

**PENILAIAN PERCUBAAN SPM  
NEGERI PAHANG  
2017**

---

**SKEMA JAWAPAN**

**SAINS TINGKATAN 5**

**KERTAS 1  
(1511/1)**

<b>NO SOALAN</b>	<b>JAWAPAN</b>	<b>NO SOALAN</b>	<b>JAWAPAN</b>
1	C	26	A
2	D	27	D
3	D	28	A
4	B	29	B
5	A	30	B
6	A	31	D
7	B	32	B
8	C	33	A
9	D	34	C
10	D	35	A
11	B	36	C
12	A	37	D
13	A	38	D
14	C	39	D
15	A	40	C
16	C	41	B
17	C	42	A
18	C	43	B
19	A	44	B
20	D	45	D
21	A	46	B
22	C	47	C
23	B	48	C
24	D	49	A
25	D	50	B

**PENILAIAN PERCUBAAN SPM  
NEGERI PAHANG  
2017**

---

**SKEMA**

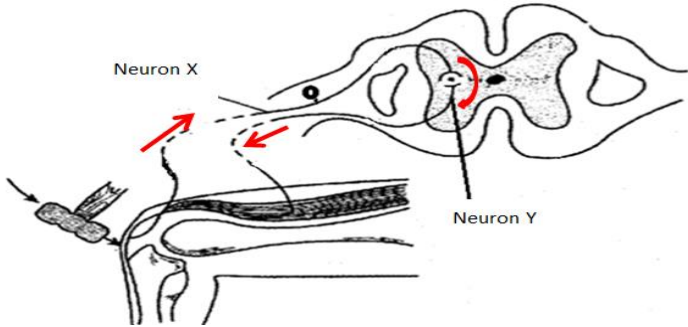
**KERTAS 2**

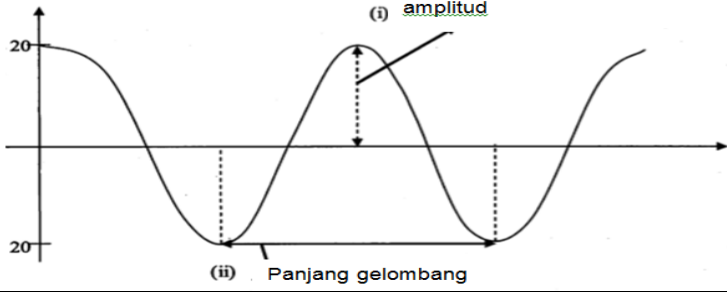
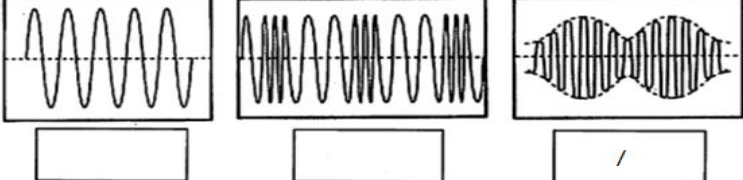

**SAINS  
(1511/2)**

---

BAHAGIAN A										
SOALAN	JAWAPAN	MARKAH								
1a	8	1								
1b	Jika rod kuprum digunakan, maka masa yang diambil untuk paku tekan jatuh lebih singkat // Jika rod besi digunakan, maka masa yang diambil untuk paku tekan jatuh lebih lama	1								
1c	Saiz rod / jenis paku tekan / jenis lilin / kuantiti haba / jarak paku tekan dari sumber haba	1								
1d	<table border="1"> <tr> <td>Aluminium <i>Aluminium</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Glass <i>Kaca</i></td> <td>✓</td> </tr> </table>	Aluminium <i>Aluminium</i>		Glass <i>Kaca</i>	✓					
Aluminium <i>Aluminium</i>										
Glass <i>Kaca</i>	✓									
1e	Rod kuprum ialah bahan yang menyebabkan masa yang diambil untuk paku tekan jatuh lebih singkat	1								
<b>JUMLAH</b>		<b>5</b>								
2a	Kerana paku besi tidak tahan kakisan	1								
2b	(i) Jenis paku (ii) Keadaan paku / perubahan pada paku	1 1								
2c	Keadaan paku / perubahan pada paku	1								
2d	Loyang / gangsa / duralumin / piuter	1								
2e	Tidak berkarat	1								
<b>JUMLAH</b>		<b>5</b>								
3a	<p>Type of food <i>Jenis makanan</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Egg <i>Telur</i></td> <td>Tofu <i>Tauhu</i></td> <td>Milk <i>Susu</i></td> <td>Fish <i>Ikan</i></td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>4.5</td> <td>2.8</td> <td>4.3</td> </tr> </table> <p>Plot – 1 markah Bar yang sama saiz – 1 markah</p>	Egg <i>Telur</i>	Tofu <i>Tauhu</i>	Milk <i>Susu</i>	Fish <i>Ikan</i>	6.0	4.5	2.8	4.3	2
Egg <i>Telur</i>	Tofu <i>Tauhu</i>	Milk <i>Susu</i>	Fish <i>Ikan</i>							
6.0	4.5	2.8	4.3							
3b	Nilai kalori telur lebih tinggi / Nilai kalori susu lebih rendah	1								
3c	Protein	1								
3d	<table border="1"> <tr> <td>50 g tofu, 100 g fish and 200 g milk <i>50 g tauhu, 100g ikan dan 200 g susu</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>200 g egg, 20 g tofu and 50 g milk <i>200g telur, 20 g tauhu dan 50 g susu</i></td> <td>✓</td> </tr> </table>	50 g tofu, 100 g fish and 200 g milk <i>50 g tauhu, 100g ikan dan 200 g susu</i>		200 g egg, 20 g tofu and 50 g milk <i>200g telur, 20 g tauhu dan 50 g susu</i>	✓	1				
50 g tofu, 100 g fish and 200 g milk <i>50 g tauhu, 100g ikan dan 200 g susu</i>										
200 g egg, 20 g tofu and 50 g milk <i>200g telur, 20 g tauhu dan 50 g susu</i>	✓									
<b>JUMLAH</b>		<b>5</b>								
4a	Kedalaman lekukan plastisin blok B lebih dalam / Kedalaman lekukan plastisin blok A lebih sedikit	1								
4b	Kerana blok B menghasilkan tekanan lebih tinggi / Kerana blok A menghasilkan tekanan lebih kecil	1								
4c	Semakin besar luas tapak tayar kenderaan, semakin kecil tekanan pada pasir pantai.	1								
4d	Berkurang	1								
4e	Tekanan yang tinggi adalah keadaan yang menyebabkan kedalaman lekukan lebih dalam.	1								
<b>JUMLAH</b>		<b>5</b>								

**BAHAGIAN B**

5a	X: Neuron Deria Y: Neuron Motor	<b>1</b> <b>1</b>							
5b	 <p>Catatan: Arah impuls ditanda dengan betul sekurang-kurangnya 3 tanda →</p>	<b>1</b>							
5c	Tindakan refleks	<b>1</b>							
5d	mengelakkan daripada kecederaan yang teruk	<b>1</b>							
5e	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Cerebellum Serebelum</td> <td>Spinal cord Saraf tunjang</td> <td>Medulla oblongata Medula oblongata</td> </tr> <tr> <td></td> <td>√</td> <td></td> </tr> </table>	Cerebellum Serebelum	Spinal cord Saraf tunjang	Medulla oblongata Medula oblongata		√		<b>1</b>	
Cerebellum Serebelum	Spinal cord Saraf tunjang	Medulla oblongata Medula oblongata							
	√								
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>							
6a	Pembelahan Nuklear	<b>1</b>							
6b	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Uranium- 235 Uranium -235</td> <td>Cobalt-60 Kobalt-60</td> <td>Carbon-14 Karbon-14</td> </tr> </table>	Uranium- 235 Uranium -235	Cobalt-60 Kobalt-60	Carbon-14 Karbon-14	<b>1</b>				
Uranium- 235 Uranium -235	Cobalt-60 Kobalt-60	Carbon-14 Karbon-14							
6c	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Nuclear energy Tenaga nuklear</td> <td>→</td> <td>Heat energy Tenaga Haba</td> <td>→</td> <td>Kinetic energy Tenaga kinetik</td> <td>→</td> <td>Electrical energy Tenaga elektrik</td> </tr> </table>	Nuclear energy Tenaga nuklear	→	Heat energy Tenaga Haba	→	Kinetic energy Tenaga kinetik	→	Electrical energy Tenaga elektrik	<b>2</b>
Nuclear energy Tenaga nuklear	→	Heat energy Tenaga Haba	→	Kinetic energy Tenaga kinetik	→	Electrical energy Tenaga elektrik			
6d	<p>K1- Tidak mencemari alam sekitar K2- Sebagai tenaga alternative K3- sumber tenaga yang dapat memenuhi keperluan permintaan tenaga yang tinggi K4- sumber tenaga yang banyak kegunaan dalam kehidupan harian</p> <p><i>Terima mana -mana 1 jawapan yang betul</i></p>	<b>1</b>							
6e	Mutasi kanser	<b>1</b>							
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>							
7a	(i) Gas rumah hijau// gas karbon dioksida//klorofluorokarbon// metana// nitrus oksida	<b>1</b>							
	(ii) Kesan rumah hijau// pemanasan global	<b>1</b>							
7b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suhu dunia meningkat</li> <li>- Peningkatan aras air laut</li> <li>- Kawasan rendah ditenggelami air</li> <li>- Perubahan arah angin</li> <li>- Kemarau</li> </ul> <p># Terima mana-mana 1 yang betul</p>	<b>1</b>							
7c	<p>K1 Tanam lebih banyak pokok K2 Penghutanan semula K3 Kurangkan penggunaan bahan api fosil K4 Tidak melakukan pembakaran terbuka</p> <p># Terima mana –mana 3 jawapan yang betul</p>	<b>3</b>							
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>							

8a	Perisa	1
8b	Pengetinan	1
8c	Membunuh bakteria termasuk sporanya	1
8d	Alamat pengeluar Kuantiti makanan/isipadu/berat bersih makanan	1
8e	Tin kemek boleh berkarat karat menyebabkan kancing gigi// keracunan makanan	1 1
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>
9a		2
9b	$\text{Panjang gelombang} = \frac{200}{50}$ $= 4 \text{ (m)}$ <p># terima jawapan pelajar walapun salah/tidak meletakkan unit</p>	1 1
9c		1
9d	 <p>Kedua –dua padanan mesti betul</p>	1
<b>JUMLAH</b>		<b>6</b>

**BAHAGIAN C**

SOALAN	SOALAN	SOALAN						
10a	<p><b>Hipotesis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roti A didapati berkulat pada suhu bilik.</li> <li>- Mikroorganisma bertumbuh dengan baik pada suhu bilik.</li> <li>- Suhu bilik adalah sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisma.</li> <li>- Mikroorganisma menjadi tidak aktif pada suhu rendah.</li> </ul>	1						
10b	<p><b>Tujuan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk mengkaji kesan suhu terhadap pertumbuhan mikroorganisma/bakteria</li> </ul>	1						
	<p><b>ii. Mengenalpasti pemboleh ubah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dimalarkan : Isipadu agarnutrien/jenis agar nutrien/ kuantiti bakteria/ jenis bakteria/kehadiran cahaya</li> <li>b. Dimanipulasi : Suhu</li> <li>c. Bergerak balas: Pertumbuhan mikroorganisma/bakteria// bilangan koloni bakteria</li> </ul> <p align="center">(mana-mana betul)</p>	2						
	<p><b>iii. Radas dan bahan</b></p> <p>piring petri,peti sejuk (5°C), incubator (37°C), bakteria Bacillus subtilis , dan <b>agar nutrien</b></p>	1						
	<p><b>iv. Kaedah/prosedur</b></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>P1. Masukkan agar nutrien ke dalam piring petri A,dan B // rajah  P2. Masukkan kultur bakteria ke dalam piring petri A, dan B // rajah  P3. Simpan piring petri A ke dalam inkubator (37°C), piring petri B ke dalam peti sejuk (5°C) // rajah  P4. Biarkan selama 3 hari  P5. Perhati dan rekod pertumbuhan bakteria dalam setiap piring petri</p>	4						
	<p><b>v. Penjadualan data</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Suhu</th> <th style="text-align: center;">Pertumbuhan bakteria/bilangan koloni bakteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suhu peti sejuk// 5°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suhu inkubator// 37°C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Suhu	Pertumbuhan bakteria/bilangan koloni bakteria	Suhu peti sejuk// 5°C		Suhu inkubator// 37°C		1
Suhu	Pertumbuhan bakteria/bilangan koloni bakteria							
Suhu peti sejuk// 5°C								
Suhu inkubator// 37°C								
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>						

11a	<b>Perbezaan mutasi gen dan mutasi kromosom</b>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mutasi gen</th> <th>Mutasi kromosom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Perubahan yang berlaku terhadap struktur gen</td> <td>Perubahan yang berlaku terhadap susunan gen di dalam kromosom atau perubahan terhadap bilangan kromosom</td> </tr> </tbody> </table>	Mutasi gen	Mutasi kromosom	Perubahan yang berlaku terhadap struktur gen	Perubahan yang berlaku terhadap susunan gen di dalam kromosom atau perubahan terhadap bilangan kromosom
Mutasi gen	Mutasi kromosom				
Perubahan yang berlaku terhadap struktur gen	Perubahan yang berlaku terhadap susunan gen di dalam kromosom atau perubahan terhadap bilangan kromosom				
	<b>Dua faktor yang mempengaruhi mutasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinaran radioaktif//sinaran alfa//beta// gamma</li> <li>2. Frekuensi gelombang radio yang terlalu tinggi//sinar-X//sinar ultra ungu</li> <li>3. Bahan kimia toksik//benzene</li> </ol>	1 1 1 Max 2			
11b	<p>(b)(i) <b>Kenalpasti maklumat:</b> Talasemia, hemofilia dan albinisme merupakan contoh penyakit baka yang disebabkan oleh mutasi gen.</p> <p>(ii) <b>Kenalpasti 2 ciri sepunya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Disebabkan oleh perubahan terhadap struktur gen</li> <li>ii) Perubahan yang berlaku secara spontan</li> <li>iii) Penyakit baka yang boleh diwarisi</li> </ol> <p>(iii) <b>satu contoh lain</b> – buta warna/ Anemia sel sabit</p> <p>(iv) <b>satu bukan contoh-</b> Sindrom Down/Sindrom Turner/Sindrom Klinefelter</p> <p>(v) <b>Konsep sebenar</b> – Mutasi gen ialah perubahan yang berlaku terhadap struktur gen yang berlaku secara spontan</p>	1  2  1 1 1			
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>			

12a	<p><b>Kebaikan dan kelemahan penyejukbekuan dan penyinaran</b></p> <table border="1" data-bbox="312 232 1267 846"> <thead> <tr> <th data-bbox="312 232 561 271">Kaedah</th> <th data-bbox="561 232 880 271">Kebaikan</th> <th data-bbox="880 232 1267 271">Kelemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="312 271 561 510" rowspan="2">Penyejukbekuan</td> <td data-bbox="561 271 880 371">-makanan dapat disimpan lebih lama</td> <td data-bbox="880 271 1267 371">-Bakteria dan spora tidak dapat dimusnahkan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 371 880 510">-Rasa dan nutrien makanan dikekalkan</td> <td data-bbox="880 371 1267 510">- Bakteria hanya menjadi tidak aktif sahaja</td> </tr> <tr> <td data-bbox="312 510 561 846" rowspan="3">Penyinaran</td> <td data-bbox="561 510 880 611">-Makanan dapat di simpan lebih lama</td> <td data-bbox="880 510 1267 611">-Nutrien dan vitamin dalam makanan akan dimusnahkan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 611 880 712">- semua mikroorganisma dapat dimusnahkan</td> <td data-bbox="880 611 1267 712">-Rasa makanan mungkin berubah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 712 880 846"></td> <td data-bbox="880 712 1267 846">- kemungkinan bahan makanan dicemari sinaran radioaktif</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="312 846 1267 922">Catatan: Maksimum 2 markah untuk setiap kaedah. Pelajar boleh memberi jawapan kebaikan sahaja atau keburukan sahaja.</p>	Kaedah	Kebaikan	Kelemahan	Penyejukbekuan	-makanan dapat disimpan lebih lama	-Bakteria dan spora tidak dapat dimusnahkan	-Rasa dan nutrien makanan dikekalkan	- Bakteria hanya menjadi tidak aktif sahaja	Penyinaran	-Makanan dapat di simpan lebih lama	-Nutrien dan vitamin dalam makanan akan dimusnahkan	- semua mikroorganisma dapat dimusnahkan	-Rasa makanan mungkin berubah		- kemungkinan bahan makanan dicemari sinaran radioaktif	4
Kaedah	Kebaikan	Kelemahan															
Penyejukbekuan	-makanan dapat disimpan lebih lama	-Bakteria dan spora tidak dapat dimusnahkan															
	-Rasa dan nutrien makanan dikekalkan	- Bakteria hanya menjadi tidak aktif sahaja															
Penyinaran	-Makanan dapat di simpan lebih lama	-Nutrien dan vitamin dalam makanan akan dimusnahkan															
	- semua mikroorganisma dapat dimusnahkan	-Rasa makanan mungkin berubah															
		- kemungkinan bahan makanan dicemari sinaran radioaktif															
12b	<p><b>Cara penyelesaian masalah bagi meningkatkan pengeluaran makanan</b></p> <p>P1 <b>Penggunaan baka yang bermutu/</b> melalui kaedah seperti Pengklonan/kacukan/ pengubahsuaian genetic</p> <p>P2 <b>Penggunaan teknologi moden/</b> melalui penggunaan jentera dan mesin/penggunaan baja kimia dan baja organik/ kaedah pengklonan/kacukan / pengubahsuaian genetic</p> <p>P3 <b>Pendidikan dan bimbingan kepada petani/</b> penglibatan MARDI(Institut penyelidikan dan kemajuan Pertanian Malaysia)/ Pertubuhan Peladang dan Jabatan Pertanian, melalui Ceramah/kursus/penerbitan risalah / bahan cetak.</p> <p>P4 <b>Penyelidikan dan pembangunan /</b> penglibatan MARDI, MPOB (Lembaga Minyak Sawit Malaysia) ,institut Penyelidikan Haiwan dan Kementerian Pertanian diamanahkan untuk menjalankan penyelidikan / pembangunan berterusan terhadap tanaman dan ternakan.</p> <p>P5 <b>Penggunaan tanah dan kawasan perairan secara optimum /</b></p> <p>i) Mengusahakan tanah terbiar /</p> <p>ii) Menyuburkan semula kawasan tandus seperti bekas lombong /</p> <p>iii) Menggunakan kawasan perairan tepi pantai sebagai kawasan akuakultur /</p> <p>iv) Membina empangan dan taliair untuk tanah pertanian yang bermasalah bekalan sumber air /</p> <p>P6 <b>Pengurusan tanah yang cekap /</b> menjalankan tanaman bergilir / tanaman campuran /sistem bersepadu tanaman mengikut kontur / tanaman tutup bumi</p>	1 1 1 1 1 1															
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>															



