

BAB 1 : LANGKAH KESELAMATAN DI DALAM MAKMAL**Soalan Objektif :**

1 A 2 C 3 A 4 C 5 C

Soalan Struktur (Bahagian B) :

1	(a) P : Gogal	1m
	R : Sarung tangan	1m
	(b) Q : Melindungi hidung dan mulut daripada terhidu bahan kimia yang sengit dan mudah meruap	1m
	S : melindungi kerosakan pada pakaian	1m
	(c) P : mata: tercedera atau buta	1m
	Q : sesak nafas	1m
	Jumlah	6m
2	(a) Sarung tangan / topeng muka / gogal / baju makmal	1m
	(b) (i) - dibalut dengan tisu	
	- dibalut dengan beg plastik	
	- disejukbeku	
	- dilupuskan	
	[mana-mana dua]	2m
	(ii) basuh dengan sabun antibakteria	1m
	(c) - segera memberitahu guru/ pembantu makmal	
	- jadikan kawasan tumpahan kawasan larangan	
	- sekat tumpahan daari merebak dengan menggunakan pasir	
	- kaut tumpahan	
	- buang di tempat yang selamat	
	[mana-mana dua]	2m
	Jumlah	6m

Bahagian C

3	(a) Warna label merah – memadamkan kebakaran melibatkan bahan pepejal seperti kain, kertas dan kayu	1m
	Jenis kebakaran – kelas A	1m
	(b) Mampu memadamkan api kecil atau sederhana yang susah dipadamkan oleh air. Memadamkan api pada badan mangsa dengan menyelimuti badan mangsa.	2m
	(c) 1. Air lebih tumpat dari minyak	
	2. Minyak berada di atas air	
	3. Air tidak berjaya menghalang minyak bertindak balas dengan oksigen	
	4. Kebakaran tidak berjaya dipadamkan	4m
	(d) P1 - Pemadam api jenis buih kerana:	
	- buih menutup permukaan litar elektrik	
	- menghalang bahan api bertindak balas dengan oksigen	
	- buih tidak mengalirkan elektrik	
	- api dari elektrik padam	
	[mana-mana tiga alasan]	
	P2 - Pemadam api karbon dioksida kerana:	
	- karbon dioksida menutup permukaan litar elektrik	
	- menghalang bahan api bertindak balas dengan oksigen	
	- karbon dioksida tidak mengalirkan elektrik	
	- api dari elektrik padam	
	[mana-mana tiga alasan]	
	Jumlah	4m
	Jumlah	12m

BAB 2 : BANTUAN KECEMASAN

Soalan Objektif :

- 1 2 3 4 5

Soalan Struktur (Bahagian B) :

- | | | | |
|---|-----|---|-----------|
| 1 | (a) | (i) CPR | 1m |
| | | (ii) bawa mangsa ke tempat yang selamat dan kejutkan mangsa terlebih dahulu untuk melihat responnya | 1m |
| | (b) | Kerosakan otak jika oksigen tidak sampai ke otak// kematian | 2m |
| | (c) | Panahan petir // renjatan elektrik // serangan jantung | 1m |
| | (d) | Tulang rusuk boleh patah//udara yang dihembus tidak sampai ke paru paru mangsa | 1m |
| | | Jumlah | 6m |
| | | | |
| 2 | (a) | Memegang leher dengan kedua-dua belah tangan// tidak boleh bercakap // terbatuk-batuk // kulit, bibir dan kuku kelihatan kebiruan// sukar bernafas | 2m |
| | (b) | Heimlich Manoeuvre | 1m |
| | (c) | (i) Berdiri di belakang mangsa dan bongkokkan sedikit badan mangsa ke hadapan
(ii) Peluk badan mangsa//genggamkan tangan dan letakkan tangan kanan diantara pusat dan bawah rusuk// letakkan tangan kiri diatas tangan genggamkan tangan kanan//tekan dan sentak ke atas dengan kuat dan cepat | 2m |
| | (d) | Tidak boleh | 1m |
| | | Jumlah | 6m |
| | | | |
| 3 | (a) | (i) Rajah 3.1 : Heimlich Manoeuvre | 1m |
| | | Rajah 3.2 : CPR | 1m |
| | (b) | (i) Salur pernafasan tersekat oleh makanan | 1m |
| | | (ii) - Bayi diletakkan secara meniarap | 1m |
| | | - Tepuk bahagian belakang dengan kuat sehingga objek keluar melalui mulut | 1m |
| | (c) | Mempunyai degupan jantung // bernafas | 1m |
| | | Jumlah | 6m |

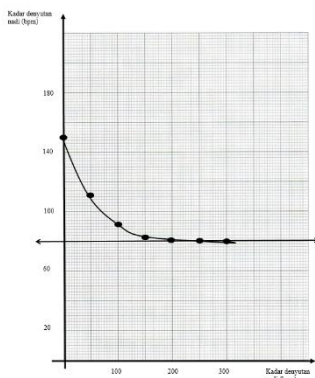
BAB 3 : TEKNIK MENGUKUR PARAMETER KESIHATAN BADAN

Soalan Objektif :

- 1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian A)

- | | | | |
|---|-----|----------------------------------|----------|
| 1 | (a) | Pindah titik betul
Graf licin | 1m
1m |
|---|-----|----------------------------------|----------|



	(b)	80 bpm		1m
	(c)	Jenis aktiviti cergas		1m
	(d)	Untuk mendapatkan perubahan bacaan nadi yang tepat		1m
			Jumlah	5m
Soalan struktur (Bahagian B)				
2	(a)	5 cm		1m
	(b)	1. Tidak bersentuhan dengan pesakit 2. Bacaan yang direkod sangat cepat 3. Mudah dibawa 4. Mudah dikendalikan		
			[mana-mana satu]	1m
	(c)	1. Jangkitan penyakit 2. Terdedah kepada panas melampau 3. Senaman		
			[mana-mana dua]	2m
	(d)	Tubuh menjalankan homeostasis bagi membantu manusia mengekalkan suhu badan supaya kembali ke julat yang normal		1m
	(e)	Terdedah kepada cuaca terlalu sejuk melampau		1m
			Jumlah	6 m

Bahagian C

3	(a)	P : Termometer makmal		1m
		Q : Termometer inframerah		1m
	(b)	P - Menyukat suhu cecair		1m
		Q - Menyukat suhu badan individu tanpa menyentuh pesakit		1m
	(c)	Termometer P // inframerah		1m
		1. Arahkan kepada pesakit dalam jarak 5 cm 2. Jangan halakan ke arah mata 3. Rekod bacaan suhu yang terpapar pada skrin thermometer		
				3m
	(d)	F1/P1-Jangkitan//virus/bakteria E1-jaga kesihatan// kerap basuh tangan dengan sabun//Makanan bersih atau F2/P2- Terdedah pada suhu melampau//Strok haba/Sinaran melampau matahari E2-Pakai payung/Kurang keluar rumah/banyak minum air atau F3/P3-Senaman//Senaman yang berat E3-Lakukan aktiviti memanas badan/banyak minum air/kurangkan kekerapan latihan/Lakukan aktiviti lebih ringan		
			[Mana-mana pasangan F+P+2E]	4m
			Jumlah	12m

BAB 4 : TEKNOLOGI HIJAU DALAM MELESTARIKAN ALAM**Soalan Objektif :**

1 C 2 D 3 A 4 C 5 B

Soalan struktur (Bahagian B)

- 1 (a) Penebangan pokok/pembalakan tidak terkawal // tiada tanaman tutup bumi 1m
 (b) Musnah / rosak / mati 1m
 (c) - Mewartakan hutan simpan // mengeluarkan lesen memburu pada waktu tertentu // membantu pembiakan hidupan liar 1m
 - supaya hidupan liar tersebut boleh membiak 1m
 (d) - membina jambatan // jalan berinding konkrit 1m
 - supaya jalan tidak tertimbus tanah runtuh 1m
Jumlah 6m
- 2 (a) Asap (dari kilang) 1m
 (b) Pencemaran air // pencemaran udara 1m
 (c) Cadangan kaedah :
 1. Kitar semula / diproses menjadi makanan haiwan kerana kaya dengan serat
 2. Pemprosesan biologi / diproses menjadi baja kompos kerana kaya dengan nutrien
 3. Guna semula / dijadikan bahan sugupan dalam ladang kerana dapat menakung air [mana-mana dua] 2m
 (d) Kempen Sayangi Alam Sekitar // Kempen Sayangi Sungai kita // Kempen Galakan 5R/ 3R 2m
Jumlah 6m

Bahagian C

- 3 (a) Teknologi hijau ialah pembangunan dan aplikasi produk untuk mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia 1m
 Kepentingan:
 • mengatasi masalah kemusnahan alam sekitar
 • mengurangkan pengeluaran karbon
 • meningkatkan tahap kesihatan dan kehidupan manusia
 • menjimatkan penggunaan sumber asli negara dengan menggunakan sumber tenaga boleh baharu [mana-mana satu] 1m
- (b) 1. pencemaran air 1m
 2. pencemaran udara 1m
- (c) Tiga kaedah :
 1. Rawatan dan pemprosesan
 - sampah sarap diolah menjadi bahan organik / bahan api biojisim
 2. Pengasingan dan kitar semula
 - mengasingkan sampah ikut kategori mengurangkan sisa pepejal di tapak pelupusan
 3. Bakar sampah dalam insenerator
 - mengurangkan pembebasan gas beracun 3m
 Pilih kaedah : terima pilihan 1 atau 2 1m
- (d)

Pilihan	Ladang solar	Kincir angin
Alasan	1. Khatulistiwa	1. tepi pantai yang panjang
	2. Menerima cahaya matahari berterusan lebih 10 jam sehari	2. angin yang kuat tiada halangan
	3. kawasan yang tiada bangunan tinggi menghalang cahaya matahari	3. kos pemasangan yang rendah
	4. boleh dibina atas air	4. jimat ruang

4m

BAB 5 : GENETIK**Jumlah 12m****Soalan Objektif :**1 2 3 4 5 **Soalan struktur (Bahagian A)**

- | | | | |
|---|-----|---|------------------|
| 1 | (a) | Kerinting : 8
Lurus : 12 | 1m
1m |
| | (b) | Graf palang sama lebar
Semua titik dipindah betul | 1m
1m |
| | (c) | Dipengaruhi oleh faktor genetik // ciri/sifat tidak berubah sepanjang hayat | 1m |
| | | | Jumlah 5m |

Bahagian B

- | | | | |
|---|-----|--|------------------|
| 2 | (a) | Sindrom Down | 1m |
| | (b) | Disebabkan oleh penambahan satu kromosom pada pasangan kromosom ke-21. | 1m |
| | (c) | Mengelakkan kehamilan pada usia yang lewat // Mengelakkan terdedah kepada sinaran radioaktif / sinar-X / sinar ultraungu / karsinogen | 2m |
| | (d) | Wajar. Supaya penyakit dapat dikesan lebih awal dan ibu bapa lebih bersedia dari segi mental dan fizikal. // Tidak wajar. Kaedah ini boleh menyebabkan risiko keguguran. | 2m |
| | | | Jumlah 6m |

Bahagian C

- | | | | |
|---|-----|---|-------------------|
| 3 | (a) | Proses pembahagian sel yang membentuk dua sel anak yang seiras, dengan setiap satunya mengandungi bilangan kromosom dan kandungan bahan genetik yang sama dengan sel induk. | 2m |
| | (b) | - Mitosis berlaku dalam tisu meristem seperti di hujung akar dan pucuk tumbuhan untuk proses pertumbuhan. | 2m |
| | (c) | - Apabila terluka, sel-sel di kawasan tersebut akan rosak atau mati.
- Sel kulit yang sihat akan bermitosis untuk menghasilkan sel baharu bagi menggantikan sel-sel yang rosak.
- Mitosis menghasilkan sel baharu yang sama dengan sel induk.
- Menghasilkan bahan genetik yg sama
- Jadi, luka akan sembuh | 4m |
| | (d) | Persamaan :
1. Kedua-duanya merupakan proses pembahagian sel.
2. Kedua-duanya melibatkan replikasi DNA.
Perbezaan:
1. Mitosis berlaku di sel soma manakala meiosis berlaku di sel pembiakan.
2. Mitosis menghasilkan 2 sel anak manakala meiosis menghasilkan 4 sel anak.
3. Mitosis tidak melibatkan pindah silang manakala meiosis melibatkan pindah silang.
4. Bilangan kromosom sel anak dan sel induk adalah sama dalam mitosis manakalan bilangan kromosom sel anak adalah separuh daripada sel induk dalam meiosis.
5. Tiada variasi dalam mitosis manakala ada variasi dalam meiosis. | 4m |
| | | | Jumlah 12m |
- [Mana-mana 4 jawapan – mesti ada persamaan dan perbezaan : sama ada 2+2 @ 1+3]

BAB 6 : SOKONGAN, PERGERAKAN DAN PERTUMBUHAN**Soalan Objektif :**

1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian B)

- | | | |
|---|--|-----------|
| 1 | (a) Berbatang lembut / layu jika kekurangan air | 1m |
| | (b) Mendapat sokongan dari kesegahan sel | 1m |
| | (c) Meletakkan kayu/pancang/besi//mengikat dengan tali//membuat para | 2m |
| | (d) Setuju-Jimat ruang/pokok lebih tinggi/Mudah mengumpul hasil //
Tidak setuju-Buahnya berat/Mudah tumbang | 2m |
| | Jumlah | 6m |

Bahagian C

- | | | |
|---|--|----|
| 2 | (a) Tulang manakah yang boleh menampung beban yang paling berat? | 1m |
| | (b) Tulang berongga boleh menampung beban yang berat berbanding tulang yang lebih padat | 1m |
| | (c) (i) Mengkaji kesan jenis silinder kertas terhadap jism beban | 1m |
| | (ii) Dimanipulasi : jenis silinder kertas
Bergerakbalas : Jisim beban
Dimalarkan : saiz silinder // tinggi silinder // diameter silinder
[mana-mana dua] | 2m |
| | (iii) Cara mengawal pembolehubah dimanipulasi
1. Buat empat silinder kertas yang sama diameter dan ketinggian
2. Buat empat silinder kertas yang padat yang sama diameter dan ketinggian

Cara mengawal pembolehubah bergerakbalas
1. Letak empat silinder padat disudut setiap kotak kasut
2. Letak empat silinder berongga di sudut setiap kotak kasut
3. Letak beban di atas kotak kasut sedikit demi sedikit
4. Selepas binaan silinder jatuh catat jisim beban yang digunakan
5. Catat keputusan dalam jadual hyang disediakan
[Mana-mana 2 MV+ 2 RV] | 4m |
| | (iv) Penjadualan data : | |

Jenis Silinder Kertas	Jisim beban
Berongga	
Padat	

- | | | |
|-----|---------------|------------|
| (d) | | 1m |
| | Jumlah | 10m |
-
- | | | |
|---|--|------------|
| 3 | (a) Rangka luar// Belalang/ketam dll | 2m |
| | (b) Ekdisis //
1. Serangga menyalin kulitnya
2. Organisma menambah saiz tubuh
3. Organisma berubah peringkat kitar hidup (nimfa ke dewasa)
4. Organisma mencapai kematangan untuk hidup
[Ekdisis + Mana-mana 3] | 4m |
| | (c) Ketam X
Menjalan proses Q banyak kali // Saiz Ketam X lebih besar// lebih berat
//lebih panjang | 1m |
| | (d) 1. Jisim segar-ketam ditimbang bagi menentukan jisim awal dan akhir
2. Ketinggian-Ukur panjang awal dan akhir ketam dengan pembaris
3. Jisim kering-Mengukur saiz cengkerang selepas proses ekdisis selesai
[Mana-mana 2 unit pertumbuhan + 2 alasan] | 4m |
| | Jumlah | 12m |

BAB 7 : KOORDINASI BADAN**Soalan Objektif :**

1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian B)

- | | | | |
|----------|-----|---|-----------|
| 1 | (a) | R : Kelenjar pituitari | 1m |
| | | Fungsi hormon – mengawal kelenjar-kelenjar lain merembeskan hormon //
Merangsang pertumbuhan diperingkat kanak-kanak | 1m |
| | (b) | Kadar metabolisme rendah // Tidak tahan sejuk // Goiter | 1m |
| | (c) | (i) Insulin | 1m |
| | | (ii) - Hormon insulin kurang dirembeskan | 1m |
| | | - Aras gula dalam darah meningkat | 1m |
| | (d) | Dikejar oleh anjing gila // contoh lain yang sesuai | 1m |
| | | Jumlah | 6m |
| 2 | (a) | X : Perangsang | 1m |
| | | Z : Halusinogen | 1m |
| | (b) | Menyebabkan khayal/ Menjejaskan persepsi/ Terdengar suara-suara dan terlihat objek tidak wujud | 1m |
| | (c) | Mengurangkan rasa cemas | 1m |
| | (d) | Metamfetamin | 1m |
| | (e) | Tanda (/) pada barbiturat | 1m |
| | | Jumlah | 6m |

Bahagian C

- | | | | |
|----------|-----|--|------------|
| 3 | (a) | Dadah ialah bahan kimia yang dapat mengganggu fungsi neuron dengan cara melambatkan impuls di dalam neuron | 1m |
| | | Jenis dadah : Penenang/ Perangsang/ Inhalan/ Halusinogen | 1m |
| | (b) | Sifat ingin tahu/ pengaruh rakan sebaya/Mencari keseronokan/ mengatasi kesedihan atau melupakan masalah | 2m |
| | (c) | - Dadah ialah bahan kimia yang dapat mengganggu fungsi neuron// melambatkan pergerakan impuls dalam neuron | |
| | | - Pengguna akan mengantuk//halusinansi | |
| | | - Mengganggu fungsi otak | |
| | | - Menjejaskan koordinasi otot | |
| | | - Ketidakeimbangan hormone | |
| | | - Tindakan reflex yang lambat | |
| | | - Melambatkan penghantaran impuls ke otak | |
| | | - Hilang keseimbangan badan | |
| | | [mana-mana empat] | 4m |
| | (d) | Wajar | |
| | | - Untuk menempatkan lebih ramai penagih dadah | |
| | | - Untuk memulihkan penagih dadah | |
| | | - Untuk mengasingkan penagih dadah dari masyarakat | |
| | | - Mengelakkan lebih ramai orang terpengaruh | |
| | | Tidak Wajar | |
| | | - Merugikan duit kerajaan | |
| | | - Mengalakkan lebih ramai keluarga menghantar penagih ke pusat pemulihan | |
| | | - Memberi Pendidikan mengenai dadah sejak zaman sekolah | |
| | | - Mencegah lebih awal masalah dadah/Mencegah lebih baik dari merawat | |
| | | | 4m |
| | | Jumlah | 12m |

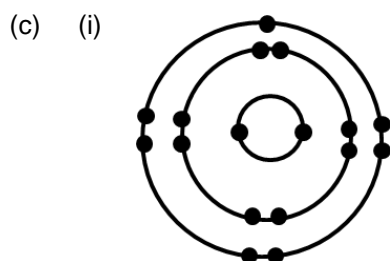
BAB 8 : UNSUR DAN BAHAN

Soalan Objektif :

- 1 A 2 B 3 B 4 A 5 D

Soalan struktur (Bahagian B)

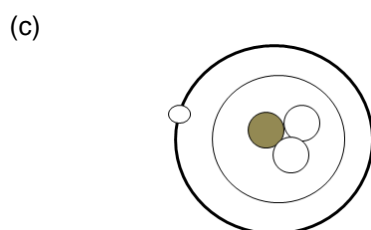
- 1 (a) 18 1m
 (b) Atom X dan Y kerana mempunyai nombor proton yang sama tetapi mempunyai nombor nukleon//nombor proton berbeza 2m



- (ii) Dengan menerima satu elektron (daripada atom lain) 1m
 (d) (Sinar gama dari) Kobalt-60 digunakan untuk membunuh sel-sel kanser 1m
- Jumlah 6m**

- 2 (a) (i) 13 1m
 (ii) 2.8.3 1m

- (b) - Sifat logam berkurang dan sifat bukan logam meningkat
 - Perubahan sifat oksida daripada oksida bes kepada oksida asid
 - Sifat kekonduksian arus elektrik semakin berkurangan 2m
 [Mana-mana dua]



Isotop atom M mempunyai bilangan//nombor proton yang sama tetapi mempunyai bilangan neutron/nombor nukleon berbeza.

Jumlah 6m

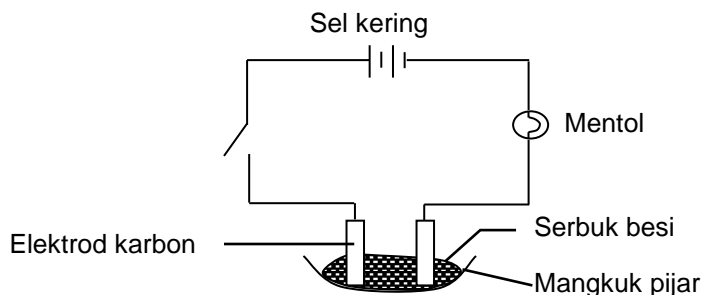
Bahagian C

- 3 (a) Adakah bahan atom dan bahan molekul mempunyai sifat kekonduksian elektrik berbeza? 1m
 (b) Bahan atom // serbuk besi boleh mengkonduksi elektrik//Bahan molekul // serbuk sulfur tidak boleh mengkonduksi elektrik- Jika serbuk besi digunakan maka mentol menyala // Jika serbuk sulfur makamentol tidak menyala 1m
 (c) (i) Tujuan : Mengkaji kekonduksian elektrik bagi serbuk besi dan serbuk sulfur 1m
 (ii) Pembolehubah 1m
 Dimalarkan: Kuantiti / keadaan bahan
 Dimanipulasi: Jenis bahan//serbuk besi dan serbuk sulfur
 Bergerakbalas: Nyalaan mentol / kekonduksian elektrik

[Mana-mana dua]

2m

(iii) Kaedah



1. Sambungkan sel kering kepada mentol dan elektrod karbon dengan menggunakan wayar penyambung // Rajah
2. Masukkan serbuk besi ke dalam mangkuk pijar // Rajah
3. Masukkan kedua-dua elektrod karbon ke dalam mangkuk pijar
4. Catatkan sama ada mentol menyala atau tidak/keadaan mentol
5. Ulang langkah 1- 4 dengan menggunakan serbuk sulfur

[mana-mana empat]

4m

(iv) Penjadualan data

Jenis bahan	Nyalaan/keadaan mentol
Serbuk besi	
Serbuk sulfur	

Jumlah

1m
10m

BAB 9 : KIMIA INDUSTRI

Soalan Objektif :

- 1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian A)

- 1
- (a) Paku besi berkarat manakala paku keluli tidak berubah 1m
 - (b) Paku besi / logam tidak tahan kakisan//paku keluli / aloi lebih tahan kakisan 1m
 - (c) Paku tidak berubah/ berkarat 1m
 - (d) Aloi ialah bahan yang tidak berkarat apabila direndam selama dua hari dalam larutan natrium klorida 1m
 - (e) Aloi digunakan membuat pembinaan ini kerana aloi lebih tahan karat, kuat dan berat 1m
- Jumlah 5m**
- 2
- (a) Lateks + asid etanoik menjadi pepejal // lateks + larutan ammonia kekal cecair 1m
 - (b) (i) Jenis bahan 1m
 - (ii) Keadaan lateks 1m
 - (c) Asid etanoik ialah bahan yang menyebabkan lateks menjadi pepejal 1m
 - (d) Larutan ammonia 1m
- Jumlah 5m**
- 3
- (a) Duralumin 1m
 - (b) Badan kenderaan itu akan mudah kemek 1m
 - (c) Duralumin bersifat ringan dan kuat 2m
 - (d) Paku keluli 1m
- Sifatnya yang keras dan tahan kakisan amat sesuai untuk kegunaan

di luar rumah

Jumlah 1m
6m

Bahagian C

- 4 (a) Bahan pembuatan botol : kaca 1m
 Bahan pembuatan pasu : seramik 1m
 (b) Kaca : radas makmal / penutup mentol 1m
 Seramik : gigi palsu / jubin 1m
 (c) Kaca dipilih untuk membuat botol kerana :
 1. ketahanan yang tinggi terhadap haba.
 2. tahan /lengai terhadap bahan kimia
 3. mudah dibentuk
 4. takat lebur rendah
 5. lut sinar
 [mana-mana empat] 4m
 (d) Tidak sesuai 1m
 Seramik untuk membuat pasu dan gigi palsu mempunyai sifat berbeza.
 Seramik untuk membuat pasu keras dan kuat tetapi rapuh manakala bagi
 membuat gigi palsu, seramik yang digunakan perlu bersifat keras, kuat dan
 lengai terhadap bahan kimia 3m
- Jumlah 12m

BAB 10 : KIMIA DALAM PERUBATAN DAN KESIHATAN**Soalan Objektif :**

1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian B)

- 1 (a) Tanda (\surd) pada C 1m
 (b) Kaedah perubatan yang menggunakan tumbuh-tumbuhan, haiwan dan
 bahan semula jadi yang diaplikasikan secara khusus mahupun gabungan
 bagi diagnosis dan merawat penyakit 1m
 (c) - Rawatan menggunakan bahan semula jadi daripada tumbuhan dan haiwan
 - Diwarisi dan diamalkan turun-temurun
 - Kos rawatan yang rendah
 [mana-mana dua] 2m
 (d) Contoh : Pembedahan / rawatan laser / radioterapi 1m
 Rawatannya adalah lebih berkesan dan lebih cepat //
 Pembuktian keberkesanan secara klinikal 1m
- Jumlah 6m

Bahagian C

- 2 (a) Apakah cara untuk melambatkan proses pengoksidaan buah epal? 1m
 (b) Jika epal direndam dalam cuka, maka epal tidak berubah ke warna perang
 // Cuka melambatkan proses pengoksidaan epal 1m
 (c) (i) Tujuan : 1m
 Untuk mengkaji kesan jenis larutan berbeza terhadap pengoksidaan epal
 (ii) Pemboleh ubah : 1m
 Dimanipulasi: Jenis larutan
 Bergerakbalas: Proses Pengoksidaan buah epal //
 Perubahan warna hirisan epal 1m
 (iii) Prosedur atau kaedah
 1. Masukkan larutan gula, jus limau, larutan bikarbonat, larutan garam
 biasa ke dalam 4 bikar yang berlainan// GR
 2. Potong epal kepada 4 hirisan yang sama saiz.
 3. Masukkan/rendamkan setiap satu hirisan epal ke dalam 4 bikar yang
 berisi larutan berbeza//GR

4. Biarkan radas selama 15 minit
5. Perhati dan catatkan perubahan warna hirisan epal.

[mana-mana empat] 4m

(iv) Penjadualan data

Jenis larutan	Perubahan warna hirisan epal
Larutan gula	
Jus limau	
Larutan natrium bikarbonat	
Larutan garam biasa	

1m

Jumlah 10m

- 3** (a) - Rawatan menggunakan ubatan sintetik
 - Rawatan lebih berkesan dan cepat
 - Pembuktian keberkesanan secara klinikal
 - Kos rawatan yang mahal

[mana-mana dua] 2m

- (b) (i) Akupunktur 1m
 (ii) Dapat melegakan kesakitan tanpa menggunakan ubatan sintetik 1m
- (c) (i) Mengidap penyakit sendi yang kronik // Mengalami alahan, muntah sakit kepala dan demam 1m
 (ii) Mengambil ubatan tanpa preskripsi doktor 1m
 (iii)

Ubat buatan manusia	Ubat daripada sumber semulajadi
Persamaan (1m)	
Berisiko mendapat kesan sampingan jika digunakan tidak mengikut dos yang betul// tanpa nasihat daripada doktor	
Perbezaan (1m)	
Bukti penyembuhan melalui ujian klinikal	Bukti penyembuhan melalui kepercayaan dan pengalaman orang terdahulu //
Dihasilkan di makmal dan dikomersialkan	Diperolehi daripada tumbuhan dan haiwan

2m

- (d) Wajar
 Alasan: 1. Mudah diambil bagi melengkapkan gizi seimbang
 2. Diuji secara klinikal
 3. Dapat memulihkan penyakit
 4. Dapat mengekalkan kesihatan// mencegah jangkitan penyakit

- Tidak wajar
 Alasan : 1. Mahal
 2. Kandungan bahan aktif yang boleh membawa mudarat/kesan sampingan
 3. Menggunakan bahan semulajadi seperti buahan dan sayuran // antioksidan semulajadi
 4. Produk yang tidak diluluskan oleh KKM// Membahayakan kesihatan

[Wajar / tidak wajar + mana-mana tiga alasan] 4m

Jumlah 12m

BAB 11 : DAYA DAN GERAKAN**Soalan Objektif :**

1 A 2 B 3 C 4 A 5 C 6 A

Soalan Struktur (Bahagian A)

- 1 (a) Masa yang diambil untuk objek jatuh bebas ke atas penutup getah lebih lambat bila ada udara 1m
 (b) Disebabkan oleh rintangan udara 1m
 (c) Kehadiran udara // Ada udara dan tiada udara 1m
 (d) Jatuh bebas adalah keadaan yang menyebabkan masa untuk objek jatuh lebih cepat 1m
 (e) Menggunakan payung terjun bagi menambahkan rintangan udara semasa bekalan makanan dan ubatan dijatuhkan 1m
- Jumlah 5m**

Soalan Struktur (Bahagian B)

- 2 (a) Sesaran adalah jarak lintasan terpendek yang menyambung antara dua titik 1m
 Halaju adalah kadar perubahan sesaran 1m
 (b) 6 m 1m
 (c) 12 m 1m
 (d) Halaju purata = Jarak / masa 1m
 = 12m / 26 s 1m
 = 0.46 ms⁻¹ 1m
- Jumlah 6m**

Soalan Esei (Bahagian C)

- 3 (a) Adakah jisim objek akan mempengaruhi inersia ? 1m
 (b) Semakin besar sesuatu objek, semakin besar inersia objek itu 1m
 (c) (i) Tujuan eksperimen 1m
 Mengkaji hubungan antara jisim dengan inersia
 (ii) Mengenalpasti pembolehubah 1m
 Pembolehubah dimanipulasi : Jisim plastisin
 Pembolehubah bergerakbalas : Tempoh ayunan
 Pembolehubah dimalarkan : Panjang bilah gergaji yang berayun//
 Bentuk plastisin [mana-mana dua] 2m
 (iii) Prosedur atau kaedah
 1. Apitkan bilah gergaji dengan pengapit-G pada kaki meja secara mengufuk dengan ketat// GR
 2. Letakkan seketul plastisin dengan jisim 30g pada hujung bilah gergaji itu //GR
 3. Sesarkan sedikit hujung bilah gergaji dengan plastisin itu dan lepaskannya supaya berayun secara mengufuk.
 4. Perhati dan rekodkan masa yang diambil bagi 10 ayunan lengkap menggunakan jam randik.
 5. Tentukan tempoh, T untuk satu ayunan lengkap.
 6. Ulang langkah eksperimen menggunakan plastisin yang berjisim 40 g dan 50 g [mana-mana empat] 4m
 (iv) Penjadualan data

Jisim plastisin (g)	Masa untuk 10 ayunan, t (s)	Tempoh, T = t/10 (s)
30		
40		

50		
----	--	--

Jumlah

1m
10m**BAB 12 : TENAGA NUKLEAR****Soalan Objektif :**

1 2 3 4 5

Soalan struktur (Bahagian B)

- | | | | |
|----------|-----|--|---------------|
| 1 | (a) | (i) Pembelahan nukleus | 1m |
| | | (ii) Tindakbalas berantai | 1m |
| | (b) | (i) Pelakuran nukleus | 1m |
| | | (ii) Tenaga lebih banyak pada proses P | 1m |
| | (c) | Satu proses percantuman atau penggabungan dua nukleus radioaktif ringan membentuk satu nukleus lebih berat//pada suhu amat tinggi//bebas tenaga nuklear lebih banyak | 2m |
| | | | Jumlah |
| | | | 6m |
| | | | |
| 2 | (a) | (i) Uranium 235 | 1m |
| | | (ii) Pembelahan nukleus | 1m |
| | | (iii) Penjana elektrik | 1m |
| | | Fungsi : Menjana arus elektrik melalui proses aruhan elektromagnet | 1m |
| | (b) | Tenaga kinetik | 1m |
| | (c) | Kurang sumber tenaga lain seperti bahan api fosil//keluasan negara yang besar serta penduduk yang padat//sumber pendapatan negara//teknologi canggih | 2m |
| | | | Jumlah |
| | | | 7m |

Bahagian C

- | | | | |
|----------|-----|---|---------------|
| 3 | (a) | 1. Senjata nuklear // bom atom
2. Ujian nuklear | 2m |
| | (b) | 1. Mutasi
2. Kecacatan bayi/fetus dalam kandungan
3. Kanser
4. kematian | 2m |
| | (c) | 1. Kesan somatik – keletihan // loya// katarak// leukemia//keguguran rambut
2. Kesan genetik – Kecacatan pada bayi// Mutasi sel// Kanser | 4m |
| | (d) | Setuju
- Sumber tenaga alternatif menggantikan bahan api fosil
- Tidak mencemarkan udara
- Dapat menghasilkan kuasa yang besar dengan jumlah bahan api yang kecil
- Menjana jumlah tenaga yang banyak
- Memenuhi permintaan tinggi terhadap negara

Tidak setuju
- Boleh membunuh sel badan
- Menyebabkan mutasi
- Merencatkan pertumbuhan
- Menyebabkan kanser
- Menyebabkan kecacatan fetus | 4m |
| | | | Jumlah |
| | | | 12m |

-PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT-

