

KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu



MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN SPM 2021

MPP 3

SAINS
KERTAS 1

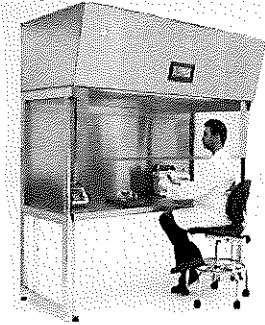
Nama :

Kelas :

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

1. Rajah menunjukkan seorang pembantu makmal sedang menyediakan bahan eksperimen.
The diagram shows a laboratory assistant preparing experiment material.



Apakah fungsi kabinet di atas?

What is the function of the above cabinet?

- A Mengelakkan dijangkiti mikroorganisma berbahaya
Avoid being infected with harmful microorganisms
- B Membilas mata yang terkena bahan kimia dengan segera
Rinse eyes exposed to chemicals immediately
- C Mengelakkan pencemaran semasa aktiviti mikrobiologi dijalankan
Avoid contamination during microbiological activities
- D Menjalankan eksperimen menggunakan bahan kimia yang mudah meruap
Conduct experiments using volatile chemicals
2. Rajah menunjukkan satu kejadian kemalangan di dalam makmal.
The diagram shows an accident in a laboratory



Antara langkah yang berikut yang manakah paling tepat perlu dilakukan?

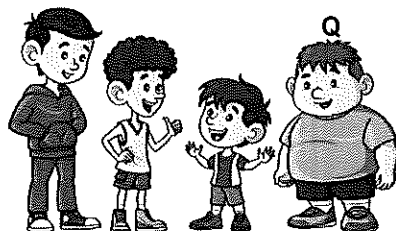
Which of the following steps is most appropriate to do?

- A Sekat tumpahan dengan pasir
Block spills with sand
- B Buang sisa ke dalam tong sampah
Throw the waste in the trash
- C Tabur serbuk sulfur ke atas tumpahan
Sprinkle sulphur powder over spill
- D Kumpul tumpahan ke dalam piring petri
Collect spills into petri dishes
3. Apakah kepentingan melakukan teknik hembusan mulut ke mulut semasa memberikan bantuan kecemasan CPR?
What is the importance of performing breathing into the mouth techniques while providing CPR assistance?
- A Mengembalikan dengupan jantung
Restores the heartbeat
- B Menghasilkan peredaran darah secara buatan
Produces blood circulation artificially
- C Membekalkan oksigen ke dalam badan mangsa
Supplying oxygen to the victim's body
- D Menyingkirkan karbon dioksida daripada badan mangsa
Get rid of carbon dioxide from the victim's body

4. Kadar denyutan nadi ialah pengukuran bilangan degupan jantung dalam seminit. Jika denyutan nadi Anita ialah 15 denyutan selama 10 saat. Berapakah kadar denyutan nadi bagi Anita?
Pulse rate is a measurement of the number of heartbeats per minute. If Anita's pulse rate is 15 beats for 10 seconds. What is Anita's pulse rate?

A 5
B 25
C 90
D 150

5. Rajah menunjukkan beberapa orang kanak-kanak seusia.
The diagram shows several children of the same age.



Apakah cara yang sesuai untuk mengawal masalah kesihatan yang dihadapi oleh murid Q?
What is the appropriate way to control the health problems faced by student Q?

- A Makan snek yang padat kandungan nutrien
Eat nutrient snacks
B Makan makanan mengandungi banyak gula
Eating foods that contain a lot of sugar
C Makan makanan berkhasiat lebih dari kebiasaan
Eat more nutritious food than usual
D Makan banyak sayur-sayuran dan buah-buahan
Eat lots of vegetables and fruits

6. Jika anda terdampar di sebuah pulau kecil di tengah lautan dan tiada bekalan air tawar untuk diminum. Apakah langkah yang terbaik untuk mengatasi masalah di atas?
If you are stranded on a small island in the middle of the ocean and there is no supply of fresh water to drink. What is the best step to solve the problem?

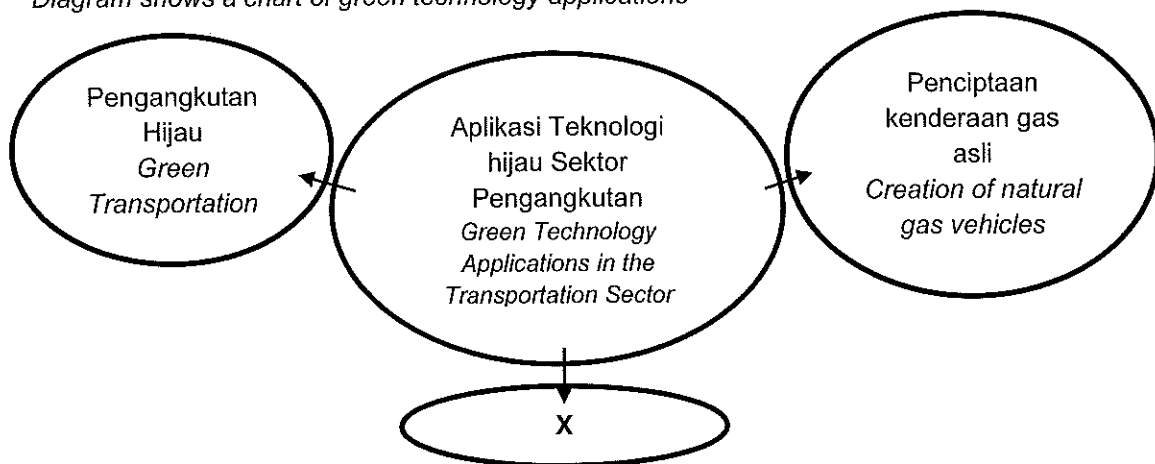
- A Tapis air laut
Filter the seawater
B Minum air laut
Drink sea water
C Sulingkan air laut
Distill sea water
D Memanaskan air laut
Heating sea water

7. Di antara pernyataan berikut yang manakah adalah aplikasi teknologi hijau dalam menangani isu sosiosaintifik sektor pertanian dan perhutanan?

Which of the following statements is the application of green technology in addressing socioscientific issues in the agriculture and forestry sector?

- A Sumber tenaga hidro
Hydropower resources
B Penanaman semula pokok
Tree replanting
C Penggunaan bahan api bio
Consumption of biofuels
D Pengasingan dan kitar semula
Isolation and recycling

8. Rajah menunjukkan carta aplikasi teknologi hijau.
Diagram shows a chart of green technology applications

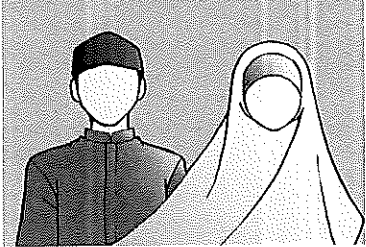


Apakah X?

What is X?

- A Mod pengangkutan hijau
Green mode of transport
- B Penggunaan sistem robotik
Use of robotic systems
- C Penciptaan kenderaan elektrik
Creation of electric vehicles
- D Penggunaan bahan api bio sebagai pengganti petroleum
The use of biofuels as a substitute for petroleum
9. Apakah kepentingan teknologi hijau?
What is the importance of green technology?
- A Mengatasi masalah populasi penduduk yang pesat bertambah
Overcome the problem of rapidly growing population
- B Meningkatkan penggunaan sumber semulajadi negara
Increase the use of the country's natural resources
- C Mengatasi masalah kemusnahan alam sekitar
Overcome the problem of environment destruction
- D Meningkatkan pengeluaran karbon
Increase carbon emissions
10. Antara yang berikut, yang manakah berfungsi mengawal ciri-ciri yang diwarisi dalam organisma?
Which of the following functions control inherited traits in an organism?
- A Gen
Gene
- B Nukleus
Nucleus
- C Kromosom
Chromosomes
- D Asid deoksiribonukleik (DNA)
Deoxyribonucleic acid (DNA)

11. Rajah menunjukkan ciri-ciri yang terdapat pada sepasang suami isteri. Kaji maklumat berikut. *The diagram shows the characteristics found in a married couple. Review the following information.*

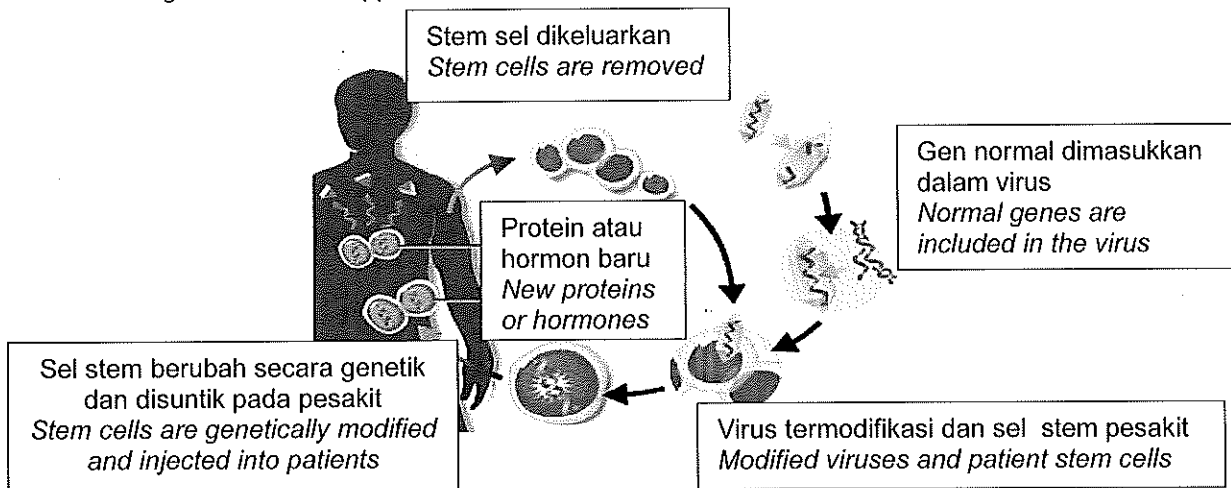
<p>Induk : Parent:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rambut hitam <i>Black hair</i> ▪ Tidak boleh menggulung lidah <i>Cannot roll tongue</i> ▪ Cuping telinga bebas <i>Free earlobes</i> ▪ Buta warna <i>Color blindness</i> 		<p>Induk: Parent:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rambut hitam <i>Black hair</i> ▪ Boleh menggulung lidah <i>Can roll tongue</i> ▪ Cuping telinga melekap <i>The earlobes are attached</i> ▪ Tidak buta warna <i>Not color blind</i>
---	---	---

Ciri-ciri manakah yang mempunyai kebarangkalian paling tinggi untuk hadir pada anak mereka?
Which traits have the highest probability of being present in their child?

	Warna rambut <i>Hair colour</i>	Kebolehan menggulung lidah <i>Ability to roll the tongue</i>	Jenis cuping telinga <i>Types of ear lobes</i>	Buta warna <i>Color-blind</i>
A	Hitam <i>Black</i>	Boleh <i>Can</i>	Bebas <i>Free</i>	Tidak <i>No</i>
B	Hitam <i>Black</i>	boleh <i>Can</i>	Melekat <i>Attached</i>	Ya <i>Yes</i>
C	Hitam <i>Black</i>	Tidak boleh <i>Can't</i>	Melekap <i>Attached</i>	Ya <i>Yes</i>
D	Hitam <i>Black</i>	Tidak Boleh <i>Can't</i>	Bebas <i>Free</i>	Tidak <i>No</i>

12. Rajah menunjukkan satu aplikasi penyelidikan genetik untuk meningkatkan kualiti kehidupan manusia.

The diagram shows an application of genetic research to improve the quality of human life.

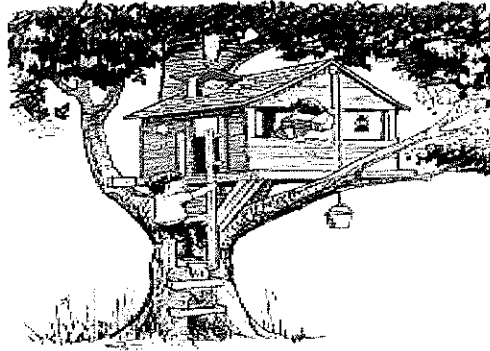


Antara kaedah yang berikut, yang manakah merujuk kepada rajah di atas?

Which of the following methods refers to the diagram above?

- A Kaedah Kariotip
Karyotype Method
 - B Kaedah Terapi Gen
Gene Therapy Methods
 - C Kaedah Sains Forensik
Forensic Science Methods
 - D Kaedah Amniosentesis
Amniocentesis Methods
13. Apakah fungsi rawan?
What is the function of cartilage?
- A Melindungi tulang
Protect bones
 - B Sebagai pelincir dalam sendi
As a lubricant in the joints
 - C Menyambung otot dan tulang
Connecting muscles and bones
 - D Mengurangkan daya geseran
Reduces frictional forces

14. Rajah di bawah menunjukkan satu situasi .
The diagram below shows a situation.



Kenapakah pokok tersebut dipilih untuk dibina pondok di atasnya?
Why was the tree chosen to build a hut on it?

- A Berkayu, rimbun dan berbuah
Woody, lush and fruitful
- B Saiz besar, berkayu dan akar banir
Large size, woody and banir root
- C Rendang, akar sokong dan daun lebat
Shady, supporting roots and dense leaves
- D Aliran udara baik dan pemandangan yang cantik
Good airflow and beautiful scenery

15. Haikal telah mengalami pertumbuhan yang tidak normal iaitu kerdil akibat kekurangan rembesan sejenis hormon.
Haikal has experienced dwarf abnormal growth due to deficiency secretion of a type of hormone

Apakah hormon tersebut?
What are the hormones?

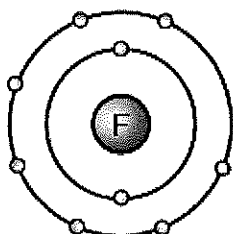
- A Adrenalina
Adrenaline
- B Testosteron
Testosterone
- C Hormon pertumbuhan (GH)
Growth hormone (GH)
- D Hormon antidiuresis (ADH)
Antidiuresis hormone (ADH)

16. Rajah menunjukkan satu situasi sekumpulan pelajar.
The diagram shows a situation of a group of students.



Apakah **BUKAN** faktor yang mempengaruhi insiden tersebut?
What are **NOT** factors that influenced the incident?

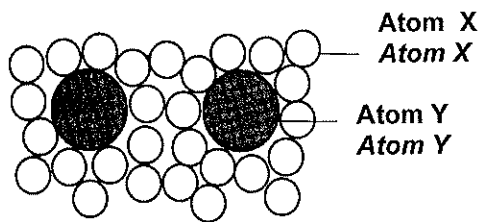
- A Kemurungan
Depression
 - B Tekanan mental
Mental stress
 - C Penyalahgunaan dadah
Drug abuse
 - D Pengambilan alkohol berlebihan
Excessive alcohol intake
17. Mengapakah bahan ion boleh mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan sahaja?
Why can ionic substance conduct electricity only in the molten state?
- A Bahan ion terdiri dari ion-ion yang sama jenis
Ionic substances consist of ions of the same type
 - B Dalam keadaan leburan ion-ion boleh bergerak bebas
In the molten state the ions can move freely
 - C Dalam keadaan leburan tenaga kinetik bahan ion adalah rendah
In the melting state the kinetic energy of the ionic substance is low
 - D Bahan ion terdiri dari unsur logam yang boleh mengkonduksi elektrik
Ionic substance consist of metallic elements that can conduct electricity
18. Rajah menunjukkan struktur atom F.
The diagram shows the atomic structure of F.



Bagaimanakah atom ini dapat mencapai susunan elektron oktet yang stabil?
How can these atoms achieve a stable arrangement of octet electrons?

- A Menerima satu elektron
Receiving one electron
- B Menderma satu elektron
Donate one electron
- C Menderma tujuh elektron
Donate seven electrons
- D Menerima sembilan elektron
Receives nine electrons

19. Rajah menunjukkan susunan atom dalam keluli.
The diagram shows the arrangement of atoms in steel.



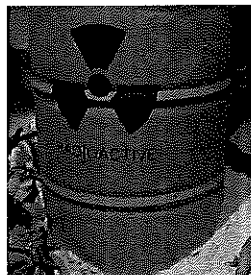
Apakah X dan Y?
What are X and Y?

	Atom X Atom X	Atom Y Atom Y
A	Kuprum Copper	Zink Zinc
B	Zink Zinc	Kuprum Copper
C	Karbon Carbon	Besi Ferum
D	Besi Ferum	Karbon Carbon

20. Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang getah tervulkan?
Which of the following statements is true about vulcanized rubber?

- A Lembut
Soft
- B Tidak tahan haba
Not heat resistant
- C Sejenis polimer sintetik
A type of synthetic polymer
- D Penebat elektrik yang baik
Good electrical insulation

21. Rajah menunjukkan sisa industri yang perlu dilupuskan oleh seorang pekerja kontrak di sebuah kilang.
The diagram shows industrial waste that needs to be disposed of by a contract worker in a factory.



Apakah kemungkinan terjadi kepada badan perkerja tersebut?
What possibilities will happen to the body of workers?

- A Radikal bebas meningkat
Free radicals increase
- B Suhu badan meningkat
Body temperature increase
- C Kekuatan otot meningkat
Muscle strength increases
- D Sistem keimunan meningkat
The immune system increases

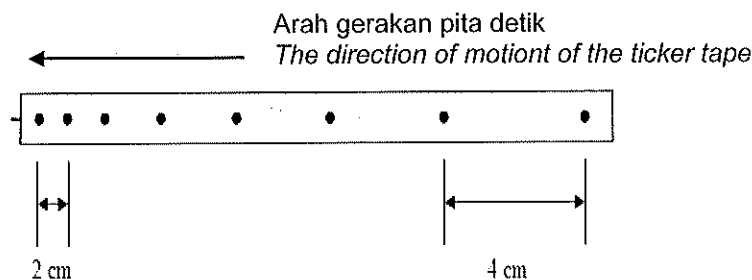
22. Yang manakah antara berikut adalah keutamaan yang perlu dipertimbangkan semasa memilih produk kesihatan?

Which of the following are priorities to consider when choosing a health product?

- A Produk dijual dengan harga yang murah
Products are sold at a cheap price
- B Produk menggunakan bahan kimia sintetik
Products use synthetic chemicals
- C Produk tidak menyebabkan kesan sampingan
The product does not cause side effects
- D Produk menggunakan dua atau lebih bahan aktif
The product uses two or more active ingredients

23. Rajah menunjukkan pita detik dihasilkan daripada pergerakan sebuah troli.

The figure shows a ticker tape produced from the movement of a trolley.

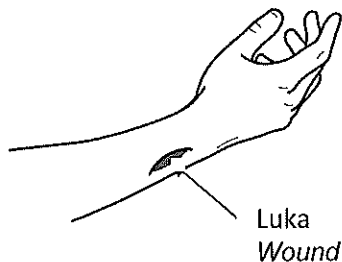


Apakah jenis gerakan troli itu?

What is the type of motion of the trolley?

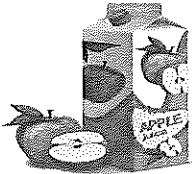
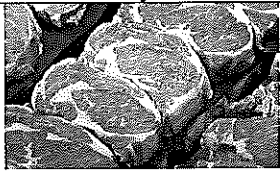
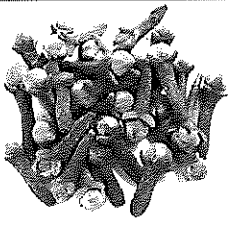
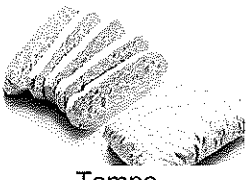
- A Halaju seragam
Uniform Velocity
 - B Halaju berkurang
Velocity decreases
 - C Halaju meningkat
Velocity increases
 - D Halaju tidak seragam
Non-uniform velocity
24. Apakah contoh tindakan daya graviti?
- What is an example of gravity force?*
- A Layang-layang di udara
Kites on the air
 - B Angkasawan di dalam stesen angkasa
Astronauts inside the space station
 - C Kapal terbang sedang bergerak di udara
The plane is moving on the air
 - D Secebis kapas yang jatuh dari pokoknya
A piece of cotton that fell from the tree
25. Apakah struktur dalam reaktor nuklear yang menghasilkan tenaga nuklear melalui proses pembelahan nukleus?
- What is the structure in a nuclear reactor that produces nuclear energy through the process of nuclear fission?*
- A Teras Grafit
Graphite moderator
 - B Konkrit tebal
Thick concrete
 - C Rod Uranium
Uranium rods
 - D Rod Pengawal Boron
Boron control rods

26. Apakah yang mendorong negara-negara di dunia menanda tangani Perjanjian Pengawalan Senjata Nuklear?
What prompted the countries of the world to sign the Nuclear Weapons Control Treaty?
- A Menghapuskan kajian berkaitan pembinaan senjata nuklear
Eliminate studies related to the construction of nuclear weapons
 - B Menambah peluang pemindahan teknologi nuklear
Increasing opportunities for nuclear technology transfer
 - C Mengelakkan penyebaran radiasi ke alam sekitar
Prevent the spread of radiation to the environment
 - D Menambah persaingan teknologi nuklear
Increasing competition in nuclear technology
27. Apakah peranan bakteria pendenitratan dalam bidang pertanian ?
What is the role of nitrifying bacteria in agriculture?
- A Menukarkan nitrit kepada nitrat
Converts nitrite to nitrate
 - B Menukarkan nitrat kepada gas nitrogen
Converts nitrate to nitrogen gas
 - C Menukarkan gas nitrogen kepada nitrit
Converts nitrogen gas to nitrite
 - D Menukarkan sebatian ammonium kepada gas nitrogen
Converts ammonium compounds to nitrogen gas
28. Rajah menunjukkan kecederaan yang dialami oleh seorang murid.
The diagram shows an injury suffered by a pupil

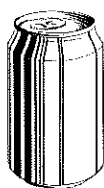


- Sebagai ahli Persatuan Bulan Sabit Merah, apakah yang perlu anda lakukan?
As a member of the Red Crescent Society, what do you need to do?
- A Menggunakan disinfektan
Using disinfectants
 - B Menelefon ambulan
Call an ambulance
 - C Menyuntik vaksin
Inject the vaccine
 - D Menyapu akriflavin
Sweep akriflavin
29. Apakah kepentingan kitar nitrogen?
What is the importance of the nitrogen cycle?
- A Mengekalkan kesuburan tanah
Maintain soil fertility
 - B Mengelakkan berlakunya eutrofikasi
Prevent the occurrence of eutrophication
 - C Menambahkan kandungan protein dalam tanah
Increases protein content in the soil
 - D Meningkatkan kandungan gas nitrogen di atmosfera
Increasing the content of nitrogen gas in the atmosphere

30. Pilih padanan yang sesuai antara teknologi pemprosesan makanan dan contohnya.
Choose an appropriate match between food processing technology and examples.

	Teknologi Pemprosesan Makanan <i>Food Processing Technology</i>	Contoh <i>Example</i>
A	Pendinginan <i>Cooling</i>	 Jus buah <i>Fruit juice</i>
B	Pendehidratan <i>Dehydration</i>	 Daging <i>Meat</i>
C	Penyejukbekuan <i>Freezing</i>	 Cengkih <i>Cloves</i>
D	Pengetinan <i>Canning</i>	 Tempe <i>Fermented soybeans</i>

31. Rajah menunjukkan sejenis bahan yang digunakan bagi mengisi minuman segera
The diagram shows a type of material used to fill instant drinks



Apakah kaedah yang boleh dilakukan untuk mengurangkan kesan pencemaran bahan di atas?
What methods can be done to reduce the pollution effects of the above materials?

- A Menanam dalam tanah
Planting in the ground
- B Menghasilkan bahan upcycle
Produce upcycle material
- C Membuang ke dalam tong sampah
Throw it in the trash
- D Membiarkan mereput secara semula jadi
Letting rot naturally
32. Jadual menunjukkan keputusan eksperimen untuk mengkaji tahap pencemaran air di beberapa kawasan.
The table shows the results of experiments to study the level of water pollution in some areas.

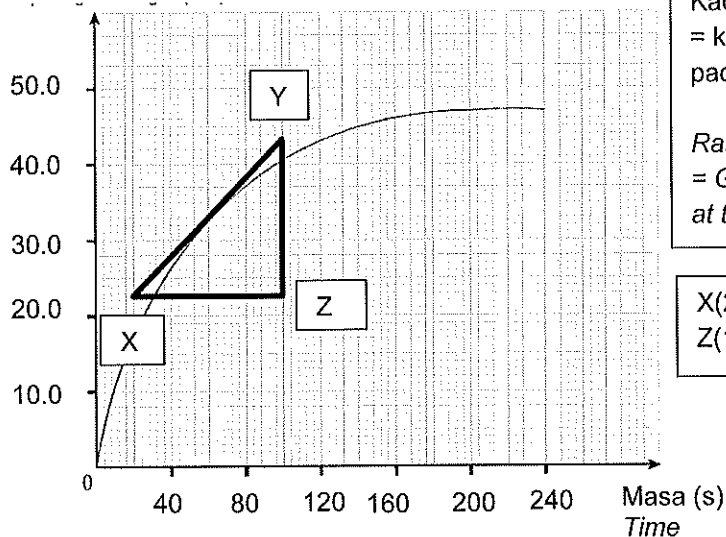
Jenis sampel air <i>Type of water sample</i>	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) <i>Time taken for the color of methylene blue solution to fade (minutes)</i>
P	90
Q	30
R	60
S	70

Sampel air yang manakah paling tercemar?
Which water sample is the most polluted?

- A P
- B Q
- C R
- D S
33. Antara perubahan berikut, yang manakah adalah tindak balas cepat?
Which of the following changes is a fast reaction?
- A Pereputan
Decay
- B Pengaratan
Rusting
- C Fotosintesis
Photosynthesis
- D Pembakaran
Burning

34. Rajah menunjukkan graf isipadu gas hidrogen melawan masa dalam tindak balas antara ketulan zink dan larutan asid hidroklorik cair.
The figure shows a graph of the volume of hydrogen gas against time in the reaction between a lump of zinc and a solution of dilute hydrochloric acid.

Isi padu gas hidrogen (cm³)
Volume of hydrogen gas



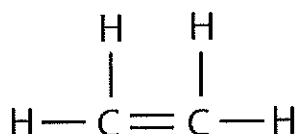
Kadar tindak balas pada masa t
= kecerunan tangen lengkung
pada masa t

Rate of reaction at time t
= Gradient of tangent of curve
at time t

X(20,23), Y (100,43) &
Z(100,23)

Berapakah kadar tindak balas purata dalam 60s pertama?
What was the average response rate in the first 60s?

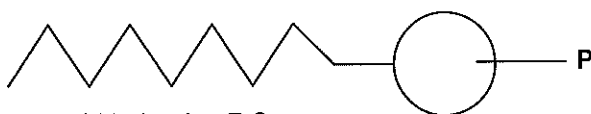
- A 0.25 cm³s⁻¹
B 0.53 cm³s⁻¹
C 23 cm³s⁻¹
D 32 cm³s⁻¹
35. Rajah menunjukkan suatu sebatian hidrokarbon.
The diagram shows a hydrocarbon compound.



Apakah nama dan jenis sebatian hidrokarbon tersebut?
What is the name and type of the hydrocarbon compound?

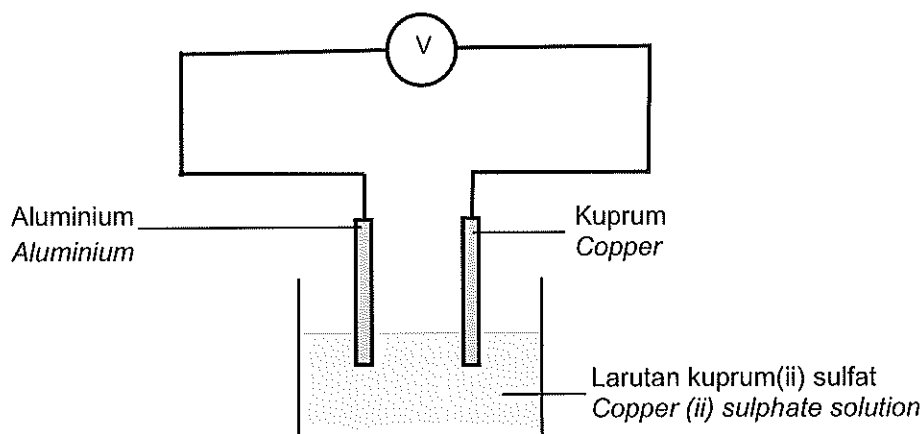
	Nama hidrokarbon <i>The name of the hydrocarbon</i>	Jenis hidrokarbon <i>Types of hydrocarbons</i>
A	Etana <i>Ethane</i>	Hidrokarbon tepu <i>Saturated hydrocarbons</i>
B	Etena <i>Ethene</i>	Hidrokarbon tak tepu <i>Unsaturated hydrocarbons</i>
C	Propana <i>Propane</i>	Hidrokarbon tepu <i>Saturated hydrocarbons</i>
D	Propena <i>Propene</i>	Hidrokarbon tak tepu <i>Unsaturated hydrocarbons</i>

36. Rajah menunjukkan struktur molekul sabun.
Diagram shows the molecular structure of soap.



Apakah ciri bahagian P?
What are the characteristics of part P?

- A Larut dalam air
Soluble in water
- B Bercas positif
Positively charged
- C Bercas negatif
Negatively charged
- D Larut dalam gris
Soluble in grease
37. Rajah menunjukkan tindakbalas kimia dalam sel kimia dengan elektrod logam yang berbeza.
Diagram shows the chemical reactions in chemical cells with different metal electrodes

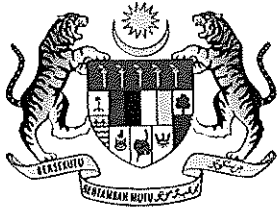


Antara berikut yang manakah benar?
Which of the following is true?

- A Kuprum bertindak sebagai katod
Copper acts as a cathode
- B Aluminium menderma elektron membentuk ion kuprum
Aluminium donates electrons to form copper ions
- C Logam kuprum lebih elektropositif berbanding aluminium
Copper metal is more electropositive than aluminium
- D Perubahan tenaga berlaku dari tenaga elektrik kepada tenaga kimia
Energy change occurs from electrical energy to chemical energy
38. Apakah kegunaan mikroskop?
What is the use of a microscope?
- A Memerhati objek yang jauh
Observe distant objects
- B Memerhati objek yang seni
Observe a minute organisms
- C Memerhati objek yang bergerak
Observe moving objects
- D Memerhati objek yang terlindung
Memerhati objek yang terlindung

39. Antara alat berikut yang manakah menggunakan prinsip pemindahan tekanan dalam bendalir?
Which of the following devices uses the principle of transmission of pressure in a fluid?
- A Dron
Drone
 - B Helikopter
Helicopter
 - C Brek hidraulik
Hydraulic brakes
 - D Penunu bunsen
Bunsen burner
40. Apakah satelit semulajadi bagi bumi?
What is a natural satellite of the earth?
- A Bulan
Moon
 - B Meteor
Meteor
 - C Bintang
Stars
 - D Matahari
Sun

...SOALAN TAMAT...



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu



MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN SPM 2021

MPP 3

SAINS
KERTAS 2

Nama :

Kelas :

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

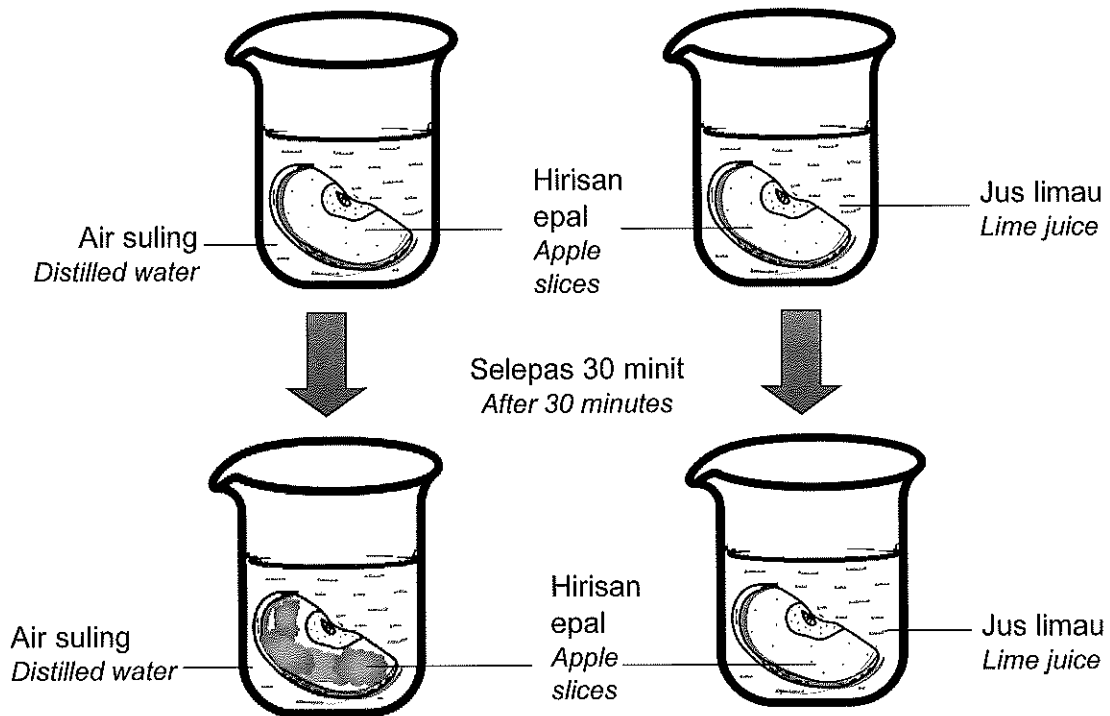
**BAHAGIAN A
SECTION A**

[20 markah/marks]

Jawab **semua** soalan

Answer **all** question

- 1 Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji pengoksidaan hirisan buah epal dengan menggunakan larutan yang berbeza.
Diagram 1 shows an experiment to study the oxidation of apple slices using different solutions.



Rajah 1/Diagram 1

Keputusan eksperimen dicatatkan pada Jadual 1.
The results of the experiment are recorded in Table 1.

Jenis larutan Type of solution	Warna hirisan epal diawal eksperimen Colour of apple slices at the beginning of experiment	Warna hirisan epal selepas 30 minit Colour of apple slices after 30 minutes
Air suling Distilled Water	Putih White
Jus limau Lime juice	Putih White	Putih White

Jadual 1/Table 1

- (a) Berdasarkan Rajah 1, tulis pemerhatian anda dalam Jadual 1.
Based on Diagram 1, write your observation in Table 1.

[1 markah/mark]

- (b) Nyatakan **satu** inferens dari pemerhatian di Jadual 1.
State **one** inference from the observations in Table 1.

.....
[1 markah/mark]

- (c) Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini?
What is the factor being fixed in this experiment?

.....
[1 markah/mark]

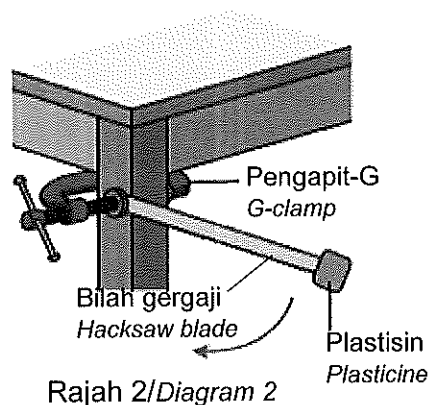
- (d) Perubahan warna pada hirisan epal disebabkan oleh pengoksidaan.
Nyatakan definisi secara operasi bagi pengoksidaan.
The color change on apple slices is due to oxidation.
State the operational definition for oxidation.

.....
[1 markah/mark]

- (e) Mengapa pengambilan vitamin C digalakkan dalam menu harian terutama pada tempoh pandemik covid 19?
Why is vitamin C intake recommended in the daily menu especially during the covid 19 pandemic period?

.....
[1 markah/mark]

- 2 Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jisim dengan inersia.
Diagram 2 shows an experiment to study the relationship between mass and inertia.



Keputusan yang diperolehi direkodkan di dalam Jadual 2.
The results obtained are recorded in Table 2.

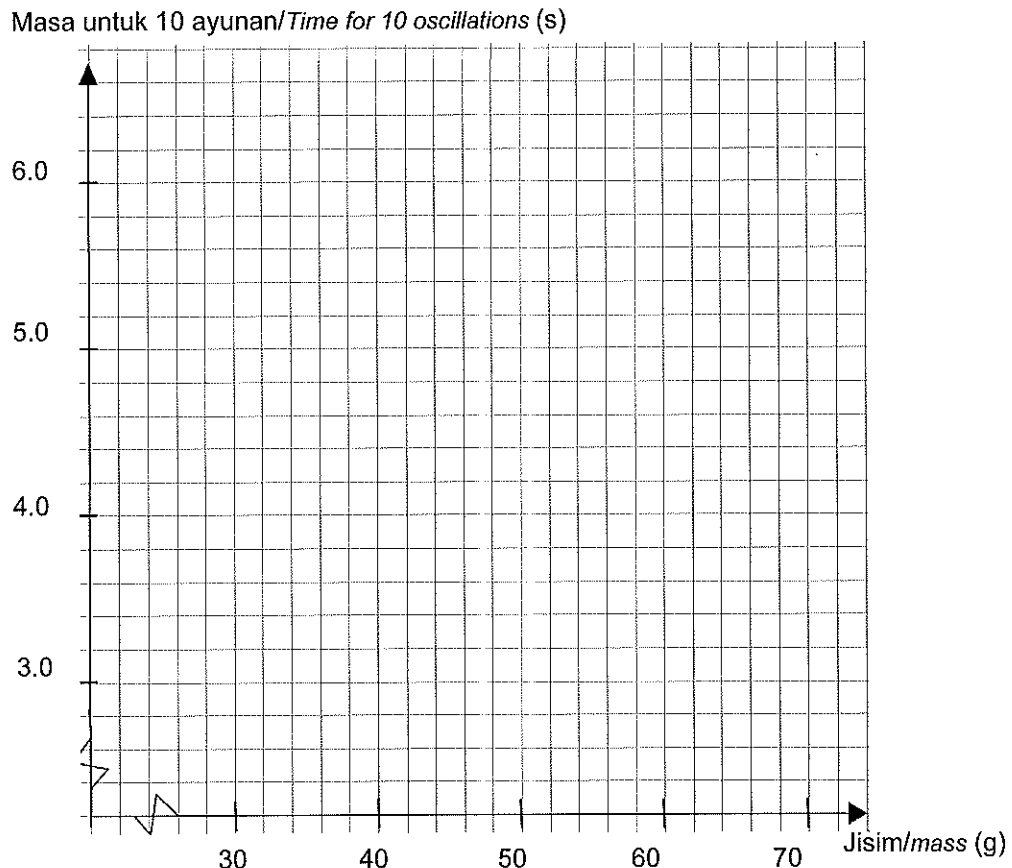
Jisim Plastisin (g) Mass of plasticine (g)	30	40	50	60	70
Masa untuk 10 ayunan (s) Time for 10 oscillations (s)	4.0	4.8	5.5	6.2	6.6

Jadual 2/Table 2

- (a) Apakah faktor yang diubah dalam eksperimen ini?
What is the factor being changed in this experiment?

.....
 [1 markah/mark]

- (b) Berdasarkan data dalam Jadual 2, lukis graf masa untuk 10 ayunan melawan jisim.
Based on the data in Table 2, draw a graph of time for 10 oscillations against mass.



[2 markah/marks]

- (c) Berdasarkan graf, ramalkan masa untuk 10 ayunan jika jisim plastisin bertambah menjadi 80g.
Based on the graph, predict the time for 10 oscillations if the mass of plasticine increases to 80g.

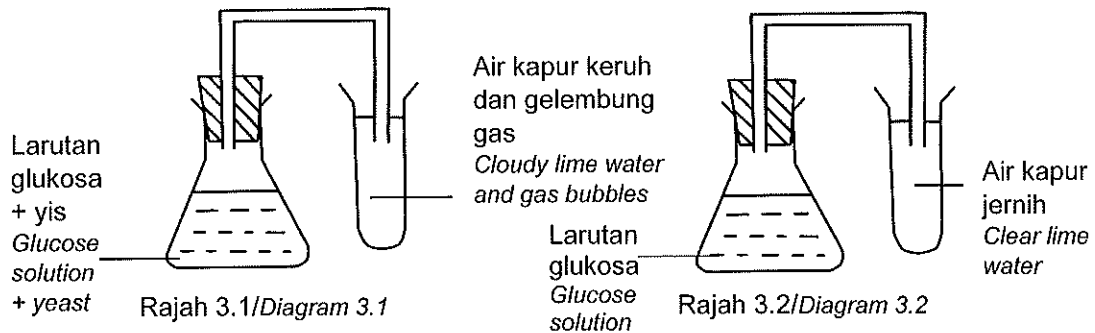
.....
 [1 markah/mark]

- (d) Mengapa lori treler memerlukan lebih masa untuk berhenti berbanding kereta apabila kedua-dua pemandu kenderaan ini menekan brek dengan mengejut pada kelajuan yang sama?
Why does a trailer truck need more time to stop than a car when both drivers of these vehicles hit the brakes suddenly at the same speed?

.....
 [1 markah/mark]

3 Rajah 3.1 dan Rajah 3.2 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk mengkaji proses penapaian.

Diagram 3.1 and Diagram 3.2 show the apparatus set-up for an experiment to study the fermentation process.



(a) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian anda pada Rajah 3.1
 State **one** inference based on your observation in Diagram 3.1

.....
 [1 markah/mark]

(b) Apakah faktor yang diubah dalam eksperimen ini?
 What is the factor being changed in this experiment?

.....
 [1 markah/mark]

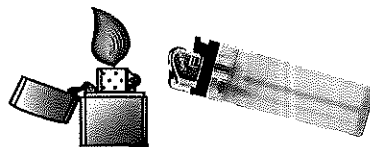
(c) Ramalkan apa yang berlaku jika bahan dalam Rajah 3.1 dipanaskan sebelum eksperimen.
 Predict what happens if the substance in Diagram 3.1 is heated before the experiment.

.....
 [1 markah/mark]

(d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi yis.
 Based on this experiment, state the operational definition for yeast.

.....
 [1 markah/mark]

(e) Rajah 3.3 menunjukkan satu kegunaan alkohol.
 Diagram 3.3 shows one use of alcohol.

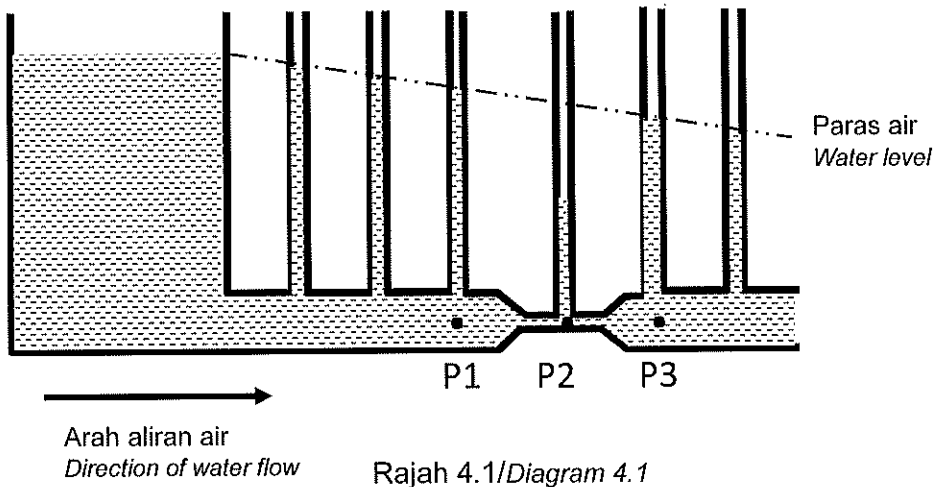


Rajah 3.3/Diagram 3.3

Mengapakah alkohol digunakan dalam alat di atas?
 Why is alcohol used in the above device?

.....
 [1 markah/mark]

4 Rajah 4.1 menunjukkan aras air yang dihasilkan pada Tiub Venturi.
Diagram 4.1 shows the water level produced in Venturi Tube.



(a) Nyatakan **satu** pemerhatian berdasarkan eksperimen dalam Rajah 4.1
State **one** observation based on the experiment in Diagram 4.1

.....
[1 markah/mark]

(b) Tuliskan **satu** inferens bagi pemerhatian pada 4(a).
Write **one** inference for the observation in 4(a).

.....
[1 markah/mark]

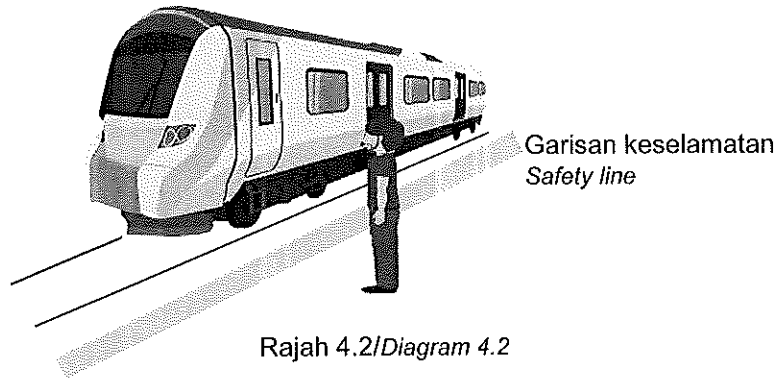
(c) Apakah pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen di atas?
What is the responding variable in the experiment above?

.....
[1 markah/mark]

(d) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.
State **one** hypothesis for this experiment.

.....
[1 markah/mark]

- (e) Rajah 4.2 menunjukkan sebuah kereta api.
Diagram 4.2 shows a train.



Rajah 4.2/Diagram 4.2

Berdasarkan Prinsip Bernoulli, kenapakah anda dilarang berdiri melepasi garisan keselamatan ketika kereta api sedang bergerak?

Based on the Bernoulli's Principle, why are you prohibited from standing beyond the safety line while the train is moving?

.....
[1 markah/mark]

**BAHAGIAN B
SECTION B**

[38 markah/marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
Answer **all** questions in this section.

5 Hormon mempunyai peranan yang penting dalam setiap fungsi tubuh. Oleh itu, kadar rembesan hormon mesti seimbang dengan fungsinya.
Hormones play an important role in every function of the body. Therefore, the rate of hormone secretion must be balanced with its function.

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan hormon?
What is the meaning of hormone?

[1 markah/mark]

(b) Maklumat di bawah menunjukkan satu keratan akhbar tentang masalah hormon.
The information below shows a newspaper clipping of a hormonal problem.



Berdasarkan maklumat di atas, apakah kelenjar yang terlibat?
Based on the above information, what is the gland involved?

[1 markah/mark]

(c) Pasangan ibu bapa mengharapkan anak-anak mereka mengalami pertumbuhan yang normal. Namun terdapat segelintir kanak-kanak mengalami masalah tumbesaran seperti di atas.
Cadangkan bagaimanakah ibu bapa dapat mengatasi masalah ini.
*Parents expect their child to experience normal growth. However, there are some children who have growth problem as above.
Suggest how parents can overcome this problem.*

[2 markah/marks]

[Lihat sebelah

- (d) Murid A dan B dikejar oleh anjing liar semasa berjalan kaki pulang dari sekolah. Murid A dapat menyelamatkan diri dengan berlari laju manakala murid B didapati terkejut dan pingsan di tempat kejadian. Terangkan mengapa situasi yang dialami oleh murid A dan B berbeza.
Student A and B was chased by a stray dog while walking home from school. Student A managed to save himself by running fast while student B was found shocked and fainted at the scene. Explain why the situations experienced by student A and B are different.

.....

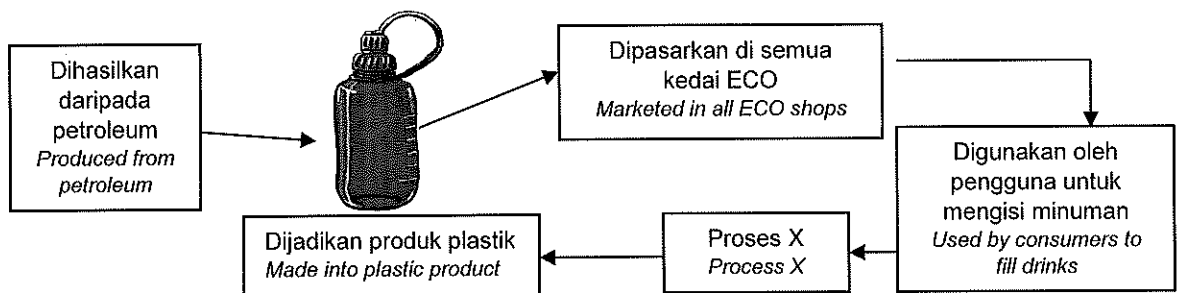
 [2 markah/marks]

- 6 Semenjak plastik ditemui pada 5 Februari 1907, pelbagai produk dihasilkan dengan menggunakan plastik. Kebergantungan kepada plastik memberikan impak positif dan juga negatif.
Since plastic was discovered on 5th February 1907, various products have been produced using plastic. Dependence on plastics has both positive and negative impacts.

- (a) Apakah mikroplastik?
What is microplastic?

.....
 [1 markah/mark]

- (b) Rajah 6.1 menunjukkan kitar hayat suatu produk.
Diagram 6.1 shows the life cycle of a product.



Rajah 6.1/Diagram 6.1

- Apakah proses X?
What is process X?

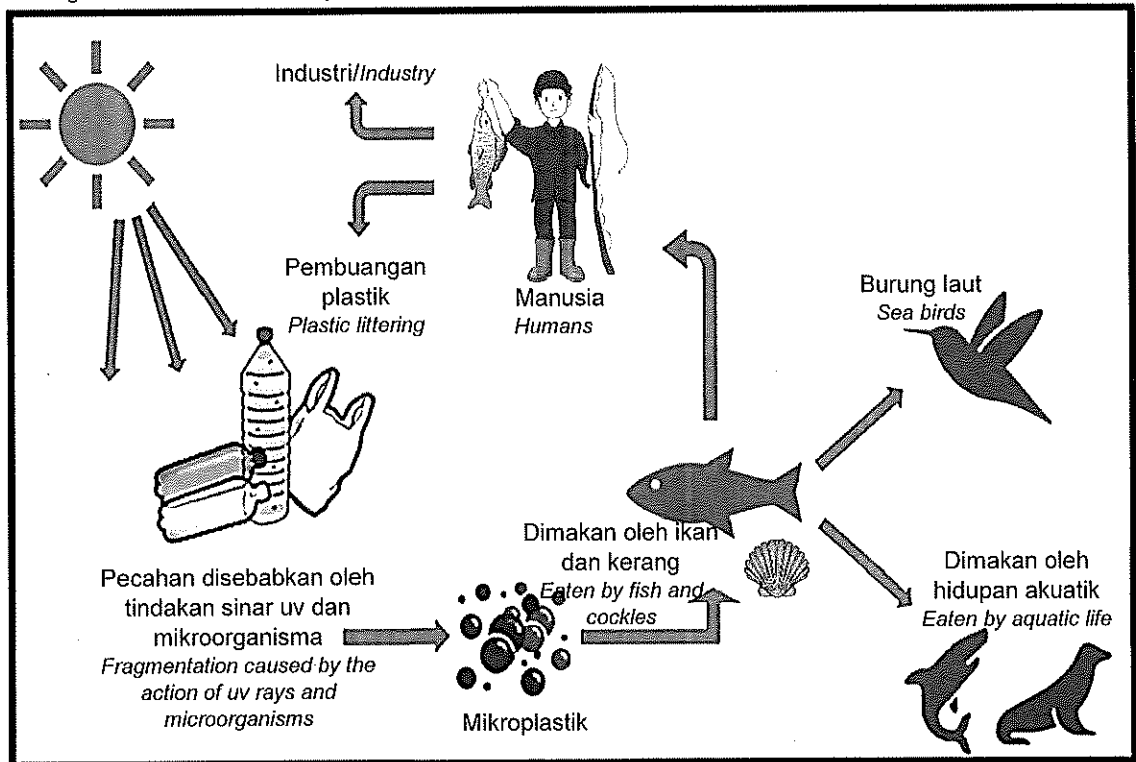
.....
 [1 markah/mark]

- (c) Sesetengah produk plastik ini biasanya dibuang oleh pengguna dan dibakar di udara. Dengan menggunakan contoh yang sesuai, nyatakan bagaimana sisa plastik boleh diubah suai supaya ianya menjadi bahan baru yang lebih bernilai tinggi.
Some of these plastic products are usually discarded by consumers and burned in the air. Using a suitable example, state how plastic waste can be modified into a new product with higher value.

.....

[2 markah/marks]

- (c) Rajah 6.2 menunjukkan mikroplastik dalam rantai makanan.
 Diagram 6.2 shows microplastics in the food chain.



Rajah 6.2/Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2, huraikan bagaimana mikroplastik boleh menyebabkan masalah kesihatan kepada manusia.
 Based on Diagram 6.2, describe how microplastics can cause health problems to humans.

.....

.....

[2 markah/marks]

- 7 Orbit satelit yang mengelilingi Bumi dikelaskan kepada lima jenis mengikut ketinggian orbit (altitud).
 The orbits of satellites which circle Earth are grouped into five types according to orbital height (altitude).

- (a) Namakan **satu** contoh jenis orbit satelit.
 Name **one** example of a type of satellite orbit.

.....

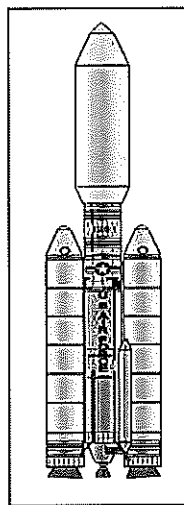
[1 markah/mark]

- (b) Satelit telah berjaya menghasilkan peningkatan dalam produktiviti sebilangan besar industri jualan secara atas talian. Bagaimana seorang penghantar produk jualan boleh tiba ke suatu lokasi pelanggannya mengikut tempoh pesanan?
Satellite has succeeded in increasing the productivity of a number of online sales industries. How can a shipper of a sales product arrive at a customer's location according to the order period?

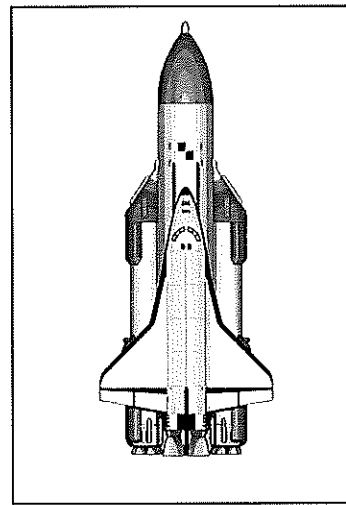
.....
.....

[2 markah/marks]

- (c) Rajah 7.1 dan Rajah 7.2 menunjukkan dua jenis kenderaan pelancar ke orbit.
Diagram 7.1 and Diagram 7.2 show two types of launch vehicles into orbit.



Rajah 7.1/Diagram 7.1



Rajah 7.2/Diagram 7.2

Banding bezakan kedua-dua kenderaan pelancar tersebut.
Compare and contrast the two launch vehicles.

.....
.....

[2 markah/marks]

- (d) Negara Malaysia telah berjaya mencipta satu satelit baru. Satelit tersebut telah di hantar ke Orbit Tinggi Bumi dengan menggunakan kaedah Pemindahan Hohmann. Wajarkan mengapa kaedah pemindahan tersebut dipilih.
Malaysia has successfully created a new satellite. The satellite has been send to High Earth Orbit using the Hohmann Transfer method. Justify why the transfer method was chosen.

.....

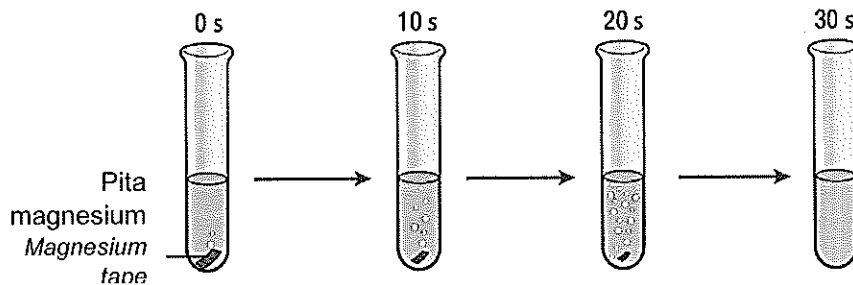
[1 markah/mark]

8 Tindak balas kimia merupakan satu proses pertukaran bahan tindak balas untuk menghasilkan hasil tindak balas yang melibatkan kadar tindak balas.
A chemical reaction is a process of reactant changes into product that involves the rate of reaction.

(a) Takrifkan kadar tindak balas.
Define the rate of reaction.

.....
[1 markah/mark]

(b) Rajah 8.1 menunjukkan keputusan eksperimen seorang murid untuk menentukan kadar tindak balas 0.5 g logam magnesium dengan asid hidroklorik cair. Tindak balas lengkap berlaku selama 30 saat.
Diagram 8.1 shows the result of a student's experiment to determine the rate of reaction of 0.5g of magnesium with dilute hydrochloric acid. The complete reaction takes 30 seconds.



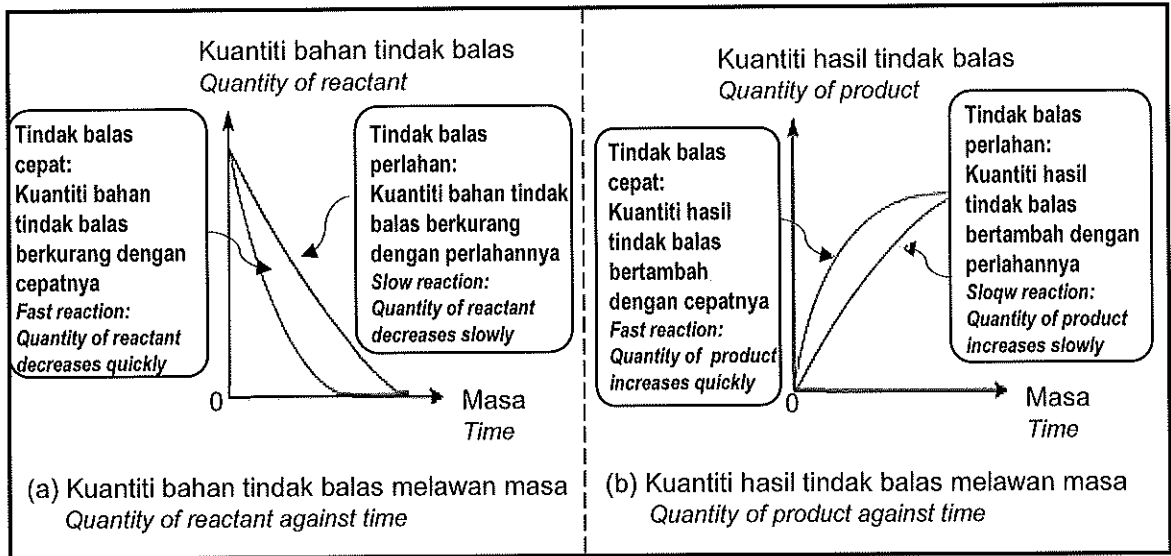
Rajah 8.1/Diagram 8.1

Tentukan kadar tindak balas pada Rajah 8.1.
Determine the rate of reaction in Diagram 8.1

.....gs⁻¹

[2 markah/marks]

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan graf-graf perubahan kuantiti bahan tindak balas dan kuantiti hasil tindak balas melawan masa.
 Diagram 8.2 shows graphs of changes in quantities of reactant and product against time.



Rajah 8.2/Diagram 8.2

Berdasarkan graf-graf pada Rajah 8.2, Banding bezakan tindak balas cepat dan tindak balas perlahan.

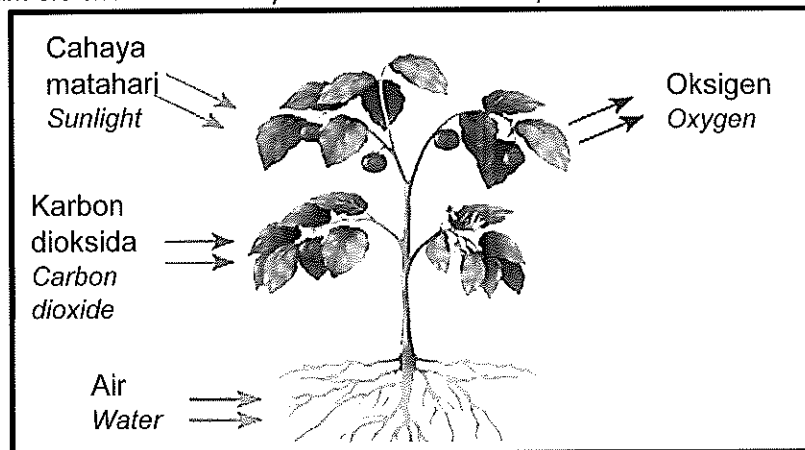
Based on the graphs in Diagram 8.2, compare and contrast fast reaction and slow reaction.

.....

.....

[2 markah/marks]

- (d) Rajah 8.3 menunjukkan satu proses semulajadi yang berlaku dalam tumbuhan.
 Diagram 8.3 shows a natural process that occurs in plant.



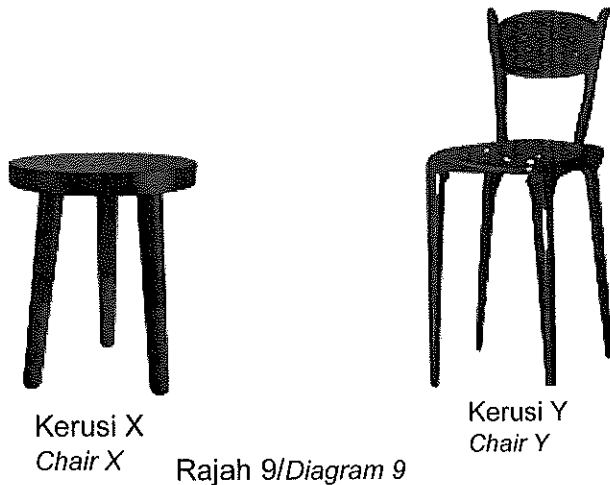
Rajah 8.3/Diagram 8.3

Proses dalam Rajah 8.3 ialah tindak balas perlahan. Wajarkan.
 The process in Diagram 8.3 is a slow reaction. Justify it.

.....

[1 markah/mark]

- 9 Rajah 9 menunjukkan dua jenis kerusi yang yang dicadangkan untuk digunakan di makmal sekolah.
Diagram 9 shows two types of chairs proposed for use in the school laboratory.



- (a) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi kestabilan objek.
State one factor that affects the stability of an object.

.....
[1 markah/mark]

- (b) Cadangkan satu cara untuk menambahkan kestabilan kerusi X.
Suggest one way to increase the stability of chair X.

.....
[1 markah/mark]

- (e) Semua pelajar kelas berkenaan diminta memilih kerusi yang sesuai untuk digunakan di makmal sekolah. Kerusi yang menjadi pilihan ialah kerusi Y.
Pada pendapat anda, apakah kelebihan dan kekurangan jika kerusi Y dipilih sebagai kerusi makmal?
All students in the class were asked to choose a suitable chair to be used in the school laboratory. The chair of choice is Y.
In your opinion, what is the advantage and disadvantage if chair Y is chosen as the laboratory chair?

.....
.....
[2 markah/marks]

- (f) Satu pertandingan perlumbaan kapal kertas akan diadakan di peringkat daerah. Semasa sesi persediaan, kapal kertas yang hendak diuji telah terbalik ketika melalui selekoh tajam dan dimasuki oleh air.

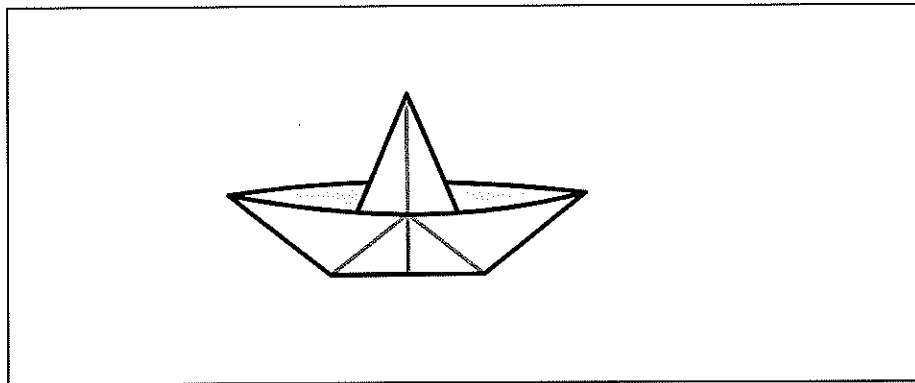
A paper vessel racing competition will be held at the district level.

During the preparation session, the paper vessel to be tested was overturned while going through at a sharp turn and was soaked with water.

Anda diminta mengubahsuai satu kapal kertas yang akan digunakan oleh sekolah anda semasa pertandingan nanti. Anda dibekalkan dengan satu kapal kertas, dua kiub polistirin 2 x 4 cm, 10 cm lidi penyapu dan pita selofan.

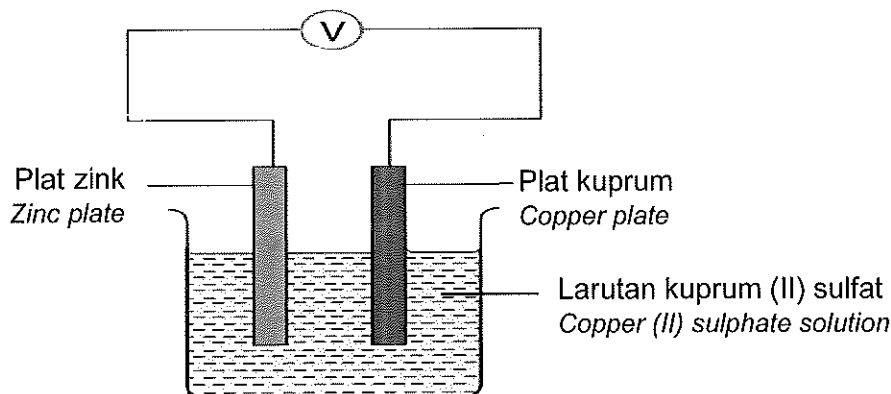
Lakarkan rekaan anda beserta label dan terangkan bagaimana rekaan anda berfungsi.

You are required to modify a paper vessel that will be used by your school during the competition. You are supplied with one paper vessel, two 2 x 4 cm polystyrene cubes, 10 cm skewer and cellophane tape.



[3 markah/marks]

- 10 Rajah 10 menunjukkan sel kimia ringkas.
Diagram 10 shows a simple chemical cell.



Rajah 10/Diagram 10

- (a) Berdasarkan Rajah 10, plat manakah yang berfungsi sebagai katod?
Based on Diagram 10, which plate functions as a cathode?

[1 markah/mark]

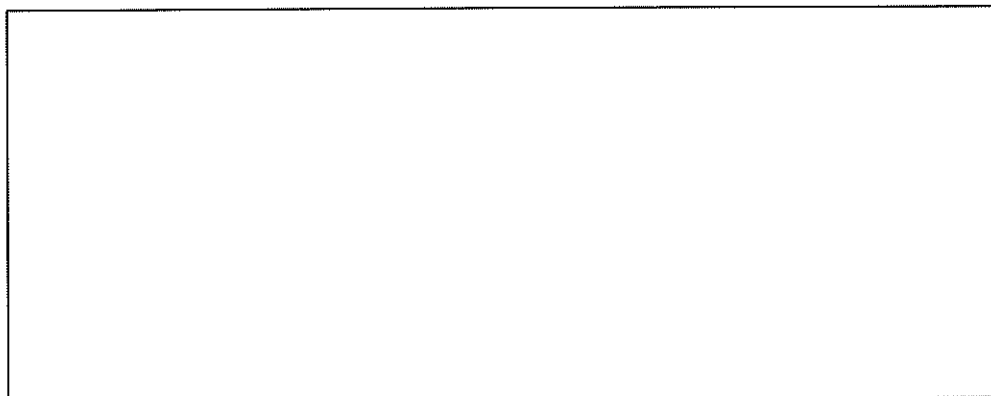
- (b) Cadangkan bahan lain yang boleh kamu ambil di dapur rumah kamu jika bekalan larutan kuprum (II) sulfat tidak dapat disediakan di makmal.
Suggest another substance that you can take from your kitchen if copper (II) sulphate cannot be provided in the laboratory.

.....
[1 markah/mark]

- (c) Sel ringkas menghasilkan arus elektrik daripada tindakbalas kimia dalam elektrolit. Adakah anda bersetuju jika sel ini digunakan dalam situasi terdesak seperti terputus bekalan elektrik di rumah? Nyatakan alasan utk menyokong pendapat anda.
A simple cell produce electrical current from chemical reactions in electrolytes. Do you agree if this cell is used in a desperate situations such as power outage at home? Give reason to support your opinion.

.....
[2 markah/marks]

- (d) Tindak balas kimia boleh menghasilkan tenaga elektrik. Anda diminta oleh guru untuk menghasilkan satu set sel kimia ringkas dengan menggunakan wayar penyambung, mentol, buah lemon, paku besi dan satu radas lain. Labelkan lakaran anda dan berikan konsep berkaitan jawapan anda.
Chemical reactions can produce electrical energy. You are asked by your teacher to produce a set of simple chemical cell using connecting wires, a bulb, a lemon, an iron nail and another apparatus. Label your sketch and give a concept related to your answer.



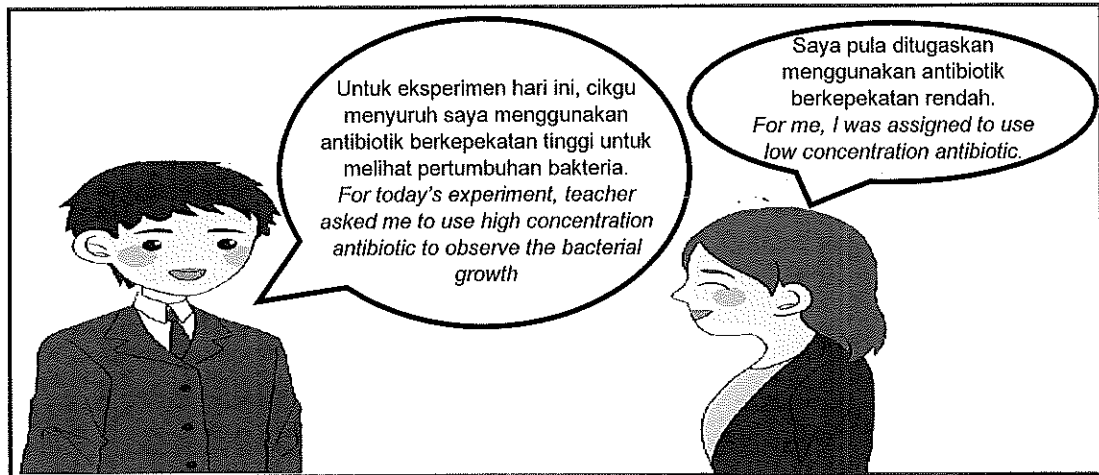
.....
[3 markah/marks]

BAHAGIAN C
SECTION C

[22 markah/marks]

Jawab **Soalan 11** dan mana-mana **satu** daripada **Soalan 12** atau **Soalan 13**.
*Answer **Question 11** and any **one** of **Question 12** or **Question 13**.*

- 11 Kaji perbualan di bawah.
Study the conversation below.



- (a) Nyatakan pernyataan masalah daripada perbualan di atas.
State the problem statement from the conversation above. [1 markah/mark]
- (b) Nyatakan hipotesis daripada perbualan di atas.
State a hypothesis from the above conversation. [1 markah/mark]
- (c) Berdasarkan maklumat perbualan di atas, cadangkan satu eksperimen untuk menyiasat kesan kepekatan antibiotik ke atas pertumbuhan bakteria dengan menggunakan agar-agar nutrien, kultur bakteria, ceper antibiotik kepekatan tinggi, ceper antibiotik kepekatan rendah, pita selofan dan piring petri.
Based on the information in the conversation above, suggest one experiment to study the effect of antibiotic concentration on bacterial growth using nutrient agar, bacterial culture, high concentration antibiotic disc, low concentration antibiotic disc, cellophane tape and petri dishes.

Huraian anda haruslah mengandungi kriteria berikut :
Your description must include the following criteria:

- (i) Tujuan eksperimen
Aim of the experiment [1 markah/mark]
- (ii) Mengenal pasti pemboleh ubah
Identification of variables [2 markah/marks]
- (iii) Prosedur atau kaedah
Procedure or method [4 markah/marks]
- (iv) Penjadualan data
Tabulation of data [1 markah/mark]

12 Banyak benda di sekeliling kita diperbuat daripada aloi.
Many objects around us are made of alloys.

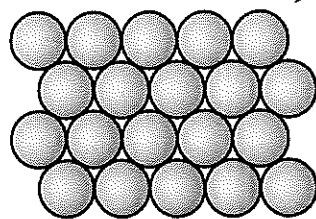
(a) Apakah aloi dan **satu** contoh aloi yang digunakan dalam kehidupan harian?
*What is an alloy and **one** example of an alloy used in daily life?*

[2 markah/marks]

(b) Nyatakan perbezaan antara logam tulen dan aloi.
State the difference between pure metal and alloy.

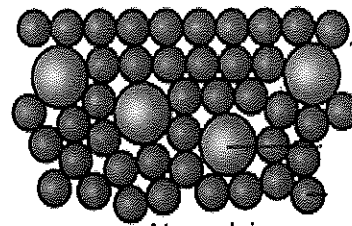
[2 markah/marks]

(c) Rajah 12.1 dan Rajah 12.2 menunjukkan susunan atom dalam logam tulen dan aloi.
Diagram 12.1 and Diagram 12.2 show the arrangement of atoms in a pure metal and an alloy.



Atom logam tulen
Pure metal atoms

Rajah 12.1/Diagram 12.1



Atom aloi
Alloy atoms

Rajah 12.2/Diagram 12.2

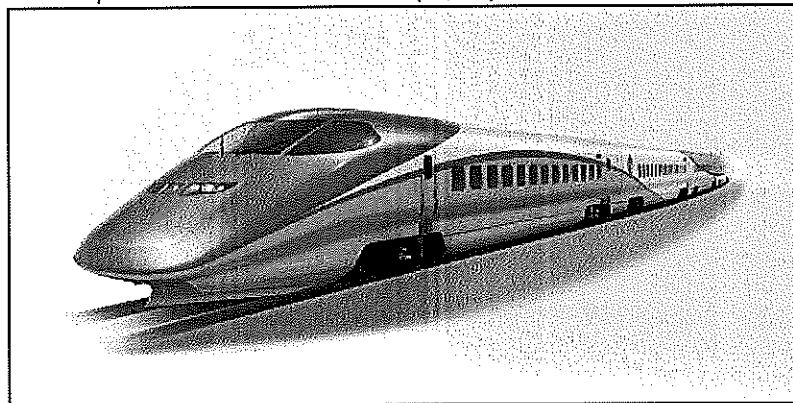
Berdasarkan Rajah 12.1 dan 12.2, terangkan bagaimana logam tulen boleh dijadikan aloi dan mengapa aloi lebih keras?

Based on Diagram 12.1 and 12.2, explain how pure metal can be made into alloy and why alloy is harder?

[4 markah/marks]

(d) Aloi superkonduktor digunakan dalam pembuatan landasan keretapi berkuasa tinggi terutama di negara-negara maju seperti negara Eropah, Jepun dan China.

Superconductor alloys are used in the construction of the railway track of high-powered train especially in developed countries such as Europe, Japan and China.



Rajah 12.3/Diagram 12.3

Bincangkan kekuatan dan kelemahan penggunaan aloi superkonduktor seperti Rajah 12.3 di Malaysia.

Discuss the strengths and weaknesses of the use of superconductor alloys as in Diagram 12.3 in Malaysia.

[4 markah/marks]

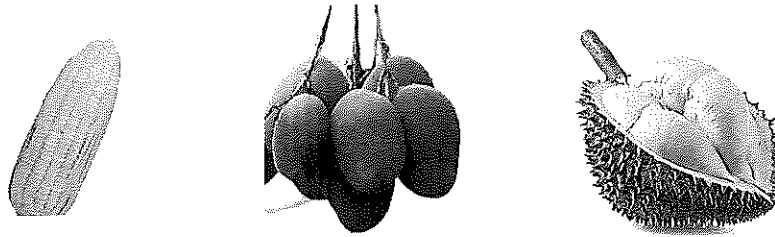
[Lihat sebelah

- 13 Salah satu cara meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan negara ialah penggunaan baka yang bermutu.
One of the ways to increase the quality and quantity of national food production is the use of quality breeds.

(a) Nyatakan **dua** ciri baka bermutu.
*State **two** characteristics of quality breeds.*

[2 markah/marks]

(b) Rajah 13.1 menunjukkan contoh baka bermutu dari hasil pertanian.
Diagram 13.1 show examples of high quality of breeds from agriculture products.



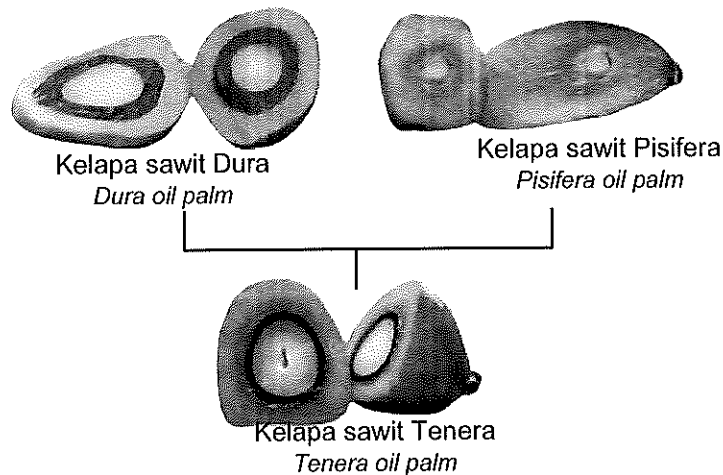
Rajah 13.1/Diagram 13.1

Bagaimanakah kaedah teknologi moden boleh menghasilkan hasil pertanian seperti Rajah 13.1?

How can modern technology produce agricultural products such as in Diagram 13.1?

[2 markah/marks]

(c) Rajah 13.2 menunjukkan penghasilan baka bermutu kelapa sawit jenis Tenera.
Diagram 13.2 shows the production of quality breed of Tenera type oil palm.



Rajah 13.2/Diagram 13.1

Berdasarkan Rajah 13.2, bagaimana ciri-ciri daripada kelapa sawit Dura dan kelapa sawit Pisifera boleh menghasilkan ciri terbaik kepada Tenera?

Based on Diagram 13.2, how do the characteristics of Dura oil palm and Pisifera oil palm produce the best characteristics in Tenera?

[4 markah/marks]

(c) Bincangkan dan nilai kesan kelebihan dan kekurangan penggunaan racun serangga dan kawalan biologi dalam bidang pertanian.

Discuss and evaluate the advantages and disadvantages of the use of pesticide and biological control in agriculture.

[4 markah/marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

**RUANGAN JAWAPAN
BAHAGIAN C
ANSWERING SPACE
SECTION C**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu



PERATURAN PEMARKAHAN

MPP 3

SAINS

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

No. CADANGAN JAWAPAN

MARKAH

Kertas 1

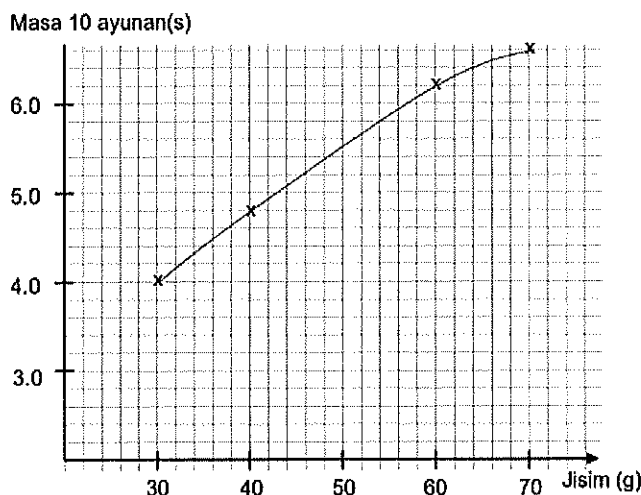
1	C	11	D	21	A	31	B
2	A	12	B	22	C	32	B
3	C	13	D	23	C	33	D
4	C	14	B	24	D	34	A
5	D	15	C	25	C	35	B
6	C	16	A	26	C	36	A
7	B	17	B	27	B	37	B
8	D	18	A	28	D	38	B
9	C	19	D	29	A	39	C
10	A	20	D	30	A	40	A

Kertas 2

- 1
- (a) berubah warna/ kelabu / gelap 1M
 - (b) Jus limau menghalang pengoksidaan epal /perubahan warna//
Larutan yang mengandungi bahan antioksidan boleh menghalang pengoksidaan pada hirisan epal. 1M
 - (c) Jenis epal/ Suhu persekitaran / Isipadu larutan/ jus limau dan air suling 1M
 - (d) Pengoksidaan ialah proses yang menyebabkan warna hirisan epal berubah / kelabu/ menjadi selepas direndam (selama 30 minit) dalam air suling 1M
 - (e) Vitamin C bertindak sebagai bahan antioksidan // untuk menghentikan/menghalang proses pengoksidaan// sebagai barisan pertahanan terhadap risiko penyakit 1M

JUMLAH 5 MARKAH

- 2
- a) jisim 1M
 - b) 2M



No.	CADANGAN JAWAPAN	MARKAH
	(c) satu nilai melebihi 6.6 maksima 7.0	1m
	(d) kerana inersia treler lebih besar // jisim kenderaan yang besar mempunyai inersia yang besar	1m
	JUMLAH	5 MARKAH
3	a) Kerana karbon dioksida terbebas // proses penapaian berlaku b) Kehadiran yis c) Air kapur tidak keruh / tiada gelembung gas / tiada penapaian d) Yis ialah mikroorganisma /bahan yang menyebabkan air kapur keruh/ terhasil gelembung gas apabila bertindakbalas dengan larutan glukosa e) Kerana alkohol mudah terbakar // terbakar lengkap/ tiada jelaga	1M 1M 1M 1M 1M
	JUMLAH	5 MARKAH
4	a) Paras air tidak sama tinggi // Paras air P2 paling rendah b) Kerana halaju bendalir tidak sama // Halaju air di P2 paling rendah c) Paras air d) Semakin meningkat halaju bendalir, semakin berkurang tekanan e) Kawasan selepas garisan aliran udara adalah berhalaju tinggi/tekanan udara rendah. Orang akan ditolak oleh daya /perbezaan tekanan ke arah kereta api.	1M 1M 1M 1M 1M
	JUMLAH	5 MARKAH
5	a) Hormon ialah sejenis bahan kimia organik yang dirembeskan oleh kelenjar endokrin b) Kelenjar pituitari c) Cara Mengatasi : Mendapat rawatan/nasihat doctor pakar paediatric/kanak-kanak // Melakukan rawatan terapi hormone (pertumbuhan) // amalkan pemakanan yang seimbang // lebihkan protein untuk tumbesaran d) A, hormon adrenalin dirembeskan banyak /optimum menyebabkan dia boleh berlari laju// Menyebabkan peningkatan denyutan jantung/ 100 denyut per minit/kadar pernafasan/ tekanan darah/ aras glukosa darah/kadar metabolisme tinggi B ketakutan melampau// Kelenjar adrenalina yang dirembeskan melebihi keperluan/terlampau banyak // Menyebabkan peningkatan denyutan jantung/ melebihi 180 denyut per minit /kadar pernafasan/ tekanan darah/ aras glukosa darah/kadar metabolisme <u>sangat tinggi</u>	1M 1M 2M 2M
	mana-mana dua JUMLAH	2M 6 MARKAH
6	a) Mikroplastik ialah kepingan plastik yang sangat kecil / kurang 5mm. b) Dikitar semula c) Upcycle botol air mineral dibuat penyapu plastik / bata eco 'ecobricks'/ barangan hiasan taman	1M 1M 2M

No. CADANGAN JAWAPAN

MARKAH

- nama bahan 1 m, hasil 1m
- d) Melalui rantai makanan, bermula dari plankton / ikan kecil memakan mikroplastik // mikroplastik kekal dalam rantai makanan 2M
- JUMLAH **6 MARKAH**
- 7 a) Orbit geopegun // Orbit Geosegerak // Orbit Tinggi Bumi // Orbit Sederhana Bumi // Orbit Rendah Bumi 1M
- b) Menggunakan GPS / iaitu suatu sistem navigasi / Waze / MAPS // yang memberi maklumat lokasi / masa kepada penggunaanya dalam semua keadaan cuaca. 1M
- c) Persamaan :Kedua-dua kenderaan pelancar menghantar satelit atau kapal angkasa ke angkasa lepas 2M
- Perbezaan :
- Expendable Launch Vehicle*, ELR memerlukan lebih banyak kos berbanding *Reusable Launch Vehicle*,ELV. //
- Reusable Launch Vehicle*,ELV boleh digunakan untuk banyak misi angkasa berbanding *Expendable Launch Vehicle*, ELR 2M
- d) Pemindahan terus kurang cekap dalam tujahan dan tenaga berbanding Pemindahan Hohmann //vice versa 2M
- JUMLAH **6 MARKAH**
- 8 (a) Jawapan- Kadar tindak balas ialah perubahan kuantiti bahan atau hasil tindak balas per unit masa 1M
- (b) Kadar tindak balas = $\frac{\text{Pengurangan jisim magnesium}}{\text{Masa yang diambil}}$
- Kadar tindak balas = $\frac{(0.5 - 0.0) \text{ g}}{30 \text{ s}}$ 1m
- = 0.017 gs⁻¹ 1m 2M
- (c) Persamaan
1. Kuantiti bahan tindak balas berkurang
 2. Kuantiti hasil tindak balas bertambah
- Perbezaan
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Kadar tindak balas perlahan | Kadar tindak balas cepat |
| Kadar tindak balas tinggi | Kadar tindak balas rendah |
| Mengambil masa yang singkat | Mengambil masa yang panjang |
- Jawapan – mana-mana 1 jawapan persamaan dan 1 jawapan perbezaan yang betul 2M
- d) Mengambil masa yang lama/panjang untuk berlaku tindakbalas/ mendapatkan hasil buah. 1M
- JUMLAH **6 MARKAH**

No. CADANGAN JAWAPAN

MARKAH

- 9 a) Pusat graviti // Luas tapak
 b) Menambahkan luas bukaan kaki // menambahkan jumlah kaki // mengurangkan ketinggian kerusi // tambah struktur tambahan yang menghubungkan semua kaki kerusi

1M

- c) Kelebihan
 1. Luas permukaan tapak lebih luas
 2. Bilangan lebih banyak
 3. Lebih selesa duduk

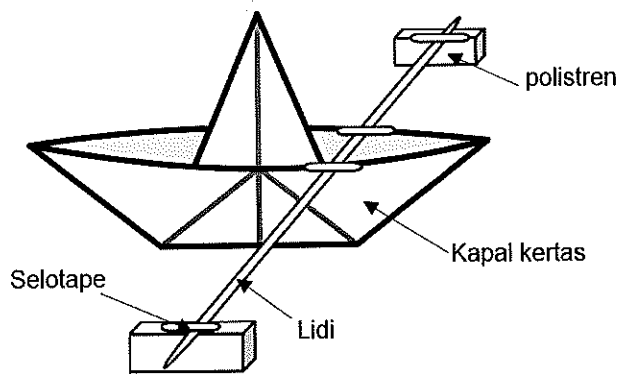
1M

Kelemahan

1. Tinggi
 2. Kurang stabil
 3. Saiz tapak kaki lebih kecil

2M

d)



Polistirena terapung//tidak tenggelam
 Tapak lebih luas // lebih stabil
 Tidak terbalik // air tidak masuk

Lukisan dan sekurang kurangnya 1 label (1m)
 Mana-mana 2 cara berfungsi (2m)

JUMLAH 7 MARKAH

3M

- 10 a) Plat zink
 b) Asid/alkali/air garam/natrium klorida/asid hidroklorik/cuka/jus limau
 c) Setuju/wajar
 - mudah disediakan//murah // boleh dicas semula
 Tidak setuju/ tidak wajar
 -elektrolit mudah tumpah // arus kecil

1M

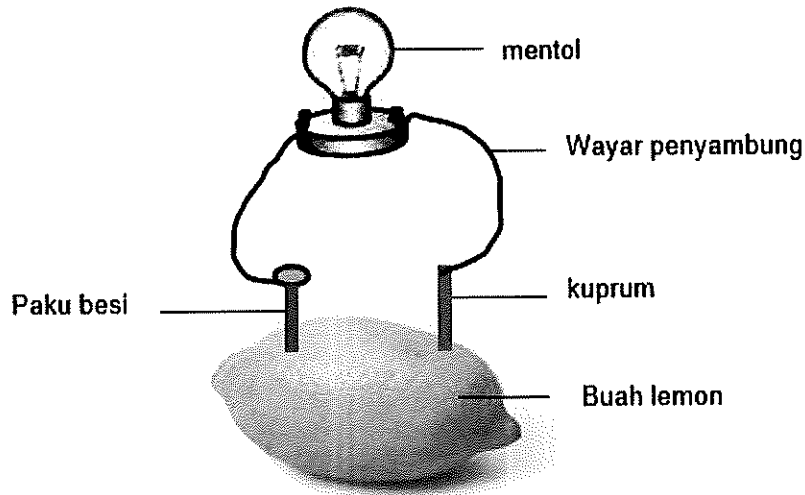
1M

2M

No. CADANGAN JAWAPAN

MARKAH

d)



kuprum // sebarang logam selain besi
 Gambarajah dengan label yang betul
 Cucuk paku besi//gr
 kuprum ke dalam buah lemon // gr
 dengan wayar penyambung ke mentol // gr

2m

Paku besi bertindak sebagai katod/terminal negatif, //
 manakala kuprum sebagai anod/terminal positif.// gr kuprum

1m

JUMLAH

3M
 7 MARKAH

11 a) Adakah antibiotik berkepekatan tinggi lebih berkesan menghalang/membunuh/ merencat/ musnah pertumbuhan bakteria?// vise versa

1M

b) Antibiotik berkepekatan tinggi, pertumbuhan bakteria terhalang // vise versa

1M

c) i) Untuk mengkaji kesan kepekatan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteria

1M

c) ii) Pemboleh ubah manipulasi : kepekatan antibiotik
 Pembolehubah bergerakbalas : luas kawasan jernih /
 Pembolehubah malar : jenis bakteria / saiz ceper

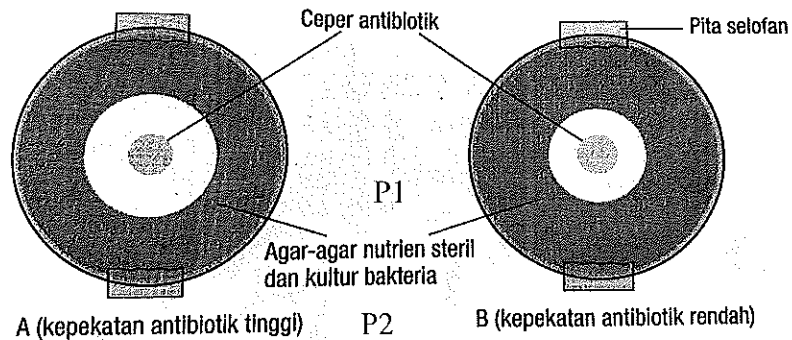
2M

5

No. CADANGAN JAWAPAN

MARKAH

c iii)



1. Masukkan agar-agar nutrien dan kultur bakteria dalam piring petri A dan B//GR
2. Masukkan ceper antibiotik kepekatan tinggi dalam piring petri A dan ceper antibiotik kepekatan rendah dalam piring petri B//GR
3. Tutup kedua-dua piring petri dengan pita selofan dan telangkupkan.
4. Biarkan radas selama 3 hari dalam almari gelap
5. Perhatikan/Ukur dan catatkan luas kawasan jernih

Mana-mana 4 jawapan betul

4M

c iv)

Kepekatan antibiotik	Luas kawasan jernih
Tinggi	
Rendah	

JUMLAH 10 MARKAH

12 a)

Aloi merupakan campuran beberapa jenis logam atau campuran logam dan bukan logam (mengikut peratusan tertentu).

1m

Contoh: keluli // piuter// gangsa // loyang// duralumin.

1m

2M

b)

Logam tulen	Aloi
Lembut	Keras
Mudah terkakis/berkarat	Lebih tahan kakisan
Berkilau	Lebih berkilau

2M

c)

Proses pengalioan

- Atom logam tulen tersusun secara teratur dan berlapis-lapis

4M

No. CADANGAN JAWAPAN**MARKAH**

- Apabila daya dikenakan pada logam tulen, lapisan atom mudah menggelongsor
- Atom asing dicampurkan ke dalam logam tulen //
- dipanaskan
- Atom unsur asing mempunyai saiz yang berlainan/lebih besar/kecil daripada logam tulen
- Apabila daya dikenakan pada aloi, lapisan atom logam tulen sukar menggelongsor// atom asing menghalang penggelongsoran
 - Mana-mana 4 jawapan betul

d) Kewajaran / pertimbangan :

- Keretapi bergerak secara terapung
- Mengelakkan geseran antara badan keretapi dengan landasan
- Keretapi bergerak dengan sangat laju
- Mengalirkan arus elektrik kecekapan tinggi/ tanpa rintangan
- Tidak mencemarkan udara/ Tiada pelepasan gas karbon dioksida//
- pengangkutan hijau
- Kos pembinaan landasan yang tinggi/mahal
- Memerlukan tenaga mahir/professional
 - Mana-mana 4 jawapan betul

JUMLAH

**4M
12 MARKAH**

- 13
1. Hasil yang banyak
 2. Cepat tumbuh dan matang
 3. Rintangan yang tinggi terhadap penyakit/serangga perosak/cuaca melampau
 4. Penjagaan mudah / kos penjagaan rendah

Mana-mana 2

2M

b)

1. Pengklonan
2. Kacukan
3. Teknologi mutagenesis
4. Kejuruteraan genetik

Mana-mana 2

2M

c)

Proses pembiak bakaan // pembiakan terpilih // kacukan 1m
 Kelapa sawit Dura - mempunyai tempurung tebal
 - gelang sabut

mana-mana 1 jawapan betul

Kelapa sawit pisifera – tidak mempunyai tempurung
 - Sabut yang tebal
 - Isirung yang kecil

mana-mana 1 jawapan betul

Kelapa sawit Tenera – Hasil kacukan dura dan pisifera

4M

No. CADANGAN JAWAPAN**MARKAH**

- Mempunyai isirung yang besar
- Tempurung yang nipis berbanding dura
- Sabut yang tebal // minyak banyak
- ada gelang sabut

mana-mana 1 jawapan betul

d)

Kelebihan penggunaan racun serangga

1. Mudah digunakan untuk mengawal/membunuh populasi perosak tanaman
2. Cepat dapat menghapus serangga perosak

Kelemahan penggunaan racun serangga

1. mencemarkan alam sekitar
2. Perosak tanaman menjadi lebih berdaya tahan
3. Membunuh cacing tanah/mikroorganisma berfaedah dalam tanah
4. mencemarkan tanah /hasil pertanian

Kelebihan kawalan biologi

1. Lebih mesra alam
2. Tidak memudaratkan kesihatan organisma
3. Tidak menyebabkan perosak tumbuhan berdaya tahan
4. Lebih murah

Kelemahan kawalan biologi

1. Mengambil masa yang panjang untuk mengawal populasi perosak tanaman
2. Memerlukan perancangan/pengurusan yang lebih teliti
3. Sukar meramalkan hasil kawalan biologi yang melibatkan organisma hidup
4. Mengganggu keseimbangan ekosistem jika populasi spesies pemangsa/parasit menjadi tidak terkawal

mana-mana 1 jawapan betul untuk setiap kelebihan dan kelemahan

JUMLAH

4M
12 MARKAH

JUMLAH

80 MARKAH

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT