



PERCUBAAN NEGERI : N9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
4 (a)	Kehilangan jisim disebabkan oleh reputan radioaktif / perbezaan antara jisim induk dan jisim anak dalam suatu tindak balas nuklear. <i>Loss of mass is caused by radioactive decay / the difference between the mass of the parent and the mass of the daughter in a nuclear reaction.</i>	1
4 (b)	Uranium-235 mempunyai 143 neutron manakala uranium-236 mempunyai 144 neutron / Uranium-235 lebih ringan daripada Uranium-236 // Nombor nukleon berbeza // Bilangan neutron berbeza // Bilangan neutron U-236 lebih // Bilangan neutron U-235 kurang (Terima simbol unsur U) <i>Uranium-235 has 143 neutrons while uranium-236 has 144 neutrons / Uranium-235 is lighter than Uranium-236 // Different nucleon number // More number of neutron U-236 // Less number of neutron U-235 (Accept symbol of element U)</i>	1
4 (c)	Pembelahan nukleus <i>Nuclear fission</i>	1
4 (d)	$n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3n$ // $n + {}^{236}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3n$	1
4 (e) (i)	$m = 226.54 - (222.018 + 4.003) / m = 0.519 \text{ u.j.a}$	1
	$m = 0.519 \times 1.66 \times 10^{-27}$	1
	$m = 8.6154 \times 10^{-28} \text{ kg (with correct unit)}$	1
4 (e) (ii)	$E = mc^2$ $E = (8.6154 \times 10^{-28}) (3.00 \times 10^8)^2$ $E = 7.754 \times 10^{-11} \text{ J (with correct unit)}$	1 1
<b>JUMLAH</b>		<b>9</b>

PERCUBAAN NEGERI : SBP

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan						
a	Pelakuran nukleus // <i>Nuclear fusion</i>	1	1							
b	(i) Jumlah jisim sebelum tindak balas nuklear dalam Rajah 6.1 > Rajah 6.2 // <i>Total mass before the nuclear reaction in Diagram 6.1 &gt; Diagram 6.2</i>	1	1							
	(ii) Jumlah jisim selepas tindak balas nuklear dalam Rajah 6.1 > Rajah 6.2 // <i>Total mass after the nuclear reaction in Diagram 6.1 &gt; Diagram 6.2</i>	1	1							
	(iii) Tenaga yang terhasil dalam tindak balas nuklear dalam Rajah 6.1 > Rajah 6.2 // <i>Energy produced in nuclear reaction Diagram 6.1 &gt; Diagram 6.2</i>	1	1							
c	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Tindak balas nuclear <i>Nuclear reaction</i></td> <td>Cacat jisim / u.j.a <i>Mass defect / a.m.u</i></td> </tr> <tr> <td>Rajah 6.1 <i>Diagram 6.1</i></td> <td>0.18606</td> </tr> <tr> <td>Rajah 6.2 <i>Diagram 6.2</i></td> <td>0.018</td> </tr> </table>	Tindak balas nuclear <i>Nuclear reaction</i>	Cacat jisim / u.j.a <i>Mass defect / a.m.u</i>	Rajah 6.1 <i>Diagram 6.1</i>	0.18606	Rajah 6.2 <i>Diagram 6.2</i>	0.018	1	2	
	Tindak balas nuclear <i>Nuclear reaction</i>	Cacat jisim / u.j.a <i>Mass defect / a.m.u</i>								
	Rajah 6.1 <i>Diagram 6.1</i>	0.18606								
Rajah 6.2 <i>Diagram 6.2</i>	0.018									
		1								

d	Cacat jisim dalam Rajah 6.1 // <i>Mass defect of Diagram 6.1</i>	1	1	
e	Cacat jisim bertambah, tenaga terhasil bertambah.  <i>Mass defect increase, energy produced increase.</i>	1	1	
f	Menggunakan rod pengawal untuk menyerap neutron berlebihan / Menggunakan moderator untuk melambatkan kelajuan neutron //  <i>Use control rod to absorb excess neutrons./ Use moderator to slow down the speed of neutrons.</i>	1	1	
Jumlah			9	

### PERCUBAAN NEGERI : KELANTAN

8	(a)	Pembelahan nukleus <i>Nuclear fission</i>	1	1
	(b)	$E = mc^2$ $m = 2.69 \times 10^{-12} \text{ J} / (3.0 \times 10^8)^2$  $= 2.989 \times 10^{-29} \text{ kg}$ ( Jawapan dengan unit betul dan min 3 t.p ) ( <i>Answer with the correct unit and min 3 t.p</i> )	1 1	2
	(c) (i)	Bahan api Uranium <i>Uranium fuel</i>  - Menghasilkan tenaga yang tinggi // Separuh hayat yang panjang // Mudah mengalami pembelahan nukleus - <i>Produces high energy // Long half-life //</i> <i>Easily undergo nuclear fission</i>	1 1	2
	(ii)	Bahan grafit <i>Graphite material</i>  - Mengurangkan halaju neutron semasa tindak balas // Memperlahankan gerakan neutron - <i>Reduces the neutron velocity during the reaction //</i> <i>Slows the motion of neutrons</i>	1 1	2
	(iii)	- Kawasan yang berhampiran dengan sumber air // laut // Pantai - Mempunyai struktur tanah yang berbatu keras - Kawasan yang tidak mudah banjir ( Terima - Apa sahaja jawapan yang sepadan ) - <i>Areas close to water sources // sea // Beaches</i> - <i>Has a hard rocky soil structure</i> - <i>Areas that are not easily flooded</i> ( <i>Accept - Whatever answer matches</i> )  ( Tak terima : di laut // atas laut // jauh dari penempatan penduduk ) ( <i>Reject: in the sea // above the sea // far from populated areas</i> )  - Mendapatkan sumber air yang banyak dan mudah untuk penyejukan reaktor	1         1	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengelakkan berlakunya pemendapan tanah</li> <li>- Mengelakkan kerosakan reaktor akibat banjir</li> <li>( Terima - Apa sahaja jawapan yang sepadan )</li> <li>- <i>Obtaining abundant and easy sources of water reactor cooling</i></li> <li>- <i>Avoiding the occurrence of soil sedimentation</i></li> <li>- <i>Avoiding reactor damage due to flooding</i></li> <li>( Accept - Whatever answer matches )</li> </ul>		
<b>JUMLAH</b>			<b>9</b>
<b>JUMLAH MARKAH</b>			<b>60</b>

### PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

Soalan	Panduan Pemarkahan	Jumlah Markah
(a)	<p>pemecahan satu nukleus berat menjadi dua nukleus yang lebih ringan, dengan membebaskan tenaga yang banyak dan memancarkan dua/tiga neutron</p> <p><i>The splitting of a heavy nucleus into two lighter nuclei, releasing large energy and emitting two/three neutrons</i></p>	1
(b)	<p>Memperlahankan kelajuan neutron</p> <p><i>Slows down the speed of neutrons</i></p>	1
(c)	<p>Bertambah</p> <p><i>Increases</i></p>	1
(d)	<p>Bilangan neutron bertambah (maka kadar tindakbalas berantai bertambah)</p> <p><i>The number of neutrons increases (so the rate of chain reaction increases)</i></p>	1
Jumlah		4

### PERCUBAAN NEGERI : PULAU PINANG

1	(a)	tindak batas pem&lahan nukleus <i>nucleus fussion reaction</i>	1		√
		tindak batas pelakuran nukleus <i>nucleus fussion reaction</i>			
	(b)	Rod kawalan / <i>Control rod</i>	1		
		Moderator / <i>Moderator</i>	1		
	(c)	Tenaga haba / <i>Heat energy</i>	1		
	<b>Total</b>				4

### PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

TIADA PP

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atiqah Md Arshad*  
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*  
SMK Sultan Abdul Samad, PJ