

**SKEMA JAWAPAN  
MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5  
TAHUN 2022/2023**

---

**SAINS  
KERTAS 2  
2 JAM 30 MINIT**

---

**JANGAN BUKA SKEMA JAWAPAN MODUL SEHINGGA DIBERITAHU**

**ARAHAN KEPADA PEMERIKSA**

---

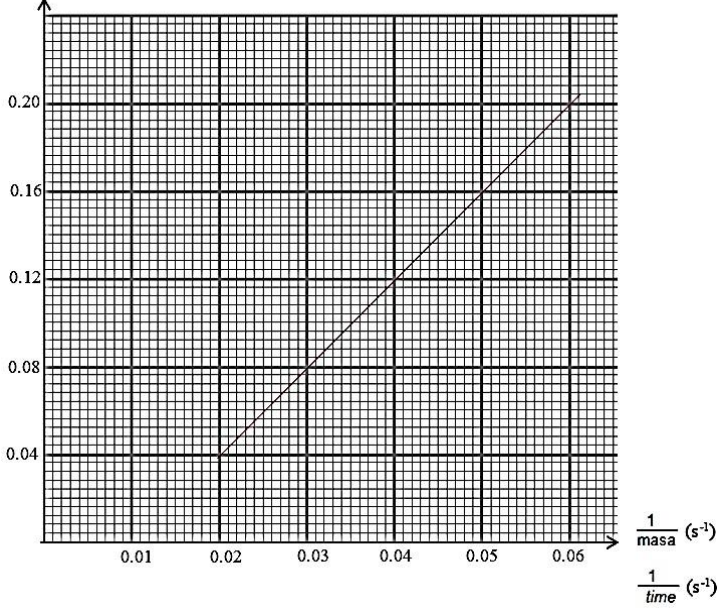
**Skema jawapan ini mengandungi 18 halaman bercetak**

**BAHAGIAN A**

<b>Soalan</b>	<b>Kriteria Pemarkahan</b>	<b>Sub Markah</b>	<b>Σ Markah</b>
1. (a)	0.3	1	1
(b)	Bongkah loyang lebih keras berbanding bongkah kuprum.	1	1
(c)	1. Kekerasan bongkah/bahan 2. Diameter lekuk 3. Kedalaman lekuk	1 1 1	1
(d)	Logam tulen ialah bahan yang menghasilkan diameter lekuk lebih besar apabila pemberat 1 kg dijatuhkan dari ketinggian 50 cm.	1	1
(e)	1. Eksperimen patut diulang beberapa kali / lebih dari sekali pada permukaan yang berlainan 2. Mendapatkan diameter purata lekuk pada setiap bongkah.	1 1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

<b>Soalan</b>	<b>Kriteria Pemarkahan</b>	<b>Sub Markah</b>	<b>Σ Markah</b>
2. (a)	98 ± 1	1	1
(b)	Jisim botol // 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, 250 g, 300 g, 350 g, 400 g, 450 g dan 500 g	1	1
(c)	1. Jarak ayunan 2. Panjang tali 3. Sudut ayunan	1 1 1	1
(d)	1. Jisim yang besar mempunyai inersia yang besar. 2. Semakin besar jisim objek, semakin lama masa diambil untuk botol berhenti berayun.	1 1	1
(e)	1. Penumpang tersebut memegang tali pemegang dalam bas. 2. Penumpang memegang tiang dalam bas. 3. Penumpang boleh bersandar pada kerusi penumpang. (Terima tindakan yang munasabah)	1 1 1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah						
3. (a)	1. Keadaan daun dalam larutan kultur tanpa nitrogen berwarna kuning 2. Keadaan daun dalam larutan kultur tanpa kalium mempunyai tompok perang	1	1						
(b)	Hijau	1	1						
(c)	<table border="1" data-bbox="391 583 1130 743"> <thead> <tr> <th data-bbox="391 583 745 638">Kuantiti yang banyak</th> <th data-bbox="745 583 1130 638">Kuantiti yang sedikit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="391 638 745 690">Karbon</td> <td data-bbox="745 638 1130 690">Zink</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 690 745 743">Magnesium</td> <td data-bbox="745 690 1130 743">Ferum</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="391 743 1130 898"> <b>Nota:</b>            4 betul – 2m            3 atau 2 betul – 1m         </p>	Kuantiti yang banyak	Kuantiti yang sedikit	Karbon	Zink	Magnesium	Ferum	1 + 1	2
Kuantiti yang banyak	Kuantiti yang sedikit								
Karbon	Zink								
Magnesium	Ferum								
(d)	Baki nutrien yang ada tidak mencukupi bagi pertumbuhan normal anak benih jagung tersebut.	1	1						
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>						

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah
4. (a)	<p>Kepekatan asid hidroklorik (<math>\text{mol dm}^{-3}</math>)  <i>Concentration of hydrochloric acid (<math>\text{mol dm}^{-3}</math>)</i></p>  <p><b>Nota:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Semua titik diplotkan dengan betul</li> <li>Graf garis yang lurus</li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p>	2
(b)	Semakin bertambah kepekatan asid hidroklorik, semakin berkurang masa yang diambil untuk magnesium bertindak balas dengan lengkap.	1	1
(c)	Kadar tindak balas ialah kadar/nilai/bacaan yang ditunjukkan oleh masa yang diambil untuk tiada lagi gelembung gas terhasil apabila magnesium bertindak balas dengan asid hidroklorik.	1	1
(d)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Salur penghantar tenggelam di dalam asid hidroklorik</li> <li>Kedudukan salur penghantar tidak seperti pada Rajah 4.1 di dalam kelalang kon</li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p>	1
<b>JUMLAH</b>			<b>5</b>

**BAHAGIAN B**

<b>Soalan</b>	<b>Kriteria Pemarkahan</b>	<b>Sub Markah</b>	<b>Σ Markah</b>
5. (a)(i)	Sindrom Down	1	1
(ii)	Terlebih/Penambahan 1 kromosom pada pasangan kromosom ke-21	1	1
(b)	Persamaan: Kedua-dua sel mengangkut gas oksigen  Perbezaan: 1. Sel darah merah K mengangkut oksigen dengan lebih berkesan/cepat/efisien berbanding sel darah merah L 2. Sel darah merah K normal/berbentuk cakera dwicekung manakala sel darah merah L tidak normal/berbentuk sabit  <b>Nota:</b> 1 persamaan + 1 perbezaan	1  1  1	2
(c)(i)	$X^aY$	1	1
(ii)	50% // $\frac{1}{2}$	1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>

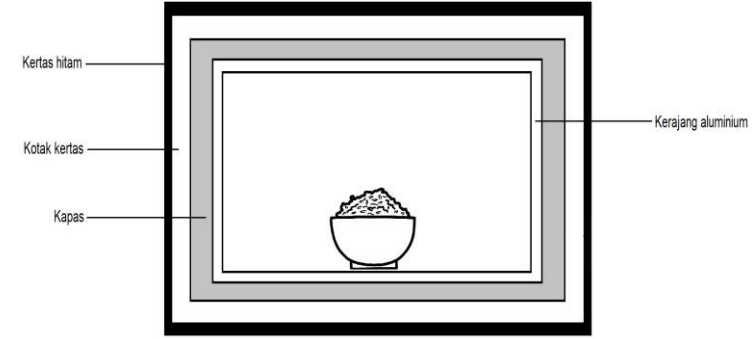
Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah
6. (a)	L / M	1	1
	(b) N adalah lengai / tidak bertindak balas dengan unsur lain / susunan elektronnya telah mencapai oktet	1	1
	(c) K-18: 10 M-81: 35	1 1	2
	(d) U Terima 2 elektron bagi mencapai susunan elektron oktet yang stabil  W Derma 2 elektron bagi mencapai susunan elektron oktet yang stabil  Nota: 1 unsur + 1 sebab	1 1  1 1	2
	<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>

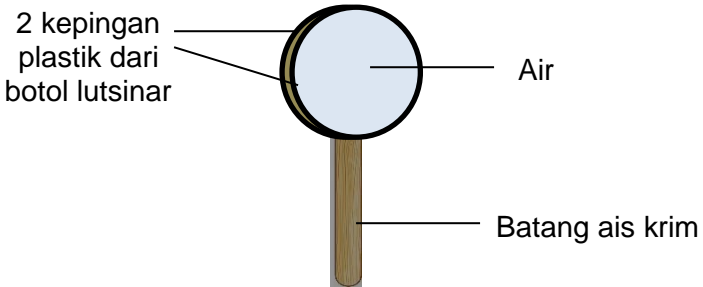
Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah
7. (a)	1. Bakteria pengikat nitrogen 2. Rhizobium sp. <b>Nota:</b> Terima nama bakteria yang sesuai	1 1	1
(b)	1. Yis menghasilkan enzim zimase 2. Enzim zimase menukarkan glukosa kepada etanol dan karbon dioksida mengembangkan doh.	1 1	2
(c)	P Boleh menyebabkan penyakit (pneumonia)	1 1	2
(d)	1. Enzim dalam ekoenzim menguraikan lemak dan gris kepada molekul kecil 2. Tidak perlu disental kerana lemak dan gris mudah ditanggalkan 3. Kos yang rendah 4. Mesra terhadap alam sekitar	1 1 1 1	1
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>



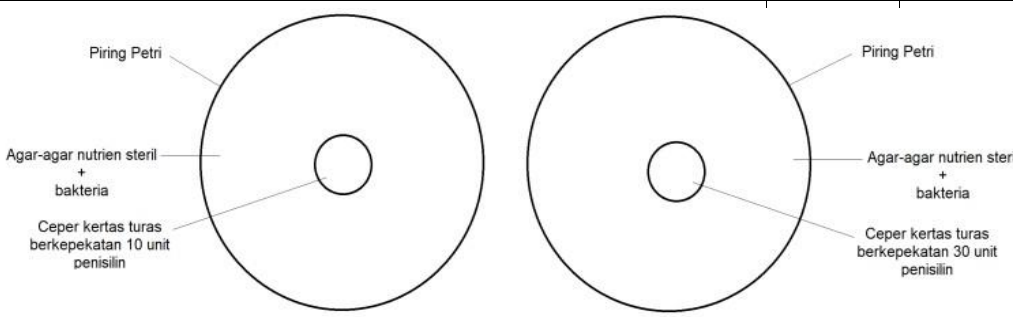
Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Σ Markah						
8. (a)	Proses penapaian / Fermentasi	1	1						
(b)	1. Antiseptik 2. Disinfektan 3. Pelarut ubat <b>Nota:</b> Terima contoh-contoh antiseptik	1 1 1	2						
(c)	Persamaan: 1. Sejenis bahan api 2. Bahan mudah terbakar 3. Pembakaran lengkap  Perbezaan: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Diesel</th> <th style="width: 50%;">Alkohol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Nyalaan kuning/jingga</td> <td>1. Nyalaan biru</td> </tr> <tr> <td>2. Mengeluarkan asap hitam / Berjelaga</td> <td>2. Tidak mengeluarkan asap hitam / Tidak berjelaga</td> </tr> </tbody> </table> <b>Nota:</b> 1 persamaan + 1 perbezaan	Diesel	Alkohol	1. Nyalaan kuning/jingga	1. Nyalaan biru	2. Mengeluarkan asap hitam / Berjelaga	2. Tidak mengeluarkan asap hitam / Tidak berjelaga	1 1 1  1 1 1	2
Diesel	Alkohol								
1. Nyalaan kuning/jingga	1. Nyalaan biru								
2. Mengeluarkan asap hitam / Berjelaga	2. Tidak mengeluarkan asap hitam / Tidak berjelaga								
(d)	1. Sindrom fetal alkohol // kepala/otak kecil // muka yang tidak normal 2. Kelahiran pra matang 3. Pertumbuhan terbantut / Melambatkan pertumbuhan fizikal janin 4. Keguguran 5. Kelahiran mati 6. Kelahiran bayi kurang berat	1 1 1 1 1 1	2						
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>						

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah
9. (a)	1. Mengukuhkan ekonomi negara 2. Mengurangkan pembaziran tenaga	1 1	1
(b)	1. Buka pintu / tingkap (waktu siang) 2. Tutup suis // cabut palam daripada soket apabila peralatan elektrik tidak digunakan 3. Guna peralatan elektrik yang lebih cekap tenaga / lebih daripada tiga bintang pada label cekap tenaga 4. Pastikan jisim pakaian yang dibasuh tidak melebihi kapasiti mesin basuh 5. Tetapkan suhu penghawa dingin pada 25-27 °C 6. Elakkan membuka dan menutup peti sejuk dengan kerap 7. Menutup lampu / kipas apabila keluar dari bilik / tidak menggunakannya	1 1 1 1 1 1 1	1
(c)	1. Paling cekap tenaga 2. Mengurangkan penggunaan elektrik/bil elektrik di rumah 3. Menghasilkan pendapatan isi rumah boleh guna yang lebih tinggi 4. Meningkatkan kualiti kehidupan dalam jangka masa yang panjang 5. Mengurangkan jumlah pembebasan karbon dioksida/rumah hijau 6. Mengurangkan jejak karbon	1 1 1 1 1 1	2

(d)	<p><b><u>Rajah berlabel dan berfungsi</u></b></p>  <p><b>Nota:</b> Susunan dari dalam:  Kerajang aluminium, kapas, kotak kertas/kertas hitam  Lukis rajah – 1 markah  Rajah berlabel – 1 markah</p> <p><b><u>Penerangan konsep</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kertas hitam menyerap haba</li> <li>2. Kapas / kerajang aluminium memerangkap haba</li> </ol>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>6</p>
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Σ Markah
10. (a)	Untuk (menggandakan) imej akhir lebih besar	1	1
(b)	160	1	1
(c)	1. Kuasa pembesaran lebih tinggi 2. Melihat objek / sel-sel hidupan yang terlalu seni / virus. 3. Imej boleh dirakam	1 1 1	Maks 2
(d)	<p>2 kepingan plastik dari botol lutsinar</p>  <p>Air</p> <p>Batang ais krim</p> <p>Lukis rajah – 1 markah Rajah berlabel – 1 markah</p> <p>Penerangan: Imej kelihatan lebih besar kerana air berfungsi sebagai kanta pembesar.</p>	1 1 1	3
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>

### BAHAGIAN C

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Σ Markah
11. (a)	Mengkaji kesan kepekatan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteria	1	1
(b)	Semakin tinggi kepekatan antibiotik, semakin rendah pertumbuhan bakteria/luas kawasan jernih	1	1
(c) (i)	Faktor yang ditetapkan: Jenis bakteria <b>Nota:</b> Terima pembolehubah dimalarkan lain yang betul Cara mengawal: Menggunakan spesis/jenis (bakteria yang) sama	1 1	2
(ii)	Faktor yang diubah: Kepekatan antibiotik Cara mengawal: Menggunakan kepekatan antibiotik (yang) berbeza / tidak sama // berkepekatan 10 unit dan 30 unit	1 1	2
(d)	 <p><b>Nota:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lukis rajah – 1 markah</li> <li>Label <b>semua</b> radas dan bahan – 1 markah</li> </ol>	1 1	2

(e)	1. Basuh tangan dengan air dan sabun sebelum dan selepas menjalankan eksperimen	1	Maks 2
	2. Pakai sarung tangan semasa menjalankan eksperimen	1	
	3. Sterilkan semua bahan buangan terlebih dahulu sebelum dibuang	1	
	4. Rendam semua radas yang telah digunakan dalam disinfektan selepas menjalankan eksperimen	1	
	<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>

Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah
12. (a)	1. Bacaan meter tekanan 2. Tarikh luput 3. Jenis pemadam kebakaran 4. Bilangan pemadam kebakaran mengikut jenis 5. Lokasi alat pemadam kebakaran dalam pelan laluan kecemasan sekolah	1 1 1 1 1	Maks 2
(b)	1. Cepat memadam kebakaran 2. Mengurangkan risiko mangsa terbakar lebih teruk 3. Menghalang oksigen masuk bawah selimut 4. Tiada tarikh luput	1 1 1 1	Maks 2

(c)	<b>Persamaan</b>		4	
	<b>Alat pemadam kebakaran air</b>	<b>Alat pemadam kebakaran buih</b>		
	1. Memadam kebakaran bahan pepejal seperti kayu dan kertas			1
	2. Memadam kebakaran kecil			1
	3. Mudah digunakan / diselenggara			1
	<b>Perbezaan</b>			
	1. Tidak dapat memadam kebakaran melibatkan bahan gas yang mudah terbakar seperti gas, minyak dan cat	1. Dapat memadam kebakaran melibatkan bahan gas yang mudah terbakar seperti gas, minyak dan cat		1
	2. Label berwarna merah	2. Label berwarna krim		1
	3. Memadam kebakaran jenis Kelas A sahaja	3. Memadam kebakaran jenis Kelas A dan B		1
	<b>Nota:</b> 2 persamaan + 2 perbezaan			
(d)	1. Boleh digunakan untuk semua jenis kebakaran kecuali kebakaran disebabkan logam dan gas yang tidak memungkinkan ledakan.		1	
	2. Tidak berbahaya kepada manusia dan haiwan.		1	
	3. Tidak mencemarkan tanah.		1	
	4. Mudah diseleggara.		1	
	5. Kelembapan yang dihasilkan adalah lebih lama, justeru menghalang api daripada merebak semula.		1	
<b>JUMLAH</b>			<b>12</b>	



Soalan	Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	$\Sigma$ Markah										
13. (a)(i)	<table border="1" data-bbox="399 327 1131 648"> <thead> <tr> <th data-bbox="399 327 774 380">Jenis orbit satelit</th> <th data-bbox="774 327 1131 380">Bentuk orbit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="399 380 774 432">Orbit Tinggi Bumi / HEO</td> <td data-bbox="774 380 1131 432">Elips</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 432 774 541">Orbit Sederhana Bumi / MEO</td> <td data-bbox="774 432 1131 541">Elips</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 541 774 594">Orbit Rendah Bumi / LEO</td> <td data-bbox="774 541 1131 594">Bulatan sempurna / elips</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 594 774 648">Orbit Geosegerak / GSO</td> <td data-bbox="774 594 1131 648">Bulatan sempurna / elips</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="399 648 1131 699">(Mana-mana satu pasangan jawapan)</p>	Jenis orbit satelit	Bentuk orbit	Orbit Tinggi Bumi / HEO	Elips	Orbit Sederhana Bumi / MEO	Elips	Orbit Rendah Bumi / LEO	Bulatan sempurna / elips	Orbit Geosegerak / GSO	Bulatan sempurna / elips	1+1	2
Jenis orbit satelit	Bentuk orbit												
Orbit Tinggi Bumi / HEO	Elips												
Orbit Sederhana Bumi / MEO	Elips												
Orbit Rendah Bumi / LEO	Bulatan sempurna / elips												
Orbit Geosegerak / GSO	Bulatan sempurna / elips												
(ii)	<p data-bbox="399 699 1149 751">Satelit J</p> <ol data-bbox="399 751 1149 978" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="399 751 1149 846">1. Semakin rendah orbit satelit, semakin tinggi halaju satelit.</li> <li data-bbox="399 846 1149 978">2. Daya tarikan graviti terhadap satelit semakin berkurang apabila ketinggian satelit meningkat.</li> </ol>	<p data-bbox="1203 699 1230 751">1</p> <p data-bbox="1203 751 1230 804">1</p> <p data-bbox="1203 846 1230 898">1</p>	2										
(b)	<p data-bbox="399 978 1149 1031"><b>Kelebihan:</b></p> <ol data-bbox="399 1031 1149 1325" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="399 1031 1149 1125">1. Meningkatkan aktiviti penyelidikan dan pembangunan</li> <li data-bbox="399 1125 1149 1178">2. Meningkatkan taraf kesihatan manusia.</li> <li data-bbox="399 1178 1149 1230">3. Perkembangan ekonomi angkasa lepas</li> <li data-bbox="399 1230 1149 1325">4. Persediaan menghadapi perubahan dan bencana cuaca</li> </ol> <p data-bbox="399 1377 1149 1430"><b>Keburukan:</b></p> <ol data-bbox="399 1430 1149 1682" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="399 1430 1149 1524">1. Menghasilkan bahan buangan angkasa lepas (<i>space junk</i>).</li> <li data-bbox="399 1524 1149 1619">2. Risiko pelanggaran satelit dengan <i>space junk</i> meningkat</li> <li data-bbox="399 1619 1149 1682">3. Bahaya radiasi kepada angkasawan.</li> </ol> <p data-bbox="399 1734 1149 1787"><b>Nota:</b></p> <p data-bbox="399 1787 1149 1879">2 persamaan + 2 perbezaan</p>	<p data-bbox="1203 1031 1230 1083">1</p> <p data-bbox="1203 1125 1230 1178">1</p> <p data-bbox="1203 1178 1230 1230">1</p> <p data-bbox="1203 1230 1230 1283">1</p> <p data-bbox="1203 1430 1230 1482">1</p> <p data-bbox="1203 1524 1230 1577">1</p> <p data-bbox="1203 1619 1230 1671">1</p>	4										

(c)	<b>Segmen kawalan</b>	1	4
	1. Terdiri daripada stesen kawalan utama, segmen kawalan dan stesen pengawasan.	1	
	2. Berada pada permukaan Bumi	1	
	3. Isyarat dihantar ke stesen kawalan utama bagi menjana mesej navigasi di Bumi	1	
	4. Menghantar maklumat dari antena Bumi ke satelit GPS.	1	
	<b>Segmen angkasa</b>	1	
	1. Terdiri daripada rangkaian satelit	1	
	2. Mengorbit Bumi	1	
	3. Maklumat dihantar ke alat penerima GPS	1	
	<b>Segmen pengguna</b>	1	
1. Pengguna yang menggunakan alat penerima GPS	1		
2. Dapat mengesan lokasi menggunakan format DMS dan DD	1		
Nota: Dua segmen beserta penerangan masing-masing			
<b>JUMLAH</b>			<b>12</b>