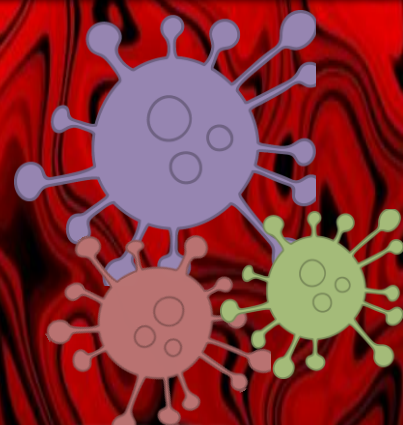




MODUL VACCINE SCA⁺ (DOS2)



**SABAH
HEBAT!**

Katakan Tidak Kepada No 16

SAINS SPM

SIDANG REDAKSI

MODUL VACCINE S_cA⁺ (DOS1) & MODUL VACCINE S_cA⁺ (DOS2)

Pengerusi	:	Datuk Dr. Mistirine Radin Pengarah Pendidikan Negeri Sabah
Timb. Pengerusi	:	Abidin bin Marjan Timbalan Pengarah Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
Penyelaras	:	Yahya Bin Mustafa Ketua Penolong Pengarah Kanan Unit Sains Matematik, Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
Pen. Penyelaras	:	1. Dyg Rukayah Awang Mahmud Ketua Penolong Pengarah Unit Sains Matematik, Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Sabah 2. Shahwiran Shahrany bin Awang Sahari Penolong Pengarah Unit Sains Matematik, Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
Editor & Pereka Grafik	:	Norziah Binti Sakim SMK Entabuan, Tenom
Panel Penulis	:	1. Norziah Binti Sakim SMK Entabuan, Tenom 2. Sofihanah Abdul Han SMK Kudat II, Kudat 3. Bibi Fazilah Binti Mohd Abas SMK Agama, Kota Kinabalu 4. Nursyahida Abd Rahman SMK Kudat II, Kudat 5. Ling Hui Hsai SMK Kinarut, Papar

SEKAPUR SIRIH SEULAS PINANG

Yang Berbahagia Dr. Mistirine Radin
Pengarah Pendidikan Negeri Sabah



Salam sejahtera kepada semua warga pendidikan dan calon SPM di negeri Sabah.

Sabah Hebat!
Katakan Tidak Kepada Nombor 16.

Tahun 2020 merupakan tahun yang mencabar bagi warga pendidikan di Malaysia dan dunia amnya. Wabak Pandemik Covid-19 telah membawa perubahan ketara dalam sistem pembelajaran negara. Sesi persekolahan terpaksa ditangguhkan selama hampir 3 bulan. Oleh yang demikian, pihak Jabatan Pendidikan Negeri Sabah telah mencadangkan penghasilan modul pembelajaran yang dapat membantu murid terutamanya calon SPM 2020.

Bersyukur kita kepada Tuhan kerana dengan keizinan dan limpah-Nya, **Modul VACCINE Sca+ (DOS2)** berjaya dihasilkan. Panel penulis modul ini adalah terdiri daripada guru-guru Sains di seluruh negeri Sabah. Adalah diharapkan warga pendidik dan calon SPM di negeri Sabah dapat memanfaatkan modul ini dalam PdPc dan mampu memberi impak kepada murid untuk melakar keputusan cemerlang dalam SPM tahun ini.

Oleh itu, saya merakamkan sekalung penghargaan terima kasih dan tahniah kepada Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sabah dan semua panel pembina modul SPM atas komitmen dan usaha jitu dalam terhasilnya modul pembelajaran ini.

Akhir kata, saya mendoakan kesejahteraan buat semua warga pendidikan serta terus bersama-sama menjayakan agenda pendidikan negara demi melahirkan generasi masyarakat Malaysia yang cemerlang dan gemilang.

Sekian. Selamat Maju Jaya.

SEULAS KATA SETINTA BICARA

Tuan Haji Abidin bin Marjan
Timbalan Pengarah
Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Negeri Sabah



Assalammualaikum Warahmatullahi Wabaraktuh dan salam sejahtera.

Salam Sabah Hebat!
Katakan Tidak Kepada Nombor 16.

Bersyukur kehadiran Ilahi kerana dengan izin-Nya, kita diberikan kekuatan dan kesihatan untuk menggalas tanggungjawab hakiki dengan penuh dedikasi. Alhamdulillah **Modul VACCINE Sca+ (DOS2)** dapat dizahirkan.

Ucapan setinggi-tinggi tahniah dan sekalung penghargaan kepada Jawatan Kuasa Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sabah dan semua pembina modul yang telah bertungkus-lumus untuk menyiapkan modul ini.

Besarliah harapan saya agar warga pendidik diamanahkan sebagai pembentuk bangsa dan agama. Setiap guru perlu ada “jiwa pendidik atau roh guru”. Guru bukanlah hanya menghabiskan sukatan dan rancangan mengajar semata-mata tetapi perlu mendidik dan membentuk jati diri murid tanpa rasa jemu. Hal ini selaras dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) dalam tahun akhir Gelombang Ke-2 (2016-2020) yang mengharapkan murid berupaya bersaing pada peringkat global melalui 6 aspirasi murid.

Seiring dengan itu, adalah diharapkan warga pendidik mempelbagaikan teknik mengajar agar PdPc lebih cemerlang dan berkesan serta memanfaatkan modul ini sebagai bahan latih tubi berfokus menjelang peperiksaan SPM pada tahun ini.

Akhir bicara, syabas dan tahniah kepada seluruh warga kerja dan panel penulis modul atas kegigihan dan kesungguhan sehingga terhasilnya buah tangan ini. Tiada yang lebih bermakna buat kita sebagai guru melihat anak didik kita berjaya dalam semua aspek yang diceburi. Jangan biarkan air mata kegagalan dalam diri murid kita tetapi siramilah mereka dengan air mata kejayaan.

Ayuh! warga guru kita bangkit sederap, senada seirama melonjakkan prestasi murid dan mencapai kualiti kecemerlangan SPM 2020 Negeri Sabah.

Sekian. Terima Kasih.

Pengenalan: Modul Vaccine ScA⁺ (DOS2)

- Objektif utama penghasilan modul ini adalah untuk membantu guru mengukuhkan penguasaan konsep Sains pelajar serta membantu pelajar menguasai Teknik Menjawab Soalan 11(b) dan 12(b) dalam Kertas 2 Bahagian C.
- Pengukuhan kefahaman konsep Sains akan dapat membantu pelajar memperoleh markah yang lebih tinggi bagi soalan Kertas 2 Bahagian B
- Modul ini mengandungi dua bahagian iaitu:

(a) Bahagian A: **Koleksi Soalan Kertas 2 Sains SPM Tahun-Tahun Lepas (Bahagian B)**

Bahagian ini mengandungi soalan-soalan SPM Tahun-Tahun Lepas bagi Kertas 2 Bahagian B yang di susun secara topikal mengikut Tingkatan, bermula daripada tahun 2005 hingga tahun 2019.

(b) Bahagian B: **Koleksi Soalan Kertas 2 Sains SPM Tahun-Tahun Lepas [Bahagian C Soalan 11(a) dan 12(a)]**

Bahagian ini mengandungi soalan-soalan SPM Tahun-Tahun Lepas bagi Kertas 2 Bahagian C Soalan 11(a) dan 12(a) yang disusun secara topikal mengikut Tingkatan. Pada akhir bahagian ini, set soalan pengayaan secara topikal juga disertakan sebagai latihan tambahan kepada pelajar.

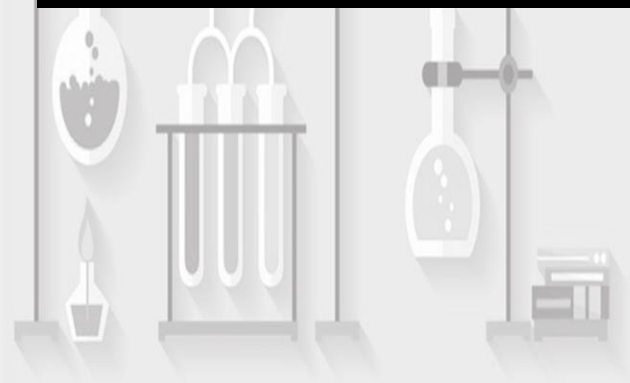
(c) Bahagian C: **Koleksi Soalan Kertas 2 Sains SPM Tahun-Tahun Lepas [Bahagian C Soalan 11(b) dan 12(b)]**

Bahagian ini mengandungi soalan-soalan SPM Tahun-Tahun Lepas bagi Kertas 2 Bahagian C Soalan 11(b) dan 12(b) yang disusun secara topikal mengikut Tingkatan. Soalan-soalan tersebut juga dibahagikan kepada tiga bentuk soalan yang sering digunakan iaitu Membina Konsep, Penyelesaian Masalah dan Membuat Keputusan. Ruang jawapan yang disediakan dapat menjadi panduan kepada pelajar untuk menguasai teknik menjawab bagi setiap bentuk soalan tersebut. Pada akhir bahagian ini, set soalan pengayaan secara topikal juga disertakan sebagai latihan tambahan kepada pelajar.

- Modul ini sesuai digunapakai oleh semua pelajar dari pelbagai aras. Diharap melalui penggunaan modul ini akan dapat membantu meningkatkan prestasi pencapaian mata pelajaran Sains di peringkat sekolah khususnya dan di negeri Sabah amnya.

ISI KANDUNGAN

Perkara	Muka Surat
SIDANG REDAKSI	(i)
PRAKATA	(ii) - (iii)
Pengenalan	(iv)
ISI KANDUNGAN	(v)
BAHAGIAN A: KERTAS 2 BAHAGIAN B KOLEKSI SOALAN SPM TAHUN-TAHUN LEPAS [2005 - 2019] & SOALAN PERCUBAAN NEGERI-NEGERI • TOPIK TINGKATAN 4 • TOPIK TINGKATAN 5	 1 - 45 46 - 94
BAHAGIAN B: KERTAS 2 BAHAGIAN C SOALAN 11(a) DAN 12(a) • KOLEKSI SOALAN SPM TAHUN-TAHUN LEPAS [2008 - 2019] • LATIHAN PENGAYAAN	 95 – 103 104 - 113
BAHAGIAN B: KERTAS 2 BAHAGIAN C SOALAN 11(b) DAN 12(b) • KOLEKSI SOALAN SPM TAHUN-TAHUN LEPAS [2008 - 2019] • LATIHAN PENGAYAAN	 114 – 135 136 - 156

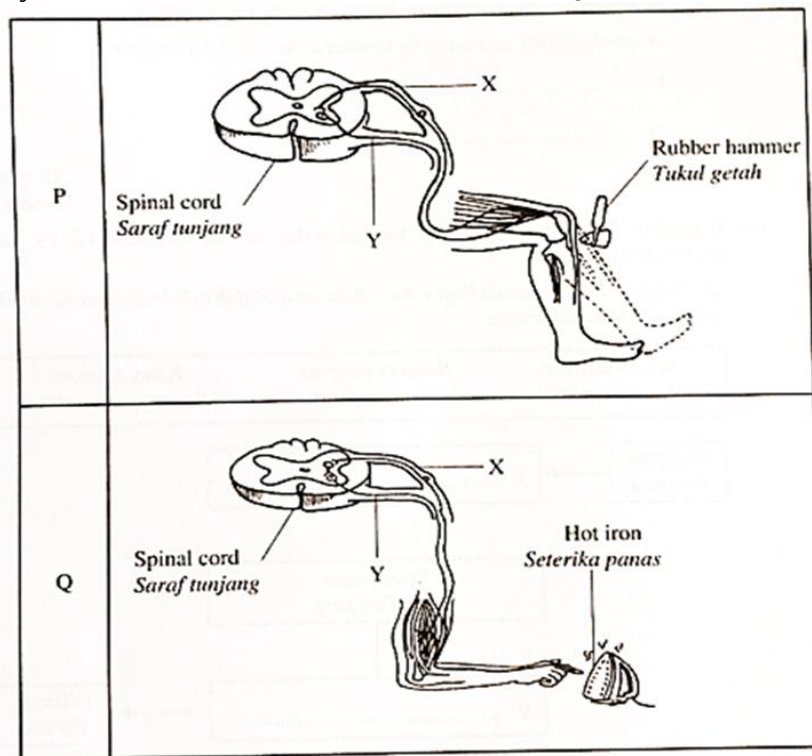


T4: BAB 2: KOORDINASI BADAN

2.3: Koordinasi Saraf

SPM 2019

1 Rajah 1.1 menunjukkan dua contoh tindakan refleks P dan Q.



Rajah 1.1

(a) Berdasarkan Rajah 1.1:

(i) Nyatakan satu persamaan bagi tindakan refleks P dan tindakan refleks Q.

.....

[1 markah]

(ii) Berapakah jenis neuron terlibat dalam tindakan refleks?

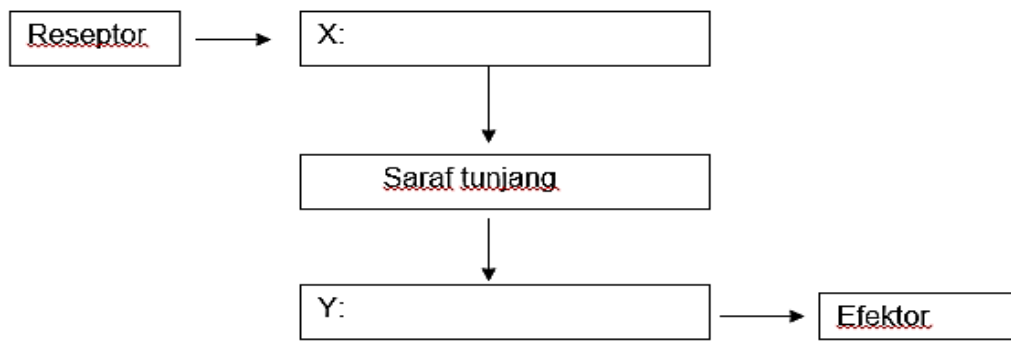
P:

Q:

[2 markah]

(b) Lengkapkan lalua impuls bagi arka refleks pada Rajah 1.2 dengan menggunakan maklumat yang diberikan.

Neuron motor	Neuron deria	Neuron perantaraan
--------------	--------------	--------------------



[2 markah]

- (c) Apabila seekor serangga terbang dekat ke mata anda, apakah tindakan refleks yang akan berlaku?

.....

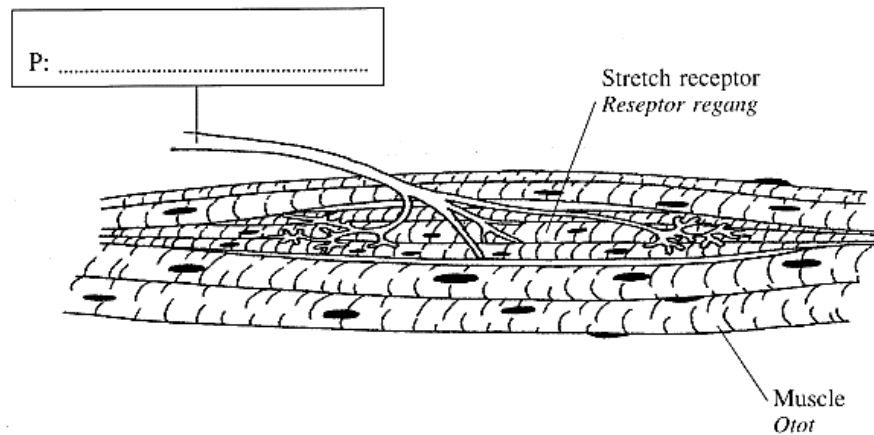
.....

[1 markah]

2.4: Peranan Reseptor Regang dalam Mengekalkan Keseimbangan dan Koordinasi Badan

SPM 2008

- 2 Rajah 2 menunjukkan reseptor regang pada otot manusia.



Rajah 5

- (a) Namakan struktur P dalam petak yang disediakan di Rajah 2.

[1 markah]

- (b) Nyatakan satu bahagian pada badan manusia selain daripada di otot dimana reseptor regang boleh didapati.

.....

.....

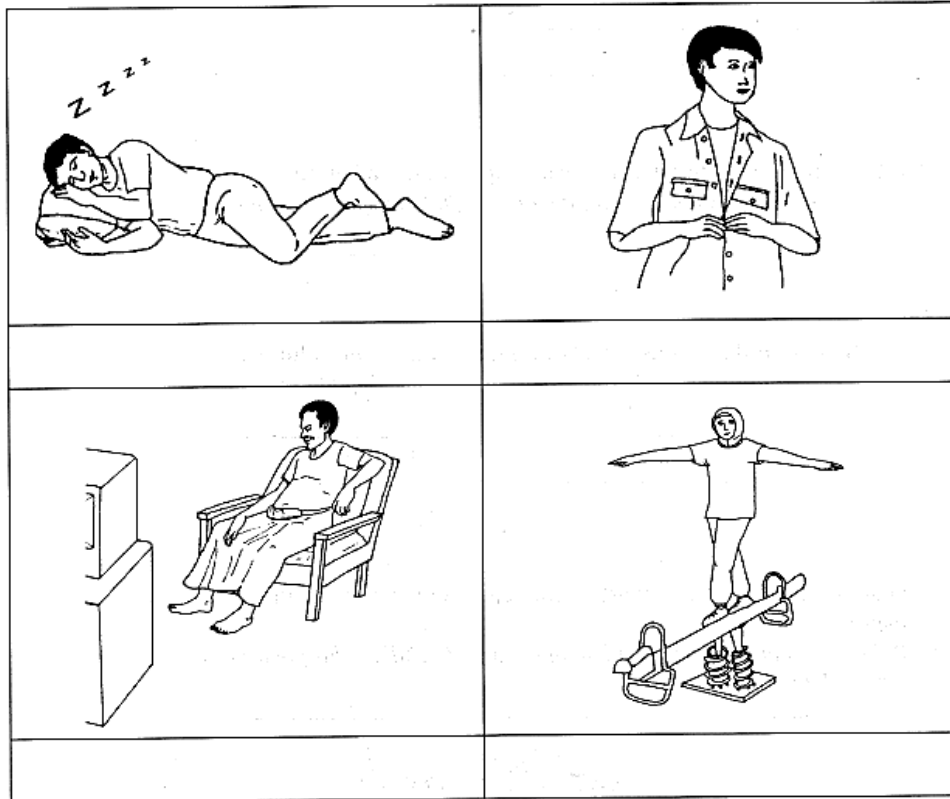
[1 markah]

- (c) Nyatakan dua fungsi reseptor regang.

1.
2.

[2 markah]

(d) Tandakan (✓) bagi aktiviti yang melibatkan reseptor regang.

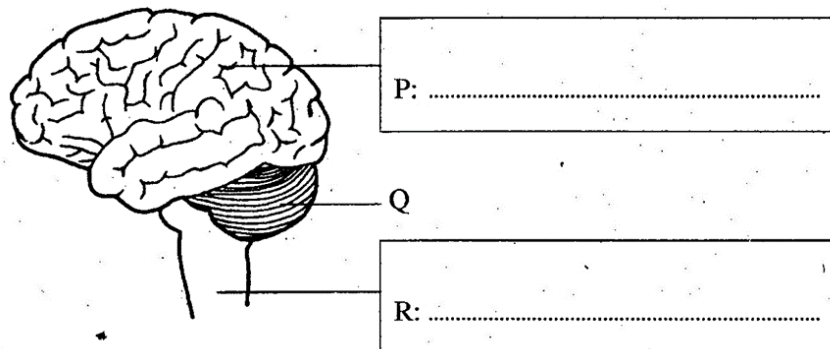


[2 markah]

2.5: Otak Manusia

SPM 2011

3 Rajah 3.1 menunjukkan struktur otak manusia.



Rajah 3.1

(a) Berdasarkan Rajah 3.1, namakan bahagian P dan bahagian R dalam kotak yang

disediakan dengan menggunakan maklumat berikut.

Serebrum	Serebelum	Medula Oblongata
----------	-----------	------------------

[2 markah]

- (b) Nyatakan fungsi P dan R

P:

R:

[2 markah]

- (c) Apakah kesan pada manusia jika bahagian Q tercedera?

.....
[1 markah]

- (d) Dalam Rajah 3.2, tandakan X untuk menunjukkan kawasan yang mengawal pendengaran.

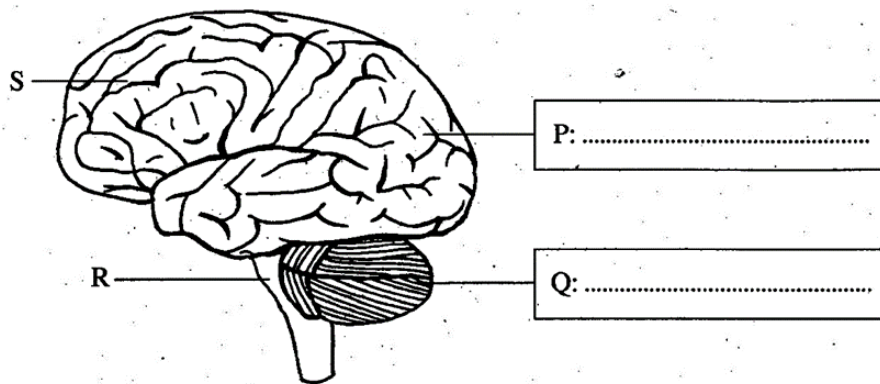


Rajah 3.2

[1 mark]

SPM 2012

- 4 Rajah 4 menunjukkan bahagian otak manusia.



Rajah 4

- (a) Namakan bahagian P dan Q dalam petak yang disediakan pada Rajah 3 menggunakan istilah berikut:

Serebrum	Serebelum	Medula oblongata
----------	-----------	------------------

[2 markah]

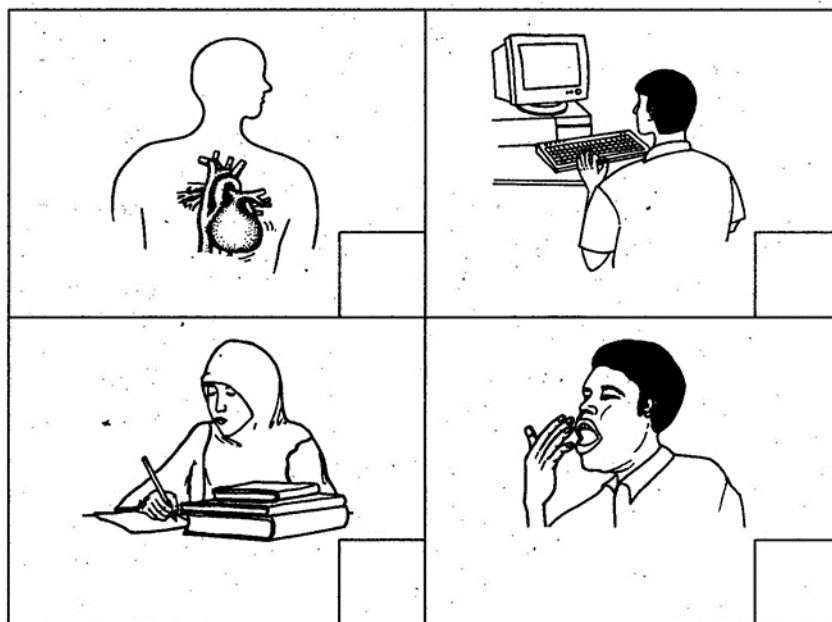
- (b) Nyatakan satu fungsi Q.

..... [1 markah]

(c) Apakah yang akan berlaku kepada seseorang jika kawasan S tercedera?

..... [1 markah]

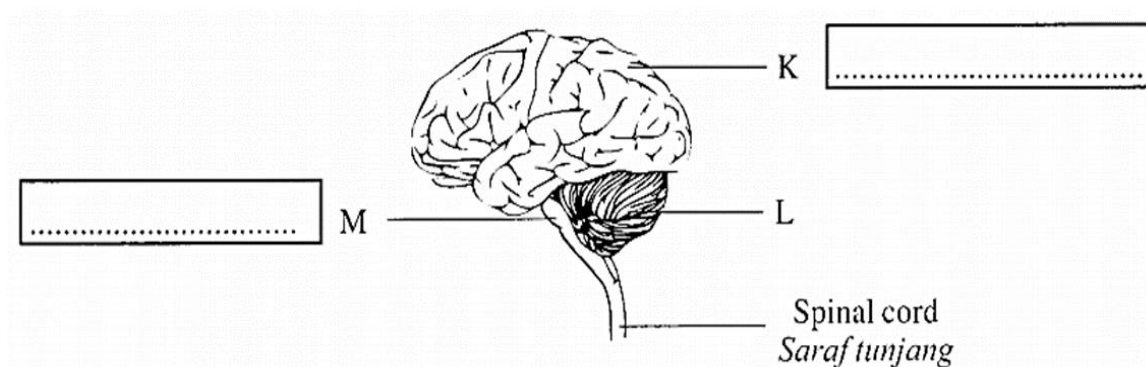
(d) Bahagian R mengawal tindakan luar kawal. Tanda (✓) tindakan yang dikawal oleh bahagian R.



[2 markah]

SPM 2013

5 Rajah 5.1 menunjukkan struktur suatu sistem saraf pusat.



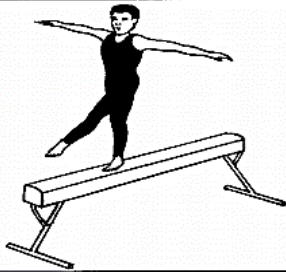
Rajah 5.1

(a) Namakan bahagian K dan M dalam petak yang disediakan dalam Rajah 5.1.

[2 markah]

(b) Nyatakan bahagian manakah antara K, L dan M mengawal aktiviti yang ditunjukkan

dalam Rajah 5.2.

Activity <i>Aktiviti</i>		
Part <i>Bahagian</i>		

Rajah 5.2

[2 markah]

- (c) Apakah yang akan berlaku pada seseorang jika saraf tunjang pada Rajah 5.1 tercedera?
Tandakan (✓) bagi jawapan anda dalam petak yang disediakan.

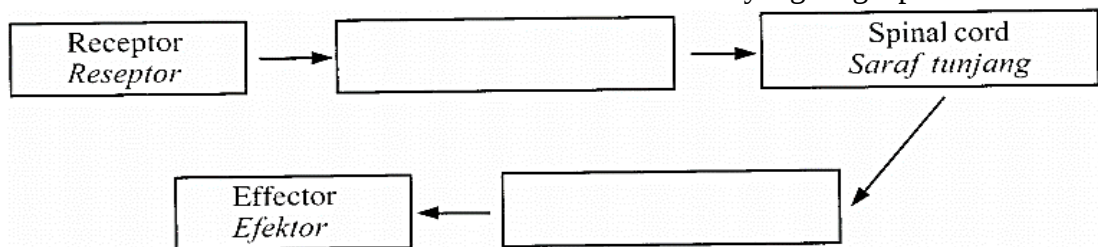
Hilang ingatan	Buta	Lumpuh

[1 markah]

- (d)

- Neuron deria
- Neuron motor

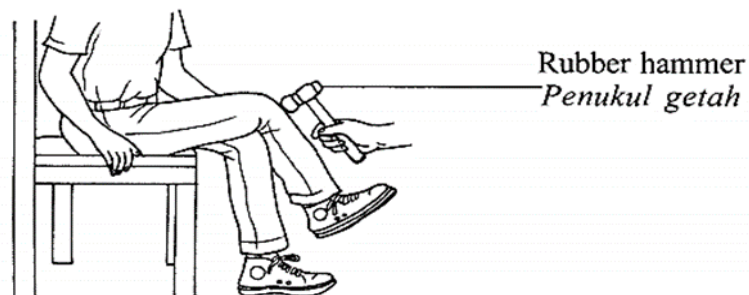
Susun maklumat diatas untuk membentuk satu arka refleks yang lengkap.



[1 markah]

SPM 2014

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan seorang murid duduk bersilang kaki di atas sebuah kerusi. Seorang rakan mengetuk secara perlahan bahagian bawah tempurung lutut murid itu dengan penukul getah.



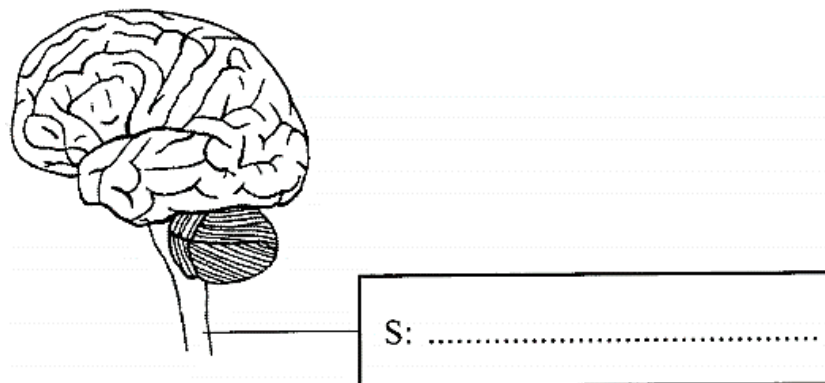
Rajah 6.1

- (a) Apakah yang akan berlaku kepada kaki murid itu selepas diketuk?

.....
[1 markah]
(b) Namakan jenis tindakan di 6(a).

.....
[1 markah]
(c) Nyatakan satu kepentingan tindakan di 6(b).

.....
[1 markah]
(d) Rajah 6.2 menunjukkan bahagian S yang mengawal tindakan di 6(b). Namakan bahagian S dalam kotak yang disediakan.



.....
[1 markah]
(e) Rajah 6.3 menunjukkan tiga jenis neuron. Tandakan (✓) pada kotak yang disediakan, neuron-neuron yang terlibat dalam tindakan di 6(b).

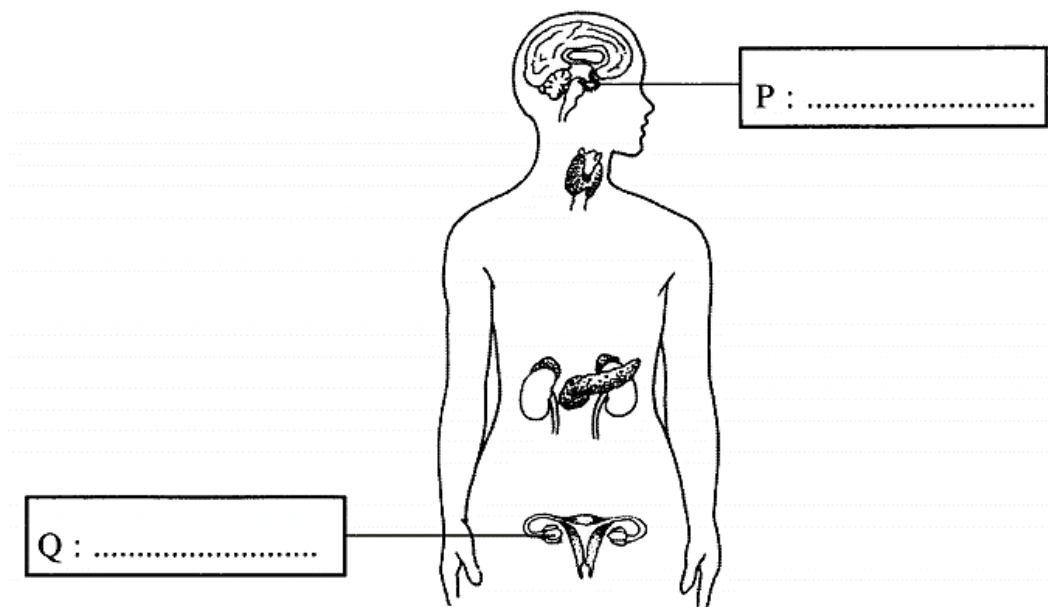
Rajah 6.3

[2 markah]

2.6: Koordinasi Kimia dalam Badan

SPM 2015

7 Rajah 7 menunjukkan kedudukan kelenjar endokrin seorang manusia.



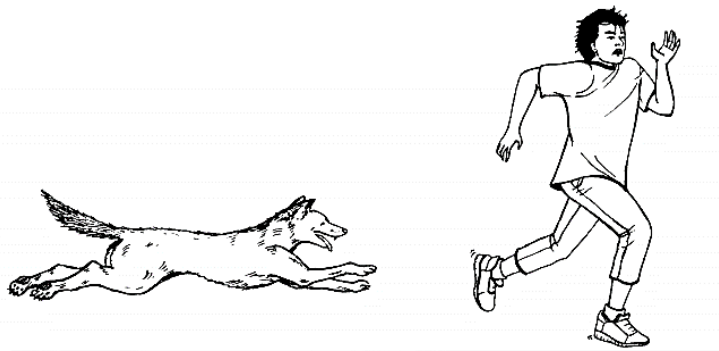
Rajah 7

- (a) Namakan kelenjar P dan kelenjar Q dalam petak yang disediakan dalam Rajah 7. [2 markah]
- (b) Nyatakan satu fungsi hormon yang dirembeskan oleh kelenjar P dan kelenjar Q.
- P:
- Q: [2 markah]
- (c) Nyatakan satu kesan kepada wanita itu jika kedua-dua kelenjar Q dikeluarkan. [1 markah]
- [1 markah]
- (d) Labelkan dengan huruf T pada kelenjar tiroid dalam Rajah 7. [1 markah]

2.7: Koordinasi diantara Sistem Saraf dan Sistem Endokrin

SPM 2016

8 Rajah 8.1 menunjukkan satu situasi cemas.



Rajah 8.1

(a) Berdasarkan Rajah 8.1, nyatakan dua sistem koordinasi badan yang terlibat.

1.

2.

[2 markah]

(b) Nyatakan satu organ deria yang terlibat dalam Rajah 8.1.

.....

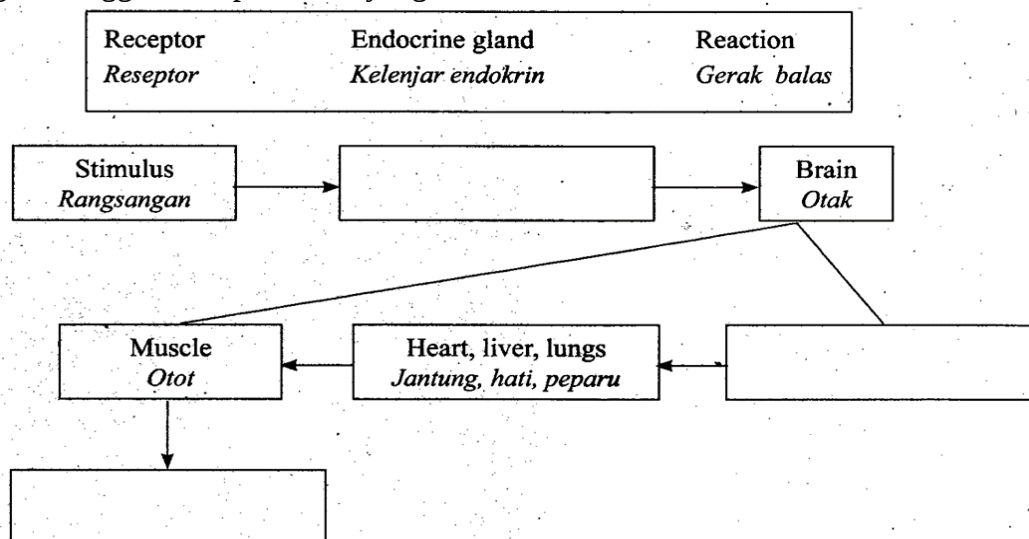
[1 markah]

(c) Nyatakan fungsi kelenjar endokrin dalam situasi yang ditunjukkan dalam Rajah 8.1.

.....

[1 markah]

(d) Lengkapkan carta alir dalam Rajah 8.2 yang menunjukkan hubungan antara dua sistem dengan menggunakan perkataan yang diberi.



Rajah 8.2

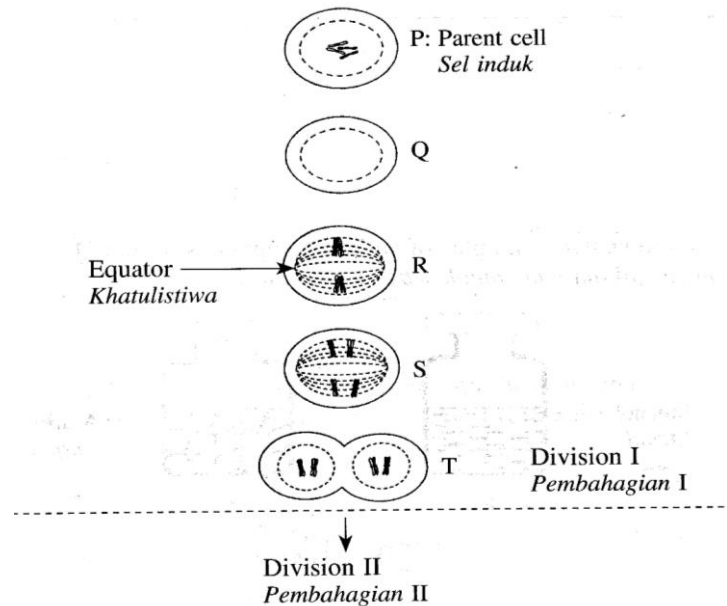
[2 markah]

T4: BAB 3: KETURUNAN DAN VARIASI

3.1: Pembahagian Sel

SPM 2007

- 1 Rajah 1 menunjukkan suatu proses pembahagian sel. Kromosom pada peringkat Q tidak ditunjukkan.



Rajah 1

- (a) (i) Namakan jenis proses yang ditunjukkan pada Rajah 1.

[1 markah]

- (ii) Nyatakan kepentingan proses di 1(a)(i).

[1 markah]

- (b) (i) Semasa peringkat R, kromosom terletak pada khatulistiwa. Apakah yang berlaku kepada kromosom semasa peringkat ini?

[1 markah]

- (ii) Apakah kesan proses di 1(b)(i) ke atas anak?

[1 markah]

- (c) Pada Rajah 1, lukis kromosom pada peringkat Q.

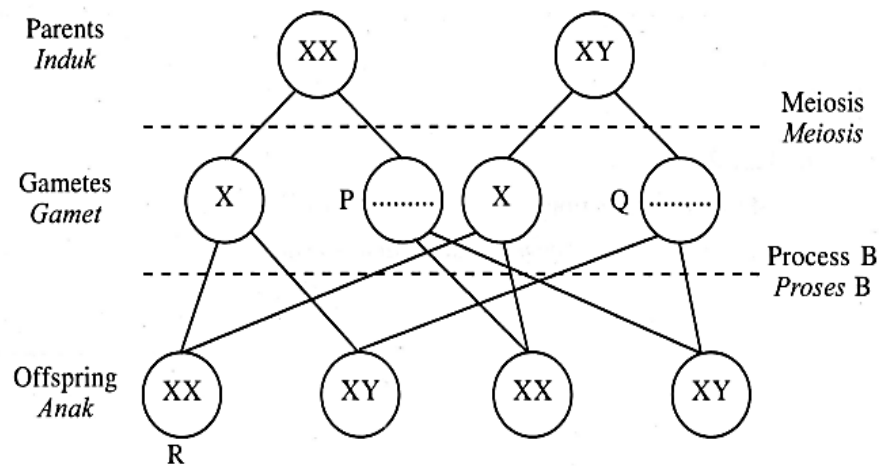
[1 markah]

- (d) Berapakah bilangan sel anak yang terhasil di akhir Pembahagian II pada Rajah 1?

[1 markah]

SPM 2012

2 Rajah 2 menunjukkan rajah skema penentuan seks pada manusia.

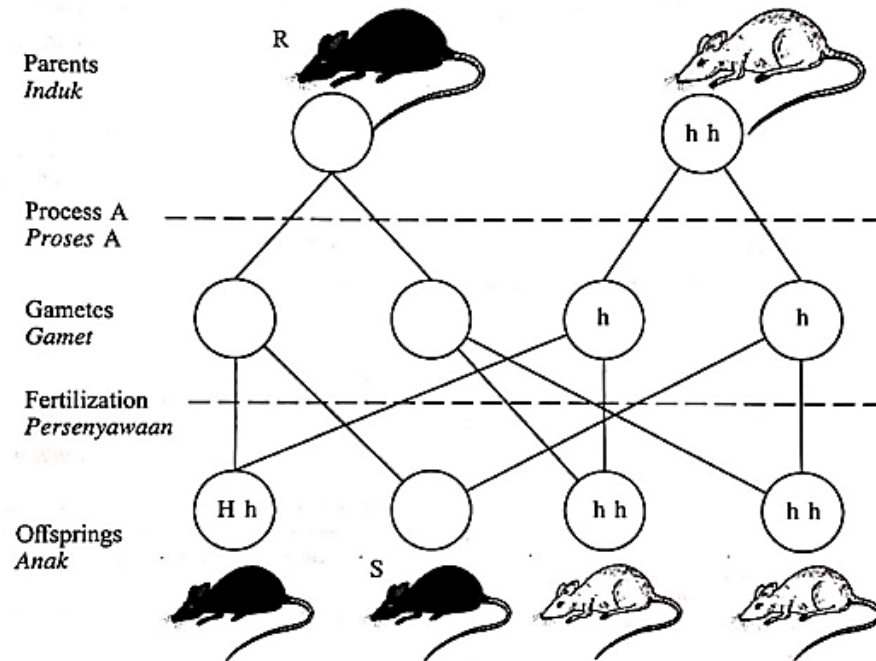


Rajah 2

- (a) Pada Rajah 2, lengkapkan kromosom seks dalam gamet P dan Q. [2 markah]
- (b) Apakah gamet Q?
- [1 markah]
- (c) Nyatakan proses B.
- [1 markah]
- (d) Nyatakan jantina bagi anak R
- [1 markah]
- (e) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan peratus untuk mendapat anak lelaki.
- % [1 markah]

SPM 2018

3 Rajah 3 menunjukkan rajah skema bagi pewarisan warna bulu tikus.



Rajah 3

- (a) Pada Rajah 3, lengkapkan genotip bagi induk R dan anak S. [2 markah]
- (b) Namakan proses A. [2 markah]
- (c) Berdasarkan Rajah 3, nyatakan nisbah tikus berbulu hitam kepada tikus berbulu putih. [1 markah]
- (d) Padankan istilah berikut dengan maksudnya yang betul.

Dominant gene
Gen dominan

Genotype
Genotip

Gene that shows its effect even with the presence of opposite traits gene
Gen yang menonjolkan sifatnya walaupun dengan kehadiran gen yang bertentangan trait

Gene that only shows its effect in the absence of strong gene
Gen yang hanya menonjolkan sifatnya tanpa kehadiran gen yang kuat

The characteristics of an organism that can be observed
Ciri-ciri suatu organisma yang boleh diperhatikan

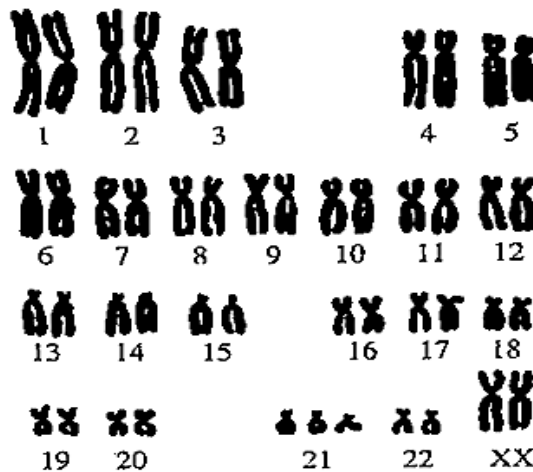
Genetic composition of an organism
Komposisi genetik bagi suatu organisma

[2 markah]

3.4: Mutasi

SPM 2019

- 4 Rajah 4 menunjukkan kariotip bagi seorang kanak-kanak perempuan yang mengalami suatu mutasi kromosom.



Rajah 4

- (a) Berdasarkan Rajah 4,
(i) Nyatakan bilangan kromosom.

.....
[1 markah]

- (ii) Namakan penyakit genetik yang digidapi oleh kanak-kanak perempuan tersebut.

.....
[1 markah]

- (b) Nyatakan satu ciri fizikal kanak-kanak perempuan tersebut.

.....
[2 markah]

- (c) Sindrom Klinefelter adalah sejenis penyakit genetik yang disebabkan oleh jenis mutasi yang sama seperti dalam Rajah 4.

Tanda (✓) maklumat yang betul bagi Sindrom Klinefelter.

- Mempunyai kromosom seks XO
- Mempunyai kromosom seks XXY
- Seorang lelaki
- Seorang perempuan

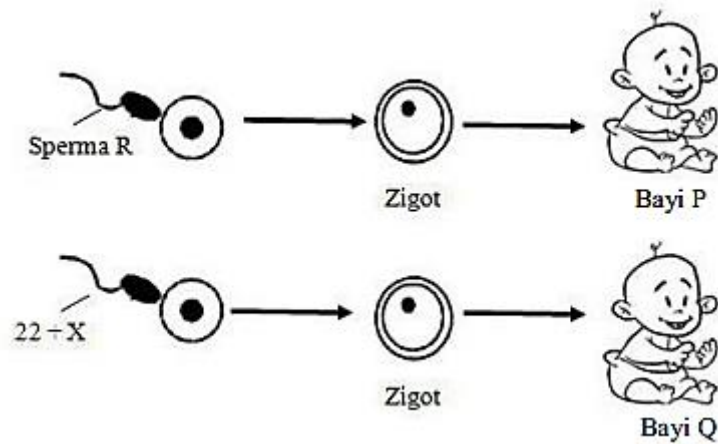
[2 markah]

- (d) Buta warna dan hemofilia adalah penyakit genetik yang dikawal oleh gen resesif pada kromosom X. Penyakit genetik ini disebabkan oleh mutasi M. Namakan mutasi M.

.....
[1 markah]

3.3: Penentuan Seks Anak dan Kejadian Kembar Pada Manusia

5 Rajah 5 menunjukkan kejadian kembar.



Rajah 5

- (a) (i) Namakan jenis kembar dalam Rajah 5.

.....
[1 markah]

- (ii) Berikan sebab kepada jawapan anda di (a)(i).

.....
[1 markah]

- (b) Nyatakan jantina bayi Q?

.....
[2 markah]

- (c) Bayi P adalah lelaki. Apakah kromosom yang terdapat di dalam sperma R?

.....
[1 markah]

- (d) (i) Jika bayi Q mempunyai kandungan kromosom $44+X$, apakah penyakit genetik yang dihidapi?

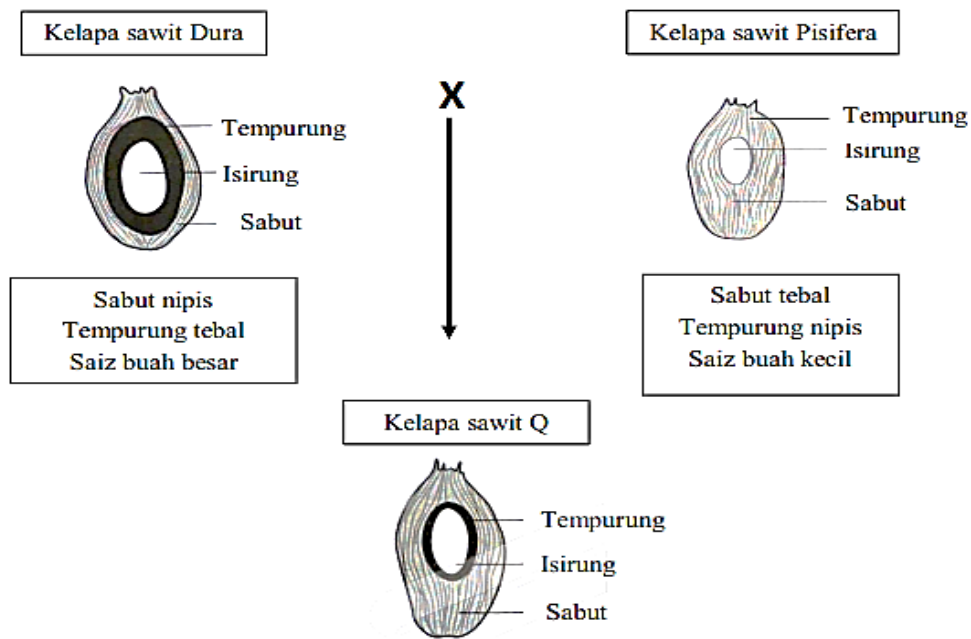
.....
[1 markah]

- (ii) Berikan satu ciri penyakit genetik di (d)(i).

.....
[1 markah]

3.5: Kesan Penyelidikan Genetik Terhadap Kehidupan Manusia

6 Rajah 6 menunjukkan pembiakbakaan dua jenis kelapa sawit yang berbeza.



Rajah 6

(a) Namakan kelapa sawit Q.

..... [1 markah]

(b) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan dua ciri baka yang diperolehi bagi kelapa sawit Q.

1.

2.

[2 markah]

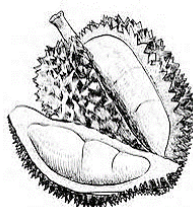
(c) Nyatakan dua kepentingan pembiakbakaan terpilih dalam tanaman dan ternakan.

1.

2.

[2 markah]

(d)



Durian Musang King merupakan di antara gred durian yang paling terkenal di Malaysia. Ia dihasilkan daripada suatu penyelidikan genetik.

Berikan satu contoh lain bagi buah yang dihasilkan melalui kaedah ini?

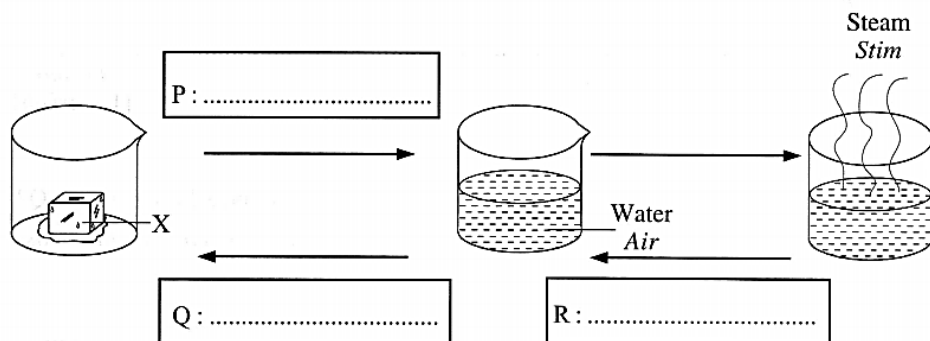
..... [1 markah]

T4: BAB 4: JIRIM DAN BAHAN

4.1: Perubahan Keadaan Jirim

SPM 2010

1 Rajah 1 menunjukkan perubahan keadaan jirim bagi suatu bahan.



Rajah 1

- (a) Berdasarkan Rajah 1,
Namakan proses P, Q dan R menggunakan maklumat berikut.

Pembekuan	Kondensasi	Peleburan
-----------	------------	-----------

[3 markah]

- (b) Apakah yang berlaku kepada tenaga kinetik zarah-zarah dalam bahan itu semasa proses P?

.....
[1 markah]

- (c) Apakah yang berlaku kepada tenaga kinetik zarah-zarah dalam bahan itu semasa proses Q?

.....
[1 markah]

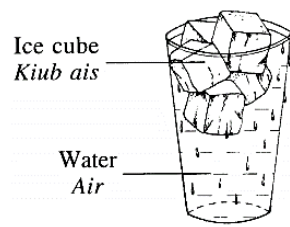
- (d) Lukis susunan zarah-zarah dalam X dalam petak yang disediakan di bawah.



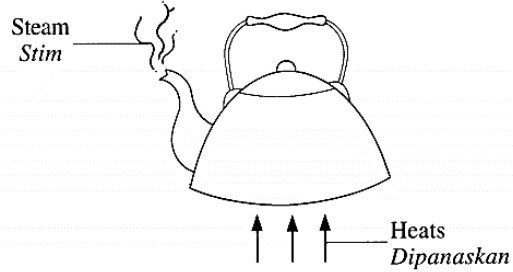
[1 mark]

SPM 2016

2 Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan tiga keadaan jirim bagi air dalam kehidupan seharian



Rajah 2.1



Rajah 2.2

- (a) Lukis susunan zarah bagi stim pada ruang yang disediakan.



[1 mark]

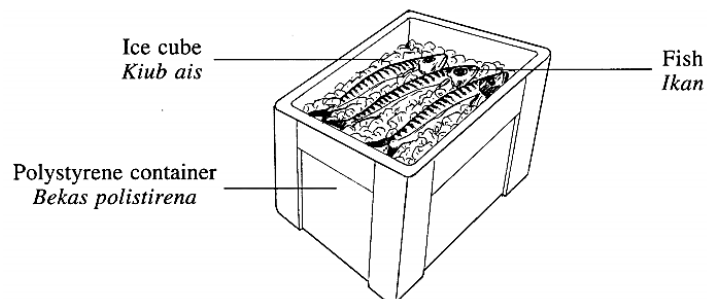
- (b) Namakan proses perubahan keadaan jirim dalam Rajah 2.2.

..... [1 markah]

- (c) Stim mempunyai tenaga kinetik yang tinggi dan bergerak bebas. Jelaskan mengapa.

..... [1 markah]

- (d) Rajah 2.3 menunjukkan bekas polisterina diisi dengan ais untuk mengekalkan kesegaran ikan. Garam ditambahkan pada ais



Rajah 2.3

(i) Apakah kesan garam terhadap takat lebur ais?

.....
[1 markah]

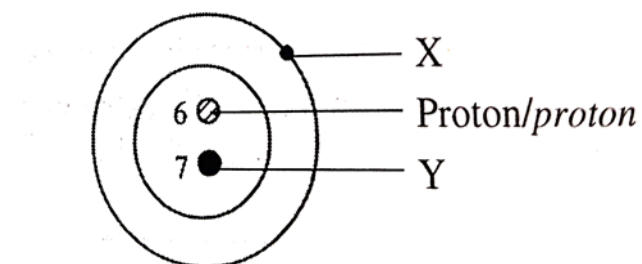
(ii) Nyatakan satu sebab mengapa ikan yang disimpan dalam ais kekal segar.

.....
[1 markah]

4.3: Nombor Proton dan Nombor Nukleon

SPM 2009

3 Rajah 3.1 menunjukkan struktur suatu atom.



Rajah 3.1

(a) X dan Y adalah zarah subatom.
Namakan X dan Y.

X:

Y:

[2 markah]

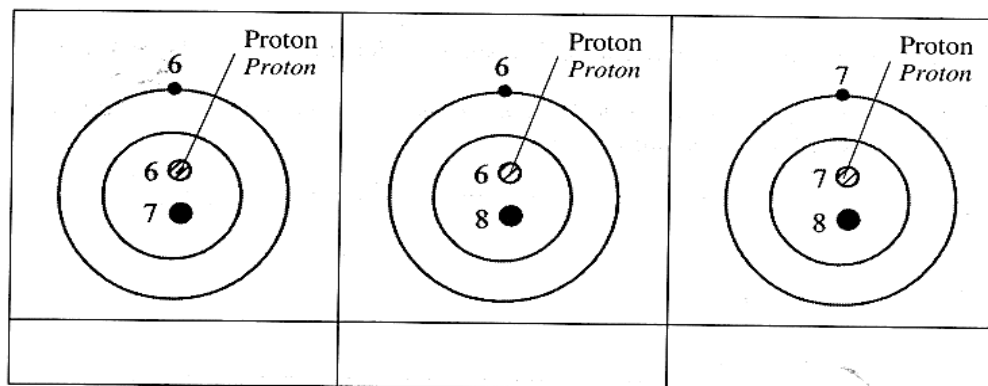
(b) Apakah cas bagi X?

.....
[1 markah]

(c) Berapakah nombor nukleon bagi atom ini?

.....
[1 markah]

(d) Rajah 3.2 menunjukkan struktur bagi tiga atom.



Rajah 3.2

(i) Atom yang manakah adalah isotop?

Tandakan (✓) bagi jawapan anda dalam kotak yang disediakan dalam Rajah 3.2.

[1 markah]

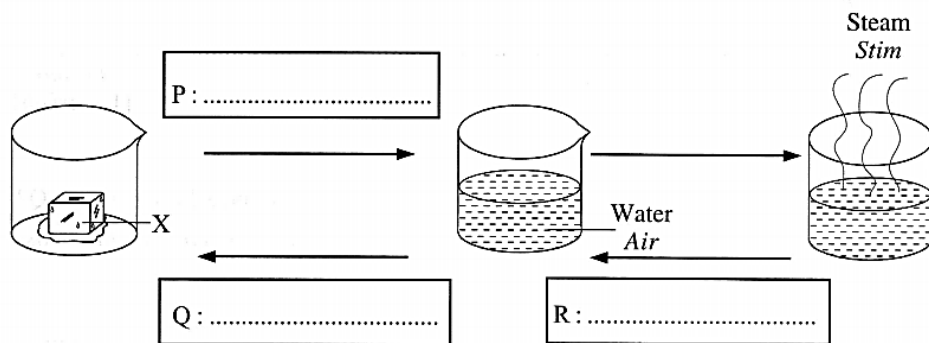
(ii) Berdasarkan Rajah 3.2, lengkapkan ayat di bawah.

Isotop adalah atom-atom bagi suatu unsur yang mempunyai bilangan nukleon yang berlainan tetapi sama bilangan

.....
[1 markah]

4.4: Jadual Berkala

4 Rajah 4 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala



Rajah 4

(a) Bagaimanakah unsur-unsur disusun dalam Jadual Berkala?

.....
[1 markah]

(b) Unsur Q mempunyai nombor nukleon 18. Berapakah bilangan neutron bagi unsur Q?

.....
[1 markah]

- (c) (i) Namakan unsur-unsur yang mempunyai sifat kimia yang sama.

.....
[1 markah]

- (ii) Berdasarkan jawapan di (c)(i), nyatakan satu ciri bagi unsur tersebut.

.....
[1 markah]

- (d) Jadual 1 menunjukkan nombor proton, bilangan elektron, nombor nukleon dan bilangan neutron bagi atom-atom J, K L dan M.

Atom	Nombor proton	Bilangan elektron	Nombor nukleon	Bilangan neutron
J	3	3	7	4
K	4	4	9	13
L	6	6	12	18
M	6	6	13	19

Jadual 1

- (i) Antara atom-atom tersebut, yang manakah merupakan isotop.

.....
[1 markah]

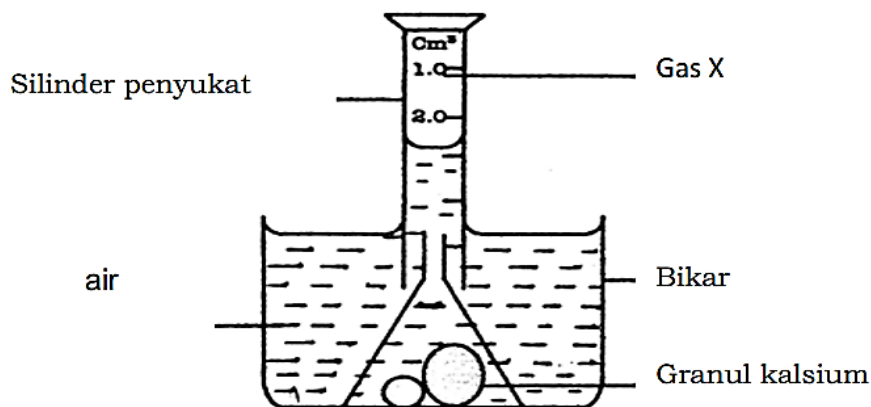
- (ii) Berikan alasan bagi jawapan anda di 4(d)(i).

.....
.....
[1 markah]

T4: BAB 5: TENAGA DAN PERUBAHAN KIMIA

5.3: Kereaktifan Logam

- 1 Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji tindakbalas logam dengan air.



Rajah 1

Selepas 30 minit, gas X dibebaskan dan dikumpulkan dalam silinder penyukat.

- (a) (i) Namakan gas X.

..... [1 markah]

- (ii) Terangkan satu kaedah bagaimana untuk menguji gas X.

..... [1 markah]

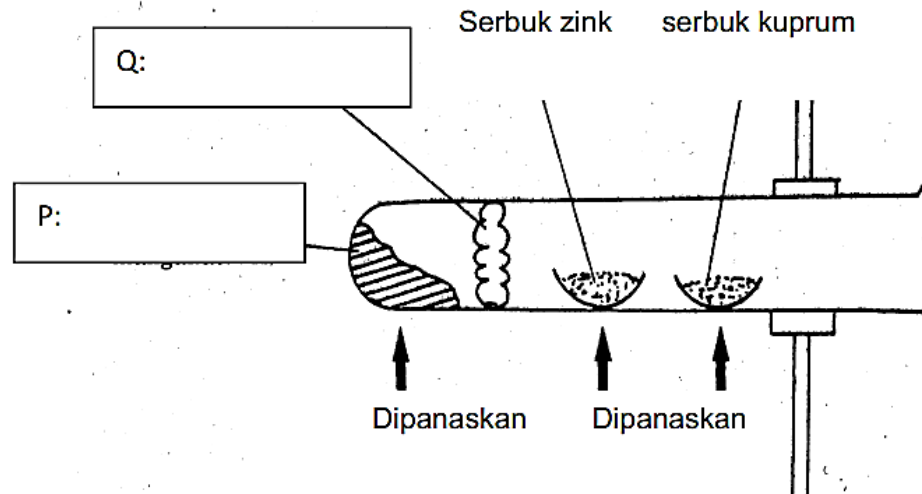
- (b) (i) Ramalkan apa akan berlaku jika kertas litmus merah diletakkan ke dalam air di akhir eksperimen.

..... [1 markah]

- (ii) Nyatakan satu sebab untuk jawapan di 1(b)(i).

..... [1 markah]

- 2 Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kecergasan tindakbalas logam terhadap oksigen.



Rajah 2

- (a) Labelkan P dan Q dalam Rajah 2.

[2 markah]

- (b) Namakan fungsi:

P:

Q:

[2 markah]

- (c) Mengapakah serbuk logam perlu dipanaskan terlebih dahulu selum bahan P?

.....
[1 markah]

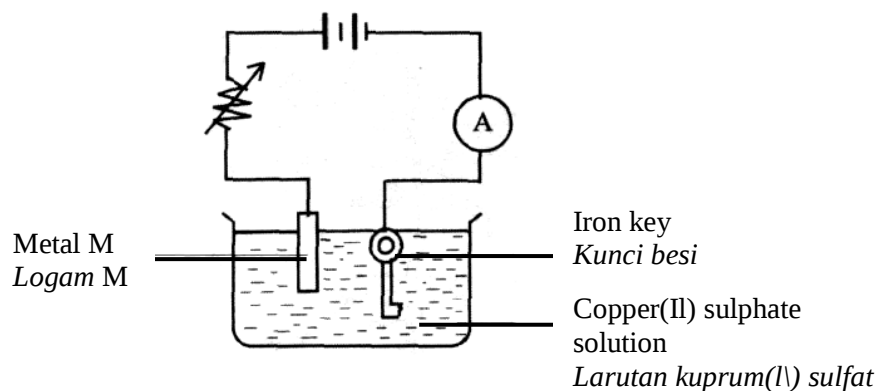
- (d) Nyatakan logam yang lebih reaktif bertindakbalas dengan oksigen.

.....
[1 markah]

5.5: Elektrolisis

SPM 2006

3 Rajah 3 menunjukkan susunan radas dalam suatu eksperimen.



Rajah 3

(a) Namakan proses dalam Rajah 3.

.....
[1 markah]

(b) (i) Namakan logam M.

.....
[1 markah]

(ii) Apakah yang berlaku pada logam M semasa proses dalam Rajah 3?

.....
[1 markah]

(c) Logam yang manakah berfungsi sebagai katod?

.....
[1 markah]

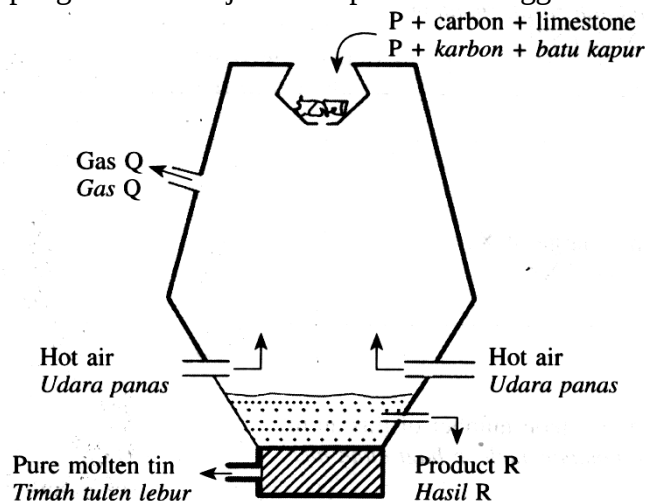
(d) (i) Apakah yang berlaku pada kunci besi di akhir eksperimen?

.....
[1 markah]

(ii) Nyatakan satu cara untuk mendapatkan keputusan yang baik di 3(d)(i)

.....
[1 markah]

4 Rajah 4 menunjukkan pengekstrakan bijih timah pada suhu tinggi dalam relau bagas.



Rajah 4

(a) Namakan **dua** unsur yang terdapat dalam P.

1.

2.

[2 markah]

(b) Nyatakan **satu** sebab mengapa karbon adalah unsur yang sesuai digunakan dalam pengekstrakan bijih timah daripada P.

.....

[1 markah]

(c) Namakan gas Q.

.....

[1 markah]

(d) Apakah fungsi batu kapur dalam proses ini?

.....

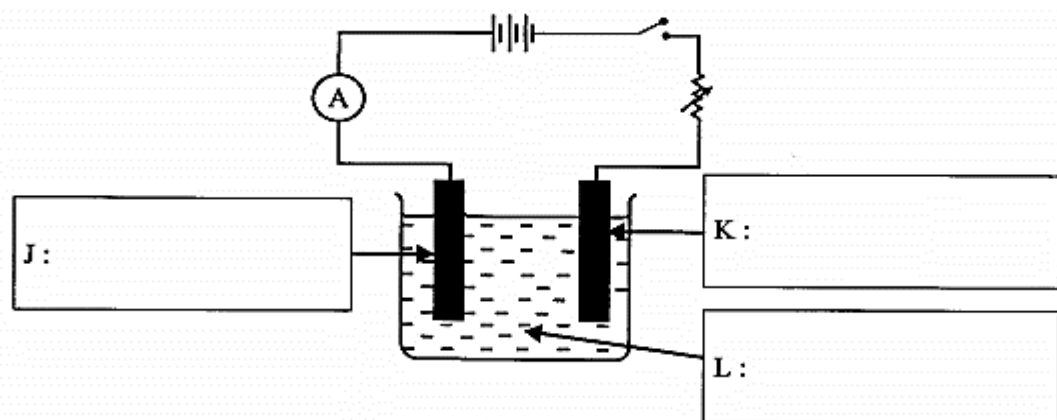
[1 markah]

(e) Namakan hasil R.

.....

[1 markah]

- 5 Rajah 5 menunjukkan proses penulenan kuprum dengan menggunakan elektrolisis.



Rajah 5

- (a) Pada Rajah 5, namakan J, K dan L dengan menggunakan maklumat berikut.

- Kuprum tulen
- Kuprum tak tulen
- Larutan kuprum(II) sulfat

[3 markah]

- (b) Nyatakan apakah yang akan berlaku kepada J semasa proses elektrolisis?

.....

[1 markah]

- (c) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku dalam proses elektrolisis ini.

.....

[1 markah]

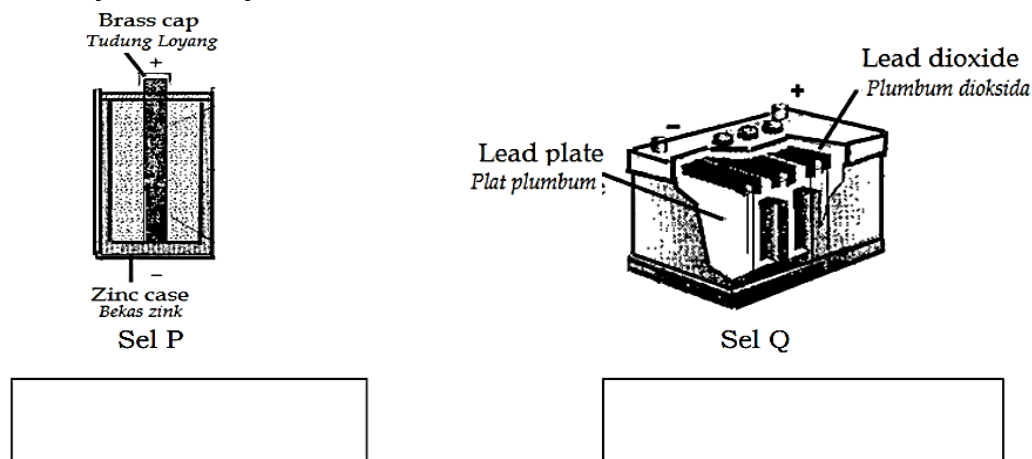
- (d) Ramalkan apa yang akan berlaku sekiranya logam kuprum tak tulen digunakan dalam pembuatan wayar elektrik.

.....

[1 markah]

5.6: Penghasilan Tenaga Elektrik daripada Tindak Balas Kimia

6 Rajah 6 menunjukkan dua jenis sel P dan sel Q.



Rajah 6

(a) Pada Rajah 6, namakan sel P dan sel Q dengan memilih perkataan berikut:

Bateri nikel-kadmium	Sel zink-argentum oksida
Sel kering	Akumulator asid plumbum

[2 markah]

(b) Namakan satu alat yang menggunakan sel P.

.....
[1 markah]

(c) (i) Nyatakan satu ciri sel Q.

.....
[1 markah]

(ii) Namakan cecair yang digunakan sebagai elektrolit dalam sel Q.

.....
[1 markah]

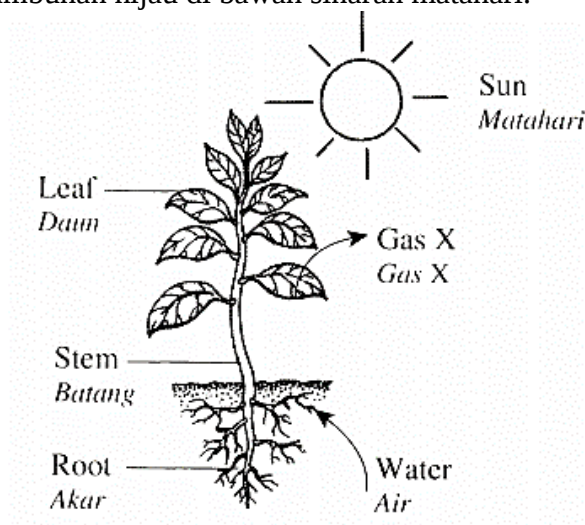
(d) Tandakan (✓) pada kenderaan-kenderaan yang menggunakan sel Q untuk bergerak dengan lancar.

[1 markah]

5.7: Tindak Balas Kimia Yang Berlaku Dengan Adanya Cahaya

SPM 2006

7 Rajah 7 menunjukkan tumbuhan hijau di bawah sinaran matahari.



Rajah 7

(a) Apakah gas X?

.....
[1 markah]

(b) (i) Apakah proses yang berlaku pada tumbuhan hijau dalam Rajah 7?

.....
[1 markah]

(ii) Tulis persamaan perkataan bagi proses di 7(b)(i).

.....
[1 markah]

(c) (i) Namakan pigmen pada daun yang terlibat dalam proses pada Rajah 7.

.....
[1 markah]

(ii) Apakah fungsi pigmen di 7(c)(i)?

.....
[1 markah]

(d) Nyatakan satu kepentingan proses di 7(b)(i) kepada benda hidup.

.....
.....

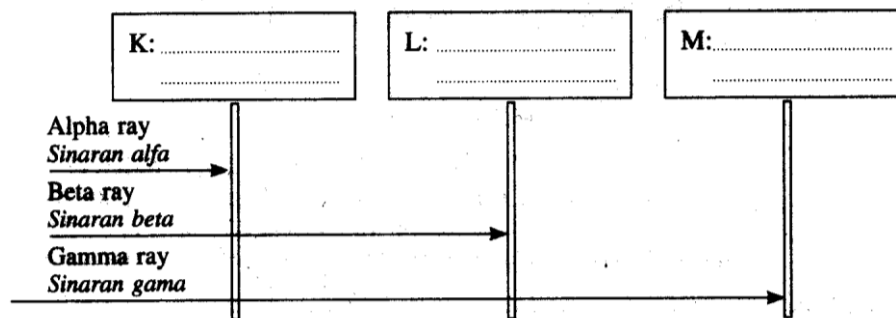
[1 markah]

T4: BAB 6: TENAGA NUKLEAR

6.1: Bahan Radioaktif

SPM 2005

- 1 Rajah 1 menunjukkan tiga sinaran radioaktif yang setiap satunya mempunyai daya penembusan yang berbeza.



Rajah 1

- (a) Pada Rajah 1, namakan K, L dan M dengan menggunakan maklumat berikut:

- Kepingan aluminium
- Kepingan plumbum
- Sehelai kertas

[2 markah]

- (b) Nyatakan satu sinaran yang boleh menembusi K.

.....
[1 markah]

Radioisotop dalam Jadual 1 adalah penting kepada manusia.

Karbon-14	Kobalt-60	Iodin-131	Uranium-238

Jadual 1

- (c) (i) Dalam Jadual 1, tandakan dengan (✓) bagi radioisotop yang digunakan dalam bidang perubatan.

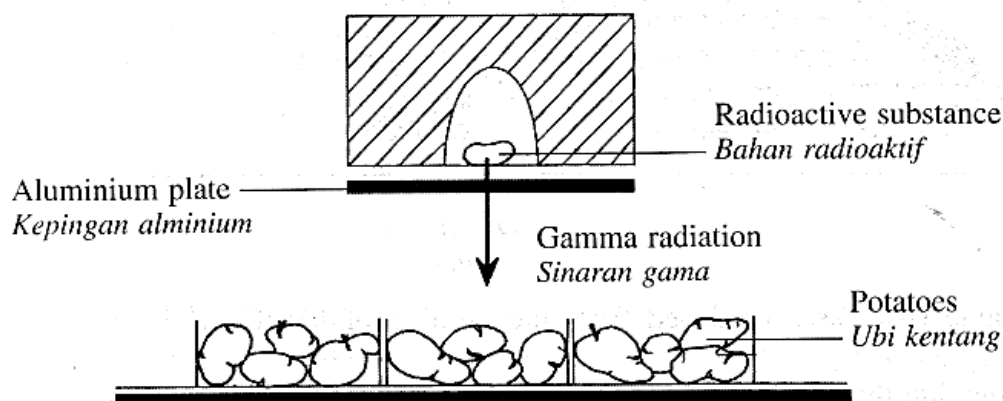
[2 markah]

- (ii) Berdasarkan Jadual 1, radioisotop yang manakah digunakan untuk menentukan usia tulang purba? Tuliskan jawapan anda di bawah.

.....
[1 markah]

SPM 2008

2 Rajah 2 menunjukkan kegunaan bahan radioaktif dalam pengawetan makanan.



Rajah 2

- (a) Nyatakan fungsi sinaran gama didalam proses ini.

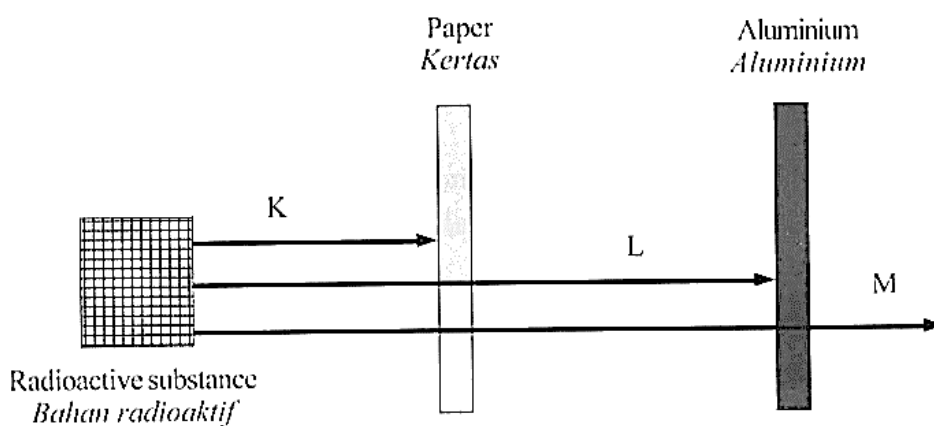
 [1 markah]
- (b) Nyatakan dua kegunaan sinaran gama selain daripada pengawetan makanan.
 1.
 2.
 [2 markah]
- (c) Namakan satu bahan yang dapat menghalang sinaran gama.

 [1 markah]
- (d) Nyatakan dua kesan berbahaya sinaran gama kepada manusia

 [2 markah]

SPM 2011

3 Rajah 6 menunjukkan tiga sinaran radioaktif, K, L dan M.



Rajah 3

- (a) Namakan sinar radioaktif, K dan M.

K:

L:

[2 markah]

- (b) Nyatakan cas bagi sinaran radioaktif K dan L.

K:

L:

[2 markah]

- (c) Namakan satu bahan boleh menghalang penembusan sinaran radioaktif M.

.....

[1 markah]

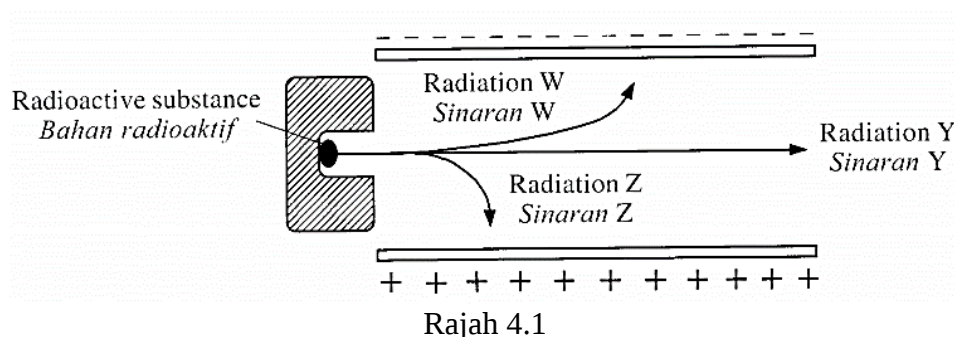
- (d) Namakan sinaran radioaktif yang digunakan untuk membunuh sel-sel kanser

.....

[1 markah]

SPM 2013

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan sinaran radioaktif, W, Y dan Z.



Rajah 4.1

- (a) Namakan sinaran W dan Z.

.....

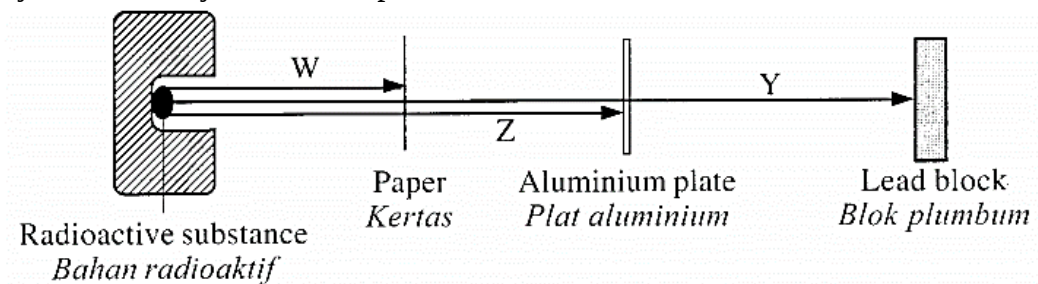
[2 markah]

- (b) Apakah cas bagi sinaran Z?

.....

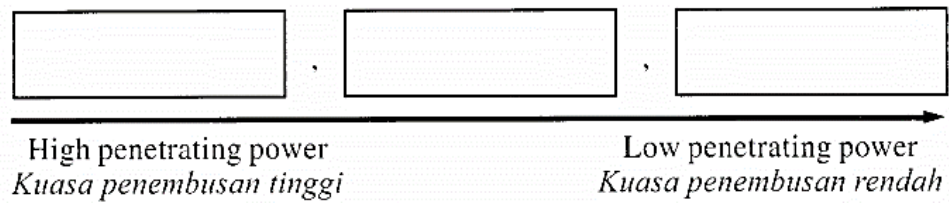
[1 markah]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan kuasa penembusan W, Y dan Z.



Rajah 4.2

- i) Berdasarkan Rajah 4.2, susunkan sinaran W, Y dan Z berdasarkan kuasa penembusannya.



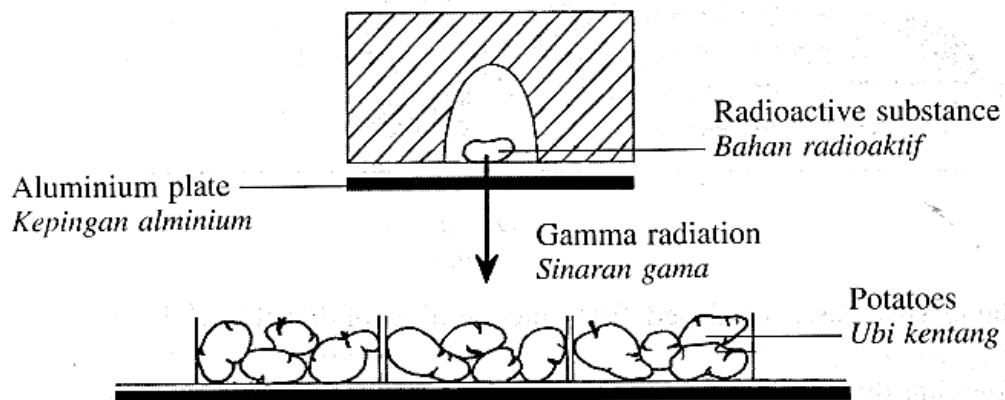
Rajah 4.2

[1 markah]

- ii) Sinaran manakah yang paling berbahaya?

[1 markah]

- (d) Rajah 4.3 menunjukkan kegunaan sinar radioaktif dalam pengawetan makanan.



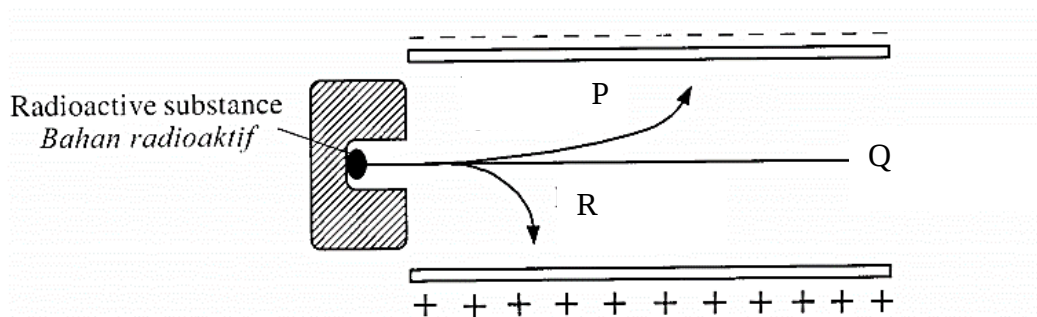
Rajah 4.3

Namakan sinaran radioaktif yang digunakan dalam Rajah 6.3

[1 markah]

SPM 2018

- 5 Rajah 5 menunjukkan pemesanan sinaran radioaktif oleh medan elektrik.



Rajah 5

- (a) Namakan sinaran radioaktif P.

[1 markah]

- (b) Sinaran radioaktif Q tidak terpesong oleh medan elektrik. Berikan alasan kepada pemerhatian tersebut.

.....
[1 markah]

- (c) Sinaran yang manakah mempunyai
i) Kuasa penembusan yang paling tinggi?

.....
ii) Kuasa pengionan yang tinggi?

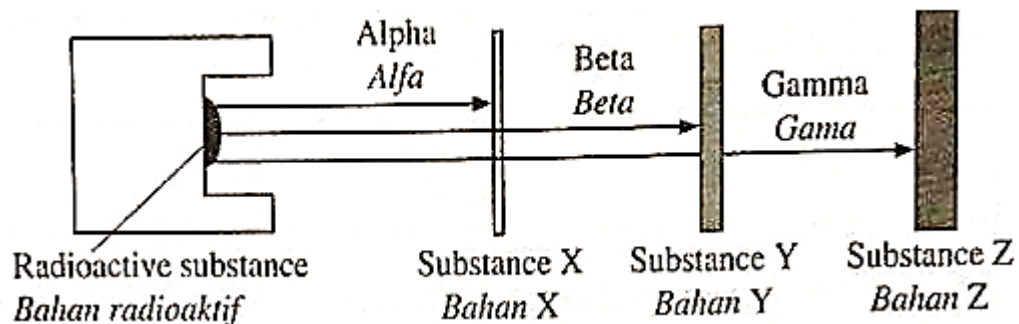
.....
[2 markah]

- (d) Namakan satu contoh bahan radioaktif yang digunakan dalam bidang perubatan. Terangkan kegunaannya.

.....
[2 markah]

SPM 2019

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan kuasa penembusan bagi tiga jenis sinaran radioaktif.



Rajah 6.1

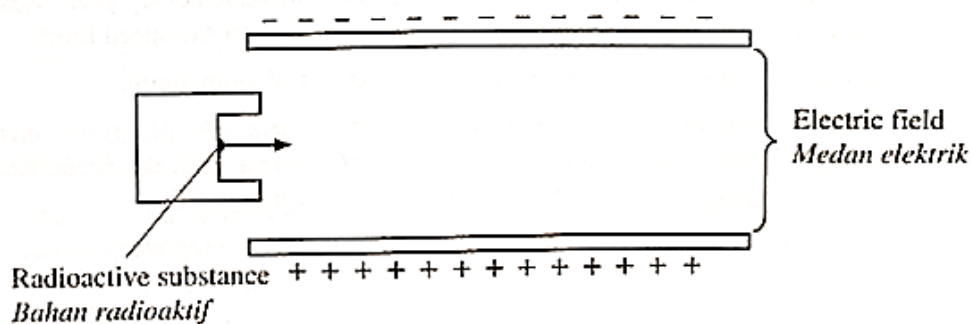
- (a) Namakan bahan X dan bahan Z.

X:

Y:

[2 markah]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan suatu bahan radioaktif yang memancarkan sinaran radioaktif yang akan melalui medan elektrik.



Rajah 6.2

Lukiskan pergerakan sinar beta dalam Rajah 6.2.

[1 markah]

- (c) Cadangkan satu kaedah mengendalikan bahan radioaktif dengan selamat. Terangkan jawapan anda.

.....

.....

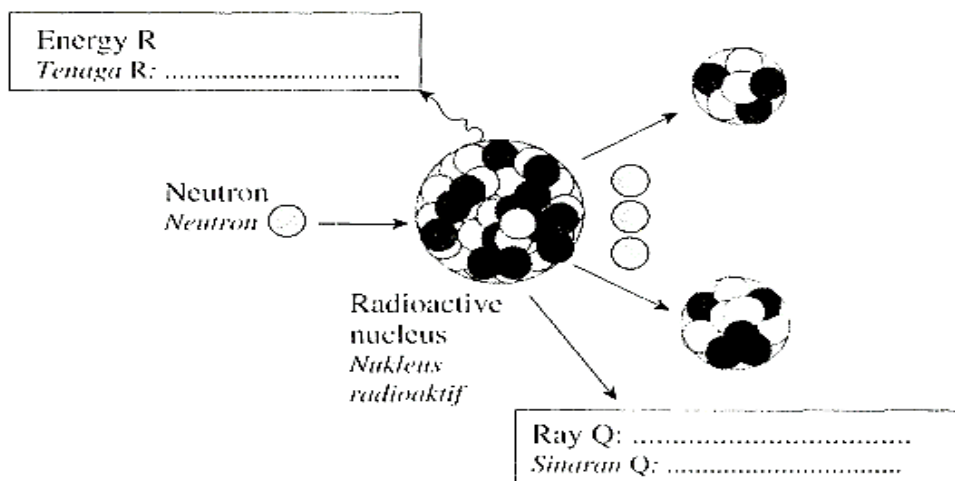
.....

[3 markah]

6.2: Penghasilan Tenaga Elektrik dan Kegunaannya

SPM 2006

7 Rajah 7 menunjukkan proses pembelahan nukleus bahan radioaktif.



Rajah 7

- (a) Namakan tenaga R dan sinaran Q dalam kotak yang disediakan dalam Rajah 7.

[2 markah]

- (b) Nyatakan satu kegunaan bagi:

i) Tenaga R:

.....

ii) Sinaran Q dalam bidang perubahan:

[2 markah]

(c) Nyatakan satu cara untuk mengesan kehadiran sinaran Q.

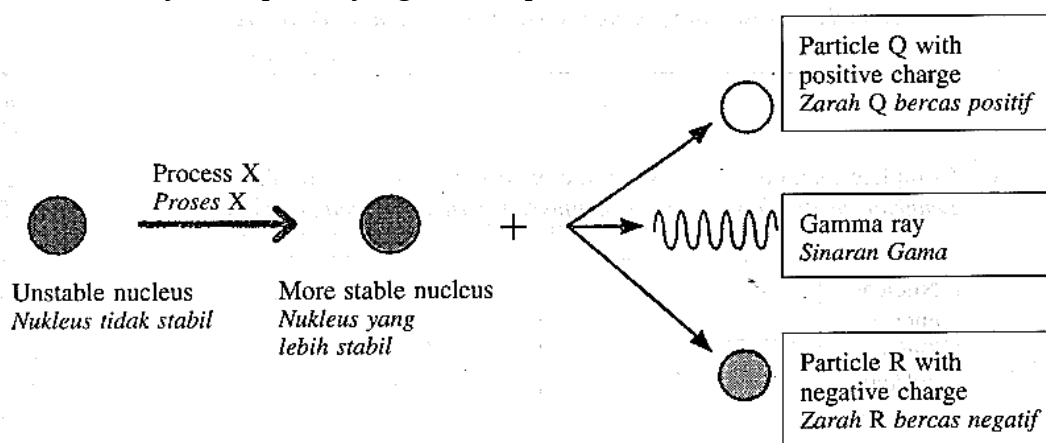
[1 markah]

(d) Apakah kesan kepada manusia jika terdedah kepada sinaran Q?

[1 markah]

SPM 2007

8 Rajah 8.1 menunjukkan proses yang berlaku pada nukleus suatu bahan radioaktif.



Rajah 8.1

(a) i) Apakah proses X pada Rajah 8.1?

[1 markah]

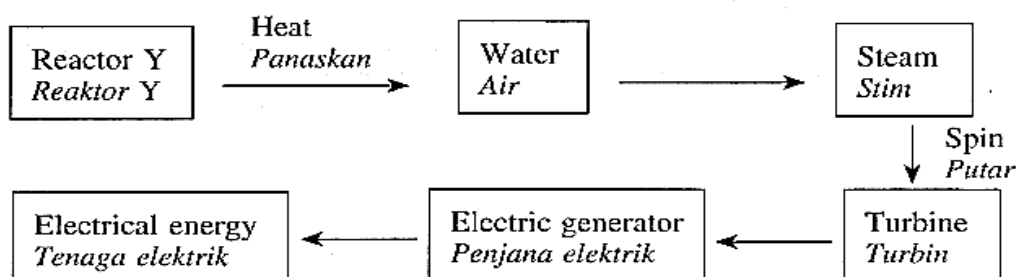
ii) Namakan zarah Q dan zarah R dalam Rajah 8.1:

Zarah Q:

Zarah R:

[2 markah]

(b) Rajah 8.2 menunjukkan aliran proses menjana tenaga elektrik daripada tenaga nuklear?



Rajah 8.2

i) Apakah unsur radioaktif yang digunakan di dalam reactor Y?

.....
[1 markah]

ii) Namakan proses yang menghasilkan tenaga haba di dalam reactor Y.

.....
[1 markah]

(c) Lengkapkan Rajah 8.3 untuk menunjukkan perubahan tenaga yang berlaku pada Rajah 8.2

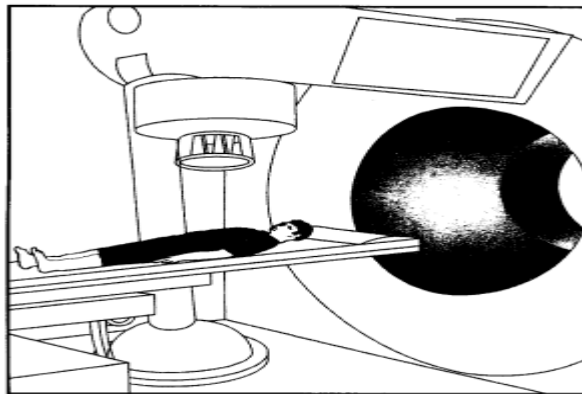


Rajah 8.3

[1 markah]

SPM 2012

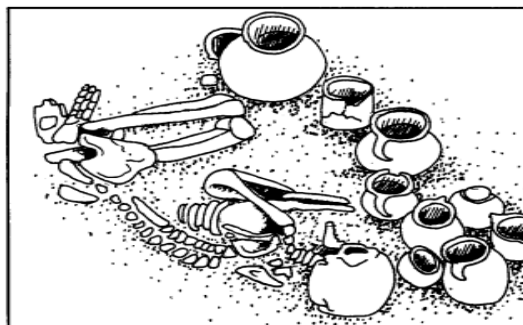
9 (a) Rajah 9.1 dan 9.2 menunjukkan aktiviti-aktiviti yang melibatkan bahan radioaktif.



Rajah 9.1

i) Nyatakan sinaran radioaktif yang digunakan dalam bidang perubatan pada Rajah 9.1.

.....
[1 markah]



Rajah 9.2

ii) Nyatakan kegunaan Karbon-14 pada Rajah 9.2.

.....
[1 markah]

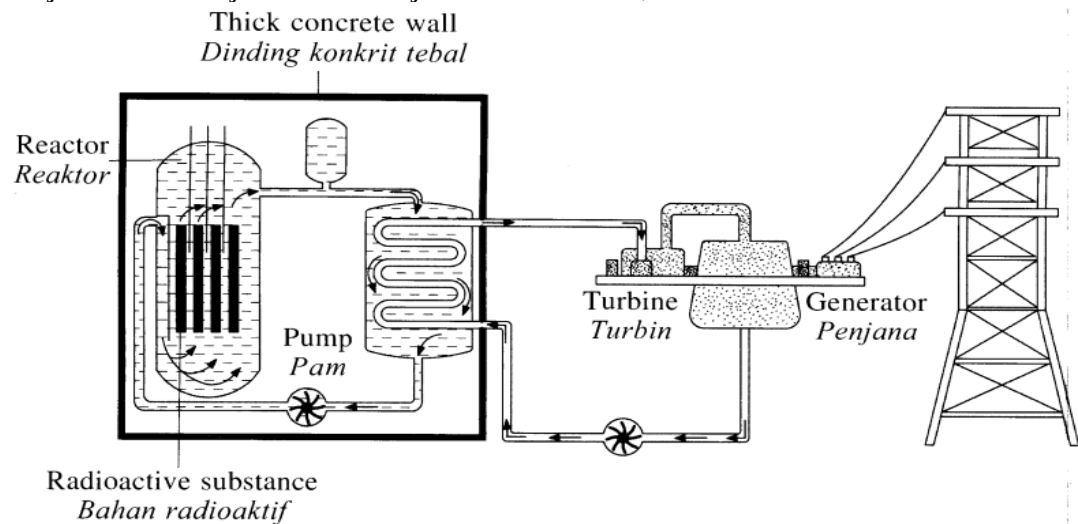
iii) Nyatakan satu kesan letupan nuklear kepada manusia.

[1 markah]

iv) Apakah bahan yang digunakan untuk membuat bekas bagi menyimpan bahan radioaktif dengan selamat.

[1 markah]

(b) Rajah 9.3 menunjukkan stesen janakuasa nuklear,



Rajah 9.3

i) Namakan bahan radioaktif yang digunakan dalam Rajah 9.3.

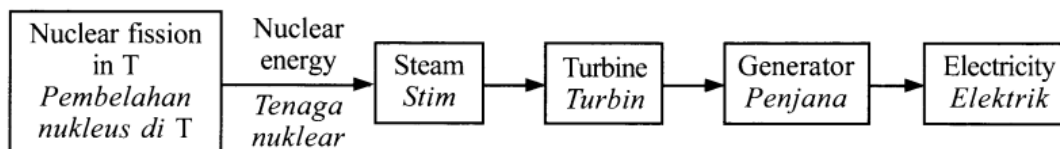
[1 markah]

ii) Nyatakan tenaga yang dijanakan daripada stesen janakuasa pada Rajah 9.3.

[1 markah]

SPM 2014

10 Rajah 10.1 menunjukkan carta alir penghasilan elektrik daripada stesen janakuasa nuklear.



Rajah 10.1

(a) Berdasarkan Rajah 10.1,

i) Namakan bahagian T. Bulatkan jawapan anda di bawah.

Incinerator
Insinerator

Reactor
Reaktor

[1 markah]

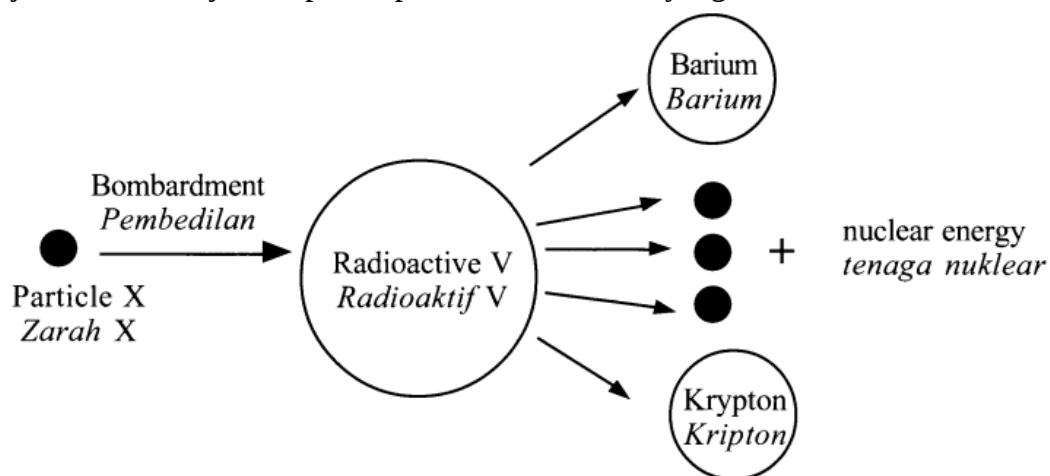
ii) Padankan bahagian dalam carta alir dengan fungsinya.

Bahagian dalam carta alir
Tenaga nuklear
Stim
Penjana

Fungsi
Memutar turbin
Menghasilkan elektrik
Mendidihkan air

[3 markah]

Rajah 10.2 menunjukkan proses pembelahan nukleus yang berlaku di T.



Rajah 10.2

(b) Berdasarkan Rajah 10.2,

i) Namakan zarah X.

.....

[1 markah]

ii) Namakan radioaktif V. Tandakan (✓) jawapan anda dalam kotak yang disediakan.

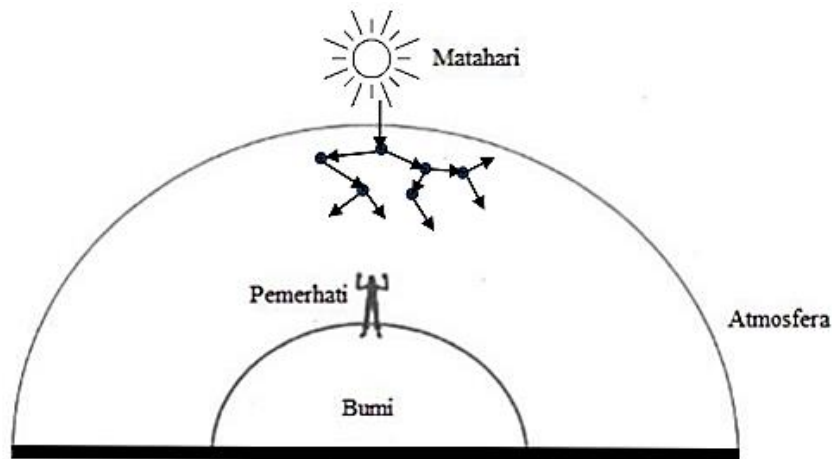
Uranium-235	Karbon-14

[1 markah]

T4: BAB 7: CAHAYA, WARNA DAN PENGLIHATAN

7.4: Penyerakan Cahaya

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu fenomena yang berlaku pada waktu tengahari.



Rajah 1

- (a) Berdasarkan Rajah 1, namakan proses yang berlaku pada cahaya putih.

[1 markah]

- (b) Lengkapkan pernyataan dibawah dengan menggunakan perkataan yang diberi untuk menerangkan fenomena yang berlaku pada Rajah 1.

kuning	merah	biru	pendek	panjang
--------	-------	------	--------	---------

Pada waktu tengahari, cahaya matahari bergerak melalui lapisan atmosfera yang nipis. Cahaya (i) yang mempunyai panjang gelombang yang (ii) diserak paling banyak oleh zarah-zarah udara ke semua arah. Langit kelihatan berwarna (iii)

[3 markah]

- (c) Tandakan (✓) zarah-zarah di udara yang boleh menyebabkan fenomena dalam Rajah 1.

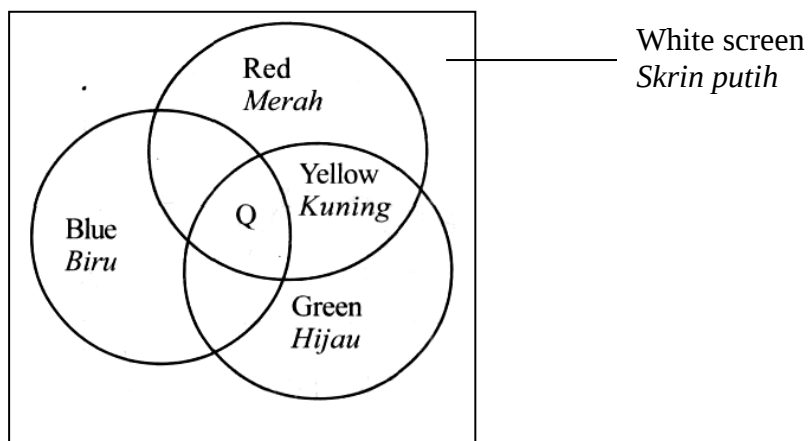
Molekul gas	Debu	Sinar ultra ungu	Gelombang mikro

[2 markah]

7.5: Penambahan dan Penolakan Cahaya Berwarna

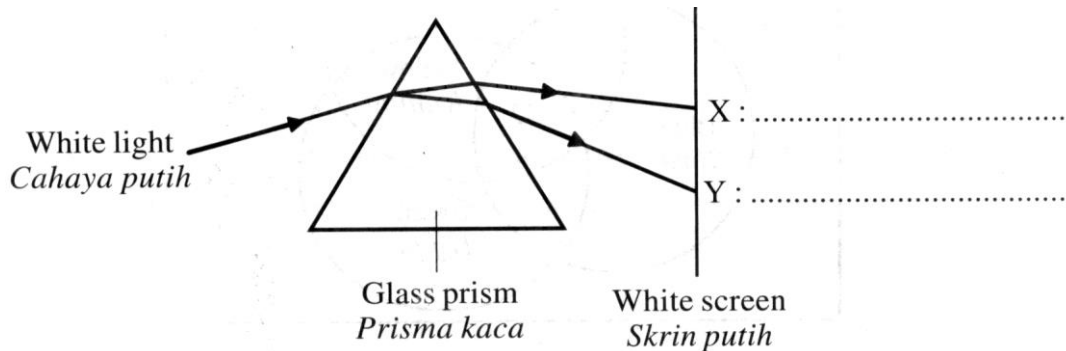
SPM 2010

2 Rajah 2.1 menunjukkan tiga cahaya berwarna dipancarkan ke atas satu skrin putih.



Rajah 2.1.

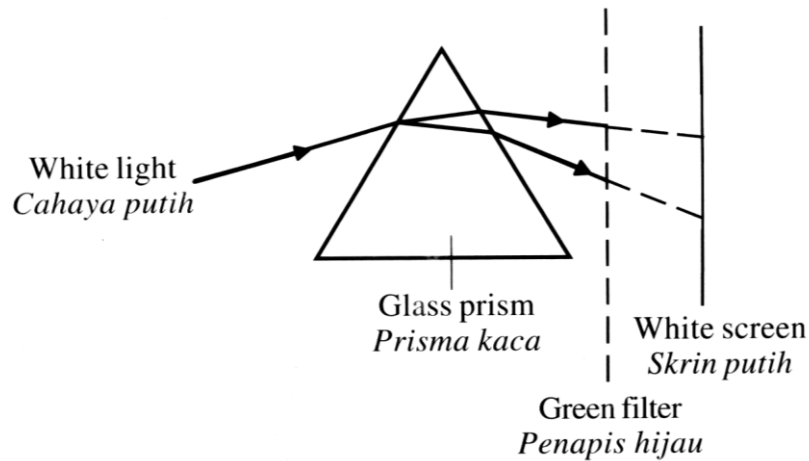
- (a) Berdasarkan cahaya berwarna yang dilabel dalam Rajah 2.1, nyatakan
- (i) warna primer : [1 markah]
- (ii) warna sekunder : [1 markah]
- (b) Apakah warna yang diwakili oleh Q?
- [1 markah]
- (c) Rajah 2.2 menunjukkan satu cahaya putih dipancarkan melalui satu prisma kaca. Dalam Rajah 2.2, tuliskan warna bagi cahaya X dan Y.



Rajah 2.2

[2 markah]

- (d) Suatu penapis hijau diletakkan seperti ditunjukkan pada Rajah 2.3.



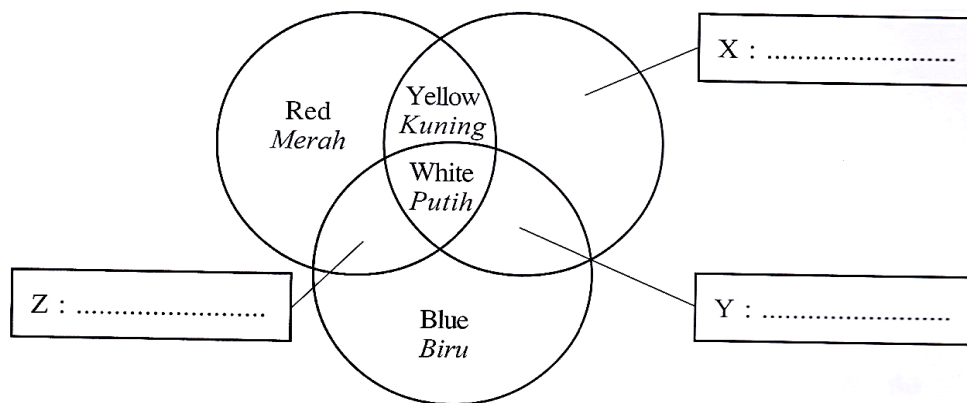
Rajah 2.3

Apakah warna yang kelihatan di atas skrin putih?

[1 markah]

SPM 2015

3. Rajah 3 menunjukkan penambahan tiga warna cahaya di atas skrin putih.



Rajah 3

- (a) Menggunakan maklumat dalam Jadual 7, namakan X, Y dan Z dalam Rajah 3.

- Magenta /Magenta
- Green / Hijau
- Cyan /Sian

[3 markah]

- (b) Berdasarkan Rajah 7, namakan satu warna primer,

[1 markah]

- (c) Apakah warna yang dapat dilihat apabila bunga merah dan daun hijau diletakkan di bawah cahaya X ?

(i) Bunga merah

.....

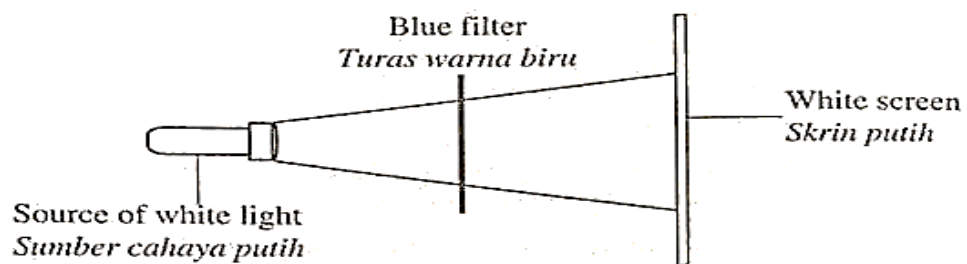
(ii) Daun hijau

.....

[2 markah]

SPM 2019

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan turas warna ke atas cahaya putih.



Rajah 4.1.

- (a) Berdasarkan Rajah 4.1,

(i) apakah cahaya berwarna yang kelihatan pada skrin putih?

.....

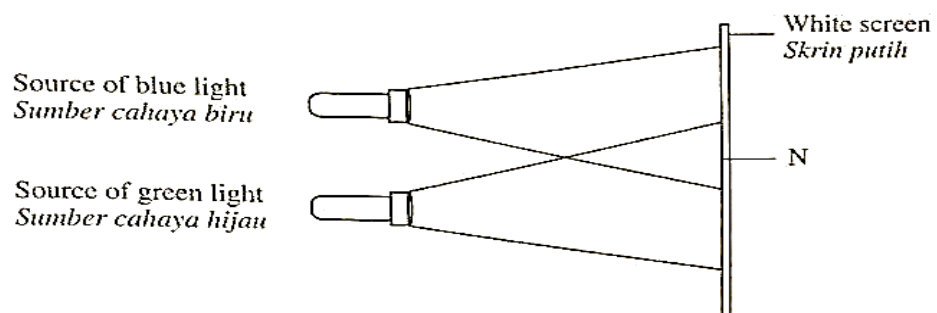
[1 markah]

(ii) jika turas warna biru digantikan dengan turas warna kuning, apakah cahaya berwarna yang kelihatan pada skrin putih?

.....

[1 markah]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan sumber cahaya biru dan sumber cahaya hijau yang dipancarkan pada skrin putih.



Rajah 4.2

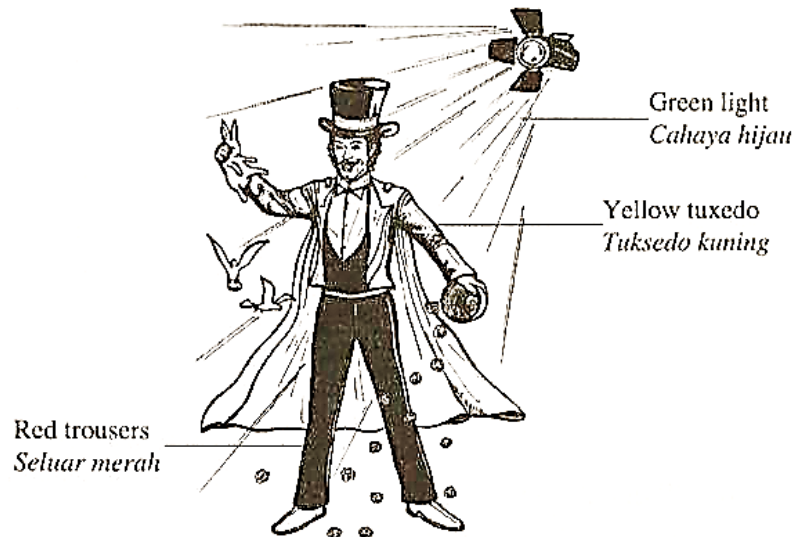
(i) Apakah cahaya berwarna yang kelihatan pada N?

.....
[1 markah]

(ii) Namakan proses penghasilan cahaya berwarna pada N.

.....
[1 markah]

(c) Rajah 4.3 menunjukkan seorang ahli silap mata membuat persembahan di atas pentas. Cahaya berwarna hijau dipancarkan ke atas ahli silap mata tersebut.



Rajah 4.3

Apakah warna yang kelihatan pada tukseido dan seluar ahli silap mata tersebut?

(i) Tukseido:

(ii) Seluar :

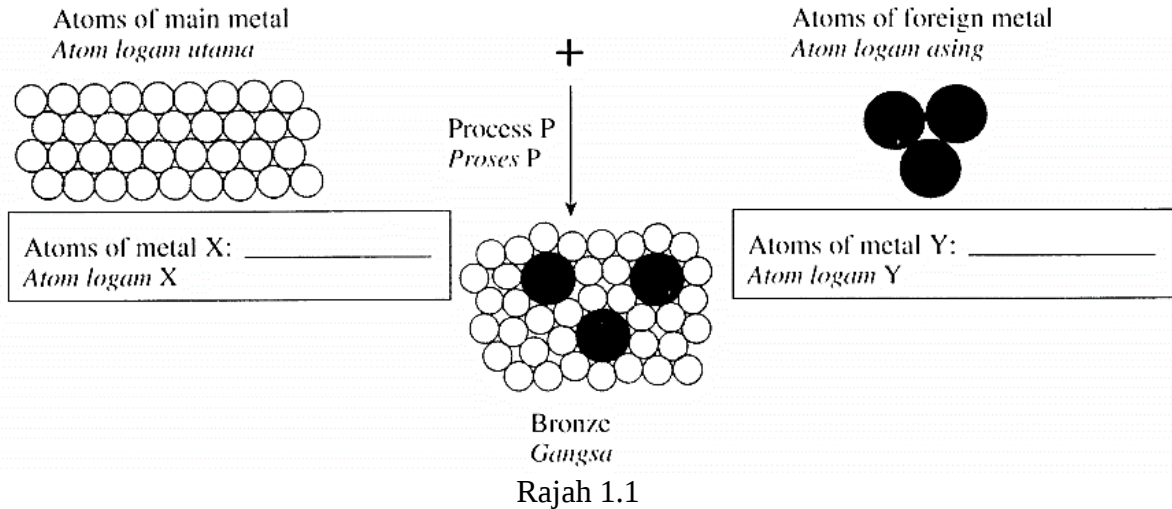
[2 markah]

T4: BAB 8: BAHAN KIMIA DALAM INDUSTRI

8.1: Aloi

SPM 2005

1 Rajah 1.1 menunjukkan proses pembuatan gangsa.



(a) Pada Rajah 1.1, namakan atom logam X dan atom logam Y.

[2 markah]

(b) Namakan proses P.

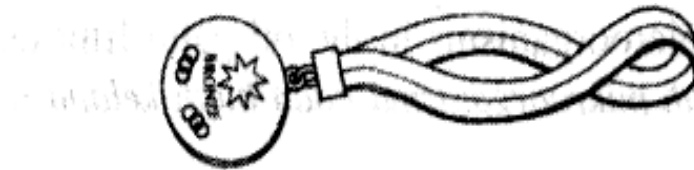
.....
[2 markah]

(c) (i) Nyatakan **satu** sifat gangsa.

.....
[1 markah]

(ii) Nyatakan kesan kehadiran atom logam Y dalam gangsa.

.....
[1 markah]



Rajah 1.2

(d) Pingat pada Rajah 7.2 dibuat daripada gangsa.
Berikan **satu** sifat pingat itu jika ia dibuat daripada logam X sahaja.

.....
[1 markah]

SPM 2014

2. Jadual 1 menunjukkan dua contoh aloi dan kandungannya.

Aloi	Kandungan
Aloi W	99.5 % Besi 0.5 % Karbon
Loyang	75% Kuprum 25% Zink

Jadual 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1,
(i) Namakan aloi W.

.....
[1 markah]

- (ii) Namakan proses untuk menghasilkan aloi W.

.....
[1 markah]

- (iii) Nyatakan atom asing dalam loyang.

.....
[1 markah]

- (b) Padankan aloi dengan kegunaannya.

Type of alloys <i>Jenis aloi</i>
Bronze <i>Gangsa</i>
Duralumin <i>Duralumin</i>

Use of alloys <i>Kegunaan aloi</i>
 Medal <i>Pingat</i>
 Aeroplane <i>Kapal terbang</i>

[2 markah]

Maklumat berikut adalah berkaitan suatu aloi.

- Boleh mengalirkan elektrik tanpa rintangan
- Ia digunakan dalam kereta api berkelajuan tinggi

(c) Apakah aloi itu?

.....
[1 markah]

8.2: Penghasilan dan Penggunaan Ammonia dalam Industri

- 3 Rajah 3 menunjukkan ASEAN Bintulu Fertilizer (ABF) Plant. Kilang ini mengeluarkan ammonia dan butiran baja urea tumbuhan.

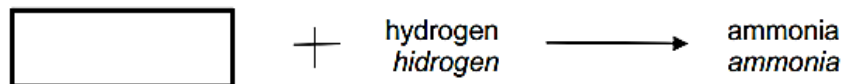


Rajah 3

(a) Namakan proses yang menghasilkan ammonia.

.....
[1 markah]

(b) Lengkapkan persamaan perkataan di bawah.



[1 markah]

(c) Namakan mangkin yang diperlukan untuk menghasilkan ammonia.

.....
[1 markah]

(d) Ammonia bertindakbalas dengan X untuk menghasilkan baja urea. Tandakan (✓)

pada petak yang disediakan bagi bahan X.

Asid sulfurik	
Karbon dioksida	

[1 markah]

- (e) Terangkan kesan penggunaan baja kimia yang berlebihan kepada alam sekitar.

.....

.....

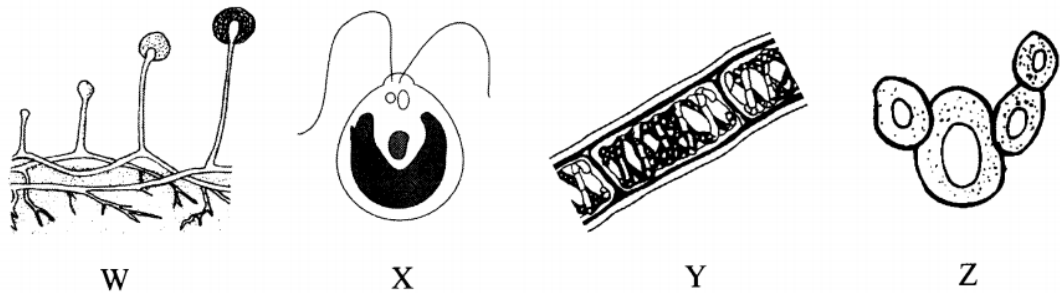
[2 markah]

T5: BAB 1: MIKROORGANISMA DAN KESANNYA KEATAS BENDA HIDUP

1.1: Pengelasan Mikroorganisma

SPM 2015

1 Rajah 1 menunjukkan mikroorganisma W, X, Y dan Z.



Rajah 1

- (a) Kelaskan W, X, Y dan Z berdasarkan ciri-ciri berikut:
- Boleh menghasilkan makanan sendiri
 - Tidak boleh menghasilkan makanannya sendiri

Tulis jawapan anda dalam ruangan yang disediakan di bawah:

- (b) (i) Berdasarkan Rajah 1, namakan kumpulan mikroorganisma yang boleh menghasilkan makanannya sendiri. [2 markah]

..... [1 markah]

- (ii) Namakan proses yang dijalankan oleh kumpulan mikroorganisma di 1(b)(i) untuk menghasilkan makanannya sendiri.

..... [1 markah]

- (c) (i) Namakan mikroorganisma W.

..... [1 markah]

- (ii) Nyatakan kaedah pembiakan mikroorganisma di 1(c)(i).

..... [1 markah]

1.3: Peranan tentang Mikroorganisma Berfaedah

2 Rajah 2.1 menunjukkan peranan mikroorganisma berfaedah dalam kehidupan harian.



Rajah 2.1

- (a) Apakah mikroorganisma yang terlibat dalam situasi A dan B?

A:

B:

[1 markah]

- (b) Nyatakan kepentingan mikroorganisma di B dalam bidang pertanian.

.....
[1 markah]

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan sebahagian dari poster kempen oleh Indah Water Konsortium (IWK).



Rajah 2.2

Apakah bakteria yang perlu digunakan untuk merawat sisa tersebut?

.....
[1 markah]

- (c) Seorang pelajar mengalami gejala berikut:

- Muntah dan cirit birit teruk
- Rasa dahaga dan bibir kering

- (i) Apakah penyakit yang dihadapi oleh pelajar tersebut?

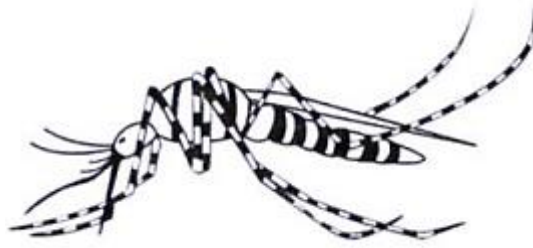
.....
[1 markah]

- (ii) Cadangkan satu cara untuk mencegah jangkitan penyakit di 2(d)(i).

.....
[1 markah]

1.4: Kesan Mikroorganisma Berbahaya kepada Manusia

3 Rajah 3 menunjukkan vektor yang berbahaya kepada manusia.



Rajah 3

(a) Mengapakah organisma ini dikenali sebagai vektor?

.....
[1 markah]

(b) (i) Namakan satu penyakit yang dibawa oleh organisma tersebut.

.....
[1 markah]

(ii) Nyatakan tindakan yang boleh diambil untuk mengawal penyakit di b(i).

.....
[1 markah]

(iii) Pada pendapat anda, adakah antibiotik boleh digunakan untuk merawat penyakit di b(i)? Jelaskan jawapan anda.

.....
[1 markah]

(c) Seorang ahli perniagaan terpaksa ke luar negara kerana urusan kerja semasa wabak selesema burung sedang merebak.
Tandakan (✓) bagi rawatan yang perlu diambil oleh beliau sebelum berangkat ke luar negara.

[1 markah]

1.5: Cara-cara mencegah Jangkitan Penyakit yang Disebabkan Oleh Mikroorganisma

- 4 Rajah 4 menunjukkan seorang pelajar menerima suntikan vaksin daripada seorang jururawat.



Rajah 4

- (a) Berdasarkan Rajah 4, namakan jenis keimunan yang diperolehi.

.....
[1 markah]

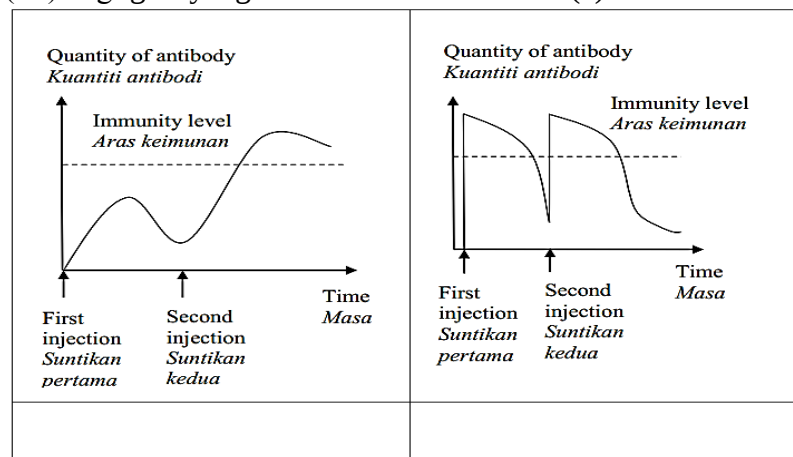
- (b) Apakah kandungan dalam vaksin tersebut?

.....
[1 markah]

- (c) Apakah yang dihasilkan oleh badan pelajar setelah menerima suntikan vaksin?

.....
[1 markah]

- (d) Tandakan (✓) bagi graf yang mewakili keimunan di 4(a).



[1 markah]

- (e) Adakah anda setuju bahawa pemvaksinan dapat menjamin kesihatan yang baik? Wajarkan jawapan anda.

.....
.....
[2 markah]

- 5 Rajah 5.1 dan 5.2 menunjukkan perubahan kepekatan antibodi dalam darah selepas dua orang pemuda menerima suntikan.

	Jenis keimunan
Rajah 5.1	(i)
Rajah 5.2	(ii)

- (a) Namakan jenis keimunan dalam ruang yang disediakan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menggunakan maklumat berikut.

Keimunan aktif buatan	Keimunan pasif semula jadi
Keimunan pasif buatan	Keimunan aktif semula jadi

[2 markah]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.2,

- (i) Namakan bahan yang disuntik kedalam badan pemuda tersebut.

.....
[1 markah]

- (ii) Apakah yang terkandung didalam bahan yang dinyatakan di b(i).

.....
[1 markah]

- (c) Nyatakan fungsi antibodi dalam darah pemuda tersebut.

.....
[1 markah]

- (d) Berdasarkan Rajah 5.1, mengapakah pemuda itu memerlukan suntikan kedua?

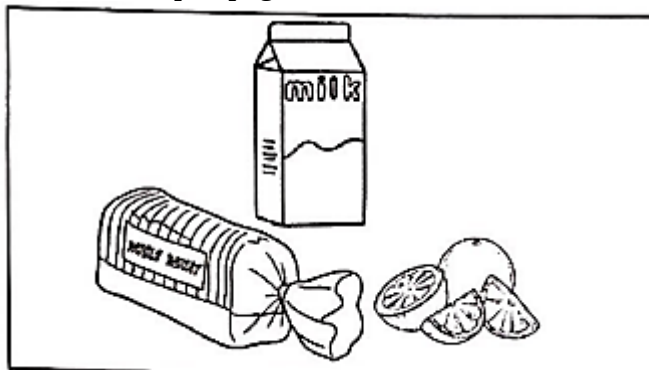
.....
[1 markah]

T5: BAB 2: NUTRISI

2.1: Kepentingan Mengambil Makanan Bernutrisi dan Mengamalkan Tabiat Pemakanan yang Sihat

SPM 2018

1 Rajah 1 menunjukkan menu sarapan pagi Amin.



Rajah 1

(a) Namakan kelas makanan bagi susu.

.....
[1 markah]

(b) Jadual 1 menunjukkan nilai kalori untuk tiga jenis makanan.

Jenis makanan	Nilai kalori (kJ g^{-1})
Roti	9.4
Susu	13.7
Oren	1.5

Jadual 1

Amin mengambil 250g roti, 200g susu dan 100g oren. Kira jumlah kalori yang diambilnya untuk sarapan pagi.

..... kJ
[1 markah]

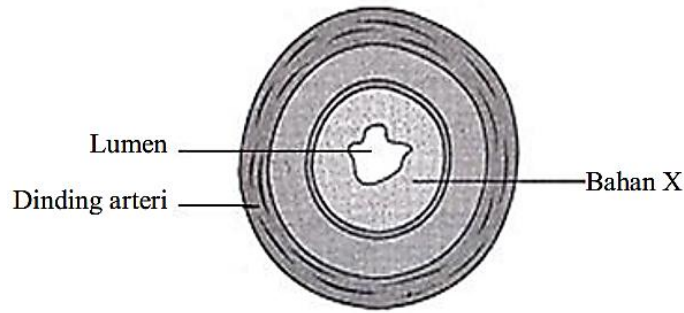
(c) Amin berusia 15 tahun manakala kakaknya berusia 25 tahun. Siapakah yang memerlukan kalori yang lebih tinggi setiap hari? Jelaskan jawapan anda.

.....
[2 markah]

(d) Aina tidak mengambil makanan laut dalam gizinya untuk tempoh masa yang lama.
(i) Apakah masalah kesihatan yang mungkin dia hadapi?

.....
(ii) Terangkan jawapan anda di 1(d)(i).
.....
[2 markah]

2 Rajah 2 menunjukkan keratan rentas arteri seorang lelaki berusia 38 tahun.



Rajah 2

- (a) Berdasarkan Rajah 2,
(i) namakan bahan X

.....
(ii) apakah masalah kesihatan yang dialami oleh lelaki tersebut?

.....
[2 markah]

- (b) Seorang individu telah disahkan menghidap penyakit rabun malam.
(i) Apakah punca penyakit tersebut?

.....
(ii) Berikan satu contoh makanan yang perlu diambil bagi merawat penyakit tersebut.

.....
[2 markah]

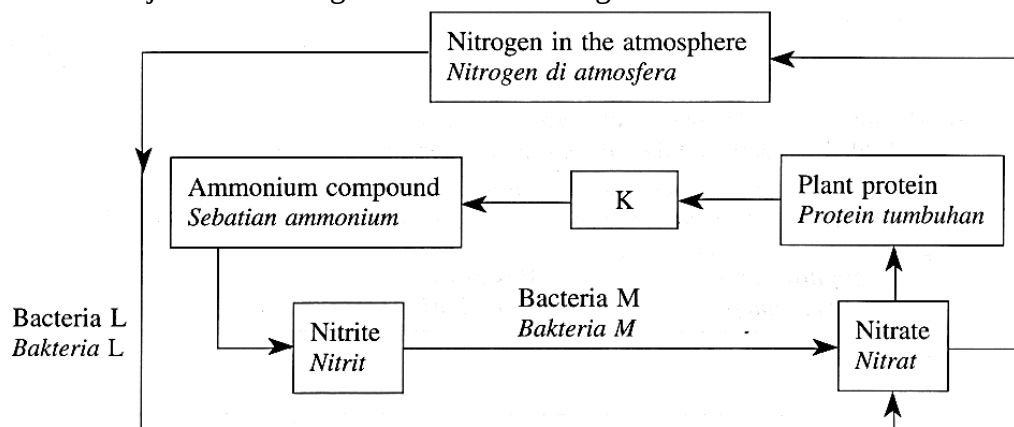
- (c) Laporan “Menangani Obesiti di Asia” menyatakan Malaysia antara negara yang mempunyai kadar obesiti tertinggi iaitu 13.3%. Sebagai seorang pakar nutrisi, cadangkan dua kaedah yang paling sesuai untuk mengatasi masalah ini?

.....
[2 markah]

2.3: Kitar Nitrogen dan Kepentingannya

SPM 2009

3 Rajah 3.1 menunjukkan sebahagian suatu kitar nitrogen.



Rajah 3.1

(a) Apakah yang diwakili oleh K?

..... [1 markah]

(b) Namakan bakteria L dan M.

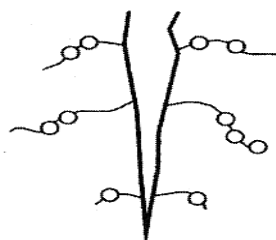
L:

M: [2 markah]

(c) Nyatakan satu kepentingan kitar nitrogen dalam Rajah 3.1.

..... [1 markah]

(d) Bakteria L boleh didapati dalam nodul akar tumbuhan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.2.



Rajah 3.2

Namakan jenis tumbuhan yang ditunjukkan dalam Rajah 3.2.

..... [1 markah]

(e) Kitar nitrogen mengandungi beberapa proses. Dalam Jadual 1, tandakan (✓) bagi proses yang terlibat dalam kitar nitrogen.

Fotosintesis	Respirasi	Nitrifikasi

Jadual 1

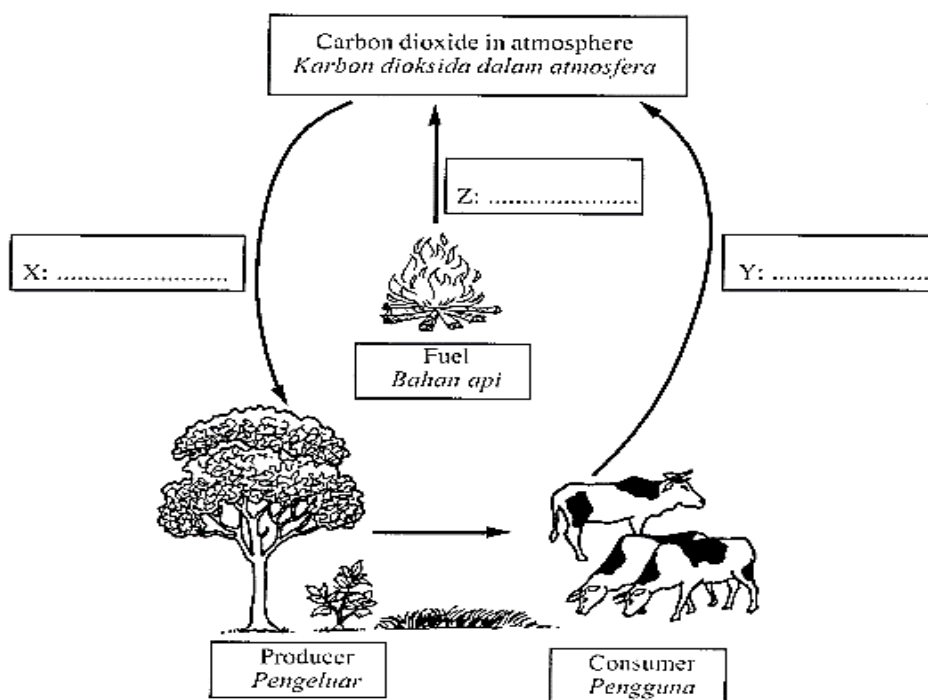
[1 markah]

T5: BAB 3: PEMELIHARAAN DAN PEMULIHARAAN ALAM SEKITAR

3.1: Keseimbangan Alam

SPM 2013

1 Rajah 1 menunjukkan kitar karbon.



Rajah 1

- (a) Dalam Rajah 1, namakan proses X, Y dan Z menggunakan maklumat berikut.

Fotosintesis	Respirasi	Pembakaran
--------------	-----------	------------

[1 markah]

- (b) Apakah yang akan berlaku kepada bilangan pengguna jika semua pengeluar mati?

.....

[1 markah]

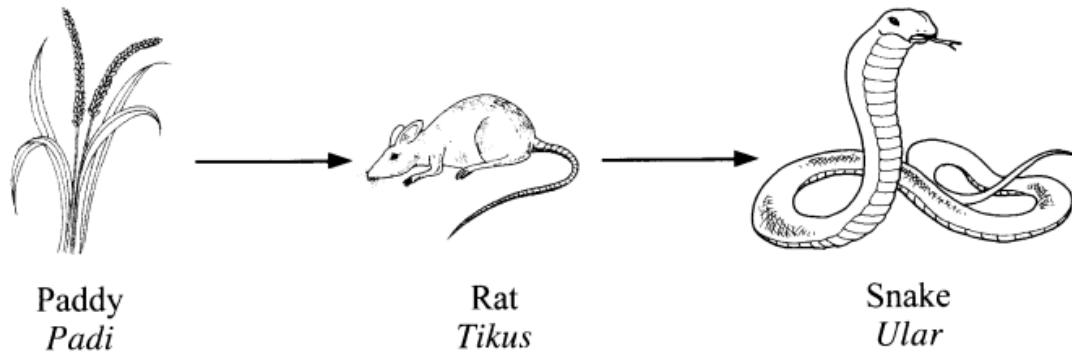
- (c) Isi tempat kosong dengan perkataan yang diberi.

meningkatkan	mengurangkan	kekalkan
--------------	--------------	----------

Pembalakan yang tidak terkawal akan populasi pengeluar. Oleh itu, kuantiti karbon dioksida dalam atmosfera akan

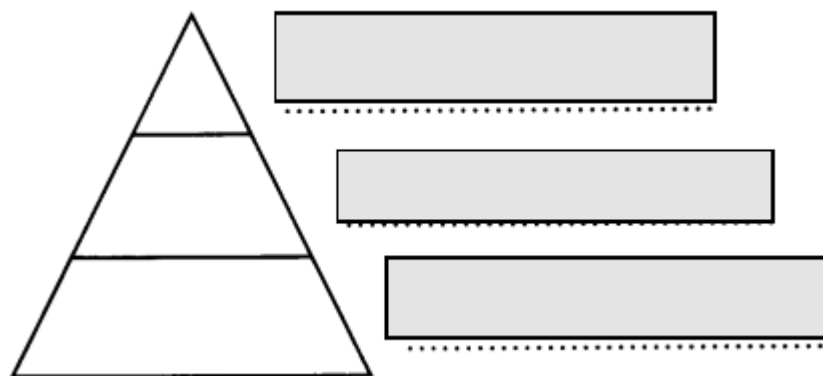
[2 markah]

2 Rajah 2 menunjukkan satu rantai makanan di sawah padi.



Rajah 2

- (a) Susun organisma dalam Rajah 2 kedalam piramid nombor dibawah.



[2 markah]

- (b) Tikus memerlukan padi untuk kelangsungan hidup. Jika tikus membiak dalam kuantiti yang banyak, nyatakan kesan terhadap populasi

i Padi

ii Ular

[2 markah]

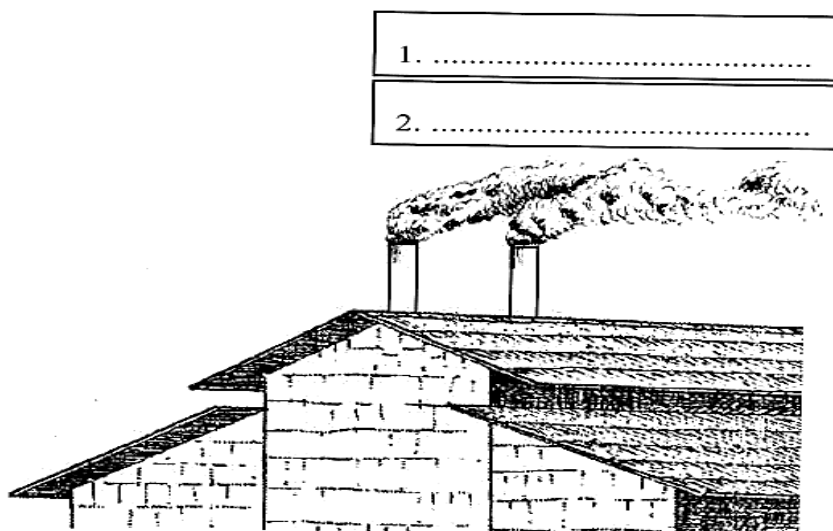
- (c) Cadang dan terangkan satu kaedah yang boleh dilakukan oleh peladang untuk mengawal populasi tikus selain daripada menggunakan racun perosak.

[2 markah]

3.2: Kesan Pencemaran Alam Sekitar

SPM 2008

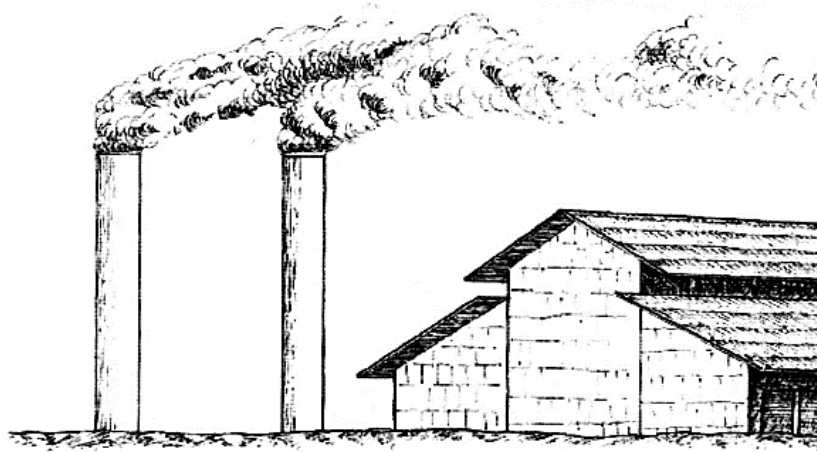
- 3 Rajah 3 menunjukkan bahan buangan yang dihasilkan daripada pembakaran bahan api fosil dari sebuah kilang.



Rajah 3

- (a) Namakan dua gas yang dihasilkan daripada pembakaran bahan api fosil dalam petak yang disediakan dalam Rajah 3. [2 markah]
- (b) Namakan satu jenis bahan api fosil yang boleh digunakan oleh kilang dalam Rajah 3. [1 markah]
-
- (c) Nyatakan dua kesan yang berbeza hasil daripada gas yang dibebaskan dalam Rajah 3 terhadap alam sekitar. [2 markah]
-
-
- (d) Nyatakan satu kaedah untuk mengurangkan pencemaran udara dari kilang dalam Rajah 3. [1 markah]
-

4 Rajah 4.1 menunjukkan sejenis pencemaran alam sekitar di satu kawasan industri



Rajah 4.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 4.1, apakah yang dibebaskan oleh kilang tersebut?

..... [1 markah]

- (ii) Nyatakan jenis pencemaran berdasarkan jawapan di 4(a)(i).

..... [1 markah]

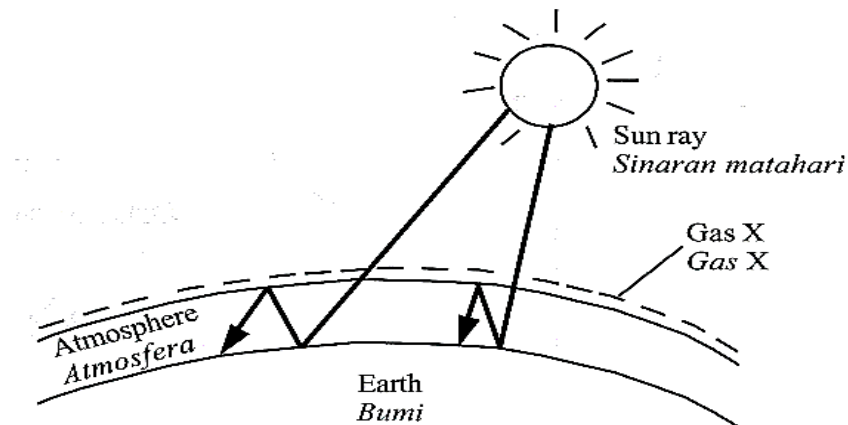
- (b) Nyatakan kesan pencemaran yang ditunjukkan pada Rajah 4.1 kepada manusia.

..... [1 markah]

- (c) Cadangkan satu cara untuk mengawal pencemaran yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1.

..... [1 markah]

- (d) Rajah 4.2 menunjukkan kesan pencemaran alam sekitar akibat haba yang terperangkap oleh gas X.



Rajah 4.2

(i) Namakan gas X.

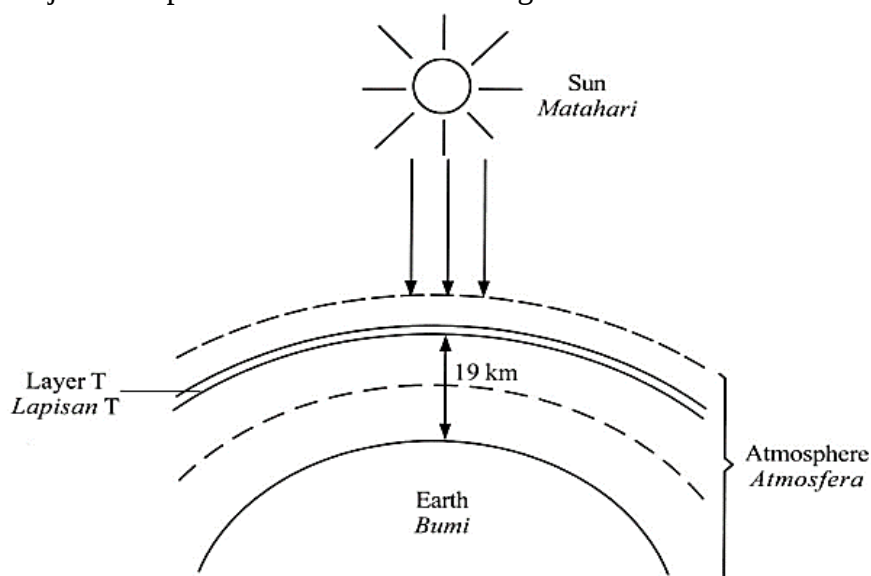
.....
[1 markah]

(ii) Namakan fenomena yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2.

.....
[markah]

SPM 2011

5 Rajah 5 menunjukkan lapisan atmosfera di sekeliling Bumi.



Rajah 5

(a) (i) Apakah lapisan T?

.....
[1 markah]

(ii) Nyatakan kepentingan lapisan T.

.....
[1 markah]

(b) (i) Namakan bahan yang boleh memusnahkan lapisan T.

.....
[1 markah]

(ii) Namakan satu alat yang membebaskan bahan di 5(b)(i).

.....
[1 markah]

(c) Nyatakan dua kaedah jika lapisan T termusnah.

1.

2.

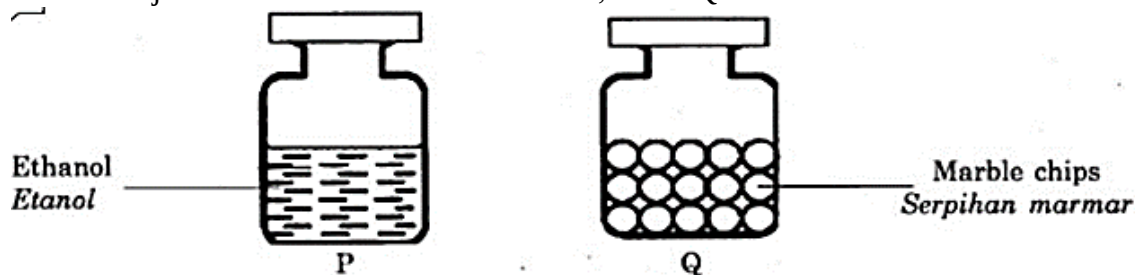
[2 markah]

T5: BAB 4: SEBATIAN KARBON

4.1: Sebatian Karbon dan Hidrokarbon

SPM 2007

1. Rajah 1.1 menunjukkan dua contoh sebatian karbon, P dan Q.



Rajah 1.1.

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 7.1, yang manakah sebatian karbon tak organik?

.....
[1 markah]

- (ii) Nyatakan satu ciri sebatian karbon tak organik.

.....
[1 markah]

- (b) (i) Nyatakan satu kegunaan sebatian P.

.....
[1 markah]

- (ii) Nyatakan satu kesan sebatian P ke atas sistem saraf jika diambil secara berlebihan.

.....
[1 markah]

- (c) (i) Rajah 1.2 menunjukkan satu tong yang mengandungi gas R yang digunakan untuk dapur gas. Gas R ialah suatu sebatian hidrokarbon.



Rajah 1.2

Nyatakan dua unsur yang terdapat dalam gas R.

- 1.....
- 2.....

[1 markah]

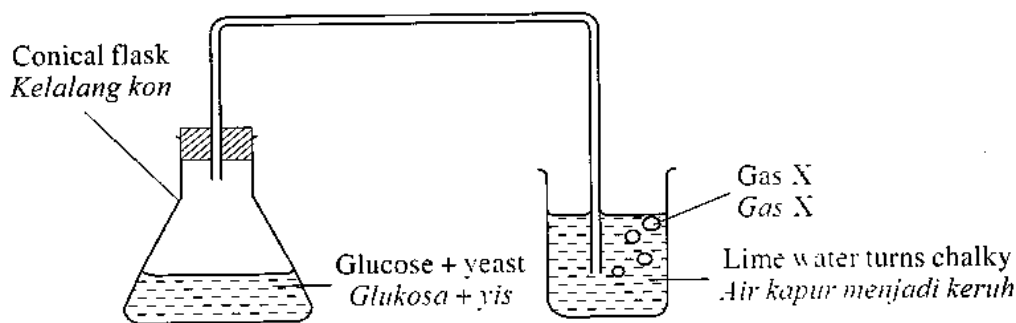
(ii) Nyatakan satu sumber gas R.

.....
[1 markah]

4.2: Penghasilan dan Penulenan Etanol

SPM 2013

2. Rajah 2.1 menunjukkan suatu eksperimen yang dijalankan dalam makmal sains.



Rajah 2.1

(a) Namakan proses yang berlaku dalam kelalang kon pada Rajah 2.1

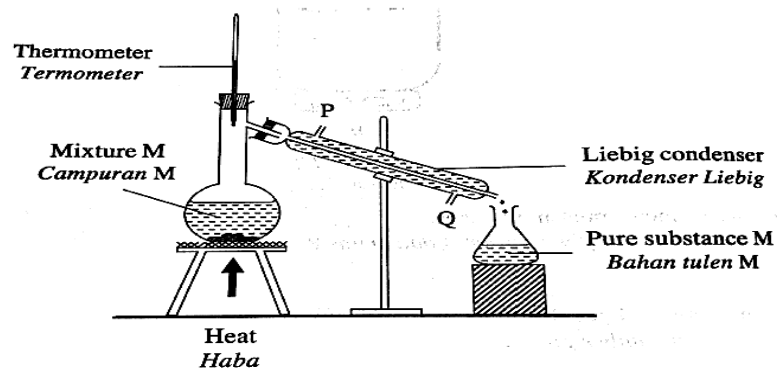
.....
[1 markah]

(b) Tandakan (✓) gas X yang dibebaskan daripada proses 2(a)

Karbon dioksida	Oksigen	Nitrogen

[1 markah]

(c) Rajah 2.2 menunjukkan proses penyulingan campuran M. Campuran M adalah bahan yang dihasilkan dalam kelalang kon pada Rajah 2.1.



Rajah 2.2

Perhatikan Kondenser Liebig dalam Rajah 2.2,

Air sepatutnya masuk di dan keluar di
[1 markah]

- (d) (i) Namakan bahan tulen M

.....
[1 markah]

- (ii) Nyatakan satu kegunaan bahan M dalam industry makanan

.....
[1 markah]

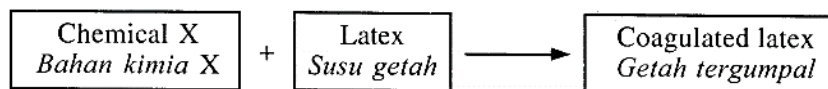
- (iii) Tandakan (✓) kesan pengambilan bahan M secara berlebihan ke atas kesihatan manusia.

Penglibatan lebih jelas	Keseimbangan badan terganggu

[1 markah]

SPM 2012

3. Rajah 3.1 menunjukkan proses penggumpalan susu getah



Rajah 3.1

- (a) (i) Nyatakan satu contoh bahan kimia X

.....
[1 markah]

- (ii) Nyatakan satu ciri getah tergumpal pada Rajah 3.1

.....
[1 markah]

- (b) Bahan kimia X pada Rajah 3.1 digantikan dengan bahan kimia Y untuk menghalang susu getah daripada tergumpal. Nyatakan satu contoh bahan kimia Y.

.....
[1 markah]

- (c) Rajah 3.2 menunjukkan proses apabila getah asli dipanaskan dengan sulfur untuk membentuk getah Z.



Rajah 3.2

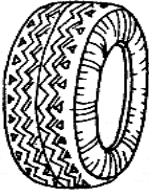
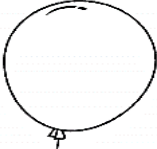
- (i) Namakan proses R.

.....
[1 markah]

(ii) Namakan getah Z

[1 markah]

(d) Tanda (✓) objek yang diperbuat daripada getah Z.

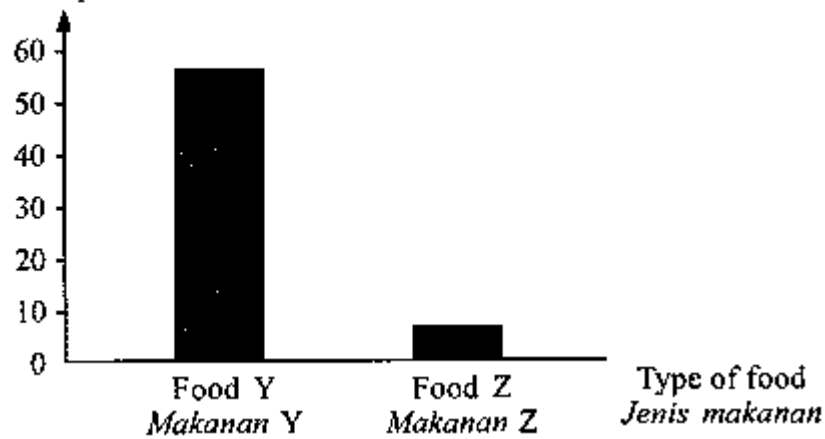
		
Tyre Tayar	Balloon Belon	Medical glove Sarung tangan perubatan

4.3: Lemak dan Kesannya Kepada Kesihatan

SPM 2014

4. Rajah 4 menunjukkan peratus lemak tepu yang berasal daripada haiwan dan tumbuhan.

Percentage of saturated fat
Peratus lemak tepu



Rajah 4

(a) Berdasarkan Rajah 4,

(i) makanan manakah yang berasal daripada haiwan?

[1 markah]

(ii) makanan manakah yang baik untuk kesihatan?

[1 markah]

(iii) nyatakan satu sebab bagi jawapan anda di 4(b)(i).

.....

[1 markah]

(b) Antara berikut yang manakah adalah contoh makanan Z? Tandakan (✓) bagi jawapan anda.

Minyak sapi	Minyak sawit

[1 markah]

(c) Nyatakan dua masalah kesihatan yang disebabkan oleh pengambilan makanan Y secara berlebihan.

1.
2.

[2 markah]

4.5: Kelapa Sawit dan Kepentingannya Terhadap Pembangunan Negara

SPM 2004

5. (a) Rajah 5.1 menunjukkan keratan rentas buah kelapa sawit.



Rajah 5.1

Labelkan bahagian Y dan Z dalam Rajah 4(a).

[2 markah]

(b) Bahagian manakah pada buah kelapa sawit yang menghasilkan minyak paling banyak.

.....

[1 markah]

(c) Namakan proses untuk menghasilkan minyak kelapa sawit daripada buahnya.

.....

[1 markah]

(d) Nyatakan **satu** kebaikan kandungan minyak kelapa sawit kepada kesihatan.

.....

[1 markah]

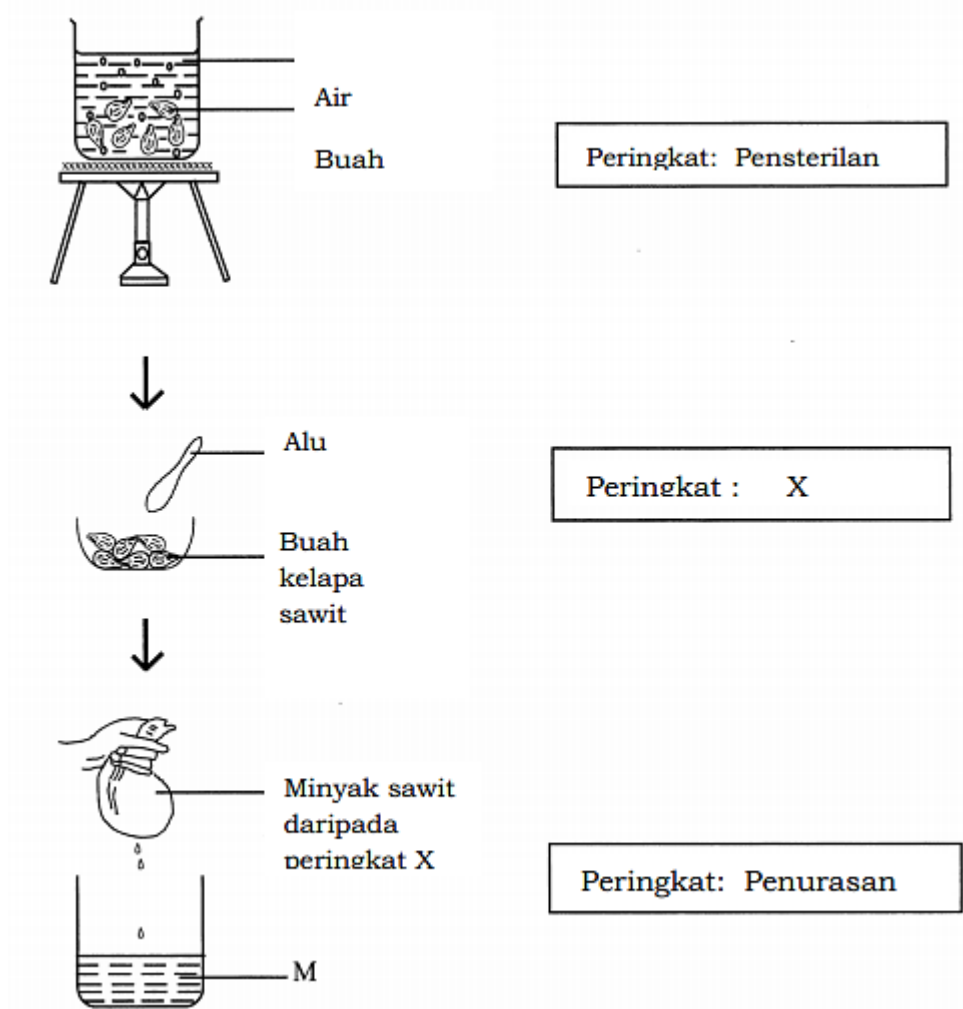
(e) Bulatkan bahan yang diperbuat daripada minyak kelapa sawit pada Rajah 5.2.



[1 markah]

SPM 2005

6. Rajah 6.1 menunjukkan proses pengestrakan sejenis minyak di dalam makmal.



Rajah 6.1

(a) Pada Rajah 6.1, namakan peringkat X.

[1 markah]

(b) Di peringkat manakah mikroorganisma pada buah kelapa sawit dimusnahkan?

.....
[1 markah]

(c) Dalam penghasilan minyak itu secara industri, namakan peringkat selepas peringkat penurasan.

.....
[1 markah]

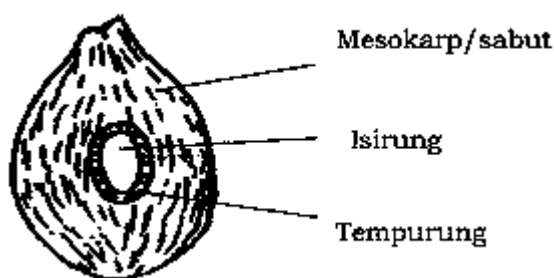
(d) (i) Apakah M?

.....
[1 markah]

(ii) Namakan satu jenis vitamin yang terdapat dalam M.

.....
[1 markah]

(e) Rajah 6.2 menunjukkan bahagian-bahagian buah kelapa sawit.



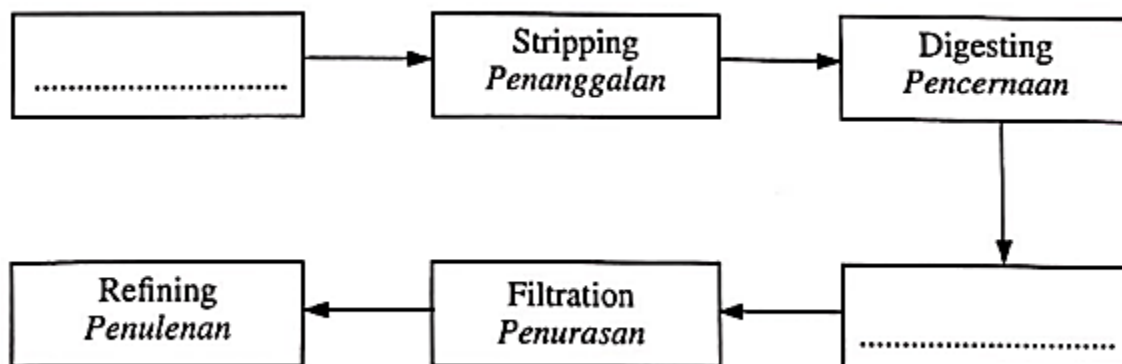
Rajah 6.2

Bulatkan pada label untuk menentukan bahagian buah kelapa sawit yang banyak menghasilkan bahan M.

[1 markah]

SPM 2018

7. Rajah 7 menunjukkan keratan rentas bagi sebiji buah kelapa sawit.



Rajah 7

- (a) Berdasarkan Rajah 7, nyatakan bahagian yang mengandungi minyak yang paling berkualiti.

.....
[1 markah]

- (b) Lengkapkan carta alir bagi proses pengekstrakan minyak kelapa sawit.

[2 markah]

- (c) Terdapat pelbagai jenis minyak masak di pasaran. Berikan tiga alasan mengapa anda perlu memilih minyak sawit sebagai minyak masak anda.

1.

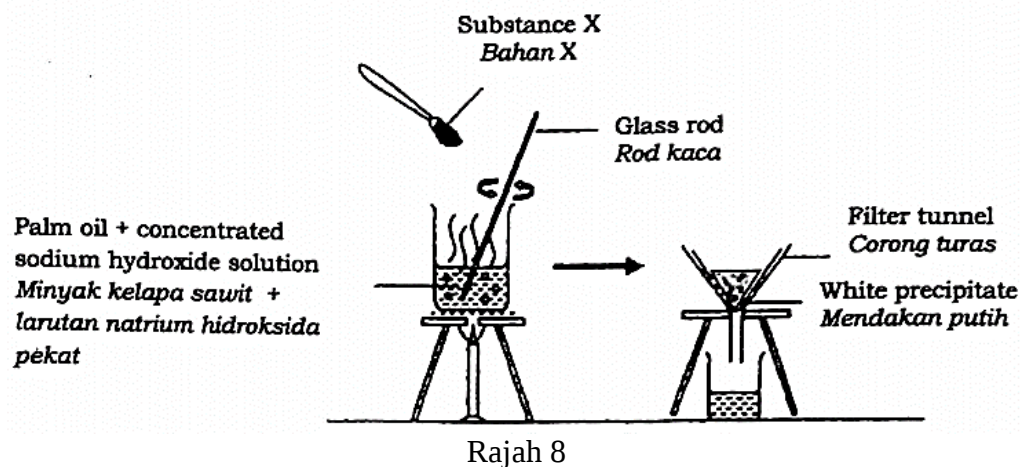
2.

3.

[3 markah]

4.5: Proses Pembuatan Sabun daripada Minyak dan Tindakan Pencucian Sabun

8. Rajah 8 menunjukkan suatu eksperimen yang dijalankan dalam makmal sains.



- (a) Namakan mendakan putih yang terbentuk.

.....
[1 markah]

- (b) Namakan proses untuk menghasilkan mendakan putih tersebut.

.....
[1 markah]

- (c) Nyatakan fungsi bahan X.

.....
[1 markah]

- (d) Namakan bahan lain yang boleh menggantikan minyak kelapa sawit dalam eksperimen ini.

.....
[1 markah]

- (e) Nyatakan satu potensi penggunaan minyak kelapa sawit dalam bidang pengangkutan.

.....
[1 markah]

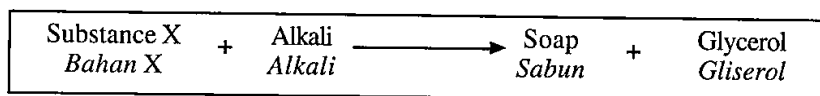
- (f) Tandakan (✓) pada vitamin yang terdapat dalam minyak kelapa sawit.

Vitamin A	Vitamin C	Vitamin E

[1 markah]

SPM 2017

9. Rajah 9.1 menunjukkan satu persamaan perkataan bagi proses pembuatan sabun.



Rajah 9.1

- (a) Apakah nama proses pembuatan sabun tersebut?

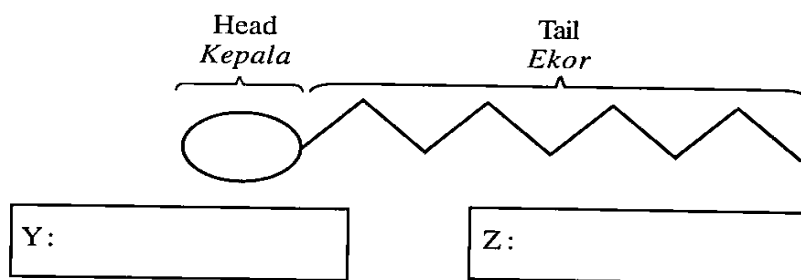
.....
[1 markah]

- (b) Berikan satu contoh bahan X.

.....
[1 markah]

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan struktur satu molekul sabun. Namakan bahagian Y dan bahagian Z dalam petak yang disediakan pada Rajah 9.2 menggunakan perkataan yang diberikan.

Hidrofobik	Hidrolisis	Hidrofilik
------------	------------	------------

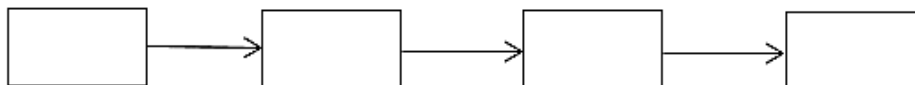


Rajah 9.2

- (d) Seorang murid mendapati pakaiannya terkena kotoran. Susun tindakan pencucian sabun berikut mengikut urutan yang betul dalam petak yang disediakan.

[2 markah]

P	Pakaian diberus dengan sabun
Q	Sabun dan kotoran meninggalkan pakaian.
R	Kotoran dikelilingi oleh molekul-molekul sabun.
S	Bahagian hidrofolik larut dalam air dan bahagian hidrofobik larut dalam kotoran.

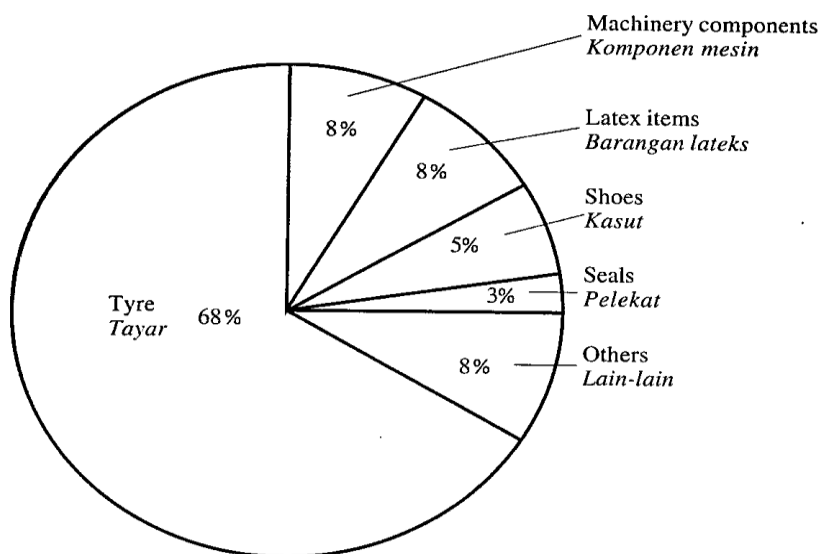


[2 markah]

4.6: Polimer Semula Jadi

SPM 2017

10. Rajah 10.1 menunjukkan pelbagai kegunaan getah sintetik.



Rajah 10.1

(a) Berdasarkan Rajah 10.1, nyatakan kegunaan utama getah sintetik.

.....
[1 markah]

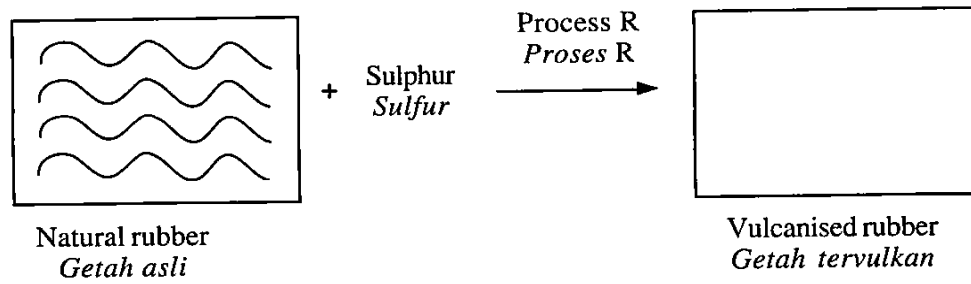
(b) Nyatakan dua ciri getah sintetik yang digunakan untuk membuat tapak kasut.

1.

2.

[2 markah]

(c) Rajah 10.2 menunjukkan pembentukan getah tervulkan.



Rajah 10.2

(i) Apakah proses R?

..... [1 markah]

(ii) Lukis struktur getah tervulkan dalam ruang yang disediakan pada Rajah 10.2.

[1 markah]

(iii) Nyatakan satu fungsi sulfur dalam pembentukan getah tervulkan.

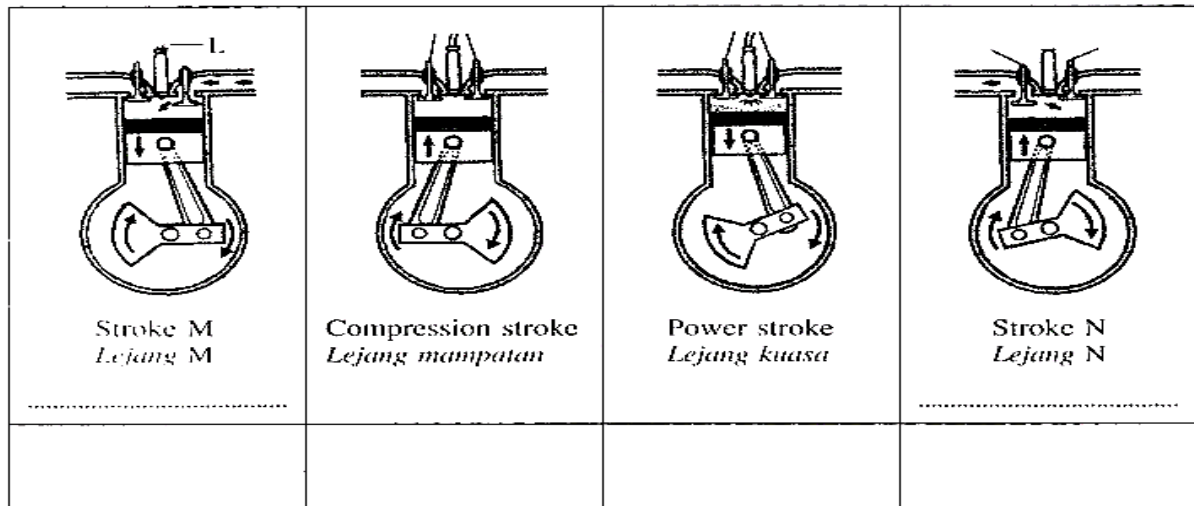
..... [1 markah]

T5: BAB 5: GERAKAN

5.1: Gerakan Kenderaan di Darat

SPM 2006

1 Rajah 1 menunjukkan prinsip operasi enjin diesel empat lejang.



Rajah 1

(a) Namakan lejang M dan N dalam ruang bergaris yang disediakan dalam Rajah 1.

[2 markah]

(b) (i) Namakan struktur berlabel L dalam Rajah 1.

.....
[1 markah]

(ii) Apakah fungsi struktur berlabel L?

.....
[1 markah]

(c) Tandakan (✓) dalam kotak yang disediakan pada Rajah 1 untuk menunjukkan dimana pembakaran diesel berlaku.

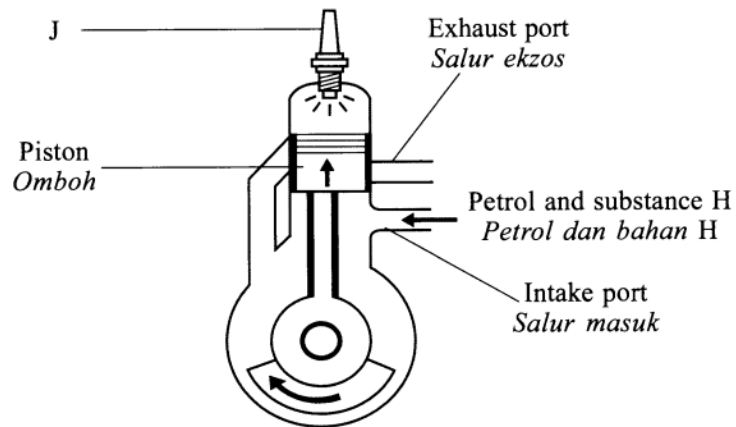
[1 markah]

(d) Nyatakan satu perbezaan antara enjin diesel dalam Rajah 1 dengan enjin petrol empat lejang.

.....
[1 markah]

SPM 2014

2 Rajah 2.1 menunjukkan prinsip operasi enjin petrol dua lejang.



Rajah 2.1

- (a) Berdasarkan Rajah 2.1,
(i) Namakan peringkat lejang

.....
[1 markah]

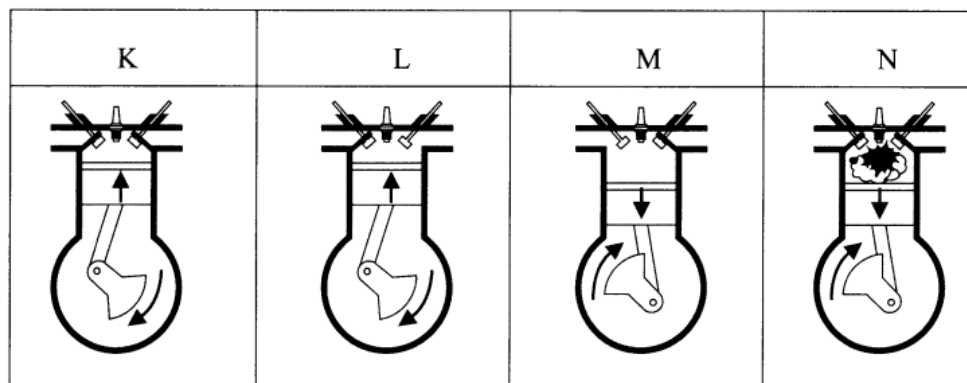
- (ii) Namakan bahan H.

.....
[1 markah]

- (iii) Nyatakan kegunaan bahagian J

.....
[1 markah]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan peringkat dalam operasi enjin petrol empat lejang.



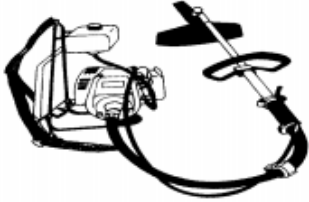
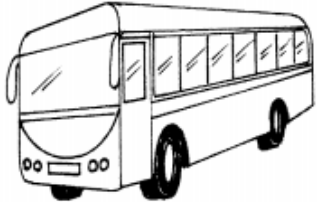
Rajah 2.2

Susunkan peringkat lejang mengikut urutan yang betul dalam kotak yang disediakan.

M			L
---	--	--	---

[1 markah]

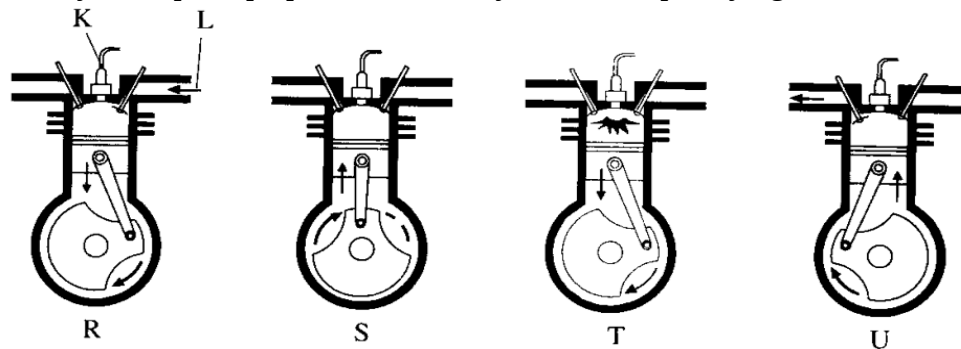
(c) Padankan objek dengan jenis enjin.

Object <i>Objek</i>	Type of engines <i>Jenis enjin</i>
	Two stroke engine <i>Enjin dua lejang</i>
	Four stroke engine <i>Enjin empat lejang</i>

[2 markah]

SPM 2017

3 Rajah 3 menunjukkan prinsip operasi sebuah enjin diesel empat lejang.



Rajah 3

(a) Namakan bahagian K.

.....

[1 markah]

(b) Namakan bahan L.

.....

[1 markah]

- (c) Lejang yang manakah menunjukkan diesel disembur kedalam silinder?

.....

[1 markah]

- (d) Tandakan ($\checkmark$) pada petak yang disediakan ciri enjin diesel empat lejang.

Enjin yang lebih cekap.	
Menggunakan palam pencucuh.	
Menyebabkan lebih pencemaran.	

[1 markah]

- (e) Pada pendapat anda, mengapakah kebanyakan teksi di Malaysia menggunakan gas asli sebagai bahan api?

.....

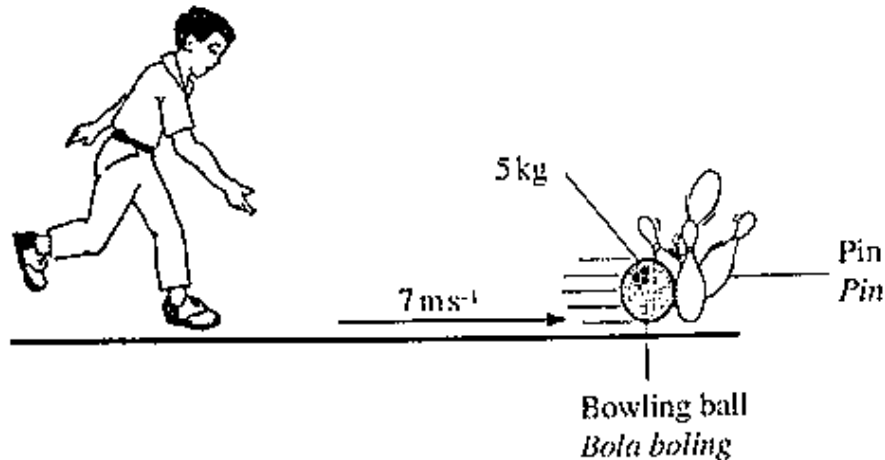
.....

[1 markah]

5.4: Konsep Momentum

SPM 2019

- 4 Rajah 4 menunjukkan seorang lelaki melepaskan bola boling. Bola boling itu menghentam pin pada halaju tertentu.



Rajah 4

- (a) Berdasarkan Rajah 4, hitung momentum bola boling tersebut.
[Momentum = Jisim x Halaju]

..... kg ms⁻¹

[1 markah]

- (b) Apakah yang perlu dilakukan oleh lelaki itu untuk meningkatkan momentum bola boling tersebut?

.....

[1 markah]

- (c) Tulis pada ruang yang disediakan, sama ada Prinsip Keabadian Momentum atau inersia yang terlibat dalam situasi berikut.

Situasi	Situasi
Sebatang kayu golf dihayun dan berlanggar dengan sebiji bola golf yang pegun. Bola tersebut bergerak pada kelajuan 40 ms^{-1} selepas perlanggaran tersebut.	Seorang lelaki memandu sebuah kereta dengan kelajuan 60 kmj^{-1} dan membuat pusingan yang tajam di sebelah kanan. Dia mendapati badannya begerak ke sebelah kiri kereta ketika dia melakukan pusingan tajam tersebut.

[2 markah]

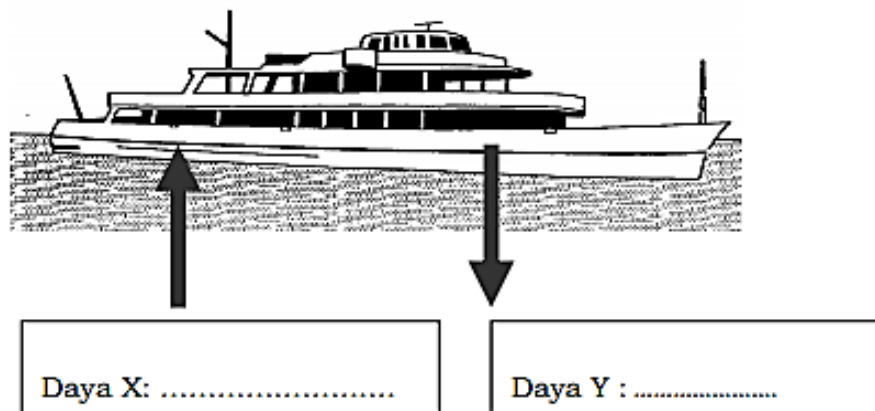
- (d) Kadar kematian akibat kemalangan jalan raya di Malaysia meningkat setiap tahun. Kebanyakan kemalangan jalan raya adalah disebabkan oleh pemandu yang memandu melebihi had laju yang ditetapkan. Terangkan pernyataan di atas dengan menggunakan konsep momentum.

.....

[2 markah]

5.7: Gerakan Kenderaan di Air

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan sebuah kapal.



Rajah 5.1

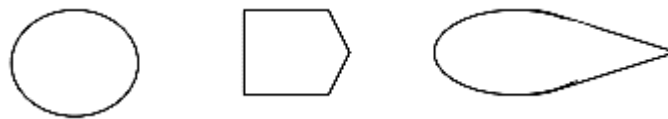
- (a) Namakan daya X dan daya Y dalam kotak yang disediakan pada Rajah 5.1. [1 markah]
- (b) Nyatakan hubungan antara daya X dengan daya Y agar kapal itu terapung

..... [1 markah]

- (c) Namakan prinsip yang terlibat dalam Rajah 5.1.

..... [1 markah]

- (d) (i) Bulatkan bentuk yang terbaik bagi objek yang bergerak dalam air pada Rajah 5.2.

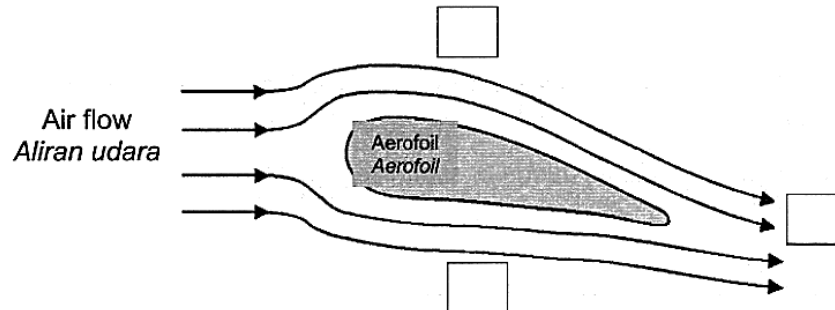


- (i) Beri alasan bagi jawapan anda di 5(d)(i).

..... [1 markah]

5.8: Gerakan Kenderaan di Udara

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan satu keratan rentas bagi bentuk aerofoil.



Rajah 6.1

- (a) Jika udara mengalir mengikut arah seperti dalam Rajah 6.1, tanda ($\checkmark$) pada kotak yang disediakan bagi kawasan tekanan paling rendah.

..... [1 markah]

- (b) Namakan prinsip yang terlibat pada 6(a).

..... [1 markah]

- (c) Tandakan ($\checkmark$) bagi kenderaan yang menggunakan prinsip ini.

Kapal terbang	Belon udara panas	Enjin jet

[1 markah]

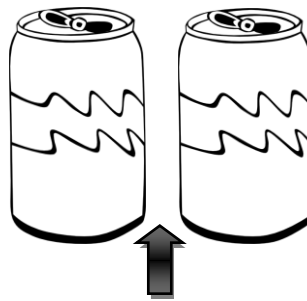
- (d) Berdasarkan prinsip di atas, **garis** jawapan yang betul.

Jika kelajuan udara adalah (*cepat / lambat*)

Tekanan akan menjadi (*meningkat / menurun*)

[2 markah]

- (e) Rajah 6.2 menunjukkan dua tin kosong aluminium yang terletak dekat antara satu sama lain.



Udara ditiup dengan kuat

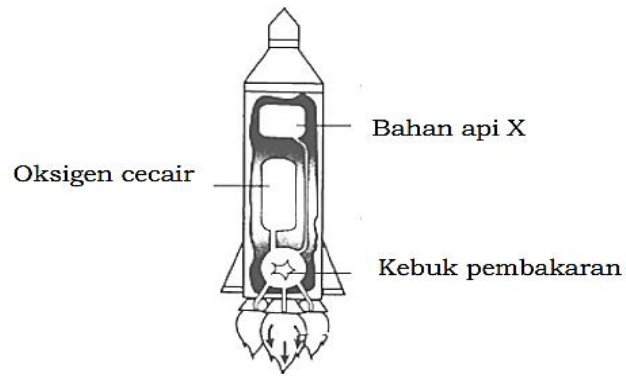
Rajah 6.2

Jika udara ditiup dengan kuat seperti Rajah 6.2, apakah yang akan berlaku pada tin?

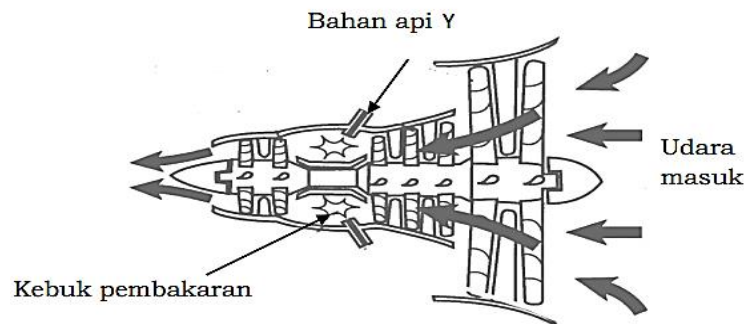
.....
.....

[1 markah]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan sebuah roket dan Rajah 7.2 menunjukkan sebuah jet.



Rajah 7.1



Rajah 7.2

- (a) Namakan bahan api X dan bahan api Y pada Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 dengan menggunakan maklumat berikut.

Hidrogen cecair	Kerosin	Diesel
-----------------	---------	--------

X: Y:

[2 markah]

- (b) Berdasarkan Rajah 7.1 dan Rajah 7.2,

- (ii) kenderaan udara yang manakah tidak boleh terbang di angkasa lepas?

.....
[1 markah]

- (iii) beri satu sebab bagi jawapan anda di 7(b)(i).

.....
[1 markah]

- (c) Menggunakah anak panah, tunjukkan arah pergerakan jet dalam Rajah 7.2.

[1 markah]

- (d) Apakah prinsip yang terlibat dalam Rajah 7.1 dan Rajah 7.2.

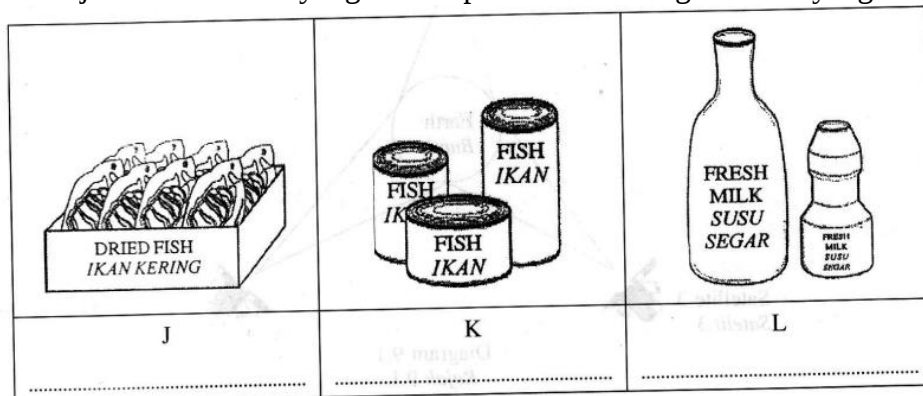
.....
[1 markah]

T5: BAB 6: TEKNOLOGI MAKANAN

6.1: Kaedah dan Bahan yang digunakan dalam Teknologi Pemprosesan Makanan

SPM 2007

1 Rajah 1 menunjukkan makanan yang telah diproses melalui tiga kaedah yang berbeza.

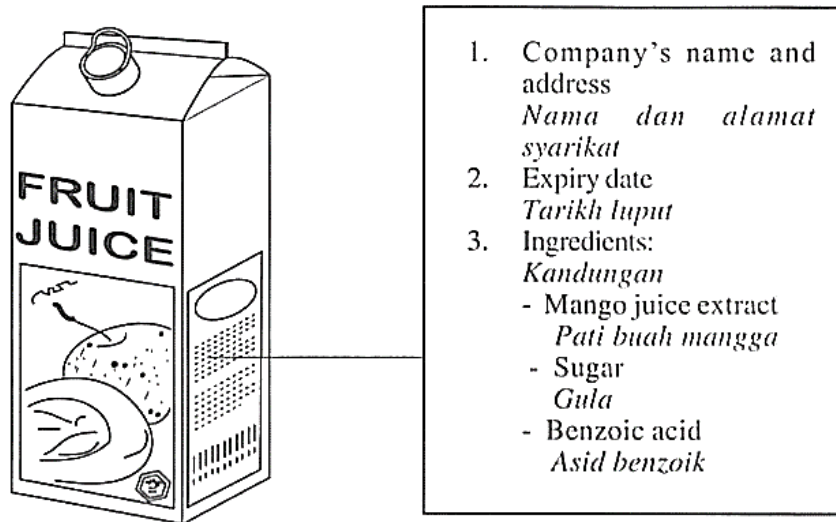


Rajah 1

- (a) Tulis kaedah pemprosesan makanan J, K dan L dalam petak yang disediakan pada Rajah 1. [3 markah]
- (b) Apakah yang terjadi kepada kandungan air dalam makanan yang telah diproses melalui kaedah J? [1 markah]
-
- (c) Makanan dipanaskan pada 121°C semasa proses dalam Kaedah K. Apakah tujuan pemanasan tersebut? [1 markah]
-
- (d) Susu segar dipanaskan selama 30 minit dalam kaedah L. Berapakah suhu yang digunakan? [1 markah]
-

SPM 2011

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan label makanan bagi jus buah yang telah diproses melalui satu kaedah pemprosesan makanan yang mematuhi Peraturan Makanan 1985.



Rajah 2.1

- (a) Namakan bahan pengawet yang ditambah dalam jus buah dalam Rajah 2.1.

.....
[1 markah]

- (b) Apakah maklumat yang tidak ditunjukkan pada label makanan pada Rajah 2.1 mengikut Peraturan Makanan 1985?

.....
[1 markah]

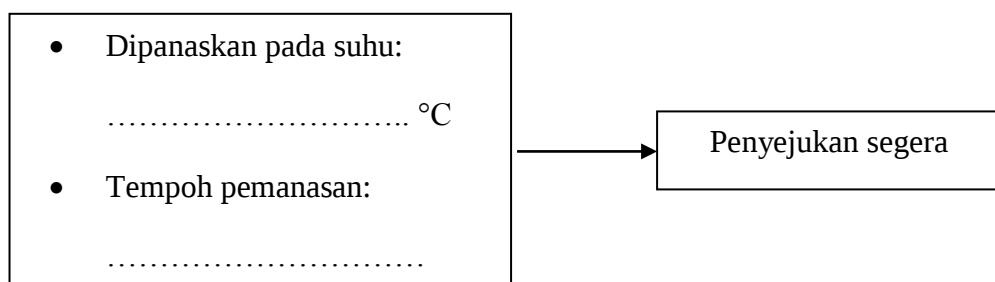
- (c) Namakan kaedah pemprosesan makanan dalam Rajah 2.1.

.....
[1 markah]

- (d) Selain jus buah, nyatakan minuman lain yang boleh diproses dengan kaedah di 2(c).

.....
[1 markah]

- (e) Berdasarkan Rajah 2.2, nyatakan suhu dan tempoh pemanasan semasa kaedah pemprosesan makanan di 2(c).



Rajah 2.2

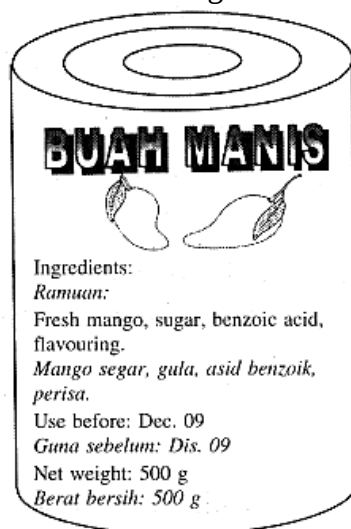
[2 markah]

6.2: Mengamalkan Pemikiran Kritis dan Analitikal semasa Memilih Makanan

Diproses

SPM 2008

3 Rajah 3 menunjukkan sebuah bekas berlabel bagi makanan yang telah diproses.



Rajah 3

(a) Berdasarkan Rajah 3, kenalpasti dua bahan kimia yang dicatatkan pada label.

1.

2.

[2 markah]

(b) Berdasarkan label dalam Rajah 3, bahan kimia yang manakah digunakan sebagai pengawet?

.....

[1 markah]

(c) Namakan kaedah pemprosesan makanan yang digunakan dalam Rajah 3.

.....

[1 markah]

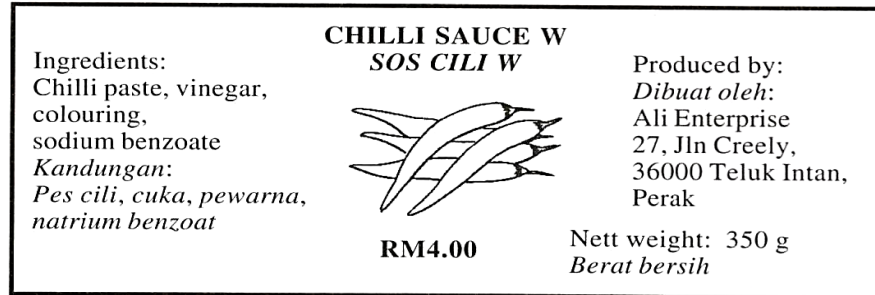
(d) Apakah maklumat lain yang sepatutnya tercatat pada label dalam Rajah 3 berdasarkan Akta Makanan 1985. Berikan dua jawapan.

1.

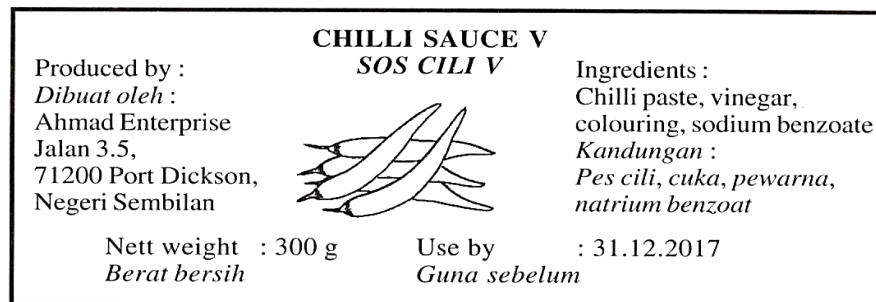
2.

[2 markah]

- 4 Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan label yang terdapat pada dua jenama sos cili yang berbeza.



Rajah 4.1



Rajah 4.2

- (a) Berdasarkan Rajah 4.1 dan 4.2,
(i) Label makanan manakah yang mematuhi Peraturan-Peraturan Makanan 1985?

(ii) Beri satu sebab kepada jawapan anda di 4(a)(i).

[2 markah]

- (b) (i) Bahan manakah yang digunakan sebagai bahan awet dalam sos cili jenama W.

(ii) Nyatakan satu fungsi bahan awet dalam 4(b)(i).

[2 markah]

- (c) Kedua-dua jenama menggunakan pewarna tiruan dalam produk mereka. Adakah anda setuju dengan penggunaan pewarna tiruan dalam makanan? Wajarkan jawapan anda.

[2 markah]

T5: BAB 7: BAHAN SINTETIK DALAM INDUSTRI

7.1: Polimer Sintetik

SPM 2010

- 1 Jadual 1.1 menunjukkan dua jenis produk yang diperbuat daripada getah.

Produk	 Tayar	 Sarung tangan
(i) Jenis getah yang digunakan		
(ii) Satu ciri getah di 1(a)(i).		

Jadual 1.1

- (a) Lengkapkan Jadual 1.1

[4 markah]

- (b) Jadual 1.2 menunjukkan ciri-ciri plastik A dan plastik B.

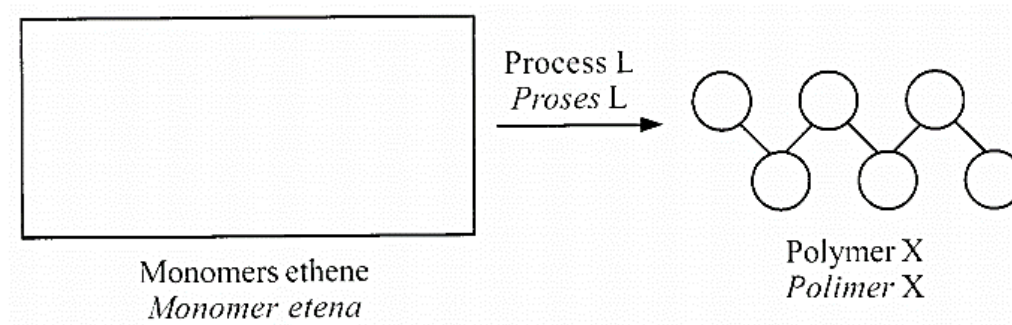
	Plastik A	Plastik B
Ciri	• Boleh diacu lebih daripada sekali • Tidak tahan haba	• Boleh diacu sekali • Tahan haba
Jenis plastik		

Dalam Jadual 1.2, nyatakan jenis plastik A dan plastic B.

[2 markah]

SPM 2013

2 Rajah 2.1 menunjukkan perubahan monomer etena kepada polimer X.



Rajah 2.1

(a) Namakan proses L yang ditunjukkan dalam Rajah 2.1.

[1 markah]

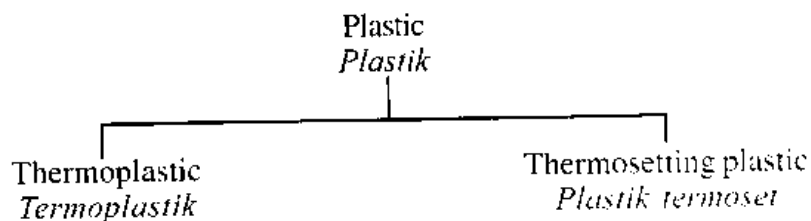
(b) Namakan polimer X.

[1 markah]

(c) Dalam Rajah 2.1, lukis monomer etena dalam petak yang disediakan .

[1 markah]

(d) Rajah 2.2 menunjukkan dua jenis plastik.



Rajah 2.2

Berdasarkan Rajah 2.2, nyatakan jenis plastik yang digunakan untuk menghasilkan barangan plastik dalam Jadual 2.

Plastic goods <i>Barangan plastik</i>	 Melamine plate <i>Pinggan melamina</i>	 Polystyrene cup <i>Cawan polistirena</i>
Type of plastic <i>Jenis plastik</i>		

Jadual 2

[2 markah]

- (e) Tandakan (✓) kaedah yang betul untuk melupuskan bahan buangan plastik.

 Open burning <i>Pembakaran terbuka</i>	 Recycle <i>Kitar semula</i>	 Buried underground <i>Tanam dalam tanah</i>

[1 markah]

7.2: Plastik

SPM 2011

- 3 Jadual 3 menunjukkan ciri-ciri bagi plastik X dan Y.

Ciri	Plastik X	Plastik Y
Diacu semula	Ya	Tidak
Ketahanan terhadap haba	Tidak	Ya

Jadual 3

- (a) Nyatakan jenis plastik X dan Y.

X:

Y:

[2 markah]

- (b) Nyatakan satu contoh bagi plastik X dan Y.

X:

Y:

[2 markah]

- (c) Plastik manakah yang boleh dikitar semula?

.....

[1 markah]

- (d) Plastik manakah yang sesuai membuat pemegang seterika.

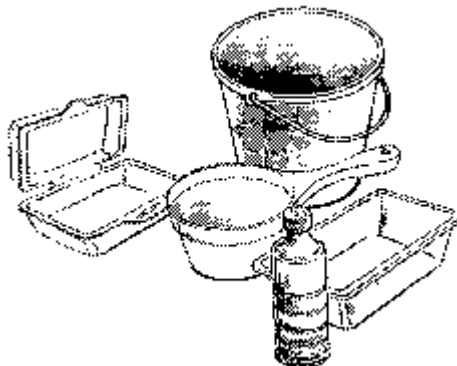
.....

[1 markah]

7.3: Mengamalkan sikap bertanggungjawab terhadap pelupusan polimer sintetik

SPM 2008

4 Rajah 4 menunjukkan bekas yang diperbuat daripada sejenis polimer sintetik.



Rajah 4

(a) Namakan jenis polimer sintetik yang ditunjukkan dalam Rajah 4.

..... [1 markah]

(b) Nyatakan dua ciri polimer sintetik dalam. Rajah 4.

1.

2.

[2 markah]

(c) Apakah kesan pelupusan secara tidak teratur bagi polimer sintetik dalam Rajah 4 terhadap alam sekitar?

..... [1 markah]

(d) Nyatakan **dua** cara yang betul untuk melupuskan polimer sintetik dalam Rajah 4 untuk pemeliharaan alam sekitar.

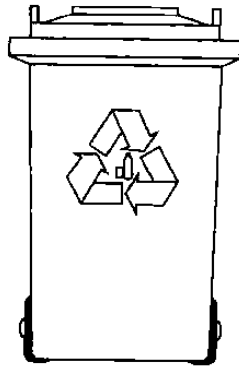
1.

2.

[2 markah]

SPM 2016

- 5 Pelupusan plastik yang tidak terancang telah menyebabkan masalah pencemaran alam sekitar. Rajah 5 menunjukkan salah satu kaedah pelupusan bahan buangan plastik yang sesuai.



Rajah 5

- (a) Namakan kaedah yang ditunjukkan dalam Rajah 5.

..... [1 markah]

- (b) Nyatakan dua kelebihan menggunakan kaedah di 5(a).

1.

2.

[2 markah]

- (c) Anda adalah pengerusi Kelab Alam Sekitar di sekolah.

Apakah cadangan anda untuk mengurangkan masalah pencemaran alam sekitar akibat pembuangan plastik dan kertas di kawasan sekolah?

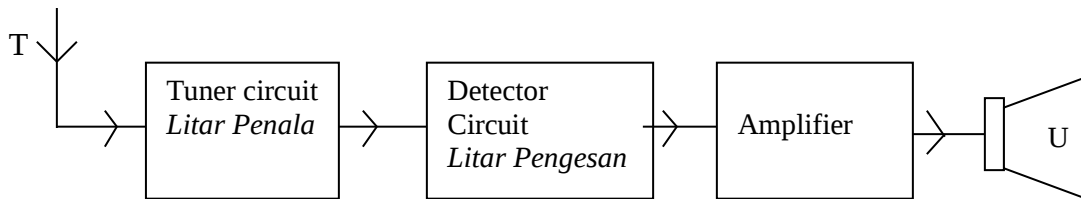
.....
.....
.....

[3 markah]

8.2: Komunikasi Radio

SPM 2005

1 Rajah 1.1 menunjukkan gambar rajah blok sistem penerima radio.

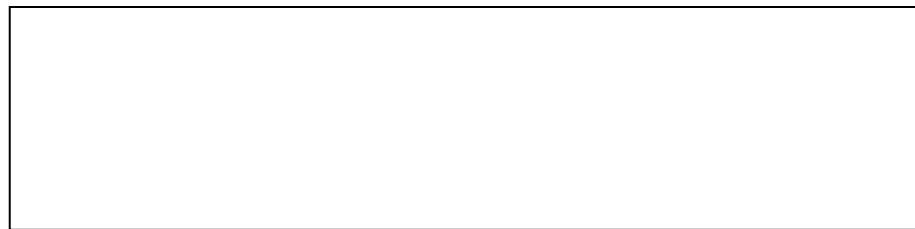


Rajah 1.1

(a) (i) Apakah T?

.....
[1 markah]

(ii) Lukiskan bentuk gelombang yang diterima oleh T dalam ruang di bawah.



[1 markah]

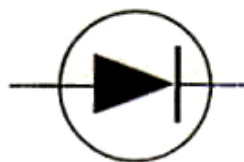
(b) (i) Namakan komponen U.

.....
[1 markah]

(ii) Komponen U menukarkan tenaga elektrik kepada suatu tenaga lain. Namakan tenaga itu.

.....
[1 markah]

(c) Rajah 1.2 menunjukkan satu komponen elektronik.



Rajah 1.2

(i) Namakan komponen elektronik itu.

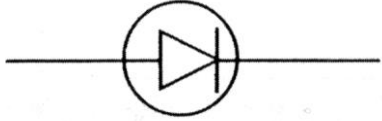
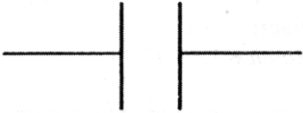
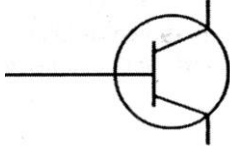
.....
[1 markah]

- (ii) Dimanakah komponen elektronik dalam Rajah 1.2 boleh didapati dalam sistem penerima radio?

[1 markah]

SPM 2009

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan tiga jenis komponen elektronik yang digunakan dalam suatu penerima radio.

	Q
	R
	S

Rajah 2.1

- (a) Namakan komponen elektronik Q dan S.

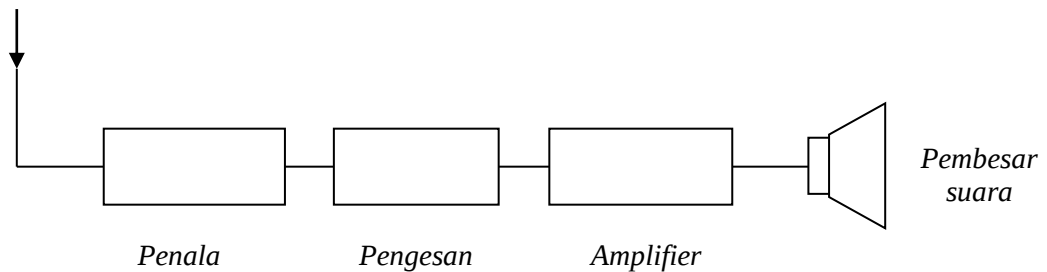
Q : S :

[2 markah]

- (b) Nyatakan fungsi komponen elektronik R.

[1 markah]

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan rajah blok bagi suatu penerima radio.



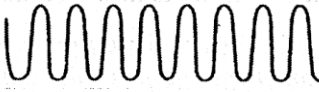
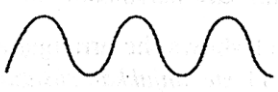
Rajah 2.2

- (i) Tulis mana-mana dua komponen elektronik Q, R atau S daripada Rajah 2.1 ke dalam blok yang sepadan yang disediakan dalam Rajah 2.2

[2 markah]

- (ii) Apakah jenis gelombang yang diterima oleh T?

Tandakan (✓) jawapan anda dalam petak yang disediakan dalam Rajah 2.3.

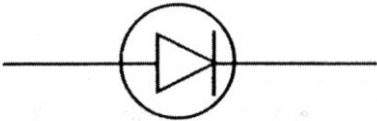
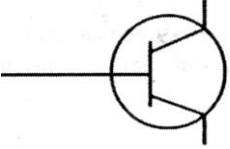
[1 markah]

SPM 2012

3 Jadual 1 menunjukkan simbol bagi komponen elektronik.

- (a) Lengkapkan Jadual 1 menggunakan nama komponen elektronik yang diberi.

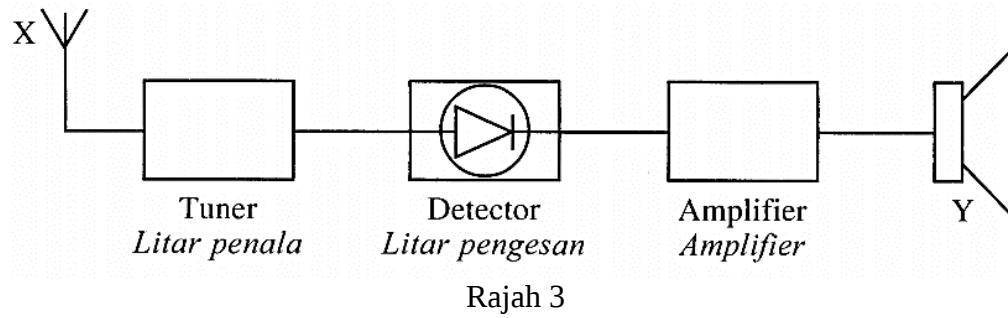
- Transistor
- Induktor
- Diod

Simbol	Nama komponen elektronik
	
	
	

Jadual 1

[3 markah]

Rajah 3 menunjukkan rajah blok bagi sistem penerima radio.



(b) Apakah fungsi X?

.....
[1 markah]

(c) Apakah Y?

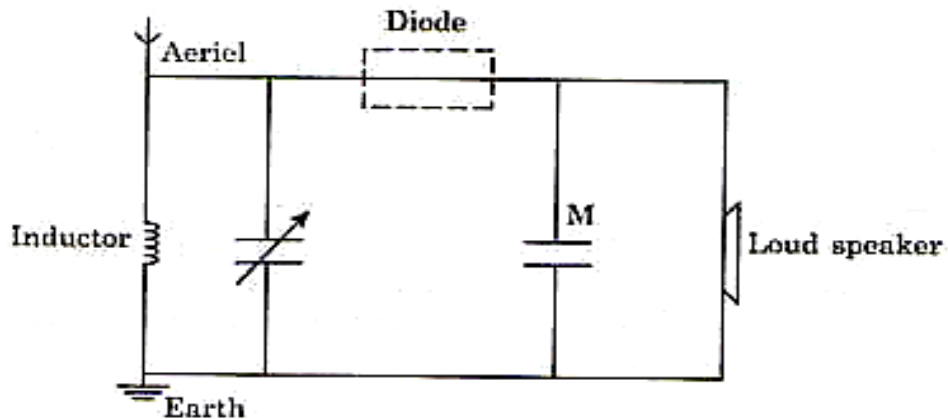
.....
[1 markah]

(d) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku di Y.

.....
[1 markah]

SPM 2004

4 Rajah 4.1 menunjukkan sebuah litar penerima radio ringkas.



Rajah 4.1

(a) (i) Lengkapkan litar pada Rajah 4.1 dengan melukiskan simbol diod itu.

[1 markah]

(ii) Nyatakan fungsi diod.

.....
[1 markah]

(b) (i) Apakah komponen yang diwakili oleh M?

.....
[1 markah]

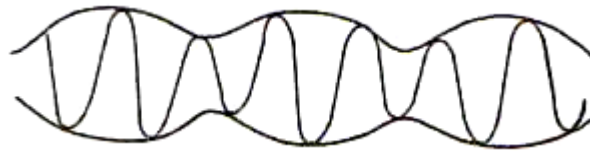
(ii) Apakah fungsi M?

.....
[1 markah]

(c) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku di pembesar suara.

.....
[1 markah]

(d) Rajah 4.2 menunjukkan sejenis gelombang yang diterima oleh aerial.



Rajah 4.2

Antara berikut yang manakah paling baik menggambarkan gelombang di atas. Bulatkan pilihan anda.

Gelombang cahaya

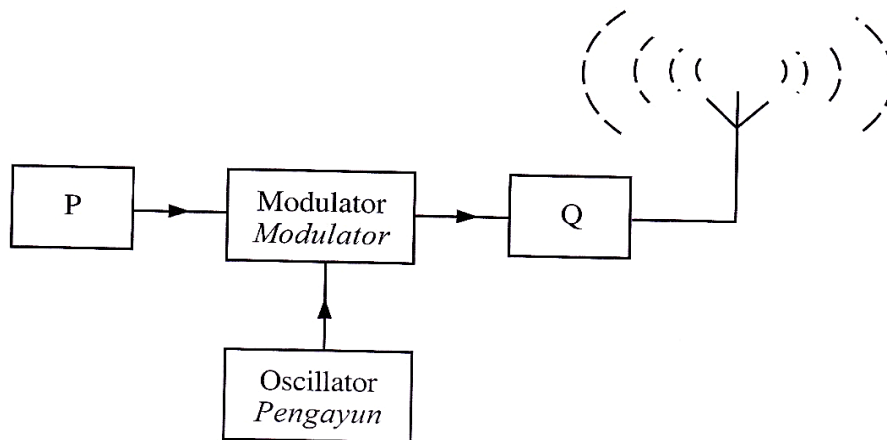
Gelombang termodulasi

Gelombang bunyi

[1 markah]

SPM 2015

5 Rajah 5 menunjukkan rajah blok satu pemancar radio.



Rajah 5

(a) Namakan bahagian yang berlabel P dan Q.

P :

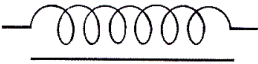
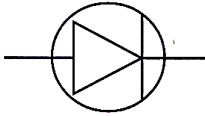
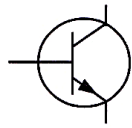
Q :

[2 markah]

(b) Nyatakan fungsi Q.

.....
[1 markah]

- (c) Tandakan (✓) pada petak yang disediakan, komponen elektronik yang digunakan dalam bahagian Q.

 Inductor <i>Induktor</i>	 Diode <i>Diod</i>	 Transistor <i>Transistor</i>

[1 markah]

- (d) Lukiskan corak gelombang selepas melintasi Q dalam kotak yang disediakan.



[1 markah]

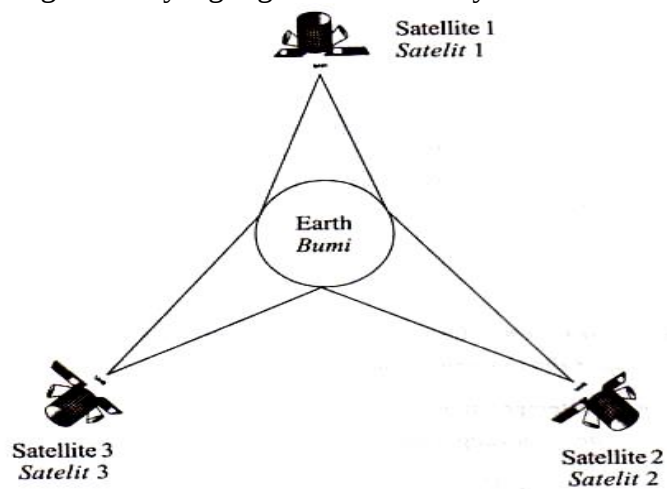
- (e) Nyatakan perubahan tenaga dalam P.

.....
[1 markah]

8.3: Sistem Komunikasi Satelit

SPM 2007

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan tiga satelit yang digunakan dalam system komunikasi satelit.



Rajah 6.1

(a) Namakan jenis gelombang yang digunakan dalam sistem komunikasi satelit.

.....
[1 markah]

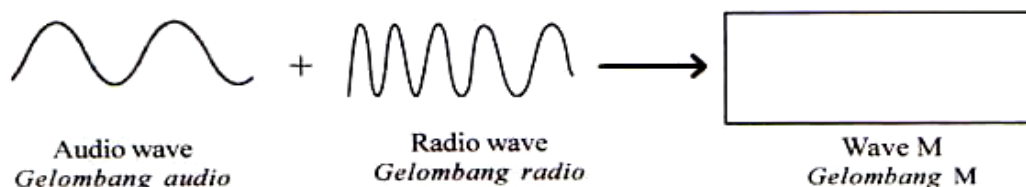
(b) Nyatakan dua sebab mengapa tiga satelit diperlukan dalam pemancaran maklumat.

1.

2.

[2 markah]

(c) Rajah 6.2 menunjukkan dua jenis gelombang dalam sistem komunikasi radio.



Rajah 6.2

(i) Lukis gelombang M dalam petak yang disediakan pada Rajah 6.2.

[1 markah]

(ii) Apakah proses yang terlibat untuk menghasilkan gelombang M?

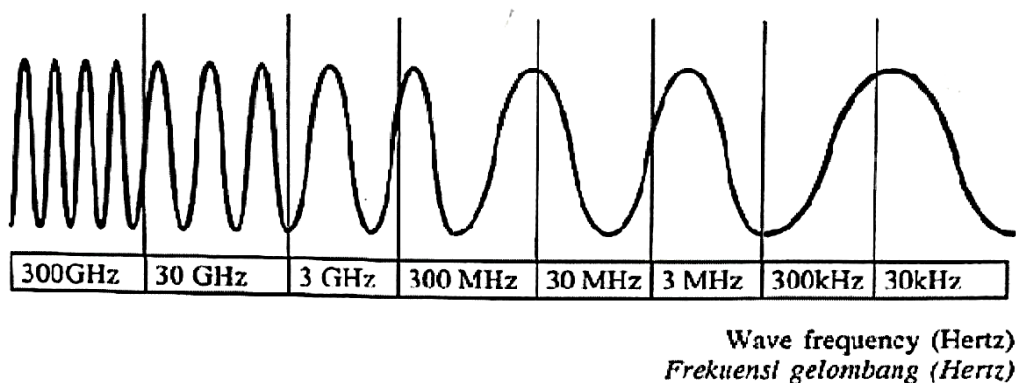
.....
[1 markah]

(iii) Namakan alat yang digunakan dalam 6(c)(ii).

.....
[1 markah]

SPM 2018

7 Rajah 7 menunjukkan satu spektrum elektromagnet.



Rajah 7

- (a) Namakan alat yang digunakan untuk mengesan gelombang.

.....
[1 markah]

- (b) Gelombang radio adalah salah satu gelombang di dalam spektrum electromagnet.
Label dengan huruf R kedudukan spektrum gelombang radio dalam Rajah 7.

[1 markah]

- (c) Nyatakan satu gelombang lain dalam spektrum elektromagnet.

.....
[1 markah]

- (d) Nyatakan satu kelebihan menggunakan gelombang radio dalam rangkaian telekomunikasi.

.....
[1 markah]

- (e) Adakah anda setuju bahawa penggunaan alat telekomunikasi dalam kehidupan seharian akan meningkatkan kesejahteraan hidup manusia?
Wajarkan jawapan anda.

.....
.....
.....
[2 markah]

KOLEKSI SOALAN BAHAGIAN C - Q11(a) + Q12 (a)

SAINS SPM TAHUN-TAHUN LEPAS

2008-2019

SOALAN 11 (a) dan 12 (a)- Soalan tentang **KEFAHAMAN**:

- Nyatakan perbezaan...(membanding-beza)
- Terangkan bagaimana proses/kitar/fenomena berlaku...
- Nyatakan kesan kebaikan-keburukan/kelemahan sesuatu bahan

TINGKATAN 4

BAB 3: KETURUNAN DAN VARIASI

SPM 2014

11.(a) Nyatakan **empat** perbezaan antara mitosis dan meiosis

[4 markah]

Ciri-ciri	Mitosis	Meiosis

SPM 2017

11.(a) Nyatakan **dua** contoh mutasi gen dan **dua** faktor yang menyebabkan mutasi itu.

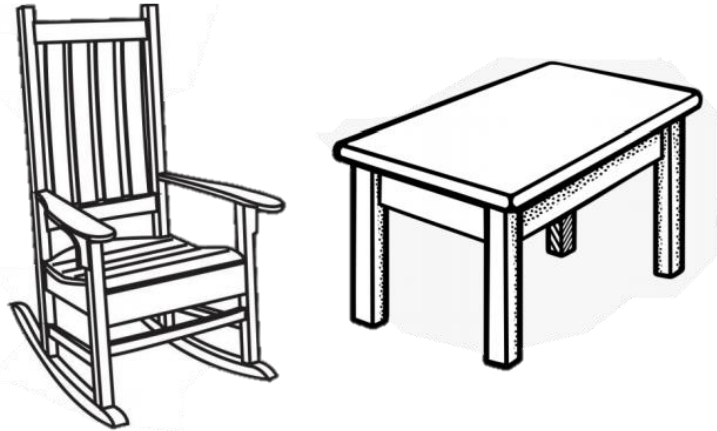
[4 markah]

Contoh mutasi gen	• •
Faktor menyebabkan mutasi gen	• •

BAB 4: JIRIM DAN BAHAN

SPM 2012

11. (a) Rajah 11.1 menunjukkan sebuah kerusi dan sebuah meja yang diperbuat daripada bahan bukan logam Rajah 11.1



Rajah 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1, nyatakan **empat** ciri-ciri fizikal bagi bukan logam.

[4 markah]

Ciri-ciri fizikal bagi bukan logam
• • • •

BAB 5: TENAGA DAN PERUBAHAN KIMIA

SPM 2010

11. a) Nyatakan **dua** kebaikan dan **dua** kelemahan bateri alkali.

[4 markah]

Bateri alkali	
Kebaikan	Kelemahan

SPM 2017

12. (a) Dalam satu pembelajaran sains, anda dibekalkan dengan sebatang kuprum, plat zink, dawai, sebiji mentol dan sedikit cuka. Anda dikehendaki membina satu sel ringkas menggunakan bahan-bahan itu untuk menyalakan mentol tersebut.

Terangkan dengan menggunakan rajah, bagaimana tenaga elektrik itu terhasil.

[4 markah]

Penerangan:
1.
2.
3.
4.

BAB 6: TENAGA NUKLEAR**SPM 2016**

12. Terdapat tiga jenis sinaran radioaktif iaitu alfa, beta dan gama.

(a) Nyatakan **dua** perbezaan antara sinaran beta dan sinaran gama.

[4 markah]

Ciri-ciri	Sinar alfa	Sinar beta

BAB 7: CAHAYA, WARNA DAN PENGLIHATAN

SPM 2011

11 (a) Maklumat di bawah menerangkan tentang dua fenomena semula jadi.

- Langit kelihatan biru pada waktu tengah hari.
- Matahari kelihatan merah pada waktu subuh (apabila Matahari terbit)

Terangkan bagaimana fenomena ini berlaku.

[4 markah]

Penyerakan
• • • •

SPM 2013

11(a) Terangkan proses penyerakan cahaya.

Berikan **dua** contoh fenomena semulajadi yang berlaku disebabkan oleh penyerakan cahaya.

[4 markah]

Penerangan Penyerakan cahaya	
Contoh fenomena semulajadi	• •

BAB 8: BAHAN KIMIA DALAM PERINDUSTRIAN

SPM 2009

11.(a) Nyatakan **satu** persamaan dan **tiga** perbezaan antara aloi dan logam tulen.

[4 markah]

Ciri-ciri	Aloi	Logam tulen
Persamaan		
Perbezaan		

TINGKATAN 5

BAB 1: MIKROORGANISMA DAN KESANNYA TERHADAP BENDA HIDUP

SPM 2008

11. (a) Nyatakan **dua** perbezaan antara keimunan aktif buatan dan keimunan pasif buatan.
Berikan **satu** contoh penyakit yang boleh dicegah oleh setiap jenis keimunan.

[4 markah]

Ciri - ciri	Keimunan Aktif Buatan	Keimunan Pasif Buatan

	Contoh Penyakit
Keimunan Aktif Buatan	
Keimunan Pasif Buatan	

SPM 2016

11. (a) Mikroorganisma memainkan peranan penting dalam bidang perubatan. Huraikan kegunaan setiap yang berikut.
- Antibiotik
 - Vaksin

[4 markah]

	Kegunaan dalam bidang perubatan
Antibiotik	
Vaksin	

BAB 2: NUTRISI DAN PENGELUARAN MAKANAN

SPM 2010

11. (a) Terangkan kepentingan bagi pengambilan nutrisi yang baik.

[4 markah]

Kepentingan
• • • •

SPM 2019

12. Jumlah tenaga dalam makanan dan minuman diukur dalam kalori. Apabila kita makan dan minum, kita membekalkan tenaga kepada badan kita. Tenaga yang mencukupi diperlukan untuk kita terus hidup dan memastikan organ badan kita berfungsi secara normal.

(a) Terangkan **dua** faktor yang mempengaruhi keperluan kalori individu.

[4 markah]

Faktor	Penerangan
1.	
2.	

BAB 3: PEMELIHARAAN DAN PEMULIHARAAN ALAM SEKITAR

SPM 2009

11. (a) Nyatakan **dua** jenis bencana alam dan terangkan kesan mereka terhadap keseimbangan alam.

[4 markah]

Jenis bencana alam	Kesan terhadap keseimbangan alam

SPM 2015

11. a) Keseimbangan alam sangat penting kepada benda hidup. Huraikan bagaimana kitar karbon dapat mengekalkan keseimbangan alam.

[4 markah]

Penerangan
1.
2.
3.
4.

SPM 2018

11. (a) Penggunaan baja kimia dan pestisid telah meningkatkan hasil pertanian. Namun begitu, penggunaan secara tidak terkawal bahan-bahan kimia tersebut telah menyebabkan pencemaran alam sekitar.

Nyatakan **empat** kesan penggunaan baja kimia dan pestisid secara tidak terkawal terhadap alam sekitar.

[4 markah]

Kesan terhadap alam sekitar
1.
2.
3.
4.

BAB 4: SEBATIAN KARBON

SPM 2011

12. (a) Nyatakan **empat** perbezaan antara lemak tepu dengan lemak tak tepu.

[4 markah]

Ciri-ciri	Lemak tepu	Lemak tak tepu

SPM 2018

11. (a) Terangkan proses pemvulkanan getah dan nyatakan **dua** ciri getah ter Vulkan.

[4 markah]

Proses pemvulkanan	
--------------------	--

Dua ciri	(i)
	(ii)

BAB 5: GERAKAN

SPM 2008

12 (a) Huraikan bagaimana kapal selam boleh menyelam dan bergerak di bawah permukaan air. [4 markah]

Penerangan:
• • • •

BAB 6: TEKNOLOGI DAN PENGELUARAN MAKANAN

SPM 2012

11. (a) Beri **dua** jenis bahan tambah makanan dan nyatakan fungsinya. [4 markah]

Jenis bahan tambah makanan	Fungsi

SPM 2013

11. (a) Terangkan kepentingan **dua** maklumat yang perlu terdapat pada label makanan berdasarkan Akta Makanan 1983 [4 markah]

Maklumat yang perlu ada pada label makanan	Kepentingan

SPM 2014

11. (a) Terangkan bagaimana pempasteuran makanan dijalankan. Nyatakan **dua** contoh makanan yang diproses menggunakan kaedah ini. [4 markah]

Proses pempasteuran	• • • •
Contoh makanan	• •

SPM 2015

11. (a) Nyatakan kesan-kesan bagi penggunaan **dua** jenis bahan kimia secara berlebihan dalam pemprosesan makanan terhadap kesihatan manusia.

[4 markah]

Dua jenis bahan kimia	• •
Kesan penggunaan berlebihan terhadap kesihatan manusia	• •

SPM 2019

11. Pertumbuhan populasi yang pesat di sesetengah negara mengugat bekalan makanan negara itu. Bagi memastikan permintaan terhadap makanan dapat dipenuhi, negara tersebut mesti bertindak dengan pelbagai penyelesaian.

- (a) Nyatakan **empat** cara untuk meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan.

[4 markah]

Cara peningkatan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan
• • • •

LATIHAN PENGAYAAN KERTAS 2 BAHAGIAN C
SOALAN 11(a) DAN 12(a)

TINGKATAN 4

1. Nyatakan **empat** perbezaan antara tindakan terkawal dan luar kawal

[4 markah]

Jawapan:

Ciri - ciri	Tindakan Terkawal	Tindakan Luar Kawal

2. Nyatakan **empat** perbezaan antara koordinasi saraf dan koordinasi kimia.

[4 markah]

Jawapan:

Koordinasi Saraf	Koordinasi kimia

3. Nyatakan **empat** perbezaan antara kembar seiras dan kembar tak seiras.

[4 markah]

Jawapan:

Ciri-ciri	Kembar seiras	Kembar tak seiras

4. Nyatakan **dua** sumbangan penyelidikan genetik dalam bidang perubatan dan pertanian.

[4 markah]

Jawapan:

Bidang	Sumbangan penyelidikan genetik
Perubatan	1. 2.
Pertanian	1. 2.

5. Nyatakan **empat** kepentingan pembiakbakaan terpilih pada tumbuhan dan haiwan.

[4 markah]

Jawapan:

Kepentingan pembiakbakaan:
1.
2.
3.
4.

6. Nyatakan perbezaan antara tindak balas eksotermik dan tindak balas endotermik.

Berikan **satu** contoh bagi setiap tindak balas itu.

[4 markah]

Jawapan:

Ciri - ciri	Eksotermik	Endotermik

	Eksotermik	Endotermik
Contoh		

7. Sinaran radioaktif boleh dibahagikan kepada tiga sinar iaitu sinar alfa, beta dan gama. Nyatakan **dua** perbezaan antara sinar alfa dan sinar beta.

[4 markah]

Jawapan:

Ciri-ciri	Sinar alfa	Sinar beta

8. Terangkan dengan contoh kegunaan bahan radioaktif dalam bidang perubatan dan arkeologi.

[4 markah]

Jawapan:

Contoh bahan radioaktif dalam bidang perubatan	Kegunaannya

Contoh bahan radioaktif dalam bidang arkeologi	Kegunaannya

9. Takrifkan apakah warna sekunder dan nyatakan **tiga** warna sekunder

[4 markah]

Jawapan:

Warna sekunder	
----------------	--

Contoh warna sekunder	1)
	2)
	3)

10. Terangkan situasi-situasi berikut;

- (i) Lemon yang berwarna kuning kelihatan berwarna hijau di bawah lampu sian.
- (ii) Strawberi berwarna merah kelihatan berwarna hitam di bawah lampu biru.

[4 markah]

Jawapan:

Situasi	Penerangan
Lemon yang berwarna kuning kelihatan berwarna hijau di bawah lampu sian.	
Strawberi berwarna merah kelihatan berwarna hitam di bawah lampu biru.	

11. Nyatakan **dua** perbezaan sifat logam dan bukan logam. Berikan **satu** contoh bagi logam dan bukan logam.

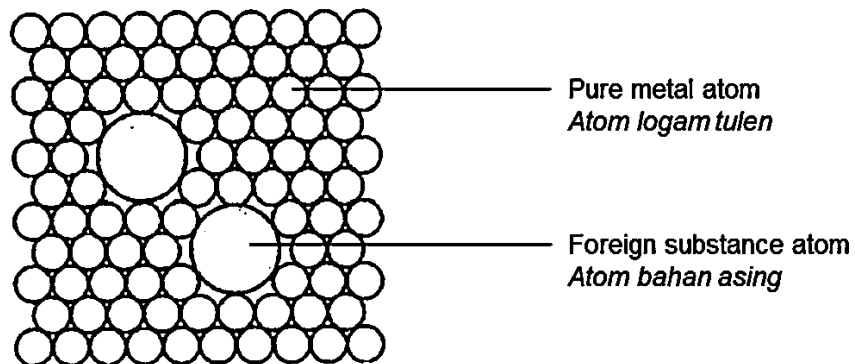
[4 markah]

Jawapan:

Ciri - ciri	Logam	Bukan Logam

	Logam	Bukan Logam
Contoh		

12.



Rajah menunjukkan struktur bagi suatu aloi.
 Nyatakan tujuan atom bahan asing ditambah ke dalam atom logam tulen.
 Berikan **satu** contoh aloi berserta sifat dan kegunaannya.

[4 markah]

Jawapan:

Tujuan	
--------	--

Contoh Aloi	Sifat dan Kegunaan

13. Nyatakan **dua** contoh aloi dan kegunaan aloi tersebut.

[4 markah]

Jawapan:

Contoh Aloi	Kegunaan

14. (i) Nyatakan **dua** faktor yang boleh mengoptimumkan penghasilan ammonia.

[2 markah]

(ii) Nyatakan **dua** kegunaan ammonia.

[2 markah]

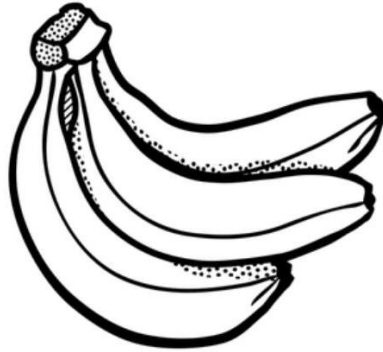
Jawapan:

Faktor yang mengoptimumkan penghasilan ammonia	
1)	
2)	

Kegunaan ammonia	
1)	
2)	

TINGKATAN 5

1. Rajah menunjukkan sejenis buah.



Nyatakan **dua** kelas makanan dan fungsinya bagi buah dalam rajah.

[4 markah]

Jawapan:

Kelas Makanan	Fungsi
1)	
2)	

2. Rajah menunjukkan keadaan di sebuah kawasan perindustrian.



Berdasarkan rajah di atas, berikan **2 jenis** bahan pencemar dan kesannya kepada organisma dan alam sekitar.

[4 markah]

Jawapan:

Bahan Pencemar	Kesan kepada organisma dan alam sekitar
1)	
2)	

3. Majlis perbandaran suatu bandar sedang menghadapi masalah pembuangan sampah yang dihasilkan oleh penduduk di bandar itu. Didapati bahawa jumlah sampah bertambah dengan pesatnya. Senaraikan **dua** contoh sampah domestik yang dihasilkan dan jelaskan kesan pembuangan sampah yang dinyatakan.

[4 markah]

Jawapan:

Contoh sampah domestik	Kesan pembuangan sampah domestik

4. Alkohol merupakan satu kumpulan sebatian organik yang mengandungi unsur karbon, hidrogen dan oksigen.
Bincangkan **dua** kegunaan alkohol dan **dua** kesan pengambilan alkohol yang berlebihan.

[4 markah]

Jawapan:

Kegunaan alkohol	
1)	
2)	

Kesan pengambilan alkohol secara berlebihan	
1)	
2)	

5. Getah sintetik dan getah asli mempunyai kegunaan yang khusus dalam kehidupan harian.

Nyatakan **empat** perbezaan di antara getah sintetik dengan getah asli.

[4 markah]

Jawapan:

Ciri - ciri	Getah Sintetik	Getah Asli

6. Pelbagai kaedah yang melibatkan teknologi moden telah digunakan untuk memproses makanan sejajar dengan perkembangan sains dan teknologi.

Terangkan **dua** kaedah yang digunakan dalam pemprosesan dan pembungkusan buah-buahan.

[4 markah]

Jawapan:

Kaedah	Penerangan
1)	
2)	

7. Plastik digunakan secara meluas dalam pelbagai bidang. Plastik termoset adalah komponen yang penting dalam industri pembuatan.

Berikan **dua** kegunaan dan contohnya.

[4 markah]

Jawapan:

Contoh Plastik Termoset	Kegunaan

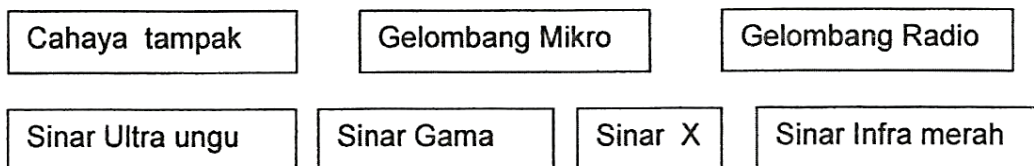
8. Nyatakan **empat** perbezaan antara termoplastik dan plastik termoset.

[4 markah]

Jawapan:

Ciri - ciri	Termoplastik	Termoset

9. Rajah menunjukkan suatu gelombang elektromagnet.



- Susun siri gelombang elektromagnet mengikut pertambahan panjang gelombang.
- Tuliskan suatu rumus yang menghubungkan halaju, frekuensi dan panjang gelombang.

[4 markah]

Jawapan:

Susunan gelombang elektromagnet

Rumus	
-------	--

10. Telefon pintar adalah sebuah alat komunikasi canggih yang sangat penting pada hari ini. Nyatakan **dua** sistem komunikasi yang digunakan dalam telefon pintar dan **dua** ciri gelombang yang membolehkan komunikasi berjaya.

[4 markah]

Jawapan:

Sistem komunikasi yang digunakan	
1)	
2)	

Dua ciri gelombang	
1)	
2)	

“USAHA TANGGA KEJAYAAN”

“I CAN, U CAN, WE CAN”

KOLEKSI SOALAN BAHAGIAN C - Q11(b) + Q12 (b)
SAINS SPM TAHUN-TAHUN LEPAS
2008-2019

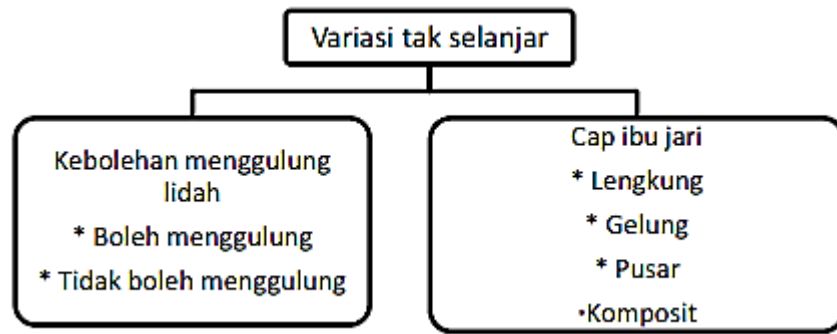
Soalan 11 (b) dan 12 (b) terbahagi kepada tiga bentuk iaitu:

- **MEMBINA KONSEP**
- **PENYELESAIAN MASALAH**
- **MEMBUAT KEPUTUSAN**

BENTUK SOALAN: MEMBINA KONSEP

SPM 2014 [BAB 3-T4]

- 1 (b) Rajah 1 menunjukkan dua contoh variasi tak selanjar.



Rajah 1

Kaji maklumat dalam Rajah 1 dan bina konsep bagi variasi tak selanjar. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

- i) Kenalpasti dua ciri sepunya
- ii) Beri satu contoh lain bagi variasi tak selanjar
- iii) Beri satu contoh variasi selanjar dan nyatakan satu ciri
- iv) Hubungkan ciri sepunya untuk membina konsep variasi tak selanjar

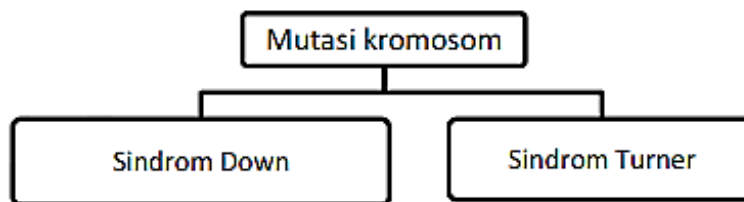
[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan dan ciri	

iv) Konsep sebenar	
--------------------	--

SPM 2017 [BAB 3-T4]

2 (b) Rajah 2 menunjukkan dua contoh mutasi kromosom.



Rajah 2

Kaji maklumat dalam Rajah 2 dan bina konsep bagi mutasi kromosom. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

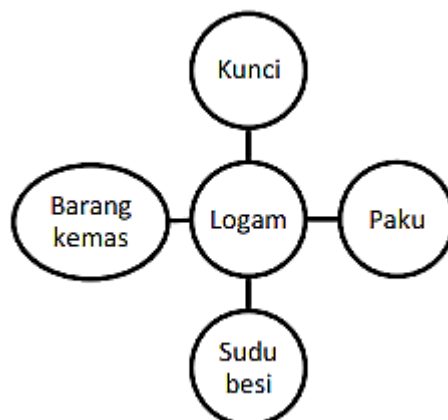
- i) Tulis maklumat daripada Rajah 2
- ii) Kenalpasti tiga ciri sepunya
- iii) Beri satu contoh lain bagi mutasi kromosom
- iv) Hubungkan ciri sepunya untuk membina konsep sebenar bagi mutasi kromosom

[6 markah]

(i) Maklumat	
(ii) 3 ciri sepunya	i)
	ii)
	iii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Konsep sebenar	

SPM 2012 [BAB 4-T4]

3 (b) Rajah 3 menunjukkan objek-objek yang diperbuat daripada logam yang berbeza.



Rajah 3

Kaji maklumat dalam Rajah 3 dan bina konsep bagi logam. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

- i) Kenalpasti tiga ciri sepunya
- ii) Beri satu contoh lain bagi logam
- iii) Beri satu contoh bukan logam
- iv) Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep logam

[6 markah]

(i) 3 ciri sepunya	i)
	ii)
	lii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan	
v) Konsep sebenar	

SPM 2009 [BAB 8-T4]

4 (b) Jadual 1 menunjukkan susunan atom bagi tiga jenis aloi.

Jenis aloi	Komponen atom
Loyang	Zink dan kuprum
Piuter	Stanum dan kuprum
Duralumin	Aluminium dan kuprum

Jadual 1

Kaji maklumat dalam Jadual 1 dan bina konsep bagi aloi. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

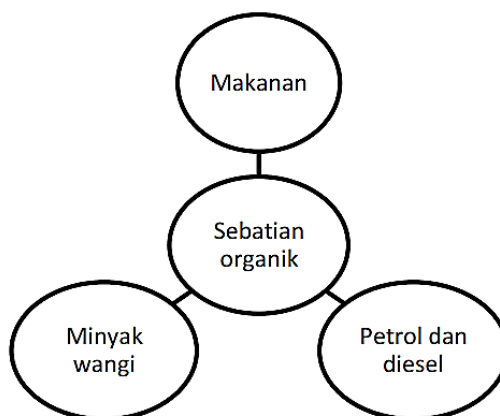
- i) Kenalpasti dua ciri sepunya
- ii) Beri satu contoh lain bagi aloi
- iii) Beri satu contoh bukan aloi dan sebabnya
- iv) Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep aloi

[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan	
vi) Konsep sebenar	

SPM 2011 [BAB 4-T5]

- 5 (b) Rajah 5 menunjukkan tiga contoh sebatian organik yang digunakan dalam kehidupan harian.



Rajah 5

Kaji Rajah 5 dan bina konsep bagi sebatian organik. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

- i) Kenalpasti dua ciri sepunya
- ii) Beri satu contoh lain bagi sebatian organik
- iii) Beri satu contoh sebatian tak organik dan nyatakan satu ciri
- iv) Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep sebatian organik

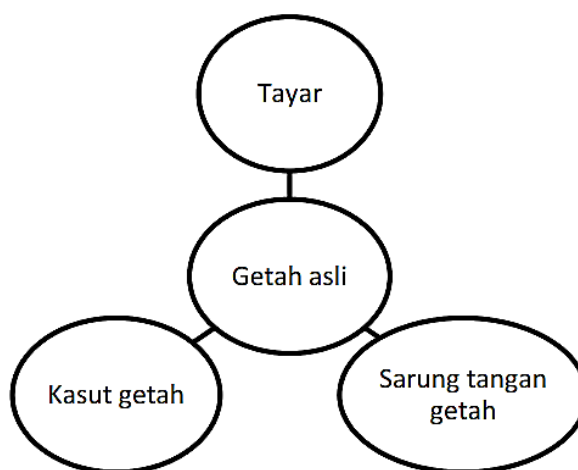
[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
--------------------	----

	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan dan ciri	
(iv) Konsep sebenar	

SPM 2018 [BAB 4-T5]

- 6 (b) Rajah 6 menunjukkan tiga contoh objek dalam kehidupan seharian yang diperbuat daripada getah asli.



Rajah 6

Kaji Rajah 6 dan bina konsep bagi getah asli. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

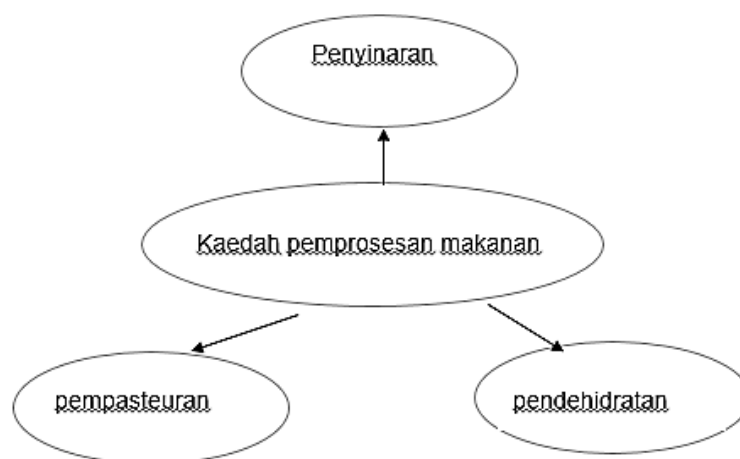
- Kenalpasti dua ciri sepunya
- Beri satu contoh lain bagi getah asli
- Beri satu contoh getah sintetik dan nyatakan satu cirinya
- Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep sebatian organik

[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan dan ciri	
(iv) Konsep sebenar	

SPM 2019 [BAB 6-T5]

7 (b) Rajah 7 menunjukkan tiga kaedah pemprosesan makanan.



Rajah 7

Kaji maklumat pada Rajah 7 dan bina konsep bagi kaedah pemprosesan makanan. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

- Tulis maklumat daripada Rajah 7
- Kenalpasti tiga ciri sepunya
- Beri satu contoh lain bagi kaedah pemprosesan makanan
- Hubungkaitkan ciri sepunya untuk membina konsep sebenar bagi kaedah pemprosesan makanan

[6 markah]

(i) Maklumat dalam rajah	
(ii) 3 ciri sepunya	i)
	ii)
	iii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Konsep sebenar	

BENTUK SOALAN: PENYELESAIAN MASALAH

SPM 2010 [BAB 5-T4]

- 1 (b) Seorang murid mendapati rod kuprum adalah tidak tulen. Terangkan bagaimana murid ini dapat menuliskan rod kuprum itu. Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Kaedah yang digunakan
 - iii) Penjelasan kaedah

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Kaedah yang digunakan	
iii) Penjelasan kaedah	

SPM 2011 [BAB 7-T4]

- 2 (b) Seorang penyanyi memakai baju berwarna putih dan seluar berwarna magenta. juruteknik lampu ingin menjadikan baju penyanyi itu kelihatan hijau dan seluarnya kelihatan hitam. Dengan menggunakan prinsip sains, terangkan bagaimana ini boleh dilakukan. Jawapan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:
- i) Pernyataan masalah
 - ii) Kaedah penyelesaian
 - iii) Penjelasan kepada kaedah yang digunakan

[6 markah]

i) Pernyataan masalah	
ii) Kaedah penyelesaian	
iii) Penjelasan kepada kaedah	

SPM 2008 [BAB 1-T5]

- 3 (b) Sekumpulan pekerja penjagaan kesihatan dari Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) diarahkan untuk mengawal penyakit taun di satu kawasan pendalaman. Huraikan bagaimana mereka dapat mengatasi masalah ini. Jawapan anda hendaklah mengandungi perkara berikut:
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Penjelasan masalah
 - iii) Cadangkan empat kaedah untuk menyelesaikan masalah itu

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Penjelasan masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2016 [BAB 1-T5]

- 4 (b) Terdapat peningkatan kes pereputan gigi di kalangan pelajar. Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini.
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Terangkan punca masalah itu
 - iii) Cadangkan dua kaedah untuk menyelesaikan masalah itu

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Punca masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2010 [BAB 2-T5]

5 (b) Pernyataan berikut menghuraikan masalah kesihatan.

“Semakin ramai orang mati akibat penyakit jantung”

Terangkan bagaimana kita boleh mengatasi masalah kesihatan itu. Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Mengenalpasti masalah
- ii) Nyatakan satu sebab mengapa masalah itu berlaku
- iii) Nyatakan tiga kaedah untuk menyelesaikan masalah tersebut
- iv) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Sebab	
iii) Kaedah Penyelesaian	
iv) Kaedah terbaik	

SPM 2019 [BAB 2-T5]

- 6 (b) Mengikut laporan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) pada tahun 2016, terdapat 12.9% rakyat Malaysia mengalami kegendutan. Terangkan bagaimana mencegah kegendutan.

Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Mengenalpasti masalah
- ii) Terangkan punca masalah tersebut
- iii) Terangkan dua kaedah untuk menyelesaikan masalah tersebut

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Punca masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2009 [BAB 3-T5]

- 7 (b) Satu kawasan perumahan telah dijejaskan dengan alam sekitar yang tercemar. Terangkan bagaimana komuniti yang tinggal di kawasan itu dapat menyelesaikan masalah tersebut.
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Penjelasan masalah
 - iii) Cadangkan empat kaedah untuk menyelesaikan masalah itu

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Penjelasan masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2015 [BAB 3-T5]

- 8 (b) Penebangan hutan secara tidak terkawal merupakan satu ancaman terbaru kepada keseimbangan alam dan menjejaskan kawasan tadahan air. Anda diminta memberi cadangan untuk mengatasi masalah ini. Cadangan anda hendaklah merangkumi kriteria berikut:
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Terangkan dua kaedah penyelesaian masalah tersebut
 - iii) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Kaedah penyelesaian	
iii) Kaedah terbaik	

SPM 2018 [BAB 3-T5]

- 9 (b) Peningkatan gas karbon dioksida dalam atmosfera telah menyebabkan fenomena pemanasan global. Huraikan cara untuk mengatasi masalah ini:
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Terangkan punca masalah tersebut
 - iii) Terangkan dua kaedah untuk menyelesaikan masalah tersebut

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Punca masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2012 [BAB 6-T5]

- 10 (b) Rajah 1 menunjukkan seabaldi ikan. Ikan-ikan itu akan menjadi busuk selepas beberapa jam tanpa diproses. Terangkan bagaimana untuk menyelesaikan masalah ini.



Rajah 1

- i) Mengenalpasti masalah
- ii) Cadangkan satu sebab bagi masalah itu berlaku
- iii) Cadangkan tiga kaedah untuk mengatasi masalah itu
- iv) Pilih kaedah terbaik dan terangkan pilihan anda

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Sebab masalah berlaku	
iii) Kaedah Penyelesaian	
iv) Kaedah terbaik	

SPM 2014 [BAB 6-T5]

- 11 (b) Seorang petani mengutip banyak buah mangga. Dia bimbang buah mangga itu akan menjadi rosak jika tidak diproses. Terangkan bagaimana petani itu dapat menyelesaikan masalah ini.
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Punca masalah
 - iii) Terangkan dua kaedah untuk menyelesaikan masalah itu

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Punca masalah	
iii) Kaedah Penyelesaian	

SPM 2015 [BAB 6-T5]

- 12 (b) Populasi di Malaysia yang bertambah setiap tahun mengakibatkan peningkatan dalam permintaan makanan. Terangkan kaedah-kaedah untuk meningkatkan pengeluaran makanan dari segi kualiti dan kuantiti. Penerangan anda mesti mengandungi aspek-aspek berikut:
- i) Mengenalpasti masalah
 - ii) Terangkan dua kaedah untuk menyelesaikan masalah tersebut
 - iii) Pilih kaedah terbaik dan terangkan jawapan anda

[6 markah]

i) Kenalpasti masalah	
ii) Kaedah penyelesaian	
iii) Kaedah terbaik	

BENTUK SOALAN: MEMBUAT KEPUTUSAN

SPM 2017 [BAB 5-T4]

- 1 (b) Rajah 1 menunjukkan sebuah helikopter kawalan jauh.



Rajah 1

Anda diberikan tiga jenis bateri

Sel kering	Bateri alkali	Bateri nikel-kadmium
------------	---------------	----------------------

Pilih bateri yang paling sesuai bagi mainan itu. Jawapan anda dikehendaki berdasarkan aspek-aspek berikut:

- Tujuan pemilihan
- Nyatakan kelebihan setiap jenis bateri
- Senaraikan mengikut keutamaan jenis bateri
- Nyatakan dengan penjelasan bateri yang paling sesuai

[6 markah]

i) Tujuan pemilihan	
ii) Kelebihan setiap pilihan	
iii) Senaraikan ikut keutamaan	
iv) Penjelasan pilihan	

SPM 2016 [BAB 6-T4]

- 2 (b) Sinar gama digunakan untuk membunuh bakteria, fungus atau seranga dalam makanan. Tindakan ini akan membuatkan makanan tahan lebih lama. Nyatakan sama ada sinaran sesuai digunakan dalam pemprosesan makanan. Berikan sebab untuk menyokong jawapan anda.

[6 markah]

i) Pilihan	
ii) Sebab kepada pilihan	

SPM 2013 [BAB 1-T5]

3 (b) Rajah 3 menunjukkan dua makanan daripada dua jenis lemak yang berbeza.



Rajah 3

Pilih makanan yang lebih baik yang dapat mengekalkan kesihatan hidup. Pilihan jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

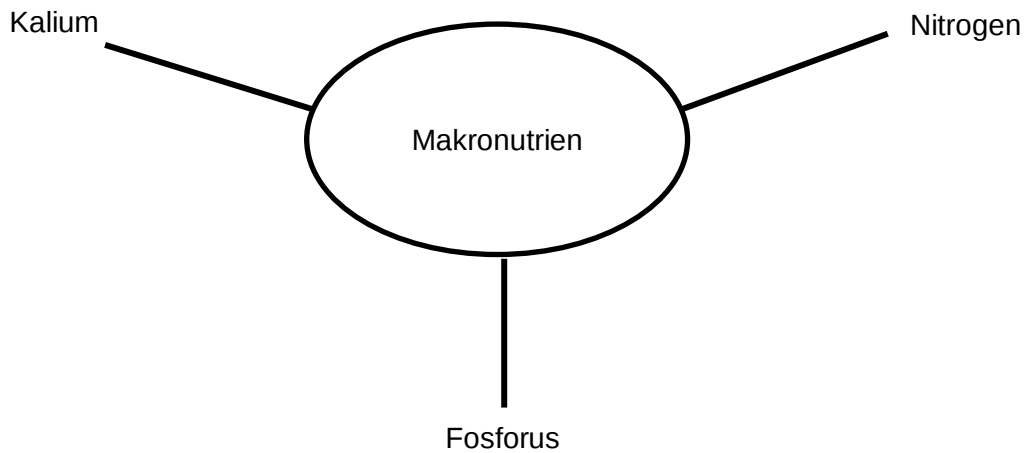
- i) Tujuan pemilihan
- ii) Makanan yang lebih baik yang dipilih
- iii) Tiga kebaikan makanan yang dipilih
- iv) Satu keburukan bagi makanan yang tidak dipilih

[6 markah]

i) Tujuan pemilihan	
ii) Pilihan	
iii) Kebaikan pilihan	
iv) Keburukan pilihan	

LATIHAN PENGAYAAN KERTAS 2 BAHAGIAN C
SOALAN 11(b) DAN 12(b)
BENTUK SOALAN: MEMBINA KONSEP

1. (b) Rajah 1 menunjukkan 3 contoh makronutrien.



Rajah 1

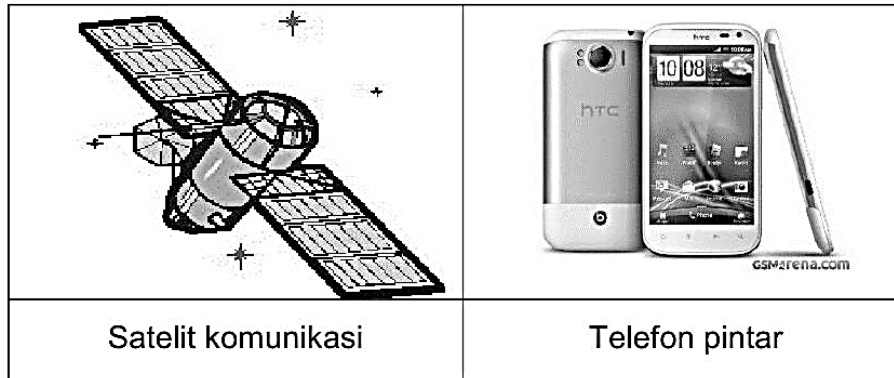
Kaji maklumat dalam Rajah 1 di atas dan bina konsep makronutrien.
 Jawapan anda mestilah mengandungi aspek-aspek berikut:

- (i) Kenal pasti **dua** ciri sepunya.
- (ii) Beri **satu** contoh lain bagi makronutrien.
- (iii) Beri **satu** contoh mikronutrien dan **satu** cirinya.
- (iv) Hubungkan ciri sepunya untuk membina konsep makronutrien.

[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan dan ciri	
(iv) Konsep sebenar	

2. (b) Rajah 2 menunjukkan dua alat komunikasi yang menggunakan gelombang mikro.



Rajah 2

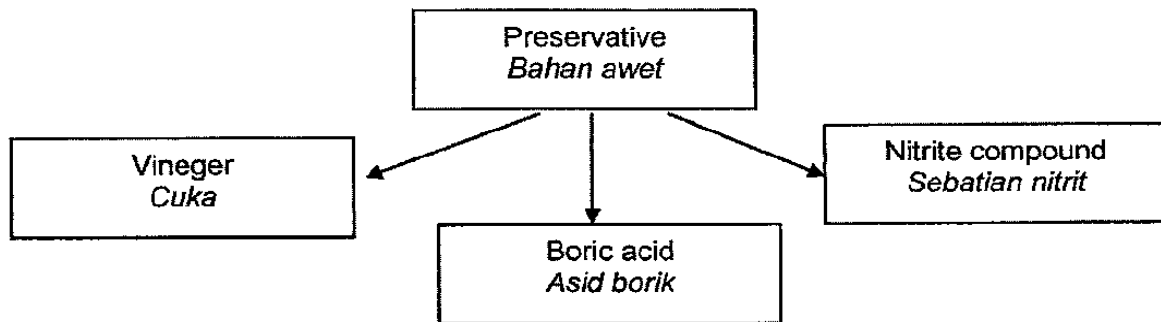
Kaji alat komunikasi di atas. Bina satu konsep tentang gelombang mikro.
Jawapan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:

- Maklumat dalam Rajah 2
- Kenal pasti **dua** ciri sepunya gelombang mikro
- Beri **satu** contoh lain alat komunikasi yang menggunakan gelombang mikro
- Beri **satu** contoh bukan alat komunikasi yang menggunakan gelombang mikro
- Hubungkan ciri sepunya untuk membina konsep di atas.

[6 markah]

(i) Maklumat	
(ii) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Contoh bukan	
(v) Konsep sebenar	

3. (b) Rajah 3 menunjukkan tiga contoh bahan awet yang digunakan dalam pemprosesan makanan.



Rajah 3

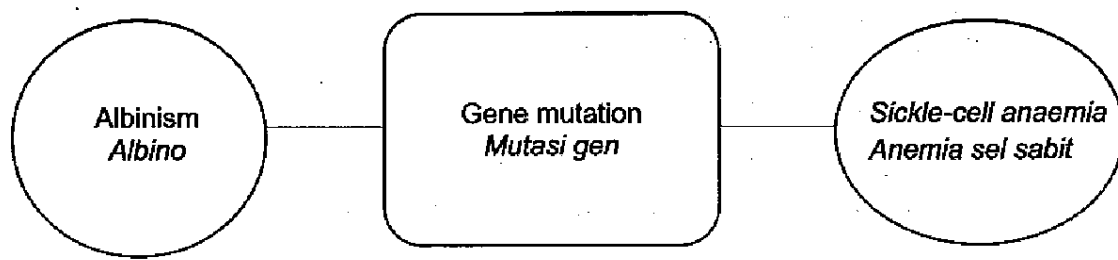
Kaji maklumat pada Rajah 12 dan bina konsep bahan awet.
Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- Tuliskan maklumat daripada Rajah 3
- Kenal pasti **dua** ciri sepunya
- Berikan **satu** contoh lain bagi bahan awet
- Berikan **satu** contoh bahan kimia dalam makanan yang bukan bahan awet.
- Hubungkaitkan ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar bahan awet.

[6 markah]

(ii) Maklumat	
(ii) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Contoh bukan	
(v) Konsep sebenar	

4. (b) Rajah 4 menunjukkan dua kesan mutasi gen.



Rajah 4

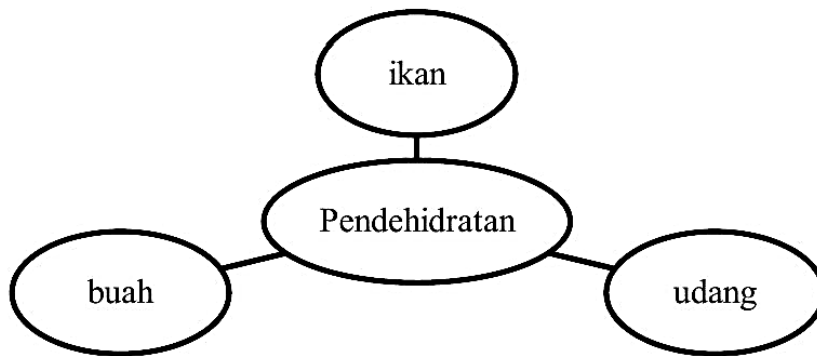
Kaji Rajah 4 dan bina konsep mutasi gen. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek berikut:

- i) Kenalpasti dua ciri sepunya
- ii) Berikan **satu** contoh lain kesan mutasi gen
- iii) Berikan **satu** contoh mutasi kromosom dan nyatakan **satu** cirinya
- iv) Hubungkaitkan ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar mutasi gen.

[6 markah]

(i) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(ii) Contoh lain	
(iii) Contoh bukan dan ciri	
(iv) Konsep sebenar	

5. (b) Rajah 5 menunjukkan tiga contoh makanan segar yang menggunakan proses pendehidratan.



Rajah 5

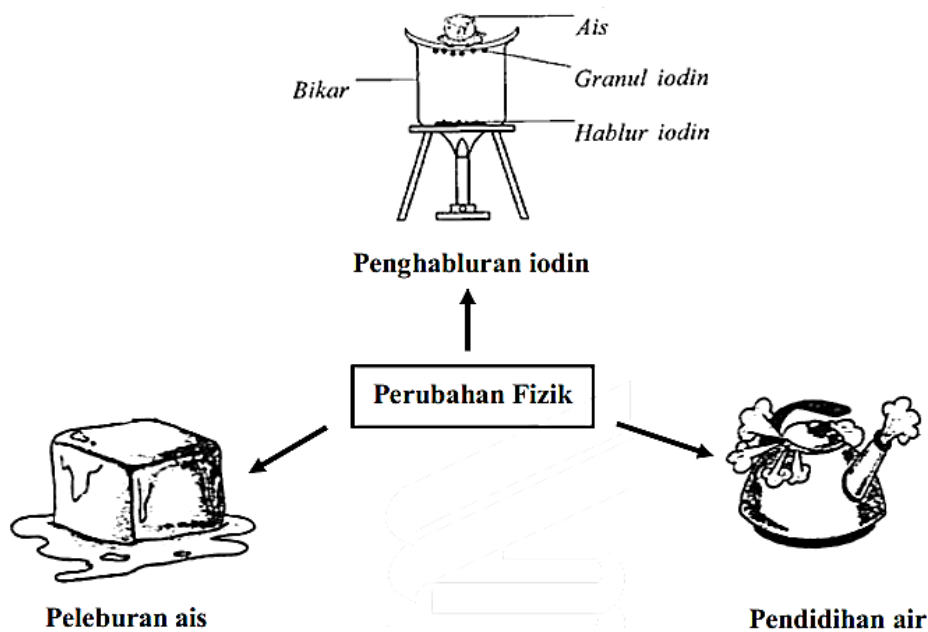
Kaji maklumat pada Rajah 5 dan bina konsep tentang pendehidratan. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- Tuliskan maklumat daripada Rajah 5
- Kenal pasti **dua** ciri sepunya
- Berikan **satu** contoh makanan segar lain yang menggunakan proses pendehidratan.
- Beri **satu** contoh makanan yang menggunakan proses pempasteuran.
- Hubungkaitkan ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar pendehidratan.

[6 markah]

(iii) Maklumat	
(ii) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Contoh bukan	
(v) Konsep sebenar	

6. (b) Rajah 6 menunjukkan tiga contoh perubahan fizik.



Rajah 6

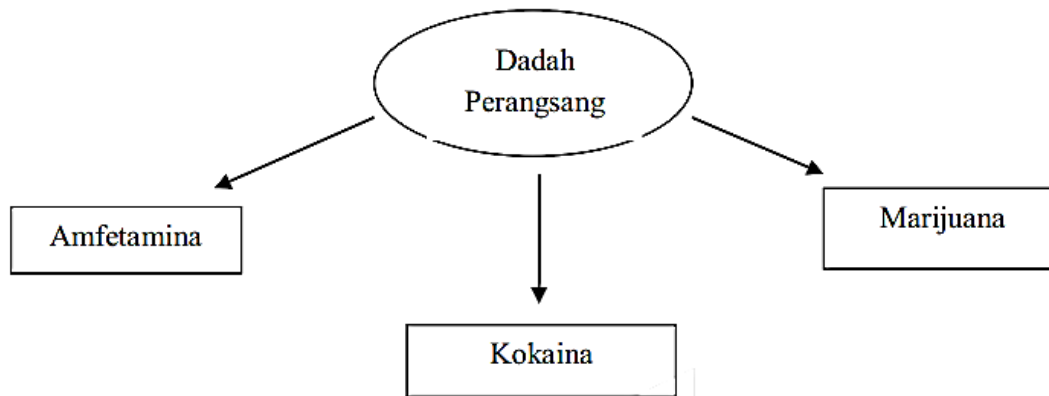
Kaji maklumat dalam Rajah 6 dan bina konsep tentang perubahan fizik. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek yang berikut:

- Tuliskan maklumat dalam Rajah 6
- Kenal pasti **tiga** ciri sepunya.
- Berikan **satu** contoh lain perubahan fizik.
- Hubungkaitkan ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar perubahan fizik.

[6 markah]

(iv) Maklumat	
(ii) 3 ciri sepunya	i)
	ii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Konsep sebenar	

7. (b) Rajah 7 menunjukkan beberapa contoh dadah.



Rajah 7

Kaji maklumat dalam Rajah 7 dan bina konsep tentang dadah perangsang. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek yang berikut:

- i) Kenal pasti maklumat
- ii) Kenal pasti **dua** ciri sepunya.
- iii) Beri **satu** contoh lain dadah perangsang.
- iv) Beri **satu** contoh bukan dadah perangsang.
- v) Hubungkan ciri-ciri sepunya untuk membina konsep dadah perangsang.

[6 markah]

(v) Maklumat	
(ii) 2 ciri sepunya	i)
	ii)
(iii) Contoh lain	
(iv) Contoh bukan	
(v) Konsep sebenar	

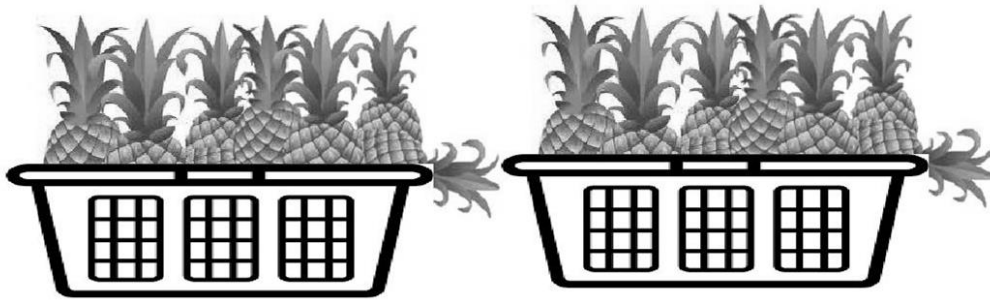
KERTAS 2 BAHAGIAN C
SOALAN 11(b) DAN 12(b)
BENTUK SOALAN: PENYELESAIAN MASALAH

1. (b) Sinaran radioaktif boleh mengakibatkan tumor, kanser dan mutasi.
 Sebagai pegawai kesihatan dan keselamatan pekerja, terangkan bagaimana anda dapat memastikan pekerja anda tidak terdedah kepada sinaran radioaktif ketika mengendalikan bahan radioaktif.
 Penerangan anda mestilah mengandungi aspek-aspek berikut:
- i) Mengenal pasti masalah
 - ii) Terangkan punca masalah
 - iii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut

[6 markah]

(i) Kenalpasti masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	

2. (b) Seorang pekebun mendapati kebun nanasnya telah menghasilkan buah yang sangat banyak. Buah nanas akan rosak sekiranya tidak diproses dan disimpan dengan sempurna. Terangkan bagaimanakah beliau perlu lakukan untuk membolehkan nanas bertahan dalam tempoh yang lebih lama.



Penerangan anda mestilah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Mengenal pasti masalah
- ii) Terangkan punca masalah
- iii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut

[6 markah]

(i) Pernyataan masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	

3. (b) Penduduk di Kampung Mawar sering menjalankan pembakaran terbuka untuk melupuskan bahan-bahan plastik. Ini menyebabkan berlakunya masalah pencemaran udara. Terangkan bagaimana penduduk Kampung Mawar dapat mengatasi masalah tersebut.

Penerangan anda mestilah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Menenal pasti masalah
- ii) Terangkan punca masalah
- iii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	

4. (b) Kaji Rajah dibawah.



Diagram 12
Rajah12

Plastic pollution is a global issue. Plastic is widely used in many daily activities around the world. Due to its widespread use, plastic has become a major contributor to river pollution.

Pencemaran plastik merupakan isu global. Plastik digunakan secara meluas dalam pelbagai aktiviti harian diseluruh dunia. Lantaran penggunaannya yang meluas telah menyebabkan plastik menjadi penyumbang utama pencemaran sungai .

Huraikan bagaimana masalah ini dapat diatasi.

Penerangan anda mestilah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Mengenal pasti masalah
- ii) Terangkan punca masalah
- iii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian masalah tersebut

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	

5. (b) Menurut suatu kajian sains, Malaysia menjadi negara kelapan terburuk di dunia dalam

pembuangan sisa plastik. Sisa plastik dibuang dan dibakar secara haram yang membawa kepada penyakit pernafasan dalam kalangan orang ramai.
Terangkan bagaimana untuk mengatasi masalah ini.

Penerangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Mengenal pasti masalah
- ii) Penjelasan masalah
- iii) Nyatakan **tiga** kaedah untuk menyelesaikan masalah tersebut
- iv) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	
(iv) Kaedah terbaik dan penjelasan	

6. (b) Plastik banyak digunakan dalam kehidupan harian menggantikan bahan yang diperbuat daripada kertas, kaca dan kayu. Walau bagaimanapun, pelupusan plastik yang tidak teratur akan menyebabkan masalah pencemaran alam sekitar yang serius. Huraikan cara-cara untuk mengatasi masalah ini.

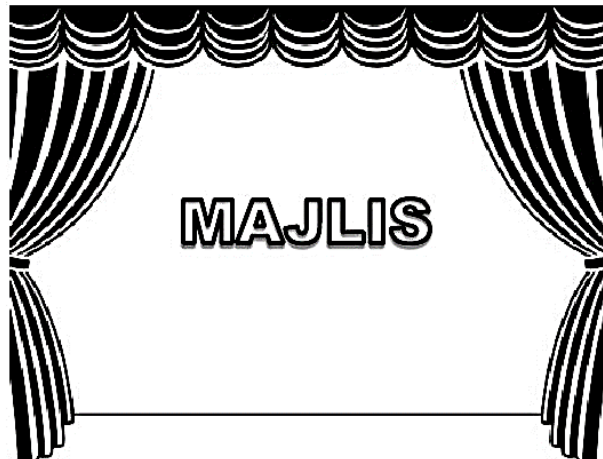
Penerangan anda mesti mengandungi aspek-aspek berikut:

- i) Menenal pasti masalah
- ii) Penjelasan masalah
- iii) Terangkan dua kaedah penyelesaian masalah

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Penjelasan masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	

7. (b) Sebuah pentas dihiasi langsir berwarna merah dan tulisan berwarna biru.



Juruteknik lampu ingin menjadikan tulisan itu berwarna hitam tetapi mengekalkan warna merah pada langsir. Dengan menggunakan prinsip asas sains, terangkan bagaimana ini boleh dilakukan.

Jawapan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:

- i) Mengenal pasti masalah
- ii) Terangkan **dua** kaedah penyelesaian
- iii) Penjelasan kepada satu kaedah yang digunakan

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Kaedah penyelesaian	
(iii) Penjelasan kaedah	

8. (b) Rajah 8 menunjukkan poster yang ditampal di pesisir pantai oleh penduduk Kampung Aman sempena kempen alam sekitar. Rentetan peningkatan penggunaan plastik telah menyebabkan kematian spesies penyu akibat masalah usus tersekat kerana plastik tersebut kelihatan seperti obor-obor iaitu makanan penyu.



Rajah 8

Huraikan cara mengatasi masalah ini.

Penerangan anda mesti mengandungi aspek-aspek berikut:

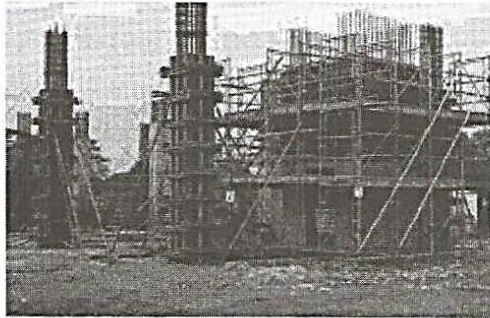
- i) Mengenal pasti masalah
- ii) Terangkan punca masalah tersebut
- iii) Terangkan **tiga** kaedah penyelesaian masalah tersebut
- iv) Pilih kaedah terbaik dan jelaskan pilihan anda.

[6 markah]

(i) Kenal pasti masalah	
(ii) Punca masalah	
(iii) Kaedah Penyelesaian	
(iv) Kaedah terbaik dan penjelasan	

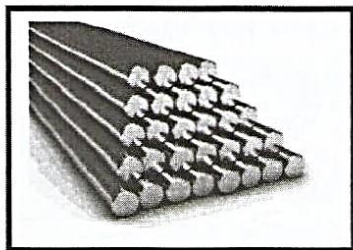
KERTAS 2 BAHAGIAN C
SOALAN 11(b) DAN 12(b)
BENTUK SOALAN: MEMBUAT KEPUTUSAN

1. (b) Seorang jurutera merencanakan struktur asas sebuah bangunan yang boleh menampung beban yang berat seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

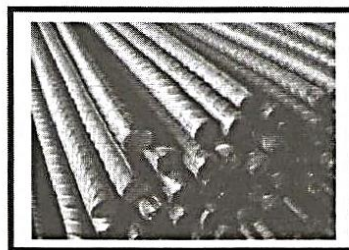


Rajah 1.1

Jurutera tersebut perlu memilih bahan tetulang sebagai asas bangunan tersebut berdasarkan dua bahan yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2



Iron
Besi



Steel
Keluli

Rajah 1.2

Cadangkan bahan yang sesuai digunakan bagi memenuhi ciri-ciri bangunan yang hendak dibina.

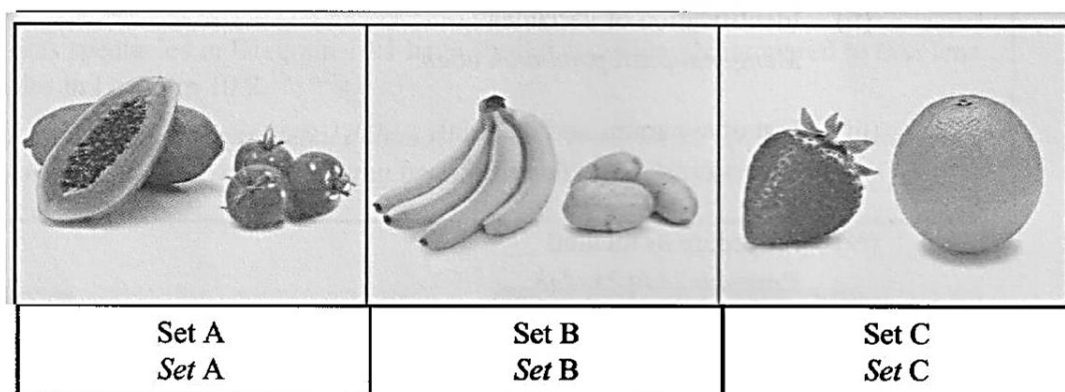
Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- i) Tujuan pemilihan
- ii) Penerangan tentang ciri-ciri besi dan keluli
- iii) Senaraikan jenis bahan mengikut keutamaan
- iv) Pilih bahan yang sesuai dengan penjelasan

[6 markah]

(i) Tujuan pemilihan		
(ii)Penerangan ciri-ciri	Besi	Keluli
(iii)Senarai mengikut keutamaan		
(iv) Pilihan dan penjelasan		

2. (b) En. Ahmad kehilangan selera makan dan gusinya sering berdarah. Doktor mendapati beliau mengalami skurvi akibat kekurangan vitamin tertentu dalam pengambilan nutrisinya. Berdasarkan Rajah 2, cadangkan makanan yang paling sesuai untuk En. Ahmad.



Rajah 2

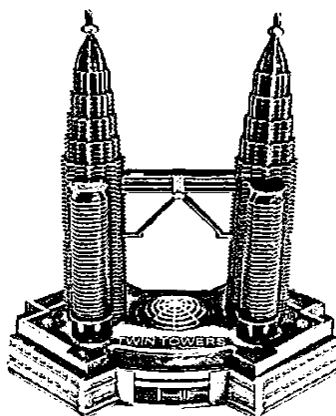
Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- i) Tujuan pemilihan
- ii) Terangkan kebaikan setiap jenis makanan
- iii) Pilih makanan yang paling sesuai
- iv) Berikan sebab kepada pemilihan anda

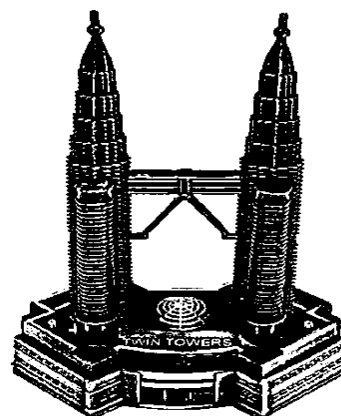
[6 markah]

(i) Tujuan pemilihan	
(ii) Penerangan ciri-ciri	
(iii) Pilihan	
(iv) Sebab pemilihan	

3. (b) Seorang juruhias dalaman ingin membeli sebuah model Menara Berkembar Petronas untuk pelanggannya. Beliau pergi ke kedai untuk membeli model yang paling berkilau. Terdapat dua jenis model yang dipamerkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.



Model A
Made of bronze
Diperbuat daripada gangsa



Model B
Made of copper
Diperbuat daripada kuprum

Rajah 3

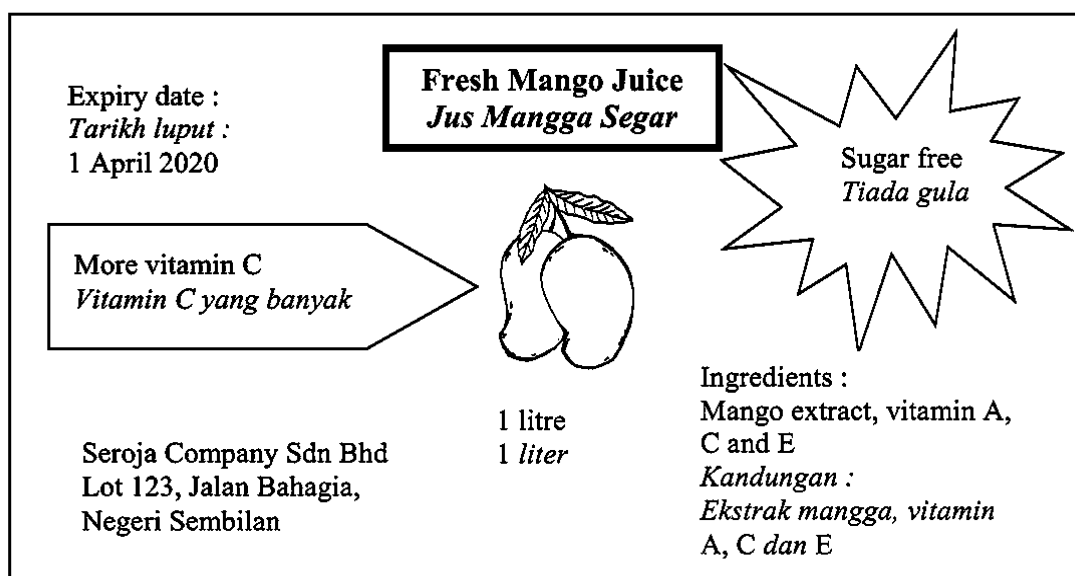
Cadangkan model Menara Berkembar Petronas yang terbaik untuk dijadikan sebagai cenderamata. Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- i) Tujuan pemilihan
- ii) Penerangan tentang kelebihan setiap jenis model
- iii) Senaraikan jenis model mengikut keutamaan
- iv) Pilih model yang paling sesuai dengan penjelasan

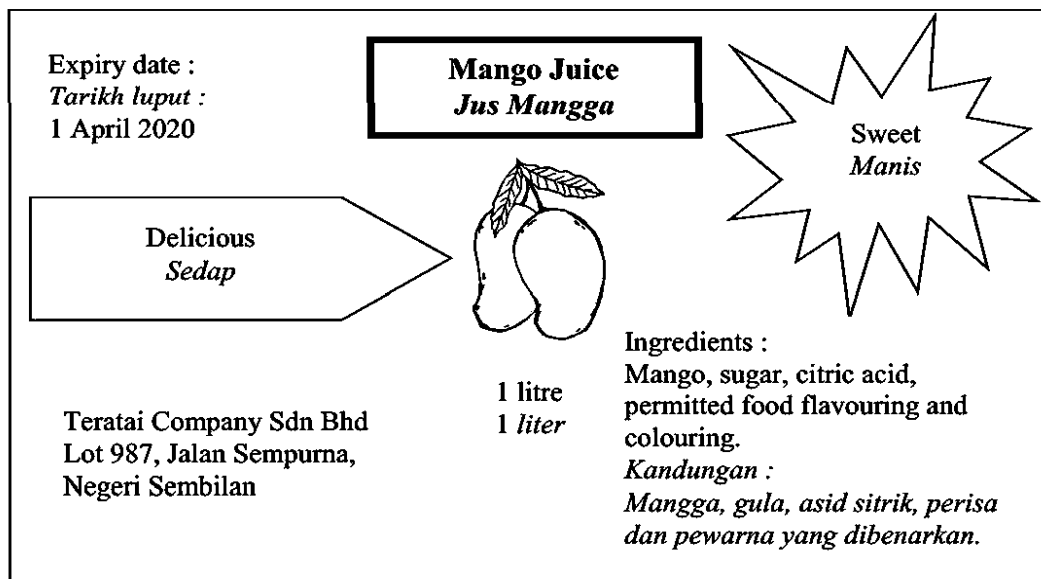
[6 markah]

(i) Tujuan pemilihan	
(ii) Penerangan ciri-ciri	
(iii) Senarai keutamaan	
(iv) Pilihan dan Sebab	

4. (b) Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan label dua jus mangga. Anda hendak membeli sebotol jus mangga yang berkhasiat.



Rajah 4.1



Rajah 4.2

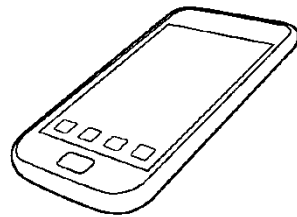
Kaji Rajah 11.1 dan 11.2, pilih jus mangga yang terbaik untuk kesihatan.
Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- i) Tujuan pemilihan
- ii) Jus mangga terbaik yang anda pilih
- iii) **Tiga** kebaikan bagi jus mangga yang anda pilih
- iv) **Satu** keburukan bagi jus mangga yang anda tidak pilih

[6 markah]

(i) Tujuan pemilihan	
(ii) Pilihan	
(iii) Tiga kebaikan pilihan	
(iv) Satu keburukan yang bukan pilihan	

5. (b) Komunikasi sangat penting dalam penyampaian maklumat secara meluas dengan pelbagai kaedah. Berdasarkan Rajah 5, pilih alat komunikasi yang terbaik untuk komunikasi yang lebih berkesan.



Telefon bimbit



Walkie-talkie

Rajah 5

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- i) Tujuan pemilihan
- ii) Alat telekomunikasi terbaik yang anda pilih
- iii) **Tiga** kelebihan gelombang yang terlibat dalam alat telekomunikasi yang anda pilih.
- iv) **Satu** keburukan bagi alat telekomunikasi yang anda tidak pilih.

[6 markah]

(i) Tujuan pemilihan	
(ii) Pilihan	
(iii) Tiga kelebihan pilihan	
(iv) Satu keburukan yang bukan pilihan	

