



KEMENTERIAN PENDIDIKAN

PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2026

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

SAINS

1511/1

Kertas 1 DAN 2

1511/2

Julai 2026

PERATURAN PEMARKAHAN

SAINS

KERTAS 1 DAN KERTAS 2

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa-apa jua bentuk penulisan dan percetakan.

NAMA PEMERIKSA	:	
NAMA SEKOLAH	:	
TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN	:	
TARIKH	:	
COP SEKOLAH	:	

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi **19** halaman bercetak.



**PERATURAN PEMARKAHAN
PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2026**

**SAINS
KERTAS 1**

No	Key
1	B
2	B
3	D
4	B
5	C

6	C
7	B
8	D
9	D
10	C

11	D
12	D
13	C
14	C
15	B

16	B
17	D
18	B
19	C
20	A

No	Key
21	D
22	A
23	A
24	C
25	A

26	C
27	C
28	D
29	A
30	A

31	B
32	B
33	D
34	A
35	C

36	D
37	D
38	B
39	A
40	A

A	10
B	10
C	10
D	10

**SAINS
KERTAS 2**

Bil		Rubrik	Markah	Jumlah Markah
1	(a)	Dapat menyatakan pemerhatian terhadap paku keluli <i>Able to state the observation on steel nail</i> <u>Jawapan:</u> Tiada perubahan (pada permukaan paku keluli) / Tiada lapisan perang terbentuk (pada paku keluli) <i>No change (on the steel nail) / No presence of brownish layer on steel nail</i> Tolak : tiada karat terbentuk pada paku keluli	1	1
	(b)	Dapat menyatakan cara untuk mengawal pemboleh ubah dimalarkan <i>Able to state how to control constant variable</i> <u>Jawapan :</u> (Dengan) menggunakan isipada/kepekatan air garam / saiz paku /jenis larutan yang sama. <i>By using the same volume/concentration of salt water / nail size / type of solution</i> Tolak : meletakkan paku besi pada suhu bilik	1	1
	(c)	Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi logam tulen <i>Able to state the operational definition of pure metal</i> <u>Jawapan :</u> Logam tulen adalah bahan yang menghasilkan lapisan perang pada paku besi apabila paku besi direndamkan di dalam air garam selama satu minggu <i>Pure metal is a substance that forms brownish layer when the iron nail is immersed in the salt water for one week</i>	1	1

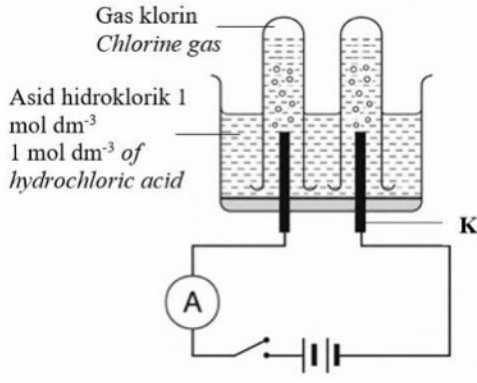
Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
(d)	Dapat menyatakan satu langkah berjaga-jaga <i>Able to state one precautionary step</i> <u>Jawapan :</u> Kedua-dua paku digosok dengan kertas pasir (untuk membersihkan permukaan paku.) <i>Both nails are rubbed by using sandpaper (to clean the surface of the nails.)</i>	1	1
(e)	Dapat menyatakan bukti perbualan berdasarkan Rajah 1.1 <i>Able to prove the conversation based on Diagram 1.1</i> <u>Jawapan:</u> Tiada perubahan pada permukaan paku keluli apabila direndam dalam air garam / Tiada lapisan perang terbentuk pada permukaan paku keluli <i>No change on the surface of steel nail when it is immersed in the salt water / Absence of brown layer on the surface of steel nail.</i>	1	1
		Jumlah	5

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
2	(a) Dapat membaca dan menyatakan nilai pengukuran <i>Able to read and express measurement value</i> <u>Jawapan:</u> 1.5 (cm) // 1.6 (cm)	1	1
	(b) Dapat menyatakan pemboleh ubah dimanipulasi <i>Able to state manipulated variable</i> <u>Jawapan :</u> Jisim pemberat <i>Mass of the weight</i>	1	1
	(c) Dapat menyatakan hubungan <i>Able to state the relationship</i> <u>Jawapan :</u> Apabila panjang pita detik bertambah, masa juga bertambah <i>As the length of ticker tape increases the time also increases</i> Semakin panjang pita detik semakin bertambah masa <i>The longer the ticker tape, the greater the time</i>	1	1
	(d) Dapat menyatakan satu sebab <i>Able to state one reason</i> <u>Jawapan :</u> Rintangan udara // ketidaktepatan alatan dan radas// faktor persekitaran seperti tiupan angin <i>Air resistance // inaccuracies in apparatus and instruments // environmental factors such as wind blowing</i>	1	1
	(e) Dapat menyatakan kaedah mengelakkan kesilapan <i>Able to state methods to avoid errors.</i> <u>Jawapan :</u> 1. Ulang eksperimen beberapa kali dan kira/ambil nilai purata <i>Repeat the experiment several times and take the average value</i> 2. Pastikan jam randik, pembaris dan alat lain berfungsi dengan baik <i>Ensure that the stopwatch, ruler, and other apparatus function properly.</i> 3. Mengelakkan ralat paralaks ketika membaca skala pada pembaris Ketika mengambil bacaan.	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<i>Avoid parallax error when reading the scale on the ruler while taking measurements.</i> **Mana-mana satu jawapan yang betul		
		Jumlah	5

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
3	(a) Dapat mengira dan merekod bilangan koloni bakteria pada suhu 50°C <i>Able to count and record the number of bacterial colonies at a temperature of 50°C</i> <u>Jawapan sampel:</u> 8	1	1
	(b) Dapat melukis graf suhu melawan bilangan koloni <i>Able to draw a graph of temperature against the number of colonies</i> <u>Jawapan:</u> Semua titik dipindahkan dengan betul <i>All points are transferred correctly</i> Semua titik disambungkan dengan licin tanpa menggunakan pembaris <i>All point are joined smoothly without using ruler</i>	1 1	 2
	(c) Dapat menyatakan suhu optimum bagi pertumbuhan bakteria <i>Able to state the optimum temperature for bacterial growth</i> <u>Jawapan:</u> 40	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
(d)	Dapat menyatakan satu bukti yang boleh menyokong pernyataan <i>Able to prove evidence that can support a statement</i> <u>Jawapan :</u> Pada suhu kurang daripada 5°C, bilangan koloni bakteria semakin berkurang <i>At temperatures less than 5°C , the number of bacterial colonies decreases</i> Tolak : suhu rendah merencatkan pertumbuhan bakteria	1	1
		Jumlah	5

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
4 (a)	Dapat menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan <i>Able to state manipulated variables</i> <u>Jawapan :</u> Kepekatan asid hidroklorik / larutan <i>Hydrochloric acid concentration / solution</i>	1	1
(b)	Dapat melabelkan elektrod yang mewakili katod di dalam Set 1 <i>Able to label the electrode that represents the cathode in Set 1</i> <u>Jawapan :</u>  Set 1	1	1
(c)	Dapat menyatakan persamaan Set 1 dan Set 2 <i>Able to state the similarity of Set 1 and Set 2</i> <u>Jawapan:</u> Kedua-dua set menggunakan jenis elektrolit yang sama Hasil yang dikumpulkan bagi kedua-dua set merupakan gas Kedua-dua set menggunakan elektrod yang sama <i>Both sets use the same type of electrolyte</i> <i>The collected results for both sets are gas</i> <i>Both sets use the same electrodes</i>	1	1



Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
(d)	Dapat menyatakan nama gas X <i>Able to state the name of gas X</i> <u>Jawapan:</u> oksigen // oxygen	1	1
(e)	Dapat menyatakan bukti menunjukkan kesimpulan <i>Able to cite evidence to show the conclusion</i> <u>Jawapan:</u> Gas klorin dibebaskan di anod dalam Set 1 yang mempunyai kepekatan elektrolit/asid hidroklorik yang lebih pekat daripada Set 2 <i>Chlorine gas is released at the anode in Set 1 which has a more concentrated electrolyte/hydrochloric acid concentration than Set 2</i>	1	1
		Jumlah	5

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
5	(a) (i) Dapat menyatakan suhu badan manusia normal <i>Able to state the normal human body temperature.</i> <u>Jawapan :</u> $36.5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T \leq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	1
	(ii) Dapat menyatakan fungsi pencerutan yang terdapat pada thermometer klinik. <i>Able to state the function of the constriction in a clinical thermometer.</i> <u>Jawapan:</u> Menghalang merkuri daripada turun semula dengan cepat ke bebuli selepas suhu diambil. <i>Prevents the mercury from flowing back quickly into the bulb after the temperature is taken.</i>	1	1
	(b) Dapat menyatakan keadaan yang menyebabkan hipotermia <i>Able to state conditions that cause hypothermia.</i> <u>Jawapan :</u> Terdedah kepada cuaca/persekitaran yang terlalu sejuk dalam tempoh yang lama. <i>Exposed to very cold weather or surroundings for a long period of time.</i>	1	1
	(c) (i) Dapat menyatakan kemungkinan yang akan berlaku <i>Able to state the possible outcome.</i> <u>Jawapan :</u>		

Bil	Rubrik		Markah	Jumlah Markah
		Strok haba // Hipertermia Heat stroke // Hyperthermia	1	1
	(ii)	Dapat menyatakan dua langkah yang perlu dilakukan <i>Able to state two steps that need to be taken.</i> Jawapan : 1. Membawa murid ke tempat yang redup atau berhawa dingin. <i>Bring the student to a shade or air-conditioned place.</i> 2. Memberikan air minuman kepada murid untuk menggantikan kehilangan air dalam badan. <i>Give the student drinking water to replace the loss of water in the body.</i> 3. Merendam murid di dalam larutan ais untuk mengurangkan suhu badan <i>Immerse the student in an ice solution to reduce body temperature</i>	1 1	
			Jumlah	6

Bil	Rubrik		Markah	Jumlah Markah
6	(a)	Dapat menamakan kelenjar yang ditunjukkan pada Rajah 6.1 <i>Able to name the gland shown in Diagram 6.1</i> Jawapan : Kelenjar pituitari / utama // Pituitary/master gland	1	1
	(b)	Dapat menyatakan hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitari <i>Able to state the hormone secreted by pituitary gland</i> Jawapan : Antidiuresis(ADH) // Pertumbuhan(GH) // perangsang folikel(FSH)// peliteinan(LH) // Perangsang tiroid (TSH) Antidiuretic hormone(ADH) / Growth hormone(GH) // Follicle-stimulating hormone(FSH) // Luteinising (LH) //thyroid-stimulating hormone (TSH)	1	1
	(c)	Dapat menyatakan kesan hormon berlebihan <i>Able to state the effect of excessive hormone</i> Jawapan : Kesan hormon ADH berlebihan :		



Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	1. Buah pinggang menyerap terlalu banyak air. <i>Kidney absorbs too much water.</i> 2. Kuantiti urin menjadi sedikit. <i>The volume of urine becomes low.</i> 3. Kandungan air di dalam badan meningkat. <i>The water content in the body increased.</i> 4. Penyakit adema <i>Adema disease</i> Kesan hormon pertumbuhan berlebihan : 1. Menyebabkan gigantisme iaitu pertumbuhan badan terlalu tinggi dan besar. <i>Causes gigantism which is excessive growth of the body resulting in abnormal height and size.</i> 2. Menyebabkan akromegali iaitu bahagian tangan dan kaki menjadi besar daripada normal. <i>Causes acromegaly in which the hands and feet become larger than normal.</i>	1 1	1
(d)	Dapat membanding bezakan hormon estrogen dan progesterone. <i>Able to compare and contrast between estrogen and progesterone hormone</i> <u>Jawapan :</u> Persamaan / <i>Similarity :</i> Kedua-dua hormon dirembeskan daripada ovari. <i>Both hormones are secreted from the ovary.</i> Perbezaan / <i>Difference :</i> Estrogen merangsang pertumbuhan organ seks perempuan manakala progesteron membantu penebalan dinding uterus untuk penempelan embrio. <i>Estrogen stimulates the growth of female sex organs while progesterone helps the thickening of uterus lining for embryo implantation.</i>	1 1	1 1
(e)	Dapat mewajarkan tindakan wanita menopause mengambil pil hormon. <i>Able to justify the action of menopause woman taking the hormone pill</i> <u>Jawapan :</u> E1 : Dapat mengurangkan perubahan emosi. <i>Reduce the emotional changes.</i> E2 : Dapat meningkatkan kualiti tidur <i>Increased the sleeping quality.</i>		

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	E3 : Mengurangkan peluh pada waktu malam. <i>Reduce sweat at night.</i> E4 : Mengimbangi ketidakseimbangan hormon <i>Balancing hormonal imbalance</i> E5 : Mengawal gejala sakit kepala dan sembelit <i>Controlling symptoms of headaches and constipation</i>	1	1
		Jumlah	6

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
7	(a) (i) Dapat menyatakan satu jenis mikroorganisma yang terlibat dalam kitar nitrogen <i>Able to state one type of microorganism involved in the nitrogen cycle</i> <u>Jawapan :</u> Bakteria // fungi // bacteria	1	1
	(ii) Dapat menamakan sebatian X <i>Able to name X compound</i> <u>Jawapan :</u> Ammonium	1	1
	(b) Dapat menyatakan satu proses semula jadi yang boleh menambah nitrat dalam tanah dengan betul <i>Able to state a natural process that can add nitrate to the soil</i> <u>Jawapan :</u> Kilat//letusan gunung berapi//proses pengikatan nitrogen oleh bakteria di dalam nodul akar tumbuhan kekacang <i>Lightning // volcanic eruption // nitrogen fixation process by bacteria in the root nodules of leguminous plants</i>	1	1
	(c) Dapat banding bezakan proses penitritan dan pendenitritan <i>Able to compare and contrast the processes of nitrification and denitrification</i> <u>Jawapan :</u> Persamaan / <i>similarity</i> : Kedua-dua proses melibatkan bakteria <i>Both processes involve bacteria</i> Perbezaan / <i>difference</i> : Proses penitritan menambah nitrat di dalam tanah manakala proses pendenitritan mengurangkan nitrat dalam tanah <i>The process of nitrification increases nitrates in the soil while the process of denitrification reduces nitrates in the soil</i>	1 1	2

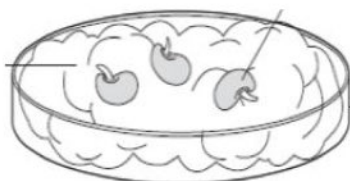
Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
(d)	Dapat menyatakan faedah menanam tumbuhan kekacang Able to state the benefits of growing legumes <u>Jawapan :</u> Mengurangkan penggunaan baja <i>Reduce fertilizer use</i> Meningkatkan kesuburan tanah <i>Increase soil fertility</i> Mengurangkan pencemaran tanah <i>Reduce soil pollution</i>	1	1
		Jumlah	6

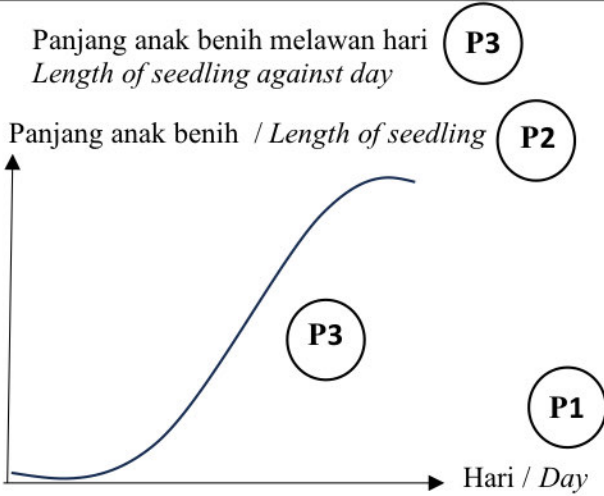
Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
8 (a)	Dapat menamakan bahan X. Able to name substance X. <u>Jawapan :</u> Sampah angkasa / <i>Space junks</i> Bahan buangan angkasa lepas	1	1
(b)	Dapat memberikan satu contoh bahan X. Able to state one example of substance X. <u>Jawapan :</u> Serpihan satelit / satelit yang tidak berfungsi / bahagian ELV yang terpakai / roket yang habis bakar <i>Satellite debris / malfunctioned satellite / used ELV parts / exhausted rockets</i>	1	1
(c)	Dapat menyatakan kesan pertambahan sampah angkasa di angkasa lepas Able to state the effect of the increase of substance X in the space <u>Jawapan :</u> P1 : Meningkatkan risiko perlanggaran. <i>High collision risk</i> P2 : Merosakkan satelit dan kapal angkasa <i>Damage to satellite and spacecraft</i> P3 : Mengancam keselamatan angkasawan <i>Threaten the astronaut's safety</i> P4 : Mengganggu penghantaran maklumat <i>Intefere with the transmission of information</i>	1 1	1 1

Bil		Rubrik		Markah	Jumlah Markah
			<i>Used to protect the eyes from chemical splashes during experiments.</i>		
		** Mana-mana satu jawapan yang betul			
	(b)	Dapat menyatakan jenis sisa yang ditunjukkan <i>Able to state the type of waste shown.</i> <u>Jawapan :</u> Peralatan tajam / Sisa tajam /Kategori A <i>Sharp equipment // sharp waste //Category A</i>		1	1
	(c)	Dapat menyatakan nyatakan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengurus tumpahan merkuri <i>Able to state the steps that should be taken to manage a mercury spill.</i> <u>Jawapan :</u> 1. Segera memberitahu guru atau pembantu makmal <i>Immediately inform the teacher or laboratory assistant</i> 2. Jadikan kawasan tumpahan sebagai kawasan larangan <i>Make the spill area a restricted area.</i> 3. Tabur serbuk sulfur untuk menutupi tumpahan <i>Sprinkle sulphur powder to cover the spill.</i>		1 1 1	3
				Jumlah	7

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	Rajah berfungsi <i>Functional diagram</i>	1	1
	Menggunakan semua bahan dan dilabelkan <i>Using all materials and are labelled</i>	1	1
	Penerangan / <i>Explanation</i> : Sisa makanan akan ditukarkan kepada gas metana melalui proses pereputan <i>Food waste can be converted into methane gas through decomposition</i>	1	1
		Jumlah	7

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
11 (a)	Dapat menyatakan pernyataan masalah <i>Able to state problem statement</i> <u>Jawapan</u> : Adakah pola pertumbuhan tumbuhan berbentuk sigmoid? <i>Is growth pattern of plants sigmoid-shaped ?</i> Adakah pertumbuhan tumbuhan meningkat apabila hari bertambah? <i>Does plant growth increase as the days go by?</i>	1	1
11 (b)	Dapat membuat hipotesis <i>Able to make hypothesis</i> <u>Jawapan</u> : Pola pertumbuhan tumbuhan adalah berbentuk sigmoid <i>The growth pattern of plants is sigmoid shaped</i> <u>Pertumbuhan tumbuhan meningkat apabila hari bertambah</u> <i>Plant growth increases as the days go by</i>	1	1
11 (c) (i)	Dapat menyatakan pemboleh ubah bergerak balas <i>Able to state the responding variable</i> <u>Jawapan</u> : Panjang/ tinggi anak benih <i>seedling length</i>	1	1
11 (c) (ii)	Dapat menyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasikan <i>Able to state the manipulated variables</i> <u>Jawapan</u> : Hari / day /masa	1	1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
11 (d)	Dapat menyatakan bahan dan radas <i>Able to state materials and apparatus</i> <u>Jawapan :</u> Kapas , anak benih kacang hijau, piring petri / bekas bersesuaian, pembaris, dan air <i>Cotton, green bean seed, petri dish / suitable container, ruler and water</i>	1	1
11 (e)	Dapat melakar susunan radas berlabel <i>Able to draw a labeled apparatus arrangement</i> <u>Jawapan:</u> Biji benih kacang hijau <i>Green bean seed</i>  Kapas basah <i>Wet cotton wool</i> Piring petri <i>Petri dish</i>	1	1
11(f)	Dapat menyatakan langkah berjaga-jaga <i>Able to state precautions</i> <u>Jawapan :</u> Meletakkan anak benih di kawasan berhampiran dengan cahaya <i>Place the seedlings in an area close to light</i> Menyiram anak benih dengan air setiap hari <i>Water the seedlings every day</i>	1	1
11 (g)	Dapat menyatakan tiga aspek yang diperlukan untuk melukis graf eksperimen <i>Able to state three aspects needed to draw graph of the experiment</i> <u>Jawapan :</u> P1 : Paksi-x mewakili hari P2 : Paksi-y mewakili panjang anak benih P3 : Semua titik disambungkan membentuk lakaran graf yang licin // Tajuk graf ialah panjang anak benih melawan hari P1 : <i>The x-axis represents days</i> P2 : <i>The y-axis represents length of seedling</i> P3 : <i>All the points are connected to form a smooth graph sketch // The title of the graph is length of seedling against days</i>	1 1 1	1 1 1

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<i>Atau</i> Panjang anak benih melawan hari <i>Length of seedling against day</i> 		
		Jumlah	10

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
12	(a) Dapat menyatakan dua jenis perubatan <i>Able to state two types of medical treatment.</i> <u>Jawapan :</u> - Perubatan moden <i>Modern medicine</i> - Perubatan tradisional <i>Traditional medicine</i> - Perubatan komplementari <i>Complementary medicine</i>	1 1 1	2
	(b) Dapat menyatakan dua ciri perubatan komplementari <i>Able to state two characteristics of complementary medicine.</i> <u>Jawapan :</u> - Tidak melibatkan pembedahan dan jahitan (pada badan) <i>Does not involve surgery and stiches (on body)</i> - Tidak menggunakan ubat-ubatan terapeutik /dadah/sintetik <i>Does not use therapeutic medicine and drug.</i> - Tidak menggunakan bahan sintetik / menggunakan produk semula jadi <i>Does not use synthethic chemical substances /uses natural products</i> - Mengambil kira pandangan pengamal perubatan moden dan tradisional <i>Taking into account the views of modern and traditional medical practitioners</i> ** mana mana dua jawapan	1 1 1 1	2



Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
(c)	Dapat menyatakan kesalahan yang dilakukan <i>Able to state the mistakes made</i> <u>Jawapan :</u> Pengambilan antibiotik tanpa nasihat atau preskripsi doktor <i>Taking antibiotics without a doctor's advice or prescription.</i> Kesan 1. Penggunaan antibiotik secara tidak betul boleh menyebabkan bakteria menjadi kebal terhadap antibiotik / kerintangan antibiotik <i>Incorrect use of antibiotics can cause bacteria to become resistant to antibiotics / antibiotics resistance</i> 2. Penyakit mungkin tidak sembuh atau menjadi lebih teruk. <i>The illness may not recover or may become worse.</i> 3. Boleh menyebabkan kesan sampingan kepada pengguna seperti alahan atau cirit-birit./ketagihan <i>It may cause side effects to the user such as allergies or diarrhoea.</i> 4. Boleh membahayakan kesihatan jika ubat diambil tidak mengikut dos yang betul. <i>It may endanger health if the medicine is not taken according to the correct dosage.</i> ** mana-mana tiga jawapan betul	1 1 1 1 1	4
(d)	Dapat menyatakan pola penggunaan herba dan mewajarkan <i>Able to state the pattern of herbal use and justify it</i> <u>Jawapan :</u> Penggunaan herba untuk rawatan penyakit di kalangan penduduk semakin meningkat <i>The use of herbs for the treatment of diseases among the population is increasing</i> 1. Masyarakat percaya herba lebih selamat dan kurang kesan sampingan berbanding ubat moden. <i>Society believes that herbs are safer and have fewer side effects compared to modern medicine.</i> 2. Bahan herba mudah diperolehi dan kos rawatan lebih murah. <i>Herbal ingredients are easily obtained, and the treatment cost is cheaper</i> 3. Perubatan herba menggunakan bahan semula jadi seperti tumbuhan tidak mendatangkan kesan sampingan <i>Herbal medicine uses natural ingredients such as plants and does not cause side effects</i>	1 1 1 1	4

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	4. Kesedaran masyarakat terhadap amalan kesihatan tradisional semakin meningkat. <i>Public awareness of traditional healthcare practices is increasing.</i>		
		Jumlah	12

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
13	(a) Dapat menamakan proses R. <i>Able to name process R.</i> <u>Jawapan :</u> Pengaratan / <i>Rusting</i>	1	1
	(b) Dapat menyatakan jenis tindak balas bagi proses R dan S. <i>Able to state the type of reaction for process S</i> <u>Jawapan :</u> S : Tindak balas cepat / <i>Fast reaction</i> R: Tindak balas perlahan / <i>slow reaction</i>	1	1
	(c) Dapat menamakan reaktan dan hasil bagi persamaan kimia <i>Able to name the reactants and products of a word equation</i> <u>Jawapan :</u> Reaktan : Zink dan asid hidroklorik <i>Reactants : Zinc and hydrochloric acid</i> Hasil : Zink klorida dan gas hidrogen <i>Products : Zinc chloride and hydrogen gas</i>	1 1	1 1
	(d) Dapat menyatakan 4 perbezaan antara proses M dan proses N <i>Able to state 4 differences between process M and N</i> <u>Jawapan:</u> P1 : M adalah Proses Haber manakala N adalah Proses Sentuh. <i>M is Haber Process while N is Contact Process.</i> P2 : Proses M menggunakan mangkin besi manakala Proses M menggunakan mangkin vanadium(IV) oksida. <i>Process M used iron as catalyst while Process N used vanadium (IV) oxide ascatalyst.</i> P3 : Proses M menghasilkan nitrogen manakala Proses N menghasilkan gas sulfur dioksida. <i>Process M produces nitrogen while process N produces</i>	1 1 1	

Bil	Rubrik	Markah	Jumlah Markah
	<i>sulphur dioxide gas.</i> P4 : Proses M menggunakan tekanan 200 atm manakala proses N menggunakan tekanan 1-2 atm. <i>Process M used 200 atm pressure while process N used 1 atm pressure.</i>	1	4
(e)	Dapat menyatakan pola bagi kadar tindak balas dan menerangkan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas tersebut <i>Able to explain the pattern of the rate of reaction and explain the factors that affect the rate of reaction</i> <u>Jawapan :</u> Kadar tindak balas semakin meningkat apabila kepekatan larutan natrium tiosulfat meningkat <i>The rate of reaction increases as the concentration of sodium thiosulfate solution increase.</i> Faktor kepekatan P1 : Kepekatan larutan natrium tiosulfat yang tinggi mempunyai bilangan zarah dalam satu unit isipadu larutan natrium tiosulfat yang banyak <i>A high concentration of sodium thiosulfate solution has a large number of particles per unit volume of sodium thiosulphate solution</i> P2 : Kehadiran lebih banyak zarah menyebabkan zarah-zarah berlanggar dengan lebih kerap <i>The presence of more particles causes the particles to collide more frequently</i> P3 : Kekerapan/Frekuensi perlanggaran yang tinggi meningkatkan pelanggaran berkesan dan mempercepatkan masa tindak balas/ meningkatkan kadar tindak balas <i>The frequency of collisions increases speeds up the rate of reaction</i>	1 1 1 1	4
		Jumlah	12



SERTAI TELEGRAM @exercise_students

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT