



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2026
SAINS TINGKATAN 5**

Kertas 1

1511/1(PP)

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

1	B	21	A
2	C	22	C
3	A	23	A
4	D	24	D
5	C	25	B
6	A	26	A
7	C	27	B
8	A	28	A
9	B	29	C
10	C	30	D
11	D	31	B
12	B	32	A
13	A	33	D
14	C	34	B
15	B	35	C
16	C	36	D
17	D	37	B
18	C	38	D
19	D	39	D
20	B	40	A



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SELANGOR**

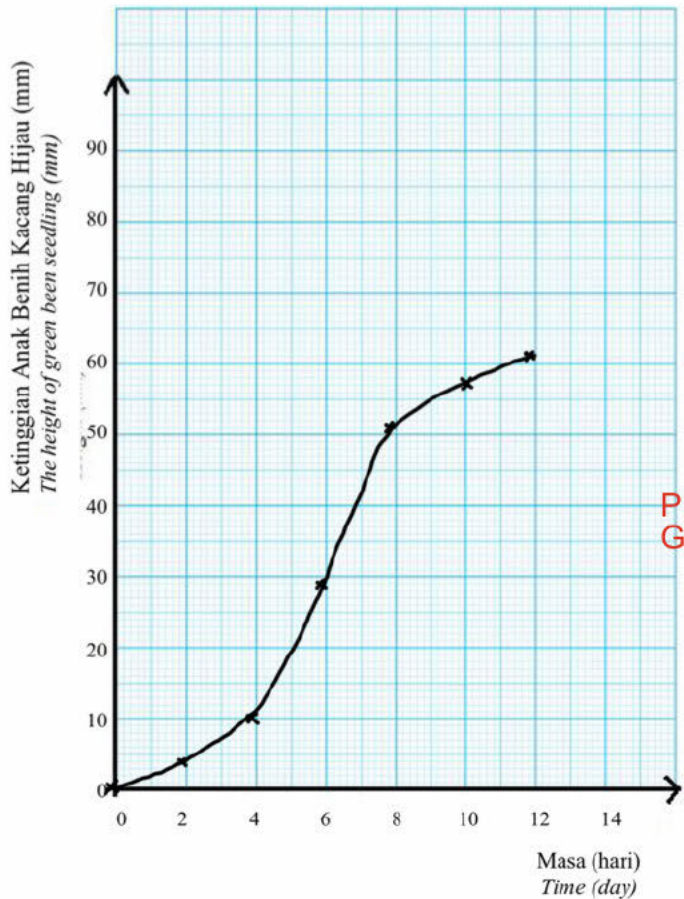
**PENILAIAN INTERVENSI TERBILANG AKADEMIK SELANGOR (PINTAS) 2026
SAINS TINGKATAN 5**

Kertas 2

1511/2(PP)

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Soalan			Skema Pemarkahan	Sub-markah	Jumlah mrkah
1	(a)		Boleh ukur dan rekodkan ketinggian anak benih kacang hijau pada hari ke-10. Jawapan 56 57 mm $\pm$ 1 terima 55, 56 , 57	1	1
	(b)		Boleh memplot graf dengan betul Type text here Jawapan  Nota//Notes : 1. Pindah semua titik dengan betul (mesti bermula titik 0) 2. Graf licin tanpa guna pembaris	1 + 1	2
	(c)		Dapat menyata hubungan dengan betul Contoh Jawapan masa /ype text here Semakin bertambah bilangan hari, semakin bertambah ketinggian anak benih kacang hijau Terima mana-mana jawapan yang sesuai	1	1

	(d)	Boleh menyatakan satu bukti yang menunjukkan pernyataan tersebut adalah tepat. <u>Contoh Jawapan</u> Ketinggian anak benih kacang hijau adalah 61mm bagi hari ke-12 berbanding 10mm pada hari ke-4 Terima mana-mana jawapan yang sesuai (mesti ada perbandingan antara dua data dalam jadual)	1	1
			Total	5
2.	(a)	Boleh menyatakan pemerhatian selepas 2 minggu <u>Contoh Jawapan</u> 1. Paku keluli tidak berubah warna (selepas direndam di dalam air suling) 2. Paku besi menjadi warna perang (selepas direndam di dalam air suling) Terima : Perbandingan	1 1	1
	(b)	Boleh menyatakan sebab terhadap pemerhatian yang terhasil. aloi 1. Paku keluli lebih tahan kakisan / tidak berkarat / tiada pengaratan 2. Paku besi tidak tahan kakisan/pengaratan *soalan (b) dependent dgn soalan (a)	1 1	1
	(c)	Boleh menyatakan faktor yang dimanipulasikan dan cara mengawalanya , (i) Jenis paku / paku keluli dan paku besi iaitu (ii) Menggunakan jenis paku yang berbeza / paku keluli dan paku besi Menggunakan paku keluli dan paku besi	1 + 1 1 1	2
	(d)	Boleh menyatakan satu langkah berjaga-jaga <u>Jawapan</u> 1: Memastikan bilangan paku / saiz paku / isipadu air suling / tempoh / masa rendaman yang sama digunakan 2 : menggosok / bersihkan paku dengan kertas pasir sebelum eksperimen dijalankan		1
		- memastikan jenis larutan yang sama	Total	5
3.	(a)	Boleh menyatakan faktor yang diubah dan cara mengawalanya. <u>Cadangan jawapan</u> Faktor yang diubah P1 : Jenis sampel air P2 : Air paip, air sungai, air suling dan air kolam 1P	1+1 1 1	2

			Cara mengawal P1 : Menggunakan(4)jenis sampel air yang berbeza iaitu air paip, air sungai, air suling dan air kolam P2 : Menggunakan air paip, air sungai, air suling dan air kolam 1P	1 1					
	(b)		Boleh mengelaskan kepada 2 kategori <u>Cadangan jawapan</u> <table><tr><td>Air tercemar</td><td>Air tidak tercemar</td></tr><tr><td>Air paip Air sungai Air kolam</td><td>Air suling</td></tr></table>	Air tercemar	Air tidak tercemar	Air paip Air sungai Air kolam	Air suling	1+1 1 1	2
Air tercemar	Air tidak tercemar								
Air paip Air sungai Air kolam	Air suling								
	(c)		Boleh menulis kesimpulan berdasarkan Jadual 3.1 <u>Cadangan jawapan // Sample answer :</u> Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur bagi sampel air sungai ialah 5 minit /paling cepat.iaitu 5 minit	1	1				
				Total	5				
4.	(a)	(i)	Boleh menyatakan tujuan eksperimen <u>Jawapan</u> Untuk menghasilkan sabun(melalui proses saponifikasi)	1	1				
		(ii)	Boleh meramal kuantiti kehadiran pepejal Q sekiranya jisim bahan P dikurangkan dengan betul <u>Jawapan</u> i. Berkurang Terima : tidak banyak ii. Sedikit Tolak : menurun	1 1	1				
	(b)	(i)	Boleh menyatakan kesimpulan dengan betul <u>Jawapan</u> Kertas litmus merah bertukar menjadi biru menunjukkan(pepejal Q/ sabun)bersifat alkali.	1	1				
	(c)	(ii)	Boleh menyatakan definisi operasi bagi sabun berdasarkan apa yang diperhatikan dan apa yang dilakukan dengan betul . <u>Jawapan :</u> Sabun ialah bahan yang menghasilkan buih apabila digoncang di dalam air	1	1				

	(c)	(d)	Boleh menyatakan fungsi Bahan P dalam proses saponifikasi dengan betul. <u>Jawapan</u> P1: Mengurangkan keterlarutan sabun dalam gliserol P2: Memisahkan sabun daripada gliserol/air P3: Menyebabkan mendakan sabun terapung di atas gliserol/air P4: memendakkan sabun 1P	1 1 1	1
			P5 : menukarkan (larutan)sabun menjadi pepejal	Total	5
5.	(a)		Boleh menamakan unsur lain dalam kumpulan yang sama dengan unsur X <u>Jawapan</u> Litium// Natrium// Kalium// Rubidium// Sesium// Fransium	1	1
	(b)		Boleh menyatakan nombor proton bagi unsur X. <u>Jawapan</u> Satu / 1	1	1
	(c)		Boleh melukiskan susunan elektron oktet atom M yang yang stabil. <u>Jawapan</u> Lukis : 1m Label M dan + : 1 m	1 + 1 1 1	2
	(d)		Boleh membanding beza atom R dan S. <u>Cadangan jawapan:</u> Persamaan S1: Kedua-duanya mempunyai 3 petala S2: Kedua-duanya mempunyai bilangan elektron pada petala pertama. dan kedua yang sama S3 : Kedua-duanya mempunyai bil. elektron pada petala kedua yang sama Perbezaan 2.8.7 D1: Atom R mempunyai 17 jumlah elektron, manakala atom S mempunyai 12 elektron / 2.8.2 D2: Atom R mempunyai 7 elektron pada petala terluar, manakala atom S mempunyai 2 elektron pada petala terluar D3: Atom R (mencapai susunan oktet yang stabil dengan) menerima 1 elektron (pada petala terluar) manakala atom S (mencapai susunan oktet dengan) menderma 2 elektron (pada petala terluar (kepada atom lain))	1S +1D 1 1 1 1 1	2

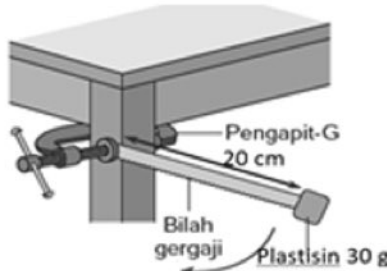
				Total	6
6.	(a)		Boleh menamakan elektrod yang disambungkan pada terminal positif dengan betul <u>Jawapan</u> Anod	1	1
	(b)		Boleh menyatakan jenis elektrod pada sel elektrolitik P dengan betul. <u>Jawapan</u> Karbon	1	1
	(c)		Boleh menerangkan cara untuk mengatasi masalah dengan betul <u>Cadangan jawapan</u> P: Penyaduran logam E: Dalam proses penyaduran logam, emas, platinum atau perak disadur pada logam lain untuk menjadikan logam itu kelihatan lebih menarik dan tahan kakisan (lebih) tahan kakisan P + E	1 + 1 1 1	2
	(d)		Boleh menyatakan elektrod yang mengalami pertambahan jisim dan menjelaskan proses yang berlaku dengan betul. <u>Cadangan jawapan</u> E1 : ion kuprum menerima elektron E2 : ion kuprum membentuk atom kuprum E3 : atom kuprum yang terenap di katod P: Elektrod kuprum *mana-mana E = 1 markah E: Kerana ion kuprum /Cu ²⁺ dari larutan kuprum sulfat menerima elektron di katod untuk membentuk logam kuprum / Cu seterusnya mendeposit/terenap di katod. P + E	1 + 1 1 1	2
				Total	6
7.	(a)		Boleh menyatakan ciri perubahan komplementari <u>Jawapan</u> P1: Tidak menggunakan ubat terapeutic, dadah dan bahan sintetik P2: Tidak melibatkan pembedahan dan jahitan terhadap tubuh badan P3: Mengambil kira pandangan pengamal perubahan moden dan tradisional 1P	1 1 1	1
	(b)		Boleh menerangkan kaedah rawatan yang paling sesuai <u>Cadangan jawapan</u> F:(Kaedah perubahan)moden E1:(Kaedah perubahan moden)lebih selamat/mendapat pantauan pakar perubahan/ lebih berkesan E2 : Keberkesanan terbukti secara saintifik E3 : Rawatan moden telah melalui ujian klinikal F + 1E	1 + 1 1 1 1	2

	(d) (c)		Boleh membanding bezakan Ubat P dan Ubat Q <u>Cadangan jawapan</u> Persamaan S: Kedua-duanya untuk merawat kembung perut / merawat penyakit yang sama S1: Kedua-dua jenis ubat boleh memberi kesan sampingan jika digunakan secara tidak betul. 1 S2: Kedua-duanya digunakan untuk merawat penyakit. 1 S3: Kedua-dua ubat memerlukan penggunaan yang terkawal untuk mengelakkan risiko kesihatan 1 D1: Ubat P ialah ubat sintetik/moden manakala ubat Q ialah ubat tradisional /bahan semuladi Perbezaan D2 : Tempoh keberkesanan ubat P lebih cepat berbanding ubat Q / sebaliknya D1: Ubat P dihasilkan melalui proses sains moden manakala Ubat Q diperoleh daripada bahan semula jadi. 1 D2: Ubat P disokong oleh kajian saintifik, manakala Ubat Q bergantung kepada pengalaman tradisional 1 D3: Ubat P lebih mahal dari ubat Q / sebaliknya 1S +1D	1 + 1	2
	(d)		P1: menggunakan bahan semulajadi P3 : Tiada kesan sampingan/alahan P2: kos rawatan rendah Total		6
8.	(a)		Boleh menyatakan objek S <u>Jawapan</u> Satelit	1	1
	(b)		Boleh menerangkan satu cara bagi menghantar kapal angkasa Negara M ke planet Marikh. <u>Cadangan jawapan</u> F: Menggunakan kaedah orbit pindah Hohmann 1 E1: Kaedah pemindahan orbit paling cekap tenaga (antara dua orbit) 1 E2 : Menggunakan satu orbit elips dan dua kali pembakaran enjin. 1 E3 : menggunakan dua kali pembakaran enjin F + 1E	1 + 1	2
	(c)		Boleh membanding bezakan kenderaan pelancar yang digunakan sekali (ELV) dengan kenderaan pelancar guna semula (RLV). <u>Cadangan jawapan</u> Persamaan S1: Kedua-duanya direka untuk keselamatan dan kestabilan S2: Kedua-duanya membawa muatan ke orbit atau angkasa Perbezaan D1: Kos keseluruhan bagi kenderaan pelancar yang digunakan sekali (ELV) adalah lebih tinggi berbanding kenderaan pelancar guna semula (RLV) 1 D2: Kenderaan pelancar yang digunakan sekali (ELV) digunakan sekali sahaja manakala kenderaan pelancar guna semula (RLV) boleh digunakan beberapa kali 1 D3: penghasilan bahan buangan di angkasa bagi ELV lebih banyak berbanding RLV / sebaliknya 1S + 1D	1 + 1	2

	(d)	Boleh menyatakan satu kebaikan penggunaan aplikasi <i>Google Maps</i> atau <i>Waze</i> dalam kehidupan seharian: <u>Cadangan jawapan</u> Memudahkan perancangan perjalanan // menjimatkan masa perjalanan // Menunjukkan panduan arah yang tepat// Memberikan maklumat trafik semasa //cadangan laluan alternatif untuk mengelakkan kesesakan. // <i>Nota: Terima mana-mana jawapan yang sesuai</i>	1	1
			Total	6
9.	(a)	Boleh menyatakan fungsi pelitup muka <u>Jawapan</u> Melindungi hidung/mulut daripada terhidu bahan kimia (yang sengit) (mudah meruap) serta debu.	1	1
	(b)	Boleh menyatakan cara terbaik untuk menguruskan serpihan slaid kaca <u>Cadangan jawapan</u> P1 : Masukkan ke dalam bekas khas (bekas sisa tajam) P2 : Tidak diautoklaf P3 : Bekas disimpan di tempat yang selamat sebelum dilupuskan	1 1 1	1
	(c)	Boleh mewajarkan memasukkan sarung tangan yang telah digunakan ke dalam beg plastik biobahaya <u>Cadangan jawapan</u> P1 : Bahan sisa tersebut adalah Kategori B P2 : Bahan tercemar P3 : Perlu diautoklaf sebelum dilupuskan. P4 :P3:Merupakan pepejal tidak tajam P4 : mengelakkan penyebaran jangkitan bakteria 2P	1 + 1 1 1 1 1	2
	(d)	Boleh melengkapkan prosedur untuk menghasilkan gogal. <u>Cadangan jawapan // Sample Answer:</u> 2. <u>Memotong botol</u> (mengikut bentuk lengkungan mata/ muka) menggunakan pisau pemotong. 3. <u>Menebuk dua lubang</u> pada bahagian kiri dan kanan plastik yang telah dipotong. 4. <u>Mengikat/ Memasukkan gelang getah</u> melalui lubang dan ikat dengan kemas untuk dipakai di kepala. P3 + P4 =melekat gelang getah pada bhgn kiri & kanan plastik	1 1	3
			Total	7

10.	(a)	Boleh menyatakan prinsip sains yang membolehkan pengangkutan tersebut untuk terbang. <u>Jawapan</u> Prinsip Bernoulli	1	1
	(b)	Boleh mencadangkan satu cara untuk mempercepatkan kelajuan pengangkutan tersebut. <u>Cadangan Jawapan</u> P1: Menambah bilangan bilah. P2: Meningkatkan halaju pusingan bilah P3 : menambah kelebaran bilah kipas P4: menambah panjang bilah kipas P5: jadikan bilah kipas berbentuk aerofoil 1P	1 1	1
	(c)	Boleh menyatakan kereta yang manakah paling sesuai digunakan semasa perlumbaan kereta <u>Jawapan</u> Kereta P Boleh memberi wajaran <u>Jawapan</u> P1: (Spoiler pada kereta P) dapat meningkatkan tekanan udara pada bahagian atas kereta// P2: (Spoiler pada kereta P) dapat mengurangkan halaju udara pada bahagian atas kereta // P3: (Spoiler pada Kereta P) dapat mengelakkan kereta melambung/terangkat//lebih stabil 1P	1 + 1 1 1 1 1	2
	(d)	Boleh mereka cipta helikopter gelang getah <u>Jawapan</u> Bilah kipas bercangkuk <i>Hooked Propeller</i> Kertas warna <i>Coloured paper</i> Batang ais krim <i>Ice cream stick</i> Gelang getah <i>Rubber band</i> Klip kertas <i>Paper clip</i> bilah kipas bercangkuk + gelang getah = 1 markah Rajah berfungsi – 1m Label pada rajah – 1m **label kelima-lima bahan	2 + 1 1 1	3

			Penerangan P1: Bilah kipas (digunakan untuk menghasilkan daya angkat dan tujahan) untuk terbang P2: Gelang getah berfungsi untuk memutarakan bilah kipas P3: Kertas warna berfungsi sebagai badan helikopter 1P		
				Total	7
11.	(a)		Boleh menyatakan <u>Pernyataan Masalah</u> <u>Contoh Jawapan</u> 1. Apakah kesan jisim objek yang besar terhadap masa yang diambil oleh objek untuk berhenti berayun? 3. Adakah jisim objek yang besar mengambil masa yang lebih lama untuk berhenti berayun? 2. Apakah kesan jisim Mei Mei yang besar terhadap masa yang diambil oleh buaiannya untuk berhenti berayun? 4. Adakah jisim Mei Mei besar, masa yang lebih lama berhenti berayun?	1 1	1
	(b)		Boleh menyatakan Hipotesis <u>Contoh Jawapan:</u> 1. Jika jisim murid bertambah, maka lebih lama masa yang diambil untuk murid berhenti berayun. 2. Jika jisim murid di atas buaian besar, maka buaian yang dinaiki lebih sukar digerakkan / lebih sukar berhenti berayun. 3. Semakin bertambah jisim murid, semakin lama masa yang diambil untuk objek berhenti berayun. 4. Jika jisim murid bertambah, maka lebih besar inersianya. 5. Semakin bertambah jisim murid, semakin besar inersianya 6. Jika jisim Mei Mei , maka masa untuk berhenti berayun lebih lama / sebaliknya	1 1 1 1	1
	(c)	(i)	Boleh menyatakan Tujuan eksperimen <u>Cadangan jawapan // Sample answer :</u> 3. untuk mengkaji hubungan antara jisim dan inersia 1. Untuk mengkaji kesan jisim plastisin ke atas masa yang diambil untuk 10 ayunan (lengkap.) 2. Untuk mengkaji hubungan antara jisim (plastisin) dan masa untuk 10 ayunan / inersia	1	1
		(ii)	Boleh menyatakan faktor yang diubah dan cara mengawalnya <u>Jawapan</u> Faktor yang diubah Jisim plastisin Cara mengawal Menggunakan / meletakkan jisim plastisin yang berbeza // Mengulang eksperimen dengan menggunakan jisim 20g, 30g, 40g, dan 50g. Faktor yang diperhatikan 1. Masa untuk 10 ayunan (lengkap) 2. Tempoh ayunan	1 1	2

	(iii)	Boleh membuat Lakaran susunan radas dengan label yang betul  P1 : Lakar = 1 markah P2 : 3 label = 1 markah P1 : lakar dan label faktor dikawal P2 : lakar dan label faktor diubah 1P	1	2										
	(iv)	Boleh membuat jadual dengan betul <u>Jawapan</u> <table><tr><th>Jisim Objek/plastisin(g)</th><th>Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s)</th></tr><tr><td>20</td><td>Masa untuk 10 ayunan (lengkap) / tempoh ayunan</td></tr><tr><td>30</td><td></td></tr><tr><td>40</td><td></td></tr><tr><td>50</td><td></td></tr></table> 1. Jisim objek (nilai jisim perlu dimasukkan) (minimum 2 jisim) 2. Masa yg diambil untuk 10 ayunan lengkap	Jisim Objek/plastisin(g)	Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s)	20	Masa untuk 10 ayunan (lengkap) / tempoh ayunan	30		40		50		1	2
Jisim Objek/plastisin(g)	Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s)													
20	Masa untuk 10 ayunan (lengkap) / tempoh ayunan													
30														
40														
50														
	(v)	Boleh menyatakan Satu langkah berjaga-jaga dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Memastikan jarak diantara plastisin dan apit G pada bilah gergaji adalah sama 2. Menggunakan protektor untuk memastikan sudut ayunan/ sesaran bilah gergaji yang sama 3. Ulang eksperimen sebanyak 3 kali bagi setiap jisim plastisin untuk mendapatkan nilai purata. 4. Memastikan mata berserenjang dengan jarum jam randik untuk mengelakkan ralat paralaks 1. menetapkan panjang bilah gergaji yang sama 2. menetapkan sudut sesaran / ayunan bilah gergaji yang sama 3. menetapkan bilangan ayunan yang sama	1	1										
		Total		10										

12.	(a)	(i)	Boleh menyatakan nama penyakit dengan betul <u>Contoh jawapan</u> P : Sindrom Turner Q : Sindrom Klinefelter	1 1	2
		(ii)	Boleh menulis dua ciri-ciri Individu Q <u>Contoh jawapan</u> P1 : Mempunyai ciri-ciri perempuan / payudara P2 : Mempunyai testis yang kecil P3 : Mandul 2P	1 + 1 1 1 1	2
	(b)		Boleh banding dan bezakan kedua- dua sel darah merah Cadangan jawapan // Sample answer: Persamaan / <i>Similarity</i> : S : Kedua-dua sel mengangkut gas oksigen Perbezaan / <i>Differences</i> : D1 : Sel darah merah K mengangkut oksigen dengan lebih banyak / cekap berbanding sel darah merah L D2 : Sel darah merah K berbentuk cakera dwicekung/normal manakala sel darah merah L berbentuk sabit /abnormal D3 : (Pemilik)sel darah merah K normal manakala(pemilik)sel darah merah L menghidap anemia sel sabit / D4 : jumlah luas permukaan sel darah merah K lebih besar berbanding L 1S +3D	1 + 3 1 1 1	4
	(c)		Boleh mewajarkan penggunaan teknik terapi gen. Cadangan jawapan P1 : Membaiki gen- gen mutan (abnormal/ cacat) P2 : Merawat penyakit genetik dengan membaiki gen rosak P3 : Rawatan lebih khusus dan tepat kepada punca penyakit P4 : Mengurangkan kebergantungan kepada ubat jangka panjang P5 : Meningkatkan kualiti hidup pesakit P6 : Berpotensi memberi penyembuhan jangka panjang P7 : Memberi kesan jangka panjang berbanding ubat biasa P8 : Mengurangkan kesan sampingan rawatan berulang P9 : Meningkatkan keberkesanan rawatan 4P	1 1 1 1 1 1 1 1 1	4
				Total	12

13.	(a)	(i)	Dapat menyatakan maksud mikronutrien dan satu contoh mikronutrien dengan betul. Jawapan nutrien Unsur / mineral yang diperlukan oleh tumbuhan dalam kuantiti sedikit. Contoh Boron / Ferum / Kuprum / Molibdenum / Mangan / Zink Nota : Terima simbol elemen	1+1 1 1	2																						
	(b)		Dapat menyatakan satu nutrien yang terkandung dalam baja tersebut dan satu fungsinya dengan betul. Jawapan <table border="1"><thead><tr><th>Nutrien</th><th>Fungsi</th></tr></thead><tbody><tr><td>Kalium</td><td>Mensintesiskan protein// Menggalakkan pertumbuhan sel tumbuhan // Memperkuat daya ketahanan terhadap jangkitan</td></tr></tbody></table> Nota : i. Terima simbol bagi nutrien ii. Fungsi mesti sepadan dengan nutrien.	Nutrien	Fungsi	Kalium	Mensintesiskan protein// Menggalakkan pertumbuhan sel tumbuhan // Memperkuat daya ketahanan terhadap jangkitan	1+1 1 1	2																		
Nutrien	Fungsi																										
Kalium	Mensintesiskan protein// Menggalakkan pertumbuhan sel tumbuhan // Memperkuat daya ketahanan terhadap jangkitan																										
	(c)		Dapat membanding beza Proses P dan Proses Q dengan betul. Persamaan <table border="1"><tbody><tr><td>S1:</td><td>Kedua-duanya proses semula jadi.</td></tr><tr><td>S2:</td><td>Kedua-duanya membekalkan nitrogen/ ion nitrat dalam tanah</td></tr><tr><td>S3:</td><td>Kedua-duanya dapat meningkatkan kesuburan tanah</td></tr></tbody></table> Perbezaan <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Proses Q</th><th>Perbezaan</th><th>Proses P</th></tr></thead><tbody><tr><td>D1</td><td>Ya</td><td>Memerlukan bakteria/ mikroorganisma</td><td>Tidak</td></tr><tr><td>D2</td><td>Proses pereputan / penguraian</td><td>Nama proses</td><td>Kilat</td></tr><tr><td>D3</td><td>Menukar protein haiwan kepada</td><td>Fungsi</td><td>Menukar gas nitrogen</td></tr></tbody></table>	S1:	Kedua-duanya proses semula jadi.	S2:	Kedua-duanya membekalkan nitrogen/ ion nitrat dalam tanah	S3:	Kedua-duanya dapat meningkatkan kesuburan tanah		Proses Q	Perbezaan	Proses P	D1	Ya	Memerlukan bakteria/ mikroorganisma	Tidak	D2	Proses pereputan / penguraian	Nama proses	Kilat	D3	Menukar protein haiwan kepada	Fungsi	Menukar gas nitrogen	1 + 3 2 + 2 1 1 1	4
S1:	Kedua-duanya proses semula jadi.																										
S2:	Kedua-duanya membekalkan nitrogen/ ion nitrat dalam tanah																										
S3:	Kedua-duanya dapat meningkatkan kesuburan tanah																										
	Proses Q	Perbezaan	Proses P																								
D1	Ya	Memerlukan bakteria/ mikroorganisma	Tidak																								
D2	Proses pereputan / penguraian	Nama proses	Kilat																								
D3	Menukar protein haiwan kepada	Fungsi	Menukar gas nitrogen																								

			<table><tr><td></td><td>sebatian amonium</td><td></td><td>kepada ion nitrat.</td></tr><tr><td>D4</td><td>Tindakan biologi</td><td>Jenis proses/ tindakan</td><td>Tindakan fizikal</td></tr></table>		sebatian amonium		kepada ion nitrat.	D4	Tindakan biologi	Jenis proses/ tindakan	Tindakan fizikal																				
	sebatian amonium		kepada ion nitrat.																												
D4	Tindakan biologi	Jenis proses/ tindakan	Tindakan fizikal																												
2D + 2S / 1D + 3S / 1S + 3D Nota : pastikan terdapat dua persamaan, dua perbezaan/ satu persamaan, tiga perbezaan/ tiga persamaan, satu perbezaan																															
	(d)		Dapat mencadangkan satu cara mengembalikan semula kesuburan tanah pertaniannya tanpa mencemarkan alam sekitar serta mewajarkan tindakan tersebut dengan betul. Contoh jawapan <table><tr><td>Cara :</td><td colspan="3">Justifikasi</td></tr><tr><td rowspan="7">F1 : Tanam tumbuhan kekacang / legum (lebih banyak)</td><td>P1</td><td colspan="2">Menambah kandungan nitrogen/ion nitrat di dalam tanah</td></tr><tr><td>P2</td><td colspan="2">Tidak bergantung kepada baja bernitrogen</td></tr><tr><td>P3</td><td colspan="2">Mengurangkan kos operasi ladang</td></tr><tr><td>P4</td><td colspan="2">Lebih mesra alam</td></tr><tr><td>P5</td><td colspan="2">Sesuai untuk menjalankan tanaman giliran</td></tr><tr><td>P6</td><td colspan="2">Meningkatkan pertumbuhan/ pembentukan protein hasil tanaman lain</td></tr><tr><td>P7</td><td colspan="2">Meningkatkankan hasil tanaman</td></tr></table>	Cara :	Justifikasi			F1 : Tanam tumbuhan kekacang / legum (lebih banyak)	P1	Menambah kandungan nitrogen/ion nitrat di dalam tanah		P2	Tidak bergantung kepada baja bernitrogen		P3	Mengurangkan kos operasi ladang		P4	Lebih mesra alam		P5	Sesuai untuk menjalankan tanaman giliran		P6	Meningkatkan pertumbuhan/ pembentukan protein hasil tanaman lain		P7	Meningkatkankan hasil tanaman		1+3	4
Cara :	Justifikasi																														
F1 : Tanam tumbuhan kekacang / legum (lebih banyak)	P1	Menambah kandungan nitrogen/ion nitrat di dalam tanah																													
	P2	Tidak bergantung kepada baja bernitrogen																													
	P3	Mengurangkan kos operasi ladang																													
	P4	Lebih mesra alam																													
	P5	Sesuai untuk menjalankan tanaman giliran																													
	P6	Meningkatkan pertumbuhan/ pembentukan protein hasil tanaman lain																													
	P7	Meningkatkankan hasil tanaman																													

			Cara :	Justifikasi					
			F2 : Baja kompos	P8	Menambah kandungan nitrogen/ion nitrat di dalam tanah				
				P9	Mengurangkan kos operasi ladang				
				P10	Lebih mesra alam				
				P11	Meningkatkankan hasil tanaman				
			1F + 3P Nota : Pastikan cara dipadankan dengan justifikasi yang betul						
								Total	12