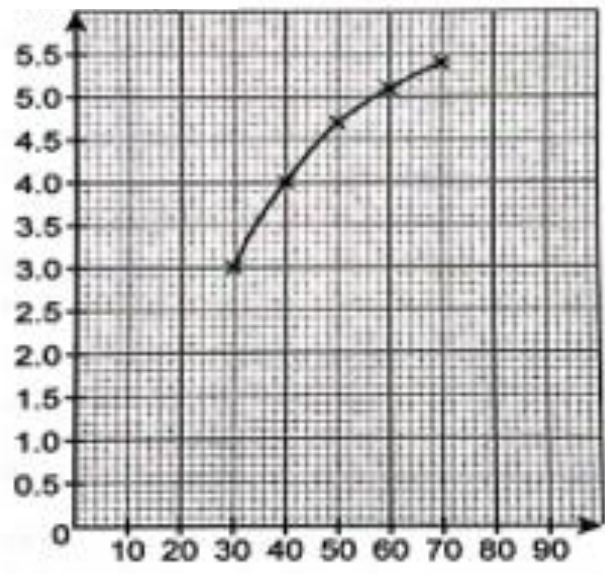
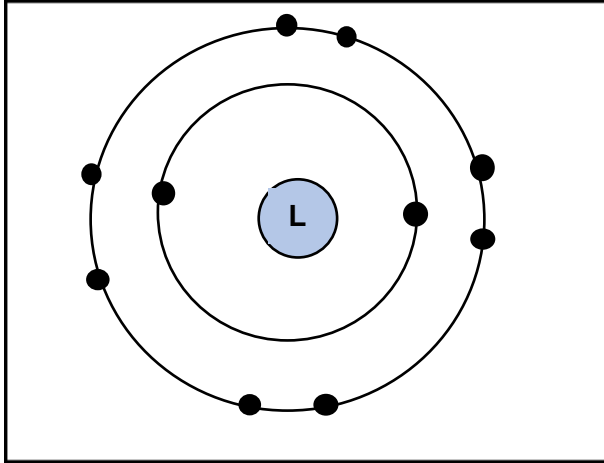


SKEMA JAWAPAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SAINS SPM
TAHUN 2023

SOALAN		KRITERIA PEMARKAHAN	Markah	Σ Markah
1	(a)	<p>Hipotesis :</p> <p>Jika hirisan buah epal direndam dalam jus oren maka tiada perubahan berlaku/ hirisan epal tidak berubah warna /</p> <p>Jika hirisan buah epal direndam dalam larutan yang mengandungi bahan antioksidan maka tiada perubahan berlaku/ hirisan epal tidak berubah warna</p> <p>Jika hirisan buah epal direndam dalam air suling maka hirisan epal berubah warna perang</p> <p>Jika hirisan buah epal direndam dalam jus oren maka ia dapat melambatkan proses pengoksidaan. Vice versa</p>	1 1 1 1	1
	(b)	<p>Pemerhatian:</p> <p>Hirisan buah epal yang direndam di dalam jus oren tidak berubah warna manakala hirisan buah epal yang direndam di dalam air suling berubah menjadi warna perang</p> <p>atau</p> <p>Hirisan buah epal pada rajah 1.1 berubah menjadi warna perang manakala hirisan buah epal pada rajah 1.2 tidak berubah warna</p>	1 1	1
	(c)	Jenis larutan/ Jus oren dan air suling	1	1
	(d)	Pengoksidaan adalah proses yang menyebabkan warna hirisan epal berubah menjadi perang apabila hirisan epal direndam di dalam air suling selama 1 minit dan kemudian dibiarkan terdedah kepada udara selama 15 minit.	1	1

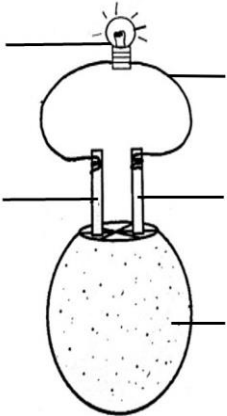
	(e)	Untuk melambatkan proses penuaan dan dapat mengekalkan kesihatan. Terima : Untuk awet muda	1	1
		Jumlah		5
2	(a)	<p>Tempoh, T (s) Period, T (s)</p>  <p>Jisim plastisin Mass of plasticine</p> <p>Semua titik diplotkan dengan betul – 1m Graf licin – 1m</p>	1 1	2
	(b)	Semakin bertambah jisim plastisin, semakin bertambah tempoh ayunan.	1	1
	(c)	5.6 / 5.7/5.8	1	1
	(d)	Membina landasan yang panjang supaya kapal terbang dapat mendarat dengan selamat.	1	1
		Jumlah		5

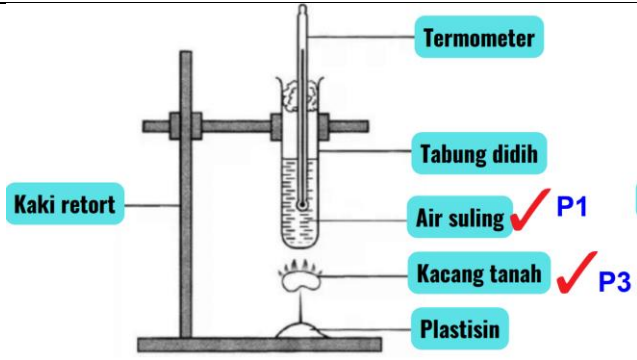
3	(a)	(i)	jenis/ isipadu antibiotik// isipadu agar-agar nutrien// saiz cakera antibiotik	1	1				
		(ii)	luas / diameter kawasan jernih// pertumbuhan bakteria	1	1				
	(b)		Antibiotik adalah bahan yang menghasilkan kawasan jernih pada permukaan agar-agar nutrient selepas dua hari antibiotik diletakkan.	1	1				
	(c)		1. Semakin bertambah kepekatan antibiotik, semakin bertambah luas kawasan jernih// sebaliknya 2. Apabila kepekatan antibiotik bertambah, luas kawasan jernih bertambah // sebaliknya	1	1				
	(d)		Penggunaan antiseptik	1	1				
			JUMLAH	5					
4		(a)	Keadaan daun dalam larutan kultur tanpa fosforus berwarna hijau kebiruan. Keadaan daun dalam larutan kultur lengkap berwarna hijau.	1	1				
		(b)	Kekurangan mikronutrien merencatkan pertumbuhan tumbuhan	1	1				
		(c)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Kuantiti yang banyak</th> <th style="width: 50%;">Kuantiti yang sedikit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Kalsium • Magnesium </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Ferum • Mangan </td> </tr> </tbody> </table> <p>2-3 jawapan betul – 1m</p> <p>4 jawapan betul – 2m</p>	Kuantiti yang banyak	Kuantiti yang sedikit	<ul style="list-style-type: none"> • Kalsium • Magnesium 	<ul style="list-style-type: none"> • Ferum • Mangan 	1 1	2
Kuantiti yang banyak	Kuantiti yang sedikit								
<ul style="list-style-type: none"> • Kalsium • Magnesium 	<ul style="list-style-type: none"> • Ferum • Mangan 								
		d)	Menaburkan baja kalium	1	1				
			Jumlah		5				

5	a)	(i)	M	1	1												
		(ii)		1	1												
	(b)	(i)	7	1	1												
		(ii)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>W</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>14</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td></td> <td>√</td> </tr> </table>	8	7	8	V	W	X	16	14	18	√		√	1	1
8	7	8															
V	W	X															
16	14	18															
√		√															
	(c)		<p>Persamaan: Keduanya-duanya digunakan untuk membunuh mikroorganisma</p> <p>Perbezaan: Dalam bidang teknologi makanan digunakan untuk mencegah percambahan/pertunasan pada ubi kentang</p> <p>Dalam bidang perubatan sinar gama daripada kobalt-60 digunakan untuk membunuh sel kanser</p>	1 1	2												
			Jumlah		6												

6	(a)	(i)	Rambut kerinting	1	1
		(ii)	S : Hh V : hh	1 1	2
	(b)	(i)	Meiosis	1	1
		(ii)	Untuk menghasilkan gamet untuk pembiakan	1	1
	(c)		1:1	1	1
			Jumlah		6
7		(a)	Saiz bahan/kepekatan bahan/suhu bahan/kehadiran mangkin	1	1
		(b)	Pengurangan jisim magnesium per unit masa (0.5 – 0.0)g / 50s 0.01g/s	1 1	2
		(c)	Situasi A kerana daging yang lebih kecil lebih cepat masak / senang dimasak	1 1	2
		(d)	Untuk mempercepatkan kadar tindakbalas	1	1
			Jumlah		6
8		(a)	Nyata / songsang / sama saiz dengan objek (mana-mana satu)	1	
		(b)	Kanta pembesar Objek dapat dilihat dengan jelas	1 1	
		(c)	Kamera DSLR Medan penglihatan lebih sempit / jarak penglihatan lebih jauh / Panjang fokus 70mm	1	

			(mana-mana satu)	1	
		(d)	Kanta cembung adalah kanta penumpu / menghasilkan imej sebenar	1	
			Jumlah		6
9	(a)	(i)	Tanah runtuh/ Banjir besar/ kepupusan flora dan fauna/ peningkatan gas rumah hijau	1	1
		(ii)	Penghutan semula/ Wartakan lebih banyak hutan simpan/ meminimumkan penggunaan kertas/ mengguna semula kertas-kertas terpakai	1	1
	(b)		Untuk mengelakkan pembaziran makanan Makanan yang tidak habis dimakan, dibungkus dan simpan lebihan makanan Masak makanan dalam kuantiti yang diperlukan sahaja Membuat senarai pembelian berdasarkan keperluan (mana-mana dua)	1+1	2
	(c)		1. Selang-selikan dedaun kering, sisa sayuran dan buah-buahan serta kulit telur di dalam kotak polistirena 2. Siram dengan air pada setiap lapisan, sehingga lembap. 3. Bolak-balikkan kompos selang dua hari sekali	1 1 1	3
			Jumlah		7
10	(a)		Larutan Kuprum (II) sulfat	1	1
	(b)		Penyaduran	1	1
	(c)		S Penjelasan: Jarak antara dua logam yang lebih jauh dalam Siri elektrokimia akan menghasilkan tenaga/ arus elektrik yang lebih tinggi/ besar	1 1	2

		(d)	<p>Mentol lampu kecil <i>Small light bulb</i></p>  <p>Wayar <i>Wire</i></p> <p>Kepingan besi <i>Piece of iron</i></p> <p>Lemon <i>Lemon</i></p>		3
			<p>Penerangan:</p> <p>Kepingan zink sebagai terminal negatif.// kepingan besi sebagai terminal positif.// Lemon bertindak sebagai elektrolit membolehkan ion-ion bergerak bebas dan mengalirkan arus elektrik. Ini menyebabkan mentol lampu kecil menyala// tenaga kimia ditukar menjadi tenaga elektrik</p>		
			<p>P1 – Gambarajah lengkap</p> <p>P2 – Gambarah berlabel</p> <p>P3 – Penerangan betul</p>	1 1 1	
			JUMLAH		7
11	(a)		<p>Dapat menyatakan pernyataan masalah dengan betul</p> <p>Contoh jawapan</p>	1	1
		1.	Adakah kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis?	1	
		2.	Sampel makanan yang manakah yang mempunyai nilai kalori paling tinggi?	1	
	(b)		<p>Dapat menyatakan hipotesis dengan betul</p> <p>Contoh jawapan</p>	1	1
		1.	Kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis.	1	

		2.	Ikan bilis mempunyai nilai kalori yang lebih rendah berbanding kacang tanah.	1	
(c)	(i)		Dapat menyatakan pembolehubah dimalarkan dan cara mengawalnya dengan betul Jawapan		2
			Jisim air // Jisim sampel makanan Menggunakan air yang mempunyai jisim yang sama bagi setiap eksperimen // Menggunakan sampel makanan yang mempunyai jisim yang sama	1 1	
		(ii)	Dapat menyatakan pembolehubah dimanipulasikan dan cara mengawalnya dengan betul Jawapan		2
			Jenis sampel makanan Menggunakan 2 jenis sampel makanan yang berbeza	1 1	
(d)			Dapat melakarkan susunan radas yang berlabel dengan betul Contoh jawapan		3
				1 1	
				1	

	(e)		<p>Dapat menyatakan satu langkah berjaga-jaga dengan betul</p> <p>Contoh jawapan</p>		1
		1.	Segera merekodkan suhu akhir air selepas sampel makanan habis terbakar	1	
		2.	Menggunakan pemetik api untuk menyalakan makanan	1	
		3.	Menjalankan eksperimen di dalam keadaan tanpa gangguan angin// menggunakan penghadang angin	1	
		4.	Rekodkan jenis sampel makanan dan jisimnya/ isi padu air di dalam tabung didih/ suhu awal pada thermometer (mana-mana satu)	1	
			Jumlah		10
12	(a)	(i)	<ul style="list-style-type: none"> - Jepun - Jepun kekurangan sumber tenaga lain, semakin kehabisan arang batu / - sumber minyak dan gas asli kurang <p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slovakia - Menghasilkan tenaga elektrik daripada tenaga nuklear melebihi keperluan negaranya. - Lebihan ini dibekalkan kepada negara jiran dan menjadi sumber pendapatan negara 	<p>1</p> <p>1</p> <p>@</p> <p>1</p> <p>1</p>	2

		<p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> - China - Negara yang sangat besar / - Kepadatan penduduk tinggi <p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amerika Syarikat - Teknologi yg canggih <p>(terima yang bersesuaian)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	(ii)	<p>1. Tidak mencemarkan alam sekitar/ membebaskan sedikit gas rumah hijau</p> <p>2. Mengurangkan penggunaan bahan api fosil</p> <p>3. Menghasilkan tenaga elektrik yang banyak</p> <p>4. Meningkatkan taraf kesihatan dan taraf hidup manusia</p> <p>Mana-mana dua betul</p>	1+1	2
	(b)	Proses pembelahan nukleus		1
		<p>1. Proses pembelahan nukleus dalam reaktor nuklear menghasilkan tenaga haba yang banyak</p> <p>2. Tenaga haba memanaskan air</p> <p>3. Air bertukar menjadi stim</p> <p>4. Stim memutar turbin</p> <p>5. Tenaga elektrik dijana</p> <p>Mana-mana 3 betul</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
	(c)	<p>Setuju</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan api fosil semakin berkurang 2. Kurang pencemaran udara 3. Penghasilan elektrik yang banyak/kos elektrik menjadi rendah 4. Punca pekerjaan kepada ramai orang 5. Tidak perlu menyimpan stok bahan api nuklear yang banyak kerana reaktor nuklear hanya memerlukan sedikit sahaja bahan api nuklear untuk menjana tenaga elektrik <p>ATAU</p> <p>Tidak setuju</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembinaan reaktor nuklear memerlukan kos yang tinggi 	<p>1</p> <p>3</p> <p>@</p> <p>1</p>	<p>4</p> <p>@</p>

		<p>2. Jika berlaku kebocoran reaktor nuklear boleh menyebabkan letupan dan kemusnahan benda hidup</p> <p>3. Boleh menyebabkan mutasi sekiranya terkena sinaran radioaktif</p> <p>4. Tapak yang sesuai untuk pembinaan reaktor nuklear dan tempat pelupusan sisa radioaktif sukar diperolehi</p> <p style="text-align: right;">Max 4m</p>	1+3	4
		Jumlah markah		12
13	(a)	<p>Prinsip pascal</p> <p>Kerusi rawatan gigi</p> <p>Kerusi gunting rambut</p> <p>Pengorek (excavator)</p> <p>Lif garaj</p>	1 +1	2
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> • Apabila daya yang kecil dikenakan kepada pedal brek, tekanan yang dihasilkan akan dipindahkan melalui cecair brek kepada tayar kereta • Ini menghasilkan daya yang lebih besar pada pedal brek dan menyebabkan putaran roda menjadi semakin perlahan 	1+1	2
	(c)	<p>Aras Air di A adalah paling rendah kerana tekanan gas di A adalah paling tinggi berbanding B dan C</p> <p>Aras air di C paling tinggi kerana tekanan gas di C paling rendah berbanding B dan A</p> <p>Tekanan gas berkurang dari A ke C . Oleh itu aras air meningkat dari A ke C</p> <p>(mana-mana 2)</p> <p style="color: red;">Nota: boleh kaitkan dengan halaju udara juga</p>	1+1 1+1 1 + 1	4
	(d)	<p>1. Apabila kapal terbang bergerak, udara akan mengalir di atas sayapnya yang berbentuk aerofoil</p>	1	4

			<ol style="list-style-type: none">2. Udara bergerak dengan lebih laju di bahagian atas berbanding bahagian sayap bawahnya.3. Ini menyebabkan tekanan udara di bahagian sayap atasnya lebih rendah daripada bahagian bawah.4. Perbezaan tekanan ini akan menghasilkan daya angkat dan membolehkan ia terbang.	1 1 1	
			Jumlah markah		12