

PERATURAN PEMARKAHAN
MODUL PINTAS PAHANG PERCUBAAN SPM 2026
SAINS

KERTAS 1

SOALAN	JAWAPAN
1	A
2	A
3	D
4	D
5	D
6	C
7	D
8	C
9	B
10	B
11	B
12	D
13	B
14	C
15	D
16	D
17	D
18	C
19	A
20	C

SOALAN	JAWAPAN
21	B
22	B
23	A
24	B
25	C
26	A
27	D
28	D
29	A
30	C
31	B
32	B
33	C
34	C
35	B
36	A
37	A
38	D
39	A
40	C



MODUL PINTAS PERCUBAAN SPM

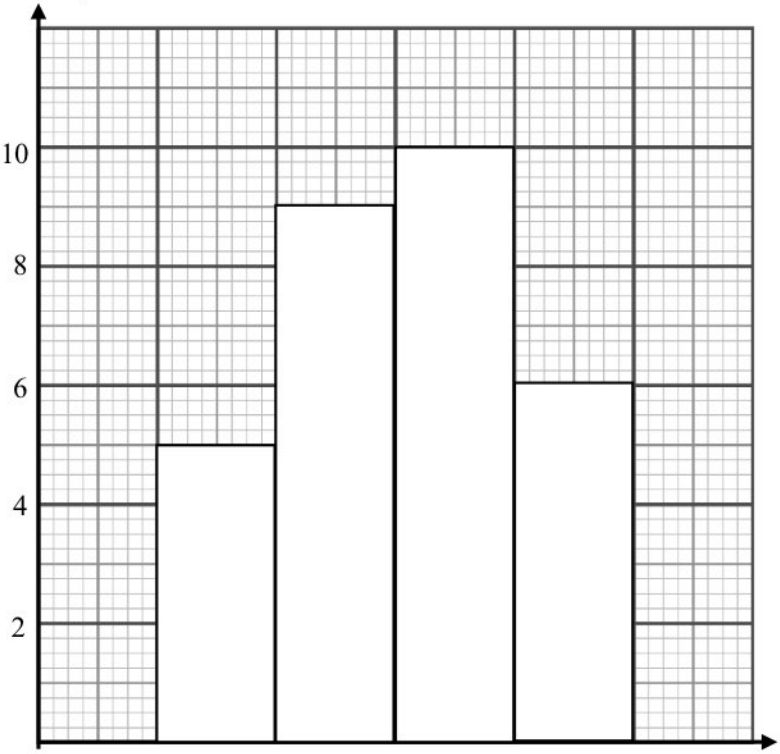
TINGKATAN 5

TAHUN 2026

SKEMA

KERTAS 2

SAINS

BAHAGIAN A						
SOALAN	JAWAPAN					SKOR
1 (a)	Panjang tapak tangan (cm) <i>Length of the palm (cm)</i>	13-14	15-16	17-18	19-20	1
	Bilangan murid <i>Number of students</i>	5	9	10	6	
	Kedua-dua data betul // <i>Both data correct</i>					
1 (b)	Bilangan murid <i>Number of students</i>  1. Semua titik betul // <i>All points are correct</i> – 1m 2. Bar dilukis sama lebar dan rapat // <i>Bars are drawn with equal width and attached</i> – 1m					2
1 (c)	1. Menunjukkan perbezaan yang tidak ketara antara individu <i>Shows differences that not distinct between individuals</i> 2. Menunjukkan perbezaan yang tidak jelas antara individu <i>Shows not clear differences between individuals</i> 3. Kuantitatif <i>Quantitative</i> 4. Ciri yang boleh diukur <i>A measurable characteristic</i> 5. Ciri yang boleh diwakili oleh lengkung taburan normal <i>A characteristic that can be represented by a normal distribution curve</i> 6. Ditentukan oleh gen/ persekitaran <i>Determined by genes/ environment</i> Nota: Mana-mana satu					1

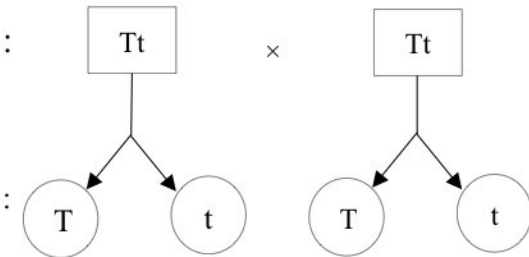
1 (d)	1. Graf adalah histogram <i>The graph is histogram</i> 2. Graf menunjukkan lengkung taburan normal <i>The graph shows a normal distribution curve</i> Nota: Mana-mana satu	1
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
2 (a)	1. Panjang pita detik bertambah secara seragam <i>The length of the ticker tape increases uniformly</i> 2. Panjang setiap pita detik bertambah 1 cm <i>The length of each ticker tape increases by 1 cm</i> 3. Panjang pita detik yang ke-5 lebih panjang berbanding pita detik yang pertama/ sebaliknya <i>The length of the 5th ticker tape is longer than the first ticker tape/ vice versa</i> Nota: Mana-mana satu	1
2 (b)	6 cm	1
2 (c)	Mengukur (dan merekod) panjang pita detik menggunakan pembaris <i>Measure (and record) the length of the ticker tape using a ruler</i>	1
2 (d)	Gerakan halaju seragam <i>Uniform velocity motion</i>	1
2 (e)	1. Landasan yang digunakan pada pita detik Rajah 2.2 lebih rendah <i>The runway used on the ticker tape Diagram 2.2 is lower</i> 2. Kecondongan/ kecerunan landasan berkurang <i>The slope/ gradient of the runway is reduced</i> 3. Permukaan landasan lebih kasar <i>The runway surface is rougher</i> Nota: Mana-mana satu	1
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
3 (a)(i)	1. Jenis agar nutrien <i>Types of nutrient agar</i> 2. Agar nutrien kering dan agar nutrien lembap <i>Dry nutrient agar and moist nutrient agar</i> Nota: Mana-mana satu	1
3 (a)(ii)	1. Bilangan tompok hitam/ koloni bakteria <i>Number of black spots/ bacterial colonies</i> 2. Kadar pertumbuhan mikroorganisma/ bakteria <i>Growth rate of microorganisms/ bacteria</i> Nota: Mana-mana satu	1
3 (b)	1. Keadaan yang lembap/ kelembapan yang tinggi meningkatkan kadar pertumbuhan bakteria/ mikroorganisma <i>Humid conditions/ high humidity increases the growth rate of bacteria/ microorganisms</i> 2. Jika agar nutrien lembap diletakkan dalam keadaan gelap selama 5 hari, maka kadar pertumbuhan bakteria/ mikroorganisma lebih tinggi/ sebaliknya <i>If moist nutrient agar is placed in the dark for 5 days, then the growth rate of bacteria/ microorganisms is higher/ vice versa</i> 3. Jika agar nutrien lembap diletakkan dalam keadaan gelap selama 5 hari, maka bilangan tompok hitam/ koloni bakteria lebih banyak/ sebaliknya <i>If moist nutrient agar is placed in the dark for 5 days, then the number of black spots/ bacterial colonies is more/ vice versa</i> Nota: Mana-mana satu	1
3 (c)	1. Pertumbuhan bakteria adalah proses yang ditunjukkan oleh bilangan tompok hitam/ koloni bakteria terhasil apabila agar-agar nutrien kering/ lembap yang ditambah bakteria diletakkan dalam keadaan gelap selama 5 hari <i>Bacterial growth is the process which is shown by the number of black spots/ bacterial colonies produced when dry/ moist nutrient agar added with bacteria is placed in a dark condition for 5 days</i> 2. Pertumbuhan bakteria adalah proses yang ditunjukkan oleh bilangan tompok hitam/ koloni bakteria lebih banyak apabila agar nutrien lembap yang ditambah bakteria diletakkan dalam keadaan gelap selama 5 hari <i>Bacterial growth is a process which is shown by the number of black spots/ bacterial colonies is more when moist nutrient agar with bacteria added is placed in the dark for 5 days</i> Nota: Mana-mana satu	1

3 (d)	Bilangan tompok hitam/ koloni bakteria lebih banyak dalam agar nutrien lembap yang disimpan dalam keadaan gelap selama 5 hari berbanding agar nutrien kering <i>The number of black spots/ bacterial colonies is more than in moist nutrient agar is placed in the dark for 5 days compared to dry nutrient agar</i>	1
JUMLAH		5

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
4 (a)	Menggunakan jenis elektrolit yang berbeza iaitu larutan glukosa dan larutan kuprum(II) sulfat <i>Using different types of electrolytes, namely glucose solution and copper(II) sulphate solution</i>	1
4 (b)	1. Terdapat gelembung-gelembung gas di anod apabila larutan kuprum(II) sulfat digunakan berbanding larutan glukosa <i>Gas bubbles are produced at the anode when copper(II) sulphate solution is used compared to glucose solution</i> 2. Tiada gelembung-gelembung gas di anod apabila larutan glukosa digunakan berbanding larutan kuprum(II) sulfat <i>No gas bubbles at the anode when glucose solution is used compared to copper(II) sulphate solution</i> Nota: Mana-mana satu	1
4 (c)	1. Larutan glukosa bukan elektrolit <i>Glucose solution is not an electrolyte</i> 2. Larutan glukosa tidak boleh mengalirkan arus elektrik <i>Glucose solution cannot conduct an electric current</i> 3. Larutan glukosa tidak mempunyai ion yang bebas bergerak <i>Glucose solution does not contain free moving ions</i> Nota: Mana-mana satu	1
4 (d)	Tiada perubahan/ tiada gelembung gas terhasil <i>No change/ no gas bubbles produced</i>	1
4 (e)	1. Suis tidak dihidupkan <i>The switch is not turned on</i> 2. Litar tidak lengkap <i>Incomplete circuit</i> Nota: Mana-mana satu	1
JUMLAH		5

BAHAGIAN B		
SOALAN	JAWAPAN	SKOR
5 (a)	Tinggi <i>Tall</i> Tolak // <i>Reject</i> : Ketinggian // <i>Height</i>	1
5 (b)	tt	1
5 (c)	Genotip induk :  × Gamet :  Nota: 1. Betul semua genotip induk // <i>All parental genotypes correct – 1m</i> 2. Betul semua gamet // <i>All gametes correct – 1m</i>	1 1
5 (d)	Pilihan I // <i>Choice I</i> Semua anak pokok kacang pea yang terhasil mempunyai genotip Tt/ mempunyai fenotip/ ciri tinggi <i>All the resulting pea seedlings have the genotypes of Tt/ have the tall phenotype/ characteristics</i>	1 1
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
6 (a)(i)	16	1
6 (a)(ii)	2.8.6	1
6 (b)	1. Mengecat permukaan besi <i>Painting the surface of the iron</i> 2. Menyapukan dengan minyak/ gris/ pelincir <i>Applying oil/ grease/ lubricant</i> 3. Menyalut/ melapisi besi dengan lapisan logam lain <i>Coating the iron with other layer of metal</i> Nota: Mana-mana dua	2
6 (c)	Persamaan // <i>Similarity</i> : 1. Kedua-dua unsur mempunyai nombor/ bilangan proton/ elektron yang sama <i>Both elements have the same number of protons/ electrons</i> 2. Kedua-dua unsur adalah isotop <i>Both elements are isotopes</i>	1

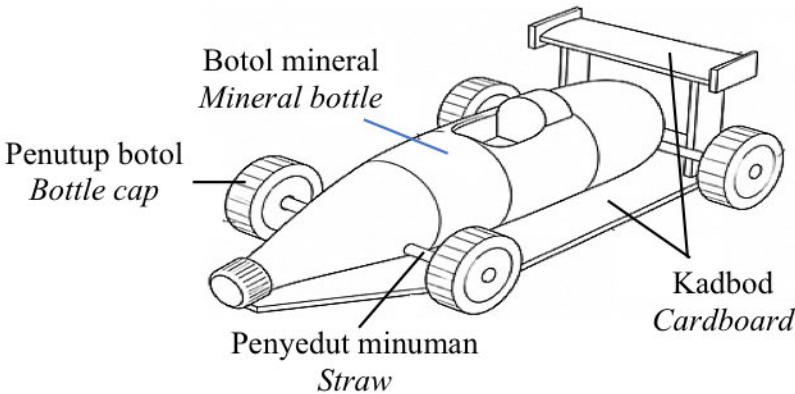
Perbezaan // <i>Difference</i>: 1. K mempunyai 6 neutron, manakala L mempunyai 8 neutron <i>K has 6 neutrons, while L has 8 neutrons</i> 2. K mempunyai 12 nombor nukleon, manakala L mempunyai 14 nombor nukleon <i>K has 12 nucleon number, while L has 14 nucleon number</i> Nota: 1 persamaan + 1 perbezaan	1
JUMLAH	6

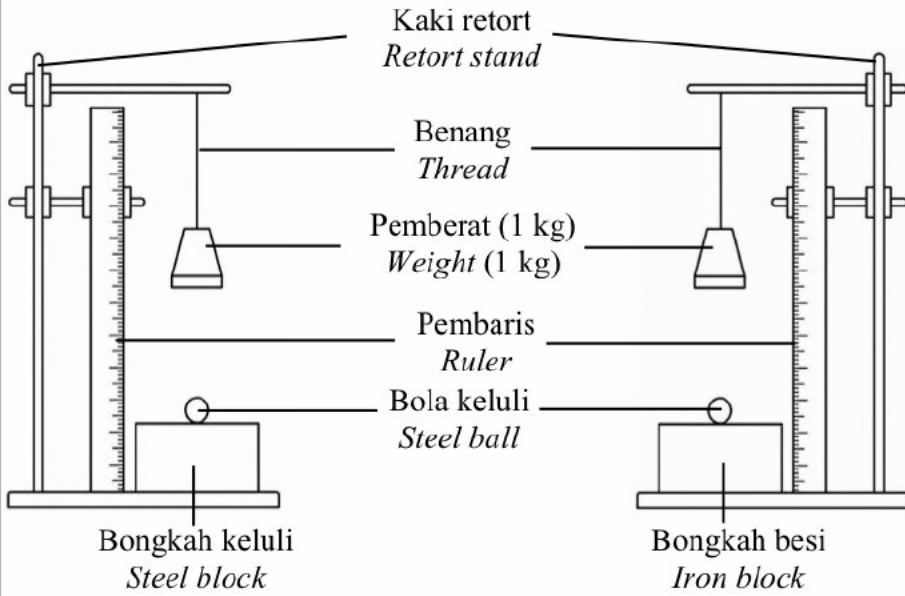
SOALAN	JAWAPAN	SKOR
7 (a)(i)	P	1
7 (a)(ii)	1. Tahan haba/ suhu tinggi <i>Heat/ high temperature resistant</i> 2. Tahan tekanan tinggi <i>High pressure resistant</i> 3. Lengai/ tidak bertindak balas terhadap bahan kimia <i>Inert/ does not react to chemicals</i> 4. Keras <i>Hard</i> 5. Kuat <i>Strong</i> 6. Tidak berkarat <i>Does not rust</i> Nota: Mana-mana dua	2
7 (b)(i)	Jenis // Type: Getah asli // Natural rubber Penerangan // Explanation: 1. Panjang getah R lebih panjang/ bertambah selepas diregangkan <i>The length of rubber R is longer/ increased after stretching</i> Nota: Jenis + 1 penerangan	1 1
7 (b)(ii)	1. Lebih tahan haba <i>Resistant to heat</i> 2. Lebih kenyal <i>More elastic</i> 3. Takat lebur tinggi <i>High melting point</i> 4. Lebih keras/ kuat <i>Harder/ stronger</i> 5. Tahan lasak/ lama <i>Durable/ long lasting</i> 6. Tidak bertindak balas dengan asid dan alkali <i>Does not react with acid and alkali</i> 7. Tidak mudah teroksida di udara <i>Difficult to be oxidised in air</i>	1

	8. Tidak telap terhadap cecair dan udara <i>Not permeable to liquid and air</i> Nota: Mana-mana satu	
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
8 (a)	Proses pendinitritan <i>Denitrification process</i>	1
8 (b)	Kaedah // <i>Method</i>: 1. Menanam pokok/ tumbuhan kekacang <i>Planting legume trees/ plants</i> 2. Menabur baja organik/ kompos/ bernitrogen/ urea <i>Applying organic fertiliser/ compost/ nitrogen fertiliser/ urea</i> Penerangan // <i>Explanation</i>: 1. Pokok/ tumbuhan kekacang mempunyai nodul akar yang mengandungi bakteria pengikat nitrogen <i>Legumes plant has root nodules that contain nitrogen-fixing bacteria</i> 2. Menukarkan nitrogen kepada ion nitrat dalam tanah <i>Convert nitrogen into nitrate ions in the soil</i> 3. Menambahkan ion nitrat dalam tanah <i>Add nitrate ion in the soil</i> Nota: 1 kaedah + 1 penerangan	1 1
8 (c)	1. Kandungan ion nitrat dalam tanah berkurang <i>Nitrate ion content in the soil decreases</i> 2. Proses larut resap berlaku <i>The process of leaching occurs</i> 3. Ion nitrat melarut dalam air <i>Nitrate ions are dissolve in water</i> Nota: Mana-mana dua	2
8 (d)	1. Kitar nitrogen mengekalkan kandungan gas nitrogen dalam udara <i>The nitrogen cycle maintains the nitrogen gas content in the air</i> 2. Mengekalkan kesuburan tanah <i>Maintain soil fertility</i> 3. Meningkatkan produktiviti hasil tanaman <i>Increase crop productivity</i> 4. Membantu pembekalan berterusan protein tumbuhan/ haiwan <i>Helps in the continuous supply of plant/ animal protein</i> 5. Mengurangkan pencemaran alam sekitar <i>Reduces environmental pollution</i> Nota: Mana-mana satu	1
JUMLAH		6

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
9 (a)	1. Vitamin E/ A 2. Bahan antioksidan/ karotena <i>Antioxidants/ carotenes</i> 3. Lemak <i>Fat</i> Nota: Mana-mana satu	1
9 (b)	1. Sabun <i>Soap</i> 2. Gincu <i>Lipstick</i> 3. Maskara <i>Mascara</i> 4. Losyen <i>Lotion</i> 5. Krim pelembap <i>Moisturizing cream</i> 6. Syampu <i>Shampoo</i> 7. Minyak rambut <i>Hair oil</i> 8. Krim muka <i>Facial cream</i> Nota: Mana-mana satu	1
9 (c)	1. Lemak mengandungi kolesterol yang tinggi <i>Fats contain high cholesterol</i> 2. Menyebabkan serangan jantung <i>Cause heart attack</i> 3. Menyebabkan tekanan darah tinggi <i>Cause high blood pressure</i> 4. Menyebabkan strok <i>Cause stroke</i> 5. Menyebabkan batu karang hempedu <i>Cause gallstones</i> 6. Menyebabkan jaundis <i>Cause jaundice</i> Nota: Mana-mana dua	2
9 (d)	1. Tapis minyak masak terpakai <i>Filter the used cooking oil</i> 2. Tuang/ masukkan minyak masak ke dalam gelas kaca <i>Pour/ put the cooking oil into a glass</i> 3. Letakkan benang tebal dalam minyak masak (sebagai sumbu) <i>Place the thick thread in the cooking oil (as a wick)</i>	3
JUMLAH		7

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
10 (a)	Minyak/ cecair/ bendalir tidak dapat masuk atau keluar <i>Oil/ liquid/ fluids cannot enter or leave</i>	1
10 (b)	1. Mampu memindahkan tekanan yang sama ke semua arah <i>Able to transfer the same pressure to all direction</i> 2. Tidak boleh dimampatkan <i>Cannot be compressed</i> 3. Tidak mempunyai bentuk yang tetap <i>Do not have a fixed shape</i>	1
10 (c)	Bentuk // <i>Shape: V</i> Penerangan // <i>Explanation:</i> 1. Berbentuk aerofoil <i>Aerofoil shaped</i> 2. Halaju udara di bahagian atas sayap lebih tinggi berbanding di bahagian bawah sayap <i>Air velocity at the top of the wing is higher than at the bottom of the wing</i> 3. Bahagian atas sayap menghasilkan tekanan udara yang lebih rendah berbanding di bahagian bawah sayap <i>The top of the wing produces lower air pressure than at the bottom of the wing</i> 4. Perbezaan tekanan menghasilkan daya angkat <i>The difference in pressure produce lift force</i> Nota: Bentuk + 1 penerangan	1
10 (d)	 Botol mineral <i>Mineral bottle</i> Penutup botol <i>Bottle cap</i> Penyedut minuman <i>Straw</i> Kadbod <i>Cardboard</i> Nota: 1. Lukisan yang berfungsi – 1 m 2. 3 – 4 label yang betul – 1 m Penerangan // <i>Explanation:</i> 1. Botol mineral – sebagai badan kereta <i>Mineral bottle – as a car body</i> 2. Penutup botol – sebagai tayar/ membolehkan kereta bergerak <i>Bottle cap – as a tyre/ allow the car to move</i> 3. Penyedut minuman – sebagai gandar/ menyambungkan roda <i>Straw – as an axle/ connects the wheels</i> 4. Kadbod – sebagai tapak badan kereta <i>Cardboard – as the base of the car body</i>	2
JUMLAH		7

BAHAGIAN C		
SOALAN	JAWAPAN	SKOR
11 (a)	1. Adakah aloi lebih keras berbanding logam tulen? <i>Is/ does alloy harder than pure metals?</i> 2. Adakah rim keluli lebih keras daripada rim besi? <i>Is/ does steel rim harder than iron rim?</i> 3. Adakah jenis bongkah mempengaruhi diameter lekuk? <i>Is/ does the type of block affect the diameter of the dent?</i> 4. Adakah jenis rim mempengaruhi kekerasan rim? <i>Is/ does the type of rim affect the hardness of the rim?</i> Nota: Mana-mana satu	1
11 (b)	1. Aloi lebih keras daripada logam tulen/ sebaliknya <i>Alloy is harder than pure metals/ vice versa</i> 2. Rim keluli lebih keras berbanding rim besi/ sebaliknya <i>Steel rim is harder than iron rim/ vice versa</i> 3. Jika pemberat dijatuhkan ke atas bongkah keluli, maka diameter lekuk lebih kecil / sebaliknya <i>If the weight is dropped onto a steel block, the diameter of the dent is smaller/ vice versa</i> Nota: Mana-mana satu	1
11 (c)	Faktor yang diperhatikan // <i>Factors that can be observed:</i> Diameter lekuk <i>Diameter of the dent</i> Cara mengawal // <i>How to control:</i> Mengukur diameter lekuk dengan menggunakan pembaris <i>Measure the diameter of the dent by using ruler</i>	1 1
11 (d)	 Nota: 1. Melakar dan melabel sekurang-kurangnya 3 radas/ bahan – 1m 2. Melabel faktor yang diubah/ bongkah keluli dan bongkah besi – 1m	2

11 (e)	Jenis bongkah <i>Type of block</i> Diameter lekuk (cm) <i>Diameter of the dent (cm)</i>	1
	Keluli <i>Steel</i> 0.6	
	Besi <i>Iron</i> 1.5	
Atau Diameter lekuk bagi bongkah keluli lebih pendek berbanding bongkah besi/ sebaliknya <i>Diameter of the dent of the steel block is shorter compared to the iron block/ vice versa</i>		
11 (f)	1. Melabel jenis bongkah pada paksi-X <i>Label the type of block on the X-axis</i> 2. Melabel diameter lekuk pada paksi-Y <i>Label the diameter of the dent on the Y-axis</i> 3. Melukis carta palang dengan tepat <i>Draw a bar chart accurately</i>	3
JUMLAH		10

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
12 (a)	1. Menghasilkan tenaga elektrik dalam kuantiti yang sangat besar <i>Produce electricity in very large quantities</i> 2. Membebaskan gas rumah hijau (seperti karbon dioksida) dalam kuantiti yang sedikit <i>Release greenhouse gases (such as carbon dioxide) in small quantities</i> 3. Bekalan tenaga lebih stabil/ berterusan <i>More stable/ continuous energy supply</i> 4. Mengurangkan kebergantungan kepada bahan api fosil <i>Reduce dependence on fossil fuels</i> 5. Kuantiti bahan api nuklear yang sedikit mampu menghasilkan tenaga yang banyak <i>A small amount of nuclear fuel can produce a lot of energy</i> Nota: Mana-mana dua	2
12 (b)	1. Nukleus uranium-235 dibedil oleh neutron <i>The nucleus of uranium-235 is bombarded by neutrons</i> 2. Terbelah kepada nukleus yang lebih kecil <i>Splits into smaller nuclei</i> 3. Membebaskan tenaga (haba) yang banyak <i>Releases a lot of (heat) energy</i> 4. Beberapa neutron baharu turut dihasilkan <i>Some new neutrons are also produced</i> 5. Menyebabkan tindak balas berantai <i>Cause chain reaction</i> Nota: Mana-mana dua	2

12 (c)	Pilihan // <i>Choice</i>: Bom hidrogen Z <i>Hydrogen bomb Z</i> Penerangan // <i>Explanation</i>: 1. Z mempunyai kuasa letupan paling tinggi/ 50 000 kiloton <i>Z has the highest/ 50 000 kilotone explosive power</i> 2. Kemusnahan bangunan/ infrastruktur lebih besar <i>The destruction of buildings/ infrastructure is greater</i> 3. Kemusnahan flora/ fauna <i>The destruction of flora/ fauna</i> 4. Tanah tidak subur <i>Infertility soil</i> 5. Lebih banyak nyawa terkorban/ kecederaan serius <i>More lives were lost/ serious injuries</i> 6. Kenaikan suhu persekitaran <i>Increase in environmental temperature</i> 7. Pencemaran udara/ air/ tanah/ terma <i>Air/ water/ soil/ thermal pollution</i> 8. Kanser <i>Cancer</i> 9. Keguguran rambut <i>Hair loss</i> 10. Katarak pada mata <i>Cataracts in the eyes</i> 11. Loya/ muntah <i>Nausea/ vomiting</i> 12. Keletihan melampau <i>Extreme fatigue</i> 13. Sistem imun badan menjadi lemah <i>The body's immune system becomes weak</i> 14. Kemandulan <i>Sterility</i> 15. Mutasi sel <i>Cell mutation</i> 16. Kecacatan bayi dalam kandungan <i>Defects of the baby in the womb</i> 17. Pertumbuhan terbantut <i>Stunted growth</i> Nota: 1 pilihan + 3 penerangan	1 3
12 (d)	1. Menghasilkan tenaga elektrik dalam kuantiti yang sangat besar <i>Produce electricity in a very large quantity</i> 2. Mengurangkan pencemaran udara <i>Reduce the air pollution</i> 3. Lebih mesra alam <i>More environmentally friendly</i> 4. Mengurangkan pembebasan gas rumah hijau/ jejak karbon <i>Reduce the greenhouse gases emissions/ carbon footprint</i> 5. Bekalan tenaga lebih stabil/ berterusan <i>More stable/ continuous energy supply</i>	4

1511/2 © Hak Cipta MPSM PAHANG 2026

SOALAN	JAWAPAN	SKOR
13 (d)	- Memudahkan navigasi/ menentukan lokasi dengan tepat <i>Simplify navigation/ determine the location accurately</i> - Membantu pengguna mencari lokasi dengan cepat/ menjimatkan masa perjalanan <i>Help users find location quickly/ save travel time</i> - Membantu memilih laluan paling sesuai <i>Help choose the most suitable route</i> - Memudahkan pasukan penyelamat mengesan lokasi mangsa semasa kecemasan <i>Help rescue teams detect the location of victims during emergency</i> - Memendekkan masa pasukan penyelamat mengesan lokasi mangsa semasa kecemasan <i>Shortens the time taken by rescue teams to locate the victims during emergency</i> - Kegagalan GPS boleh menyebabkan pengguna sesat <i>GPS failure can cause users to get lost</i> Nota: Mana-mana empat	4
JUMLAH		12