velocity is high, so the air pressure is low. While in B, the air velocity is low, so the air pressure is high. Therefore, the air pressure in A is lower than in B, causing the helicopter to successfully take off into the air.*

**37 A** Prinsip Pascal/*Pascal's principle*

$$\frac{\text{Tekanan } F_1}{\text{Luas permukaan } A_1} = \frac{\text{Tekanan } F_2}{\text{Luas permukaan } A_2}$$

$$\frac{\text{Pressure } F_1}{\text{Surface area } A_1} = \frac{\text{Pressure } F_2}{\text{Surface area } A_2}$$

$$\frac{100 \text{ N}}{20 \text{ cm}^2} = \frac{500 \text{ N}}{A_2}$$

$$A_2 = \frac{500 \text{ N}}{5}$$

$$A_2 = 100 \text{ cm}^2$$

- 38 C** Tekanan di  $P_2$  paling rendah kerana di kawasan yang sempit halaju adalah paling tinggi, menyebabkan tekanan yang dihasilkan paling rendah.

*The pressure at  $P_2$  is the lowest because in the narrow area the velocity is the highest, causing the pressure produced to be the lowest.*

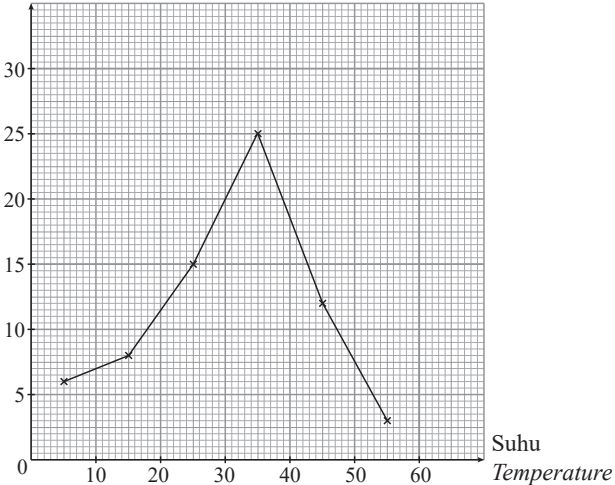
- 39 D** Angkasa lepas adalah kawasan yang tidak mempunyai udara dan tarikan graviti. Oleh sebab itu, semua objek termasuk manusia akan terapung.

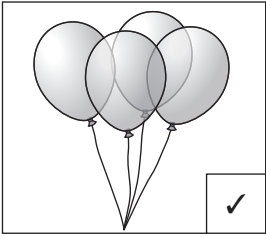
*Outer space is a region that has no air and no gravitational pull. Therefore, all objects including humans will float.*

- 40 A** Satelit JSAT adalah satelit kepunyaan Jepun. Satelit Malaysia ialah TIUNGSAT, MEASAT dan RAZAKSAT.

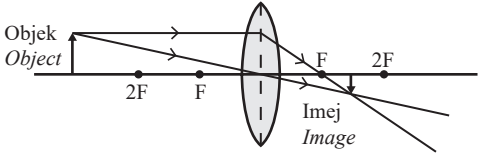
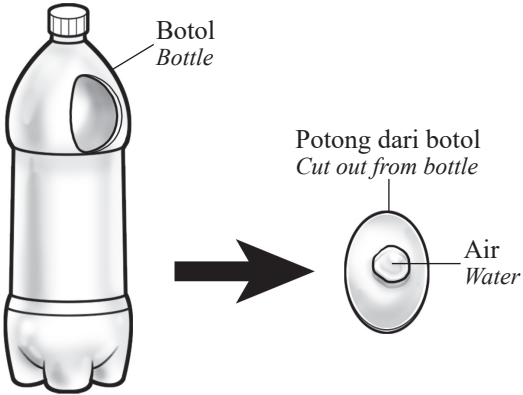
*The JSAT satellite is a Japanese satellite. Malaysian satellites are TIUNGSAT, MEASAT and RAZAKSAT.*

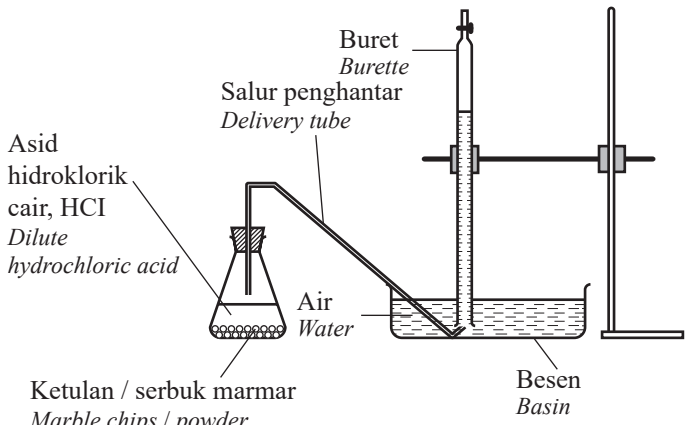
## Bahagian A/Section A

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks		
1	(a)	Bilangan koloni paling banyak pada suhu 35° C. <i>The number of colonies is the most at 35° C.</i>	1	5	
	(b)	Bilangan koloni <i>Number of colonies</i>  Plot – 1 markah Graf – 1 markah <i>Plot – 1 mark Graph – 1 mark</i>	2		
	(c)	Pertumbuhan koloni mukur terencat pada suhu yang tinggi. <i>Mucor colony growth is retarded at high temperatures.</i>	1		
	(d)	Menyimpan roti di dalam peti sejuk. <i>Store bread in the refrigerator.</i>	1		
2	(a)	1 cm	1	5	
	(b)	(i)	Jisim pemberat/Saiz bebola keluli/ Ketinggian pemberat <i>Mass of weight/Size of steel ball/Height of weight</i>		1
		(ii)	Menggunakan jisim pemberat/saiz bebola keluli/ketinggian yang sama untuk kedua-dua set radas. <i>Use the same mass of weight/size of steel ball /height for both sets of apparatus.</i>		1
	(c)	Aloi ialah bahan yang ditunjukkan oleh diameter lekuk paling kecil apabila pemberat dijatuhkan ke atas bebola keluli. <i>An alloy is a material that exhibits the smallest indentation diameter when a weight is dropped on a steel ball.</i>	1		
	(d)	Permukaan berkilat/ Tahan kakisan <i>Lustre surface/ Resistant to corrosion</i>	1		
3	(a) (i)	Gumpalan lateks terbentuk <i>Coagulated latex is formed</i>	1	5	
	(ii)	Larutan X meneutralkan permukaan membran lateks dan gumpalan polimer lateks terbentuk. <i>Solution X neutralises the surface of the latex membrane and clumps of latex polymer are formed.</i>	1		

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks		
(b)	Ammonia/Natrium hidroksida <i>Ammonia/Sodium hydroxide</i>	1	5		
(c)		1			
(d)	Memamaskan lateks bersama sulfur <i>Heat the latex with sulphur</i>	1			
4	(a) (i)	Perubahan suhu air bagi kacang tanah lebih tinggi berbanding roti. <i>The change of water temperature of groundnut is higher than bread.</i>	1	5	
	(ii)	Ini kerana nilai kalori kacang tanah lebih tinggi berbanding roti. <i>This is because the caloric value of groundnut is higher than that of bread.</i>	1		
	(b)	Nilai kalori/ <i>Calorific value</i> ( $\text{kJ g}^{-1}$ ) $\frac{4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times 10 \text{ g} \times 27 \text{ }^{\circ}\text{C}}{1 \text{ g} \times 1000} = 1.13 \text{ kJ g}^{-1}$	1		
	(c)	Meletakkan penghadang angin di sekeliling radas <i>Place a wind barrier around the apparatus</i>	1		
	(d)	Lebih kalori akan ditukarkan kepada lemak. <i>Excess calories will be converted to fat.</i>	1		
5	(a) (i)	Bahan buangan biologi yang boleh menyebabkan kemudaratan atau bahaya biologi. <i>Biological waste that can cause harm or biological hazard.</i>	1	6	
	(ii)	– Dibalut dengan bahan penyerap/ kertas tisu <i>Wrapped in absorbent material/tissue paper</i> – Dibungkus ke dalam beg biobahaya dan disejuk beku sebelum dilupuskan. <i>Packed in biohazard bags and frozen before disposal.</i>	1		
	(b)	Membilas mata dengan air yang banyak/Membilas mata di pembilas mata. <i>Rinse eyes with plenty of water/Rinse eyes in an eyewasher.</i>	1		
	(c)	Keracunan merkuri boleh menyebabkan gangguan kepada sistem saraf /salur pernafasan/sistem pembiakan/ginjal. <i>Mercury poisoning can cause disruption to the nervous system/respiratory system/reproductive system/kidneys</i> (mana-mana 2 jawapan di atas) <i>(any 2 answers above)</i>	2		
6	(a) (i)	Faktor genetik <i>Genetic factor</i>	1	6	
	(ii)	Homozigot dominan <i>Homozygous dominant</i>	1		
	(b) (i)	Mutasi kromosom <i>Chromosome mutation</i>	1		
	(ii)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>44 + \text{XXY}</math></td> <td><math>44 + \text{XY}</math></td> <td><math>45 + \text{XY}</math></td> </tr> </table>	$44 + \text{XXY}$		$44 + \text{XY}$
$44 + \text{XXY}$	$44 + \text{XY}$	$45 + \text{XY}$			

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
(c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kaedah amniosentesis <i>Amniocentesis method</i></li> <li>– Wajar kerana kaedah ini selamat serta menjadikan ibu bapa bersedia menghadapi keabnormalan fetus. <i>It is appropriate because this method is safe and makes parents ready to face fetal abnormalities.</i></li> </ul>	1 1	6
7	<p>(a) (i) Kanji <i>Starch</i></p> <p>(ii) Mononatrium glutamat <i>Monosodium glutamate</i></p> <p>(b) Tarikh luput <i>Expiry date</i></p> <p>(c) Melaporkan kepada bahagian keselamatan dan kualiti makanan untuk diambil tindakan. <i>Report to the food safety and quality division for action.</i></p> <p>(d) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Merosakkan otak <i>Damages the brain</i></li> <li>– Merosakkan hati dan ginjal <i>Damages the liver and kidneys</i></li> <li>– Keracunan makanan <i>Food poisoning</i></li> <li>– Alergik <i>Allergic</i></li> </ul>           (mana-mana 2 jawapan di atas)  <i>(any 2 answers above)</i> </p>	1 1 1 1 1 1	
8	<p>(a) X – Ion bromida/<i>Bromide ion</i> Y – Ion plumbum/<i>Lead ion</i></p> <p>(b) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mentol tidak akan menyala <i>The bulb will not light up</i></li> <li>– Elektrolisis berlaku jika elektrolit dalam keadaan larutan atau leburan sahaja <i>Electrolysis occurs if the electrolyte is in solution or molten only</i></li> </ul> </p> <p>(c) (i) Cincin di terminal Y <i>A ring at the terminal Y</i></p> <p>(ii) Ion perak menerima elektron, membentuk logam dan melapisi permukaan cincin. <i>Silver ions accept electrons, form a metal, and coat the surface of the ring.</i></p>	1 1 1 1 1	6
9	<p>(a) Pengoksidaan <i>Oxidation</i></p> <p>(b) Makanan terdedah kepada udara <i>Food are exposed to the air</i></p> <p>(c) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bahan antioksidan <i>Antioxidants</i></li> <li>– Bahan kimia yang mencegah, melambatkan dan menghentikan proses pengoksidaan. <i>Chemical substances that prevents, slows down and stops the oxidation process.</i></li> </ul> </p> <p>(d) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buah epal dipotong kecil menggunakan pisau <i>Cut the apple into small pieces using a knife</i></li> <li>2. Buah epal dimasukkan ke dalam bekas makanan <i>Apples are put in a food container</i></li> <li>3. Jus daripada buah lemon digaul bersama hirisan epal. <i>Juice from lemon mixed with apple slices.</i></li> </ol> </p>	1 1 1 1 1 1	

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks				
10 (a)		1					
(b)	Nyata/ Songsang/ Dikecilkan <i>Real/ Inverted/ Diminished</i>  (mana-mana 2 jawapan) <i>(any 2 answers)</i>	2					
(c)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Sebagai kanta pada mikroskop  <i>As a lens on a microscope</i> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Sebagai kanta pada teropong tentera  <i>As a lens on military binoculars</i> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Sebagai kanta pada mikroskop <i>As a lens on a microscope</i>	Sebagai kanta pada teropong tentera <i>As a lens on military binoculars</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	
Sebagai kanta pada mikroskop <i>As a lens on a microscope</i>	Sebagai kanta pada teropong tentera <i>As a lens on military binoculars</i>						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
(d)	 <p style="margin-top: 10px;">Lakaran/Sketch -1 Label-1 Alat berfungsi/Functional tool-1</p>	3	7				
11	(a) Adakah saiz bahan mempengaruhi kadar tindak balas? <i>Does the size of the substance affect the rate of the reaction?</i>	1					
	(b) Semakin kecil saiz bahan, semakin tinggi kadar tindak balas. <i>The smaller the size of the material, the higher the rate of reaction.</i>	1					
	(c) (i) Saiz marmar <i>Size of marble</i>	1					
	(ii) Isi padu larutan asid hidroklorik cair/Jisim marmar <i>Volume of dilute hydrochloric acid solution/Mass of marble</i>	1					

Soalan Questions	Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
(d)	 <p>Lakaran/Sketch -1 Label-1 Befungsi/Functional -1</p>	3	
(e)	<p>Masa untuk mengumpul 30 cm<sup>3</sup> gas hidrogen bagi serbuk marmar lebih cepat berbanding ketulan marmar. The time to collect 30 cm<sup>3</sup> of hydrogen gas for marble powder is faster than marble chips.</p>	1	
(f)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pastikan hujung salur penghantar dimasukkan ke dalam buret. Make sure the tip of the delivery tube is inserted into the burette.</li> <li>- Pastikan penutup getah dipasang dengan ketat. Make sure the rubber cap is tightly fitted.</li> <li>- Pastikan kekunci buret ditutup sebelum eksperimen dijalankan. Make sure the burette taplock is closed before conducting the experiment.</li> </ul> <p>(mana-mana 2 jawapan) (any 2 answers)</p>	2	<b>10</b>
12	<p>(a) (i) - Jadual Berkala Unsur Moden Modern Periodic Table of Elements</p> <p>- Disusun mengikut tertib menaik nombor proton dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah. Arranged in ascending order of proton number from left to right and from top to bottom.</p> <p>(ii) - Sifat logam berkurang dan sifat bukan logam bertambah. Metallic properties decrease and non-metallic properties increase.</p> <p>- Perubahan sifat oksida daripada oksida bes kepada oksida asid Change in oxide properties from base oxide to acid oxide</p> <p>- Sifat kekonduksian elektrik semakin berkurang Electrical conductivity is decreasing</p> <p>- Sifat fizikal dan sifat kimia unsur dalam kala yang sama berubah secara beransur-ansur. The physical properties and chemical properties of the elements at the same period change gradually.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	

Soalan Questions		Jawapan Answers	Sub markah Subs marks	Markah total Total marks
	(b) (i)	– Isotop ialah unsur yang mempunyai bilangan proton yang sama, tetapi bilangan neutron berlainan. <i>Isotopes are elements that have the same number of protons, but different numbers of neutrons.</i>	1	
		– Karbon dalam Rajah 11.2(a) mempunyai bilangan neutron 6, manakala karbon dalam Rajah 11.2(b) mempunyai bilangan neutron 8. <i>The carbon in Diagram 11.2(a) has the number of neutrons 6, while the carbon in Diagram 11.2(b) has the number of neutrons 8.</i>	1	
	(ii)	– Bidang arkeologi/ <i>Archaeology</i> – Digunakan dalam kaedah pertarikan karbon untuk menentukan usia artifak dan bahan purba. <i>Used in carbon dating methods to determine the age of ancient artifacts and materials.</i>	1 1	
		– Bidang pertanian/ <i>Agriculture</i> – Digunakan untuk mengkaji kadar penyerapan baja fosfat dalam tumbuhan hijau. <i>Used to study the absorption rate of phosphate fertilisers in green plants.</i>	1 1	
13	(a)	(i)	– Pola pembuangan sisa makanan adalah paling tinggi iaitu sebanyak 44.5%. <i>The food waste disposal pattern is the highest at 44.5%.</i>	1
			– Diikuti dengan sisa plastik, lampin, sisa kertas dan sisa kebun. <i>Followed by plastic waste, diapers, paper waste and farm waste.</i>	1
			– Penyebab kepada isu ini ialah kerana rakyat kurang kesedaran untuk mengamalkan kitar semula bermula dari rumah. <i>The cause of this issue is because people lack awareness to practice recycling starting from home.</i>	1
			– Rakyat juga membeli makanan berlebihan sehingga berlakunya pembaziran. <i>People also buy excessive food to the point of waste.</i>	1
		(ii)	– Mengasingkan sampah mengikut kategori dan menghantar ke pusat kitar semula. <i>Segregate garbage by category and send it to the recycling center.</i>	1
			– Merancang pembelian makanan mengikut keperluan sahaja. <i>Plan the purchase of food as needed only.</i> – Memproses sisa makanan organik kepada baja kompos atau cecair ekoenzim yang bermanfaat. <i>Process organic food waste into beneficial compost or liquid ecoenzymes.</i>	1
		(terima mana-mana 2 jawapan) ( <i>accept any 2 answers</i> )		12

(b)	(i)	<p>– Gotong royong bersama penduduk mengumpul bahan-bahan yang boleh dikitar semula dari rumah masing-masing. <i>Cooperate with the residents to collect materials that can be recycled from their respective homes.</i></p> <p>– Mengadakan pertandingan menghias halaman kediaman rumah menggunakan bahan-bahan terbuang (<i>upcycle</i>). <i>Hold a home yard decorating competition using waste materials (upcycle).</i></p> <p>– Mengadakan bimbingan penghasilan baja kompos/ bahan pembersih ekoenzim. <i>Conduct guidance on the production of compost fertiliser/ecoenzyme cleaning materials.</i></p> <p>(terima mana-mana cadangan jawapan yang bersesuaian) <i>(accept any suitable answer suggestions)</i></p>	1	
	(ii)	<p>– Dapat mencegah pembaziran dan mengurangkan penggunaan bahan seperti makanan dan plastik. <i>Can prevent waste and reduce the use of materials such as food and plastic.</i></p> <p>– Dapat merawat, memproses dan mengubah sisa menjadi baja dan bahan ekoenzim yang mesra alam. <i>Being able to treat, process and transform waste into environmentally friendly fertilisers and ecoenzymes.</i></p> <p>– Dapat meminimumkan sisa melalui program 5R seterusnya mengurangkan sampah di tapak pelupusan sampah. <i>Being able to minimize waste through the 5R program further reducing waste in landfills.</i></p> <p>– Dapat mengasingkan sisa yang boleh dikitar semula seterusnya dapat memanjangkan kitar hayat produk dan mengurangkan penggunaan sumber. <i>Being able to separate waste that can be recycled can further extend the life cycle of products and reduce the use of resources.</i></p> <p>(terima mana-mana cadangan jawapan yang bersesuaian) <i>(accept any suitable answer suggestions)</i></p>	1 1 1 1	

12