
**CADANGAN PERATURAN PEMARKAHAN
UJIAN DIAGNOSTIK 3
SAINS SPM
NEGERI MELAKA
TAHUN 2024**

PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 1
UJIAN DIAGNOSTIK 3 SAINS SPM
NEGERI MELAKA TAHUN 2024

1	A	21	C
2	C	22	B
3	B	23	A
4	A	24	C
5	D	25	D
6	C	26	D
7	B	27	C
8	B	28	B
9	B	29	C
10	C	30	C
11	C	31	D
12	A	32	A
13	A	33	B
14	D	34	D
15	B	35	A
16	A	36	D
17	C	37	B
18	D	38	D
19	A	39	A
20	B	40	D

**PERATURAN PEMARKAHAN
SAINS KERTAS 2
UJIAN DIAGNOSTIK NEGERI MELAKA
TAHUN 2024**

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
1 (a)	<p>Dapat menyatakan tujuan eksperimen. <i>Able to state the aim of the experiment.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Tujuan: Mesti ada PM dan PB (boleh terbalik) <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Untuk mengkaji / menyiasat hubungan/kesan <u>antara jenis larutan (yang berbeza) terhadap pengoksidaan</u> (hirisan buah epal) / <u>perubahan warna hirisan epal.</u> <i>To study / investigate the relationship between (different) type of solution on the oxidation of an apple slices / change in colour of apple slices.</i></p>	1	1
	<p>Terima :</p> <p>Menyiasat hubungan antara <u>larutan jus limau dan air suling</u> terhadap pengoksidaan.</p> <p>Tolak : larutan berbeza</p>		
	<p>Tolak : keadaan hirisan epal</p>		
1 (b)	<p>Dapat menyatakan pembolehubah dimalarkan. <i>Able to state constant variable.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Jenis epal / Saiz hirisan epal / Tempoh /masa (epal direndam / epal dibiarkan terdedah) / Isipadu larutan/ Jenis buah <i>Type of apple / Size of apple slices / Duration / time (apples soaked / apples left exposed) / Volume of solution / Type of fruit</i></p>	1	1
1 (c)	<p>Dapat menyatakan hubungan antara perubahan warna hirisan epal dengan jenis larutan. <i>Able to state the relationship between the colour changes of apple slices with the type of solution.</i></p> <p>*hubungan : PM,PB , HUBUNGAN (TINGGI/RENDAH/LAMBAT/CEPAT)</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p>		

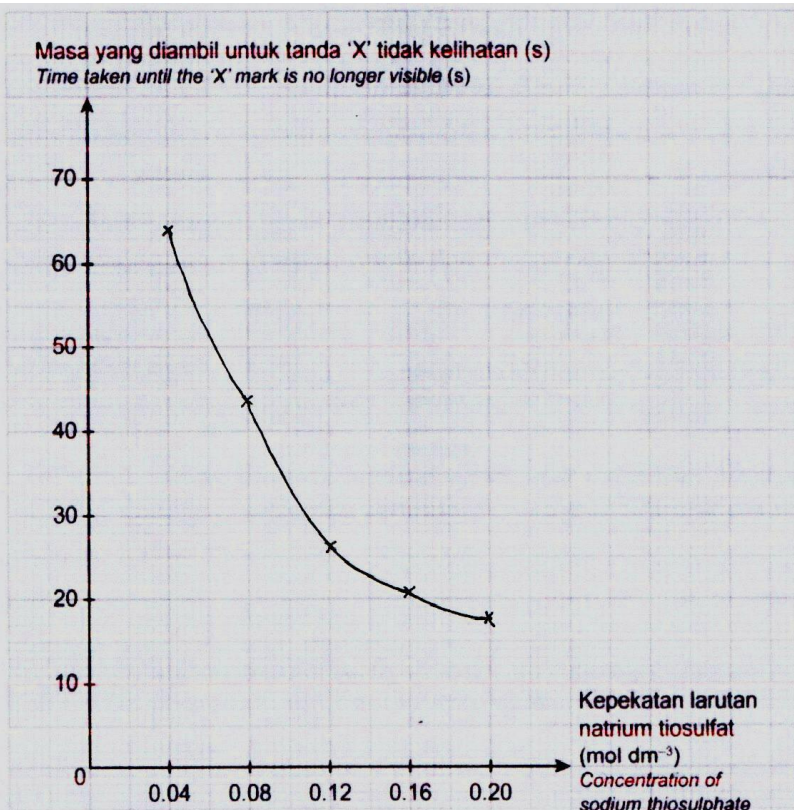
	<p>Jus limau menyebabkan/melambatkan tiada perubahan warna pada hirisan epal / Air suling menyebabka/mencepatkan hirisan epal berubah menjadi perang. <i>Lime juice causes no colour change in apple slices / Distilled water causes apple slices to turn brown.</i></p>		
	<p>Terima :</p> <p>Jika hirisan buah epal di rendam dalam jus limau, maka tiada perubahan warna selepas terdedah kepada udara selama 30 minit *Mesti ada jenis larutan, perubahan warna hirisan epal, masa</p> <p>Air suling mempercepatkan pengoksidaan buah epal.</p> <p>Jus limau melambatkan pengoksidaan hirisan epal</p>	1	1
1 (d)	<p>Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi Bahan antioksidan. <i>Able to state the operational definition of antioxidant substances.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Bahan antioksidan ialah/adalah bahan yang menyebabkan/menunjukkan/menghasilkan warna hirisan epal tidak berubah apabila direndam dalam (larutan) jus limau selama 1 minit dan kemudian dibiarkan terdedah kepada udara selama 30 minit (atas piring petri). <i>Antioxidant substances is a substance that causes no changes of colour an apple slice when soaked in (a solution of) lime juice for 1 minute and then left exposed to air for 30 minutes (on a petri dish).</i></p>	1	1
1 (e)	<p>Dapat menyatakan kepentingan pengambilan vitamin C. <i>Able to state the importance of vitamin C intake.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengandungi bahan antioksidan. <i>Contains antioxidants.</i> - Melambatkan/menghalang/menghentikan/mengelakkan proses pengoksidaan. <i>Slow down the oxidation process.</i> - Melawan / bertindak balas dengan radikal bebas <i>Fight / react with free radicals.</i> 		

	Terima : -melambatkan penuaan/wajah berkedut/rambut beruban -mengelakkan penyakit kardiovaskular/ketidaksuburan -menghalang kerosakan buah pinggang/hati/peparu -menghalang penyakit skurvi. -meningkatkan antibody/keimunan badan		
	Tolak : -mengealkan Kesihatan. -mengelak penyakit		

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
2 (a)	<p>Dapat menyatakan hipotesis eksperimen. <i>Able to state the hypothesis of the experiment.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Semakin bertambah kepekatan antibiotik, Semakin bertambah diameter/luas kawasan jernih/ sebaliknya <i>The higher/more the concentrations of antibiotics</i> <i>The higher/more the diameter of clear area / vice versa</i></p> <p>Semakin bertambah kepekatan antibiotik, Semakin berkurang pertumbuhan bakteria/ sebaliknya</p> <p>Diameter kawasan jernih yang diletakkan cakera kepekatan antibiotic 30%/ yang lebih tinggi lebih besar/luas/panjang daripada cakera kepekatan antibiotik 10%/ yang lebih rendah. /Sebaliknya <i>The diameter of the clear area where the higher antibiotic concentration disc is placed is larger than the lower antibiotic concentration disc. /Vice versa</i></p>	1	1
	<p>Terima :</p> <p>-Jika ceper diletakkan kepekatan antibiotik 30% maka diameter kawasan jernih paling besar selepas diletakkan selepas 7 hari di dalam tempat gelap.</p> <p>-Negatif hipotesis diterima. Cth Semakin bertambah kepekatan antibiotik, Semakin berkurang diameter/luas kawasan jernih/ sebaliknya</p>		

	<p>Tolak : -calon beri nilai</p> <p>Cth: Diameter kawasan jernih yang diletakkan cakera kepekatan antibiotic 30%/ yang lebih tinggi ialah 3.0cm/sebaliknya</p>		
2 (b)	<p>Dapat menyatakan inferens eksperimen. <i>Able to state the inference of the experiment.</i> *inferens : mesti nyatakan pemerhatian terlebih dahulu</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Luas/Diameter kawasan jernih pada ceper L/kepekatan antibiotic 30% saiz/lebih besar/luas/panjang (selepas 7 hari) kerana kepekatan antibiotic yang tinggi dapat merencatkan/menghalang/menghentikan pertumbuhan bakteria/mikroorganisma // dapat membunuh <u>lebih</u> banyak bakteria/mikroorganisma.</p> <p><i>The diameter of the clear area on disc L is larger (after 7 days) because the high concentration of antibiotics can inhibit the growth of bacteria/microorganisms // can kill more bacteria/microorganisms.</i></p>	1	1
2 (c) (i)	<p>Dapat menyatakan faktor yang diperhatikan. <i>Able to state the factor that is being observed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Luas /Diameter/saiz kawasan jernih / Pertumbuhan bakteria// <i>Diameter of clear area / The growth of bacteria.</i></p>	1	1
2 (c) (ii)	<p>Dapat menyatakan cara mengawal faktor yang diperhatikan. <i>Able to state how to control the factor that is being observed.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Mengukur diameter kawasan jernih menggunakan pembaris/pita pengukur dan merekod// <i>Measure the diameter of the clear area using a ruler</i></p> <p>Memerhatikan pertumbuhan bakteria selepas 7 hari dan merekod // <i>Observe the growth of bacteria after 7</i></p>	1	1

2 (d)	<p>Dapat membuktikan dapatan data menggunakan maklumat dalam Rajah 2 dengan betul. <i>Able to prove the data findings using the information in Diagram 2 correctly.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> Diameter kawasan jernih bagi kepekatan antibiotik 10% lebih kecil iaitu 1.5 cm berbanding diameter kepekatan antibiotik 30% iaitu 3.0 cm. <i>The diameter of the clear area for the 10% antibiotic concentration is smaller which is 1.5cm compared to the diameter of the 30% antibiotic concentration which is 3.0 cm.</i></p>	1	1
JUMLAH			5

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah												
3 (a)	<p>Dapat merekod bacaan jam randik. <i>Able to record stopwatch reading.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> 26</p>	1	1												
3 (b)	<p>Dapat memplot data dengan tepat. <i>Able to plot the data accurately.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p>  <table border="1" data-bbox="319 1220 1117 2027"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm⁻³)</th> <th>Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.04</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>0.08</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>0.12</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>0.16</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>0.20</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm ⁻³)	Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s)	0.04	64	0.08	44	0.12	26	0.16	21	0.20	18	1 + 1	1 + 1
Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm ⁻³)	Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s)														
0.04	64														
0.08	44														
0.12	26														
0.16	21														
0.20	18														

	<p>Nota/ Notes:</p> <p>1.Pindah semua nilai dengan betul / <i>Transfer all the points correctly</i></p> <p>2.Graf licin tanpa guna pembaris / <i>Smooth graph without using a ruler</i></p> <p>3. murid salah baca jam randik (3(a)), terima plot dengan data di 3(a) -AVOID DOUBLE PENALTY.</p> <p>4.Graf histogram-terima markah plot shj.</p>		
3 (c)	<p>Dapat menyatakan cara mengawal faktor yang ditetapkan. <i>Able to state how to control the fixed factor.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengekalkan/memastikan isi padu larutan natrium tiosulfat yang sama / <i>Maintain/ensure the same volume of sodium thiosulphate solution /</i> 2. Mengekalkan/memastikan isi padu asid sulfurik yang sama <i>Maintain/ensure the same volume of sulfuric acid</i> 3. Mengekalkan/memastikan kepekatan asid sulfurik yang sama <i>Maintain/ensure the same concentration of sulfuric acid</i> 4. Mengekalkan/memastikan suhu larutan yang sama <i>Maintain/ensure the same temperature of the solution</i> 5. Mengendalikan asid sulfurik dengan berhati-hati <i>Handle sulfuric acid with care</i> 6. Mengekalkan/memastikan jenis larutan yang sama 7. Mengekalkan/ memastikan/menggunakan jenis asid (sulfuric) yang sama. 	1	1

3 (d)	<p>Dapat menyatakan alasan untuk menyokong pernyataan berdasarkan Jadual 3. <i>Able to state reasons to support the statement based on Table 3.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Pada kepekatan larutan natrium tiosulfat 0.20 mol dm^{-3}, masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan ialah 18 saat iaitu lebih singkat berbanding kepekatan larutan natrium tiosulfat 0.04 mol dm^{-3} iaitu 64 saat //</p> <p>Kepekatan sabun yang tinggi dapat menanggalkan kotoran dengan lebih cepat/mudah (berbanding kepekatan sabun yang rendah)</p> <p><i>At a concentration of sodium thiosulphate solution of 0.20 mol dm^{-3}, the time taken for the 'X' mark to disappear is 18 seconds which is shorter compared to a concentration of sodium thiosulphate solution of 0.04 mol dm^{-3} is 64 seconds / Higher concentration of soap can remove dirt faster / easier (compared to lower concentration of soap)</i></p>	1	1
	<p>Terima :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semakin bertambah kepekatan larutan , semakin cepat kotoran ditanggalkan 		
	<p>Tolak :</p> <ul style="list-style-type: none"> -kuantiti sabun 		
JUMLAH			5

Soalan	Kriteria pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
4 (a)	<p>Dapat menyatakan pemerhatian di anod apabila menggunakan asid hidroklorik yang pekat <i>Able to state the observation at the anode when using the concentrated hydrochloric acid</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Gas kuning kehijauan (terhasil) / hijau kekuningan terhasil/kuning <i>Yellowish green gas is produced</i></p> <p>Reject :</p> <p>Gas klorin terhasil</p>	1	
4 (b)	<p>Dapat menyatakan ion yang akan dinyahcas di katod <i>Able to state the ion that is chosen to be discharged at the cathode</i></p>	1	

	<p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>(Ion) hidrogen /H⁺ <i>Hydrogen ion</i></p> <p><i>Wrong Cancel Right</i></p>		
4 (c)	<p>Dapat menyatakan produk di anod apabila menggunakan elektrolit lain iaitu larutan natrium sulfat <i>Able to state the product at the anode when using different electrolyte which is sodium sulphate solution</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>(Gas) oksigen / gas tidak berwarna terhasil <i>Oxygen (gas)/colorless gas</i></p>	1	
4 (d)	<p>Dapat menyatakan satu langkah berjaga-jaga <i>Able to state one precaution step</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan panjang wayar (penyambung) yang sama. <i>Maintain/Ensure the same length of connecting wire.</i> 2. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan bilangan sel kering/bateri/nilai voltan yang yang sama <i>Maintain/Ensure the same number of dry cells</i> 3. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan jenis elektrod yang sama. <i>Maintain/Ensure the same electrode type</i> 4. Memastikan semua wayar (penyambung) diketatkan. <i>Make sure all connecting wires are tight.</i> 5. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan ispadu /jenis asid hidroklorik yang sama. 6. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan tabung uji diletakkan dalam keadaan terbalik. 7. Mengekalkan/Memastikan/menggunakan memastikan nilai voltan yang yang sama 8. Menjalankan eksperimen di dalam kebuk wasap. 	1	
4 (e)	<p>Dapat membuktikan pemerhatian yang diperolehi adalah tidak tepat mengguankan data dari Rajah 4 dengan betul. <i>Able to prove the observation obtained is not accurate using the data from Diagram 4 correctly.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Asid hidroklorik 1.0 mol dm⁻³ / larutan berkepekatan tinggi (dan apabila digunakan sebagai elektrolit,) menghasilkan di anod adalah gas hijau kekuningan/hijau kekuningan/kuning //</p>	1	

	Asid hidroklorik $0.00001 \text{ mol dm}^{-3}$ / larutan cair yang menghasilkan gas tidak berwarna di anod. <i>Hydrochloric acid 1.0 mol dm^{-3} is a high concentrated solution and when used as an electrolyte, the product at the anode is a yellowish green gas while hydrochloric acid $0.00001 \text{ mol dm}^{-3}$ is a dilute solution that produces a colourless gas at the anode</i>		
		JUMLAH	5

Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah markah
5 a)	(i) (Kelenjar) Tiroid <i>Thyroid gland</i> (ii) 1. Mengawal kadar metabolisme badan <i>Controls the body's metabolic rate</i> 2. Mengawal pertumbuhan /perkembangan fizikal dan mental (dalam kanak-kanak) <i>Controls physical and mental growth/development (in children)</i>	1 1	2
	Terima -Meingkatkan/merendahkan kadar metabolisme badan. -meingkatkan pertumbuhan / perkembangan fizikal dan mental (dalam kanak-kanak)		
b)	F1 : Pengambilan alkohol secara <u>berlebihan</u> . <i>Excessive alcohol consumption.</i> P1 : Alkohol menyebabkan perut menghasilkan lebih banyak asid daripada biasa. <i>Alcohol causes the stomach to produce more acid than usual.</i> P2 : Mengakibatkan iritasi/radang/luka pada selaput/dinding/permukaan di dalam perut <i>Causes irritation/inflammation of the membrane in the stomach</i>	1 1 1	2
c)	Persamaan: Similarities: 1. Kedua-duanya menjejaskan koordinasi badan./lalan impuls <i>Both affect body coordination</i> 2. Kedua-duanya menyebabkan ketagihan(jika diambil secara berlebihan.) <i>Both are addictive if taken in excess.</i>	1	2

	Reject :										
	Kedua-duanya dadah										
	Menjejaskan kesihatan										
	Perbezaan:										
	Differences:										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perangsang <i>Stimulant</i></th> <th>Halusinogen <i>Hallucinogens</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mempercepat pergerakan impuls (dalam koordinasi badan) <i>Speeds up impulse transmission (in body coordination)</i></td> <td>Mengubah laluan impuls (di dalam otak) <i>Changes the path of impulses (in the brain)</i> <i>Reject :melambatkan impuls</i></td> </tr> <tr> <td>Berasa sangat yakin / berwaspada (terhadap perubahan sekeliling) Feel very confident / alert (to the surroundings)</td> <td>Menyebabkan khayal / halusinasi <i>Causes hallucination</i></td> </tr> <tr> <td>Amfetamina Metafetamin</td> <td>Ketamin LSD</td> </tr> </tbody> </table>	Perangsang <i>Stimulant</i>	Halusinogen <i>Hallucinogens</i>	Mempercepat pergerakan impuls (dalam koordinasi badan) <i>Speeds up impulse transmission (in body coordination)</i>	Mengubah laluan impuls (di dalam otak) <i>Changes the path of impulses (in the brain)</i> <i>Reject :melambatkan impuls</i>	Berasa sangat yakin / berwaspada (terhadap perubahan sekeliling) Feel very confident / alert (to the surroundings)	Menyebabkan khayal / halusinasi <i>Causes hallucination</i>	Amfetamina Metafetamin	Ketamin LSD	1	
Perangsang <i>Stimulant</i>	Halusinogen <i>Hallucinogens</i>										
Mempercepat pergerakan impuls (dalam koordinasi badan) <i>Speeds up impulse transmission (in body coordination)</i>	Mengubah laluan impuls (di dalam otak) <i>Changes the path of impulses (in the brain)</i> <i>Reject :melambatkan impuls</i>										
Berasa sangat yakin / berwaspada (terhadap perubahan sekeliling) Feel very confident / alert (to the surroundings)	Menyebabkan khayal / halusinasi <i>Causes hallucination</i>										
Amfetamina Metafetamin	Ketamin LSD										
		1									
	Jumlah Markah	6	6								

Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah markah
6			
a)	Kadar Perubahan Sesaran <i>Rate of change of displacement</i> <i>SESARAN BAHAGI MASA</i> <u>SESARAN</u> <i>MASA</i> Sesaran per masa <i>Displacement over time</i>	1	
b)	12 (ms ⁻¹) Terima : tiada unit Reject : unit salah	1	
c)	$\frac{1}{2} \times 12 \times 4$ = 24 (m) Terima : tiada unit Reject : unit salah	1 1	

d)	<p>1. KL adalah halaju (seragam) positif manakala MN adalah halaju (seragam) negatif. <i>KL is a positive (uniform) velocity while MN is a negative (uniform) velocity.</i></p> <p>2. KL adalah pergerakan dari titik permulaan manakala MN adalah bergerak dalam arah bertentangan/berpatah balik. <i>KL is movement from the starting point while MN is movement in the opposite direction/turning back.</i></p> <p>3. Halaju KL ialah 50 ms^{-1} manakala halaju MN ialah -1.67 ms^{-1}</p> <p>4. Gerakan murid pada KL lebih laju manakala gerakan pada MN lebih perlahan.</p> <p>5. Sesaran KL adalah 100m manakala MN adalah 50m</p> <p>6. Masa KL 20s manakala masa MN 30s.</p> <p><i>Reject :</i></p> <p><i>Pecutan (persamaan MN dan KL)</i></p>	1 1	
Jumlah Markah			6

Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah markah
7.			
a)	<p>Dapat menyatakan bahagian buah sawit yang menghasilkan minyak paling banyak <i>Able to state the part of the palm fruit that produces the most oil</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Sabut// Mesokarpa//Mesokarp <i>Pulp // Mesocarp</i></p>	1	1
b)	<p>Dapat menyatakan tujuan meletakkan jus hempedu dalam proses tersebut <i>Able to state the purpose of putting bile juice in the process</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Meningkatkan/ menambah luas permukaan // <i>Increase surface area</i></p> <p><i>Memecahkan molekul minyak /lemak //</i></p> <p><i>Memecahkan globul minyak.</i></p>	1	1

<p>c)</p>	<p>Dapat menyatakan perbezaan antara struktur berlabel X dan Y <i>Able to state the difference between structures labeled X and Y</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <table border="1" data-bbox="300 421 1128 831"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 421 715 488">Struktur X <i>Structure X</i></th> <th data-bbox="722 421 1128 488">Struktur Y <i>Structure Y</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 488 715 562">Bahagian kepala / hidrofilik <i>Head / hydrophilic</i></td> <td data-bbox="722 488 1128 562">Bahagian ekor / hidrofobik <i>Tail / hydrophobic</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 562 715 696">Melarut dalam air <i>Dissolve in water</i></td> <td data-bbox="722 562 1128 696">Tidak melarut dalam air / melarut dalam minyak/gris <i>Do not dissolve in water/ Dissolve in oil/grease</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 696 715 831">Terdiri daripada kumpulan ionik <i>Made up of an ionic group</i></td> <td data-bbox="722 696 1128 831">Terdiri daripada rantai hidrokarbon <i>Made up of a hydrocarbon chain</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>Reject : -melekat dalam air / gris -tertarik dalam air/gris</p>	Struktur X <i>Structure X</i>	Struktur Y <i>Structure Y</i>	Bahagian kepala / hidrofilik <i>Head / hydrophilic</i>	Bahagian ekor / hidrofobik <i>Tail / hydrophobic</i>	Melarut dalam air <i>Dissolve in water</i>	Tidak melarut dalam air / melarut dalam minyak/gris <i>Do not dissolve in water/ Dissolve in oil/grease</i>	Terdiri daripada kumpulan ionik <i>Made up of an ionic group</i>	Terdiri daripada rantai hidrokarbon <i>Made up of a hydrocarbon chain</i>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Struktur X <i>Structure X</i>	Struktur Y <i>Structure Y</i>										
Bahagian kepala / hidrofilik <i>Head / hydrophilic</i>	Bahagian ekor / hidrofobik <i>Tail / hydrophobic</i>										
Melarut dalam air <i>Dissolve in water</i>	Tidak melarut dalam air / melarut dalam minyak/gris <i>Do not dissolve in water/ Dissolve in oil/grease</i>										
Terdiri daripada kumpulan ionik <i>Made up of an ionic group</i>	Terdiri daripada rantai hidrokarbon <i>Made up of a hydrocarbon chain</i>										
<p>d)</p>	<p>Dapat menyatakan minyak wangi yang menghasilkan bau yang tahan lebih lama dan menjelaskan. <i>Able state perfumes that produce longer-lasting and give explanation.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>P1. Pewangi K <i>Perfume K</i></p> <p>E1 - Mengandungi kandungan alkohol yang lebih rendah/10% <i>Contains a lower alcohol content</i></p> <p>E2 - Peratus alkohol yang rendah menyebabkan ia lambat meruap <i>Lower alcohol percentage cause it more volatile</i></p> <p>E3 – Minyak wangi yang mengandungi alkohol yang rendah mengandungi pati pewangi yang lebih banyak // pati pewangi yang lebih pekat <i>Perfumes that contain low alcohol contains more fragrance essence // more concentrated fragrance</i></p> <p>*Dependent marking -(tolak penerangan jika pilihan salah)</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p>								
Jumlah Markah			6								

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
8 (a)	<p>Dapat menyatakan prinsip yang terlibat <i>Able to state principle involved</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>(Prinsip) Bernoulli / <i>Bernoulli's Principle</i></p> <p>Terima :</p> <p>Bernouli</p>	1	1
8 (b)	<p>Dapat cadangkan satu cara untuk mempercepatkan kelajuan pengangkutan <i>Able suggest a method to speed up the transport</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan bilangan/saiz/lebar/Panjang bilah/kipas/rotor <i>Increase the number of blades</i> 2. Meningkatkan halaju pusingan bilah/ kuasa enjin/motor/ putaran bilah <i>Increase blade rotation velocity</i> 3. Menggunakan bilah yang lebih ringan 4. Mengurangkan jisim/berat helicopter <p><i>Reject :</i> <i>-tambah sudut serang.</i></p>	1	1
8 (c)	<p>Menerangkan perbezaan halaju aliran udara dan tekanan udara di kawasan P dan Q. <i>Explain the difference in air flow velocity and air pressure in areas P and Q.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (Aliran) udara berhalaju lebih tinggi di P berbanding di Q// udara di P paling tinggi <i>(Flow) air velocity is higher at P (compared to at Q)</i> 2. Tekanan udara di P lebih rendah berbanding di Q// Tekanan udara di P paling rendah. <i>Air pressure at P is lower (compared to at Q)</i> <p><i>Istilah :</i></p> <p><i>Lebih – mesti ada perbandingan antara P dan Q.</i> <i>Paling – tidak perlu perbandingan.</i></p> <p><i>Reject :</i></p> <p><i>Daya angkat di P lebih tinggi berbanding Q</i></p>	1 1	2

8 (d)	<p>Membuat pilihan dan penerangan kereta yang paling sesuai digunakan semasa perlumbaan kereta. <i>Make the most suitable choice and description of the car used during the car race.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Pilihan : Kereta A <i>Option : Car A</i></p> <p>Penerangan:</p> <p>P1: (Spoiler pada kereta A) dapat mengurangkan halaju udara pada bahagian atas kereta. <i>(Spoiler on car A) can reduce the air velocity on the top of the car</i></p> <p>P2: (Spoiler pada kereta A) dapat meningkatkan tekanan udara pada bahagian atas kereta. <i>(Spoiler on car A) can increase the air pressure on the top of the car.</i></p> <p>P3: <i>Perbezaan tekanan menghasilkan (daya paduan) ke arah bawah.</i></p> <p>P4: Spoiler pada kereta A dapat mengelakkan kereta melambung/terangkat/terbalik <i>The spoiler on car A can prevent the car from tossing/lifting.</i></p> <p><i>Reject :</i></p> <p>-<i>Spoiler memberi kestabilan</i> -<i>Terbabas.</i></p> <p>*Dependent marking -(tolak penerangan jika pilihan salah)</p>	1 1	2
JUMLAH			6

9	Cadangan Jawapan	Markah	Jumlah Markah
(a)	<p>Dapat menyatakan kategori sisa biologi dengan betul <i>Able to state the correct category of the biological waste</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Kategori C/ <i>Category C</i></p> <p><i>C/B/A</i></p>	1	1
(b)	<p>Dapat menyatakan tindakan yang selamat bagi menguruskan peralatan tajam sebelum dilupuskan. <i>Able to state safe actions for managing sharps equipment before disposal.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Disimpan sementara di tempat yang selamat.</i>		

	<p><i>Temporarily stored in a safe place</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimasukkan ke dalam bekas khas <i>Placed in special containers</i> <p><i>Reject :</i></p> <p><i>-tidak di autoklaf</i></p>	1	1
(c)	<p>Dapat menyatakan kesan membuang sisa biologi ke dalam tong sampah di makmal <i>Able to state the effects of throwing biological waste into the dustbin in the laboratory</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan pencemaran udara/ bau <i>Cause air/ odor pollution</i> • Menyebabkan pembiakan mikroorganisma /bakteria/kulat <i>Cause growth of microorganism</i> • Menyebabkan penyebaran (wabak) patogen/ penyakit (contoh: taun) <i>Cause the spread of disease outbreaks (example: cholera)</i> • Mengalakkan pembiakan vector (contoh tikus, lalat) <i>Cause the spread of disease outbreaks (example: cholera)</i> 	1 1	2
(d)	<p>Dapat menulis langkah-langkah untuk menyediakan alat pemadam api dengan betul <i>Able to write the steps to properly prepare a fire extinguisher</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan cuka ke dalam botol air <i>Put the vinegar in the water bottle</i> 2. Letakkan serbuk penaik ke dalam tisu dan ikat tisu tersebut dengan benang <i>Put baking powder in a tissue and tie the tissue with a thread</i> 3. Ikat tali tersebut pada penutup botol (yang telah dibuat lubang) <i>Tie the string to the bottle cap that has been made a hole</i> <p><i>Terima</i></p> <p><i>- jika Urutan P1 dan P2 bertukar .</i></p> <p><i>-cuka dan serbuk penaik bercampur.</i></p>	1 1 1	1 1 1
		Jumlah	7

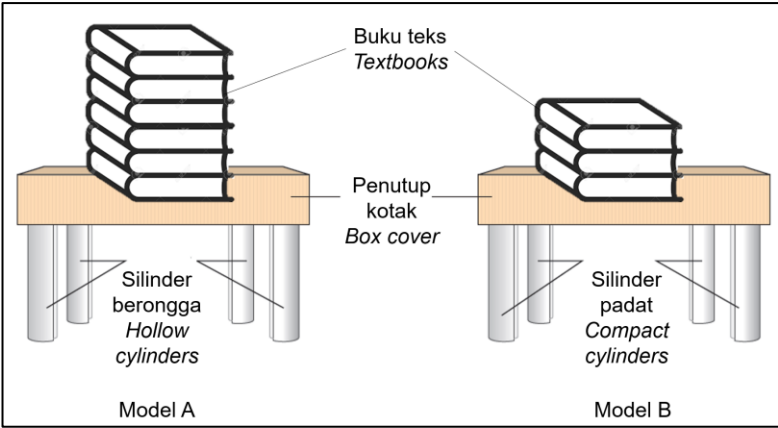
10	Cadangan Jawapan	Markah	Jumlah markah
(a)	<p>Dapat menyatakan kaedah B dengan betul <i>Able to state method B dengan betul</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u> Penggunaan dron/ <u>teknologi</u> moden <i>The use of drone</i></p>	1	1
(b)	<p>Dapat menyatakan cara menggantikan kaedah menyembur racun serangga <i>Able to state a way to replace the method of spraying insecticide</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kawalan Biologi / (contoh kawalan biologi di ladang) / menerangkan kawalan biologi. <i>Biological control</i> • Menggunakan racun serangga organik <i>The use of organic insecticide</i> 	1	1
(c)	<p>Dapat mewajarkan penggunaan dron dalam bidang pertanian <i>Able to justify the use of drones in agriculture</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjimatkan masa/ mempercepatkan kerja. <i>Save time</i> • Mengurangkan kos (tenaga kerja)/ menjimatkan tenaga. <i>Reduce labour cost</i> • Semburan dapat mencakupi kawasan yang luas <i>Spray can cover a wide area</i> • Semburan dapat mencakupi kawasan yang bahaya / kaedah lebih selamat (contoh: cerun dan lereng bukit) <i>Spray can cover dangerous areas (eg: slopes and hillsides)</i> • Semburan lebih sekata. 	1 1	2

<p>(d)</p>	<p>Boleh melukis dan melabel set hidroponik dan menerangkan fungsi bahan tersebut</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Cara bina</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan sabut kelapa ke dalam dua cawan plastik 2. Tanam anak pokok pada sabut kelapa 3. Bahagian bawah cawan plastik direndam di dalam air <p>Cara fungsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Botol plastik digunakan untuk menakung air. 2. Sabut berfungsi sebagai medium untuk menyokong akar/menyerap air. 3. Sabut digunakan sebagai penganti tanah. <p><i>1. Put cocopeat into two plastic cups</i></p> <p><i>2. Plant seedlings in the cocopeat</i></p> <p><i>3. The bottom of the plastic cup is soaked in water</i></p> <p><i>4. Plastic bottles are used to store water.</i></p>	<p>Lukis: 1 (semua bahan)</p> <p>Label: 1 (semua bahan)</p> <p>Penerangan :1 (terima mana-mana penerangan)</p>	<p>3</p>
<p>Jumlah</p>			<p>7</p>

BAHAGIAN C
SECTION C

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah
11 (a)	<p>Dapat menyatakan pernyataan masalah berdasarkan pernyataan yang diberi. <i>Able to state the problem statement based on the given statement.</i></p> <p>*Pernyataan masalah : Adakah?</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Adakah struktur ruang kosong dapat menampung jumlah beban yang lebih besar / lebih beban (berbanding struktur (ruang) padat)? <i>Does a hollow structure support more load compared to a compact structure? //</i></p> <p>Adakah struktur berongga/ruang kosong lebih kuat daripada struktur padat? <i>Does a hollow structure stronger than a compact structure?</i></p> <p>Nota:</p> <p>tolak jika menggunakan</p> <p>-tulang berongga / tulang padat --silinder berongga / silinder padat</p> <p><i>Note: reject if use hollow bone/ compact bone</i></p>	1	1
11 (b) (i)	<p>Dapat menyatakan tujuan eksperimen. <i>Able to state aim of experiment.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Untuk menyiasat / mengkaji (hubungan) antara jenis silinder/silinder padat dan silinder berongga terhadap bilangan buku teks yang boleh disokong./kekuatan silinder. <i>To investigate / study the relationship between the type of cylinder and the number of textbooks that can be supported.</i></p> <p>Reject :</p> <p>-kekuatan tulang -struktur jambatan (situasi) -silinder padat atau silinder berongga</p>	1	1

11 (b) (ii)	<p>Dapat menyatakan hipotesis. Able to state the hypothesis.</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Silinder berongga lebih kuat berbanding silinder padat. <i>Hollow cylinder stronger than compact cylinder. //</i></p> <p>Bilangan buku (teks) yang boleh disokong oleh silinder berongga lebih banyak daripada silinder padat. <i>The number of textbooks that can supported by a hollow cylinder is more than a compact cylinder.</i></p> <p>Nota : Tolak jika menggunakan -struktur ruang kosong dan struktur ruang padat. -tulangnya berongga dan tulang padat <i>Note : Reject if using hollow structure and compact structure.</i></p>	1	1
11 (b) (iii)	<p>Dapat menyatakan pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawalinya</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p><u>Pembolehubah dimanipulasikan/Manipulated variables:</u> Jenis silinder // Silinder berongga dan silinder padat <i>Types of cylinders // Hollow cylinder and compact cylinder</i></p> <p><u>Cara mengawalinya/ Way to control it:</u> Menggunakan (dua) jenis silinder yang berbeza iaitu silinder padat dan silinder berongga <i>Use (two) different types of cylinders; compact cylinder and hollow cylinder</i></p> <p>Nota: Jenis silinder mesti dinyatakan. <i>Note: Type of cylinder must be specified.</i></p>	1 1	2
11 (b) (iv)	<p>Dapat menyatakan pembolehubah bergerak balas dan cara mengawalinya</p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p><u>Pembolehubah bergerak balas / Responding variables:</u> Bilangan buku (teks)/ jisim beban yang boleh disokong (oleh silinder) <i>Number of textbooks/ masses of load that can be supported (by the cylinders)</i></p>	1	2

	<p><u>Cara mengawalanya/ Way to control it:</u> Mengira bilangan buku teks yang boleh disokong oleh silinder (dan merekod) Mengukur jisim beban yang disokong oleh setiap silinder menggunakan penimbang. (dan merekod) <i>Count the number of textbooks supported by the cylinder/ Measure the mass of load supported by each cylinder by using weighing scale.</i></p>	<p>1</p>							
<p>11 (b) (v)</p>	<p>Dapat melakar serta melabel bahan yang bersesuaian <i>Able to sketch and label appropriate materials.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Aspek pemarkahan Scoring aspect</th> <th style="text-align: center;">Markah Mark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimanipulasi // <i>The diagram shows the manipulated variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Label jenis silinder yang digunakan <i>Label type of cylinder used</i> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>1</p> </td> </tr> <tr> <td> Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimalarkan// <i>The figure shows the constant variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Diameter dan panjang silinder adalah sama <i>Diameter and length of the cylinder are the same</i> • Saiz/jisim/bentuk penutup kotak <i>Size/mass/shape of the box cover</i> • Saiz/jisim buku teks/beban <i>Textbook/load size/mass</i> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>1</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Aspek pemarkahan Scoring aspect	Markah Mark	Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimanipulasi // <i>The diagram shows the manipulated variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Label jenis silinder yang digunakan <i>Label type of cylinder used</i> 	<p>1</p>	Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimalarkan// <i>The figure shows the constant variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Diameter dan panjang silinder adalah sama <i>Diameter and length of the cylinder are the same</i> • Saiz/jisim/bentuk penutup kotak <i>Size/mass/shape of the box cover</i> • Saiz/jisim buku teks/beban <i>Textbook/load size/mass</i> 	<p>1</p>	<p>2</p>	
Aspek pemarkahan Scoring aspect	Markah Mark								
Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimanipulasi // <i>The diagram shows the manipulated variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Label jenis silinder yang digunakan <i>Label type of cylinder used</i> 	<p>1</p>								
Rajah menunjukkan pemboleh ubah dimalarkan// <i>The figure shows the constant variable</i> <ul style="list-style-type: none"> • Diameter dan panjang silinder adalah sama <i>Diameter and length of the cylinder are the same</i> • Saiz/jisim/bentuk penutup kotak <i>Size/mass/shape of the box cover</i> • Saiz/jisim buku teks/beban <i>Textbook/load size/mass</i> 	<p>1</p>								

11 (b) (vi)	<p>Dapat menyatakan jangkaan keputusan. <i>Able to state expected result.</i></p> <p><u>Contoh jawapan</u></p> <p>Silinder berongga dapat menampung lebih banyak buku teks berbanding silinder padat. <i>Hollow cylinders can support more textbooks compared to compact cylinders.</i></p> <p>Atau / Or</p>	1	1						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis silinder <i>Type of cylinder</i></th> <th>Bilangan buku teks yang dapat disokong <i>Number of textbooks that can be supported</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berongga <i>Hollow</i></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Padat <i>Compact</i></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Jenis silinder <i>Type of cylinder</i>	Bilangan buku teks yang dapat disokong <i>Number of textbooks that can be supported</i>	Berongga <i>Hollow</i>	20	Padat <i>Compact</i>	10
	Jenis silinder <i>Type of cylinder</i>			Bilangan buku teks yang dapat disokong <i>Number of textbooks that can be supported</i>					
	Berongga <i>Hollow</i>			20					
Padat <i>Compact</i>	10								
<p>Nota: Terima sebarang nilai yang sesuai <i>Note: Accept any appropriate value</i></p>									
JUMLAH		10							

12	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
(a)	<p>Dapat menyatakan dua contoh penyakit yang disebabkan oleh mutasi kromosom. <i>Able to state two examples of diseases caused by chromosome mutations</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sindrom down <i>Down syndrome</i> • Sindrom Klinefelter <i>Klinefelter syndrome</i> • Sindrom Turner <i>Turner Syndrome</i> <p>Mana-mana dua</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2

(b)	<p>Dapat menyatakan two kebarangkalian fenotip anak yang dapat diwarisi dari pasangan tersebut bagi Pilihan R. <i>Able to state the two probabilities of the child's phenotype that can be inherited from the couple for Option R</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anak perempuan pembawa <i>Carrier's daughter</i> • Anak perempuan hemofilia <i>Hemophilia daughter</i> • Anak lelaki normal <i>Normal son</i> • Anak lelaki hemofilia <i>Son of hemophilia</i> <p>Mana-mana dua</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
(c)	<p>Dapat menyatakan persamaan dan perbezaan pilihan R dan pilihan S. <i>Able to compare and contrast option R and option S.</i></p> <p>Persamaan: <i>Similarities:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan induk yang sama./ X^hY dikacuk / berkahwin X^HX^h / Ayah hemofilia dan ibu pembawa hemofilia <i>Involves the same parent</i> • Berlaku persenyawaan/percantuman gamet (menghasilkan zigot). <i>Fertilization/fusion of gametes occurs to (produce a zygote.)</i> • Melibatkan ovum dan sperma <i>Involves ovum and sperm</i> • Ovum tidak dimodifikasi // Ovum normal // X^H <i>Ovum is not modified</i> • Melahirkan zuriat <i>Give birth to offspring</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

	<p>Perbezaan: Differences:</p> <p>Pilihan R tidak melibatkan terapi genetik / menyisipkan gen normal ke dalam sel pesakit untuk menggantikan gen rosak berbanding pilihan S. <i>Option R does not involve genetic therapy compared to option S.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Persenyawaan dalam pilihan R melibatkan gamet yang membawa mutasi genetik manakala pilihan S melibatkan gamet yang termodifikasi. <i>Fertilization in option R involves gametes that carry genetic mutations while option S involves modified gametes.</i> • Pilihan R berisiko (tinggi) untuk menghasilkan anak yang mengalami mutasi genetik / hemofilia manakala pilihan S menghasilkan anak yang normal. <i>Option R has a (high) risk of producing a child with a genetic mutation / hemofilia while option S produces a normal child.</i> <p>Note : Sekurang-kurangnya 2 persamaan dan 2 perbezaan Atau 1 persamaan 3 perbezaan Atau 3 persamaan 1 perbezaan</p> <p>Terima : Pilihan S dapat meningkatkan kualiti hidup pasangan / zuriat berbanding pilihan R</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
--	--	----------------------------	--

(d)	<p>Dapat menyatakan, kaedah yang mana paling terbaik untuk mendapatkan zuriat bagi pasangan tersebut pada masa akan datang.</p> <p><i>Able to state which option is the best to get their offspring in the future.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>Pilihan S // Option S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangkan atau menghilangkan risiko mewarisi penyakit genetik. <i>Reduce or eliminate the risk of inheriting genetic diseases.</i> 2. Mencegah penyakit genetik dalam generasi akan datang. <i>Preventing genetic diseases in future generations.</i> 3. Memanfaatkan teknologi terapi genetik terkini. <i>Utilizing the latest genetic therapy technology.</i> 4. Memberikan bayi peluang untuk hidup lebih sihat dan bebas dari penyakit genetik. <i>Giving babies the opportunity to live healthier and free from genetic diseases.</i> 5. Membolehkan pengubahsuaian genetik spesifik untuk mengatasi masalah tertentu. <i>Enables specific genetic modification to overcome specific problems.</i> 6. Menyumbang kepada kesihatan yang lebih baik dalam garis keturunan keluarga. <i>Contribute to better health in the family lineage.</i> 7. Mengurangkan kos rawatan (jangka panjang) akibat penyakit genetik. <i>Reducing the cost of (long-term) treatment due to genetic diseases.</i> 8. Memberikan keluarga lebih banyak pilihan dalam merancang kesihatan anak-anak mereka. <i>Giving families more options in planning their children's health.</i> 	<p>1</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>	<p>4</p>
-----	---	--	----------

	<p>Pilihan R // Option R</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengekalkan proses semula jadi tanpa perubahan genetik. <i>Can maintain natural processes without genetic changes.</i> 2. Prosesnya lebih mudah dan kurang kompleks. <i>The process is simpler and less complex.</i> 3. Lebih diterima dari segi etika bagi sesetengah Masyarakat/bangsa/agama <i>More ethically acceptable for some communities/nations/religions</i> 4. Menjaga kepelbagaian genetik secara semula jadi. <i>Maintain genetic diversity naturally.</i> 5. Tiada risiko kesan sampingan dari modifikasi genetik. <i>No risk of side effects from genetic modification.</i> 6. Mengurangkan kebergantungan kepada teknologi yang mahal/canggih <i>Reduce dependence on expensive/advanced technology</i> 7. Genetik/Baka/Keturunan keluarga dipelihara sepenuhnya. <i>Genetics/Breed/Family Lineage is fully preserved.</i> 8. Nilai menghormati proses alam semula jadi/memastikan berlaku secara rawak/semulajadi <i>The value of respecting natural processes/ensuring that they occur randomly/naturally</i> <p>Nota: Pilihan - 1 markah</p> <p>Mana-mana 3 penerangan – 3 markah</p> <p>Terima : Melakukan IVF</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk menyaring embrio dari penyakit genetik sebelum dimasukkan dalam uterus. 2. Embrio yang bebas mutasi sahaja yang akan dipilih untuk di tanam / dimasukkan. 3. Embrio yang membawa maklumat genetik tidak di pilih (tambah P1 hingga P5 pilihan R). 	<p>1</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>	
Jumlah			12

13	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH MARKAH
(a)	<p>Dapat menyatakan dua sektor dalam Teknologi Hijau</p> <p><i>Able to state two sectors in Green Technology</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • (Sektor) tenaga <i>Energy Sector</i> • (Sektor) Pertanian dan Perhutanan <i>Agriculture and Forestry Sector</i> • (Sektor) Pengangkutan <i>Transportation Sector</i> • (Sektor) Pengurusan Sisa dan Air Sisa <i>Waste and Wastewater Management Sector</i> • (Sektor) Bangunan <i>Building Sector</i> • (Sektor) Perindustrian dan Pembuatan <i>Industrial and Manufacturing Sector</i> • (Sektor) Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) <i>Information and Communications Technology (ICT) Sector</i> <p>Mana-mana dua jawapan</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
(b)	<p>Dapat merangkan isu sosiosaintifik yang dapat ditangan melalui aplikasi Teknologi Hijau (kereta elektrik)</p> <p><i>Able to explain the socio-scientific issues that can be solved through the application of Green Technology (electric car)</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>P1: Mengurangkan penggunaan sumber tenaga yang tidak boleh baharu// menjimatkan bahan api fosil</p> <p><i>Reduce the use of non-renewable energy sources// save fossil fuels</i></p> <p>P2: Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau/ karbon dioksida/ mengurangkan kesan rumah hijau</p> <p><i>Reduce the emission of greenhouse gas/ carbon dioxide</i></p> <p>P3: Mengelakkan perubahan iklim yang (ekstrem)/ mengurangkan pemanasan global/ kurang tumpahan minyak di laut</p> <p><i>Avoid extreme climate change</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>

	<p>P4: Mengurangkan fenomena hujan asid <i>Reduce the phenomenon of acid rain</i></p> <p>P5: Mengurangkan kesan jejak karbon <i>Reduces carbon footprint</i></p> <p>P6: Mengurangkan pencemaran bunyi (oleh kenderaan biasa) / pencemaran udara</p> <p>Mana-mana dua jawapan</p>		
(c)	<p>Dapat menyatakan pola kandungan gas karbon dioksida dalam atmosfera sejak tahun 2006 dan menjelaskan langkah yang boleh diambil bagi mengurangkan kandungan gas karbon dioksida dalam atmosfera.</p> <p><i>Able to state the pattern of carbon dioxide gas content in the atmosphere since 2006 and explain the steps that can be taken to reduce the carbon dioxide gas content in the atmosphere.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>Pola: Kandungan gas karbon dioksida dalam atmosfera meningkat (dari tahun 2006 hingga 2020/ setiap tahun).</p> <p><i>Pattern: Carbon dioxide gas content in atmosphere increased from year 2006 until 2020.</i></p> <p>Langkah-langkah:</p> <p>P1: Penggunaan bahan dengan jejak karbon yang rendah dalam pembuatan produk/ kitar semula <i>Use of materials with low carbon footprint in product manufacturing</i></p> <p>P2: Pemanjangan kitar hayat dan peningkatan kecekapan produk <i>Extending the life cycle and increasing the efficiency of a product</i></p> <p>P3: Penggunaan tenaga yang kurang membebaskan gas rumah hijau dan pengubah tenaga yang mempunyai kecekapan tenaga yang tinggi <i>Use of energy that emits less greenhouse gases and highly-efficient energy converters</i></p> <p>P4: Pengurusan sisa yang cekap ke arah kelestarian alam sekitar <i>Efficient management of waste towards environmental sustainability</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

	<p>P5: menanam banyak pokok/ penanaman semula/ penghutan semula P6: penggunaan tenaga boleh Baharu/ solar P7: menggunakan teknologi penyerapan/ penapisan gas oleh industri/ kilang P8: mengembangkan/ menggalakkan sektor pertanian P9: meningkatkan penggunaan peralatan elektrik yang cekap tenaga P10: menggunakan pengangkutan hijau</p> <p>Nota; Pola - 1 markah</p> <p>Mana-mana tiga Langkah – 3 markah</p>		
(d)	<p>Dapat mewajarkan penggunaan peti sejuk yang mempunyai label cekap tenaga 5 bintang.</p> <p><i>Able to justify the use of a refrigerator that has a 5-star energy efficiency label.</i></p> <p><u>Contoh jawapan:</u></p> <p>P1: Menjimatkan tenaga elektrik <i>Save electrical energy</i> 1</p> <p>P2: Menjimatkan bahan api fosil (digunakan semasa penghasilan tenaga elektrik) <i>Save fossil fuels (used during the production of electrical energy)</i> 1</p> <p>P3: Mengurangkan jejak karbon <i>Reduce carbon footprint</i></p> <p>P4: Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau / karbon dioksida <i>Reduce the emission of greenhouse gas/ carbon dioxide</i> 1</p> <p>P5: Menjimatkan kos <i>Save costs</i></p> <p>P6: Mesra alam <i>Eco-friendly</i> 1</p> <p>P7: mengurangkan pemanasan global/ kesan rumah hijau</p> <p>P8: meningkatkan jangka hayat produk</p> <p>Tolak : Mengurangkan pencemaran alam sekitar Mana-mana empat jawapan</p>		4
Jumlah			12