

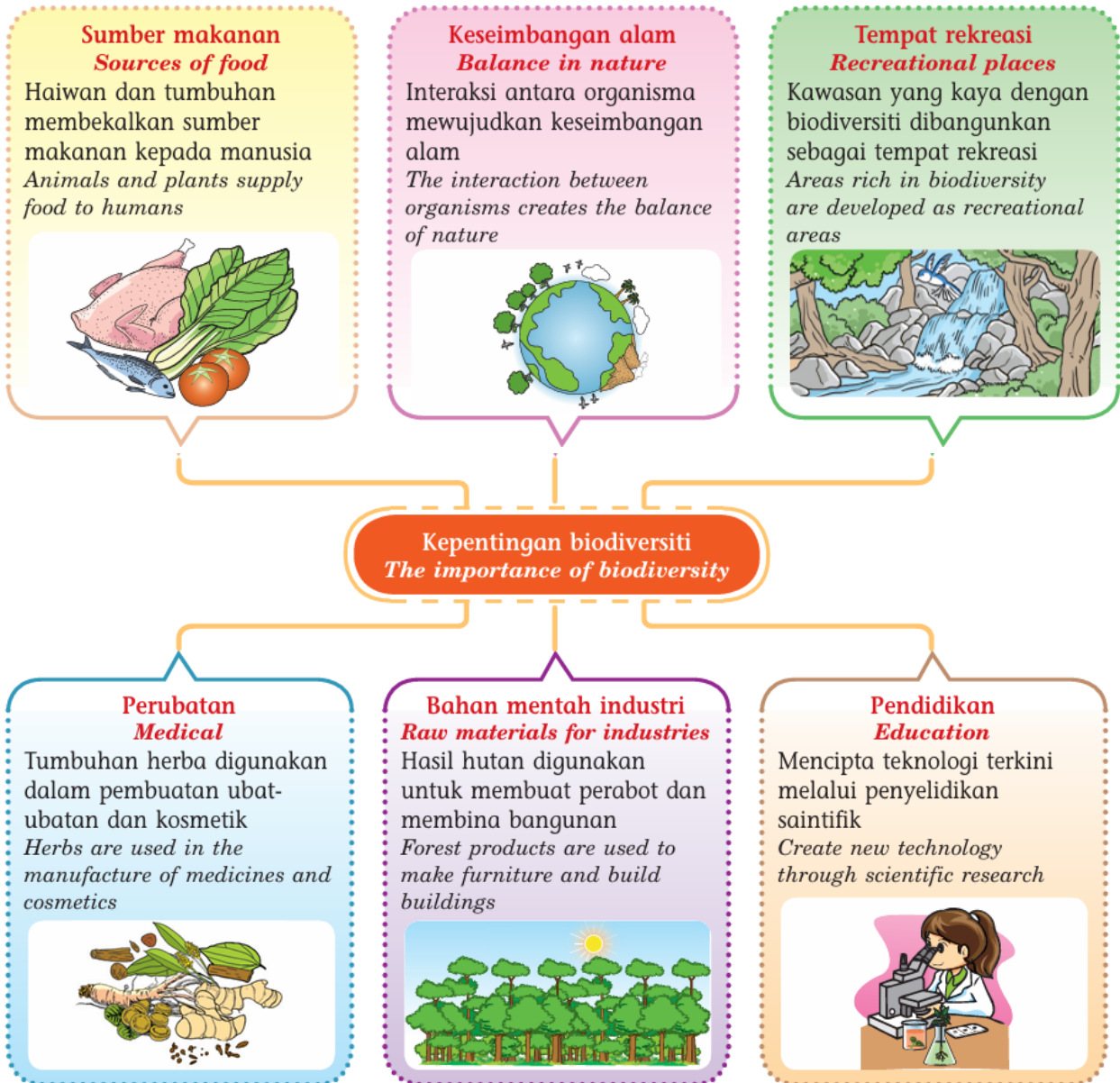
Sesi 1 / <i>Session 1</i>	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	1.0 Biodiversiti <i>Biodiversity</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	1.1 Kepelbagaian organisma <i>Diversity of organisms</i> 1.2 Pengelasan organisma <i>Classification of organisms</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan kepelbagaian organisma dan pengelasan organisma <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the diversity of organisms and classification of organisms</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Kepelbagaian organisma, kepentingan dan kewujudannya <i>Diversity of organisms, the importance and the existence</i> 2. Pengelasan organisma dan kekunci dikotomi <i>Classification of organisms and dichotomous key</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

1.1 **Kepelbagaian Organisma****Apakah Biodiversiti?**

1. **Biodiversiti** ialah kepelbagaian organisma, sama ada mikroorganisma, haiwan atau tumbuhan.
***Biodiversity** is the diversity of organisms, whether microorganisms, animals or plants.*
2. Biodiversiti wujud disebabkan oleh kepelbagaian habitat dan cuaca di Bumi.
Biodiversity exists due to the diversity of habitats and climates on the Earth.



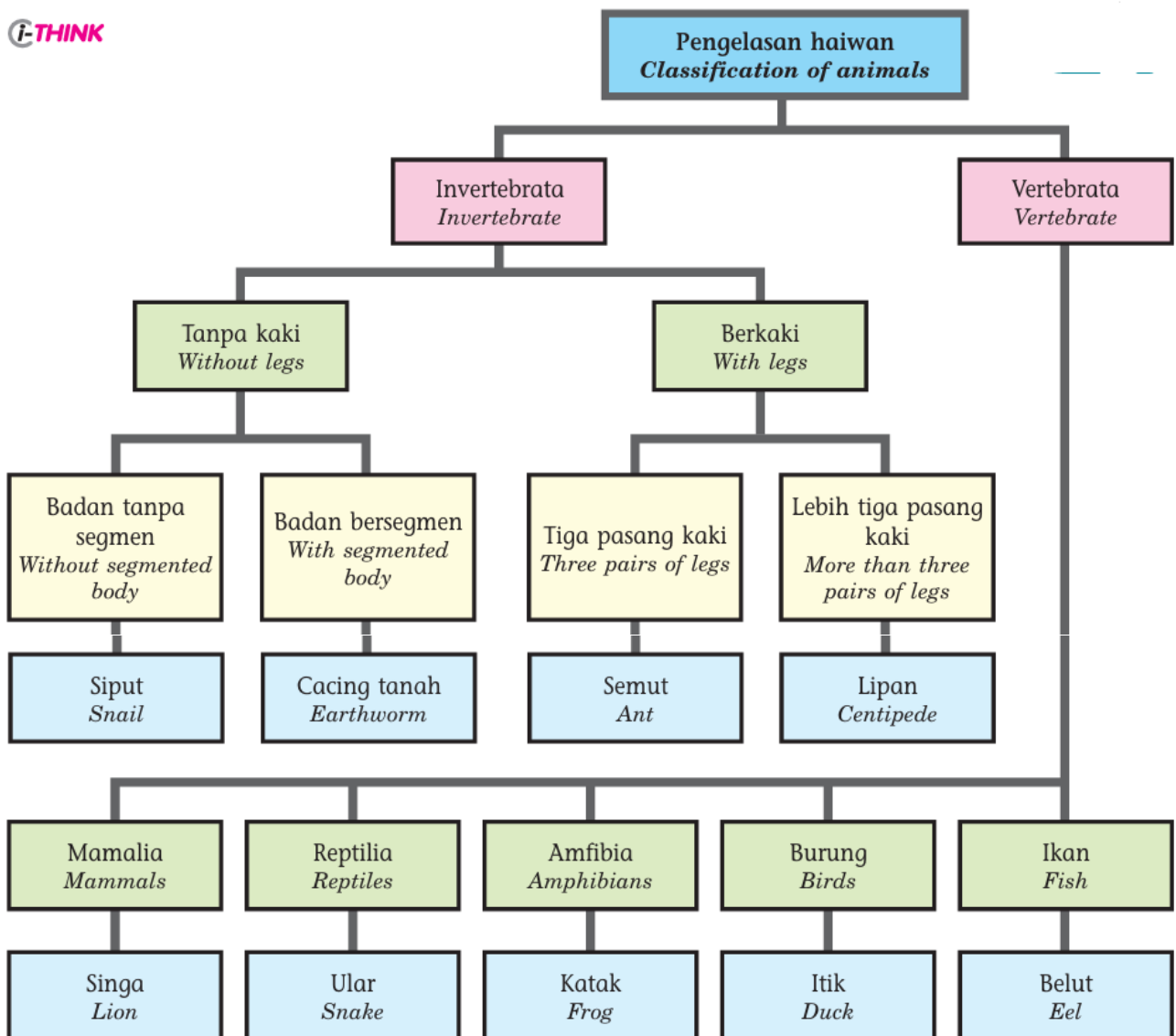
3. Kaedah-kaedah **memelihara** dan **memulihara** biodiversiti:

*The methods of **preserving** and **conserving** biodiversity:*

- | | |
|--|---|
| (a) Mengawal pencemaran
<i>Controlling pollution</i> | (b) Menyediakan pendidikan
<i>Providing education</i> |
| (c) Mengawal aktiviti penyahhutanan
<i>Controlling deforestation activities</i> | (d) Menguatkuasakan undang-undang
<i>Enforcing the law</i> |

1.2 Pengelasan Organisma

Pengelasan Haiwan



Pengelasan Tumbuhan

1. Tumbuhan dapat dikelaskan kepada dua kumpulan, iaitu **tumbuhan berbunga** dan **tumbuhan tidak berbunga**.

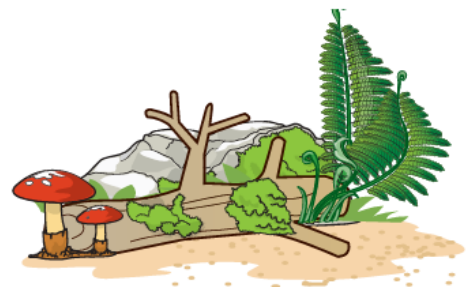
*Plants can be classified into two groups, which are **flowering plants** and **non-flowering plants**.*

2. **Tumbuhan berbunga** dapat dikelaskan lagi kepada **monokotiledon** dan **dikotiledon** berdasarkan bilangan kotiledon pada setiap biji benih. Contoh tumbuhan berbunga adalah seperti pokok padi, pokok jagung dan pokok bunga matahari.

***Flowering plants** can be further classified into **monocotyledons** and **dicotyledons** based on the number of cotyledons in each seed. Examples of flowering plants are paddy plants, maize plants and sunflower plants.*

3. **Tumbuhan tidak berbunga** pula terdiri daripada lumut, paku-pakis dan konifer.

***Non-flowering plants** consist of moss, fern and conifer.*



L2: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A/Section A****(5 markah/5 marks)**

1. Antara berikut, yang manakah menunjukkan pasangan haiwan dan kelas vertebrata yang **betul**?

*Which of the following pair of animal and class of vertebrate is **correct**?*

[Mengingat/Remembering]

	Haiwan/Animals	Kelas/Class
A	Buaya <i>Crocodile</i>	Amfibia <i>Amphibians</i>
B	Ikan paus <i>Whale</i>	Ikan <i>Fish</i>
C	Angsa <i>Goose</i>	Reptilia <i>Reptiles</i>
D	Platipus <i>Platypus</i>	Mamalia <i>Mammals</i>

2. Rajah menunjukkan sehelai daun bagi pokok Q.

[Memahami/Understanding]

Diagram shows a leaf of plant Q?



Apakah sifat lain bagi pokok Q?

What is the other characteristic of plant Q?

- A Batang berkayu
Woody stem
- B Akar serabut
Fibrous root
- C Tumbuhan tidak berbunga
Non-flowering plant
- D Dua kotiledon dalam biji benih
Two cotyledons in its seeds

3. Maklumat berikut menunjukkan kekunci dikotomi bagi organisma P, Q dan R.

The following information shows the dichotomous key for organisms P, Q and R.

- | | | | | |
|---|-----|---|-------|-------------------------|
| 1 | (a) | Homoioterma
<i>Homeothermic</i> | | Go to
number 2 |
| | (b) | Poikiloterma
<i>Poikilothermic</i> | | Go to
number 3 |
| 2 | (a) | Bertelur
<i>Lays eggs</i> | | P |
| | (b) | Melahirkan anak
<i>Gives birth</i> | | Monyet
<i>Monkey</i> |
| 3 | (a) | Melakukan persenyawaan luar
<i>Undergoes external fertilisation</i> | | Q |
| | (b) | Melakukan persenyawaan dalam
<i>Undergoes internal fertilisation</i> | | R |

[Memahami/Understanding]

Apakah organisma P, Q dan R?
What are organisms P, Q and R?

	P	Q	R
A	Singa <i>Lion</i>	Kodok <i>Toad</i>	Penyu <i>Turtle</i>
B	Ayam <i>Chicken</i>	Katak <i>Frog</i>	Ular <i>Snake</i>
C	Itik <i>Duck</i>	Salamander <i>Salamander</i>	Cicak <i>Lizard</i>
D	Tenggiling <i>Pangolin</i>	Ikan jerung <i>Shark</i>	Buaya <i>Crocodile</i>

4. Rajah menunjukkan dua jenis invertebrata.
Diagram shows two types of invertebrates.

[Memahami/*Understanding*]

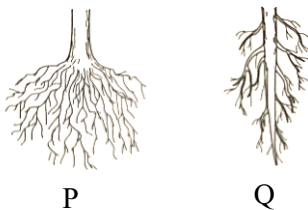


Apakah persamaan antara kedua-dua invertebrata tersebut?
What is the similarity between both invertebrates?

- A Rangka luar
Exoskeleton
- B Cangkerang keras
Hard shell
- C Badan bersegmen
Segmented body
- D Badan tidak bersegmen
Non-segmented body

5. Rajah menunjukkan dua jenis akar tumbuhan, P dan Q.
Diagram shows two types plants' roots, P and Q.

[Memahami/*Understanding*]

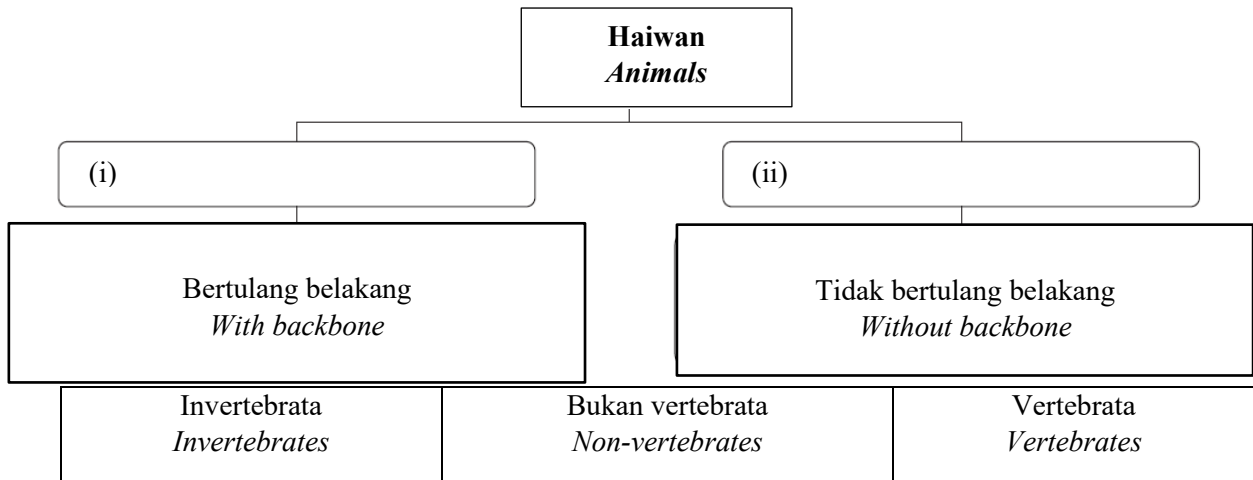


Tumbuhan manakah mempunyai akar P dan Q?
Which plants have roots P and Q?

	P	Q
A	Pokok padi <i>Paddy plant</i>	Pokok nanas <i>Pineapple plant</i>
B	Pokok getah <i>Rubber tree</i>	Pokok rambutan <i>Rambutan tree</i>
C	Pokok jagung <i>Maize plant</i>	Pokok mangga <i>Mango tree</i>
D	Pokok rambutan <i>Rambutan tree</i>	Pokok durian <i>Durian tree</i>

Bahagian B/Section B
(20 markah/20 marks)

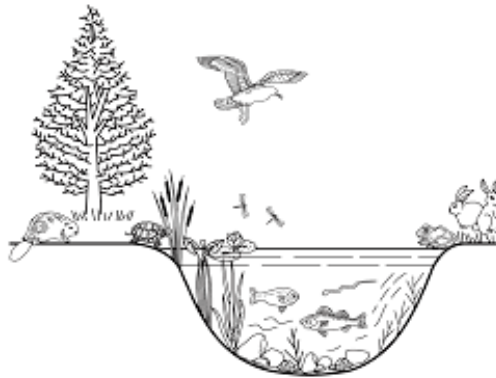
1. (a) Lengkapkan rajah pokok dengan perkataan diberi.
Complete the tree map with the words given.



[2 markah/ 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan satu ekosistem.
Diagram shows an ecosystem.

[Mengingat/Remembering]



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.
Mark (✓) the correct statements.

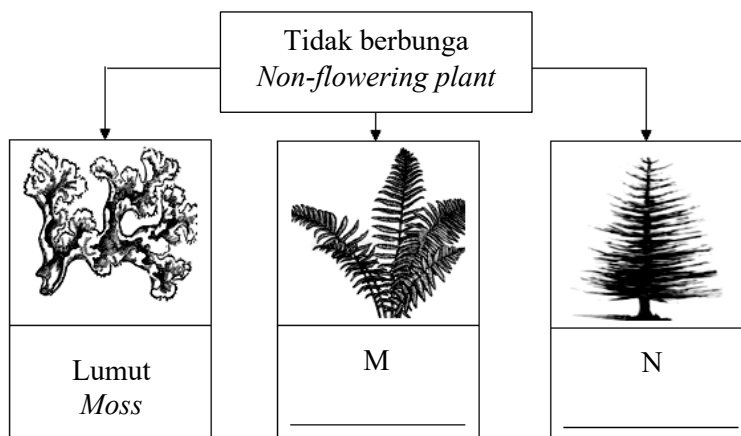
Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
(i) Biodiversiti meliputi kepelbagaian spesies tetapi tidak bergantung kepada kepelbagaian genetik. <i>Biodiversity covers the diversity of species but not dependent on genetic diversity.</i>	
(ii) Biodiversiti wujud disebabkan oleh kepelbagaian habitat dan cuaca. <i>Biodiversity exists due to the diversity of habitat and climate.</i>	
(iii) Haiwan dan tumbuhan membekalkan pelbagai sumber makanan kepada manusia. <i>Animals and plants supply various types of food for human.</i>	

[2 markah/ marks]

[Memahami/Understanding]

2. (a) Rajah menunjukkan pengelasan tumbuhan tidak berbunga.

Diagram shows the classification of non-flowering plants.



Namakan tumbuhan M dan N pada rajah menggunakan perkataan yang diberikan.

Name the plants M and N on the diagram using the words given.

Kulat <i>Fungi</i>	Konifer <i>Conifer</i>	Paku-pakis <i>Fern</i>
-----------------------	---------------------------	---------------------------

[2 markah/2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan sejenis tumbuhan.

Diagram shows a type of plant.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang tumbuhan tersebut.

*Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements about the plant.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i)Tumbuhan tersebut tumbuhan monokotiledon. <i>This plant is a monocotyledon plant.</i>	
(ii)Tumbuhan tersebut mempunyai daun berurat jejala. <i>This plant has leaves with network-like veins.</i>	
(iii)Tumbuhan tersebut tumbuhan berbunga. <i>This plant is a flowering plant.</i>	

[2 markah/ marks]

[Memahami/Understanding]

3. (a) Gariskan jawapan yang betul bagi pernyataan berikut.

Underline the correct answers for the following statements.

- (i) Haiwan (vertebrata/ invertebrata) boleh diklasifikasikan kepada lima kumpulan.
(Vertebrate /Invertebrate) can be classified into five groups.
- (ii) Kekunci (dikotomi/monotomi) ialah satu kaedah yang digunakan oleh ahli biologi dalam mengenal pasti dan mengklasifikasi organisma berdasarkan persamaan dan perbezaan ciri organisma.
A (dichotomous/monotomous) key is a method used by the biologists to identify and classify organisms systematically based on similarities and differences of the characteristics of the organisms.

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Bulatkan ciri yang betul bagi organisma di bawah.

Circle the correct characteristics of the following organism.



Tiga pasang kaki <i>Three pairs of legs</i>	Tidak mempunyai tulang belakang <i>Without backbone</i>	Mempunyai badan bersegmen <i>With segmented body</i>
--	--	---

[2 markah/ 2 marks]

[Memahami/Understanding]

4. (a) Bulatkan jawapan yang betul tentang ciri belut.

Circle the correct answers about the characteristics of eels.

- (i) Bernafas melalui (paru, insang) dan badan tidak dilitupi oleh sisik berlendir yang keras.
Breathe through (lungs, gills) and the body is not covered by hard slimy scales.

- (ii) Melakukan persenyawaan (luar, dalam).

Perform (external, internal) fertilisation.

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan sejenis haiwan.

Diagram shows an animal.



Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSI** pada pernyataan yang salah.

Write TRUE for the correct statements and FALSE for the incorrect statements.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSI <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Badan diliputi oleh bulu. <i>Body is covered with fur.</i>	
(ii) Melahirkan dan menyusukan anak. <i>Gives birth and nurses their young.</i>	
(iii) <i>Poikiloterma.</i> <i>Poikilothermic.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

5. (a) Padankan haiwan dengan cirinya yang betul.
Match the animals to the correct characteristics.

Haiwan <i>Animals</i>
i) 
ii) 

Ciri <i>Characteristics</i>
Berdarah sejuk <i>Cold-blooded</i>
Bersisik lembut dan lembap <i>Soft and dry scales</i>
Berdarah panas <i>Warm-blooded</i>

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan dua haiwan, P dan Q.
Diagram shows two animals, P and Q.



P



Q

Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul tentang haiwan P dan Q.
Mark (✓) the correct statements about animals P and Q.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
(i) Kedua-dua haiwan P dan Q berdarah panas. <i>Both animals P and Q are warm-blooded.</i>	
(ii) Kedua-dua haiwan P dan Q menjalankan persenyawaan luar. <i>Both animals P and Q undergo external fertilisation.</i>	
(iii) Kedua-dua haiwan P dan Q beranak. <i>Both animals P and Q give birth.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

Bahagian C/Section C
(12 markah/12 marks)

1. Rajah menunjukkan dua jenis haiwan vertebrata, P dan Q.
Diagram shows two types of vertebrates, P and Q.



P



Q

- (a) Tandakan (✓) ciri bagi mamalia.

Mark (✓) characteristics of mammals.

Beranak <i>Give birth</i>	
------------------------------	--

Poikilioterma <i>Poikilothermic</i>	
--	--

Breathe through lungs <i>Bernafas melalui peparu</i>	
---	--

[2 markah /2 marks]

- (b) (i) Nyatakan kelas bagi haiwan P dan Q.
State the class of animals P and Q.

[Mengingat/Remembering]

P: _____ Q: _____

[2 markah /2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (ii) Suhu badan kedua-dua haiwan P dan Q berubah mengikut suhu persekitaran. Jelaskan kepentingan ciri ini kepada kedua-dua haiwan tersebut.

The body temperature of both animals P and Q changes according to the temperature of the environment. Explain the importance of this characteristic for both animals.

[2 markah /2 marks]

[Memahami/Understanding]

- (iii) Banding dan bezakan haiwan P dan Q.

Compare and contrast animals P and Q.

Persamaan 1:

Similarity 1: _____

Persamaan 2:

Similarity 2: _____

Perbezaan :

Difference: _____

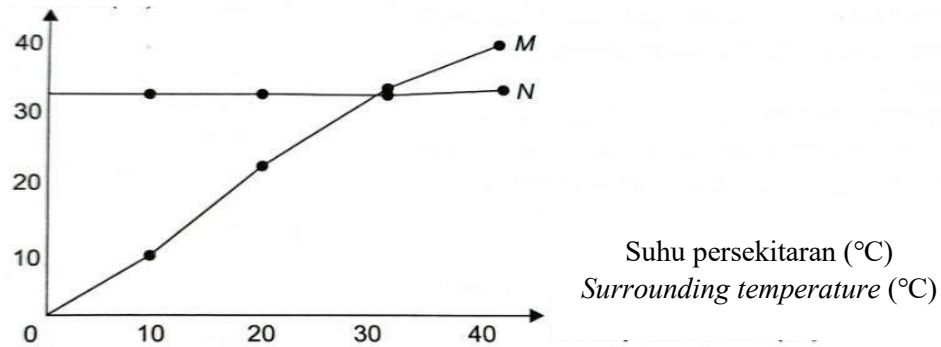
[3 markah /3 marks]

[Menganalisis/Analysing]

(c) Rajah menunjukkan graf suhu badan dua jenis haiwan, M dan N melawan suhu persekitaran.

Diagram shows the graph of the body temperature of animals M and N against the surrounding temperature.

Suhu badan ($^{\circ}\text{C}$)
Body temperature ($^{\circ}\text{C}$)



Berdasarkan rajah di atas, terangkan perbezaan graf bagi kedua-dua haiwan tersebut.

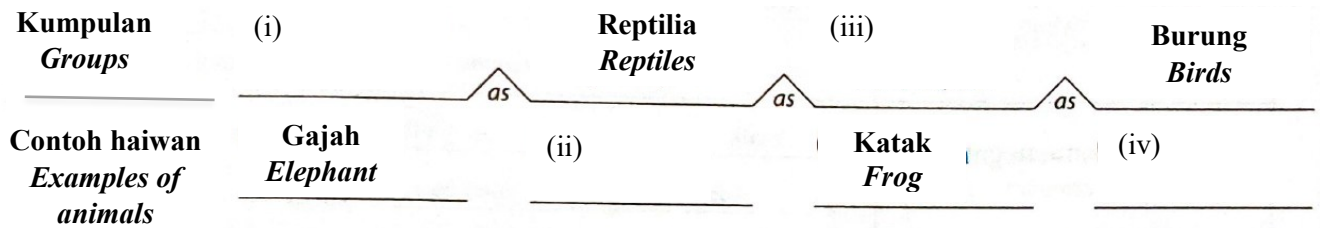
Based on the diagram above, explain the differences in the graph for both animals.

[3 markah /3 marks]

[Menganalisis/Analysing]

L3: Penilaian**A3: Assessment**

1. Lengkapkan peta titi di bawah.
Complete the bridge map below.



[4 markah/4 marks]
[Mengingat/Remembering]

2. Rajah menunjukkan satu aktiviti manusia.
Diagram shows a human activity.



Nyatakan dua kesan aktiviti manusia tersebut ke atas biodiversiti.
State two effects of the human activity towards biodiversity.

- (i) _____
- (ii) _____

[2 markah/2 marks]
[Memahami/Understanding]

3. Nyatakan perbezaan antara monokotiledon dan dikotiledon.
State the differences between monocotyledons and dicotyledons.

Monokotiledon Monocotyledon	Aspek Aspect	Dikotiledon Dicotyledon
	Bilangan kotiledon Number of cotyledons	
	Akar Root	Akar tunjang Tap root
Daun urat selari Parallel-vein leaf	Daun Leaf	
	Batang Stem	Batang berkayu Woody stem
Padi Paddy	Contoh Example	

[6 markah/6 marks]
[Mengingat/Remembering]

Sesi 2 / Session 2	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	2.0 Ekosistem <i>Ecosystem</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	2.1 Aliran tenaga dalam ekosistem <i>Energy flow in ecosystem</i> 2.2 Kitar Nutrisi dalam ekosistem <i>Nutrient cycle in the ecosystem</i> 2.3 Saling bersandaran dan interaksi antara organism dan antara organisma dengan persekitaran <i>Interdependence and interaction among organisms and, between organisms and the environment</i> 2.4 Peranan manusia dalam mengekalkan keseimbangan alam <i>The role of human in maintaining a balanced nature</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan aliran tenaga dalam ekosistem, kitar nutrisi dalam ekosistem, saling bersandaran dan interaksi antara organism dan antara organisma dengan persekitaran, dan peranan manusia dalam mengekalkan keseimbangan alam. <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the energy flow in ecosystem, nutrient cycle in the ecosystem, interdependence and interaction among organisms and, between organisms and the environment, and the role of human in maintaining a balanced nature.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Rantai makanan dan siratan makanan <i>Food chain and food web</i> 2. Kitar karbon dan kitar oksigen dalam ekosistem <i>Carbon cycle and oxygen cycle in the ecosystem</i> 3. Keseimbangan ekosistem, taburan dan penyesuaian hidupan terhadap alam sekitar, interaksi antara organisma <i>Balanced ecosystem, distribution and adaptation of living things towards environment and interaction between organisms</i> 4. Peranan manusia mengekalkan keseimbangan alam demi kelestarian hidup <i>The role of human in maintaining a balanced nature to sustain life</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

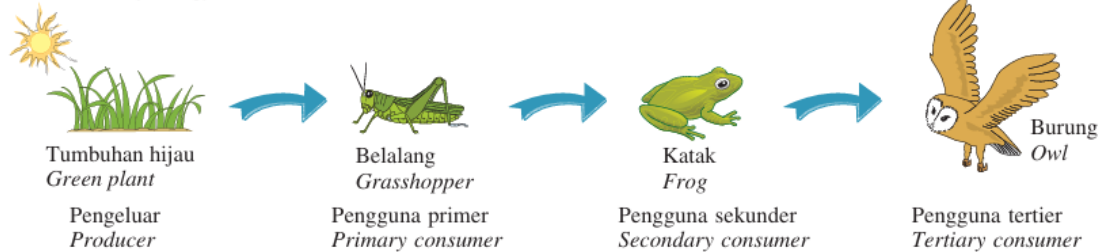
2.1 Aliran Tenaga dalam Ekosistem

Rantai Makanan dan Siratan Makanan

1. **Rantai makanan** menunjukkan hubungan pemakanan antara organisma.

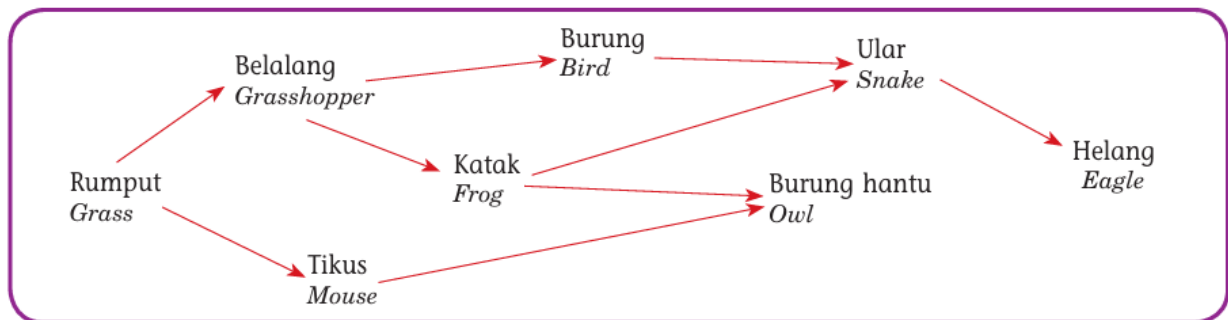
A **food chain** shows the feeding relationship between organisms.

Sumber tenaga utama
Main source of energy



2. **Siratan makanan** terbentuk daripada gabungan beberapa rantai makanan.

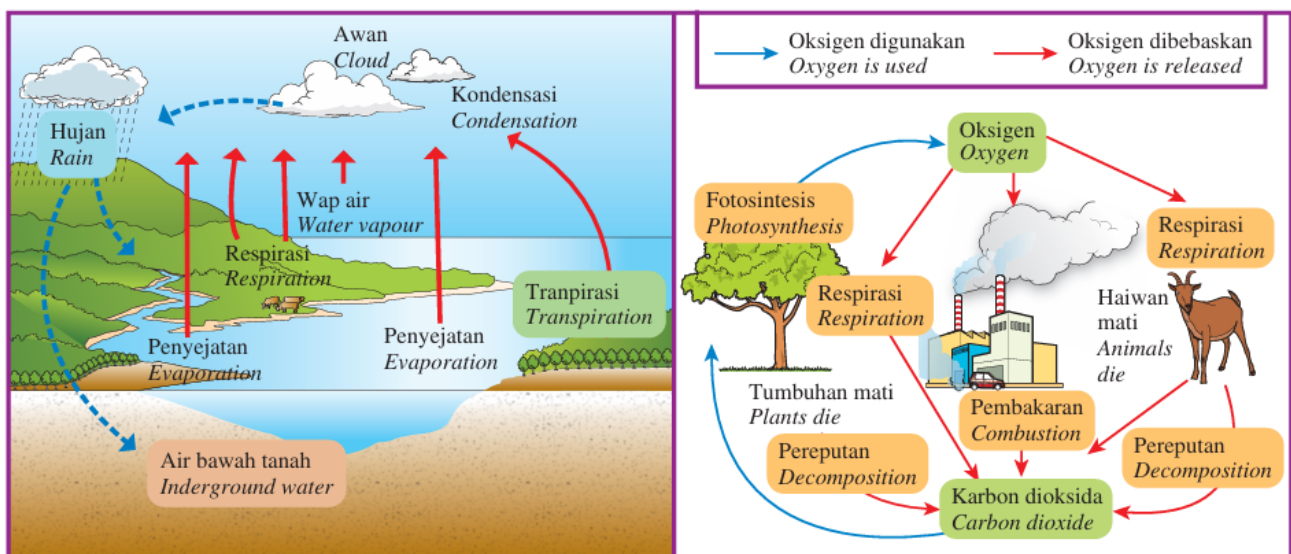
A **food web** is formed from the combination of several food chains.



3. **Pengurai** akan mengurai haiwan dan tumbuhan yang mati menjadi bahan-bahan yang lebih ringkas atau nutrien.

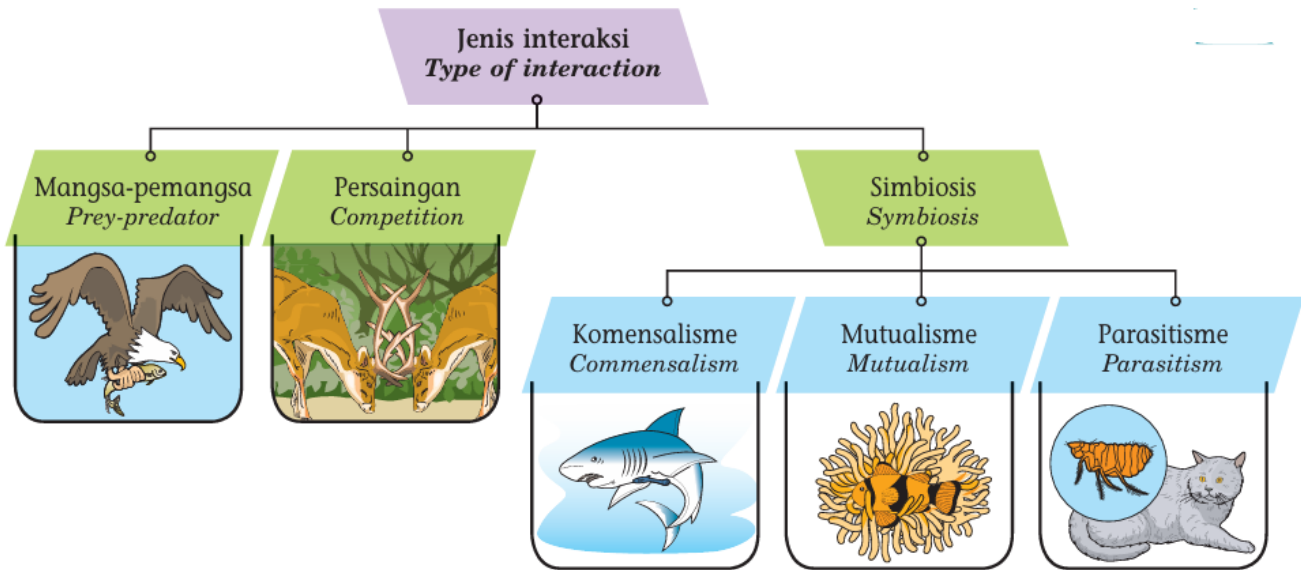
Decomposers will break down dead animals and plants into simpler substances or nutrients.

2.2 Kitar Nutrien dalam Ekosistem Buku Teks m.s. 25 - 26



2.3 Saling Bersandaran dan Interaksi antara Organisma dan antara Organisma dengan Persekitaran

Interaksi antara Organisma



2.4 Peranan Manusia dalam Usaha Mengekalkan Keseimbangan Alam

Aktiviti/Activity	Kesan/Effect	Penyelesaian/Solution
 Penyahhutanan <i>Deforestation</i>	• Kepupusan haiwan dan tumbuhan <i>Extinction of animals and plants</i> • Hakisan tanah <i>Soil erosion</i>	Menguatkuasakan undang-undang <i>Enforce laws</i>
 Pertanian <i>Agriculture</i>	• Pencemaran air akibat penggunaan racun serangga <i>Water pollution due to the use of insecticides</i>	Menggunakan kaedah kawalan biologi <i>Use biological control method</i>
 Perindustrian <i>Industrialisation</i>	• Pencemaran alam sekitar <i>Environmental pollution</i> • Hujan asid <i>Acid rain</i>	Meningkatkan kesedaran orang awam <i>Increase public awareness</i>
 Pembuangan sampah <i>Waste disposal</i>	• Banjir kilat <i>Flash flood</i> • Pencemaran air dan tanah <i>Water and soil pollution</i>	Mengamalkan konsep 5R <i>Apply the 5R concept</i>

L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



(a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 markah]

[Memerhati/Observing]

(b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat inferens/Making inference]

(c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

(iii) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remaind

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

(d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (i) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

Sumber: PDP Sains Tingkatan 3, Ilmu Bakti

L3: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A/Section A****(5 markah/5 marks)**

1. Apakah tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangkan kesan rumah hijau?

What action can be taken to reduce green house effect?

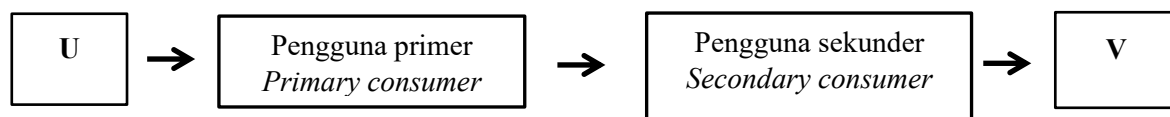
[Mengingat/Remembering]

- A Amalkan 5R
Practise 5R
- B Amalkan kawalan biologi
Practise biological control
- C Guna racun perosak di kebun
Use pesticide in the farm
- D Guna baja kimia dalam penanaman
Use fertiliser in planting

2. Rajah menunjukkan satu rantai makanan.

Diagram shows a food chain.

[Memahami/Understanding]



Antara berikut, padanan organisma yang manakah mewakili U dan V?

Which of the following organisms represent U and V?

	U	V
A	Brokoli <i>Broccoli</i>	Rusa <i>Deer</i>
B	Ular sawa <i>Python</i>	Kubis <i>Cabbage</i>
C	Padi <i>Paddy</i>	Burung hantu <i>Owl</i>
D	Lembu <i>Cow</i>	Rumput <i>Grass</i>

3. Pak Ali menghadapi masalah tikus di ladang kelapa sawit. Apakah kaedah mesra alam yang sesuai untuk menyelesaikan masalah itu?

Pak Ali is facing rat problem in his oil palm plantation. What environmental friendly method that is suitable to solve the problem?

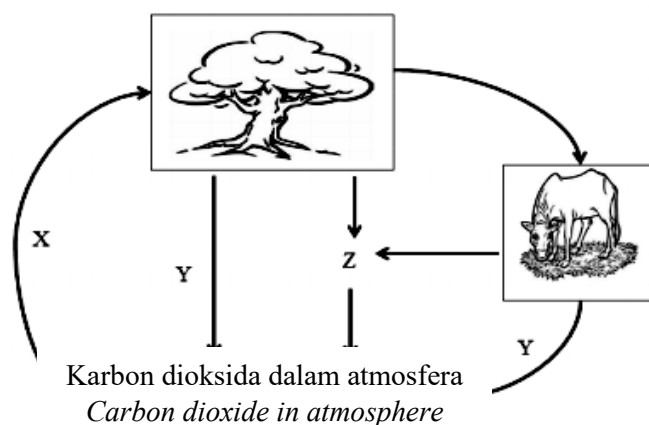
[Mengaplikasi/Applying]

- A Pelekat tikus
Rat glue
- B Sangkar tikus
Rat trap
- C Racun perosak
Use pesticide
- D Kawalan biologi
Biological control

4. Rajah menunjukkan satu kitar nutrisi.

Diagram shows a nutrient cycle.

[Memahami/Understanding]



Antara berikut yang manakah mewakili X, Y dan Z?

Which of the following represents X, Y and Z?

	X	Y	Z
A	Pereputan <i>Decomposition</i>	Respirasi <i>Respiration</i>	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>
B	Pereputan <i>Decomposition</i>	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>	Respirasi <i>Respiration</i>
C	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>	Respirasi <i>Respiration</i>	Pereputan <i>Decomposition</i>
D	Respirasi <i>Respiration</i>	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>	Pereputan <i>Decomposition</i>

5. Rajah menunjukkan satu aktiviti manusia.

Diagram shows a human activity.

[Memahami/Understanding]



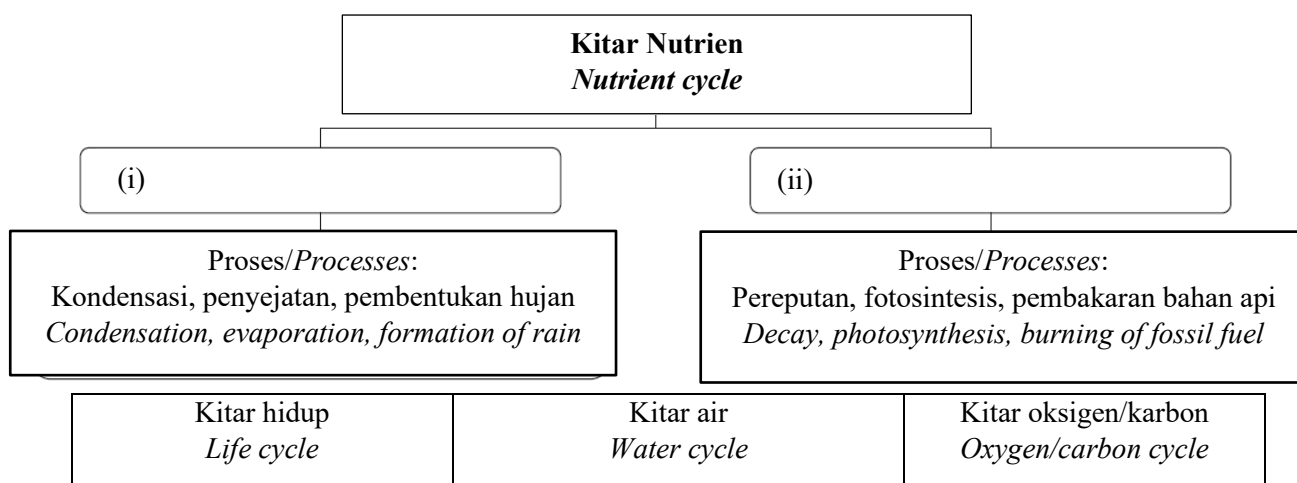
Apakah kesan aktiviti ini ke atas ekosistem?

What is the effect of the activity on ecosystem?

- A Siratan makanan terjejas
Causes interference on food web
- B Kandungan karbon dioksida berkurang
Content of carbon dioxide decreases
- C Spesies haiwan dan tumbuhan masih sama
Animal and plant species are remain the same
- D Organisma menerima tenaga maksimum daripada Matahari
Organism receives maximum energy from the Sun

Bahagian B/Section B
(20 markah/20 marks)

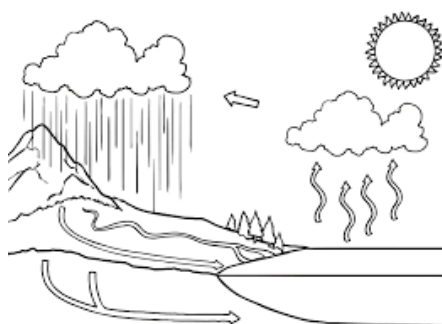
1. (a) Lengkapkan rajah pokok dengan perkataan diberi.
Complete the tree map with the words given.



[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan satu kitar nutrisi.
Diagram shows a nutrient cycle.

[Mengingat/Remembering]



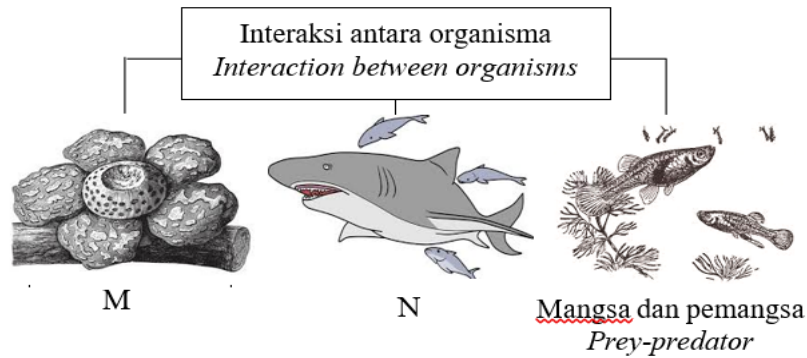
Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul tentang kitar nutrisi tersebut.
Mark (✓) the correct statements about the nutrient cycle.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
(i) Tumbuhan membebaskan wap air melalui proses kondensasi. <i>Plants release water vapour via condensation.</i>	
(ii) Fotosintesis menukarkan air dari tanah menjadi makanan dan oksigen. <i>Photosynthesis converts water from the ground into food and oxygen.</i>	
(iii) Respirasi, penyahtinjaan dan perkumuhan manusia membebaskan wap air ke udara. <i>Human respiration, defecation and excretion release water vapour into the air.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

2. (a) Rajah menunjukkan interaksi antara organisma, P, Q dan R.
Diagram shows interactions between organisms, P, Q and R.



Bulatkan interaksi M dan N menggunakan perkataan yang diberikan.
Circle the interaction M and N using the words given.

Interaksi M <i>Interaction M</i>	Komensalisme <i>Comensalism</i>
	Parasitisme <i>Parasitism</i>

Interaksi N <i>Interaction N</i>	Mutualisme <i>Mutualism</i>
	Komensalisme <i>Comensalism</i>

[2 markah/2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan satu interaksi antara organisma.
Diagram shows an interaction between organisms.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Burung Tiung mendapat makanan dengan memakan kutu badan kerbau. <i>The mynah birds obtain food by eating lice on buffalo's body.</i>	
(ii) Kerbau bebas daripada penyakit. <i>The buffalo is free from diseases.</i>	
(iii) Interaksi ini ialah mangsa-pemangsa. <i>This interaction is prey-predator.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

3. (a) Gariskan jawapan yang betul bagi pernyataan berikut.

Underline the correct answers for the following statements.

- (i) (Spesies/Populasi) ialah sekumpulan organisma yang berciri serupa dan saling membiak.
(Species /Population) is a group of organisms with identical characteristic and reproduce by themselves.

- (ii) Beberapa populasi organisma yang berbeza hidup bersama dan saling berinteraksi dalam satu habitat ialah (ekosistem/komuniti).

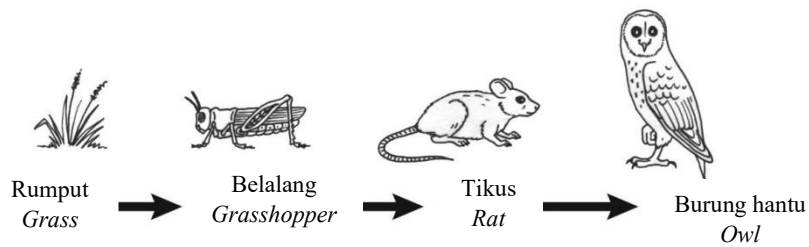
Different population of organisms live together and interact with one another in a habitat is (ecosystem/community).

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan satu rantai makanan.

Diagram shows a food chain.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul tentang rantai makanan.

Mark (✓) the correct statements about the food chain.

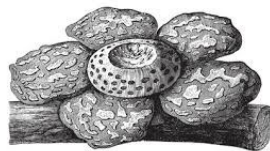
Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
(i) Rumput digelar sebagai pengeluar untuk menyerap tenaga daripada Matahari. <i>Grass as the producer to absorb energy from the Sun.</i>	
(ii) Belalang bergantung kepada pengeluar sebagai sumber makanan. <i>Grasshopper depends on the producer as their food source.</i>	
(iii) Bilangan belalang dan tikus berkurang jika bilangan burung hantu bertambah. <i>The number of grasshopper and rat reduces if the number of owl increases.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

4. (a) Bulatkan pasangan organisma yang mempunyai interaksi serupa dengan pasangan organisma di bawah.

Circle the pairs of organisms which have the same interaction with the pair of organisms below.



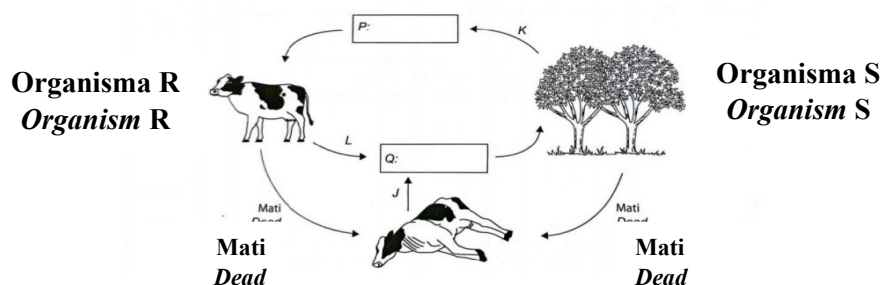
Pokok dan afid <i>Tree and aphid</i>	Kutu dan haiwan <i>Lice and animal</i>	Pokok dan paku-pakis langsuir <i>Tree and bird's nest fern</i>
---	---	---

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

(b) Rajah menunjukkan satu kitar nutrisi.

Diagram shows a nutrient cycle.



Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSI** pada pernyataan yang salah.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.

Pernyataan Statement	BENAR atau PALSI TRUE or FALSE
(i) Proses K ialah fotosintesis manakala proses L ialah respirasi. <i>Process K is photosynthesis while process L is respiration.</i>	
(ii) P ialah gas karbon dioksida manakala Q ialah gas oksigen. <i>P is carbon dioxide while Q is oxygen.</i>	
(iii) Proses J menyumbang kepada peratusan karbon dioksida. <i>Process J contributes to the percentage of carbon dioxide.</i>	

[2 markah/2 marks]

[Memahami/Understanding]

5. (a) Bulatkan jawapan yang betul tentang peranan manusia mengekalkan persekitaran seimbang.

Circle the correct answers about the role of humans in maintaining a balanced nature.

Penebangan hutan <i>Forest logging</i>	Penguatkuasaan undang-undang <i>Enforce the laws</i>	Mengamalkan 5R <i>Practise 5R</i>
---	---	--------------------------------------

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/Remembering]

(b) Rajah menunjukkan satu tindakan manusia.

The diagram shows a human action.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.

Mark (✓) the correct statements.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
(i) Tindakan ini mengganggu persekitaran yang seimbang. <i>This action interfere a balanced nature.</i>	
(ii) Ia mengakibatkan banjir kilat dan pencemaran alam sekitar. <i>It causes flash floods and environmental pollution.</i>	
(iii) Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan kawalan biologi. <i>This problem can be solved using biological control.</i>	

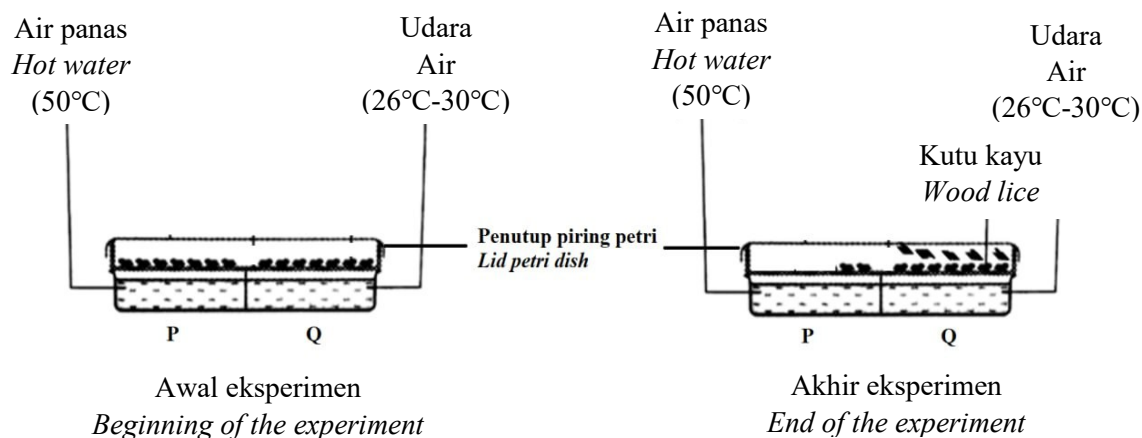
[2 markah/marks]

[Memahami/Understanding]

Bahagian C/Section C
(8 markah/8 marks)

1. Rajah menunjukkan susunan radas suatu eksperimen.

The diagram shows the arrangement of apparatus of an experiment.



- (a) Nyatakan pemerhatian di ruang Q selepas 15 minit.

State the observation of space Q after 15 minutes.

[1 markah/1 mark]
 Memerhati/Observation

- (b) Nyatakan inferens bagi pemerhatian di (a).

State an inference for the observation in (a).

[1 markah/1 mark]
 Membuat inferens/Making inference

- (c) Ramalkan kedudukan kutu kayu yang berada di ruang P dan Q selepas 1 jam. Terangkan.

Predict the position of woodlice at spaces P and Q after an hour. Explain.

[2 markah/2 marks]
 Meramal / Predicting

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi taburan organisma.

State the operational definition of the distribution of organisms.

[2 markah/2 marks]
 Definisi secara operasi / Operational definition

- (e) Nyatakan dua langkah berjaga-jaga semasa menjalankan eksperimen ini.

State two precautions when carrying out this experiment.

[2 markah/2 marks]
 Mengeksperimen / Experimenting

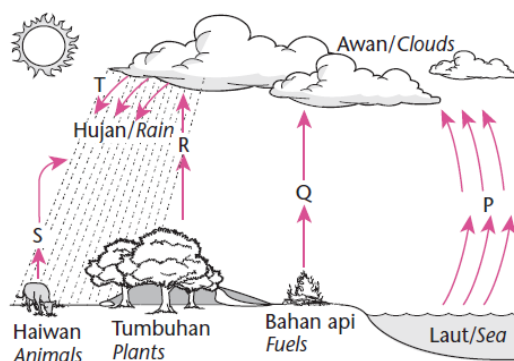
L4: Penilaian**A4: Assessment**

1. Lengkapi peta titi di bawah untuk menunjukkan interaksi antara organisma.
Complete the bridge map below to show the interactions between organisms.

Interaksi Interaction	(i)	Komensalisme Commensalism	(iii)	Mutualisme Mutualisme
Contoh pasangan organisma Examples of pairs of organisms	Burung hantu dan tikus Owl and rat	(ii)	Pokok dan rumpai Tree and weeds	(iv)

[4 markah/4 marks]
 [Mengingat/Remembering]

2. Rajah menunjukkan satu kitar nutrisi
Diagram shows a nutrient cycle.

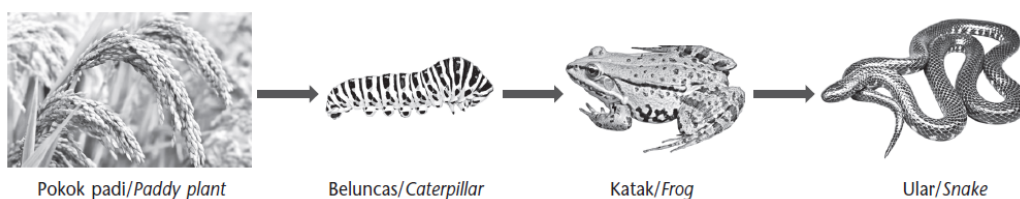


Nyatakan proses yang berlaku dalam kitar nutrisi tersebut.
State the processes that occur in the nutrient cycle.

- (i) P: _____ (ii) Q: _____ (iii) R: _____
 (iv) S: _____ (v) T: _____

[5 markah/5 marks]
 [Memahami/Understanding]

3. Rajah menunjukkan satu rantai makanan di kawasan sawah padi.
Diagram shows a food chain in a paddy field.



Ramalkan kesan pada bilangan organisma sekiranya semua ular ditangkap. Terangkan.
Predict the effect on the number of organisms if all the snakes are caught. Explain.

[2 markah/2 marks]
 [Memahami/Understanding]

Sesi 3 / Session 3	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	3.0 Nutrisi <i>Nutrition</i>
Standard Kandungan Content Standard	3.1 Kelas makanan <i>Classes of food</i> 3.2 Kepentingan gizi seimbang <i>Importance of a balanced diet</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan kelas makanan dan kepentingan gizi seimbang. <i>Students can solve questions related to the classes of food and importance of balanced diet.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Kepentingan dan contoh kelas makanan dan ujian makanan <i>Importance and examples of classes of food and food test</i> 2. Kepentingan diet seimbang, piramid makanan, faktor mempengaruhi keperluan kalori, pengiraan nilai kalori. <i>Importance of a balanced diet, food pyramid, factors influence calorific requirement, calculation of calorific value.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> • Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran**A1: Smart Learning Notes**

1. Kelas makanan dan fungsi kelas makanan.
Classes of food and their function.



Kelas makanan <i>Classes of food</i>	Fungsi <i>Function</i>
Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	• Membekalkan tenaga yang banyak <i>Supplies a lot of energy</i>
Protein <i>Protein</i>	• Diperlukan pertumbuhan dan pembaikan tisu-tisu badan yang rosak serta menggantikan sel-sel yang telah mati. <i>Required for growth and to repair damaged tissues in the body as well as to replace dead cells</i> • Untuk mensintesis enzim, hormon dan antibody <i>To synthesise enzymes, hormones and antibodies</i>
Lemak <i>Fats</i>	• Melindungi organ badan seperti jantung dan ginjal <i>Protects the organs of the body such as the heart and kidneys</i> • Bertindak sebagai pengangkut bagi vitamin A, D, E dan K. <i>As a transporter for vitamin A, D, E and K.</i>

	Lemak yang berlebihan dalam badan disimpan di bawah kulit sebagai penebat haba untuk mengawal suhu badan. <i>Excess fat in the body is stored under the skin as a heat insulator to regulate body temperature</i>
Mineral <i>Minerals</i>	Untuk mengawal proses-proses badan bagi mengekalkan kesihatan. <i>To regulate body processes to maintain health</i>
Pelawas <i>Fibre</i>	Untuk merangsang peristalsis di salur pencernaan seperti esofagus, usus kecil dan usus besar. <i>To stimulate peristalsis along the digestive tract such as oesophagus, small intestine and large intestine</i>
Vitamin <i>Vitamin</i>	Untuk mengekalkan kesihatan <i>To maintain good health</i>
Air <i>Water</i>	- Sebagai pelarut bahan kimia dan medium pengangkutan nutrien dan oksigen ke dalam sel. <i>Acts as a chemical solvent and a transportation medium of nutrients and oxygen into the cells</i> - Mengawal suhu badan <i>Regulates body temperature</i>

2. Ujian makanan:

Food test:

Ujian <i>Test</i>	Kehadiran kelas makanan yang diuji <i>The presence of food being tested</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
Ujian iodin <i>Iodine test</i>	Kanji <i>Starch</i>	Warna larutan kanji menjadi biru tua <i>The colour of starch solution turns dark blue</i>
Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Glukosa <i>Glucose</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>Brick-red precipitate formed</i>
Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Protein <i>Protein</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>Brick-red precipitate formed</i>
Ujian alkohol-emulsi <i>Alcohol emulsion test</i>	Lemak <i>Fat</i>	Larutan keruh terbentuk <i>Cloudy solution is formed</i>

3. Gizi seimbang ialah pemakanan yang mengandungi semua kelas makanan yang diperlukan oleh tubuh badan dalam kuantiti yang betul.

Balanced diet is a diet that contain all the food classes in the right quantities that are required by the body.

4. Piramid makanan merupakan panduan bagi penyediaan makanan yang sihat.

Food pyramid is a guideline for a healthy food preparation.

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi keperluan kalori termasuk:

The factor affecting a caloric requirement include:

(a) Umur / Age	(d) Pekerjaan / Work
(b) Saiz badan / Body size	(e) Iklim / Climate
(c) Jantina / Gender	(f) Keadaan kesihatan / State of health

6. Jumlah tenaga yang dibebaskan apabila 1 g makanan dibakar dengan lengkap di dalam badan disebut sebagai nilai kalori. Ia diukur dalam unit kalori (cal) atau joule (J).

The total energy released when 1 g of food is completely burn in the body is called as calorific value. It is measured in calorie (cal) or joule (J).

7. Contoh pengiraan nilai kalori / Example of calculation of calorific value.

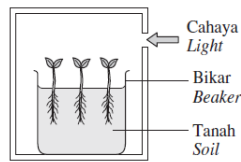
1 pinggan Nasi Lemak = 1634 kJ <i>1 plate of Nasi Lemak</i>	Aidil makan satu pinggan nasi lemak dan dua biji pisang. Hitung nilai kalori yang diambil oleh Aidil. <i>Aidil ate one plate of nasi lemak and two bananas. Calculate the calorific value taken by Aidil.</i>
1 biji pisang = 378 kJ <i>1 banana</i>	

*Pengiraan / Calculation:**Nasi lemak/ Nasi lemak : 1 x 1634 kJ = 1634kJ**Pisang/ Banana : 2 x 378 kJ = 756kJ**Jumlah/ Total : 1634 kJ + 756 kJ = 2390kJ*

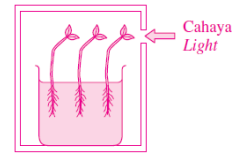
L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



Selepas
3 hari
After
3 days



- (a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 markah]

[Memerhati/Observing]

- (b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat inferens/Making inference]

- (c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

- (iii) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remaind

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

- (d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian
Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (i) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

Sumber: PDP Sains Tingkatan 3, Ilmu Bakti

L3: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA

A3: UASA-format items Enhancement Exercises

Bahagian A / Section A

(5 markah / 5 marks)

1. Antara berikut, padanan yang manakah adalah **BETUL**?

*Which of the following matching is **CORRECT**?*

[Mengingat / Remembering]

	Kelas Makanan <i>Food Class</i>	Fungsi <i>Function</i>	Contoh <i>Example</i>
A	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	Membekalkan tenaga ke badan <i>supplies energy to the body</i>	
B	Protein <i>Protein</i>	Melindungi organ dalam badan <i>protects the internal organs body</i>	
C	Lemak <i>Fat</i>	Diperlukan dalam tumbesaran dan memperbaiki tisu yang rosak dalam badan <i>required for growth and repair damaged tissues in the body</i>	
D	Vitamin <i>Vitamin</i>	Untuk merangsang peristalsis <i>To stimulate peristalsis</i>	

2. Maklumat yang berikut merujuk kepada satu kelas makanan.

The following information refers to a class of food.

[Memahami / Understanding]

- Terdiri daripada selulose
Is made up of cellulose
- Boleh didapati dalam buah-buahan dan sayur-sayuran
Can be found in fruits and vegetables
- Membantu menghalang sembelit
Helps in prevent constipation

Kelas makanan ini ialah

The food class is

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| A. Protein
<i>Protein</i> | C. Pelawas
<i>Fibre</i> |
| B. Vitamin
<i>Vitamin</i> | D. Karbohidrat
<i>Carbohydrate</i> |

3. Antara berikut, yang manakah dipadankan dengan BETUL?

Which of the following is matched CORRECTLY?

[Mengingat / Remembering]

	Nutrien <i>Nutrient</i>	Kesan kekurangan <i>Effect of deficiency</i>
A	Vitamin A <i>Vitamin A</i>	Anemia <i>Anaemia</i>
B	Iodin <i>Iodine</i>	Rikets <i>Rickets</i>
C	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	Skurvi <i>Scurvy</i>
D	Protein <i>Protein</i>	Kwasyiorkor <i>Kwashiorkor</i>

4. Jadual menunjukkan beberapa pemerhatian bagi ujian makanan untuk makanan P dan Q.

Table shows some observations in a food test for food P and Q.

[Memahami / Understanding]

Ujian makanan <i>Food test</i>	Sampel makanan P <i>Food sample P</i>	Sampel makanan Q <i>Food sample Q</i>
Ujian iodin <i>Iodine test</i>	Perang <i>Brown</i>	Biru tua <i>Dark blue</i>
Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Mendakan merah bata <i>Brick-red precipitate</i>	Tidak berwarna <i>Colourless</i>

Antara berikut, yang manakah ialah sampel P dan Q?

Which of the following are food sample P and Q?

	Sampel makanan P <i>Food sample P</i>	Sampel makanan Q <i>Food sample Q</i>
A	Nasi ayam <i>Chicken rice</i>	Ikan rebus <i>Steamed fish</i>
B	Ikan rebus <i>Steamed fish</i>	Nasi ayam <i>Chicken rice</i>
C	Mentega <i>Butter</i>	Ubi keledak <i>Sweet potato</i>
D	Ubi kentang <i>Potato</i>	Susu <i>Milk</i>

5. Baca maklumat di bawah.

Read the information below.

[Mengaplikasi / *Applying*]

Nasi lemak/ *Nasi lemak*: 389 kcal

Teh susu / *Milk tea*: 140 kcal

Hitung jumlah kalori sekiranya makan 2 bungkus nasi lemak dengan secawan teh susu.

Calculate the total calories value if ate 2 packs of nasi lemak dan a cup of milk tea.

- A. 702 kcal
B. 918 kcal
C. 1091 kcal
D. 1264 kcal

Bahagian B / Section B
(20 markah / 20 marks)

- 1 (a) Padankan sumber kelas makanan berikut dengan fungsinya yang betul.

Match the sources of food class with the correct functions.

Sumber kelas makanan
Source of food class



Fungsi kelas makanan
Function of food class

• Membaiki tisu-tisu badan
Repairs damaged tissues

• Pengangkut bagi vitamin A, D, E dan K
Transporter of vitamin A, D, E, and K

• Membekalkan tenaga yang banyak
Supplies a lot of energy

[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / *Remembering*]

- (b) Rajah menunjukkan sayur-sayuran dan buah-buahan yang penting dalam diet seharian kita.

Diagram shows vegetables and fruits which are essentials in our daily diet.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang fungsi kelas makanan tersebut.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding function of these food classes.*

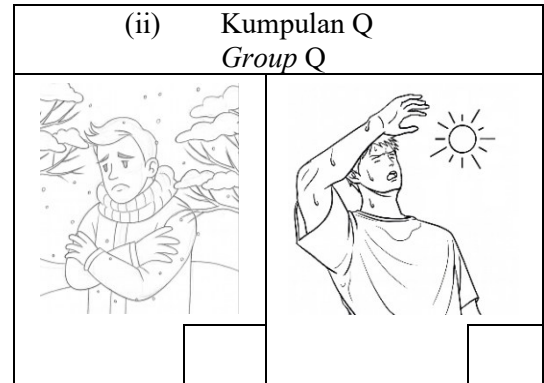
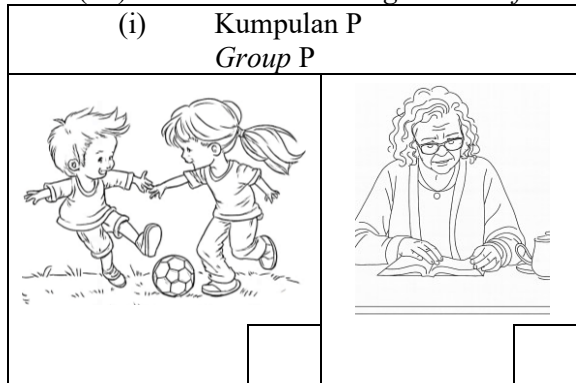
Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
i. Mengekalkan kesihatan yang baik <i>Maintain good health</i>	
ii. Menggantikan tisu dan sel yang rosak <i>Replace dead tissues and cells.</i>	
iii. Mengelakkan sembelit <i>Prevent constipation</i>	

[2 markah / marks]

[Memahami / *Understanding*]

- 2 (a) Tandakan (✓) pada individu dengan keperluan kalori yang lebih tinggi.

Mark (✓) the individual with higher calorific requirement.

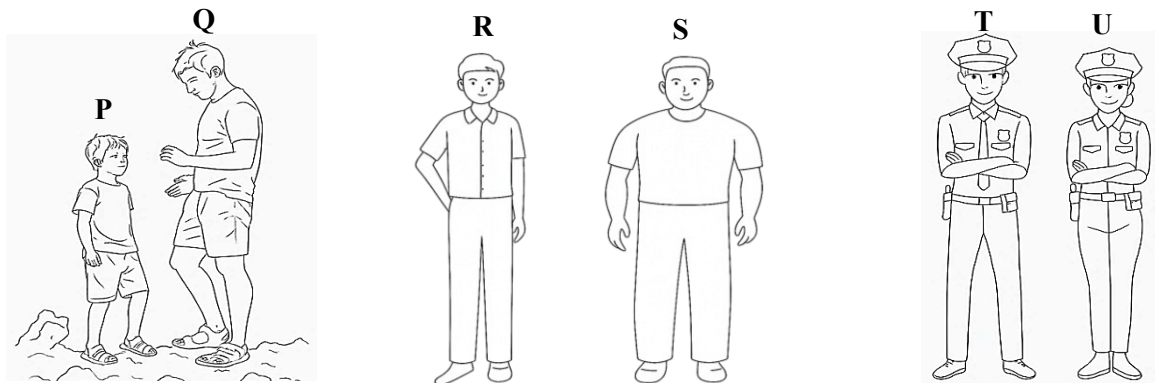


[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan faktor yang mempengaruhi keperluan nilai kalori

Diagram shows the factors influence the requirement of calorific value.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
i. Remaja P memerlukan lebih banyak tenaga dan protein berbanding dengan orang dewasa Q. <i>Teenager P needs more energy and proteins than adult Q.</i>	
ii. Pemuda S memerlukan tenaga yang sedikit berbanding dengan pemuda R kerana dia berbadan lebih besar. <i>Young man S need a little energy than young man R because his body sized is bigger.</i>	
iii. Perempuan U memerlukan kurang tenaga daripada lelaki T. <i>Female U need less energy than male T.</i>	

[2 markah/ marks]

[Memahami / Understanding]

- 3 (a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answers.

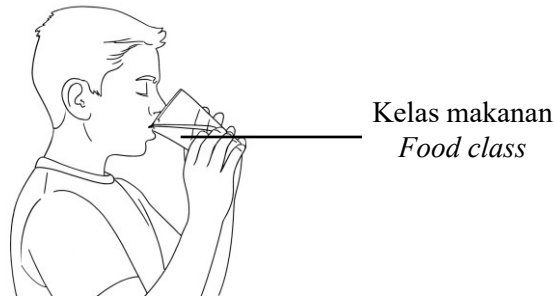
- Seorang kanak-kanak yang sedang membesar perlu mengambil (lemak / protein) yang secukupnya bagi memastikan tumbesarannya berada pada tahap optimum.
Children who are growing have to take sufficient (fat / protein) to ensure optimum growth.
- Bagi mengelakkan sembelit, seseorang perlu mengambil (pelawas / vitamin) dengan secukupnya.
To prevent constipation, a person has to take sufficient (fibre / vitamin).

[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan salah satu kelas makanan yang sangat penting untuk badan kita.

Diagram shows a class of food which is very important to our body.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang kelas makanan tersebut.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this food class.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
i. Untuk merangsang peristalsis <i>To stimulate peristalsis</i>	
ii. Mempercepatkan proses pembekuan darah. <i>Speeds up the blood-clotting process.</i>	
iii. Mengawal atur suhu badan melalui penyejatan peluh. <i>Regulates body temperature through evaporation of sweat.</i>	

[2 markah / 2 marks]

[Memahami / Understanding]

4. (a) Lengkapkan pernyataan berikut dengan jawapan yang betul.

Complete the following statements with correct answer.

Iodin <i>Iodine</i>	Benedict <i>Benedict's</i>	Alkohol-emulsi <i>Alcohol-emulsion</i>
------------------------	-------------------------------	---

- (i) Ujian _____ digunakan untuk menguji kehadiran glukosa.

_____ test is used to test for the presence of glucose.

- (ii) Kehadiran lemak dalam kacang tanah boleh diuji dengan ujian _____.

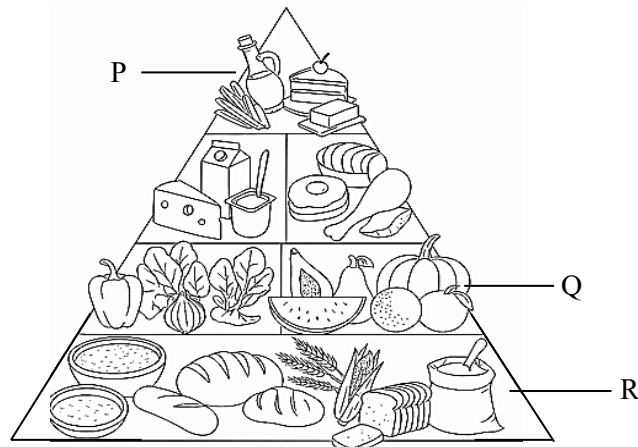
The presence of fats in a peanut can be tested using _____ test.

[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan sebuah piramid makanan

Diagram shows a food pyramid.



Tandakan (✓) bagi pernyataan yang **betul** tentang piramid makanan ini.

Mark (✓) for the **correct** statements regarding this food pyramid.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
i. Pengambilan makanan kelas makanan P yang berlebihan boleh menyebabkan penyakit kardiovaskular. <i>Overconsumption of food class P can lead to cardiovascular diseases.</i>	
ii. 4 – 8 sajian bagi kelas makanan Q diperlukan dalam sajian harian. <i>4 – 8 servings of food class Q is needed in the daily servings.</i>	
iii. Pesakit kencing manis tidak boleh makan terlalu banyak kelas makanan R. <i>Diabetic patient cannot take too much of food class R.</i>	

[2 markah / 2 marks]

[Memahami / Understanding]

5. (a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answers.

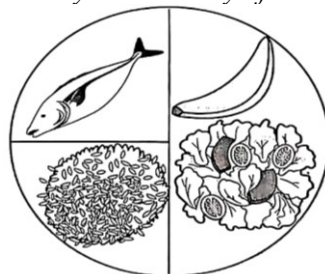
- (Gizi seimbang / Piramid makanan) ialah pemakanan yang mengandungi semua kelas makanan yang diperlukan oleh tubuh badan dalam kuantiti yang betul.
A (balanced diet / food pyramid) is a diet that contains all classes of foods needed by the body in the right quantities.
- Model (Pinggan Lengkap / Pinggan Sihat) diperkenalkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia sebagai panduan untuk mengamalkan gizi seimbang.
The (Complete Plate / Healthy Plate) model was introduced by Ministry of Health Malaysia as a guidance to practising a balanced diet.

[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / Remembering]

(b) Rajah menunjukkan model yang diperkenalkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia.

Diagram shows the model introduced by the Ministry of Health Malaysia.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang model ini.

Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement regarding this model.

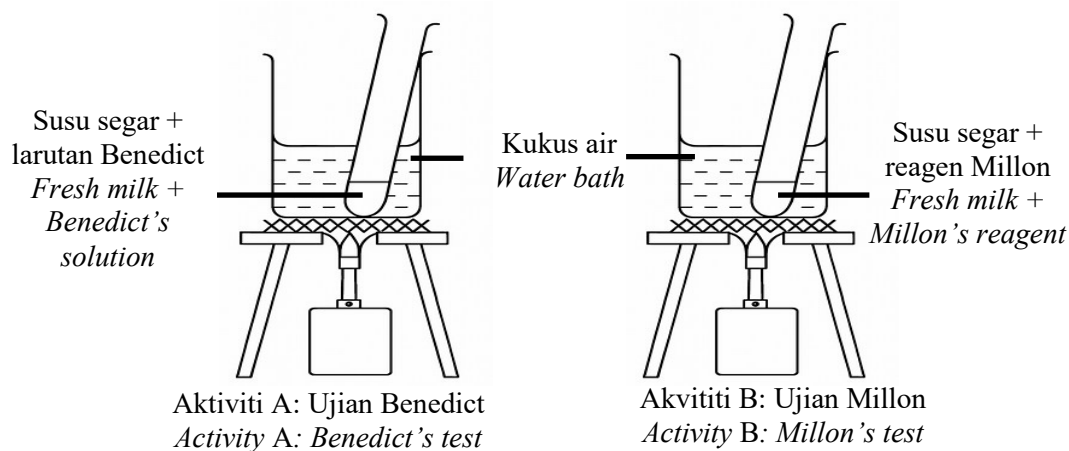
Pernyataan Statement	BENAR atau PALSI TRUE or FALSE
i. Model ini terdiri daripada suku bahagian protein, suku bahagian karbohidrat dan separuh sayuran dan buah-buahan. <i>This model consists of a quarter of protein, a quarter of carbohydrate and a half of vegetables and fruits.</i>	
ii. Sukatan bagi satu pinggan haruslah separuh protein, suku bijirin dan suku sayur-sayuran dan buah-buahan, <i>The measure for one plate should be half of protein, a quarter of grains and a quarter of vegetables and fruits.</i>	
iii. Antara contoh lain bagi menggantikan ikan ialah ayam dan daging. <i>Other examples that can replace fish are chicken and meat.</i>	

[2 markah / 2 marks]

[Memahami / Understanding]

Bahagian C/ Section C
(8 markah/ 8 marks)

1. Rajah menunjukkan dua susunan radas bagi ujian Benedict dan ujian Millon.
Diagram shows the two apparatus set-up for Benedict's test and Millon's test.



Jadual menunjukkan keputusan pada akhir eksperimen.
Table shows the result at the end of the experiment.

Aktiviti <i>Activity</i>	Ujian makanan <i>Food test</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
A	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>A brick-red precipitate is formed</i>
B	Ujian Millon <i>Millon's test</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>A brick-red precipitate is formed</i>

- (a) Berdasarkan keputusan, nyatakan inferens bagi ujian Benedict dan ujian Millon.
Based on the result, state the inference for Benedict's test and Millon's test.

i. Ujian Benedicts
Benedict's Test:

ii. Ujian Millon
Millon's Test:

[2 markah / 2 marks]

[Membuat inferens/Making inference]

- (b) Nyatakan pemboleh ubah yang
State the variables

(i) Pemboleh ubah bergerak balas
Responding variable: _____

(ii) Pemboleh ubah dimanipulasikan
Manipulated variable: _____

[2 markah / 2 marks]

[Mengawal pemboleh ubah / Controlling the variables]

- (c) Nyatakan **satu** kesimpulan bagi aktiviti A.

*State **a** conclusion for activity A.*

[1 markah / 1 mark]
[Mengeksperimen/ *Experimenting*]

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi glukosa.

State the operational definition of glucose.

[1 markah / 1 mark]
[Mendefinisi secara operasi/ *Operational definition*]

- (e) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga semasa menjalankan eksperimen ini.

*State **one** precautionary step when conducting this experiment.*

[1 markah/ 1 mark]
[Mengeksperimen/ *Experimenting*]

- (f) Adakah eksperimen yang dijalankan adil? Terangkan

Is the experiment conducted fair? Explain.

[1 markah / 1 mark]
[Mengeksperimen/ *Experimenting*]

L4: Penilaian**A4: Assessment****Jawab semua soalan di bawah.****Answer all the following questions.**

1. Pernyataan berikut adalah kesan-kesan kekurangan vitamin bagi suatu jangka masa yang panjang.
The following statements are the effects of deficiency of vitamin for a long period.

- Riket/ *Rickets*
- Sakit gigi/ *Toothache*
- Penyakit kulit / *Skin diseases*

- (a) Nyatakan jenis vitamin yang dinyatakan di atas?
State the type of vitamin mentioned above?

[1 markah / mark]

- (b) Nyatakan **dua** sumber makanan yang mengandungi vitamin yang dinamakan di 2(a).
*State **two** sources of food that consists of the vitamin named in 2(a).*

[2 markah / marks]

2. Jadual menunjukkan nilai kalori bagi makanan tersebut.
Table shows the calorific value of the food.

Makanan <i>Food</i>	Kuantiti <i>Quantity</i>	Nilai kalori (kcal) <i>Calorific value</i>
Susu <i>Milk</i>	250 ml	130
Roti <i>Bread</i>	100 g	167
Epal <i>Apple</i>	150 g	93

- (a) Karen mengambil 250 ml susu, 200 g roti dan 150 g epal. Hitungkan jumlah nilai kalorinya untuk sarapan pagi.
Karen took 250 ml of milk, 200 g of bread and 150 g of apple. Calculate her total calorific value for breakfast.

[3 markah / marks]

- (b) Karen berkerja dalam pejabat manakala abangnya bekerja sebagai juruteknik. Nyatakan siapa yang memerlukan kalori lebih tinggi.
Karen works in the office while her brother works as a technician. State who requires a higher amount of calories.

[1 markah / mark]

3. Berdasarkan faktor penghubung yang diberi, lengkapkan peta titi di bawah tentang penyakit yang disebabkan oleh kekurangan nutrien tertentu.
Based on the given relating factor, complete the bridge map below on the diseases caused by the deficiency of certain nutrients.

Kekurangan yang disebabkan
The deficiency causes by

Vitamin A
Vitamin A

Iodin
Iodine

Kalsium
Calcium

Vitamin B
Vitamin B

Faktor penghubung
Relating factor

i

ii

iii

iv

[4 markah / marks]

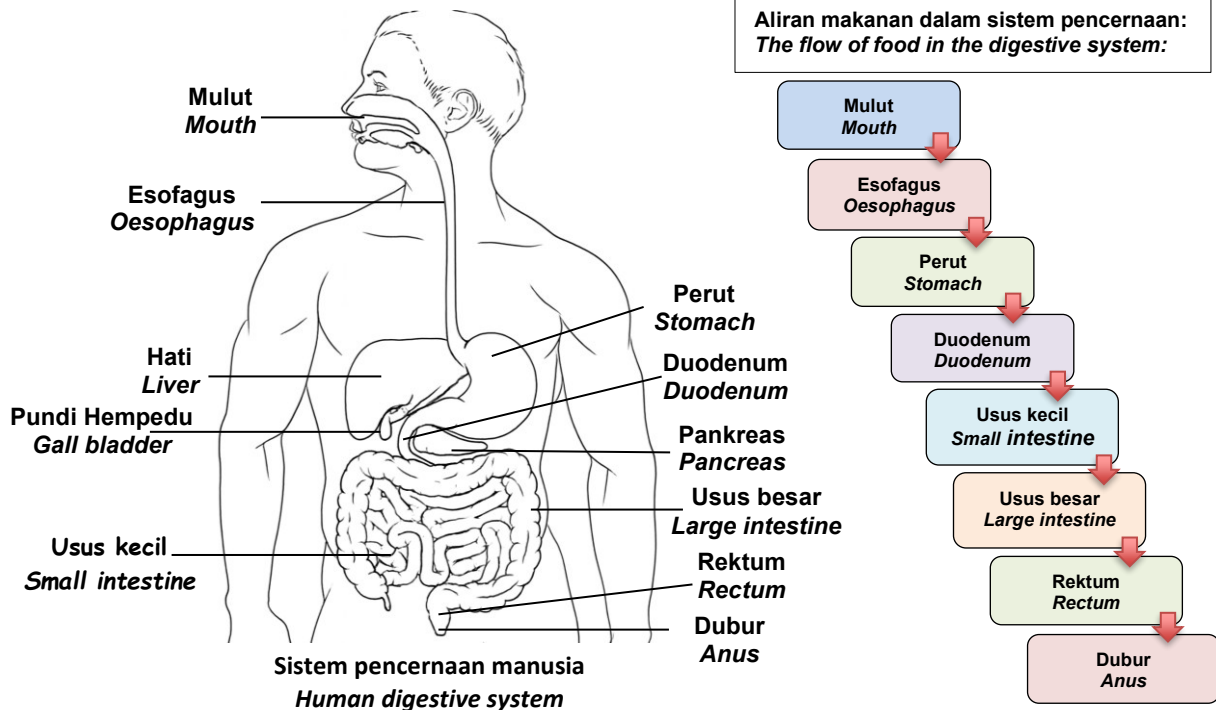
Sesi 4 / Session 4	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	3.0 Nutrisi <i>Nutrition</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	3.3 Sistem pencernaan manusia <i>Human's digestive system</i> 3.4 Proses penyerapan dan pengangkutan hasil pencernaan serta penyahtinjaan <i>The absorption and transportation of digested foods and defecation</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan <i>Students can solve questions related to</i> 1. Struktur serta fungsi organ dalam sistem pencernaan manusia. <i>Structure and function of organs in the human digestive system.</i> 2. Proses penyerapan dan pengangkutan hasil pencernaan dalam badan. <i>Process of absorption and transport of digestive products in the body.</i> 3. Proses penyahtinjaan dan kepentingannya kepada kesihatan manusia. <i>Process of defecation and its importance to human health.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Struktur dan fungsinya dalam sistem pencernaan manusia dan pergerakan makanan dalam salur pencernaan. <i>Structure and its function of human digestive system and flow of food in the digestive tract.</i> 2. Struktur dan fungsi vilus, hasil akhir pencernaan, penyerapan dan pengangkutan hasil pencernaan dalam badan <i>Structure and function of villus, final products of digestion, absorption and transportation of digestive products in the body.</i> 3. Penyahtinjaan dan kepentingannya kepada kesihatan manusia <i>Defecation and its importance to human health.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> • Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

Sistem Pencernaan Manusia Human Digestive System

- Pencernaan makanan** ialah proses penguraian makanan yang kompleks dan besar kepada moleku-molekul yang lebih kecil dan ringkas dan boleh larut supaya dapat diserap ke dalam sel-sel badan.
Food digestion is the process of breaking down food that is complex and large into molecules that are small and simple so that they can be absorbed by the cells of the body.
- Terdapat dua jenis pencernaan iaitu: **pencernaan fizikal** dan **pencernaan kimia**.
There are two types of digestion, namely: physical digestion and chemical digestion.



- Jadual di bawah menunjukkan bahagian salur pencernaan, jenis enzim dan pencernaan makanan yang berkenaan.
The table below shows the parts of the digestive tract, the types of enzymes and the digestion of food involved.

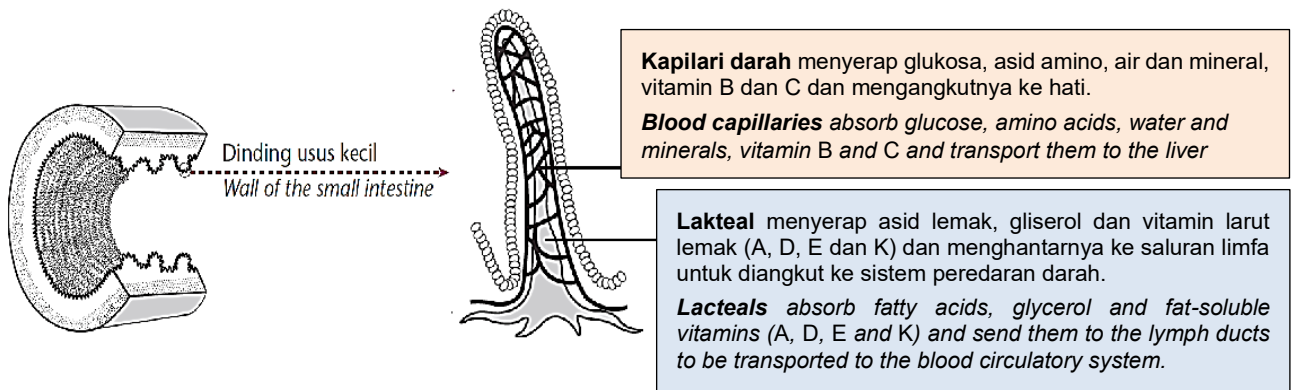
Bahagian Parts	Rembesan Secretion	Jenis enzim Enzyme types	Tindak balas kimia Chemical reaction
Mulut Mouth	Air liur Saliva	Amilase liur Salivary amylase	Menguraikan kanji kepada maltosa <i>Breaks down starch into maltose</i>
Perut Stomach	Jus gastrik Gastric juice	Protease Protease	Mencernakan protein kepada polipeptida <i>Breaks down protein into polypeptides.</i>
		Asid hidroklorik Hydrochloric acid	Membunuh mikroorganisma, mengaktifkan protease <i>Kill microorganisms, activate the protease</i>
Duodenum Duodenum	Jus pankreas Pancreatic juice	Amilase pankreas Pancreatic amylase	Mencernakan kanji menjadi maltosa <i>Digests starch into maltose</i>
		Protease Protease	Mencernakan polipeptida menjadi dipeptida <i>Digests polypeptides into dipeptides</i>
		Lipase Lipase	Mencernakan lemak menjadi asid lemak dan gliserol <i>Digests fat into fatty acids and glycerol</i>
	Jus hempedu Bile	-	Mengemulsikan lemak menjadi titisan kecil dan meneutralkan asid dalam kim. <i>Emulsifies fat into small droplets and neutralises the acid in the chyme</i>
Usus kecil small intestine	-	Maltase maltase	Mencernakan maltosa menjadi glukosa <i>Digests starch into maltose</i>
		Protease Protease	Mencernakan dipeptida menjadi asid amino <i>Digests polypeptides into dipeptides</i>
		Lipase Lipase	Mencernakan lemak menjadi asid lemak dan gliserol <i>Digests fat into fatty acids and glycerol</i>

Penyerapan Makanan dan Penyahinjaan Absorption of Food and Defecation

1. **Penyerapan makanan** ialah proses hasil akhir pencernaan makanan diserap ke dalam sistem peredaran darah dan sistem limfa melalui vilus pada dinding usus kecil.
Absorption of food is the process by which the end products of digestion are absorbed into the blood circulatory system and lymphatic system through the villi on the walls of the small intestine.

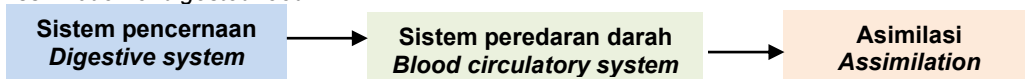
2. **Ciri-ciri usus kecil** yang sesuai untuk penyerapan makanan adalah seperti yang berikut:
The characteristics of the small intestine that are suitable for food absorption are as follows:

- (a) Usus kecil adalah panjang, iaitu lebih kurang 6 meter.
The small intestine is long, about 6 meters.
- (b) Permukaan usus kecil berlipat-lipat untukmenambahkan luas permukaan dan meningkatkan kadar penyerapan hasil pencernaan.
The surface of the small intestine has many folds to add to the surface area and increase the absorption rate of the products of digestion.
- (c) Dinding vilus sangat nipis, iaitu setebal satu sel sahaja untuk meningkatkan kadar penyerapan.
The wall of the villus is very thin. It is one-cell thick to increase the rate of absorption.
- (d) Salur darah di usus kecil berfungsi untuk mengangkut nutrien ke seluruh bahagian badan.
A large network of blood capillaries in the small intestine is to transport nutrients to all parts of the body.

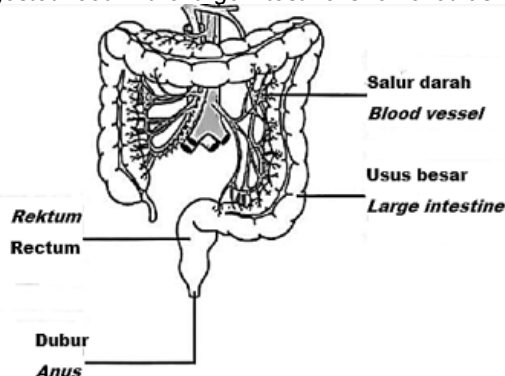


3. **Penyerapan makanan** berlaku dalam usus kecil. Makanan yang tercerna akan diserap ke dalam vilus dan mengalami asimilasi.
Food absorption occurs in the small intestine. The digested food will be absorbed into the villus and undergo assimilation.

4. Asimilasi makanan tercerna.
Assimilation of digested food.



5. Makanan yang tidak tercerna di dalam usus besar disingkirkan sebagai najis atau tinja melalui proses penyahinjaan.
Undigested food in the large intestine is removed as faeces through the process of defecation.



Fungsi/ Function:

Usus besar / large intestine

- Menyerap semula air/ Reabsorbed water

Rektum / Rectum

- Menyimpan tinja sebelum disingkirkan
Store faeces before it is eliminated

6. **Penyahinjaan** ialah suatu proses penyingkiran tinja daripada badan melalui dubur.
Defecation is a process of elimination of faeces from the body through anus.

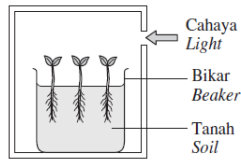
7. **Makanan yang tidak dicerna** dan makanan yang tidak diserap di dalam usus kecil seperti serat, sisa rembesan saluran pencernaan, sel-sel mati dan air akan bergerak ke usus besar.
Undigested food and food that is not absorbed by the small intestine such as fibres, waste secretions of the digestive tract, dead cells and water will move into the large intestine.

8. Jika terlalu banyak air diserap semula, **tinja** menjadi kering dan keras. Ini dikenali sebagai **sembelit**.
If too much water is reabsorbed, the faeces become dry and hard. This is known as constipation.

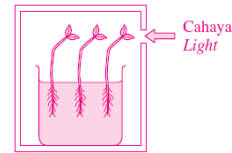
L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



Selepas
3 hari
After
3 days



- (a) Nyatakan pemerhatian
State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?
What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 markah]
[Memerhati/Observing]

- (b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).
State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian
Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]
[Membuat inferens/Making inference]

- (c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan
Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya
Position of direction of light

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas
Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih
Direction of growth of shoot of the seedlings

- (iii) Pemboleh ubah dimalarkan
Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih
Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remained

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

- (d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama
Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan
Refer to the constant variable

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (i) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

Sumber: PDP Sains Tingkatan 3, Ilmu Bakti

L3: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA

A3: UASA-format items Enhancement Exercises

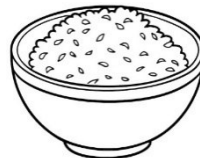
Bahagian A / Section A

(5 markah / 5 marks)

1. Rajah menunjukkan semangkuk nasi putih

Diagram shows a bowl of white rice.

[Mengingat/ Remembering]



Apakah hasil akhir pencernaan nasi ini?

What is the end product of digestion of this rice?

- A. Glukosa
Glucose
- B. Maltosa
Maltose
- C. Asid amino
Amino acid
- D. Asid lemak
Fatty acid

2. Antara berikut, pasangan yang manakah adalah **BETUL** tentang enzim pencernaan dan makanan yang dicernakan?

*Which of the following pair is **CORRECT** regarding the enzymes and digested food?*

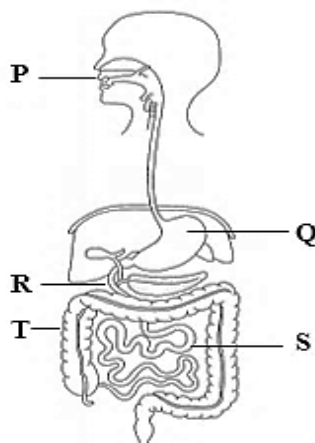
[Mengingat/ Remembering]

	Enzim <i>Enzyme</i>	Makanan yang dicernakan <i>Digested food</i>
A	Lipase <i>Lipase</i>	Kanji <i>Starch</i>
B	Maltase <i>Maltase</i>	Maltosa <i>Maltose</i>
C	Protease <i>Protease</i>	Lemak <i>Fat</i>
D	Amilase <i>Amylase</i>	Protein <i>Protein</i>

3. Rajah menunjukkan sistem pencernaan manusia.

Diagram shows the human digestive system.

[Memahami/ Understanding]



Pencernaan daging berlaku dalam bahagian-bahagian yang dilabelkan ...

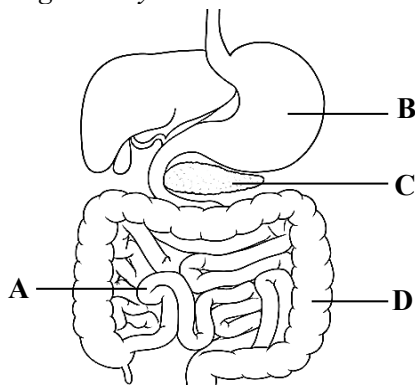
The digestion of meat occurs in the parts which are labelled ...

- A. P, Q dan / and T
- B. P, R dan / and S
- C. Q, R dan / and S
- D. Q, S dan / and T

4. Rajah menunjukkan sebahagian sistem pencernaan manusia.

Diagram shows part of the human digestive system.

[Memahami/ Understanding]



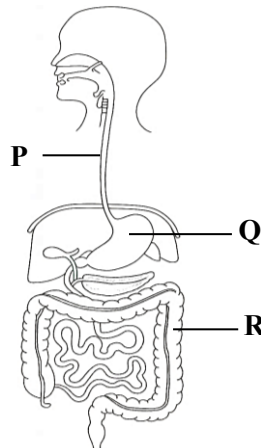
Organ yang manakah, A, B, C dan D yang menyerap semula air?

Which organs, A, B, C and D reabsorbs water?

5. Apakah proses yang menyingkirkan makanan yang tidak tercerna daripada rektum?
What is the process of the removal of undigested food from the rectum? [Mengingat/ Remembering]
- Sembelit
Constipation
 - Asimilasi
Assimilation
 - Peristalsis
Peristalsis
 - Penyahinjaan
Defecation

Bahagian B / Section B
(20 markah / 20 marks)

1. (a) Gariskan jawapan yang betul tentang pencernaan.
Underline the correct answers about digestion.
- Pencernaan (fizikal / kimia) tidak melibatkan enzim.
(Physical / Chemical) digestion does not involve enzymes.
 - Pencernaan kimia yang berlaku di dalam mulut, perut, duodenum dan usus
(melibatkan / tidak melibatkan) peristalsis
The chemical digestion that occurs in the mouth, stomach, duodenum and intestine
(involves, does not involve) peristalsis.
- [2 markah / 2 marks]
[Mengingat / Remembering]
- (b) Rajah menunjukkan sistem pencernaan manusia.
Diagram shows human digestive system.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Peristalsis berlaku dalam organ P. <i>Peristalsis occurs in organ P.</i>	
(ii) Organ Q menghasilkan jus pankreas. <i>Organ Q produces pancreatic juice.</i>	
(iii) Penyerapan semula air dan garam mineral berlaku sepanjang organ R. <i>Reabsorption of water and minerals occur along the organ R.</i>	

[2 markah / 2 marks]
[Memahami / Understanding]

2. (a) Lengkapkan tindakan enzim berikut dengan enzim yang diberi.
 Complete the following action of enzymes using the given enzymes.

Lipase <i>Lipase</i>	Maltase <i>Maltase</i>	Protease <i>Protease</i>
-------------------------	---------------------------	-----------------------------

Perut
Stomach

Protein
Protein

i.

Polipeptida
Polypeptide

Usus kecil
Small intestine

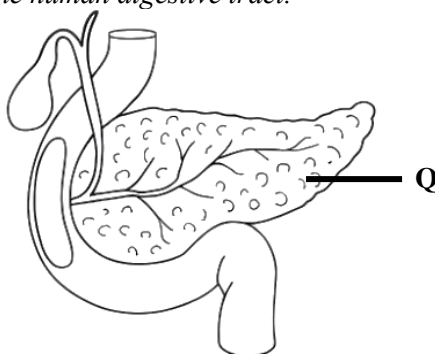
Maltosa
Maltose

ii.

Glukosa
Glucose

[2 markah / 2 marks]
 [Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan sebahagian daripada salur pencernaan manusia.
 Diagram shows part of the human digestive tract.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BENAR** tentang organ Q.
 Mark (✓) the **CORRECT** statement regarding the organ Q.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
(i) Menghasilkan jus pancreas <i>Produces pancreatic juice</i>	
(ii) Ialah bahagian pertama usus kecil <i>Is the first part of the small intestine</i>	
(iii) Jus pankreas mengandungi enzim amilase pankreas, enzim protease dan enzim lipase <i>Pancreatic juice contains pancreatic amylase enzyme, protease enzyme and lipase enzyme</i>	

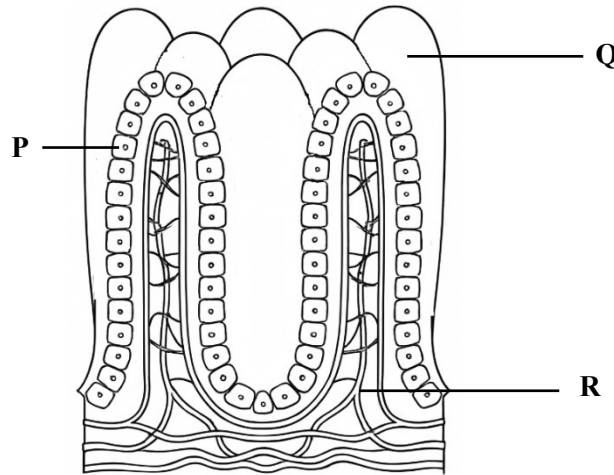
[2 markah / 2 marks]
 [Memahami / Understanding]

3. (a) Padankan hasil pencernaan dengan fungsi yang **BETUL** dalam proses asimilasi.
*Match the digestive products to the **CORRECT** function in the assimilation process.*

Hasil akhir pencernaan <i>End product of digestion</i>	Fungsi <i>Function</i>
Glukosa <i>Glucose</i>	Membentuk lemak <i>Forming fat</i>
Asid amino <i>Amino acid</i>	Pembentukan sel-sel baharu <i>Formation of new cells</i>
	Menghasilkan tenaga dalam proses respirasi <i>Produces energy in the process of respiration</i>

[2 markah / marks]
 [Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan struktur vilus yang terdapat di usus kecil.
Diagram shows the structure of the villus found in the small intestine.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang struktur yang membantu proses penyerapan makanan tercerna.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the structure help in the process of absorption of digested food.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) P ialah setebal dua sel. <i>P is two cells thick.</i>	
(ii) Permukaan Q yang berlipat-lipat menambahkan luas permukaan. <i>The surface of Q has many folds to add the surface area.</i>	
(iii) Rangkaian R yang besar untuk meningkatkan kadar penyerapan nutrient. <i>A large network of R to increase the absorption of nutrients</i>	

[2 markah / 2 marks]
 [Memahami / Understanding]

4. (a) Gariskan jawapan yang betul dalam pernyataan berikut mengenai proses penyahtinjaan.

Underline the correct answers in the following statements about the defecation process.

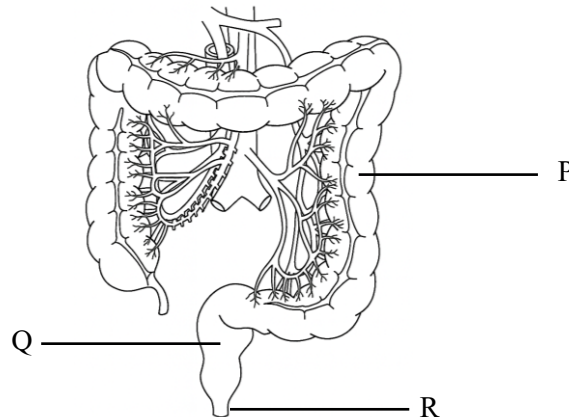
- i. Makanan yang tidak dicerna dan makanan yang tidak diserap di dalam usus kecil akan bergerak ke (rektum / usus besar).
Undigested food and food that is not absorbed in the small intestine will move to the (rectum / large intestine).
- ii. Makanan yang tidak diserap akan dicerna menjadi sisa pepejal yang disebut sebagai (tinja / dubur).
Unabsorbed and undigested food become solid waste called (faeces / anus).

[2 markah / 2 marks]

[Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan usus besar dan salur darah.

Diagram shows large intestine and blood vessels.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

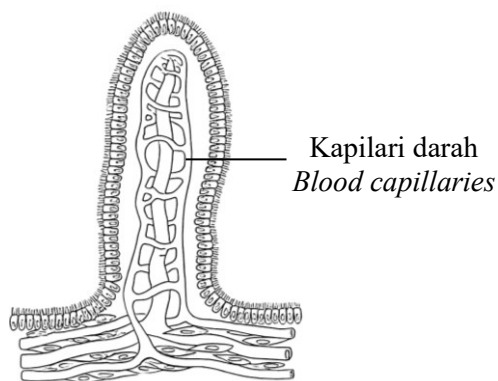
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

	Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i)	P ialah tempat laluan makanan yang tidak dicerna dan diserap dari usus kecil. <i>P is the passage of undigested and unabsorbed food from the small intestine.</i>	
(ii)	Q ialah tempat sementara tinja akan disimpan sebelum disingkirkan. <i>Q is the temporary place where faeces are stored before being removed.</i>	
(iii)	R ialah bahagian pertama usus besar <i>R is the first part of the large intestine.</i>	

[2 markah / 2 marks]

[Memahami / Understanding]

5. (a) Rajah menunjukkan keratan vilus.
Diagram shows a section of a villus.

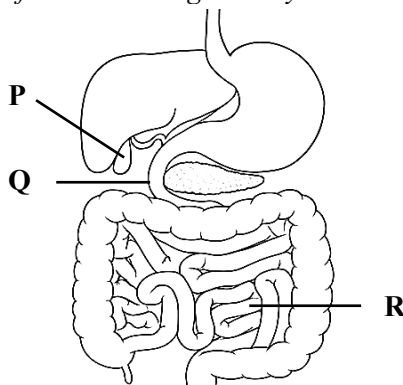


Bulatkan bahan-bahan yang diangkut oleh kapilari darah.
Circle the materials transported by blood capillaries

Glukosa Glucose	Asid amino Amino acid	Asid lemak dan gliserol Fatty acid and glycerol
--------------------	--------------------------	--

[2 markah / 2 marks]
[Mengingat / Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan struktur sistem pencernaan manusia.
Diagram shows the structure of the human digestive system.



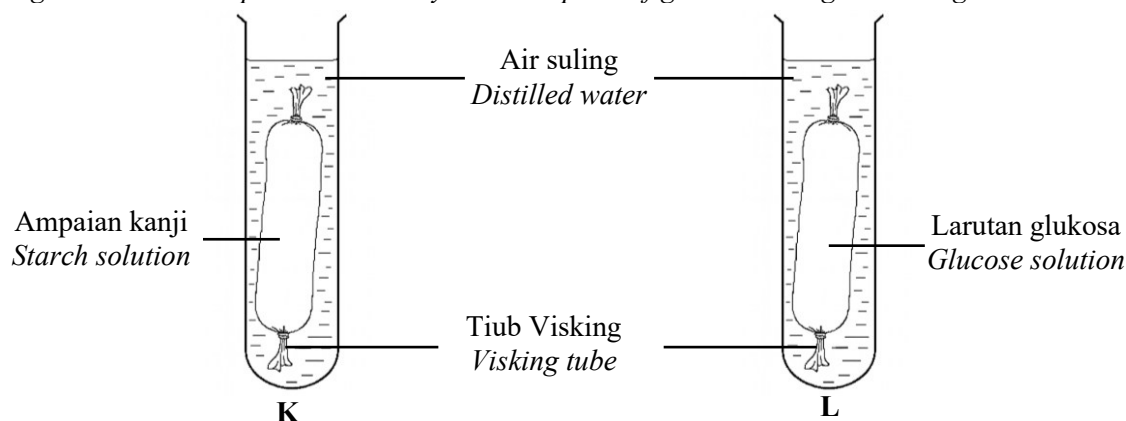
Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i) P menghasilkan jus hempedu dan disimpan oleh pundi hempedu. P produces bile juice and is stored by the gallbladder.	
(ii) Q merembeskan protease untuk mencernakan protein. Q secretes protease to break down protein.	
(iii) R ialah tempat untuk penyerapan nutrien. R is the site for the absorption of nutrients	

[2 markah / 2 marks]
[Memahami / Understanding]

Bahagian C / Section C
(8 markah / 8 marks)

- 1 Rajah menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji penyerapan glukosa melalui tiub visking.
 Diagram shows an experiment to study the absorption of glucose through a Visking tube.



Jadual menunjukkan keputusan eksperimen selepas 20 minit.

Table shows the result of the experiment after 20 minutes.

Ujian makanan Food test	Pemerhatian Observation	
	Tabung uji K Test tube K	Tabung uji L Test tube L
Ujian iodin Iodine test	Larutan perang Brown solution	Larutan perang Brown solution
Ujian Benedict Benedict's test	Larutan biru Blue solution	Mendakan merah bata terbentuk Brick-red precipitate is formed

- (a) Nyatakan inferens dalam kedua-dua tabung uji K dan L.

State the inference in both test tubes K and L.

- i. Tabung uji K

Test tube K: _____

- ii. Tabung uji L

Test tube L: _____

[2 markah/ 2 marks]

[Membuat Inferens / Making Inference]

- (b) Tuliskan hipotesis untuk eksperimen ini.

Write the hypothesis for this experiment.

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat hipotesis / Hypothesis]

- (c) Nyatakan pembolehubah dimanipulasi bagi eksperimen tersebut.

State the manipulated variable for the experiment.

[1 markah/ 1 mark]

[Mengawal Pembolehubah /Controlling the variables]

- (d) Ramalkan pemerhatian tabung uji K sekiranya air liur ditambah ke dalam larutan kanji.
Predict the observation of the test tube K if saliva is added into the starch solution.

[1 markah / 1 mark]
[Meramal / Predicting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi penyerapan glukosa melalui tiub visking.
State the operational definition of the absorption of glucose through a Visking tube.

[1 markah/ 1 mark]
[Mendefinisi secara operasi / Operational definition]

- (f) Nyatakan **dua** langkah berjaga-jaga yang perlu diberi perhatian semasa menjalankan eksperimen ini.
*State **two** precautionary steps that need to be taken when carrying out this experiment.*

i.

ii.

[2 markah/ 2 marks]
[Mengeksperimen / Experimenting]

L4: Penilaian**A4: Assessment****Jawab semua soalan di bawah.****Answer all the following questions.**

1. Intan demam dan tiada selera untuk makan, Ibunya menyediakan bubur untuk Intan. Menurut ibunya, bubur lebih mudah dicernakan daripada nasi. Terangkan mengapa.
Intan has a fever and he has no appetite to eat. Her mother prepares some porridge for her. According to her mother, porridge is easier to digest than rice. Explain why.

lembut <i>softer</i>	lebih kecil <i>smaller</i>	saiz <i>size</i>
-------------------------	-------------------------------	---------------------

Bubur lebih _____. bubur _____ daripada nasi.

Porridge is _____. The _____ of the porridge is _____ than rice.

[3 markah/ marks]

2. Pengumpulan tinja yang bertoksik dalam usus besar untuk tempoh masa yang panjang meningkatkan risiko kanser kolon. Cadangkan satu cara untuk mencegah penyakit itu. Berikan alasan kepada cadangan anda.

Accumulation of toxic faeces in the large intestine for a long period of time increases the risk of colon cancer. Suggest a way to avoid the disease. Give reason to your suggestion.

Peristalsis <i>peristalsis</i>	sayur -sayuran <i>vegetables</i>	pelawas <i>fibre</i>
pelawas <i>fibre</i>	buah-buahan <i>fruits</i>	usus besar <i>large intestine</i>

Makan lebih banyak _____ dan _____ yang kaya dengan _____.

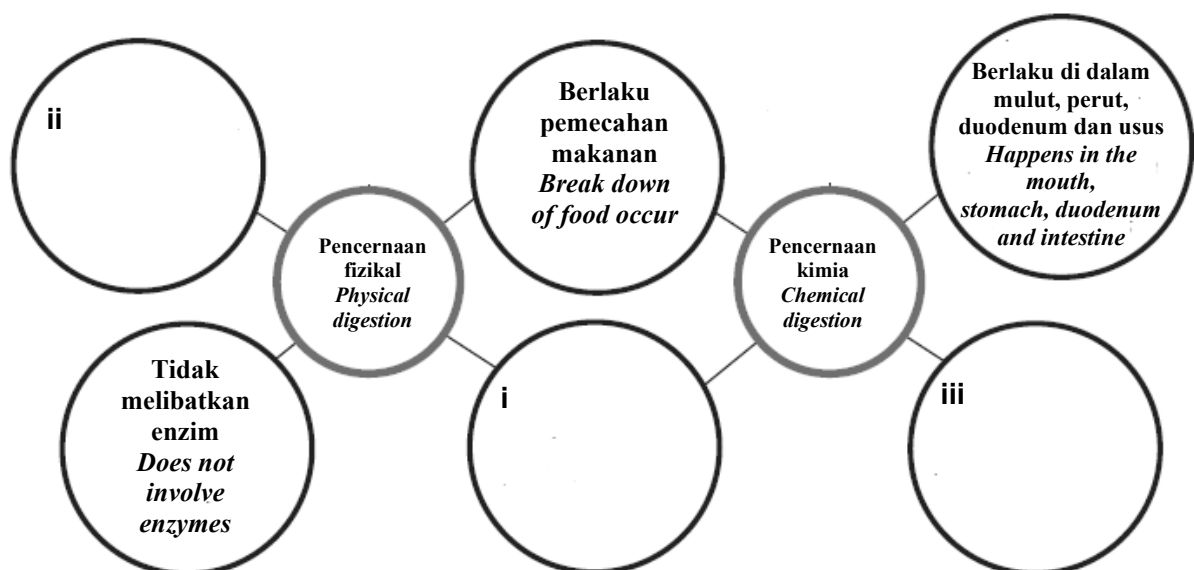
_____ membantu merangsang tindakan _____ di _____.

Eat more _____ and _____ which are rich in _____.

_____ helps to stimulate _____ in the _____.

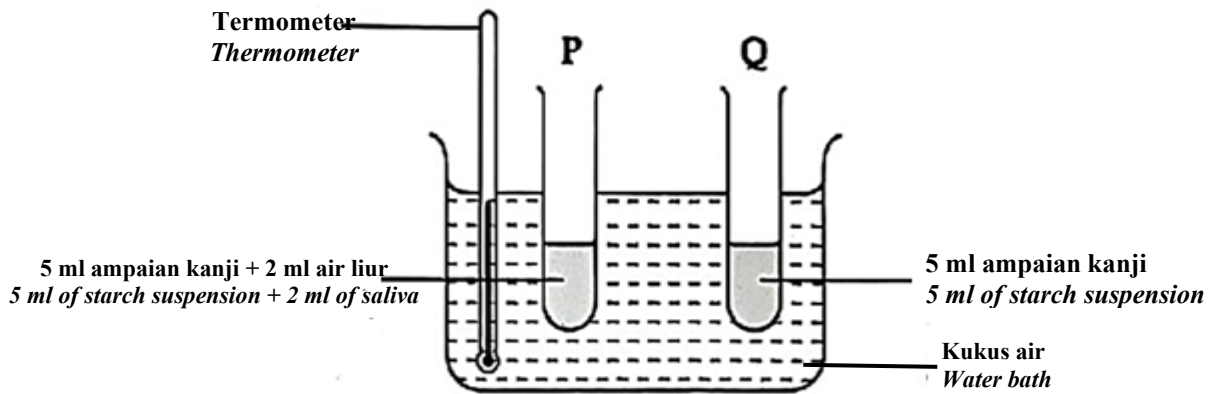
[6 markah/ marks]

3. Perbandingan antara pencernaan fizikal dengan pencernaan kimia.
Comparison between physical digestion and chemical digestion.



[3 markah/ marks]

4. Rajah menunjukkan eksperimen bagi mengkaji tindakan enzim dalam air liur terhadap kanji.
Diagram shows an experiment to study the action of enzyme in saliva on starch.



Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Ujian makanan <i>Food test</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
P	Ujian iodin <i>Iodine test</i>	(i) Tiada perubahan <i>No changes</i>
	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	(ii) Mendakan merah bata terbentuk <i>Brick red precipitate is formed</i>
Q	Ujian iodin <i>Iodine test</i>	(iii) Campuran bertukar kepada biru gelap <i>The mixtures turn dark blue</i>
	Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	(iv) Tiada perubahan <i>No changes</i>

Selepas 30 minit, campuran daripada kedua-dua tabung didih diuji. Pemerhatian direkodkan dalam jadual.

After 30 minutes, the mixture from both boiling tubes is tested. The observations are recorded in the table.

- (a) Apakah yang berlaku dalam tabung didih P?

What happens in boiling tube P?

_____ [1 markah/ mark]

- (b) Apakah enzim yang dijumpai dalam air liur?

What enzyme is found in the saliva?

_____ [1 markah/ mark]

- (c) Apakah yang akan berlaku jika tiada enzim yang terlibat dalam proses pencernaan?

What will happen if there are no enzymes involved in the digestive process?

_____ [1 markah/ mark]

Sesi 5 / Session 5	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	4.0 Kesihatan Manusia <i>Human Health</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit <i>Infectious and non-infectious diseases</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menerangkan perbezaan antara penyakit berjangkit dan tidak berjangkit. <i>Students can explain the difference between infectious and non-infectious diseases.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Mengenal pasti maksud penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit <i>Identify the definitions of infectious and non-infectious diseases.</i> 2. Memberi contoh penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit. <i>Provide examples of infectious and non-infectious diseases</i> 3. Menerangkan cara mencegah penyakit berjangkit dan mengatasi penyakit berjangkit <i>Explain ways to prevent and control infectious diseases</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA. (rujuk L2). <i>UASA-format items Enhancement Exercise. (Refer to A2).</i> • Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes



4.1 Penyakit Berjangkit dan Penyakit Tidak Berjangkit

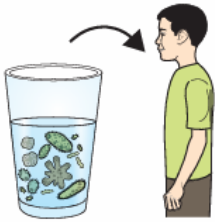
1. **Penyakit berjangkit** ialah penyakit yang boleh berpindah daripada seorang individu kepada individu yang lain.
*An **infectious disease** is a disease that can be transmitted from one individual to another.*
2. Contoh penyakit berjangkit:
Examples of infectious disease:

(a) Kolera <i>Cholera</i>	(b) SARS <i>SARS</i>
(c) Tuberkulosis <i>Tuberculosis</i>	(d) Malaria <i>Malaria</i>

Cara penyakit berjangkit merebak
Ways infectious diseases spread

Contoh penyakit
Example of diseases

Langkah pencegahan
Prevention step

Melalui udara <i>Through air</i>	Melalui air <i>Through water</i>	Melalui sentuhan <i>Through contact</i>	Melalui vector <i>Through vector</i>
			
H1N1, SARS, cacar air <i>H1N1, SARS, chicken pox</i>	Kolera, demam kepialu <i>Cholera, typhoid</i>	Panau, sifilis, AIDS <i>Tinea, syphilis, AIDS</i>	Malaria, leptospirosis <i>Malaria, leptospirosis</i>
Mengelakkan diri daripada berada di tempat yang sesak <i>Avoid being in a crowded place</i>	Mendidih air minuman dengan sempurna <i>Boil drinking water properly</i>	Jangan berkongsi pakaian atau tuala <i>Don't share clothes or towels</i>	Memusnahkan tempat pembiakan vektor <i>Destroy vector breeding places</i>

3. **Penyakit tidak berjangkit** merupakan penyakit yang tidak berpindah daripada seorang individu kepada individu yang lain.

A **non-infectious disease** is a disease that cannot be transmitted from one individual to another.

4. Contoh penyakit tidak berjangkit:

Examples of non-infectious disease:

- (a) Kanser
Cancer
- (b) Hipertensi
Hypertension
- (c) Diabetes
Diabetes

L2: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A/Section A****(7 markah/7 marks)**

1. Penyakit boleh dikelaskan kepada dua jenis, iaitu penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit. Pernyataan yang manakah **benar** tentang penyakit tidak berjangkit?
Diseases can be classified into two, namely infectious diseases and non – infectious diseases.
*Which statement is **true** about non- infectious diseases?*
- A. Pesakit perlu dikuarantinkan
Patients have to be quarantined
 - B. Berlaku disebabkan faktor genetic atau gaya hidup
Diseases caused by genetic factor or lifestyle
 - C. Contoh penyakit ialah selsema, kurap dan demam denggi
Examples of diseases are flu, ringworm, and dengue fever
 - D. Penyakit berlaku disebabkan jangkitan daripada pathogen secara langsung atau melalui medium dan vektor
Diseases caused by infection of pathogens directly through mediums and vectors

[Mengingat/ Remembering]

2. Rajah menunjukkan sejenis nyamuk.
Diagram shows a type of mosquito.



Nyamuk merupakan sejenis vektor yang membawa pelbagai penyakit. Apakah patogen yang memerlukan nyamuk sebagai vektor untuk menyebarkan penyakit?

A mosquito is a vector that can transmit certain diseases. What pathogens needs mosquitoes as a vector to spread diseases?

- A. Vibrio cholerae
Vibrio cholerae
- B. Leptospira sp.
Leptospira sp.
- C. Salmonella typhi
Salmonella typhi
- D. Virus Denggi
Dengue virus

[Memahami/ Understanding]

3. Rajah menunjukkan satu pernyataan.
Diagram shows a statement.

Anathan mengalami cirit – birit dan muntah selepas minum minuman yang tercemar.

Anathan experienced diarrhoea and vomiting after drinking contaminated water

Apakah penyakit yang mungkin dihadapi oleh Anathan?

What diseases might Anathan suffering?

- A. Diabetes
Diabetes
- B. Malaria
Malaria
- C. Kolera
Cholera
- D. Leptospirosis
Leptospirosis

[Memahami/ Understanding]

4. Mengapakah bersin dan batuk boleh menyebabkan penularan penyakit berjangkit?

Why can sneezing and coughing cause the spread of infectious diseases?

- A. Membunuh Bakteria
Kill Bacteria
- B. Menghasilkan racun
Produce toxins
- C. Menyebabkan pencemaran udara
Cause water pollution
- D. Menyebarkan mikroorganisma ke udara
Spread microorganisms into the air

[Mengingat/ Remembering]

5. Apakah mekanisme yang paling berkesan untuk mencegah penularan penyakit berjangkit?

What is the most effective mechanism to prevent the spread of infectious diseases?

- A. Berkongsi barangan peribadi
Sharig personal items
- B. Mengamalkan kebersihan diri
Practising personal hygiene
- C. Tidak mendapatkan rawatan
Not seeking treatment
- D. Membuang sampah merata-rata
Littering

[Mengingat/ Remembering]

6. Mengapakah kita tidak digalakkan berkongsi tuala mandi dan pakaian dengan individu lain?

Why we are not encouraged to share bath towel and clothes with other individuals?

- A. Memastikan sistem keimunan tetap kuat
Keeping the immune system strong
- B. Mengelakkan terkena penyakit disentri ameba
Avoid getting amoebic dysentery disease
- C. Mengelakkan terkena penyakit kurap dan panau
Avoid getting ringworm and tinea disease
- D. Memastikan barisan ketahanan ketiga tidak diaktifkan
Ensure the third line of defence is not activated

[Mengingat/ Remembering]

7. Apakah vektor bagi penyakit Leptospirosis?

What is the vector for Leptospirosis?

A.



C.



B.



D.



[Mengingat/ Remembering]

Bahagian B/Section B
(16 markah/16 marks)

- 1 a) Tandakan (✓) untuk menunjukkan penyakit yang boleh berjangkit melalui bawaan udara.
Mark (✓) the diseases that can be spread through air

SARS	
------	--

Kurap <i>Ringworm</i>	
--------------------------	--

Selsema <i>Flu</i>	
-----------------------	--

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/ Remembering]

- b) Rajah menunjukkan poster infografik tentang penyakit yang pernah melanda seluruh dunia.
Diagram shows an infographic poster of a disease that has hit the world.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang penyakit tersebut.

*Write **TRUE** for correct statement and **FALSE** for incorrect statement about the disease.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Penyakit ini berpunca daripada virus <i>This disease is caused by viruses</i>	
(ii) Penyakit ini berpunca daripada bakteria <i>This disease is caused by bacteria</i>	
(iii) Penyakit ini merupakan penyakit bawaan udara <i>This is an airborne disease</i>	

[2 markah/ 2 marks]

[Memahami/ Understanding]

- 2 a) Gariskan jawapan yang betul dalam pernyataan di bawah
Underline the correct answer in the statement below.
- (i) (Penyakit kardiovaskular/ Kepialu) ialah satu penyakit tidak berjangkit
(Cardiovascular/ Typhoid) is non- infectious disease

- (ii) Penyakit berjangkit disebabkan oleh jangkitan dari (antibodi/ patogen)
Infectious diseases are caused by infections from (antibodies/ pathogen)

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/ Remembering]

- b) Rajah menunjukkan seseorang yang menghadapi penyakit.
Diagram shows a person with a disease.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang jenis penyakit ini.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this disease.

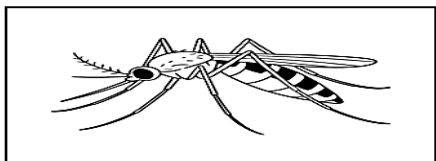
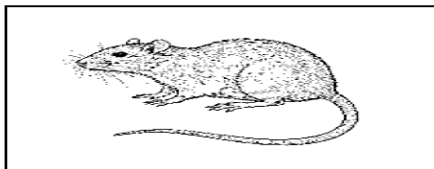
Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Penyakit ini ialah sejenis penyakit berjangkit <i>This disease is a type of infectious disease.</i>	
(ii) Penyakit ini merupakan penyakit bawaan air. <i>This disease is a waterborne disease.</i>	
(iii) Penyakit ini merupakan penyakit bawaan udara. <i>This disease is an airborne disease.</i>	

[2 markah/ 2 marks]

[Memahami/ Understanding]

- 3 a) Padankan vektor berikut dengan jenis penyakit yang dibawanya.
Match the following vector with types of diseases they transmit.

Vektor
Vector



Jenis penyakit
Type of diseases

• Demam kepialu
Thyphoid

• Denggi
Dengue

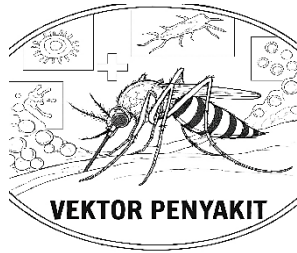
• Leptospirosis
Leptospirosis

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/ Remembering]

- b) Gambar menunjukkan seekor nyamuk.

Diagram shows a mosquito.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang jenis penyakit ini.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this disease.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
Nyamuk hanya memakan darah manusia dan tidak memindahkan penyakit. <i>Mosquitoes only feed on human blood and do not transmit diseases.</i>	
Semua jenis nyamuk boleh menyebarkan malaria <i>All types of mosquitoes can spread malaria</i>	
Nyamuk bertindak sebagai vektor kerana ia membawa patogen dari satu individu ke individu lain. <i>Mosquitoes act as vectors because they carry pathogens from one individual to another</i>	

[2 markah/ 2 marks]

[Memahami/ Understanding]

- 4 a) Cadangkan langkah-langkah yang boleh diambil oleh pihak sekolah untuk mengawal penularan penyakit berjangkit. Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul.

Suggest steps that a school can take to control the spread of infectious diseases. Mark (✓) for the correct statement.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) Mark (✓)
i. Melaksanakan saringan kesihatan terhadap murid dan guru <i>Conducting health screenings for students and teachers.</i>	
ii. Melakukan pembersihan dan pembasmian kuman setahun sekali di kawasan sekolah. <i>Carrying out regular cleaning and disinfection once a year in the school area.</i>	
iii. Mengasingkan murid yang bergejala atau dijangkiti penyakit berjangkit <i>Isolating students who show symptoms or are infected with infectious diseases</i>	

[2 markah/ 2 marks]

[Mengingat/ Remembering]

- b) Rajah menunjukkan sejenis penyakit.
Diagram shows a type of disease.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang jenis penyakit ini.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this disease

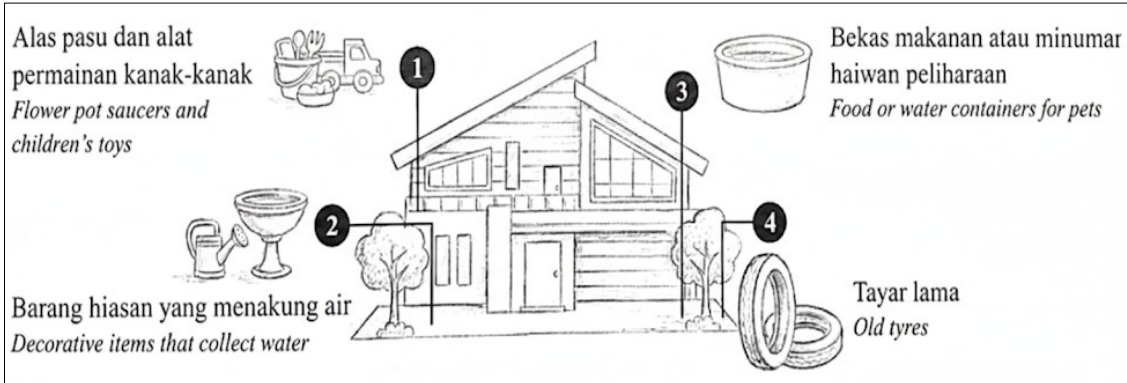
Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i) Penyakit berjangkit ialah penyakit yang boleh berpindah daripada seorang individu kepada individu yang lain. <i>Infectious diseases are diseases that can be transmitted from one individual to another</i>	
(ii) Penyakit tidak berjangkit ialah penyakit yang tidak membahayakan kesihatan. <i>Non-infectious diseases are diseases that are not harmful to health</i>	
(iii) Penyakit tidak berjangkit tidak boleh berpindah daripada seorang individu kepada individu yang lain <i>Non-infectious diseases cannot be transmitted from one individual to another</i>	

[2 markah/ 2 marks]

[Memahami/ Understanding]

Bahagian C/ Section C
(8 markah/ 8 marks)

1. Rajah menunjukkan beberapa lokasi yang boleh menjadi tempat pembiakan nyamuk aedes.
Diagram shows several locations that can become breeding grounds for aedes mosquitoes.



- a) Berikan satu contoh penyakit berjangkit yang boleh merebak akibat pembiakan nyamuk Aedes.
Give an example of infectious disease that can spread due to Aedes mosquito breeding.

[1 markah/ 1 mark]
 [Mengingat/ Remembering]

- b) Cadangkan **dua** langkah pencegahan yang boleh diamalkan oleh penduduk setempat bagi mengelakkan jangkitan penyakit yang dibawa oleh nyamuk Aedes.
*Suggest **two** preventive measures that can be practised by local residents to avoid infections of diseases spread by Aedes mosquitoes.*

[2 markah/2 marks]
 [Mengaplikasi/ Applying]

- c) Nyamuk Aedes dan nyamuk Anopheles ialah dua jenis vektor yang menyebarkan penyakit berbahaya kepada manusia. Banding dan bezakan antara penyakit yang dibawa oleh nyamuk Aedes dan nyamuk Anopheles.
Aedes and Anopheles mosquitoes are two type of vectors that spread dangerous diseases to humans. Compare and contrast between the diseases transmitted by Aedes and Anopheles mosquitoes.

[3 markah/ 3 marks]
 [Menganalisis/ Analysing]

- d) Wajarkan penggunaan ikan gupi sebagai langkah pencegahan jangka panjang dalam mengawal pembiakan nyamuk dari aspek keberkesanan dan impak terhadap alam sekitar.
Justify the use of guppy fish as a long- term preventive measure to control mosquito breeding in terms of its effectiveness and impact on the environment.

[2 markah/2 marks]
 [Menilai/ Evaluating]

L3 : Penilaian**A3: Assessment**

1. Tandakan (✓) bagi faktor- faktor yang menyebabkan penyakit tidak berjangkit.

Mark (✓) the factors that cause non- communicable diseases.

- i. Amalan gaya hidup yang tidak sihat.
Unhealthy lifestyle practices
- ii. Jangkitan daripada virus atau bakteria.
Infection from viruses or bacteria
- iii. Faktor genetik atau keturunan.
Genetic or hereditary factors.
- iv. Kekurangan nutrisi dalam gizi seimbang.
Lack of nutrients in a balanced diet

☐☐☐☐

[4 markah/ 4 marks]

2. Kelaskan penyakit di bawah kepada dua kumpulan dengan menggunakan jadual di bawah.

Classify the diseases given into two groups using the table below.

Serangan jantung <i>Heart attack</i>	Denggi <i>Dengue</i>	Kanser <i>Cancer</i>	Taun <i>Cholera</i>	Kencing manis <i>Diabetes</i>	AIDS
---	-------------------------	-------------------------	------------------------	----------------------------------	------

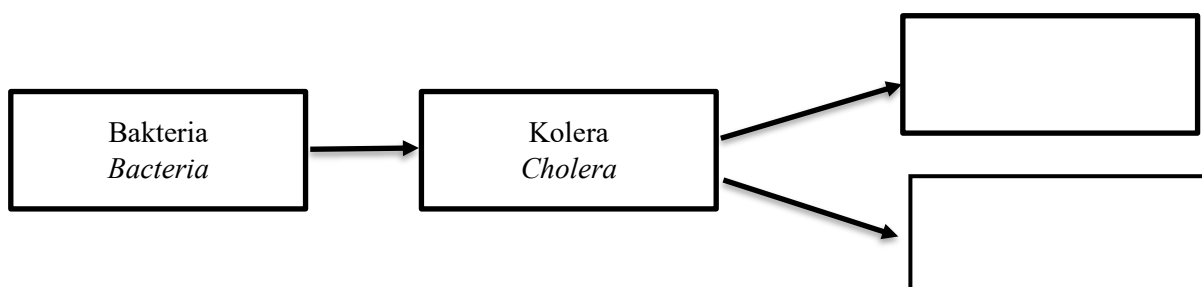
Penyakit Berjangkit <i>Infectious diseases</i>	Penyakit tidak berjangkit <i>Non- infectious diseases</i>

[4 markah/ 4 marks]

3. Rajah menunjukkan tentang gejala penyakit kolera. Lengkapkan peta pelbagai alir dengan memilih jawapanyang betul.

Diagram shows about the symptoms of cholera. Complete the multi- flow map by choosing the correct answer

Sakit Sendi <i>Joint pain</i>	Cirit birit <i>Diarrhoea</i>	Muntah tanpa loya <i>Vomiting without nausea</i>	Ruam pada badan <i>Rashes on the skin</i>
----------------------------------	---------------------------------	---	--



[2 Markah/ 2 marks]

Sesi 6 / Session 6	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	4.0 Kesihatan Manusia <i>Human Health</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	4.2 Sistem Pertahanan Badan <i>Body Defence System</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menerangkan sistem pertahanan badan dan membezakan sistem keimunan pasif dan aktif <i>Students are able to explain the body's defence system and differentiate between passive and active immune systems.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Mengenal pasti fungsi system pertahanan badan <i>Identify the functions of the body's defence system</i> 2. Menerangkan perbezaan keimunan pasif dan keimunan aktif <i>Explain the differences between passive immunity and active immunity.</i> 3. Menerangkan kepentingan imunisasi <i>Explain the importance of immunisation</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA. (rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercise. (Refer to A2).</i> • Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

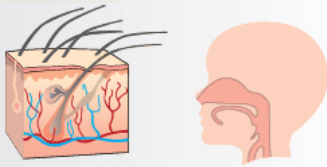
4.2 Pertahanan Badan

1. **Sistem pertahanan badan** berfungsi untuk menghalang patogen daripada memasuki badan.
*The **body defence system** works to prevent pathogens from entering the body.*
2. **Antigen** ialah jasad asing atau bahan yang bukan daripada badan sendiri yang merangsang penghasilan antibodi.
*An **antigen** is a foreign substance that comes from outside the body and induces the production of antibodies.*
3. **Antibodi** ialah protein yang dihasilkan oleh sel darah putih ke dalam aliran darah sebagai gerak balas terhadap antigen.
***Antibody** is a protein produced by white blood cells into the bloodstream in response to antigens.*

Barisan pertahanan pertama First line of defence

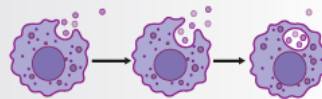
Menghalang kemasukan patogen
Prevent the entry of pathogen

- **Kulit** merembeskan peluh dan sebum
***Skin** secretes sweat and sebum*
- **Membran mukus** merembeskan mukus
***Mucous membrane** secretes mucus*



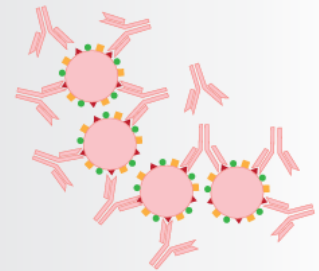
Barisan pertahanan kedua Second line of defence

Sel darah putih menelan dan mencerna patogen melalui **fagositosis**
*White blood cells engulf and digest pathogens through **phagocytosis***



Barisan pertahanan ketiga Third line of defence

Antibodi dihasilkan oleh sel darah putih untuk melawan patogen
***Antibody** is produced by white blood cells to fight pathogen*



Keimunan Pasif dan Keimunan Aktif

Pasif Passive

Semula jadi/Natural

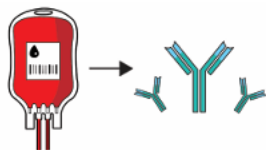
Antibodi daripada susu ibu atau darah ibu
***Antibody** from breast milk or the mother's blood*



Keimunan yang sementara
Temporary immunity

Buatan/Artificial

Antibodi daripada suntikan **antisera**
*Antibody from **antisera** injection*



Keimunan yang segera dan sementara
Immediate and temporary immunity

Aktif Active

Semula jadi/Natural

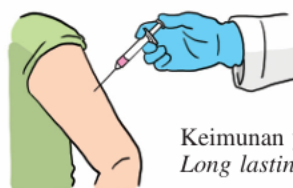
Diperoleh apabila sembuh daripada penyakit
Obtained when a person recovered from a disease



Keimunan yang berpanjangan
Long lasting immunity

Buatan/Artificial

Diperoleh apabila diberi suntikan **vaksin**
*Obtained when given a **vaccine** injection*

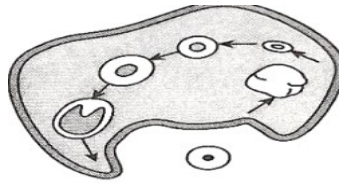


Keimunan yang berpanjangan
Long lasting immunity

Keimunan Immunity

L2: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-format items Enhancement Exercise****Bahagian A/Section A****(6 markah/6 marks)**

1. Rajah menunjukkan suatu proses.
Diagram shows a process.



Apakah proses itu?
What is the process?

- A. Fagositosis
Phagocytosis
- B. Pencernaan
Digestion
- C. Peneutralan
Neutralisation
- D. Pemvaksin
Vaccination

[Mengingat/ Remembering]

Badan manusia dilengkapi dengan pelbagai sistem termasuklah sistem keimunan. Apabila berlaku ketidakseimbangan dalam badan atau terlalu banyak toksin, sistem keimunan akan menjadi lemah.
The human body is made up of various systems including the immune system. When there is an imbalance in the body or there are too many toxins, the immune system becomes weak.

2. Apakah penyebab yang melemahkan sistem keimunan?
What causes the immune system to weaken?

- A. Tekanan perasaan
Stress
- B. Mendapat rehat yang mencukupi
Getting enough rest
- C. Beriadah dan menghirup udara segar
Exercising and inhaling fresh air
- D. Melakukan pemeriksaan Kesihatan secara berkala
Doing periodic health examination

[Memahami/ Understanding]

3. Apakah jenis barisan pertahanan yang melibatkan proses fagositosis?
Which line of defence involves the process of phagocytosis?

- A. Barisan pertahanan pertama
First line of defence
- B. Barisan pertahanan kedua
Second line of defence
- C. Barisan pertahanan ketiga
Third line of defence
- D. Barisan pertahanan keempat
Fourth line of defence

[Mengingat/ Remembering]

4. Mengapakah imunisasi penting kepada manusia?

Why is immunisation important to humans?

- A. Menyebabkan penyakit berjangkit
Causes infectious diseases
- B. Menggantikan rawatan perubatan
Replaces medical treatment
- C. Membunuh semua mikroorganisma di persekitaran
Kills all microorganisms in the environment
- D. Memperkuat sistem keimunan badan untuk melawan penyakit
Strengthens the body's immune system to fight diseases

[Mengingat/ Remembering]

5. Bagaimanakah tahap kesihatan individu yang baik memberi kesan kepada keluarga?

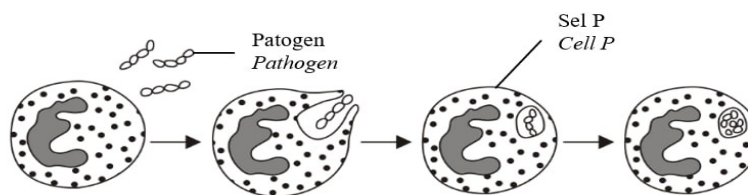
How does a good health level of an individual affect the family?

- A. Menyebabkan tekanan emosi.
Causes emotional stress.
- B. Mengurangkan masa bersama keluarga.
Reduces family time.
- C. Menambah beban perbelanjaan perubatan.
Increases medical expenses.
- D. Membolehkan ahli keluarga menjalani kehidupan harian dengan baik
Allows family members to carry out daily life well.

[Memahami/ Understanding]

6. Rajah menunjukkan proses fagositosis yang berlaku dalam badan manusia.

Diagram shows a phagocytosis process occurring in the human body.



Apakah peranan sel P dalam proses tersebut?

What is the role of cell P in that process?

- A. Menyimpan nutrien untuk tubuh
Stores nutrients for the body
- B. Menghasilkan tenaga untuk badan
Produces energy for the body
- C. Mengangkut oksigen ke seluruh badan
Transports oxygen to the whole body
- D. Menelan dan mencerna patogen menggunakan enzim
Engulfs and digests pathogens using enzymes

[Memahami/ Understanding]

Bahagian B/Section B
(16 markah/ 16 marks)

1. (a) Badan kita mempunyai strategi untuk mempertahankan badan daripada serangan penyakit. Padankan contoh dengan barisan pertahanan badan yang betul.
Our body has a strategy to defend itself against infections. Match the examples with the lines of body defence correctly.

Contoh
Example

(i) Antibodi dan antigen
Antibody and antigen

(ii) Kulit
Skin

Barisan pertahanan badan
The line of body defence

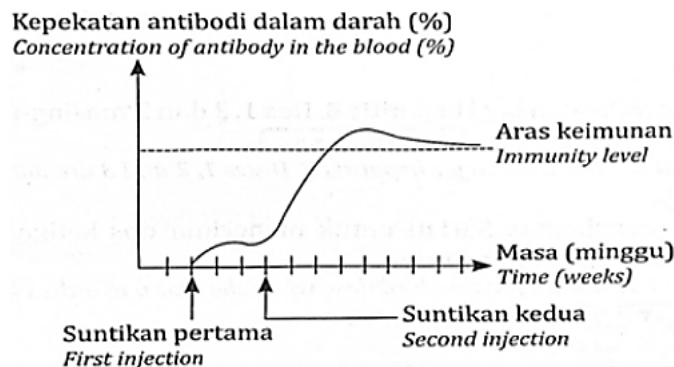
Barisan pertahanan pertama
First line of defence

Barisan pertahanan kedua
Second line of defence

Barisan pertahanan ketiga
Third line of defence

[2 markah/ marks]
 [Mengingat/ Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan graf kepekatan antibodi dalam darah melawan masa.
Diagram shows a graph of concentration of antibodies in blood against time.



Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul.
Mark (✓) for the correct statements.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
i) Keimunan adalah sementara <i>Immunity is temporary</i>	
ii) Keimunan yang berpanjangan <i>Long lasting immunity</i>	
ii) Keimunan meningkat apabila vaksin disuntik <i>Immunity increases when vaccine is injected</i>	

[2 markah/ marks]
 [Memahami/ Understanding]

2. (a) Tulis istilah yang betul bagi pernyataan di bawah.

Write the correct term for the statement below

Antibodi
Antibody

Fagositosis
Phagocytosis

Pemvaksin
Vaccination

Pernyataan <i>Statement</i>	Istilah <i>Term</i>
i. Protein yang dihasilkan oleh sel darah putih, yang dibebaskan ke dalam salur darah sebagai gerak balas terhadap antigen. <i>Proteins produced by white blood cells, released into the blood stream in response to antigens.</i>	
ii. Sel darah putih menelan dan mencerna patogen menggunakan enzim. <i>White blood cells ingest and digest pathogens using enzymes.</i>	

[2 markah/ marks]

[Mengingat/ Remembering]

- (b) Seorang kanak – kanak telah dijangkiti sejenis penyakit. Setelah dua minggu, dia telah sembuh sepenuhnya tanpa mengambil sebarang rawatan.

A child was infected disease. After two weeks, the child fully recovered without receiving any treatment.



Tandakan (✓) pada ciri keimunan yang diperolehi oleh kanak – kanak tersebut.

Mark (✓) on the characteristics of the immunity acquired by the child.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) Mark (✓)
(i) Berlaku secara semula jadi <i>Occurs naturally</i>	
(ii) Diperolehi melalui pemindahan antibodi daripada ibu <i>Acquired through transfer of antibodies from mother</i>	
(iii) Memberi perlindungan jangka masa panjang <i>Provides long – terms protection</i>	

[2 markah/ marks]

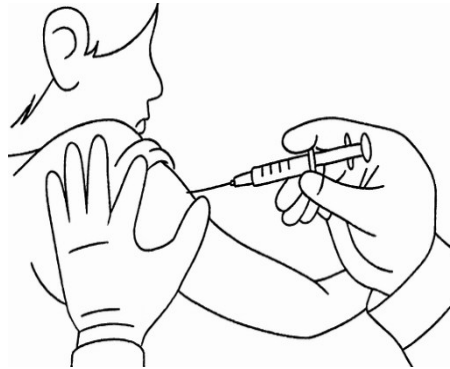
[Memahami/ Understanding]

3. (a) Tandakan (✓) bagi cara yang betul untuk mencegah jangkitan penyakit melalui air.
Mark (✓) for the correct ways to prevent infection of diseases through water.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
i) Tidak meludah di merata-rata tempat <i>Do not spit everywhere</i>	
ii) Mendidihkan air dengan sempurna sebelum diminum <i>Boil water properly before drinking</i>	
iii) Mencuci tangan dengan sabun selepas menggunakan tandas <i>Wash hand with soap after using the toilet</i>	

[2 markah/ marks]
 [Mengingat/ Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan langkah yang dilakukan oleh kerajaan untuk mencegah penyakit COVID-19.
The diagram shows the step taken by the government to prevent COVID – 19 diseases.



Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSU** pada pernyataan yang salah.
Write TRUE for the correct statements and FALSE for the incorrect statements.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Sejenis keimunan aktif buatan <i>A type of artificial active immunity</i>	
(ii) Tidak sesuai diberikan kepada individu berusia 65 tahun ke atas <i>Not suitable for individuals aged above 65 years old</i>	
(iii) Mengandungi patogen lemah bagi merangsang penghasilan antibodi. <i>Contains weak pathogen to stimulate the production of antibodies</i>	

[2 markah/ marks]
 [Memahami/ Understanding]

4. (a) Tandakan (✓) pada amalan yang boleh meningkatkan keimunan dalam badan.
Mark (✓) for practices that can enhance body immunity.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Marks (✓)</i>
(i) Beriadah dan menghirup udara segar <i>Exercise and get some fresh air</i>	
(ii) Terbeban dengan kerja <i>Overworked</i>	
(iii) Mengamalkan diet yang seimbang <i>Practice a balanced diet</i>	

[2 markah/ 2 marks]
 [Mengingat/ Remembering]

- (b) Rajah menunjukkan suatu bentuk keimunan yang diberikan oleh seorang ibu kepada bayinya.
Diagram shows a type of immunity passed from a mother to her baby.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang jenis keimunan tersebut.

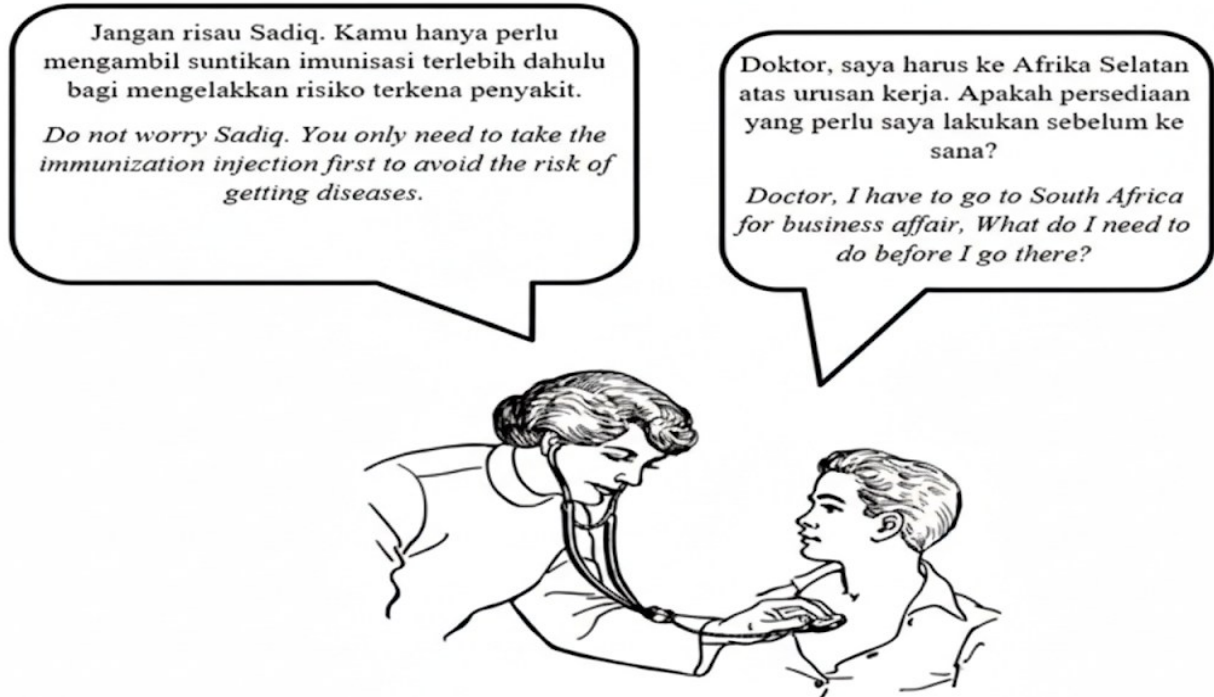
Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement regarding this type of immunity.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Keimunan ini dikenali sebagai keimunan aktif semula jadi <i>This immunity is known as natural active immunity</i>	
(ii) Keimunan ini memberikan perlindungan sepanjang hayat kepada bayi <i>This immunity provides lifelong protection to the baby</i>	
(iii) Keimunan ini diperoleh apabila antibodi daripada susu ibu dipindahkan kepada bayi <i>This immunity is obtained when antibodies from the mother's breast milk are transferred to the body</i>	

[2 markah / 2 marks]
 [Memahami/ Understanding]

Bahagian C/Section C
(10 markah/10 marks)

1. Rajah menunjukkan perbualan antara Sadiq doctor peribadinya, Dr. Bella.
Diagram shows the conversation between Sadiq and his personal doctor, Dr. Bella.



- (a) (i) Tandakan (✓) bagi contoh penyakit berjangkit
Mark (✓) for the examples of infectious diseases.

Kanser Cancer	
------------------	--

Selsema Flu	
----------------	--

Asma Asthma	
----------------	--

[1 markah/ mark]
 [Mengingat/ Remembering]

- (ii) Nyatakan jenis keimunan berdasarkan perbualan di atas.
State the type of immunity based on the conversation above.

[1 markah/ mark]
 [Memahami/ Understanding]

- (iii) Cadangkan jenis suntikan yang perlu diambil oleh Sadiq berdasarkan perbualan di atas. Terangkan.
Suggest the type of injection that Sadiq needs to receive based on the conversation above. Explain.

[3 markah/ marks]
 [Mengaplikasi/ Applying]

- (b) Sementara menunggu giliran untuk menerima suntikan, Sadiq ternampak seorang ibu sedang menyusukan bayinya.

While waiting for his turn to get a shot, Sadiq saw a mother breastfeeding her baby.

- (i) Banding dan bezakan jenis keimunan yang diambil oleh Sadiq dengan keimunan yang diperoleh oleh bayi yang meminum susu ibu.

Compare and contrast the type of immunity taken by Sadiq with the immunity taken by baby who drink breast milk.

Persamaan :

Similarities: _____

Perbezaan :

Differences: _____

[3 markah/ 3 marks]

[Menganalisis/ *Analysing*]

- (ii) Bayi masih memerlukan suntikan vaksin untuk mengelak risiko penyakit. Wajarkan jawapan anda.

The baby still needs a vaccine injection to avoid the risk of diseases. Justify your answer.

[2 Markah/ 2 marks]

[Menilai/ *Evaluating*]

L3: Penilaian**A3: Assessment**

1. Lengkapkan pernyataan yang berikut dengan menggunakan perkataan yang diberikan.
Complete the following statements using the words given

Antibodi <i>Antibodies</i>	Antiserum <i>Antiserum</i>	Vaksin <i>Vaccine</i>
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Imunisasi adalah cara untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan menyuntik (i) _____ ke dalam badan. Tindakan ini membantu tubuh menghasilkan (ii) _____ yang melawan penyakit tertentu.
Immunisation is a way to increase the body's immunity by injecting a (i) _____ into the body. This action helps the body produce (ii) _____ that fight certain diseases.

[2 markah/ marks]

2. Gariskan jawapan yang betul dalam kurungan di bawah untuk melengkapi pernyataan tentang mekanisme pencegahan penyakit
Underline the correct answer in the brackets provided below to complete the statement about prevention mechanisms.
- i. Semburan kabus (fogging) dijalankan di kawasan perumahan untuk membunuh (**larva / nyamuk dewasa**) dan memutuskan rantai jangkitan Denggi.
*Fogging is carried out in residential areas to kill (**larvae / adult mosquitoes**) and break the transmission chain of Dengue.*
- ii. Memasak air sebelum minum merupakan kaedah yang berkesan untuk membunuh patogen yang menyebabkan penyakit (**bawaan udara / bawaan air**)
*Boiling water before drinking is an effective method to kill pathogens that cause (**airborne / waterborne**) diseases*

[2 markah/ marks]

3. Nyatakan **dua penyakit** yang boleh dicegah melalui imunisasi
*State **two diseases** that can be prevented by immunisation.*

- i. _____
- ii. _____

[2 markah/ marks]

4. Terangkan **dua kepentingan imunisasi** kepada individu dan Masyarakat.
Explain two importance of immunisation to individuals and society.

- i. _____
- ii. _____

[2 markah/ marks]

Sesi 7 / Session 7	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	5.0 Air dan larutan <i>Water and solution</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	5.1 Sifat fizik air <i>Physical characteristics of water</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan sifat fizik air, komposisi air dan faktor yang mempengaruhi penyejatan <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the physical characteristics of water, composition of water and factor that affect the rate of evaporation of water.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Menghuraikan mengenai air <i>Elaborate about water.</i> 2. Faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air <i>Factors affecting the rate of water evaporation</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (refer to A2)</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (refer to A3)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (rujuk L4) <i>Assessment (refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes



5.1 Sifat Fizik Air

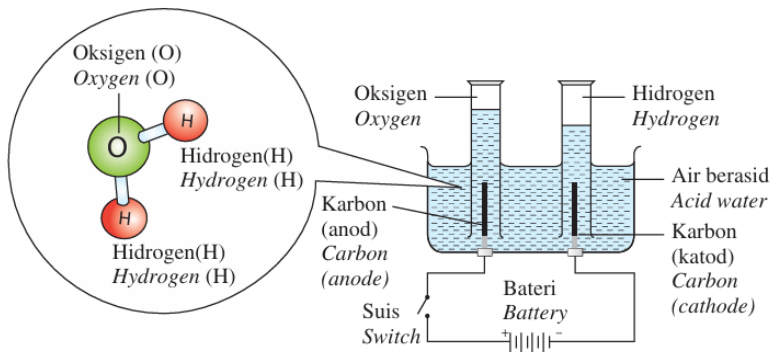
Sifat-sifat **fizik** air:

The **physical** characteristics of water:

- | | |
|---|--|
| (a) Tidak berwarna, tidak berbau dan tiada rasa
<i>Colourless, odourless and tasteless</i> | (b) Cecair pada suhu bilik
<i>Liquid at room temperature</i> |
| (c) Takat didih = 100°C
<i>Boiling point = 100°C</i> | (d) Takat beku = 0°C
<i>Freezing point = 0°C</i> |
| (e) Mempunyai tegangan permukaan yang tinggi
<i>Has a high surface tension</i> | (f) Mempunyai ketumpatan 1 g cm ⁻³
<i>Has a density of 1 g cm⁻³</i> |

Komposisi Air

Proses **elektrolisis air** dijalankan untuk menguraikan air kepada unsur-unsurnya, iaitu **hidrogen** dan **oksigen**.
*The process of **electrolysis of water** is carried out to decompose water into its elements, which are **hydrogen** and **oxygen**.*



Nisbah gas hidrogen kepada gas oksigen
The ratio of hydrogen gas to oxygen gas

2 Hidrogen : 1 Oksigen
 2 Hydrogen : 1 Oxygen

Simbol kimia air
Chemical symbol of water

H₂O

Penyejatan Air

1. **Penyejatan air** ialah proses yang berlaku di permukaan air yang menukarkan air menjadi wap air.
***Evaporation of water** is the process that happens at the surface of water that changes water to water vapour.*
2. Proses ini berlaku pada **sebarang suhu**.
*This process occurs at **any temperature**.*

Faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air *Factors affecting the rate of evaporation of water*

Suhu persekitaran *Surrounding temperature*

Semakin tinggi suhu persekitaran, semakin tinggi kadar penyejatan air
The higher the surrounding temperature, the higher the rate of water evaporation

Kelembapan udara *Humidity*

Semakin tinggi kelembapan udara, semakin rendah kadar penyejatan air
The higher the air humidity, the lower the rate of water evaporation

Luas permukaan yang terdedah *Exposed surface area of water*

Semakin besar luas permukaan air yang terdedah, semakin tinggi kadar penyejatan air
The larger the exposed surface area of water, the higher the rate of water evaporation

Pergerakan udara *Movement of air*

Semakin laju pergerakan udara, semakin tinggi kadar penyejatan air
The faster the movement of air, the higher the rate of water evaporation

Sumber: Nota Pintar Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)

L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



(a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 mark]

[Memerhati/Observing]

(b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat inferens/Making inference]

(c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

(iii) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remained

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

- (d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.
State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.
State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.
State the conclusion of this experiment.

- (i) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**
*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**
*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

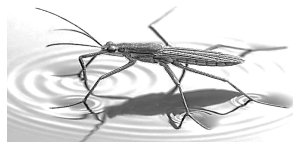
- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

L3: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A****(7 markah / 7 marks)**

1. Antara berikut, yang manakah merupakan simbol kimia bagi air?
Which of the following is the chemical symbol of water? [Mengingat/Remembering]
- A H_2O_3
 - B H_2O
 - C HO_3
 - D H_2O_2
2. Antara berikut, yang manakah menunjukkan ciri-ciri air tulen?
Which of the following shows the characteristics of pure water? [Mengingat/Remembering]
- A Mempunyai rasa
Has a taste
 - B Mempunyai warna
Has colour
 - C Mempunyai takat beku 0°C
Has a freezing point of 0°C
 - D Wujud dalam keadaan pepejal pada suhu bilik
Exists in a solid state at room temperature
3. Antara faktor berikut, yang manakah yang menyebabkan pakaian basah yang tergantung pada ampaian di tempat terbuka menjadi lebih cepat kering?
Which of the following factors will cause wet clothes hung on a rail in an open space to dry faster? [Mengingat/Remembering]
- A Udara yang lembap
Humid air
 - B Tiupan angin yang perlahan
Slow wind
 - C Cahaya matahari yang terik
Hot sun
 - D Luas permukaan terdedah yang kecil
Small exposed surface area
4. Rajah menunjukkan fenomena melibatkan seekor serangga di atas permukaan air.
Diagram shows a phenomenon involved an insect on the surface of water. [Memahami/Understanding]



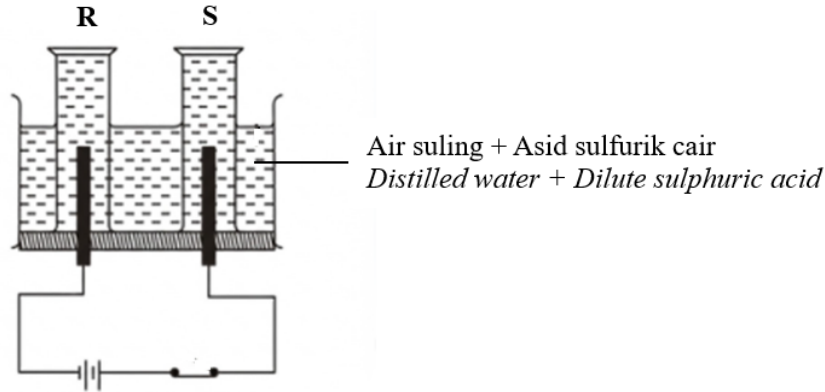
Antara berikut, yang manakah dapat menjelaskan fenomena tersebut?
Which of the following can explain the phenomenon?

- A Air adalah bahan pepejal yang lutsinar
Water is a solid transparent material
- B Air mempunyai kelikatan yang tinggi
Water has high viscosity
- C Air adalah cecair tidak berwarna dan telus
Water is a colourless and transparent liquid
- D Air mempunyai tegangan permukaan yang tinggi
Water has higher surface tension

5. Rajah menunjukkan susunan radas untuk menentukan komposisi unsur dalam air.

Diagram shows the arrangement of apparatus to determine the composition of the elements in water.

[Memahami/Understanding]



Antara berikut, yang manakah **BENAR** tentang gas yang terhasil di S?

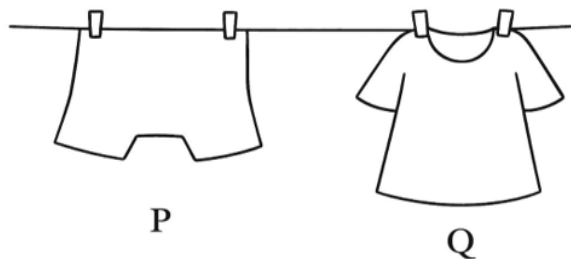
*Which of the following is **TRUE** about the gas produced at S?*

- A Berbau busuk
Smells bad
- B Memadamkan kayu uji berbara
Lights out glowing wooden splinter
- C Menyalakan kayu uji berbara
Lights up glowing wooden splinter
- D Menghasilkan bunyi “pop” pada kayu uji bernyala
Produces “pop” sound on burning wooden splinter

6. Rajah menunjukkan dua helai kemeja yang disidai di ampaian.

Diagram shows two shirts are hung on a clothes line.

[Memahami/Understanding]



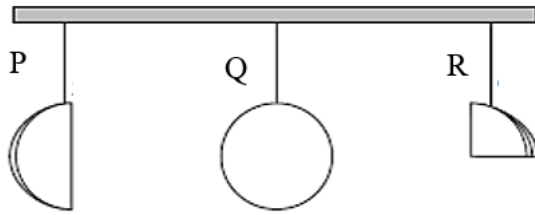
Mengapakah kemeja Q lebih cepat kering?

Why shirt Q dry faster?

- A Aliran udara lebih laju
Air circulation is faster
- B Suhu udara lebih tinggi
Air temperature is higher
- C Kandungan haba lebih tinggi
Heat content is higher
- D Luas permukaan kemeja yang terdedah lebih besar
Exposed surface area of shirt is larger

7. Rajah menunjukkan tiga keping kertas turas yang sama basah.
Diagram shows three pieces of filter paper that are equally wet.

[Memahami/Understanding]



Antara berikut, yang manakah menunjukkan urutan yang **BETUL** bagi kertas-kertas turas itu menjadi kering bermula daripada yang paling cepat kering?

*Which of the following shows the **CORRECT** sequence of drying, starting with the filter paper that dries the fastest?*

- A Q,R,P
- B P,R,Q
- C R,P,Q
- D Q,P,R

Bahagian B / Section B
(16 markah / 16 marks)

1. a) Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.

Mark (✓) for the correct statements.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
i) Ketumpatan air tulen ialah 1 kg m^{-3} . <i>The density of pure water is 1 kg m^{-3}.</i>	
ii) Takat didih air ialah 100°C . <i>The boiling point of water is 100°C.</i>	
iii) Air mempunyai tegangan permukaan yang tinggi. <i>Water has a high surface tension.</i>	

[2 markah / marks]

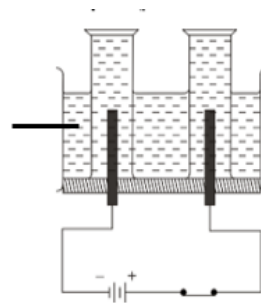
Mengingat / Remembering

- b) Rajah menunjukkan proses elektrolisis air.

Diagram shows electrolysis process of water.

Air suling + Asid hidroklorik cair

Distilled water + Dilute hydrochloric acid



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah berkenaan proses tersebut.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the process.

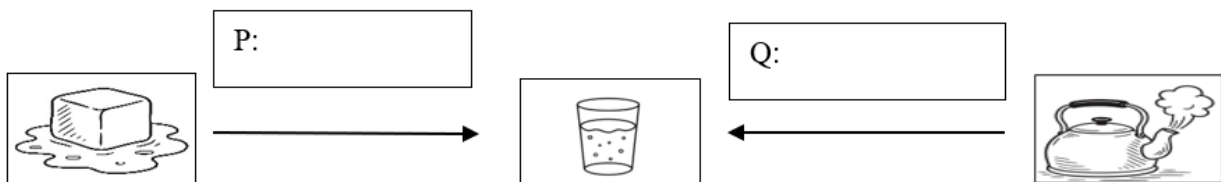
Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i) Gas oksigen dihasilkan di katod <i>Oxygen gas is produced at cathode</i>	
(ii) Gas hidrogen dihasilkan di katod <i>Hydrogen gas is produced at cathode</i>	
(iii) Isi padu gas hidrogen yang terhasil melebihi isi padu gas oksigen <i>Volume of hydrogen gas produced is greater than the volume of oxygen gas</i>	

[2 markah / marks]

Memahami / Understanding

2. a) Rajah menunjukkan perubahan keadaan jirim air.

Diagram shows the change in the state of water.



Labelkan **P** dan **Q** dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Label **P** and **Q** using the words given.

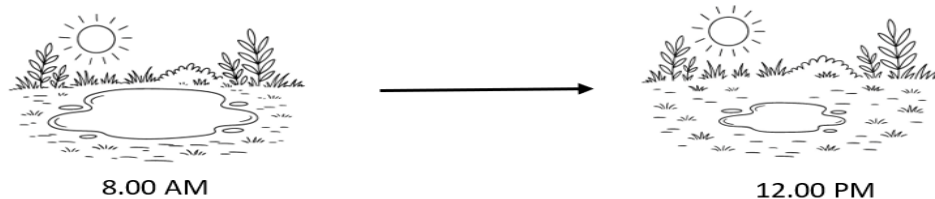
Kondensasi Condensation	Pendidihan Boiling	Peleburan Melting
----------------------------	-----------------------	----------------------

[2 markah / marks]

Mengingat / Remembering

b) Rajah menunjukkan suatu situasi.

Diagram shows a situation.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.

Mark (✓) the correct statements.

Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
(i) Lopak air menjadi kering kerana proses pemejalwapan <i>A puddle of water dries up because of sublimation process</i>	
(ii) Molekul air di permukaan lopak mendapat tenaga yang mencukupi dan terbebas ke udara sebagai wap air. <i>The water molecules at the surface of the puddle gains enough energy and escape into the air as water vapours.</i>	
(iii) Proses ini boleh berlaku pada sebarang suhu. <i>This process occurs at any temperature.</i>	

[2 markah / marks]

Memahami / *Understanding*

3. a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answers.

i) Air merupakan (campuran / sebatian) yang terdiri daripada oksigen dan hidrogen.

Water is a (mixture / compound) which made up of oxygen and hydrogen.

ii) Kehadiran bendasing akan (merendahkan / meningkatkan) takat didih air.

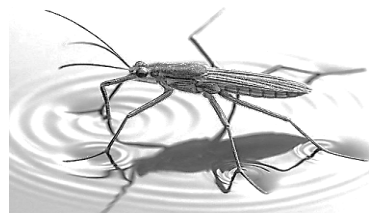
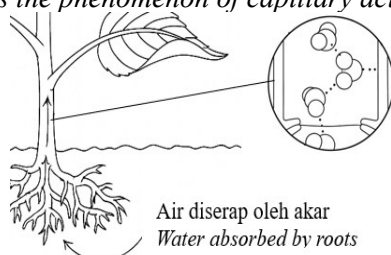
The presence of impurities will (lower / increase) the boiling point of water.

[2 markah / marks]

Mengingat / *Remembering*

b) Rajah menunjukkan fenomena tindakan kapilari dan seekor serangga di atas permukaan air.

Diagram shows the phenomenon of capillary action and an insect on the surface of water.



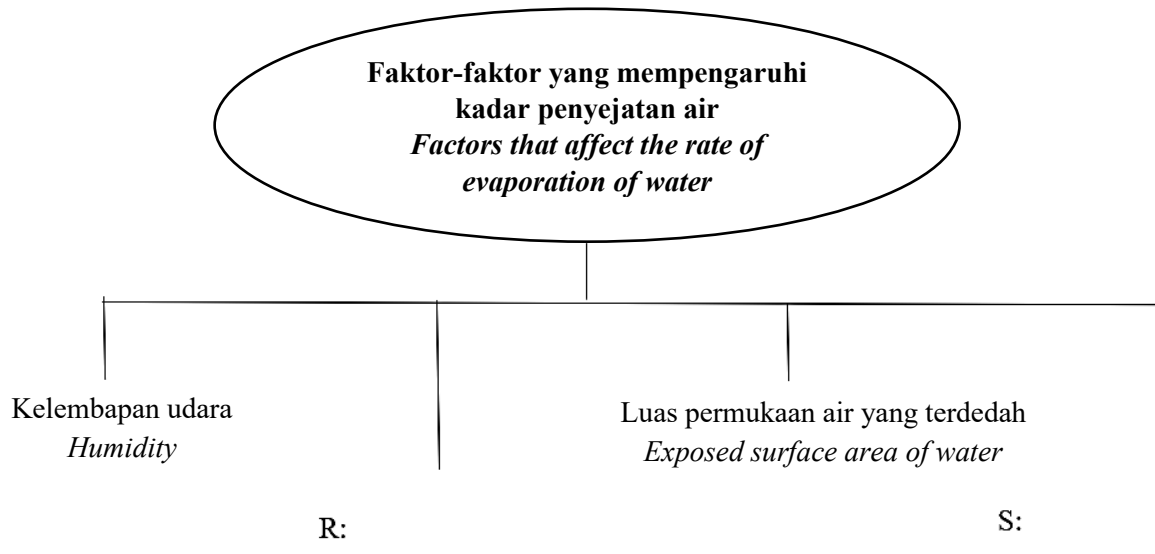
Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah berkenaan proses tersebut.

Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement regarding the process.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Air mempunyai tegangan permukaan yang tinggi <i>Water has high surface tension</i>	
(ii) Daya lekatan antara molekul air di permukaan dapat menampung badan serangga kecil yang berjalan di atas air. <i>The adhesive force between water molecules at the surface can support small insects that walk on water.</i>	
(iii) Daya lekitan dan daya lekatan membolehkan air dibawa dari akar ke daun. <i>The cohesive force and the adhesive force water to be drawn up from the roots to the leaves of plants.</i>	

[Memahami / *Understanding*][2 markah / marks]

4. a) Lengkapkan rajah berikut dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air.
 Complete the following diagram with factors that affecting the rate of evaporation of water.



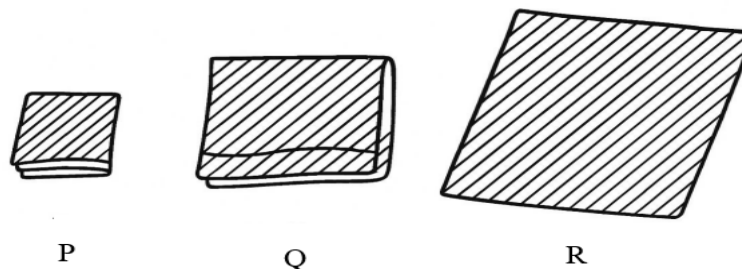
Labelkan **R** dan **S** dengan menggunakan perkataan yang diberi.
 Label **R** and **S** using the words given.

Suhu persekitaran <i>Surrounding temperature</i>	Kadar kacauan <i>Rate of stirring</i>	Pergerakan udara <i>Air movement</i>
---	--	---

[2 markah / marks]

Mengingat / Remembering

- b) Rajah menunjukkan tiga helai sapu tangan, iaitu P, Q dan R yang serupa. P dilipat kepada empat bahagian, Q dilipat kepada dua bahagian dan R tidak dilipat. Semua sapu tangan masih basah dan perlu dijemur.
 Diagram shows three identical handkerchiefs, P, Q and R. P is folded into four parts, Q is folded into two parts and R is not folded. All the handkerchiefs are still wet and need to be dried.



Tandakan (✓) pada kaedah yang membolehkan sapu tangan kering lebih cepat.
 Mark (✓) the methods that enable the handkerchiefs to dry up faster.

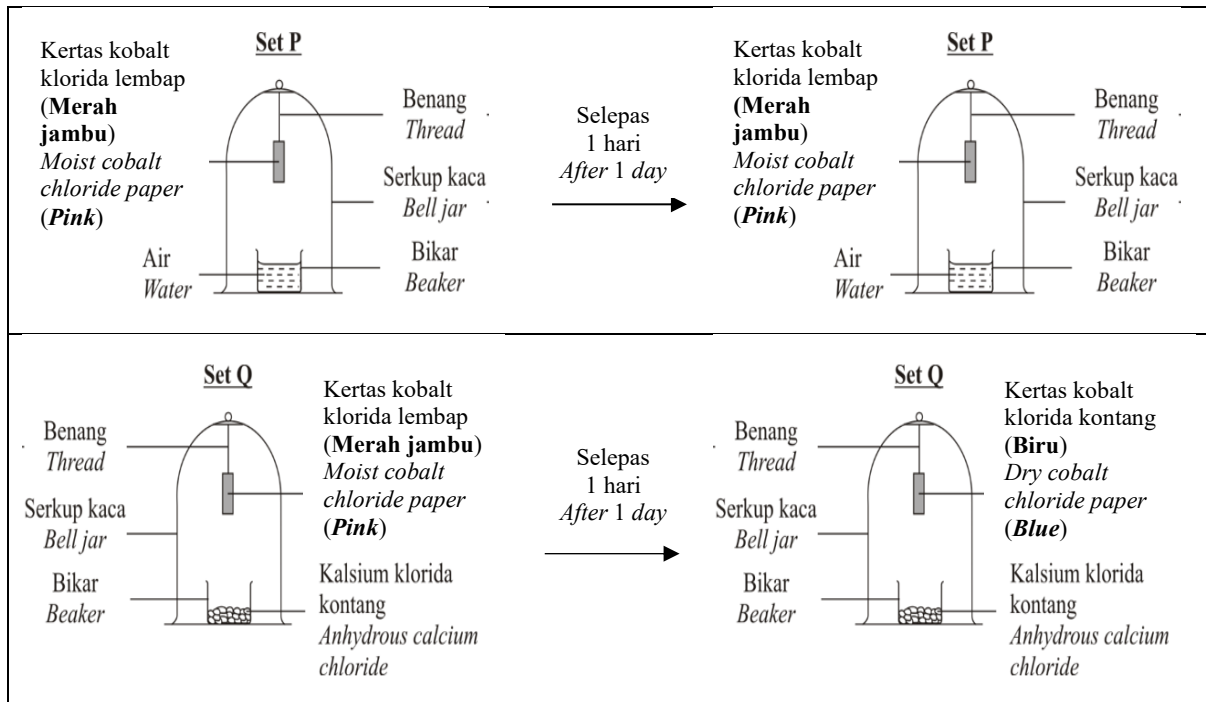
Pernyataan <i>Statement</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
i) Membuka lipatan sapu tangan itu <i>Unfold the handkerchiefs.</i>	
ii) Jemur sapu tangan di dalam bilik mandi. <i>Hang the handkerchiefs in the bathroom.</i>	
iii) Jemur sapu tangan di bahagian yang berangin. <i>Hang the handkerchiefs in a windy area.</i>	

[2 markah / marks]

Memahami / Understanding

Bahagian C / Section C**(8 markah / 8 marks)**

1. Rajah menunjukkan eksperimen untuk mengkaji satu faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air. Kertas kobalt klorida lembap yang kering terlebih dahulu diperhatikan.
Diagram shows an experiment to study a factor affecting the rate of water evaporation. Moist cobalt chloride paper that dried first is observed.



- a) Nyatakan **satu** pemerhatian bagi eksperimen di atas.
*State **one** observation for the experiment above.*

[1 markah / mark]
 Memerhati/Observing

- b) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian di 1(a).
*State **one** inference based on the observation at 1(a).*

[1 markah / mark]
 Membuat inferens/Making inference

- c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
Identify the variables for the experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan
Manipulated variable

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas
Responding variable

[2 markah / marks]
 Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables

- d) Ramalkan pemerhatian bagi kertas kobalt klorida lembap jika air di dalam set P diganti dengan gel silika.
Predict the observation on moist cobalt chloride paper if the water in set P is replaced with silica gel.

[1 markah / mark]

Meramal / Predicting

- e) Nyatakan definisi secara operasi bagi penyejatan.
State the operational definition of evaporation.

[1 markah / mark]

Definisi secara operasi / Operational definition

- f) Nyatakan **dua** langkah berjaga-jaga bagi eksperimen ini.
*State **two** precaution steps for this experiment.*

[2 markah / marks]

Mengeksperimen / Experimenting

L4: Penilaian**A4: Assessment**

1. Tandakan (✓) pada sifat fizik air yang betul.

Mark (✓) the correct physical characteristics of water.

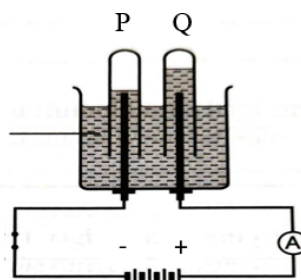
a)	Takat didih <i>Boiling point</i>	0 °C	
		100 °C	
b)	Takat beku <i>Freezing point</i>	0 °C	
		100 °C	
c)	Ketumpatan <i>Density</i>	1 g/cm ³	
		1 000 g/m ³	
d)	Tegangan permukaan <i>Surface tension</i>	Tinggi / <i>High</i>	
		Rendah / <i>Low</i>	
e)	Bau <i>Smell</i>	Wangi / <i>Fragrant</i>	
		Tiada bau / <i>Odourless</i>	
f)	Rasa <i>Taste</i>	Tiada rasa (tawar) / <i>Tasteless</i>	
		Manis / <i>Sweet</i>	
g)	Warna <i>Colour</i>	Berwarna-warni / <i>Colourful</i>	
		Tidak berwarna / <i>Colourless</i>	

[7 markah /marks]

2. Rajah menunjukkan proses elektrolisis air.

Diagram shows electrolysis process of water.

Air suling + Asid hidroklorik cair
Distilled water + Dilute hydrochloric acid



- a) Nyatakan simbol kimia bagi air.
State the chemical symbol for water.

[1 markah /mark]

- b) Namakan gas yang dihasilkan di P dan Q.
Name the gas produced in P and Q.

P : _____

Q : _____

[2 markah /marks]

- c) Nyatakan nisbah gas P kepada gas Q
State the ratio of gas P to gas Q.

[1 markah /mark]

3. Nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air
State the factors that affect the rate of evaporation of water.

- a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____

[4 markah /marks]

Sesi 8 / Session 8	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	5.0 Air dan larutan <i>Water and solution</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	5.2 Larutan dan kadar keterlarutan <i>Solution and Rate of Solubility</i> 5.3 Pembersihan dan pembekalan air <i>Water Purification and Supply</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan larutan, kadar keterlarutan, pembersihan dan pembekalan air <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the solution, rate of solubility, water purification and supply</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Jenis larutan, faktor yang mempengaruhi keterlarutan <i>Type of solution, factors that affect the rate of solubility.</i> 2. Kaedah pembersihan dan pembekalan air <i>Method of water purification and supply</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (refer to A3)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i>
4. Penilaian (rujuk L4) <i>Assessment (refer to A4)</i>	

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

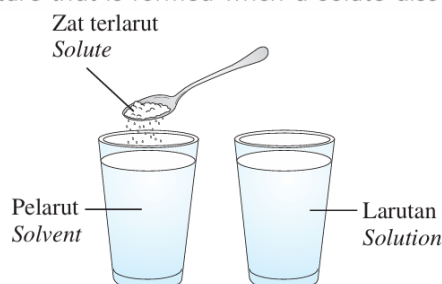
BAB 5

Air dan Larutan *Water and Solution*

Larutan dan Kadar Keterlarutan *Solution and Rate of Solubility*

Zat Terlarut, Pelarut, Larutan, Ampaian dan Koloid *Solute, Solvent, Solution, Suspension and Colloid*

- Pelarut** ialah cecair yang digunakan untuk melarutkan bahan (zat terlarut).
A solvent is a liquid that is used for dissolving a substance (solute).
- Zat terlarut** ialah bahan yang boleh melarut dalam suatu pelarut.
A solute is a substance that can dissolve in a solvent.
- Larutan** ialah hasil campuran yang terbentuk apabila zat terlarut melarut dalam suatu pelarut.
A solution is the result of a mixture that is formed when a solute dissolves in a solvent.



4. (a) **Ampaian** ialah campuran keruh yang terbentuk daripada zat terlarut yang tidak larut dalam suatu pelarut.

A **suspension** is a cloudy mixture formed from a solute that is insoluble in a solvent.

- (b) Apabila dibiarkan, bahan terampai akan **tenggelam** ke dasar bekas disebabkan **graviti**, menghasilkan **larutan yang jernih**.

When left aside, the suspended substances will **sink** to the base of the container, due to **gravity**, leaving a **clear solution**.



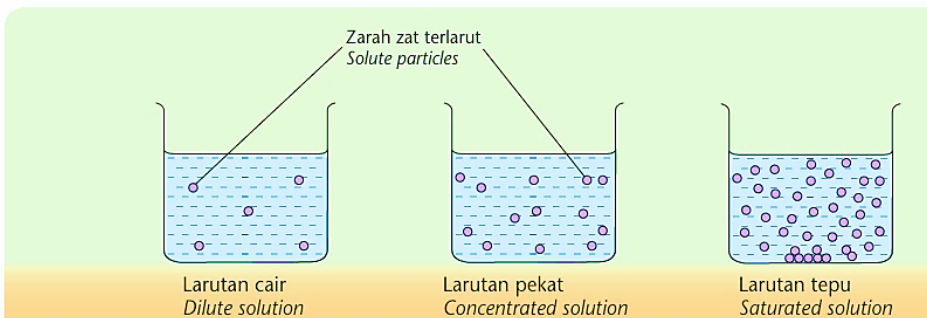
Ampaian/Suspension

5. **Koloid** ialah **campuran** dua atau lebih zat terlarut yang tersebar secara sekata. Koloid **tidak** membentuk campuran jernih atau mendakan. Contoh: susu segar dan susu getah.

A **colloid** is a **mixture** of two or more solutes that are distributed evenly. The colloid does **not** form a clear or precipitate mixture. Examples: fresh milk and latex.

Larutan Cair, Larutan Pekat dan Larutan Tepu

Dilute Solution, Concentrated Solution and Saturated Solution



Keterlarutan/Solubility

1. **Keterlarutan suatu bahan** ialah kuantiti maksimum zat terlarut yang dapat larut dalam 100 ml pelarut pada suhu tertentu.

The **solubility of a substance** is the maximum quantity of solutes that can dissolve in 100 ml of solvent at a certain temperature.

2. **Suhu pelarut, kadar kacauan, saiz zat terlarut dan isi padu pelarut** mempengaruhi kadar keterlarutan zat terlarut dalam pelarut.

The **temperature of the solvent, rate of stirring, size of the solute, and volume of the solvent** affect the rate of solubility of the solute in the solvent.

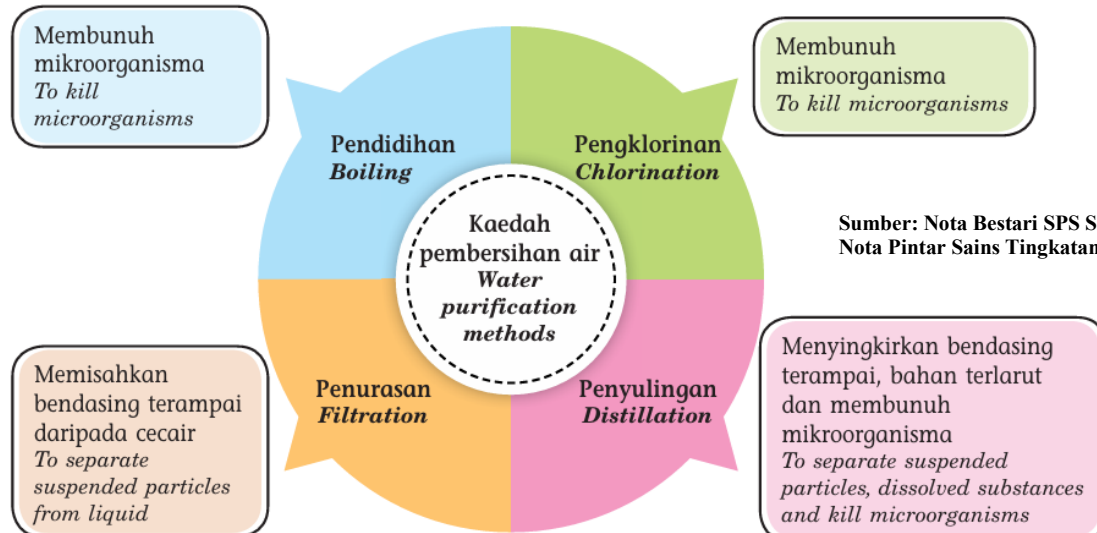
Pembersihan dan Pembekalan Air

1. **Air** merupakan sumber semula jadi dan mengandungi **mikroorganisma, bendasing dan bahan terlarut** di dalamnya yang menjadikan air **tidak selamat** digunakan secara terus.

Water is a natural resource that contains **microorganisms, impurities and dissolved substances**, making it **unsafe** for direct use.

2. Air perlu **dirawat** dan **dibersihkan** supaya dapat **menyingkirkan** mikroorganisma, bau, rasa, warna serta bahan terlarut supaya air **selamat** digunakan.

Water needs to be **treated and purified** to **remove** microorganisms, odours, tastes, colours, and dissolved substances, ensuring it is **safe** for use.



Sumber: Nota Bestari SPS Sains Tingkatan 2
Nota Pintar Sains Tingkatan 2 Sasbadi

L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



- (a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 mark]

[Memerhati/Observing]

- (b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat inferens/Making inference]

- (c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

- (iii) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remained

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

- (d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (i) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

L3: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A****(7 markah / 7 marks)**

1. Apakah tujuan pengklorinan dalam pembersihan air?
What is the purpose of chlorination in the water purification process? [Mengingat/Remembering]
 - A Memisahkan bendasing
Separates impurities
 - B Menjadikan air berasa manis
Makes the water taste sweet
 - C Membunuh mikroorganisma
Kills microorganisms
 - D Menyingkirkan bendasing terampai
Removes suspended impurities

2. Antara berikut, yang manakah contoh koloid?
Which of the following is an example of colloid? [Mengingat/Remembering]
 - A Ubat
Medicines
 - B Peluntur
Bleach
 - C Alkohol
Alcohol
 - D Krim putar
Whipped cream

3. Kaedah pembersihan air yang manakah dapat mengelakkan pereputan gigi?
Which water purification method can prevent tooth decay? [Mengingat/Remembering]
 - A Penurasan
Filtration
 - B Pengeapan
Sedimentation
 - C Pengklorinan
Chlorination
 - D Pemfluoridaan
Fluoridation

4. Pernyataan menunjukkan ciri-ciri yang terdapat pada larutan P.
The statements show the characteristics found in solution P. [Mengingat/Remembering]

- Kuantiti zat terlarut yang sedikit di dalam pelarut
Less amount of solute in the solvent
 - Boleh melarutkan banyak zat terlarut lagi
Can dissolve more solute.

Apakah jenis larutan P?
What is the type of solution P?

 - A Koloid
Colloid
 - B Larutan cair
Dilute solution
 - C Larutan tepu
Saturated solution
 - D Larutan pekat
Concentrated solution

5. Maklumat menunjukkan peringkat-peringkat yang terlibat dalam sistem pembersihan air.

The information shows the stages involved in the water purification system. [Mengingat/Remembering]

K – Penapisan <i>Filtration</i>	M – Pengeapan <i>Sedimentation</i>
L – Pengklorinan <i>Chlorination</i>	N – Penggumpalan <i>Coagulation</i>

Antara berikut, yang manakah merupakan susunan yang **BETUL**?

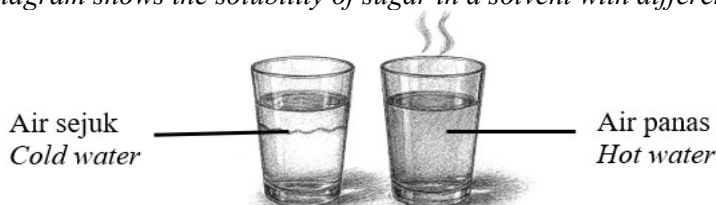
*Which of the following are the **CORRECT** sequence?*

- A M → K → L → N
- B N → M → L → K
- C K → N → M → L
- D N → K → M → L

6. Rajah menunjukkan keterlarutan gula di dalam pelarut yang mempunyai suhu berlainan.

Diagram shows the solubility of sugar in a solvent with different temperature.

[Memahami/Understanding]



Berdasarkan rajah, apakah hubungan antara suhu air dan kadar keterlarutan?

Based on the diagram, what is the relationship between the water temperature and the rate of solubility?

- A Gula tidak larut dalam kedua-dua suhu
Sugar does not dissolve at both temperatures
- B Suhu tidak mempengaruhi kadar keterlarutan
Temperature does not affect the rate of solubility
- C Gula larut lebih cepat dalam air panas berbanding air sejuk
Sugar dissolves faster in hot water compared to cold water
- D Gula larut lebih cepat dalam air sejuk berbanding air panas
Sugar dissolves faster in cold water compared to hot water

7. Masniah ingin membuat air kopi untuk tetamunya. Antara berikut, langkah manakah yang boleh digunakannya untuk membuat air kopi dalam masa yang paling singkat?

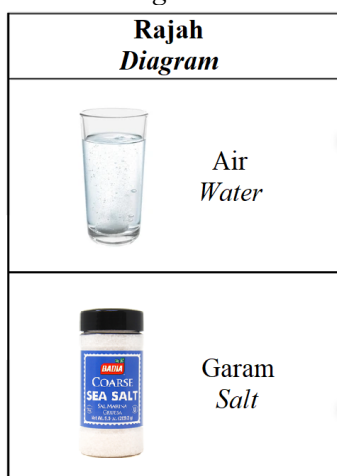
Masniah want to make coffee for her guest. Which of the following steps can she used to make coffee in the shortest time?

[Mengaplikasi/Applying]

- A Biji kopi dicampur dengan gula kiub dan air panas
Coffee beans mixed with sugar cubes and hot water
- B Serbuk kopi dicampur dengan gula kiub dan air suam
Coffee powder mixed with sugar cube and warm water
- C Serbuk kopi dicampur dengan gula halus dan air suam
Coffee powder mixed with fine sugar and warm water
- D Serbuk kopi dicampur dengan gula halus dan air panas
Coffee powder mixed with fine sugar and hot water

Bahagian B / Section B
(16 markah / 16 marks)

1. a) Padankan rajah dengan istilah yang betul.
Match the diagram with the correct terms.



Istilah Term
Zat terlarut Solute
Pelarut Solvent
Larutan Solution

[2 markah /marks]
 Mengingat/ Remembering

- b) Rajah menunjukkan suatu larutan yang terhasil apabila zat terlarut dilarutkan dalam pelarut.
Diagram shows a solution formed when a solute is dissolved in a solvent.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i) Kuantiti zat terlarut adalah berlebihan di dalam pelarut <i>The quantity of solute is excessive in the solvent</i>	
(ii) Kepekatan larutan ini boleh dikurangkan dengan mengurangkan jumlah pelarut <i>The concentration of this solution can be reduced by decreasing the amount of solvent</i>	
(iii) Larutan ini terbentuk apabila tiada lagi zat terlarut yang dapat dilarutkan dalam pelarut <i>This solution is formed when no more solute can dissolve in the solvent</i>	

[2 markah /marks]
 Memahami/ Understanding

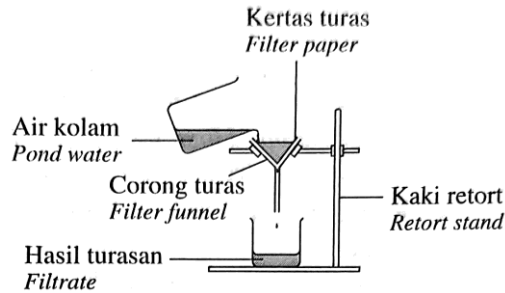
2. a) Tandakan (✓) pada faktor- faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan.
Mark (✓) for the factors that affect the rate of solubility.

Suhu pelarut <i>Temperature of solvent</i>	
Jenis zat terlarut <i>Type of solute</i>	
Kadar kacauan <i>Rate of stirring</i>	

[2 markah /marks]
 Mengingat/ Remembering

b) Rajah menunjukkan suatu kaedah pembersihan air.

Diagram shows a water purification method.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

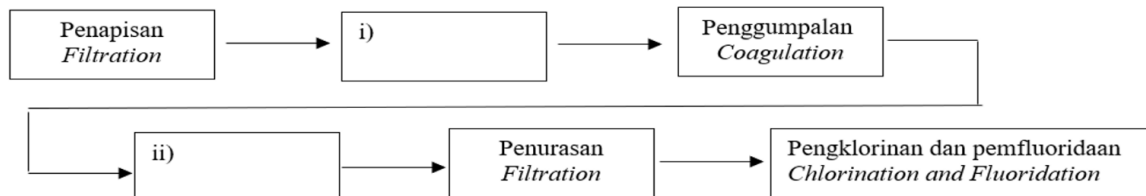
Pernyataan Statement	BENAR atau PALSU TRUE or FALSE
(i) Kaedah ini digunakan untuk membunuh mikroorganisma <i>The method is used to kill microorganisms</i>	
(ii) Kaedah ini digunakan untuk mengasingkan zarah terampai daripada cecair <i>The method is used to separate suspended particles from liquid</i>	
(iii) Kaedah ini digunakan untuk mengasingkan zarah terampai daripada cecair dan membunuh mikroorganisma <i>The method is used to separate suspended particles from liquid and to kill microorganisms</i>	

[2 markah /marks]

Memahami/ Understanding

3. a) Rajah menunjukkan proses pembersihan air.

Diagram shows the water purification method.



Lengkapkan peta alir dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Complete the flow map using the words given.

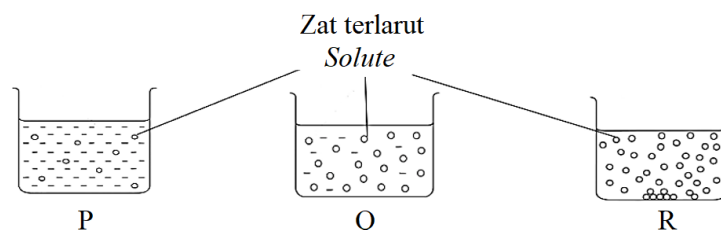
Pengoksidaan Oxidation	Penurunan Reduction	Pengenapan Sedimentation
---------------------------	------------------------	-----------------------------

[2 markah /marks]

Mengingat/ Remembering

b) Rajah menunjukkan tiga jenis larutan yang berbeza.

Diagram shows three types of different solution.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL**.

Mark (✓) the **CORRECT** statements.

Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
i. Larutan P mengandungi kuantiti zat terlarut yang sedikit dan boleh melarutkan sedikit zat terlarut <i>Solution P contains less amount of solute and can dissolve less solute.</i>	

ii. Larutan Q mengandungi kuantiti zat terlarut yang banyak dan boleh melarutkan sedikit sahaja lagi zat terlarut <i>Solution Q contains more amount of solute and can dissolve less solute.</i>	
iii. Larutan R mengandungi kuantiti zat terlarut yang berlebihan dan menghasilkan mendakan. <i>Solution R contains excess quantity of solute and form precipitate.</i>	

[2 markah /marks]

Memahami/ Understanding

5. a) Padankan pelarut bukan air dengan kegunaan yang betul.

Match the organic solvent with the correct use.

PELARUT BUKAN AIR <i>ORGANIC SOLVENT</i>
Turpentin <i>Turpentine</i>

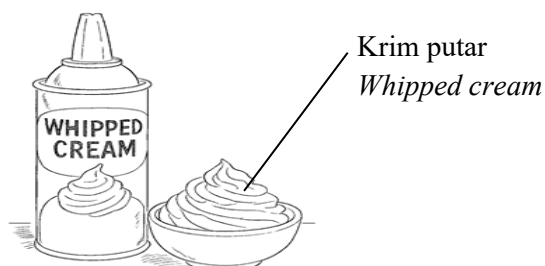
Alkohol <i>Alcohol</i>

KEGUNAAN <i>USE</i>
Menanggalkan gincu dan varnis kuku. <i>To remove lipstick and nail varnish</i>
Menanggalkan kotoran cat dan mencairkan cat <i>To remove paint stains and dilute paint.</i>
Menyediakan alat kosmetik seperti minyak wangi. <i>To prepare cosmetics like perfume.</i>

[2 markah /marks]

Mengingat/ Remembering

b) Rajah menunjukkan suatu bahan yang biasa digunakan oleh pembuat kek.

Diagram shows an ingredient commonly used by cake makers.

Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah mengenai bahan tersebut.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding to the ingredient.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
i) Campuran dua atau lebih zat terlarut yang tersebar secara sekata <i>Mixture of two or more solutes dispersed evenly.</i>	
ii) Campuran keruh yang terbentuk daripada zat terlarut yang tidak larut. <i>Cloudy mixture which is formed from insoluble solute</i>	
iii) Tidak kelihatan jernih dan tidak menghasilkan mendakan. <i>Does not appear clear and does not produce any precipitate.</i>	

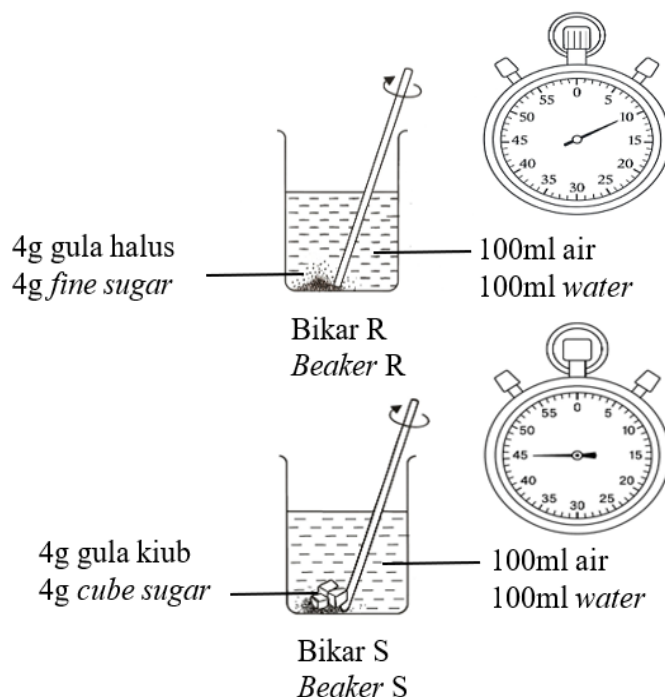
[2 markah /marks]

Memahami/ Understanding

Bahagian C/Section C
(8 markah/8 marks)

1. Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji satu faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan. Kedua-dua bikar R dan S dikacau pada kadar yang sama. Masa untuk gula melarut sepenuhnya ditunjukkan pada jam randik.

Diagram shows the apparatus set-up to study a factor that affects the rate of solubility. Both beakers R and S are stirred at the same stirring rate. The time taken for the sugar to dissolve completely is shown on the stopwatch.



- (a) Nyatakan **satu** pemerhatian berdasarkan rajah di atas.
*State **one** observation based on diagram above.*

[1 markah /mark]
 Memerhati/Observing

- (b) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian di 1(a).
*State **one** inference based on the observation at 1(a).*

[1 markah /mark]
 Membuat inferens/Making inference

- (c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
Identify the variables for the experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan
Manipulated variable

- (ii) Pemboleh ubah dimalarkan
Constant variable

[2 markah /marks]
 Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables

- (d) Lengkapkan jadual berdasarkan keputusan eksperimen.

Complete the table based on the results of the experiment.

Saiz zat terlarut <i>Size of solute</i>	Masa untuk gula melarut (saat) <i>Time taken for sugar to dissolve (second)</i>

[2 markah /marks]

Berkomunikasi/ *Communication*

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi kadar keterlarutan.

State the operational definition of rate of solubility.

[1 markah /mark]

Definisi secara operasi / *Operational definition*

- (f) Adakah eksperimen yang dijalankan adil? Terangkan.

Is the experiment conducted fair? Explain.

[1 markah /mark]

Mengeksperimen / *Experimenting***L4: Penilaian****A4: Assessment**

1. Padankan istilah dengan maksud yang betul.

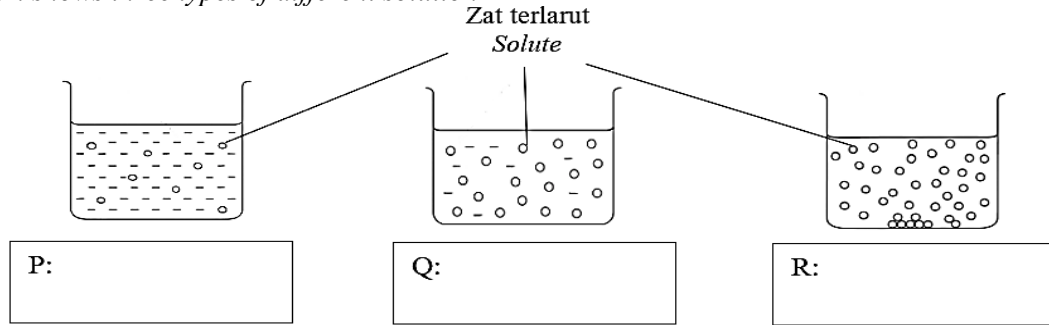
Match the terms with the correct meaning.

ISTILAH <i>TERM</i>	MAKSUD <i>MEANING</i>
Pelarut <i>Solvent</i>	● Bahan yang boleh melarut di dalam cecair. <i>Substance that can dissolve in a liquid</i>
Zat terlarut <i>Solute</i>	● Cecair yang boleh melarutkan bahan. <i>Liquid which dissolves a substance.</i>
Larutan <i>Solution</i>	● Campuran keruh yang terbentuk daripada zat terlarut yang tidak larut di dalam pelarut. <i>A cloudy mixture formed from undissolved solute in a solvent.</i>
Ampaian <i>Suspension</i>	● Campuran yang terbentuk apabila zat terlarut larut di dalam pelarut <i>Mixture formed when a solute dissolves in a solvent.</i>
Koloid <i>Colloid</i>	● Campuran dua atau lebih zat terlarut yang tersebar secara sekata. <i>Mixture of two or more solutes dispersed evenly in a solvent.</i>

[5 markah /marks]

2. Rajah menunjukkan tiga jenis larutan yang berbeza.

Diagram shows three types of different solution.



Lengkapkan rajah dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Complete the diagram using the words given.

Larutan tepu <i>Saturated solution</i>	Larutan cair <i>Dilute solution</i>	Larutan pekat <i>Concentrated solution</i>
---	--	---

[3 markah /marks]

3. Nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan.

State the factors that affect the rate of solubility.

- a) _____
b) _____
c) _____

[3 markah /marks]

4. Padankan kaedah pembersihan air dengan fungsi yang betul.

Match the water purification method with the correct function.

KAEDAH PEMBERSIHAN AIR <i>WATER PURIFICATION METHOD</i>
Penurasan <i>Filtration</i>
Pendidihan <i>Boiling</i>
Pengklorinan <i>Chlorination</i>
Penyulingan <i>Distillation</i>

FUNGSI <i>FUNCTION</i>
Menyingkirkan bendasing terampai, bahan terlarut dan membunuh mikroorganisma <i>Eliminate suspended particles, dissolve substances and kill microorganisms</i>
Membunuh mikroorganisma dengan menggunakan klorin <i>Kill microorganisms by using chlorine</i>
Memisahkan bendasing terampai daripada cecair <i>To separate suspended particles from liquid</i>
Membunuh mikroorganisma pada suhu yang tinggi <i>Kill microorganisms at a high temperature</i>

[4 markah /marks]

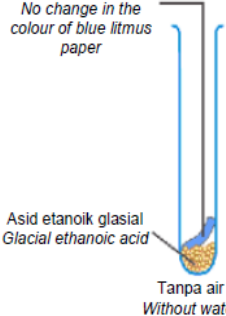
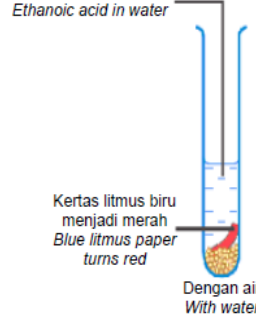
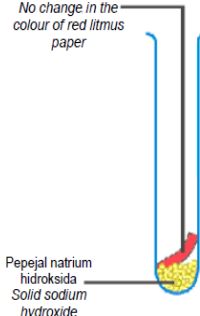
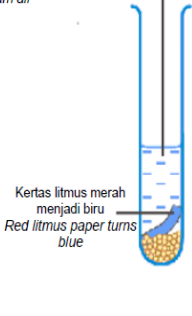
Sesi 9 / Session 9	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	6.0 Asid dan Alkali <i>Acid and Alkali</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	6.1. Sifat asid dan alkali <i>Properties of acids and alkalis</i> 6.2. Peneutralan <i>Neutralisation</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan sifat asid dan alkali serta peneutralan. <i>Students can solve questions related to the properties of acids and alkalis and neutralisation.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Sifat asid dan alkali <i>Properties of acids and alkalis</i> 2. Peneutralan <i>Neutralisation</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran**A1: Smart Learning Notes****6.1 Sifat-sifat asid dan alkali.****Properties of acids and alkalis.**

Asid <i>Acid</i>	Aspek <i>Aspect</i>	Alkali <i>Alkali</i>
Kurang daripada 7 <i>Less than 7</i>	Nilai pH <i>pH value</i>	Lebih daripada 7 <i>More than 7</i>
Masam <i>Sour</i>	Rasa <i>Taste</i>	Pahit <i>Bitter</i>
Mengakis <i>Corrosive</i>	Sifat mengakis <i>Corrosiveness</i>	Mengakis <i>Corrosive</i>
Menukarkan kertas litmus biru kepada merah <i>Turns blue litmus paper red</i>	Kesan terhadap kertas litmus <i>Effect on litmus papers</i>	Menukarkan kertas litmus merah kepada biru <i>Turns red litmus paper blue</i>
Bertindak balas untuk membebaskan gas hidrogen <i>Reacts to produce hydrogen gas</i>	Tindak balas terhadap logam <i>Reaction with metals</i>	Tidak bertindak balas dengan logam. <i>Does not react with metals</i>

Asid dan alkali hanya menunjukkan sifatnya dengan kehadiran air.

Acids and alkalis show their properties only in the presence of water.

Asid Acid Kertas litmus biru tidak berubah warna <i>No change in the colour of blue litmus paper</i>  Asid etanoik glasial <i>Glacial ethanoic acid</i> Tanpa air <i>Without water</i> Asid etanoik di dalam air <i>Ethanoic acid in water</i>  Kertas litmus biru menjadi merah <i>Blue litmus paper turns red</i> Dengan air <i>With water</i>	Alkali Alkali Kertas litmus merah tidak berubah warna <i>No change in the colour of red litmus paper</i>  Pepejal natrium hidroksida <i>Solid sodium hydroxide</i> Sodium hydroxide in water <i>Natrium hidroksida di dalam air</i>  Kertas litmus merah menjadi biru <i>Red litmus paper turns blue</i>
---	--

Jadual menunjukkan penunjuk, bahan dan alat untuk mengenal pasti bahan berasid, neutral atau beralkali.

The table shows indicators, materials and tools for identifying acidic, neutral or alkaline substances.

Kertas Litmus Litmus Paper	• Berasid: Menukarkan biru kepada merah. <i>Acidic: Turns blue litmus red.</i> • Neutral: Tiada perubahan warna. <i>Neutral: No colour change.</i> • Beralkali: Menukarkan merah kepada biru. <i>Alkaline: Turns red litmus blue.</i>
Penunjuk Semesta Universal Indicator	Menunjukkan warna yang sepadan dengan nilai pH (0-14). Merah adalah asid kuat; ungu adalah alkali kuat. <i>Shows colours corresponding to pH values (0-14). Red is strong acid; purple is strong alkali.</i>
Fenolftalein Phenolphthalein	• Berasid / Neutral: Tidak berwarna. <i>Acidic / Neutral: Colourless.</i> • Beralkali: Bertukar warna kepada merah jambu. <i>Alkaline: Turns pink.</i>
Metil Jingga Methyl Orange	• Berasid: Berwarna merah. <i>Acidic: Turns red</i> • Neutral / Beralkali: Berwarna kuning. <i>Neutral / Alkaline: Turns yellow.</i>
Meter pH pH Meter	Alat digital yang mengukur dan memaparkan nilai pH larutan dengan tepat. <i>A digital tool that measures and displays the exact pH value of a solution.</i>

Hubungkait antara kekuatan asid atau alkali dengan nilai pH.

Relationship between the strength of an acid or alkali and the pH value.



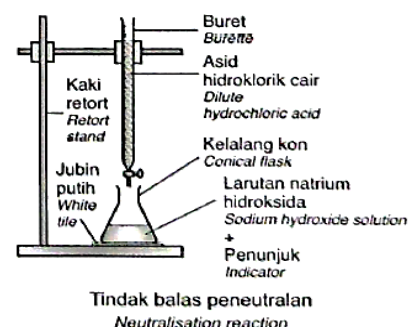
Contoh bahan harian berasid dan beralkali

Examples of acidic and alkaline everyday substances



6.2 Peneutralan / Neutralisation

1. **Peneutralan** ialah tindak balas antara asid dengan alkali yang membentuk garam dan air.
Neutralisation is the reaction between an acid and an alkali to produce salt and water.
2. **Pentitratan** ialah kaedah untuk meneutralkan asid dan alkali dengan lengkap.
Titration is the method to neutralise acid and alkali completely.
3. Penunjuk semesta atau penunjuk fenolftalein digunakan untuk menentukan takat akhir pentitratan.
Universal indicator or phenolphthalein indicator are used to determine the end point of titration.
4. Konsep peneutralan diaplikasikan dalam kehidupan harian seperti perapi rambut, mengawal pH tanah dan meneutralkan bahan buangan industri.
The concepts of neutralisation are applied in daily life, such as the use of hair conditioner, the control of the pH of the soil, and the neutralisation of industrial waste.



Aplikasi Peneutralan dalam Kehidupan Harian

Applications of Neutralisation in Daily Life

	Ubat gigi beralkali dapat meneutralkan asid yang dihasilkan oleh bakteria di dalam mulut untuk mengelakkan pereputan gigi. <i>Alkaline toothpaste can neutralise the acid produced by bacteria in the mouth to prevent tooth decay.</i>
	Pelembut fabrik yang sedikit berasid meneutralkan detergen yang beralkali supaya kain baju menjadi licin, lebih lembut dan lebih selesa untuk dipakai. <i>A slightly acidic fabric softener neutralises alkaline detergents so that the fabric becomes smooth, softer and more comfortable to wear daily life.</i>

L2: Latihan Berformat Soalan Berformat UASA**A2: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A****(5 markah / 5 marks)**

1. Antara berikut, yang manakah menunjukkan sifat-sifat asid dan alkali?

Which of the following shows the properties of acids and alkalis?

[Mengingat / Remembering]

	Asid <i>Acid</i>	Alkali <i>Alkali</i>
A	Masam <i>Sour</i>	Masin <i>Salty</i>
B	Mengakis <i>Corrosive</i>	Mudah meletup <i>Explosive</i>
C	Menukarkan kertas litmus biru menjadi merah <i>Turns blue litmus paper red</i>	Menukarkan kertas litmus merah menjadi biru <i>Turns red litmus paper blue</i>
D	Tidak bertindak balas dengan logam <i>Does not react with metals</i>	Bertindak balas dengan logam untuk menghasilkan gas hidrogen <i>Reacts with metals to produce hydrogen gas</i>

2. Baca pernyataan di bawah.

Read the statement below.

Kertas litmus biru bertukar merah apabila dicelupkan ke dalam suatu larutan.

Blue litmus paper turns red when dipped in a solution.

Apakah sifat larutan itu?

What is the property of the solution?

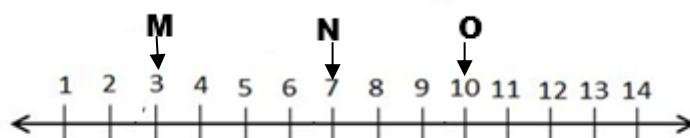
[Memahami / Understanding]

- A. Mempunyai rasa pahit
Has a bitter taste
- B. Tidak bertindak balas dengan logam
Does not react with metals.
- C. Mempunyai nilai pH kurang daripada 7
Has a pH value less than 7
- D. Menukarkan warna larutan fenolftalein kepada merah jambu
Changes the colour of phenolphthalein solution to pink

3. Rajah menunjukkan nilai pH bagi tiga bahan berlabel M, N dan O.

Diagram shows the pH values of three substances labelled M, N and O.

[Memahami / Understanding]

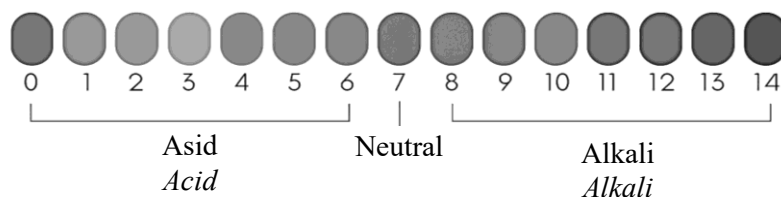
Skala pH / *pH scale*Antara berikut, yang manakah **BENAR** mengenai M, N dan O?*Which of the following is **TRUE** about M, N and O?*

	M	N	O
A	Sabun <i>Soap</i>	Air suling <i>Distilled water</i>	Susu segar <i>Fresh milk</i>
B	Minuman bergas <i>Fizzy drink</i>	Susu segar <i>Fresh milk</i>	Jus oren <i>Orange juice</i>
C	Ubat gigi <i>Toothpaste</i>	Susu segar <i>Fresh milk</i>	Air suling <i>Distilled water</i>
D	Cuka <i>Vinegar</i>	Air suling <i>Distilled water</i>	Susu Magnesia <i>Milk of magnesia</i>

4. Apakah perubahan warna fenolftalein pada akhir pentitratan jika asid hidroklorik cair ditambahkan ke larutan natrium hidroksida?
What is the colour change of phenolphthalein at the end of titration if dilute hydrochloric acid is added to the sodium hydroxide solution? [Memahami / *Understanding*]
- A. Biru kepada hijau
Blue to green
- B. Hijau kepada biru
Green to blue
- C. Merah jambu kepada tidak berwarna
Pink to colourless
- D. Tidak berwarna kepada merah jambu
Colourless to pink
5. Antara situasi berikut, yang manakah menunjukkan peneutralan?
Which of the situation shows the neutralisation? [Mengaplikasi / *Application*]
- A. Mengambil ubat antasid
Take antacid tablet
- B. Memberi baja kepada tanah
Give fertiliser to soil
- C. Menggunakan syampu pada rambut
Apply shampoo on hair
- D. Menggunakan detergen semasa mencuci pinggan berminyak
Use detergent to wash oily plate

Bahagian B / Section B
(20 markah / 20 marks)

- 1 (a) Gariskan jawapan yang betul bagi pernyataan di bawah.
Underline the correct answer for the statement below.
- i. Asid mempunyai nilai pH (kurang , lebih) daripada 7.
Acids have a pH value (less , more) than 7.
- ii. Asid nitrik cair (bertindak balas, tidak bertindak balas) dengan pita magnesium.
Dilute nitric acid (reacts, does not react) with magnesium ribbon.
- [Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]
- (b) Rajah menunjukkan skala pH.
Diagram shows a pH scale.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah berkenaan skala pH.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the pH scale.

	Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR/ PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i)	Semakin tinggi nilai pH, semakin lemah kekuatan alkali <i>The higher the value of pH, the weaker the strength of alkali</i>	
(ii)	Skala pH digunakan untuk menunjukkan kekuatan asid atau alkali <i>The pH scale is used to show the strength of acids or alkalis</i>	
(iii)	Semakin rendah nilai pH bahan yang kurang daripada pH 7, semakin kuat sifat keasidannya <i>The lower the pH value of a substances that is less than pH 7, the stronger its acidic property is</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 *marks*]

- 2 (a) Padankan bahan di bawah dengan sifat kimia yang betul.

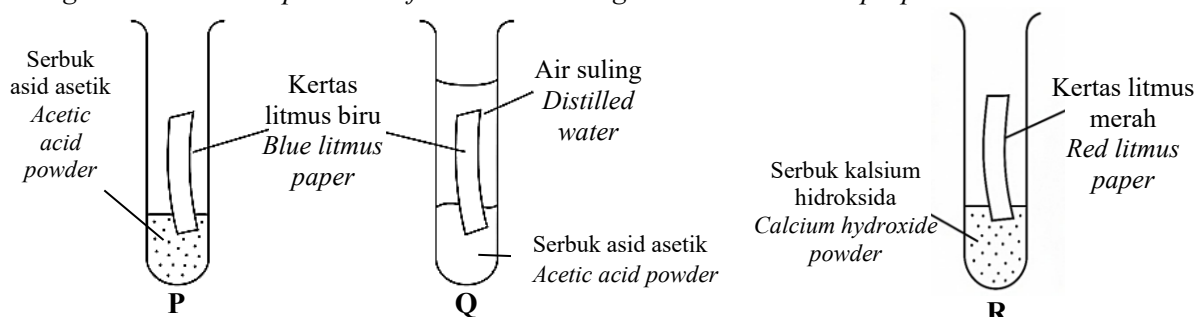
Match the substances below with the correct chemical properties.

Bahan Substance	Sifat kimia Chemical property
Cuka Vinegar	Berasid Acidic
Ubat gigi Toothpaste	Beralkali Alkaline
	Neutral Neutral

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan kepentingan air dalam penunjukan sifat asid dan alkali.

Diagram shows the importance of water in showing the acid and alkali properties.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah berkenaan aktiviti tersebut.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this activity.*

Pernyataan Statement	BENAR / PALSI TRUE / FALSE
i) Kertas litmus biru dalam tabung uji P tidak menunjukkan perubahan warna. <i>The blue litmus paper in test tube P does not show any colour change.</i>	
ii) Kertas litmus biru dalam tabung uji Q menjadi merah <i>The blue litmus paper in test tube Q turns red.</i>	
iii) Kertas litmus merah dalam tabung uji R bertukar menjadi biru. <i>The red litmus paper in test tube R turns blue.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 3 (a) Padankan istilah berikut dengan definisi yang betul.

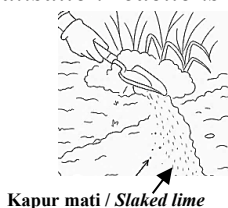
Match the following terms with their correct definitions.

Istilah Term	Definisi Definition
Peneutralan Neutralisation	Kaedah menjalankan tindak balas antara asid dan alkali <i>Method of conducting reactions between acids and alkalis.</i>
Pentitratan Titration	Bahan yang tidak bersifat asid atau alkali <i>Substances that are neither acidic nor alkaline</i>
	Tindak balas asid dan alkali yang menghasilkan garam <i>Acid and alkali reactions that produce salts</i>

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan aplikasi tindak balas peneutralan dalam kehidupan harian.

Diagram shows application of neutralisation reactions in daily life.



Kapur mati / Slaked lime



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah berkenaan dengan aplikasi tindak balas peneutralan.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the application of neutralisation reactions.

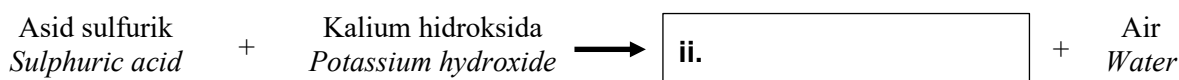
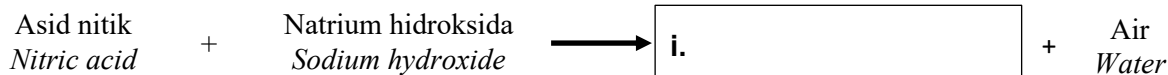
Pernyataan Statement	BENAR/ PALSI TRUE/ FALSE
i) Detergen beralkali menyebabkan pakaian menjadi keras dan kedut. Pelembut fabrik berasid perlu digunakan untuk mengurangkan nilai pH fabrik. <i>Alkaline detergents cause clothes to become hard and wrinkles. An acidic fabric softener should be used to reduce the pH value of the fabric.</i>	
ii) Tanah yang beralkali ditabur dengan kapur mati untuk menyuburkan tanaman. <i>Alkaline soil must be sprinkled with slaked lime for plants to grow well.</i>	
iii) Ubat gigi beralkali dapat meneutralkan asid yang terhasil daripada tindakan bakteria di dalam mulut. <i>Alkaline toothpaste can neutralise acid formed by the action of bacteria in the mouth.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 4 (a) Isi tempat kosong di bawah dengan perkataan yang diberi.

Fill in the blanks below with the words given.

Asid hidroklorik <i>Hydrochloric acid</i>	Kalium sulfat <i>Potassium sulphate</i>	Natrium nitrat <i>Sodium nitrate</i>
--	--	---



[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan dua jenis bahan kimia.

Diagram shows two types of chemical substances.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL**.

Mark (✓) for the **CORRECT** statements.

(i)	Larutan asid hidroklorik menukarkan kertas litmus biru menjadi merah. <i>Hydrochloric acid solution turns blue litmus paper to red.</i>	
(ii)	Larutan natrium hidroksida menukarkan kertas litmus merah menjadi biru. <i>Sodium hydroxide solution turns red litmus paper to blue.</i>	
(iii)	Asid dan alkali dapat menunjukkan sifatnya tanpa kehadiran air. <i>Acids and alkalis can exhibit their properties without the presence of water.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 5 (a) Lengkapkan jadual di bawah untuk menunjukkan warna penunjuk dalam larutan cuka.

Complete the table to show the colour of indicator in a vinegar solution.

Merah <i>Red</i>	Tidak berwarna <i>Colourless</i>	Kuning <i>Yellow</i>
---------------------	-------------------------------------	-------------------------

Penunjuk <i>Indicator</i>	Perubahan warna dalam larutan cuka <i>Colour change in vinegar solution</i>
i. Fenolftalein <i>Phenolphthalein</i>	
ii. Metil jingga <i>Methyl orange</i>	

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan beberapa jenis bahan

Diagram shows a few types of materials.



Tandakan (✓) bagi pernyataan yang **BETUL** tentang sifat bahan tersebut

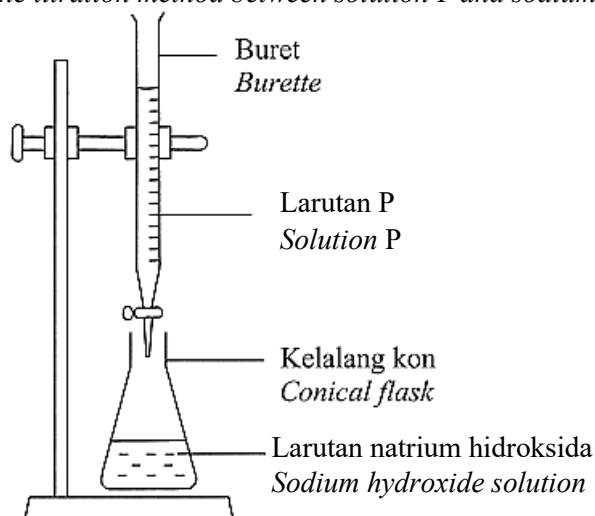
*Mark (✓) for the **CORRECT** statement to show the properties of these materials.*

i)	Menukarkan kertas litmus merah lembap kepada biru <i>Turns moist red litmus paper into blue</i>	
ii)	Mempunyai rasa yang masam <i>Has a sour taste</i>	
iii)	Tidak bertindak balas dengan logam <i>Does not react with metals</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C / Section C
(10 markah / 10 marks)

- 1 Rajah menunjukkan kaedah pentitratan antara larutan P dengan larutan natrium hidroksida.
Diagram shows the titration method between solution P and sodium hydroxide solution.



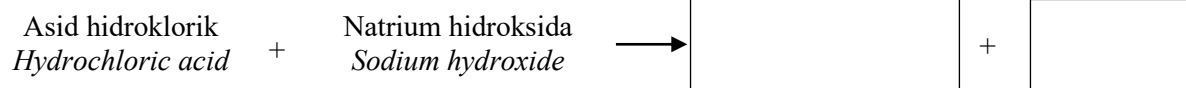
- a) Nyatakan proses yang berlaku.
State the process that occurs.

[Mengingat / Remembering] [1 markah / 1 mark]

- b) Nyatakan nilai pH bagi larutan pada titik akhir pentitratan
State the pH value of the solution at the end point of titration.

[Mengingat / Remembering] [1 markah / 1 mark]

- c) Tulis persamaan perkataan bagi tindak balas apabila P ialah asid hidroklorik.
Write the word equation of the reaction when P is hydrochloric acid.



[Memahami / Understanding] [2 markah / marks]

- d) Nyatakan **satu** contoh aplikasi peneutralan dalam sektor pertanian.
*State **one** example of application of neutralisation in agricultural sector.*

[Memahami / Understanding] [1 markah / mark]

- e) Beberapa titis fenolftalein ditambah ke dalam larutan natrium hidroksida.
A few drops of phenolphthalein are added to the sodium hydroxide solution.

Nyatakan perubahan warna pada larutan natrium hidroksida
State the change of colour of the sodium hydroxide solution

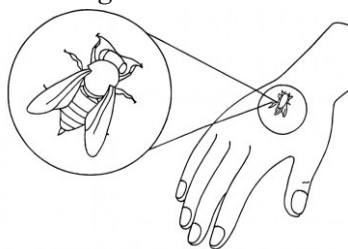
- (i) sebelum proses pentitratan bermula.
before the titration process begins.

- (ii) semasa proses pentitratan berakhir.
when the titration process has ended.

[Memahami / Understanding] [2 markah / marks]

f) Rajah menunjukkan seekor lebah yang telah menyengat tangan Alasta.

Diagram shows a bee that has stung Alasta's hand.



Cadangkan satu bahan untuk disapu pada sengatan lebah. Terangkan.

Suggest a substance to apply on the bee sting. Explain.

Bahan

Substance: _____

Penerangan

Explanation: _____

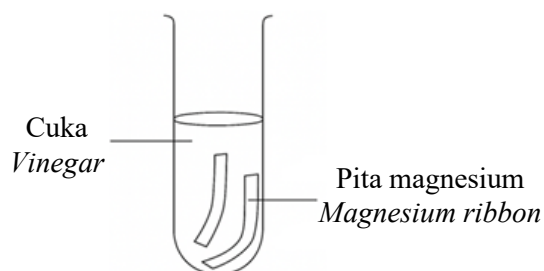
[Mengapalikasi / Applying] [3 markah / 3 marks]

L3: Penilaian

A3: Assessment

1. Rajah menunjukkan pita magnesium dimasukkan ke dalam tabung uji yang mengandungi cuka. Nyatakan pemerhatian. Berikan satu sebab bagi jawapan anda.

Diagram show that magnesium ribbon is added to a test tube containing vinegar. State the observation. Give a reason for your answer.



Pemerhatian: _____ terbentuk.

Observation: _____ are formed.

Sebab: _____ bertindak balas dengan _____.

Reason: The _____ reacts with _____.

[3 markah / 3 marks]

2. Sekumpulan murid telah menjalankan satu penyiasatan mengenai sifat kimia bahan. Keputusan penyiasatan mereka ditunjukkan dalam jadual.

A group of students carry out an investigation on the chemical properties of substances. The results of their investigation are shown in the table.

Bahan <i>Substance</i>	Perubahan warna kertas litmus biru <i>Change in the colour of blue litmus paper</i>	Perubahan warna kertas litmus merah <i>Change in the colour of red litmus paper</i>
P	Tiada perubahan <i>No change</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>
Q	Tiada perubahan <i>No change</i>	Berubah kepada biru <i>Change to blue</i>
R	Berubah kepada merah <i>Change to red</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>

- a) Berdasarkan penyiasatan itu, nyatakan sifat kimia bagi bahan P dan Q.
Based on the investigation, state the chemical properties of substances P and Q.

P: _____

Q: _____
 [2 markah / marks]

- b) Ramalkan rasa bagi bahan R. Nyatakan sebabnya
Predict the taste of substance R. State a reason.

 [2 markah / 2 marks]

- c) Apakah fungsi kertas litmus biru dan kertas litmus merah?
What is the function of the blue litmus paper and red litmus paper?

 [2 markah / 2 marks]

- d) Puan Zarina ingin menggantikan asam keping dalam masakannya dengan bahan lain yang mempunyai sifat kimia yang sama dengan asam keping. Cadangkan satu bahan yang sesuai.
Puan Zarina wants to replace tamarind in her cuisine with other ingredients which have the same chemical properties as tamarind. Suggest a suitable substance.

 [1 markah / 1 marks]

3. Padankan asid dan alkali berikut dengan kegunaannya dalam kehidupan harian dengan betul.
Match the following acids and alkali with their uses in daily life correctly.

Asid / Alkali <i>Acid / Alkali</i>
(a) Natrium hidroksida <i>Sodium hydroxide</i>
(b) Ammonia <i>Ammonia</i>
(c) Asid sulfurik <i>Sulphuric acid</i>
(d) Asid karbonik <i>Carbonic acid</i>

Kegunaan <i>Use</i>
(i) Digunakan dalam bateri kereta <i>Used in car batteries</i>
(ii) Penghasilan minuman bergas <i>Production of fizzy drink</i>
(iii) Membuat sabun <i>Makes soap</i>
(iv) Penghasilan baja <i>Production of fertilisers</i>

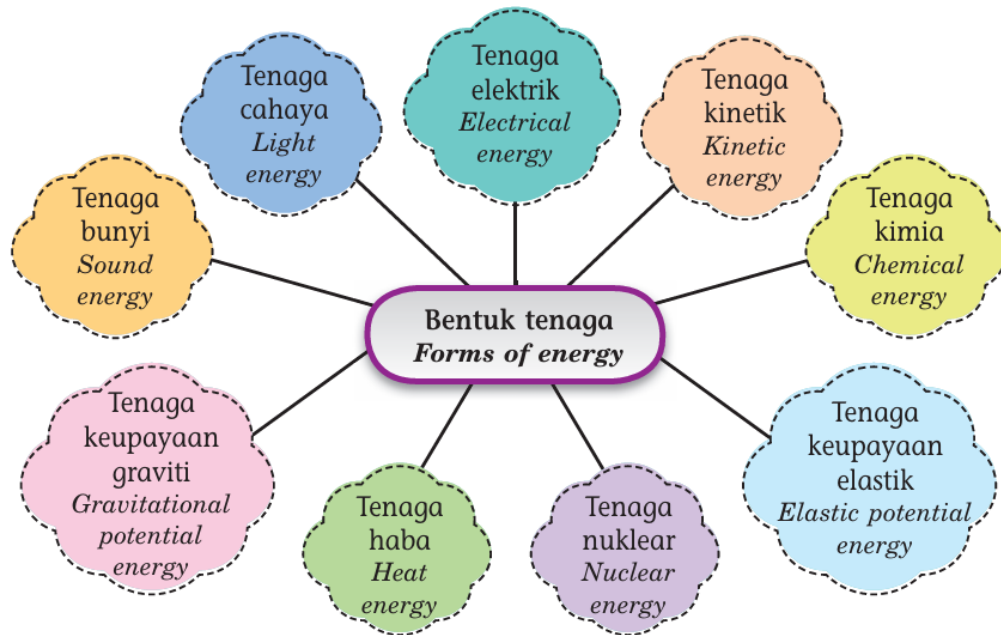
[4 markah / 4 marks]

Sesi 10 / <i>Session 10</i>	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	7.0 Keelektrikan dan Kemagnetan <i>Electricity and Magnetism</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	7.1 Keelektrikan <i>Electricity</i> 7.2 Pengaliran arus elektrik dalam litar bersiri dan litar selari. <i>The flow of electric current in series circuit and parallel circuit</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan bentuk tenaga, sumber tenaga, cas elektrostatik dan pengaliran arus elektrik dalam litar bersiri dan litar selari. <i>Students can solve questions related to forms of energy, energy sources, electrostatic charges and the flow of electric current in series and parallel circuits.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Menghuraikan mengenai tenaga, cas elektrostatik dan menyelesaikan soalan mengenai arus, voltan dan rintangan. <i>Explain about energy, electrostatic charge and solve the questions related to current, voltage and resistance</i> 2. Menghuraikan pengaliran arus elektrik dalam litar bersiri dan litar selari. <i>Explain the flow of electric current in series and parallel circuits.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> - Fakta / ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact / knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

7.1 Keelektrikan

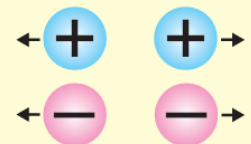
Tenaga

1. Tenaga bermaksud keupayaan untuk melakukan **kerja**. Unit S.I. tenaga ialah **joule (J)**.
*Energy means the ability to do **work**. The S.I. unit for energy is **joule (J)**.*
2. Tenaga tidak boleh dicipta atau dimusnahkan tetapi tenaga boleh wujud dalam **pelbagai bentuk**.
*Energy cannot be created nor destroyed but it can exist in **various forms**.*



Cas Elektrostatik

1. **Cas elektrostatik** merupakan cas elektrik (positif atau negatif) yang tidak bergerak pada suatu objek.
***Electrostatic charges** are electrical charges (positive or negative) which are not moving in an object.*
2. Cas elektrik terdiri daripada **cas positif** (proton) dan **cas negatif** (elektron).
*Electric charges consist of **positive charges** (proton) and **negative charges** (electron).*
3. Cas-cas yang **sama** jenis saling **menolak** antara satu sama lain, manakala cas-cas yang **berlainan** jenis saling **menarik** antara satu sama lain.
***Same** charges **repel** each other; while **opposite** charges **attract** to each other.*
4. Daya tarikan dan daya tolakan antara cas elektrik dikenali sebagai **daya elektrostatik**.
*The attraction and repulsion between the electric charges are known as **electrostatic forces**.*



Cas-cas yang sama jenis akan saling menolak
Same charges repel each other



Cas-cas yang berlainan jenis akan saling menarik
Opposite charges attract each other

Pengukuran Kuantiti Elektrik

1. Pengaliran arus elektrik dapat diukur dengan menggunakan **ammeter**. Unit S.I. arus elektrik ialah **ampere (A)**.
*The flow of electric current can be measured by using an **ammeter**. The S.I. unit for electric current is **ampere (A)**.*
2. **Voltan** ialah beza upaya di antara dua titik yang boleh diukur dalam unit **volt (V)** menggunakan **voltmeter**.
*The **voltage** is the potential difference between two points that can be measured in **volt (V)** by using a **voltmeter**.*

7.2 Pengaliran Arus Elektrik dalam Litar Bersiri dan Litar Selari

Komponen Litar Elektrik

Komponen elektrik <i>Electric component</i>	Simbol <i>Symbol</i>	Komponen elektrik <i>Electric component</i>	Simbol <i>Symbol</i>
Suis <i>Switch</i>		Mentol <i>Bulb</i>	
Sel kering <i>Dry cell</i>		Voltmeter <i>Voltmeter</i>	
Galvanometer <i>Galvanometer</i>		Perintang <i>Resistor</i>	
Ammeter <i>Ammeter</i>		Perintang boleh ubah <i>Variable resistor</i>	
Fius <i>Fuse</i>			

Litar Bersiri dan Litar Selari

Litar bersiri <i>Series circuit</i>	Ciri <i>Characteristic</i>	Litar selari <i>Parallel circuit</i>
	Susunan litar elektrik <i>Arrangement of the electric circuit</i>	
Satu <i>One</i>	Bilangan lintasan elektrik <i>Number of electrical paths</i>	Lebih daripada satu <i>More than one</i>
$I = I_1 = I_2$	Arus elektrik <i>Electric current</i>	$I = I_1 + I_2$
$V = V_1 + V_2$	Voltan <i>Voltage</i>	$V = V_1 = V_2$
$R = R_1 + R_2$	Rintangan <i>Resistance</i>	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

Sumber: Nota Pintar Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)

L2: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-format items Enhancement Exercise****Bahagian A / Section A****(5 markah / 5 marks)**

1. Antara berikut, yang manakah merupakan sumber tenaga?

Which of the following is an energy source?

[Mengingat/Remembering]

- A. Bunyi
Sound
- B. Air
Water
- C. Cahaya
Light
- D. Elektrik
Electric

2. Antara daya berikut, yang manakah dihasilkan apabila dua permukaan digosok antara satu sama lain?

Which of the following forces is generated when two surfaces rub against each other?

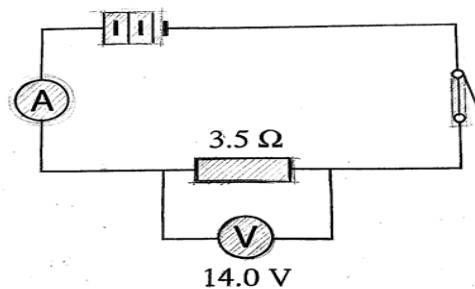
[Mengingat/Remembering]

- A. Daya magnet
Magnetic force
- B. Daya gravity
Gravitational force
- C. Daya elektrostatik
Electrostatic force
- D. Daya geseran
Frictional force

3. Rajah menunjukkan satu litar elektrik.

Diagram shows an electric circuit.

[Mengaplikasi/Applying]



Diberikan rumus: $V = IR$

Berapakah bacaan ammeter apabila suis dihidupkan?

Given the formula: $V = IR$

What is the ammeter reading when the switch is turned on?

- A 3.5 A
- B 4.0 A
- C 14.0 A
- D 49.0 A

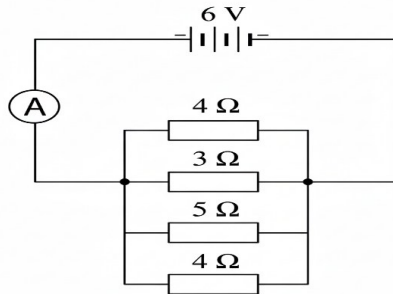
4. Tiga perintang dengan rintangan $10\ \Omega$, $20\ \Omega$, dan $30\ \Omega$ disambungkan secara bersiri. Berapakah rintangan berkesan yang terhasil?
Three resistors with resistances of $10\ \Omega$, $20\ \Omega$, and $30\ \Omega$ are connected in series. What is the effective resistance produced?
- A. $6\ \Omega$
 B. $20\ \Omega$
 C. $30\ \Omega$
 D. $60\ \Omega$

[Mengaplikasi/Applying]

5. Rajah menunjukkan satu litar elektrik.
Diagram shows an electric circuit.

[Mengaplikasi/Applying]

Rumus / Formula:
 $V = IR$

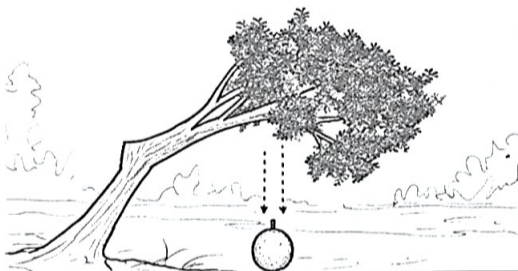


Berapakah bacaan ammeter dalam litar ini?
What is the ammeter reading in the circuit?

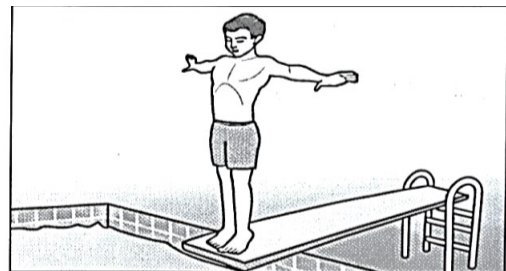
- A. $0.4\ \text{A}$
 B. $2.5\ \text{A}$
 C. $3.6\ \text{A}$
 D. $6.2\ \text{A}$

Bahagian B / Section B (16 markah / 16 marks)

1. (a) Rajah menunjukkan dua bentuk tenaga.
Diagrams show two forms of energy.



M:



N:

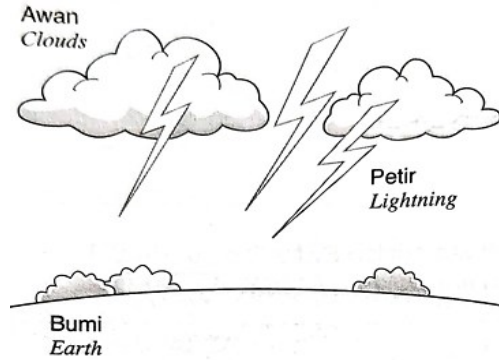
Labelkan M dan N dengan menggunakan perkataan yang diberi.
Label M and N using the words given.

Tenaga keupayaan graviti <i>Gravitational potential energy</i>	Tenaga kinetik <i>Kinetic energy</i>	Tenaga kimia <i>Chemical energy</i>
---	---	--

[2 markah / 2 marks]
 Mengingat / Remembering

(b) Rajah menunjukkan satu situasi.

Diagram shows a situation.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang situasi tersebut.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the situation.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSI <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Bahagian bawah awan bercas negatif <i>The bottom of the cloud is negatively charged</i>	
(ii) Bahagian bawah awan bercas positif <i>The bottom of the cloud is positively charged</i>	
(iii) Kilat berlaku kerana daya tarikan yang wujud antara cas positif pada Bumi dan cas negatif pada awan <i>Lightning occurs because of the force of attraction that exists between the positive charges on Earth and the negative charges in the cloud</i>	

[2 markah / 2 marks]

Memahami / *Understanding*

2. (a) Gariskan jawapan yang betul tentang cas elektrostatik.

Underline the correct answer about the electrostatic charges.

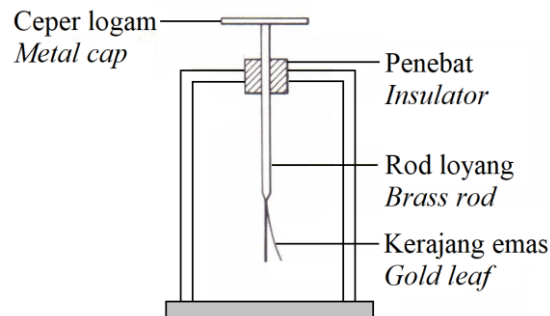
- (i) Cas elektrostatik ialah cas elektrik statik yang (tidak bergerak / bergerak).
Electrostatic charge is a static electric charge that (does not move / moves).
- (ii) Pancaran kilat berlaku apabila cas-cas negatif pada awan bergerak pantas ke awan lain atau ke Bumi yang bercas (negatif / positif).
Lightning occurs when negative charges in clouds move rapidly to another cloud or to the Earth, which carries (negative / positive) charges.

[2 markah / 2 marks]

Mengingat / *Remembering*

(b) Rajah menunjukkan sebuah alat P yang digunakan untuk menguji kehadiran cas-cas elektrostatik.

Diagram shows a device P used to detect the presence of electrostatic charges.



Alat P / Device P

Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL** mengenai alat tersebut.

Mark (✓) on the **CORRECT** statements regarding the device.

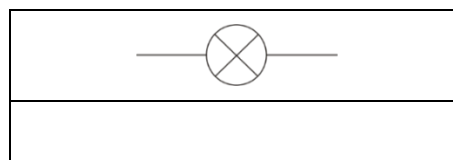
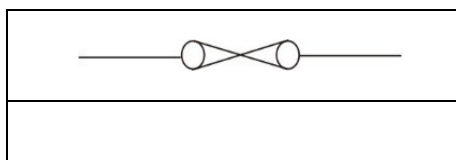
Pernyataan Statement	Tandakan (✓) Mark (✓)
(i) Apabila objek bercas didekatkan dengan ceper logam alat P yang neutral, kerajang emas mencapah <i>When a charged object is brought near the metal cap of the neutral device P, the gold leaf diverges</i>	
(ii) Semakin besar kuantiti cas, semakin kecil pencapahan kerajang emas <i>The greater the quantity of charges, the smaller the divergence of the gold leaf</i>	
(iii) Apabila objek neutral didekatkan dengan ceper logam, kerajang emas langsung tidak mencapah <i>When a neutral object is brought near the metal cap, the gold leaf does not diverge at all</i>	

[2 markah / 2 marks]

Memahami / Understanding

3. (a) Rajah menunjukkan dua komponen elektrik.

Diagram shows two electrical components.



Tuliskan nama bagi komponen elektrik tersebut dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Write the name of the electrical components using the words given.

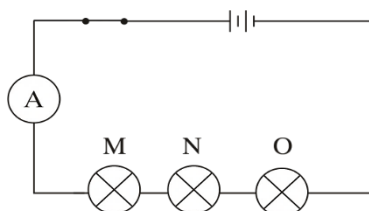
Mentol <i>Bulb</i>	Fius <i>Fuse</i>	Suis <i>Switch</i>
-----------------------	---------------------	-----------------------

[2 markah / 2 marks]

Mengingat / Remembering

- (b) Rajah menunjukkan satu litar elektrik yang lengkap. Mentol N dan O tidak menyala apabila mentol M terbakar.

Diagram shows a complete electric circuit. Bulbs N and O do not light up when bulb M is burnt out.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang situasi tersebut.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the situation.

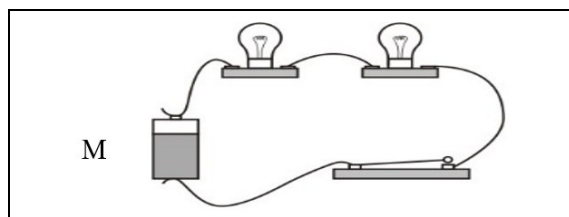
Pernyataan Statement	BENAR atau PALSI TRUE or FALSE
(i) Voltan yang merentasi mentol M terlalu tinggi <i>The voltage flows across bulb M is too high</i>	
(ii) Rintangan dalam mentol M terlalu rendah <i>The resistance in bulb M is too low</i>	
(iii) Ketiga-tiga mentol dalam litar tersebut disambung secara bersiri <i>All three bulbs in the circuit are connected in series</i>	

[2 markah / 2 marks]

Memahami / Understanding

4. (a) Bulatkan litar yang betul bagi M dan N.

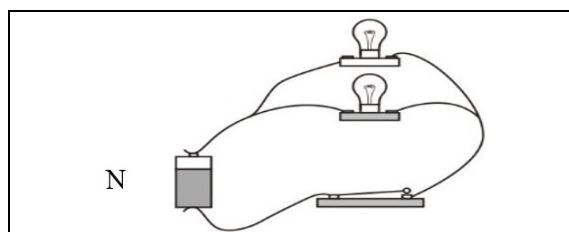
Circle the correct circuit for M and N.



M

Litar selari
Parallel circuit

Litar bersiri
Series circuit



N

Litar selari
Parallel circuit

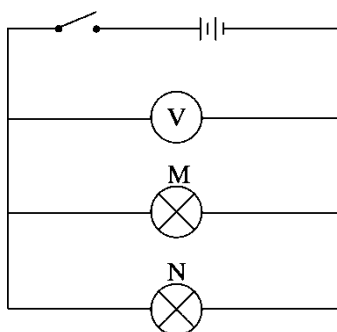
Litar bersiri
Series circuit

[2 markah / 2 marks]

Mengingat / *Remembering*

(b) Rajah menunjukkan satu litar elektrik.

Diagram shows an electric circuit.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

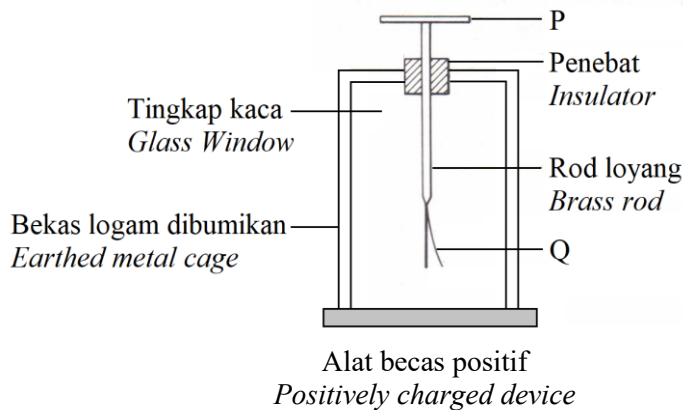
Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR atau PALSU <i>TRUE or FALSE</i>
(i) Sekiranya mentol M rosak, mentol N tetap menyala <i>If bulb M is damaged, bulb N remains light up</i>	
(ii) Mentol M dan N menyala dengan kecerahan yang berbeza <i>Bulb M and N light up with different brightness</i>	
(iii) Peningkatan voltan membekalkan lebih banyak arus elektrik <i>Increase in voltage supplies more electric current</i>	

[2 markah / 2 marks]

Memahami / *Understanding*

Bahagian C / Section C
(8 markah / 8 marks)

1. (a) Rajah menunjukkan sebuah alat.
Diagram shows a device.



- i. Nyatakan alat yang ditunjukkan.
State the device shown.

[1 markah / 1 mark]
 [Mengingat / Remembering]

- ii. Nyatakan bahagian-bahagian yang berlabel P dan Q.
State parts labelled P and Q.

P: _____
 Q: _____

[2 markah / 2 marks]
 [Mengingat / Remembering]

- iii. Nyatakan fungsi alat ini.
State the function of this device.

[1 markah / 1 mark]
 [Memahami / Understanding]

- iv. Sebatang pembaris plastik telah digosok dengan sehelai kain sutera dan kemudiannya didekatkan pada P. Nyatakan perubahan pada Q. Terangkan.
A plastic ruler is rubbed with a silk cloth and then brought near P. State the change on the part Q. Explain.

[2 markah / 2 marks]
 [Memahami / Understanding]

(b) Rajah menunjukkan kejadian kilat.

Diagram shows the occurrence of lightning.



Cadangkan satu peralatan yang boleh digunakan untuk memastikan keselamatan bangunan. Terangkan.
Suggest an equipment that can be used to ensure the safety of buildings. Explain.

[2 markah / 2 marks]
[Mengaplikasi / Applying]

L4: Penilaian**A4: Assessment**

1. Terdapat dua jenis litar elektrik. Gariskan jawapan yang betul.

There are two types of electric circuit. Underline the correct answer.

- (a) Terdapat lebih daripada satu lintasan untuk pengaliran arus elektrik dalam litar (bersiri, selari).
There is more than one path for the flow of electric current in (series, parallel) circuit.
- (b) Voltan yang dibekalkan oleh bateri dikongsi oleh komponen elektrik dalam litar (bersiri, selari).
The voltage supplied by the battery is shared by electric components in (series, parallel) circuit.

[2 markah / 2 marks]

2. Nyatakan **bentuk tenaga** berdasarkan **contoh** yang diberi.

*State the **form of energy** based on the given **example**.*

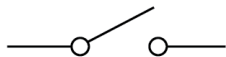
Contoh <i>Example</i>	Bentuk tenaga <i>Form of energy</i>
(a) Kereta yang bergerak / <i>Moving car</i>	
(b) Kayu api yang terbakar / <i>Burning firewood</i>	
(c) Loceng yang berbunyi / <i>Ringing bell</i>	
(d) Spring yang dimampatkan / <i>Compressed spring</i>	

[4 markah / 4 marks]

3. Namakan komponen elektrik berdasarkan simbol yang diberi.

Name the electrical components based on the symbol given.

(a)



(b)



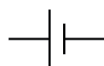
(c)



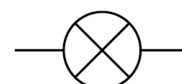
(d)



(e)



(f)



[6 markah / 6 marks]

Sesi 11 / Session 11	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	7.0 Keelektrikan dan Kemagnetan <i>Electricity and magnetism</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	7.3 Kemagnetan <i>Magnetism</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan kemagnetan <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the magnetisms</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Ciri-ciri magnet, medan magnet, garis medan magnet <i>Characteristics of a magnet, magnetic field and magnetic field lines</i> 2. Ciri-ciri elektromagnet, faktor mempengaruhi kekuatan elektromagnet <i>Characteristics of electromagnet, factors affect the strength of electromagnet.</i> 3. Kegunaan magnet dan elektromagnet dalam kehidupan harian <i>Uses of magnet and electromagnet in daily life</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

Kemagnetan/Magnetism

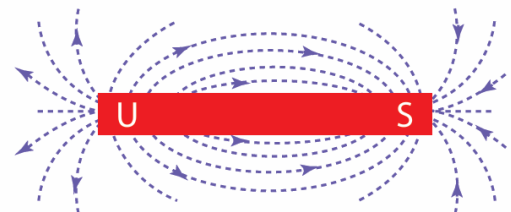
Magnet/Magnet

- Magnet** mempunyai medan magnet di sekelilingnya yang membolehkan daya magnet dikesan.
A magnet has a magnetic field around it that allows the magnetic force to be detected.

- Garisan medan magnet** mengarah dari kutub utara ke kutub selatan.

The magnetic field lines begin from the north pole and end at the south pole.

- Arah medan magnet boleh ditentukan dengan menggunakan **kompas**.
The direction of a magnetic field can be determined by using a compass.



Garisan medan magnet
Magnetic field lines

Kompas, pemegang pintu dan kipas elektrik menggunakan magnet
The compass, door holder and electric fan use magnet



Elektromagnet / Electromagnet

1. **Elektromagnet** ialah sejenis magnet yang mempunyai kesan magnet untuk sementara waktu apabila arus elektrik dialirkan melaluinya.

An **electromagnet** is a type of magnet that has temporary magnetic effect when electric current flows through it.

2. **Corak medan magnet** yang terbentuk bergantung pada **bentuk konduktor** yang digunakan.

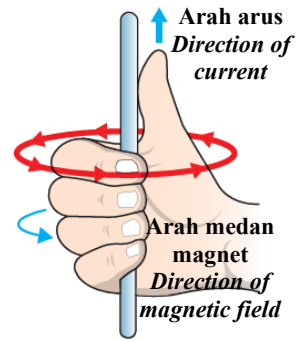
The **pattern of the magnetic field** depends on the **shape of the conductor** used.

3. **Arah medan magnet** ditentukan oleh arah arus elektrik.

The **direction of the magnetic field** is determined by the direction of the electric current.

4. **Petua gengaman tangan kanan** dapat menentukan arah medan magnet pada dawai lurus yang membawa arus.

The **right-hand grip rule** determines the direction of the magnetic field of the current flow in a straight wire.



Sumber: Nota Pintar Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)
Nota Bestari SPS Sains Tingkatan 2

L2: Teknik Menjawab Soalan

A2: Technique of answering

Kemahiran proses Sains

Science Process Skills

Contoh:

Example

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



- (a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 markah]
[Memerhati/Observing]

- (b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]
[Membuat inferens/Making inference]

- (c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

- (iv) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

- (v) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

- (vi) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas

Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod

Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah

Aspect/factor that is unchanged/remained

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

- (d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (ii) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

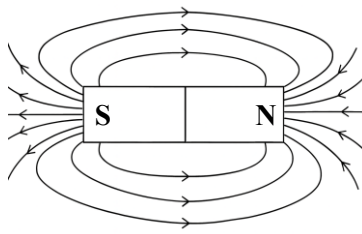
Sumber: PDP Sains Tingkatan 3, Ilmu Bakti

L3: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A/Section A****(6 markah/6 marks)**

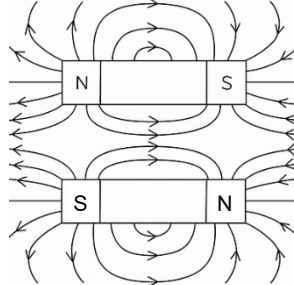
- 1 Antara berikut, yang manakah **BENAR** tentang ciri-ciri magnet? [Mengingat / Remembering]
*Which of the following is **CORRECT** about the characteristics of magnet?*

- A. Menolak bahan magnet
Repel magnetic materials
- B. Menunjukkan arah timur-barat apabila digantung secara bebas
Indicates east-west direction when suspended freely
- C. Garis medan magnet tidak pernah bersilang antara satu sama lain
The magnetic field lines will never cut across each other
- D. Semakin lemah sesuatu magnet, semakin rapat garis medan magnet
the weaker a magnet, the closer the magnetic field lines

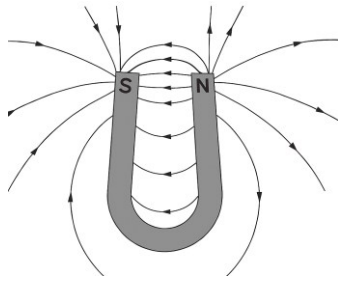
- 2 Antara berikut, yang manakah menunjukkan corak medan magnet yang **BETUL**? [Memahami / Understanding]
*Which of the following shows the **CORRECT** pattern of magnetic field?*



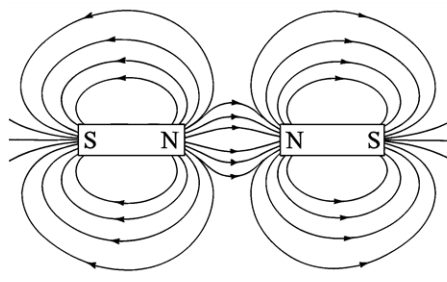
A



C



B

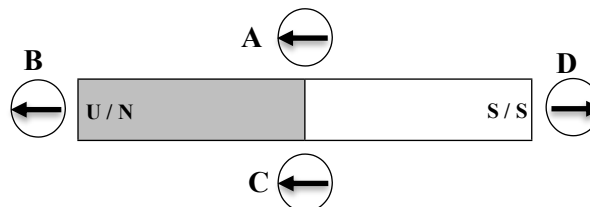


D

- 3 Rajah menunjukkan empat kompas yang diletakkan di sekitar sebuah magnet bar untuk menentukan arah medan magnet.

Diagram shows four compasses placed around a bar magnet to determine the direction of the magnetic field.

[Mengingat / Remembering]



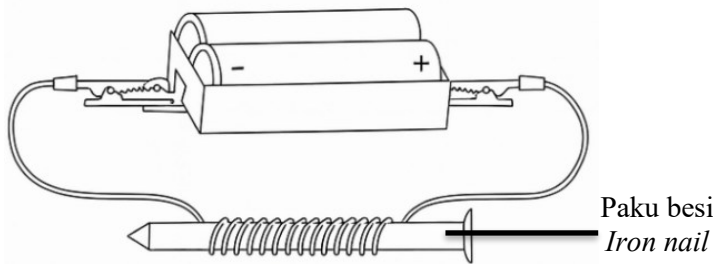
Antara kedudukan kompas A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan arah medan magnet bagi magnet bar itu dengan **BETUL**?

*Which position of the compass A, B, C and D, show the direction of the magnetic field of the bar magnet **CORRECTLY**?*

- 4 Rajah menunjukkan suatu litar elektrik.

Diagram shows an electric circuit.

[Memahami / Understanding]



Apakah yang akan berlaku terhadap paku besi apabila litar elektrik ini lengkap?

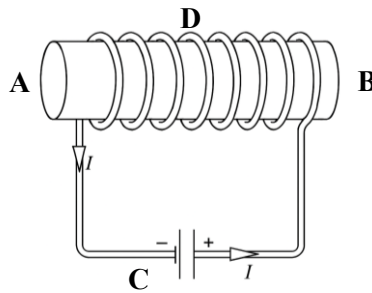
What will happen to the iron nail when the circuit is completed?

- A. Menjadi panas dan terbakar
Becomes hot and burn
- B. Bertindak sebagai penebat haba
Acts as heat insulator
- C. Bahan bermagnet akan tertarik kepada paku besi
Magnetic materials will be attracted to the iron nail
- D. Menyebabkan semua bahan bermagnet menolak sesama sendiri apabila didekatkan ke paku besi
Cause all the magnetic materials repel each other when brought near to the iron nail

- 5 Rajah menunjukkan solenoid yang membawa arus elektrik.

Diagram shows a solenoid carrying electric current.

[Mengaplikasi / Applying]



Di manakah kutub utara pada solenoid tersebut?

Where is the north pole in the solenoid?

- 6 Antara berikut, yang manakah **BENAR** mengenai elektromagnet?

*Which of the following are **CORRECT** about electromagnet?*

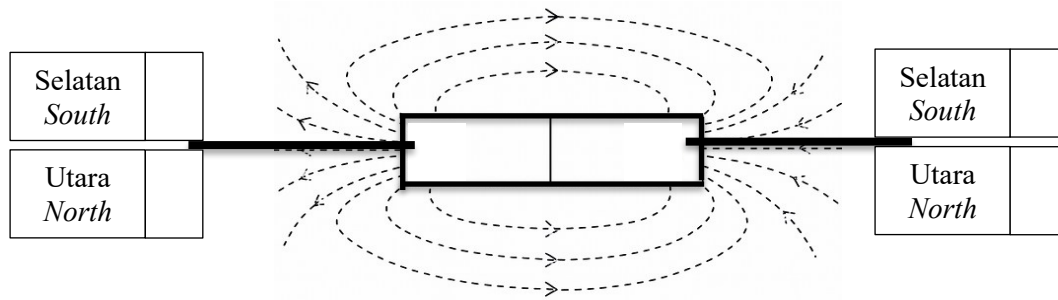
[Mengingat / Remembering]

- I. Corak medan magnet bergantung pada arah aliran arus
The pattern of the magnetic field depends on the direction of current flow
- II. Arah medan magnet ditentukan oleh arah arus elektrik
The direction of the magnetic field is determined by the direction of electric current
- III. Garisan medan magnet lebih rapat di kawasan yang mempunyai medan magnet lebih kuat
The magnetic field lines are closer in areas with stronger magnetic fields
- IV. Garisan medan magnet yang terhasil bersilang
The resulting magnetic field lines intersect

- A. I dan II
I and II
- B. III dan IV
III and IV
- C. II dan III
II and III
- D. I dan IV
I and IV

Bahagian B/Section B**(20 markah/20 marks)**

- 1 a) Rajah menunjukkan satu medan magnet.
Diagram shows a magnetic field.

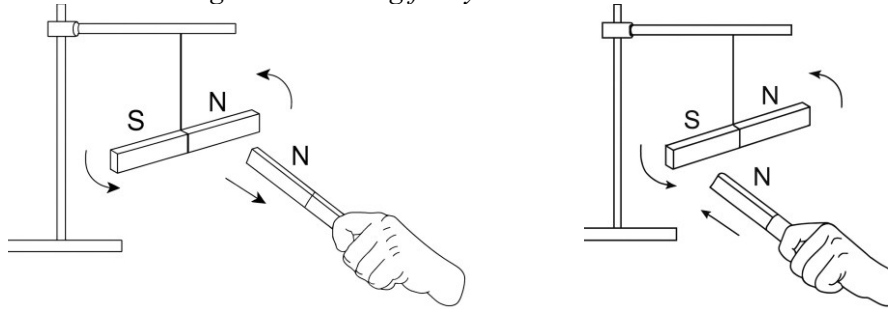


Tandakan (✓) pada kutub yang betul.

Mark (✓) on the correct poles.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- a) Rajah menunjukkan sebatang bar magnet yang digantung dengan bebas.
Diagram shows a bar magnet which hung freely.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang sifat-sifat magnet yang ditunjukkan dalam rajah di atas.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements regarding the properties of magnet shown in the diagram above.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
i. Magnet mempunyai kutub timur dan kutub selatan Magnet has east pole and south pole	
ii. Kutub yang sama jenis menolak sesama sendiri Like poles repel each other	
iii. Kutub berlainan jenis menarik sesama sendiri Unlike poles attract each other	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 2 a) Lukis corak medan magnet yang terbentuk dan arah jarum kompas.
Draw the magnetic fields pattern formed and the direction of the compass needle.



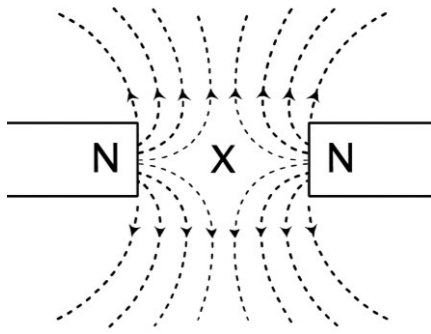
U / N	S / S
-------	-------

U / N	S / S
-------	-------

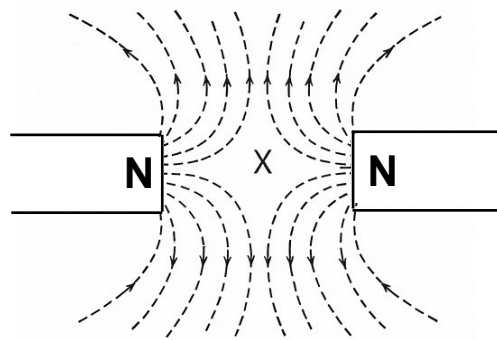


[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan corak medan magnet yang terbentuk.
Diagram shows the magnetic fields pattern formed.



Pasangan magnet P
Magnetic pair P



Pasangan magnet Q
Magnetic pair Q

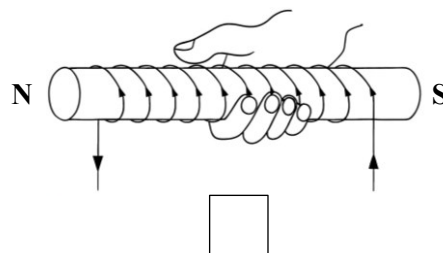
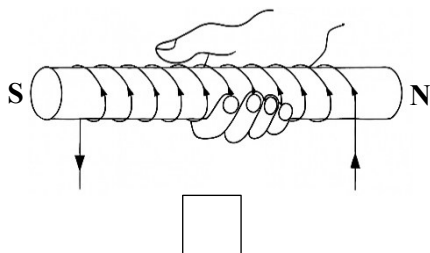
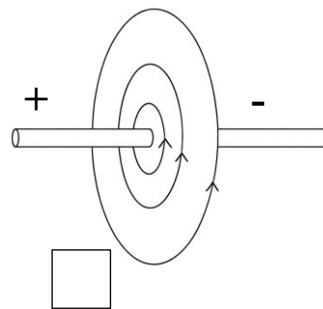
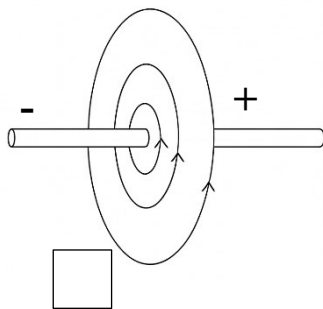
Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah tentang pasangan magnet P dan Q.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements regarding the magnetic pairs P and Q.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSI TRUE / FALSE
i. Kawasan X mempunyai kekuatan magnet yang paling kuat Region X has the strongest magnetic strength	
ii. Kutub yang sama jenis menolak sesama sendiri Like poles repel each other	
iii. Pasangan magnet P adalah lebih kuat daripada pasangan magnet Q Magnetic pair P is stronger than magnetic pair Q	

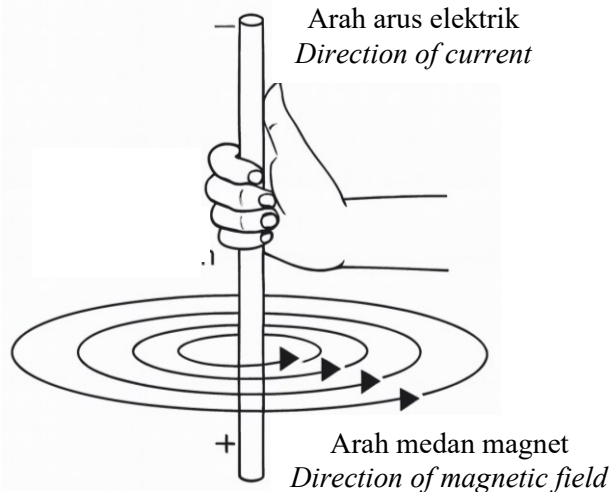
[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 3 a) Tandakan (✓) pada arah medan magnet yang betul.
Mark (✓) the correct direction of the magnetic field.



[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan sebuah petua digunakan untuk menunjukkan arah medan magnet.
Diagram shows a rule is used to determine the direction of magnetic field.

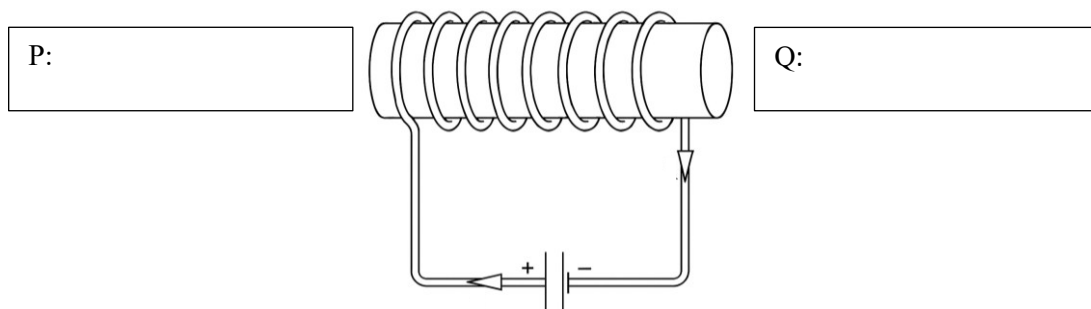


Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah
*Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
i. Petua ini ialah petua gengaman tangan kiri <i>This is left-hand grip rule</i>	
ii. Arah medan magnet menjadi songsang apabila arah arus elektrik disongsangkan <i>The direction of the magnetic field is reversed when the direction of the current is reversed</i>	
iii. Corak medan magnet yang dihasilkan oleh wayar lurus yang membawa arus elektrik adalah berbentuk bulat <i>The pattern of the magnetic field formed by a straight wire carrying electric current is a circular magnetic field</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

- 4 Rajah menunjukkan satu aktiviti untuk mengkaji kekutuban solenoid.
Diagram shows an activity to study the polarity of solenoid.



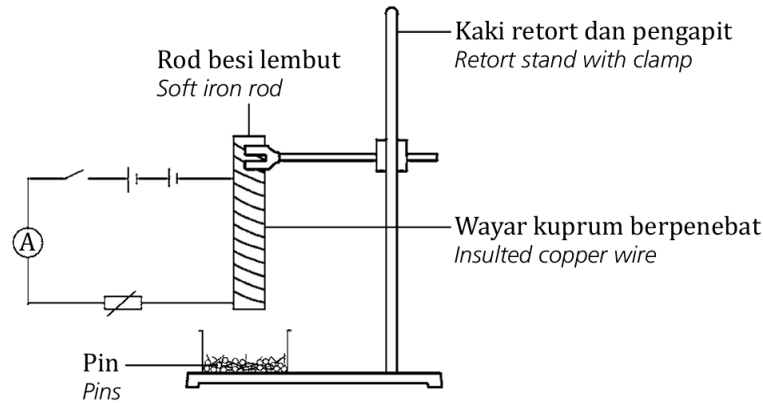
- a) Labelkan kutub magnet pada hujung P dan Q pada rajah di atas.
Label the magnetic poles at the end of P and of Q in the diagram above.

Barat <i>West</i>	Selatan <i>South</i>	Utara <i>North</i>
----------------------	-------------------------	-----------------------

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan eksperimen untuk mengkaji keelektromagnetan.

Diagram shows an experiment to study electromagnetism



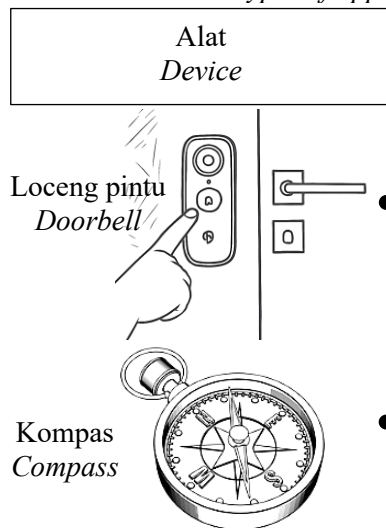
Tandakan (✓) pada faktor yang dapat meningkatkan bilangan pin yang ditarik apabila litar lengkap.

Mark (✓) the factors which can increase the number of pins attracted when the circuit is completed.

Faktor-faktor <i>Factors</i>	Tandakan (✓) <i>Mark (✓)</i>
i. Bilangan lilitan pada rod besi lembut <i>Number of turns on the soft iron rod</i>	
ii. Kekuatan arus elektrik digunakan <i>The strength of electric current used</i>	
iii. Panjang rod besi lembut <i>Length of soft iron rod</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

- 5 a) Padankan alat dengan jenis aplikasinya dengan betul.
Match the device to its types of application correctly.

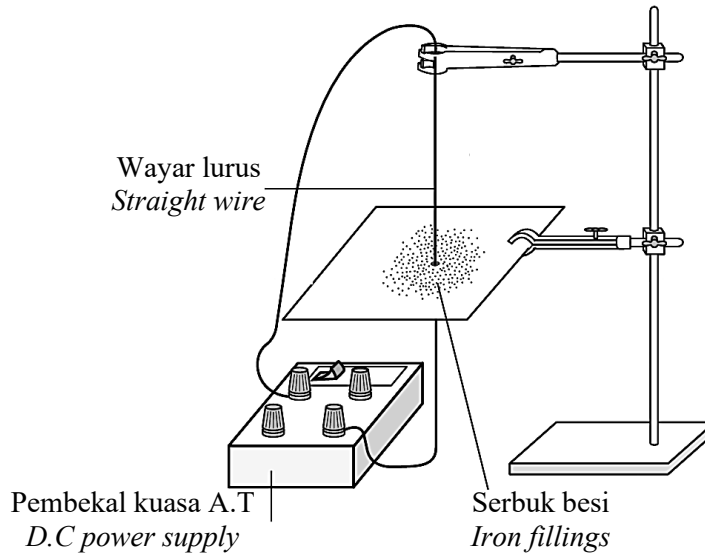


Jenis aplikasi <i>Type of application</i>
● Alat magnetik <i>Magnetic device</i>
● Alat elektrostatik <i>Electrostatic device</i>
● Alat elektromagnet <i>Electromagnetic device</i>

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan sebuah elektromagnet.

Diagram shows an electromagnet.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah.

*Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.*

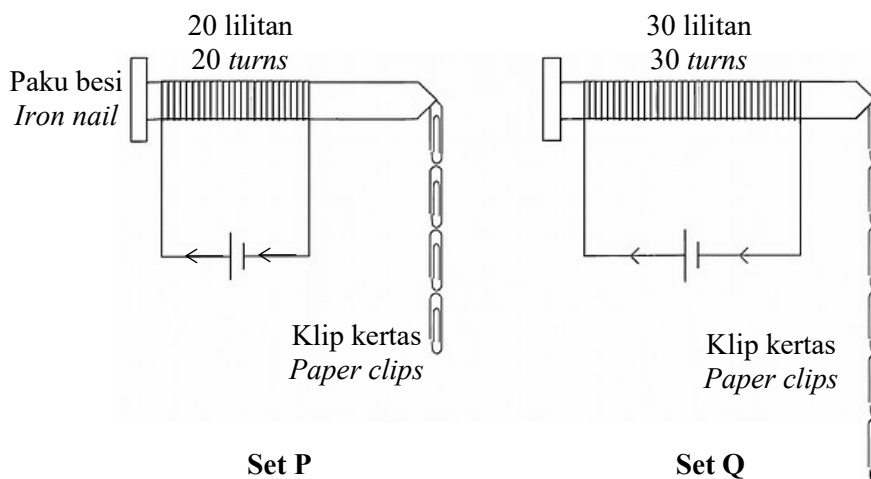
Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSI <i>TRUE / FALSE</i>
i. Elektromagnet ialah magnet yang mempunyai kesan magnet sementara apabila arus mengalir melaluinya <i>An electromagnet is a magnet that has a temporary magnetic effect when current flows through it</i>	
ii. Corak medan magnet bergantung pada kekuatan arus yang mengalir melalui konduktor <i>The pattern of the magnetic field depends on the strength of the current flowing through the conductor</i>	
iii. Petua gengaman tangan kanan dapat menentukan arah medan magnet pada dawai lurus <i>The right-hand grip rule can determine the direction of the magnetic field on a straight wire</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C/Section C
(8 markah/8 marks)

- 1 Rajah menunjukkan susunan radas bagi mengkaji hubungan antara bilangan lilitan gegelung dengan kekuatan medan magnet.

Diagram shows the arrangement of the apparatus to study the relationship between the number of turns of the coil and the strength of the magnetic field.



- a) Nyatakan **satu** pemerhatian berdasarkan rajah di atas.
*State **one** observation based on the diagram above.*

[Memerhati / Observing] [1 markah/ 1 mark]

- b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian anda di (a).
State the inference based on your observations in (a).

[Membuat inferens/Observing] [1 markah/ 1 mark]

- c) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
State the variables in the experiment.

- i. Pemboleh ubah dimanipulasi

Manipulated variable : _____

- ii. Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable : _____

[Mengawal pemboleh ubah/ Controlling Variable] [2 markah/ 2 marks]

- d) Ramalkan bilangan klip kertas yang tertarik pada paku besi jika bilangan sel kering dalam Set P ditambahkan kepada 2 sel kering.

Predict the number of paper clips attracted to the iron nail if the number of dry cells in Set P increased to 2 dry cells.

[Meramal / Predicting] [1 markah/ 1 mark]

- e) Nyatakan definisi secara operasi bagi kekuatan medan magnet.
State the operational definition of magnetic field strength.

[Mendefinisi secara operasi / Operational Definition] [1 markah/ mark]

- f) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga semasa menjalankan eksperimen ini.
*State **a** precaution when conducting this experiment.*

[Mengeksperimen / Experimenting] [1 markah/ 1 mark]

- g) Adakah eksperimen yang dijalankan adil? Terangkan
Is the experiment conducted fair? Explain.

[Mengeksperimen / *Experimenting*] [1 markah / 1 mark]

L4: Penilaian

A4: Assessment

Jawab semua soalan berikut

Answer all the following questions.

- 1 Nyatakan 3 sifat magnet.

State 3 properties of magnet.

- i. _____
 ii. _____
 iii. _____

[3 markah / 3 marks]

- 2 Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

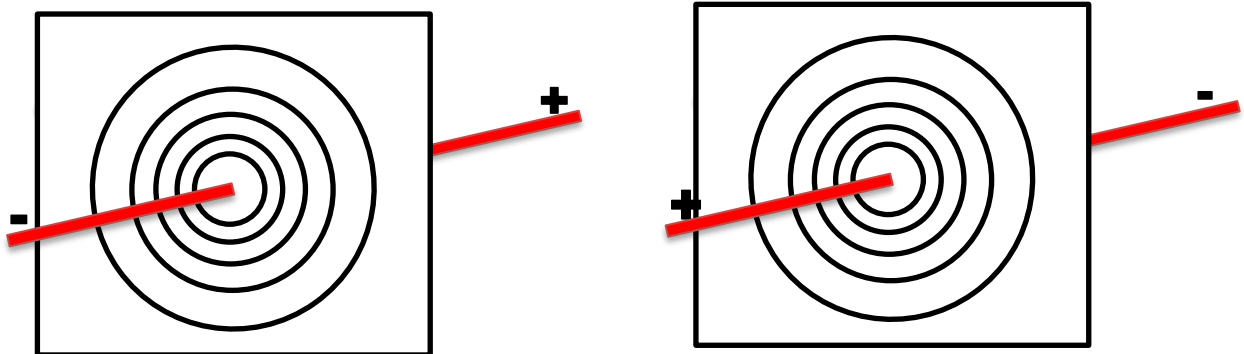
- i. Medan magnet paling _____ (kuat, lemah) pada bahagian kutub magnet.
The magnetic field is the _____ (strongest, weakest) at the magnetic pole.
- ii. Semakin _____ (rapat, jauh) garisan medan magnet, semakin kuat medan magnet.
The _____ (closer, further) the magnetic field lines, the stronger the magnetic field.

[2 markah / 2 marks]

- 3 Lukiskan arah medan magnet pada rajah di bawah.

Draw the direction of magnetic field on the diagram below.

[2 markah / 2 marks]

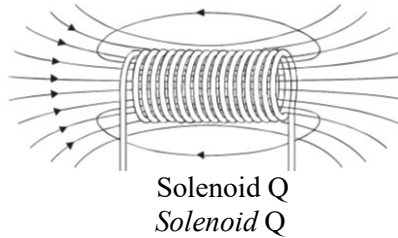
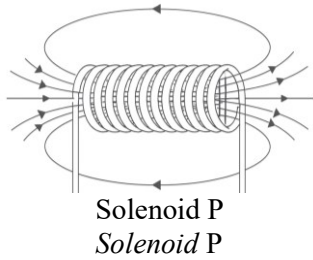


Arah medan magnet pada konduktor lurus dapat ditentukan dengan _____
 (petua gengaman kiri, petua gengaman kanan)

*The direction of magnetic field on a straight conductor can be determined by _____
 (left-hand grip rule, right-hand grip rule)*

[1 markah / 1 mark]

- 4 Rajah menunjukkan corak medan magnet yang terhasil apabila kuantiti arus elektrik yang sama mengalir dalam dua solenoid yang berlainan P dan Q.
Diagram shows the magnetic field patterns produced when the same amount of current flows through two different solenoids P and Q.



- a) Berdasarkan rajah di atas, nyatakan hubungan antara.

Based on the diagram above, state the relationship between

- Bilangan lilitan gegelung dengan garisan medan magnet.
The number of turns of a coil and the magnetic field lines.
 Semakin _____ bilangan lilitan gegelung, semakin _____ bilangan garisan medan magnet yang terbentuk
The _____ the number of turns of a coil, the _____ the number of magnetic field lines formed.
- Bilangan lilitan gegelung dengan kekuatan medan magnet.
The number of turns of a coil and the strength of the magnetic field.
 Semakin _____ bilangan lilitan gegelung, semakin _____ kekuatan medan magnet.
The _____ the number of turns of a coil, the _____ the magnetic field.

[2 markah / 2 marks]

- b) Jika arus bagi solenoid P ditingkatkan dua kali ganda, apakah yang akan berlaku kepada garisan medan magnetnya? Jelaskan.

If the electric current for solenoid P is doubled, what will happen to its magnetic field lines? Explain.

Bilangan garisan medan magnet akan _____.

Semakin _____ arus yang mengalir, semakin _____ kekuatan medan magnet.

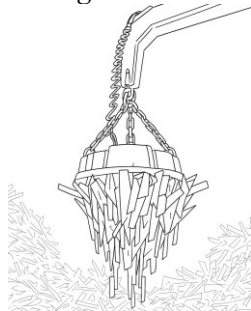
The number of magnetic field lines will _____.

The _____ the current flowing, the _____ the magnetic field.

[2 markah / 2 marks]

- 5 Rajah menunjukkan elektromagnet digunakan untuk mengasingkan bahan logam daripada bahan-bahan lain.

Diagram shows electromagnet is used to separate metals from other materials.



Mengapakah elektromagnet lebih sesuai digunakan daripada magnet kekal?

Why electromagnet is more suitable than permanent magnet?

- Electromagnet lebih _____ daripada magnet kekal.
Electromagnet is _____ than permanent magnet.
- Electromagnet lebih _____ digunakan kerana electromagnet boleh _____ atau _____ mengikut keperluan kegunaan.
Electromagnet is _____ to be use because electromagnet can be turned _____ or _____ based on the usage need.

[2 markah / 2 marks]

Sesi 12 / Session 12	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	8.0 Daya dan Gerakan <i>Force and Motion</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	8.1 Daya <i>Force</i> 8.2 Kesan Daya <i>Effects of Force</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan daya dan kesan daya <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding the force and effects of force.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Jenis daya, unit, magnitud, arah dan titik aplikasi daya. <i>Types of force, unit, magnitude, direction and point of application of force.</i> 2. Kesan daya, hubungan antara ketumpatan dan keapungan, tuas, tekanan udara dan tekanan air. <i>Effects of force, relationship between densities and buoyancy, levers, air pressure and water pressure</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> - Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

8.1 Daya

- Daya ialah **tarikan** atau **tolakan** yang dikenakan ke atas suatu objek.
*Force is a **pull** or a **push** upon an object.*

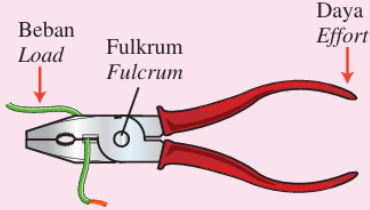
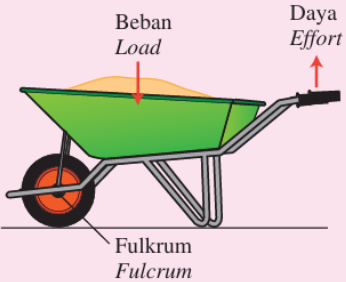
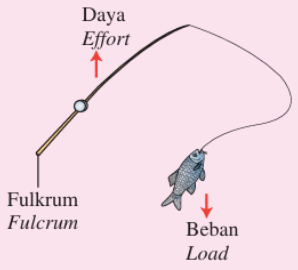


- Daya ialah **kuantiti vektor** yang mempunyai **magnitud** dan **arah**.
*Force is a **vector quantity** that has **magnitude** and **direction**.*
- Daya diukur menggunakan **neraca spring**. Unit S.I. bagi daya ialah **newton (N)**.
*Force is measured by using a **spring balance**. The S.I. unit of force is **newton (N)**.*

8.2 Kesan Daya

Tuas

- Tuas** ialah sebuah palang yang berputar pada satu titik yang tetap.
*A **lever** is a bar that rotates on a fixed point.*
- Tuas merupakan **mesin ringkas**. Tuas membolehkan kerja dilakukan dengan mudah.
*A lever is a **simple machine**. The lever allows the work to be done easily.*

Tuas kelas pertama <i>First class lever</i>	Tuas kelas kedua <i>Second class lever</i>	Tuas kelas ketiga <i>Third class lever</i>
Fulkrum terletak di antara beban dengan daya <i>Fulcrum is between load and effort</i>	Beban terletak di antara fulkrum dengan daya <i>Load is between fulcrum and effort</i>	Daya terletak di antara fulkrum dengan beban <i>Effort is between fulcrum and load</i>
		

Momen Daya

- Momen daya** ialah daya yang dikenakan pada suatu objek boleh memutar objek itu pada satu titik tetap (pangsi atau fulkrum).
***Moment of force** is the force acting to an object can rotate the object at a fixed point (pivot or fulcrum).*
- Momen daya mempunyai dua arah, iaitu **ikut arah jam** atau **lawan arah jam**.
*Moment of force has two directions, either **clockwise** or **anticlockwise**.*
- Momen daya bergantung pada **daya yang dikenakan** dan **jarak tegak** dari fulkrum ke daya.
*The moment of force depends on the **force applied** and the **perpendicular distance** of the fulcrum to the force.*

Tekanan

- Tekanan** ditakrifkan sebagai daya per unit luas permukaannya.
***Pressure** is defined as force per unit area.*
- Unit S.I. untuk tekanan ialah **pascal (Pa)**.
*The S.I. unit for pressure is **pascal (Pa)**.*
- Dua** faktor yang mempengaruhi tekanan:
***Two** factors that affect pressure:*
 - Daya yang bertindak
Acting force
 - Luas permukaan daya dikenakan
The surface area on which the force is applied

$$\text{Tekanan} = \frac{\text{Daya/Force (N)}}{\text{Luas permukaan/Surface area (m}^2\text{)}}$$



Paku pada tapak kasut bola sepak mempunyai luas permukaan yang kecil dapat meningkatkan tekanan ke atas tanah.

The studs on the soles of football boots have a small surface area that can increase the pressure on the ground.

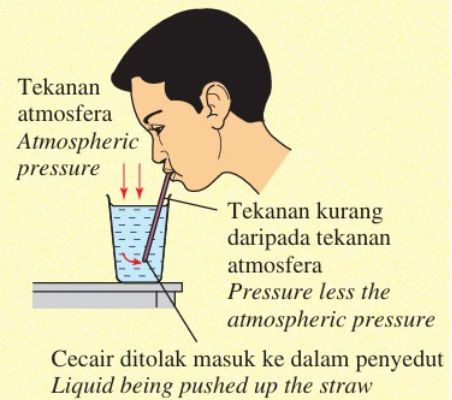
Tekanan Atmosfera

Tekanan atmosfera ialah tekanan yang dikenakan oleh atmosfera ke atas permukaan Bumi dan semua jasad di Bumi.

***Atmospheric pressure** is the pressure exerted by the atmosphere on the surface of the Earth and all objects on the Earth.*

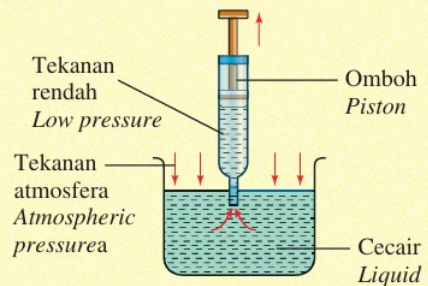
Penyedut minuman Straw

- 1 Apabila udara di dalam penyedut minuman disedut, ruang di dalam penyedut akan menghasilkan tekanan rendah.
When air in the straw is sucked, the pressure inside the straw is reduced.
- 2 Tekanan udara yang tinggi di luar (tekanan atmosfera) akan menolak cecair masuk ke dalam penyedut minuman dan akhirnya ke mulut.
The higher air pressure outside (atmospheric pressure) will push the liquid into the straw and finally into the mouth.

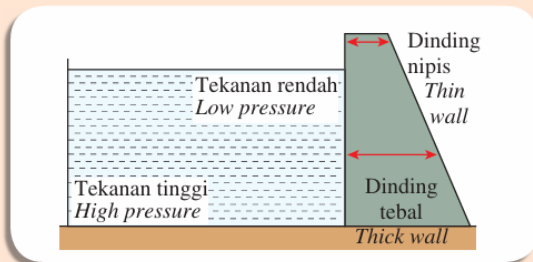


Picagari Syringe

- 1 Apabila omboh ditarik ke atas, isi padu udara dalam silinder bertambah. Hal ini menyebabkan tekanan udara yang rendah terbentuk dalam silinder.
When the piston is pulled up, the volume of air in the cylinder increases. This causes a low air pressure in the cylinder.
- 2 Tekanan udara yang lebih tinggi di luar (tekanan atmosfera) akan menolak cecair masuk ke dalam picagari.
The higher air pressure outside (atmospheric pressure) will push the liquid into the syringe.



Kesan Kedalaman terhadap Tekanan Cecair dalam Kehidupan Harian



Dinding empangan air dibina lebih lebar pada bahagian dasar untuk mengatasi kesan tekanan air yang tinggi pada bahagian dasar empangan.
The walls of a dam are designed to be thicker at the base in order to withstand the high-water pressure at the base of the dam.

Sumber: Nota Pintar Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)
Nota Bestari SPS Sains Tingkatan 2

L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Kemahiran proses Sains****Science Process Skills****Contoh:****Example**

Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji gerak balas anak benih.

Diagram shows apparatus set-up to study a response in seedling.



(a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation of this experiment.

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light.

Apa yang diperhatikan dalam rajah selepas 3 hari?

What can be observed in the diagram after 3 days?

[1 markah/ 1 markah]

[Memerhati/Observing]

(b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a).

State the inference based on the observation at (a).

Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya kerana pucuk bergerak balas terhadap cahaya.

The shoot of the seedling grows towards light because the shoots response towards light.

Inferens: Pemerhatian + Penerangan kepada pemerhatian

Inference: Observation + Explanation to the observation

[1 markah/ 1 mark]

[Membuat inferens/Making inference]

(c) Kenal pasti pemboleh ubah-pemboleh ubah bagi eksperimen ini.

Identify the variables for the experiment.

(vii) Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable

Kedudukan arah cahaya

Position of direction of light

(viii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

Arah pertumbuhan pucuk anak benih

Direction of growth of shoot of the seedlings

(ix) Pemboleh ubah dimalarkan

Constant variable

Kehadiran air/ketinggian dan jenis anak benih

Presence of water/height and type of the seedlings

Pemboleh ubah dimanipulasikan:

Manipulated variable

Aspek/faktor yang berubah secara sengaja pada radas
Aspect/factor that is purposely changed on apparatus

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable

Aspek/faktor yang diperhatikan dan direkod
Aspect/factor that is observed and recorded

Pemboleh ubah dimalarkan:

Constant variable

Aspek/faktor yang tetap/tidak berubah
Aspect/factor that is unchanged/remained

[3 markah/ 3 marks]

[Mengawal pemboleh ubah/Controlling the variables]

(d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa menjalankan eksperimen ini.

State one precautionary step that need to be taken when conducting this experiment.

Pastikan ketinggian dan jenis anak benih adalah sama

Height and type of the seedlings are the same

Rujuk Pemboleh ubah dimalarkan

Refer to the constant variable

[1 markah/ 1 marks]

[Mengeksperimen/Experimenting]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi fototropisme positif.

State the operational definition of positive phototropism.

Fototropisme positif ialah pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya apabila anak benih diletak di dalam kotak yang berlubang di tepi.

Positive phototropism is the growth of seedling towards the light when the seedling is placed in a box with a hole at the side.

Definisi operasi: Pemerhatian + Keadaan/langkah diambil untuk menghasilkan pemerhatian

Operational definition: Observation + Condition/steps taken to produce the observation

[1 markah/ 1 marks]

[Definisi secara operasi/Operational definition]

- (f) Nyatakan kesimpulan bagi eksperimen ini.

State the conclusion of this experiment.

- (iii) Pucuk anak benih menunjukkan **fototropisme positif**

*Shoot of the seedling shows **positive phototropism***

- (ii) Akar anak benih menunjukkan **fototropisme negatif**

*Root of the seedling shows **negative phototropism***

Rujuk kepada Hipotesis

- menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi and pemboleh ubah bergerak balas

Refer to Hypothesis

- shows the relationship between manipulated variables and responding variables

[2 markah/ 2 marks]

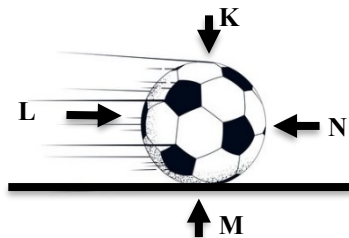
[Mengeksperimen/ Experimenting]

Sumber: PDP Sains Tingkatan 3, Ilmu Bakti

L3: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A/Section A****(6 markah/6 marks)**

- 1 Apakah jenis daya yang membolehkan manusia melakukan kerja?
What is the type of force enables human to work? [Mengingat / Remembering]
- A. Daya normal
Normal force
- B. Daya apungan
Buoyant force
- C. Daya geseran
Frictional force
- D. Daya graviti
Gravitaitonal force

- 2 Rajah menunjukkan sebiji bola yang bergerak.
Diagram shows a moving ball. [Memahami / Understanding]



Antara arah K, L, M dan N, yang manakah apabila ditendang akan mempercepat gerakan bola?
Which of the directions K, L, M and N, will the kicking quicken the movement of the ball?

- A. K
 B. L
 C. M
 D. N
- 3 Mengapakah playar dikelaskan dalam tuas kelas pertama?
Why pliers is classified as a first-class lever? [Mengingat / Remembering]
- A. Daya berada di kedudukan yang sama dengan beban
The effort is at the same position as the load
- B. Fulkrum berada di antara daya dengan beban
The fulcrum is between the effort and the load
- C. Daya berada di antara beban dengan fulkrum
The effort is between the load and the fulcrum
- D. Beban berada di antara fulkrum dengan daya
The load is between the fulcrum and the effort
- 4 Berapakah nilai momen daya jika daya 7.5 N digunakan untuk mengumpul penutup tin menggunakan sudu yang panjangnya 5 cm? [Mengaplikasi / Applying]
- How much is the moment of force if 7.5 N force is used to open a tin cover by using a spoon of 5 cm long?*

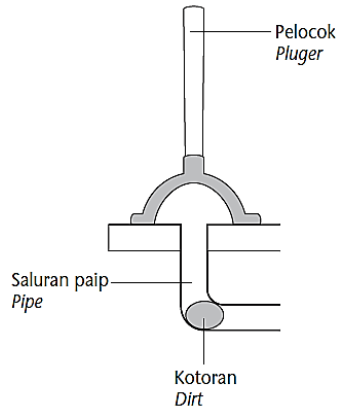
Momen daya = Daya (N) $\times$ Jarak tegak dari pangsi ke daya (m)

Moment of force = Force (N) $\times$ perpendicular distance from the pivot to the force (m)

- A. 0.38 Nm B. 1.5 Nm C. 37.5 Nm D. 150 Nm

- 5 Rajah di bawah menunjukkan sebatang pelocok.
The diagram below shows a plunger.

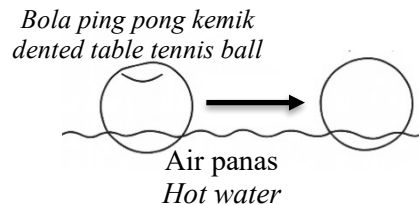
[Mengingat / Remembering]



Mengapakah kotoran yang tersumbat tertolak keluar apabila pelocok ditarik ke atas? Kerana terdapat ...
Why the dirt that clogs the pipe is pushed out when the plunger is pulled upwards? Because there is ...

- A. tekanan air
water pressure
- B. isi padu udara
volume of air
- C. tekanan udara
air pressure
- D. daya graviti
gravitational force
- 6 Rajah menunjukkan sebiji bola ping pong yang kemik kembali ke bentuk asal selepas direndam dalam air panas.
Diagram shows a dented table tennis ball returns to its original shape after placed into hot water.

[Mengaplikasi / Applying]



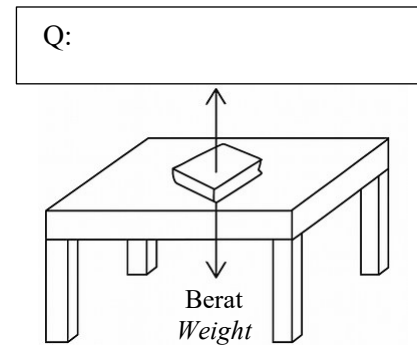
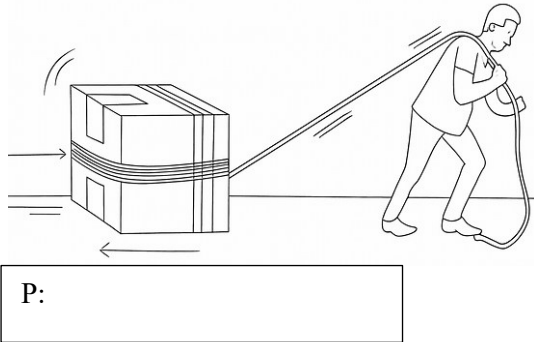
Antara berikut, pernyataan yang manakah adalah **BETUL**?

Which of the statement is **CORRECT**?

- A. Udara di dalam bola ping pong menjadi tumpat
The air inside the table tennis has become denser
- B. Air panas menolak dinding bola ping pong ke luar
Hot water pushes the wall of the table tennis ball outwards
- C. Tekanan udara di dalam bola ping pong bertambah
The air pressure inside the table tennis ball has increased
- D. Bola ping pong mengembang apabila ia menjadi panas
The table tennis ball expands when it is hot

Bahagian B/Section B
(20 markah/20 marks)

1. a) Rajah menunjukkan dua jenis daya.
 Diagram shows two types of force.



Labelkan rajah dengan menggunakan perkataan yang diberikan.
 Label the diagram using the words given.

Daya normal Normal force	Daya graviti Gravitational force	Daya geseran Frictional force
-----------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan dua kesan daya.
 Diagram shows two effects of force.

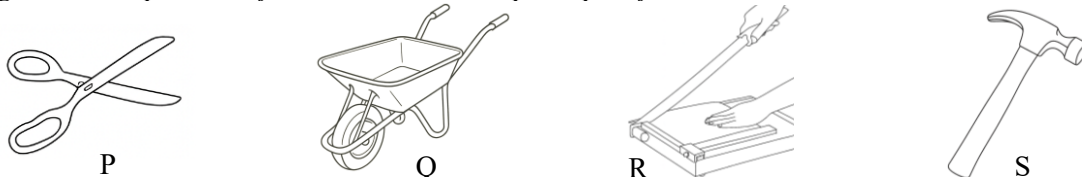
Situasi Situation	Kesan daya Effect of force.	
P	Mengerakkan objek pegun. Move a stationary object.	Mengubah arah pergerakan objek. Change the direction of motion of object.
Q	Menambahkan kelajuan pergerakan objek Increase the speed of motion of object	Mengurangkan kelajuan pergerakan objek Decrease the speed of motion of object

Tandakan (✓) kesan daya dalam situasi P dan Q.

Mark (✓) the effect of the force in situation P and Q.

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

2. Rajah menunjukkan gambar beberapa peralatan yang menggunakan prinsip tuas.
 Diagram shows pictures of devices that use the principle of levers.

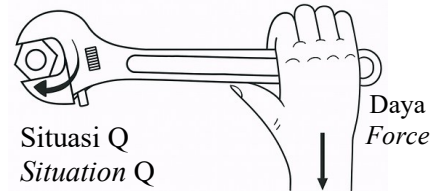
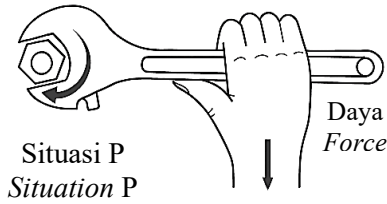


- a) Kelaskan peralatan tersebut kepada jenis kelas tuas.
 Classify these devices into the class of levers.

	Tuas kelas Pertama First class lever	Tuas kelas Kedua Second class lever
Contoh Example		

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan momen daya yang terhasil pada sepana dalam situasi P dan Q.
Diagram shows moment of force produced by the spanner in situation P and Q

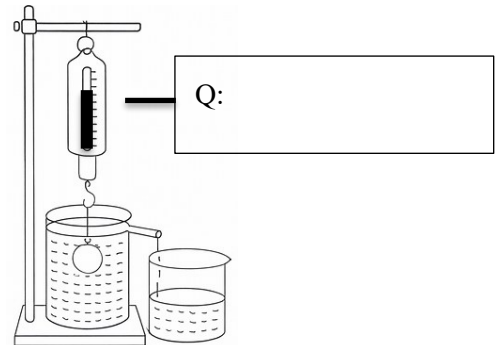
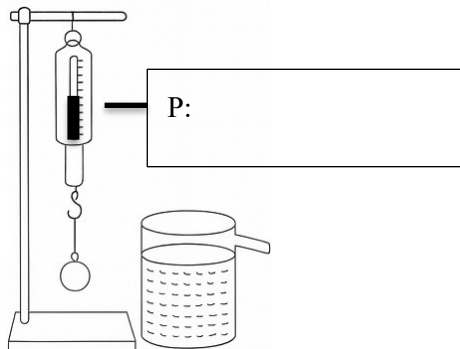


Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
i. Lebih mudah mengetatkan atau melonggarkan nat dalam situasi P <i>Easier to loosen or tighten a bolt in situation P</i>	
ii. Situasi Q akan menghasilkan momen daya yang lebih besar sekiranya daya yang digunakan adalah sama dalam kedua-dua situasi. <i>The situation Q will produce a larger moment of force if same amount of force is applied in both situation</i>	
iii. Lebih daya diperlukan dalam situasi P untuk menghasilkan momen daya yang sama dengan situasi Q <i>More force is needed in situation P to produce same moment of force as situation Q</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

3. a) Rajah menunjukkan sejenis daya.
Diagram shows a type of force.

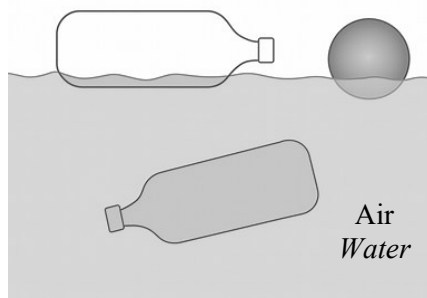


Labelkan rajah dengan menggunakan perkataan yang diberikan.
Label the diagram using the words given.

Berat ketara <i>Apparent weight</i>	Berat sebenar <i>Actual weight</i>	Daya apungan <i>Upthrust force</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Gariskan jawapan yang betul bagi rajah berikut.
Underline the correct answer for the following diagram.



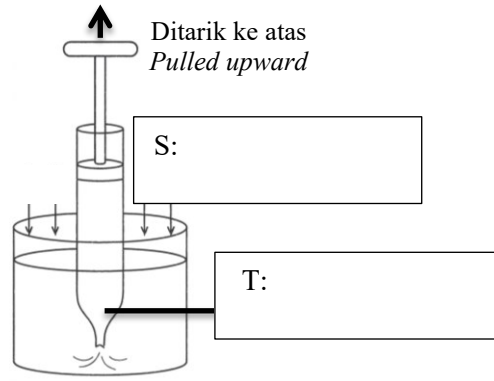
- i. Apabila daya apungan (kurang, lebih) daripada berat botol berpenutup, botol tersebut akan terapung.
When the buoyant force is (less, more) than the weight of the closed bottle, the bottle will float.

- ii. Apabila daya apungan (kurang, lebih) daripada berat botol berair berpenutup, botol tersebut akan tenggelam.

When the buoyant force is (less, more) than the weight of closed bottle with water, the bottle will sink.

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

4. Rajah menunjukkan cecair disedut ke dalam picagari.
Diagram shows liquid is sucked into a syringe.



- a) Labelkan rajah tersebut dengan “tekanan tinggi”, “tekanan rendah” atau “ sama tekanan”

Label the diagram with “high pressure”, “low pressure” or “ same pressure”

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Tandakan (✓) pada pengaplikasian yang menggunakan konsep sains yang sama dengan picagari.

Mark (✓) the application which use the same concept of science with syringe.

Aplikasi Application		Tandakan (✓) Mark (✓)
i.	Kapal selam tenggelam ke dalam laut <i>Submarine submerges into the sea</i>	
ii.	Air disedut ke dalam penyedut minuman <i>Water is being sucked into the straw</i>	
iii.	Pelocok digunakan untuk menolak kotoran yang tersumbat dalam sinki <i>A plunger is used to clear the blockage in the sink</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

5. a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

- i. Dinding empangan adalah (lebih nipis, lebih tebal) di dasar untuk menahan tekanan air yang tinggi.

The walls of a dam is (thinner, thicker) at the base to withstand the high water pressure.

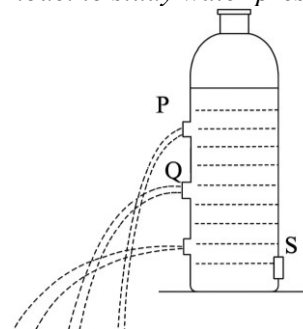
- ii. Tekanan cecair adalah (meningkat, menurun) apabila kedalaman cecair menurun.

The liquid pressure is (increasing, decreasing) as the depth of liquid decreases.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan sebuah model untuk mengkaji tekanan air.

Diagram shows a model to study water pressure.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah berkenaan model ini.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding this model.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSI TRUE / FALSE
i. Tekanan air di P adalah paling tinggi <i>Water pressure at P is the highest</i>	
ii. Susunan tekanan air dalam tertib menaik ialah P, Q dan S <i>Arrangement of water pressure in the ascending order is P, Q and S</i>	
iii. Air di kedudukan S akan terpancut dengan jarak paling jauh <i>The water at position S will gush out with the furthest distance</i>	

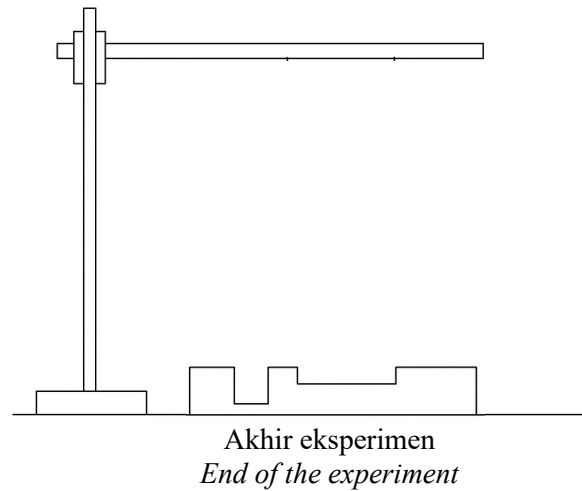
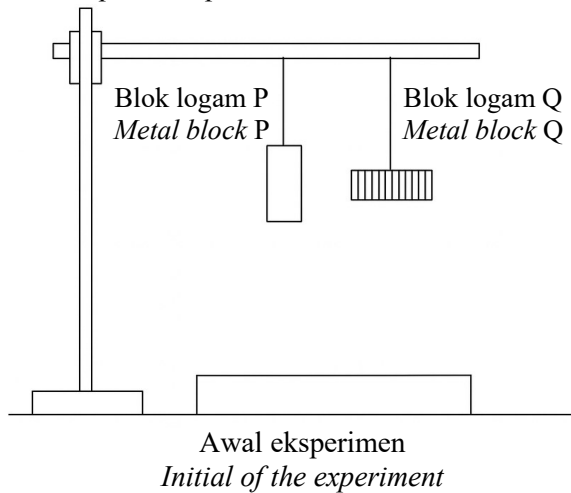
[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C/Section C

(9 markah/9 marks)

- 1 Rajah menunjukkan dua blok logam yang sama jisimnya digunakan untuk mengkaji hubungan antara luas permukaan bersentuhan dengan tekanan terhasil

Diagram shows two metal blocks with same mass used to study the relationship surface area in contact and the pressure produced.



- a) Nyatakan satu pemerhatian berdasarkan rajah.
State one observation based on the diagram.

[Memerhati / Observing] [1 markah / 1 mark]

- b) Nyatakan satu inferens daripada pemerhatian anda di (a)
State one inferences based on your observation in (a)

[Membuat inferens / Making Inference] [1 markah / 1 mark]

- c) Nyatakan pemboleh ubah yang

State the variables

Pemboleh ubah gerak balas

Responding variable :

Pemboleh ubah dimanipulasi

Manipulated variable:

[Mengawal pembolehubah / Controlling variables] [2 markah / 2 marks]

- d) Lengkapkan jadual berdasarkan keputusan eksperimen.

Complete the table based on the result of the experiment.

Blok logam <i>Metal block</i>	Kedalaman lekuk yang terhasil (cm) <i>Depth of dent produced (cm)</i>
P	
Q	

[Berkomunikasi / *Communicating*] [2 markah / 2 marks]

- e) Ramalkan kedalaman lekuk yang terhasil apabila blok logam Q digantikan dengan blok kayu yang sama dimensi dan sama kedudukan perlepasan]

Predict the depth of dent produced when metal block Q is replaced with wooden block with same dimension and same position of dropping.

[Meramal / *Predicting*] [1 markah / 1 mark]

- f) Nyatakan definisi secara operasi bagi tekanan.

State the operational definition of pressure.

[Mendefinisi secara operasi / *Operational definition*] [1 markah / 1 mark]

- g) Adakah eksperimen yang dijalankan adil? Terangkan

Is the experiment conducted fair? Explain.

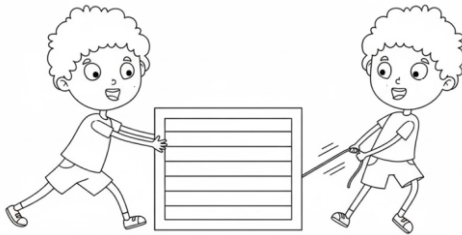
[Mengeksperimen / *Experimenting*] [1 markah / 1 mark]

L4: Penilaian

A4: Assessment

- 1 Rajah menunjukkan daya.

Diagram shows the force.



Arah <i>Direction</i>	magnitud <i>magnitude</i>	Daya graviti <i>Gravitational force</i>
Tolakan <i>Push</i>	Newton	Daya apungan <i>Buoyant force</i>
Tarikan <i>Pull</i>	Neraca tuas <i>Spring balance</i>	Daya normal <i>Normal force</i>

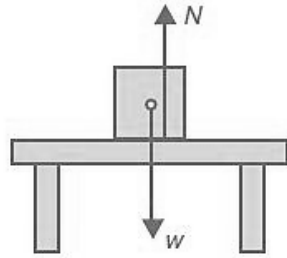
Jawab semua soalan di bawah dengan perkataan yang diberi.

Answer all the following questions with the given words.

- a) Daya ialah _____ atau _____ yang dikenakan ke atas objek.
Force is a _____ or a _____ upon an object. [2 markah / 2 marks]
- b) Jenis daya termasuklah _____, _____ dan _____.
Types of force included _____, _____ and _____ [2 markah / 2 marks]
- c) Sesuatu daya mempunyai _____, _____ dan titik aplikasi daya.
A force has _____, _____ and point of application. [2 markah/2 marks]
- d) Daya dapat diukur dalam unit _____ dan dapat diukur dengan menggunakan _____.
Force is measured in _____ and can be measured by using _____ [2 markah / 2 marks]

- 2 Rajah menunjukkan Hukum Newton Ketiga.

Diagram shows the Newton Third Law.



Bagi setiap daya tindakan, terdapat daya _____ (tindakan, tindak balas) yang sama magnitud tetapi _____ (sama, bertentangan) arah.

For every force acting, there is a _____ (action, reaction) force of the same magnitude but in the _____ (same, opposite) direction. [2 markah / 2 marks]

- 3 Nyatakan 3 kesan daya.

State 3 effects of force.

- i. _____
- ii. _____
- iii. _____

[3 markah / 3 marks]

- 4 Nyatakan hubungan di antara ketumpatan objek dengan daya apungannya.

State the relationship between the density of an object and the buoyant force.

[1 markah / 1 mark]

- 5 Lengkapkan jadual di bawah tentang kelas tuas.

Complete the table below regarding the class of lever.

[6 markah / 6 marks]

Ciri <i>Characteristic</i>	Tuas kelas pertama <i>First class lever</i>	Tuas kelas kedua <i>Second class lever</i>	Tuas kelas ketiga <i>Third class lever</i>
Kedudukan fulkrum, beban dan daya <i>Position of fulcrum, load and effort</i>			
2 contoh <i>2 examples</i>			

- 6 Lengkapkan pernyataan di bawah tentang tekanan.

Complete the following statement regarding pressure.

[2 markah / 2 marks]

- i. Semakin _____ (banyak, sedikit) daya dikenakan pada sesuatu permukaan, semakin _____ (banyak, sedikit) tekanan yang terhasil
The _____ (greater, smaller) the force applied on a surface, the _____ (greater, smaller) the pressure produced.
- ii. Semakin _____ (kecil, besar) luas permukaan yang bersentuhan, semakin _____ (tinggi, rendah) tekanan terhasil.
The _____ (smaller, greater) the surface area in contact, the _____ (greater, smaller) the pressure produced.

- 7 Tekanan atmosfera _____ (berkurang, bertambah) apabila altitud bertambah.

Atmospheric pressure _____ (decreases, increases) when the altitude increases.

[2 markah / 2 marks]

- 8 Tekanan cecair _____ (menurun, bertambah) apabila kedalaman cecair menurun.

Liquid pressure _____ (decrease, increase) when the depth of liquid decreases.

[2 markah / 2 marks]

Sesi 13 / Session 13	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	9.0 Haba <i>Heat</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	9.1 Hubungkait suhu dengan haba <i>Temperature and heat</i> 9.2 Pengaliran haba dan keseimbangan haba <i>Heat flow and thermal equilibrium</i> 9.3 Prinsip pengembangan dan pengecutan jirim <i>Principle of expansion and contraction of matter</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	1. Murid dapat menerangkan hubungan antara suhu dan haba serta kesannya terhadap perubahan keadaan jirim. <i>Students can explain the relationship between temperature and heat and its effect on the change of state of matter.</i> 2. Menerangkan cara haba mengalir dan mencapai keseimbangan. <i>Explain how heat flows and reaches equilibrium.</i> 3. Menyatakan prinsip pengembangan dan pengecutan jirim akibat perubahan suhu. <i>State the principle of expansion and contraction of matter due to temperature changes.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Memahami hubungan suhu dan haba. <i>Understand temperature and heat.</i> 2. Menerangkan pengaliran dan keseimbangan haba. <i>Explain heat flow and thermal equilibrium.</i> 3. Menyatakan pengembangan dan pengecutan jirim. <i>State expansion and contraction of matter.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> ● Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> ● Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

9.1



Hubungan antara Suhu dan Haba

Relationship between Temperature and Heat



HABA (HEAT)

Bentuk Tenaga
(Form of Energy)

Unit: Joule (J)

Mengalir: PANAS → SEJUK
(Flows: HOT → COLD)

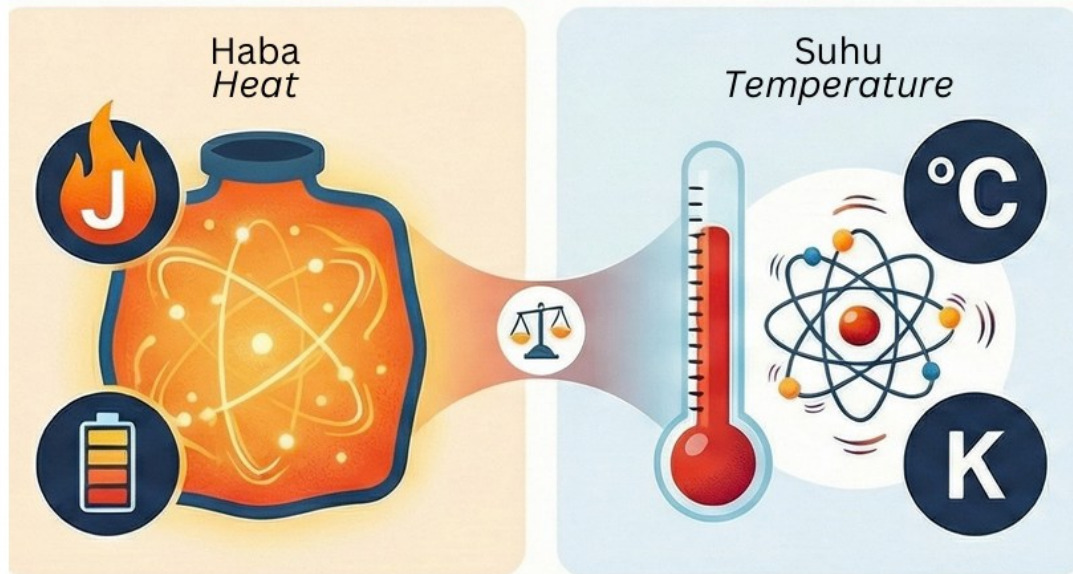
SUHU (TEMPERATURE)

Darjah Kepanasan/Kesejukan
(Degree of Hotness/Coldness)

Unit: °C, K
(Kelvin)

Diukur dengan Termometer
(Measured with Thermometer)

Ciri (Feature)	HABA (HEAT)	SUHU (TEMPERATURE)
Definisi (Definition)	Tenaga (Energy)	Darjah Panas/Sejuk (Degree Hot/Cold)
Unit	Joule (J)	°C / K
Alat (Tool)	(Formula)	Termometer (Thermometer)



Haba Heat	Perbezaan Comparison	Suhu Temperature
Suatu bentuk tenaga <i>A form of energy</i>	Definisi <i>Definition</i>	Darjah kepanasan atau kesejukan objek <i>The degree of hotness or coldness of an object</i>
Diukur dalam joule (J) <i>Measured in joule (J)</i>	Unit pengukuran <i>Measuring unit</i>	Diukur dalam darjah Celcius (°C) atau kelvin (K) <i>Measured in degree Celcius (°C) or kelvin (K)</i>
Kuantiti haba bergantung pada jenis bahan, kuantiti bahan dan suhu <i>The amount of heat depends on the type of material, quantity of material and temperature.</i>	Bergantung kepada <i>Depends on</i>	Suhu bergantung pada darjah pergerakan zarah-zarah dalam suatu bahan <i>Temperature depends on the degree of movement of the particles in a matter/</i>

9.2

Pengaliran Haba dan Keseimbangan Terma Heat Flow and Thermal Equilibrium



Konduksi Conduction

Pengaliran haba dari kawasan panas ke kawasan sejuk
Heat transfer from hotter to colder region

Melalui medium pepejal
Through a solid medium

Zarah-zarah yang panas bergetar dan berlanggar antara satu sama lain lebih kerap dan memindahkan haba ke seluruh medium.
The hot particles vibrate and collide with each other more frequently and transfer heat throughout the medium.

Perolakan Convection

Pengaliran haba dari kawasan panas ke kawasan sejuk
Heat transfer from hotter to colder region

Melalui medium bendalir
Through a fluid medium

Bahagian bendalir yang menerima haba akan mengembang, menjadi kurang tumpat dan naik ke atas. Bahagian bendalir yang lebih sejuk dan tumpat akan turun ke bawah.
The part of the fluid that receives heat will expand, become less dense and rise upwards. The cooler and denser part of the fluid will sink downwards.

Sinaran Radiation

Pemindahan haba tanpa sebarang medium.
Heat transfer without a medium.

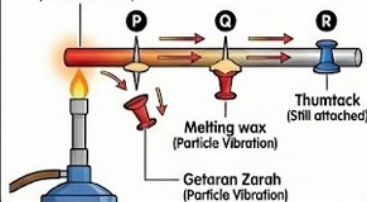
Haba boleh merambat melalui vakum.
Heat can propagate through a vacuum.

Kadar pengaliran haba dipengaruhi oleh jenis permukaan, suhu dan luas permukaan objek.
The rate of heat transfer is influenced by the type of surface, temperature and total surface area of the object.

PENGALIRAN HABA (HEAT FLOW)

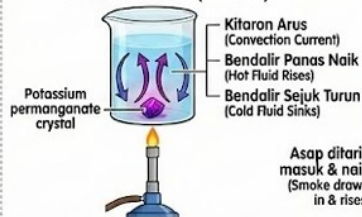
1. KONDUKSI (CONDUCTION)

Berlaku dalam Pepejal
(Occurs in Solids)



2. PEROLAKAN (CONVECTION)

Dalam bendalir (In fluid)



Dalam Gas (In Gas)



3. SINARAN (RADIATION)

Melalui Ruang Vakum
(Through Vacuum Space)
Tanpa Medium
(Without Medium)



9.2



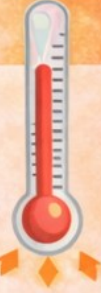
Konduktor Haba dan Penebat Haba Heat Conductors and Heat Insulators



Konduktor Haba Heat Conductors

Bahan yang boleh mengalirkan haba.
Materials that allow heat to flow.

Merkuri di dalam termometer adalah konduktor haba yang baik kerana dapat mengesan perubahan suhu dengan cepat.
Mercury in thermometers is a good heat conductors because it can detect change in temperature very quickly.



Dasar kuali diperbuat daripada logam supaya dapat mengalirkan haba ke makanan dengan cepat.
The bottom of the pan is made of metal that allows heat to flow quickly to the food.



Tapak seterika diperbuat daripada logam dapat mengkonduksikan haba supaya kain dapat digosok dengan cepat.
The base of an iron made of metal to enable it to conduct heat so that the clothes can be ironed quickly.



Penebat Haba Heat Insulators

Bahan yang menghalang pengaliran haba.
Materials that prevent heat to flow.

Dinding kotak ais diperbuat daripada gentian kaca atau polisterina yang merupakan penebat haba dapat mengekalkan kesejukan bahan di dalamnya.
The walls of the ice box are made of fiberglass or polystyrene which are heat insulators that can maintain the coolness of the contents inside.



Sarung tangan ketuhar merupakan penebat haba dapat mengelakkan tangan daripada melecur ketika mengeluarkan dulang makanan dari ketuhar yang panas.
Oven gloves are heat insulators that can prevent your hands from getting scalded when removing food trays from a hot oven.



Sudip plastik dapat menghalang haba daripada mengalir ke tangan semasa memasak.
Plastic spatulas can prevent heat from flowing to your hands while cooking.



L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Contoh:****Example**

- 1 Rajah menunjukkan dua kaedah untuk memasak kentang.

Diagram shows two methods for cooking potatoes.



Y



Z

- a) Nyatakan dua persamaan dan dua perbezaan antara kaedah Y dan Z yang digunakan untuk memasak kentang.

State two similarities and two differences between method Y and Z used to cook the potatoes.

[Mengaplikasi / Applying] [4 markah/ 4 markah]

S1: Haba dipindahkan melalui medium dalam kedua-dua kaedah.

Heat is transferred through a medium in both methods.

S2: Kedua-dua kaedah melibatkan perolakan dan sinaran.

Both methods involve convection and radiation.

D1: Kaedah Z memasak ayam lebih cepat daripada kaedah Y kerana haba dibekalkan secara konsisten dalam ruang tertutup.

Method Z cooks the chicken faster than method Y because heat is supplied consistently in an enclosed space.

D2: Kaedah Z menghasilkan kurang jelaga berbanding kaedah Y.

Method Z produces less soot compared to method Y.

- Bezakan aspek yang sama

Differentiate the same aspect

- Pastikan menggunakan istilah sinaran, perolakan dan bukan bahasa harian seperti “haba panas”

Use scientific terms such as radiation and convection, not casual phrases like “hot heat”

- b) Kentang dibalut dengan aluminium foil sebelum dibakar.

The potatoes are wrapped with aluminium foil before being grilled.



Y



Z

**Sifat bahan → Kaedah pemindahan haba →
Kesan kepada makanan**

**Material → Heat transfer method →
effect on food**

Terangkan kelebihan kaedah ini berdasarkan konsep pemindahan haba.

Explain the advantages of this method based on the concept of heat transfer.

[Membuat inferens/Making inference] [2 markah/ 2 marks]

P1: Kerajang aluminium adalah logam. Oleh itu, ia adalah konduktor haba yang baik.

Aluminium foil is a metal. Hence, it is a good heat conductor.

P2: Kerajang aluminium memerangkap dan memantulkan haba kepada kentang dan menjadikannya lebih cepat masak.

Aluminium foil traps and reflects heat to the potatoes and make it cook faster.

- c) Jika kentang dimasak dalam ketuhar dengan pintu terbuka, ramalkan kesan terhadap masa memasak dan terangkan sebabnya.

If potatoes are cooked in an oven with the door open, explain the effect on cooking time.

[Menilai / Evaluating] [2 markah/ 2 marks]

Sumber: Success Plus Science KSSM Form 2,EPH

P1: Masa memasak akan menjadi lebih lama kerana haba mudah keluar ke persekitaran apabila pintu ketuhar dibuka.

The cooking time will be longer because heat escapes to the surroundings when the oven door is open.

P2: Ini menyebabkan haba tidak terperangkap dan pemindahan haba melalui perolakan menjadi kurang berkesan.

As a result, heat is not trapped and heat transfer by convection becomes less effective

Kesan → Sebab saintifik

Effect → Scientific reason

L3: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA

A3: UASA-format items Enhancement Exercise

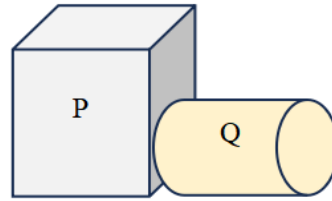
Bahagian A/Section A

(5 markah/5 marks)

- 1 Apakah maksud suhu?
What is temperature? [Mengingat / Remembering]
 - A Ukuran tahap kepanasan atau kesejukan sesuatu objek
Measure of how hot or cold is the object
 - B Jumlah haba dalam objek
Amount of heat in an object
 - C Tenaga yang mengalir
Energy that flows
 - D Pergerakan zarah
Movement of particles
- 2 Haba mengalir dari kawasan _____ ke kawasan _____.
Heat flows from a _____ region to a _____ region. [Mengingat / Remembering]
 - A sejuk, panas
cold, hot
 - B panas, sejuk
hot, cold
 - C panas, panas
hot, hot
 - D berat, ringan
heavy, light

- 3 Rajah menunjukkan dua objek P dan Q.
Diagram shows two objects P and Q.

[Memahami / Understanding]

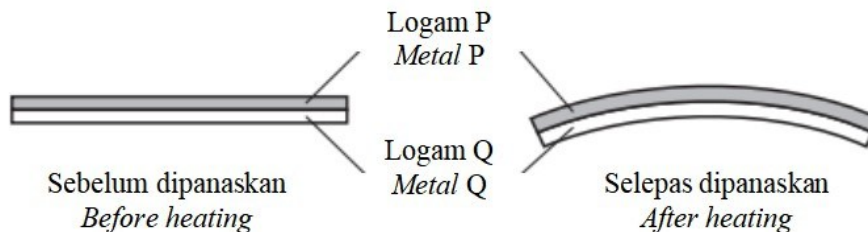


Mengapakah pemindahan haba tidak berlaku antara objek P dan Q?
Why doesn't heat transfer occur between P and Q?

- A Kedua-dua dalam keseimbangan terma.
Both objects in thermal equilibrium.
- B Saiz objek P lebih kecil daripada objek Q.
The size of object P is smaller than the size of object Q.
- C Suhu objek Q lebih tinggi daripada suhu objek P.
The temperature of object Q is higher than the temperature of object P.
- D Jisim objek P lebih besar daripada jisim objek Q.
The mass of object P is higher than the mass of object Q.

- 4 Rajah menunjukkan satu jalur dwilogam yang telah dipanaskan.
Diagram shows a bimetallic strip that is heated.

[Memahami / Understanding]

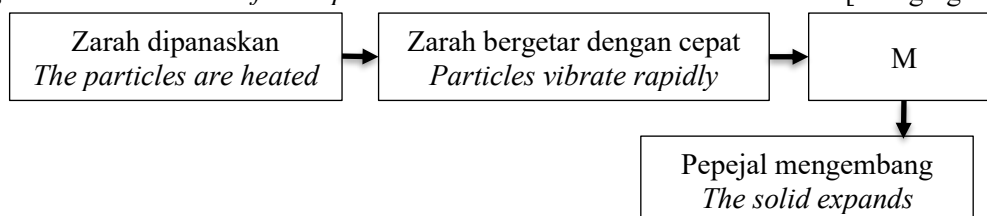


Mengapakah jalur dwilogam membengkok apabila dipanaskan?
Why does the bimetallic strip bend when it is heated?

- A Logam P lebih berat
Metal P is heavier
- B Logam Q mengembang kurang daripada logam P.
Metal Q expands less than metal P.
- C Logam P mengecut selepas dipanaskan.
Metal P contracts after being heated.
- D Isipadu logam Q kurang daripada isipadu logam P.
The volume of metal Q is less than the volume of metal P.

- 5 Rajah menunjukkan keadaan zarah pepejal apabila dipanaskan.
Diagram shows the state of solid particles when heated.

[Mengingat / Remembering]



Apakah itu M?
What is M?

- A Isipadu pepejal berkurang
The volume of the solid decreases
- B Jarak antara zarah bertambah
The distance between the particles increases.
- C Zarah bergetar pada kedudukan tetap.
Particles vibrate at a fixed position
- D Jarak antara zarah semakin berkurang
The distance between the particles is decreasing.

Bahagian B/Section B
(20 markah / 20 marks)

- 1 a) Tandakan (✓) pernyataan yang betul mengenai suhu.

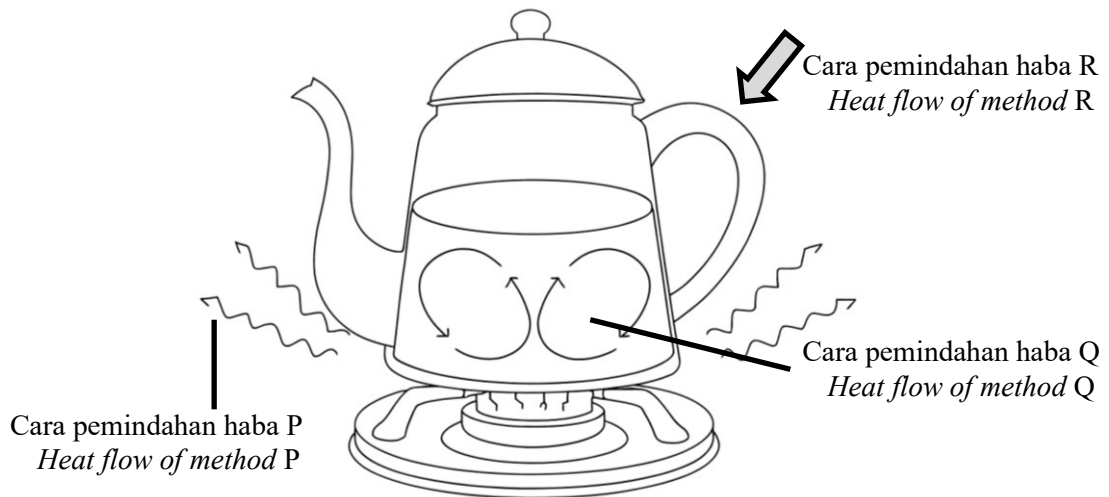
Mark (✓) the correct statements regarding temperature.

i.	Diukur dalam darjah Celcius atau Kelvin. <i>Measured in degree Celcius or Kelvin.</i>	
ii.	Suatu bentuk tenaga. <i>A form of energy.</i>	
iii.	Bergantung kepada darjah pergerakan zarah dalam sesuatu bahan. <i>Depends on the degree of movement of particles in a substance.</i>	

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan tiga cara pemindahan haba

Diagram shows three methods of heat flow.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

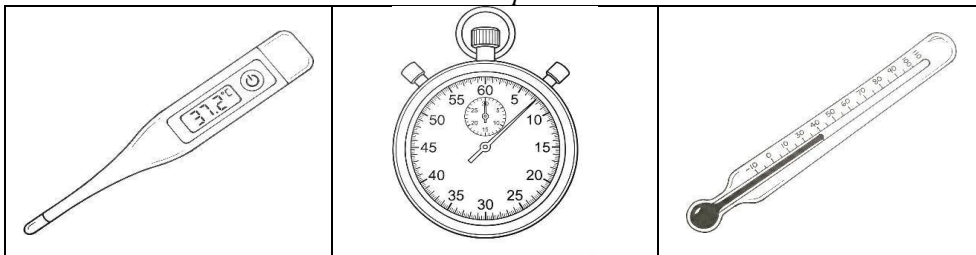
Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
i. Cara pemindahan haba P boleh merambat di angkasa lepas. <i>Heat flow of method P can propagate through empty space</i>	
ii. Terdapat arus perolakan terbentuk dalam cara pemindahan Q. <i>There is a convection current formed during the heat flow of method Q.</i>	
iii. Cara pemindahan R berlaku di dalam medium pepejal dan cecair sahaja. <i>Heat flow of method R occurs in solid and liquid medium only.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

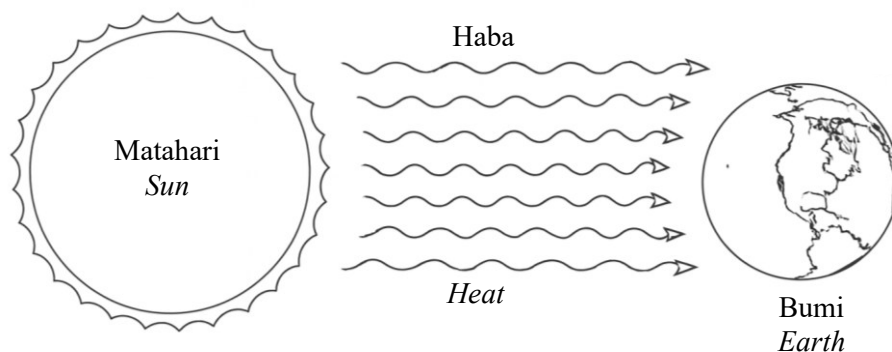
- 2 a) Bulatkan alat-alat yang digunakan untuk mengukur suhu.

Circle the instruments used to measure temperature.



[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan pemindahan haba dari Matahari ke Bumi.
Diagram shows the heat transfer from the Sun to the Earth.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.

Pernyataan Statement	BETUL / SALAH TRUE / FALSE
i. Haba tidak boleh bergerak melalui ruang kosong. <i>Heat cannot be transferred through a vacuum.</i>	
ii. Bumi menyerap haba daripada matahari. <i>The Earth absorbs heat from the Sun.</i>	
iii. Haba dipindahkan dari Matahari ke Bumi melalui sinaran. <i>Heat is transferred from the Sun to the Earth by radiation.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 3 a) Lengkapkan pernyataan berikut dengan perkataan diberikan.

Complete the following statements with the given words.

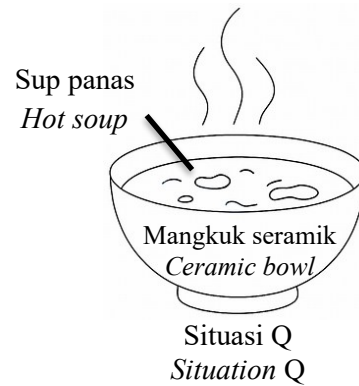
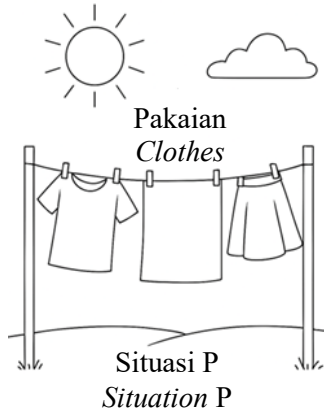
mengembang <i>expands</i>	mengecut <i>contracts</i>	kekalkan tidak berubah <i>remain unchanged</i>
------------------------------	------------------------------	---

- i. Apabila pepejal dipanaskan, zarah-zarah bergerak lebih pantas dan jarak antara zarah meningkat. Isi padu pepejal meningkat kerana pepejal _____.
When a solid is heated, its particles move faster and the distance between them increases. The volume of the solid increases because the solid _____.
- ii. Apabila disejukkan, zarah-zarah bergerak lebih perlahan dan jarak antara zarah mengecil. Isi padu pepejal berkurang kerana pepejal _____.
When a solid is cooled, its particles move more slowly and the distance between the decreases. The volume of the solid decreases because the solid _____.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan dua situasi mengenai kehilangan haba dalam kehidupan harian.

Diagram shows two situation which related heat lost in daily life.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.

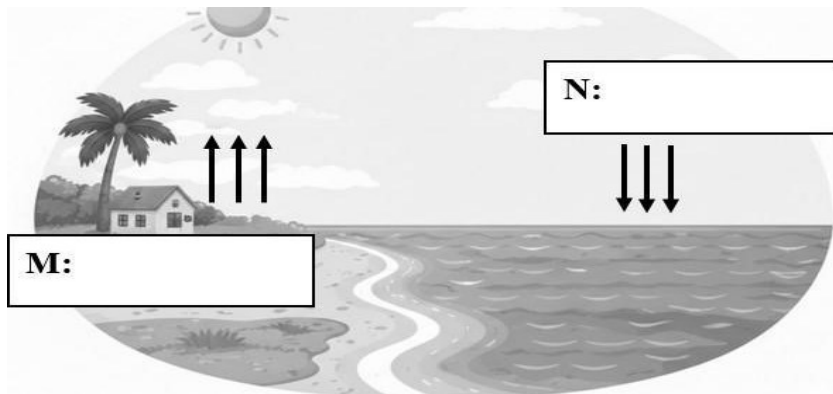
Mark (✓) the correct statement

i.	Haba diserap dalam situasi P. <i>Heat is absorbed in situation P.</i>	
ii.	Haba dibebaskan dalam situasi Q. <i>Heat is released in situation Q.</i>	
iii.	Kedua-dua keadaan melibatkan peningkatan suhu. <i>Both situation involve the increasing of temperature.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 4 Rajah menunjukkan pergerakan udara berhampiran kawasan air.

Diagram shows the movement of air near a body of water



- a) Labelkan tempat kosong dengan perkataan diberi.

Label the empty spaces with given words

Udara panas <i>Warm air</i>	Bayu <i>Breeze</i>	Udara sejuk <i>Cold air</i>
--------------------------------	-----------------------	--------------------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Berdasarkan rajah di atas, tandakan (✓) pada pernyataan yang betul.

Based on the diagram above, mark (✓) the correct statements.

i.	Bayu laut berlaku pada waktu malam apabila laut lebih panas daripada tanah. <i>Sea breeze occurs at night when the sea is hotter than the land.</i>	
ii.	Bayu laut boleh menyebabkan suhu di kawasan pantai menjadi lebih sejuk. <i>Sea breeze can make the temperature in coastal areas cooler.</i>	
iii.	Bayu laut berlaku apabila udara di atas tanah menjadi lebih panas berbanding udara di atas laut. <i>Sea breeze occurs when the air above the land is hotter than the air above the sea.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

5

a) Padankan bahan berikut dengan cirinya.

Match the following materials with its characteristics.

Bahan
Material

Plastik
Plastic

Keranjang aluminium
Aluminium foil

Ciri-ciri bahan
Characteristics of materials

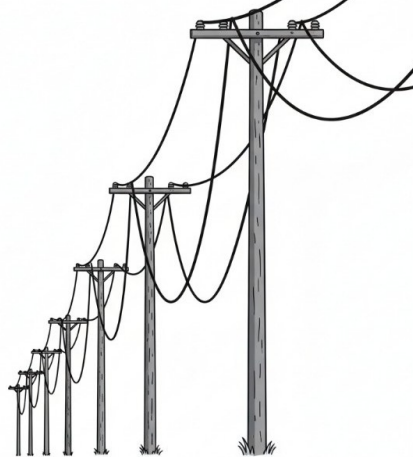
Bahan yang membenarkan
haba bergerak dengan mudah.
● *Material that allows heat to
flow easily*

Bahan yang menghalang
pergerakan haba
● *Material that resists the flow
of heat.*

Bahan yang boleh menyerap
air.
● *Material that can absorb
water*

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

b) Rajah menunjukkan kabel penghantaran pada tiang elektrik yang dipasang sedikit longgar.

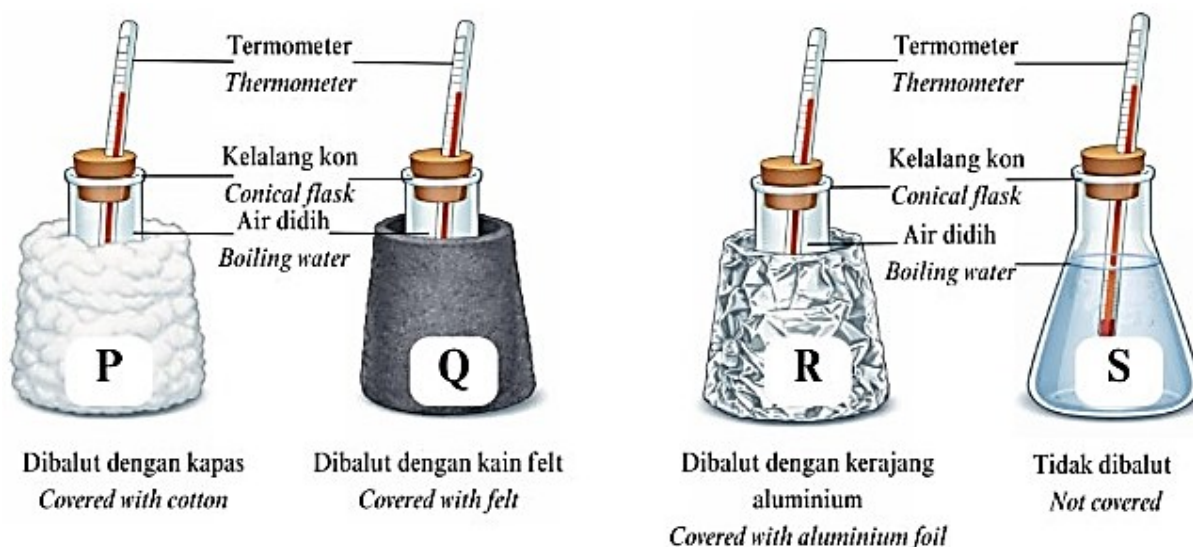
Diagram shows transmission cables on electrical poles installed slightly looseTuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.*Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BETUL / SALAH <i>TRUE / FALSE</i>
i. Kabel dipasang longgar supaya ia boleh mengembang dan mengecut akibat perubahan suhu. <i>The cables are installed loose so they can expand and contract due to temperature changes.</i>	
ii. Kabel dipasang longgar untuk mengelakkan kabel putus semasa angin kencang atau cuaca buruk. <i>The cables are installed loose to prevent them from breaking during strong winds or bad weather.</i>	
iii. Kabel dipasang longgar supaya kabel sentiasa bersentuhan dengan tiang elektrik. <i>The cables are installed loose so that they are always in contact with the electrical pole.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C/Section C
(8 markah/8 marks)

- 1 Rajah menunjukkan susunan radas suatu eksperimen untuk mengkaji kegunaan bahan yang berbeza sebagai penebat haba.
Diagram shows the arrangement of apparatus of an experiment to study the use of different materials as heat insulators.



Jadual menunjukkan data eksperimen.

Table shows the data of the experiment

Kelalang kon Conical flask	Pemerhatian Observation			
	P	Q	R	S
Suhu awal (°C) <i>Initial temperature (°C)</i>	100	100	100	100
Suhu akhir (°C) <i>Final temperature (°C)</i>	90	92	84	78
Beza suhu (°C) <i>Difference in temperature (°C)</i>				

- a) Lengkapkan jadual dengan mengira perbezaan suhu (°C).
Complete the table by calculating the difference in temperature (°C)

[1 markah / 1 mark]

[Mengukur menggunakan nombor / *Measuring using numbers*]

- b) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian anda daripada jadual.
State the inference based on your observation from the table.

[1 markah / 1 mark]

[Membuat inferens / *Inferencing*]

- c) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen tersebut.
State the variables for the experiment.

- i. Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable: _____

- ii. Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable: _____

[2 markah/1 marks]

[Mengawal pemboleh ubah / *Controlling variables*]

- d) Bina satu hipotesis bagi eksperimen ini.
Construct one hypothesis for this experiment.

[1 markah / 2 marks]

[Membuat hipotesis / *Hypothesizing*]

- e) Ramalkan perbezaan suhu ($^{\circ}\text{C}$) apabila set S dibalut dengan surat khabar
Predict the difference in temperature ($^{\circ}\text{C}$) when set S is wrapped with newspaper

[1 markah/1 marks]

[Meramal / *Predicting*]

- f) Nyatakan definisi operasi penebat haba
State the operational definition of heat insulators.

[1 markah/1 mark]

[Mendefinisi secara operasi / *Defining operationally*]

- g) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga semasa menjalankan eksperimen ini
State a precaution when conducting this experiment

[1 markah / 1 mark]

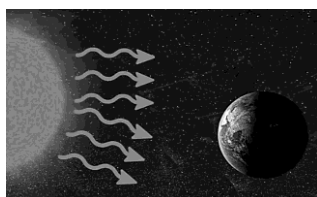
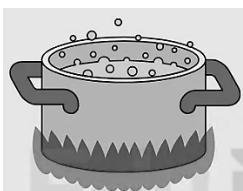
[Mengeksperimen / *Experimenting*]

L4: Penilaian

A4: Assessment

- 1 Padankan rajah berikut dengan kaedah pemindahan haba yang terlibat.
Match the following diagram with the heat transfer method involved.

Aplikasi dalam kehidupan harian
Daily life application



Kaedah pemindahan haba
Heat flow method

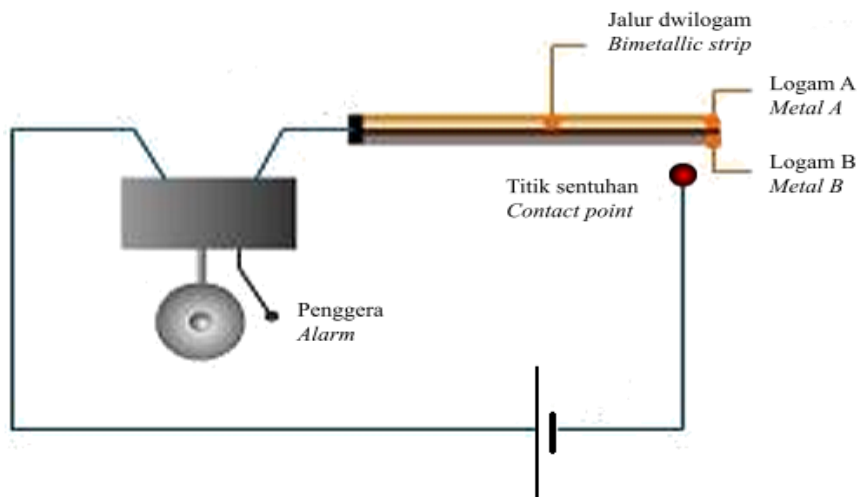
Konduksi
Conduction

Sinaran
Radiation

Perolakan
Convection

[3 markah / 3 marks]

- 2 Rajah menunjukkan penggera kebakaran dengan jalur dwilogam.
The diagram shows a fire alarm with a bimetallic strip.



- a) Nyatakan kaedah pemindahan haba yang terlibat dalam sistem penggera kebakaran ini.
State the method of heat transfer involved in this fire alarm system

[1 markah / 1 mark] [Mengingat / Remembering]

- b) Terangkan bagaimana jalur dwilogam menyebabkan penggera kebakaran berbunyi apabila berlaku kebakaran.
Explain how the bimetallic strip causes the fire alarm to sound when a fire occurs.

[2 markah / 2 mark] [Mengingat / Remembering]

- c) Kelaskan bahan berikut kepada **konduktor haba** atau **penebat haba**.
*Classify the following materials as **heat conductors** or **heat insulators***

Bahan Materials	(i)  Baju kain wul Wool cloth	(ii)  Besi pemateri Soldering iron	(iii)  Tapak seterika Iron soleplate	(iv)  Dinding dalam peti sejuk Inner wall of refrigerator
Konduktor haba / Penebat haba Heat conductors / Heat insulators				

[4 markah / 4 marks] [Mengingat / Remembering]

Sesi 14 / Session 14	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	9.0 Haba <i>Heat</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	9.4 Hubungkait jenis permukaan objek dengan penyerapan dan pembebasan haba <i>Relation between the types of surfaces of objects to heat absorption and emission.</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	1. Menunjuk cara melalui aktiviti eksperimen bahawa objek yang gelap dan kusam menyerap haba lebih baik berbanding objek yang putih dan berkilat. <i>At the end of the lesson, students are able to demonstrate through an experimental activity that dark and dull objects absorb heat better than white and shiny objects.</i> 2. Menjalankan aktiviti untuk membandingkan kadar pembebasan haba antara objek yang gelap dan kusam dengan objek yang putih dan berkilat. <i>Carry out an activity to compare the rate of heat release between dark and dull objects and white and shiny objects.</i> 3. Membuat inferens berdasarkan pemerhatian dan data yang diperoleh daripada aktiviti penyerapan dan pembebasan haba. <i>Make inferences based on observations and data obtained from the heat absorption and heat release activities.</i> 4. Murid mengkonsepsikan dan mereka bentuk penyelesaian atau produk ringkas dengan mengaplikasikan konsep haba untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan harian. <i>Students conceptualise and design simple solutions or products by applying heat concepts to solve problems in daily life.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Jenis permukaan objek, penyerapan dan pembebasan haba. <i>The types of surfaces of objects to heat absorption and emission.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Teknik menjawab soalan. (rujuk L2) <i>Technique of answering. (Refer to A2).</i> 3. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L3) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A3)</i> • Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 4. Penilaian (Rujuk L4) <i>Assessment (Refer to A4)</i>

9.4



Hubung Kait Jenis Permukaan Objek dengan Penyerapan dan Pembebasan Haba

Relationship between Types of Surface of Object, and Heat Absorption and Emission



Penyerapan dan Pembebasan Haba

Absorption and Radiation of Heat

Keupayaan sesuatu objek untuk menyerap atau membebaskan haba bergantung kepada jenis dan warna permukaannya.

The ability of an object to absorb or radiate heat depends on the type and colour of its surface.

Objek berwarna gelap dan kusam menyerap haba dengan lebih baik berbanding objek cerah dan berkilat.

Dark and dull objects absorb heat better than bright and shiny objects.

Objek berwarna gelap dan kusam juga membebaskan haba dengan lebih baik.

Dark and dull objects also radiate heat better.

Objek berkilat dan cerah memantulkan haba dengan baik tetapi menyerap dan membebaskan haba dengan kurang berkesan.

Shiny and bright objects are good heat reflectors but poor absorbers and radiators.

Permukaan Objek <i>Object Surface</i>	Penyerapan Haba <i>Heat Absorption</i>	Pembebasan Haba <i>Heat Radiation</i>
Gelap & kusam <i>Dark & dull</i>	Tinggi <i>High</i>	Tinggi <i>High</i>
Putih & berkilat <i>White & shiny</i>	Rendah <i>Low</i>	Rendah <i>Low</i>

Contoh dalam Kehidupan Harian

Examples in Daily Life

- Pakaian berwarna hitam terasa lebih panas di bawah cahaya Matahari. *Black clothes feel hotter under sunlight.*
- Tangki minyak dicat putih untuk mengurangkan penyerapan haba.
- Fuel tanks are painted white to reduce heat absorption.



Konsep Bangunan Hijau Green Building Concept



Konsep bangunan hijau ialah idea yang dibangunkan untuk mengurangkan kesan pembangunan pesat terhadap alam sekitar dan kesihatan manusia.

The green building concept is an idea developed to reduce the effects of rapid development on the environment and human health.

Ciri-ciri Bangunan Hijau Features of Green Buildings

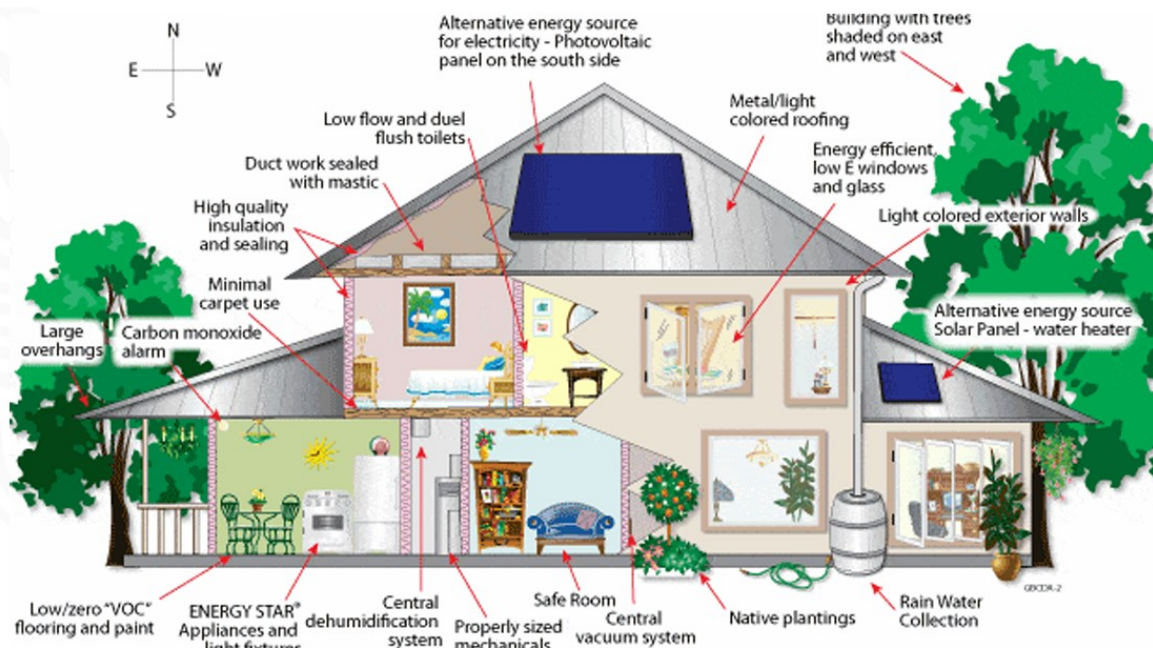
1. Mempunyai kecekapan tenaga yang tinggi melalui penggunaan tenaga solar atau tenaga boleh baharu.
Has high energy efficiency through the use of solar or renewable energy.
2. Mempunyai sistem aliran udara, pengaliran air dan pencahayaan yang baik.
Has good air circulation, water flow system and lighting.
3. Menggunakan bahan kitar semula dalam pembinaan.



Uses recycled materials in construction

Kepentingan Konsep Bangunan Hijau Importance of Green Building Concept

1. Mengurangkan penggunaan tenaga
Reduces energy consumption
2. Mengurangkan pencemaran alam sekitar
Reduces environmental pollution
3. Menjaga kesihatan dan keselesaan manusia
Protects human health and comfort



Sumber: <https://www.pnnl.gov/explainer-articles/green-buildings>

L2: Teknik Menjawab Soalan**A2: Technique of answering****Suhu Selesa dan Bangunan Hijau*****Comfortable Temperature and Green Building***

Rajah menunjukkan sebuah rumah yang direka untuk membantu mengekalkan suhu selesa dalam rumah.

The diagram shows a house designed to help maintain a comfortable indoor temperature.

Terangkan tiga ciri bangunan hijau yang terdapat pada rumah tersebut. *Explain three green building feature found in the house.*

[Menganalisis/Analysing] [3 markah/ 3 marks]



- 1 Udara panas di dalam bangunan naik ke atas kerana ketumpatannya lebih rendah.
Hot air inside the building rises because it is less dense.
- 2 Udara panas keluar melalui lubang pengudaraan di bahagian atas bangunan.
Hot air exits through ventilation openings at the upper part of the building.
- 3 Udara sejuk masuk ke dalam bangunan melalui bukaan di bahagian bawah.
Cool air enters the building through openings at the lower part.
- 4 Peredaran udara berlaku secara berterusan di dalam bangunan. *Continuous air circulation occurs inside the building.*
- 5 Proses perolakan haba membantu mengekalkan suhu dalaman yang selesa.
Heat convection helps to maintain a comfortable indoor temperature.
- 6 Dinding konkrit bertindak sebagai penebat haba.
Concrete walls act as heat insulators.
- 7 Siling berlapis udara mengurangkan kemasukan haba dari luar.
Air-layered ceilings reduce heat entry from outside.
- 8 Tingkap dwilapisan memerangkap udara dan mengurangkan pengaliran haba.
Double-glazed windows trap air and reduce heat conduction.
- 9 Kemasukan haba dari persekitaran luar ke dalam bangunan dapat dikurangkan. *Heat gain from the external environment is reduced.*
- 10 Gabungan perolakan dan penebat haba mengurangkan keperluan penggunaan pendingin hawa.
The combination of convection and insulation reduces the need for air conditioners.
- 11 Bangunan hijau mengekalkan suhu dalaman yang selesa dan menjimatkan tenaga.
Green buildings maintain comfortable indoor temperatures and save energy.

Tips:

1. Kenal pasti konsep Utama
Identify the main concepts
2. Terangkan Arah Pergerakan Udara
Explain the direction of air movement
3. Kaitkan Struktur Rumah Dengan Fungsi
Relate house structure to its function

L3: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA**A3: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A***(5 markah / 5 marks)*

- 1 Apakah kelebihan mengecat tangki lori dengan warna cerah seperti putih?
What is the advantage of painting truck fuel tanks bright colours like white? [Mengingat / Remembering]
 - A Membuat lori bergerak lebih laju
Makes the truck move faster
 - B Menyerap haba dengan lebih cepat
Absorbs heat faster
 - C Menyebabkan bahan api cepat menguap
Causes fuel to evaporate faster
 - D Mengurangkan pemanasan bahan api akibat sinaran Matahari
Reduces fuel heating due to sunlight
- 2 Bagaimanakah kelalang termos boleh mengekalkan suhu air panas untuk masa yang lama?
How does a thermos flask can maintain the temperature of hot water for a long time?
 - A mempunyai dinding yang tebal dan kasar
Has thick and rough walls [Mengingat / Remembering]
 - B mempunyai dinding yang berwarna gelap
has dark-coloured walls
 - C mempunyai dinding yang menyerap haba dengan cepat
has walls that absorb heat quickly
 - D mempunyai dinding dalaman berwarna cerah dan berkilat
has bright-coloured and shiny inner walls
- 3 Manakah antara pernyataan berikut adalah **BETUL**?
*Which of the following statement is **CORRECT**?* [Mengingat / Remembering]
 - A Pakaian berwarna gelap menghalang peluh
Dark coloured clothing prevent sweating
 - B Pakaian berwarna terang menyerap lebih banyak haba
Bright coloured clothing absorb more heat
 - C Pakaian berwarna gelap menjadikan badan lebih panas
Dark coloured clothing make the body hotter
 - D Pakaian berwarna terang memantulkan lebih banyak sinaran haba
Bright coloured clothing reflect more heat radiation
- 4 Mengapakah bumbung berwarna gelap menyebabkan rumah terasa lebih panas pada waktu petang?
Why do dark-coloured roofs make houses feel warmer in the evening? [Mengingat / Remembering]
 - A Memantulkan kebanyakan sinaran matahari
Reflect most of the Sun's radiation
 - B Menyerap lebih banyak haba pada waktu siang
Absorb more heat during the day
 - C Menghasilkan haba sendiri pada waktu malam
Produce their own heat at night
 - D Menghalang pergerakan udara di dalam rumah
Prevent air movement inside the house
- 5 Bagaimanakah bumbung rumah yang berwarna cerah membantu menyejukkan rumah di kawasan panas?
How does roof bright-coloured roof help keep houses cool in hot areas? [Mengingat / Remembering]
 - A Menyerap haba
Absorb heat
 - B Mengekalkan haba
Retain heat
 - C Memanaskan rumah
Heating the house
 - D Memantulkan cahaya matahari
Reflect sunlight

Bahagian B / Section B

(16 markah / 16 marks)

- 1 Rajah menunjukkan bahan dengan dua jenis permukaan yang berbeza.

Diagram shows material with two different types of surface.



Gelap dan kusam
Dark and dull



Cerah dan berkilat
Bright and shiny

- a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

- i. Permukaan yang gelap dan malap adalah (penyerap haba yang baik / pemantul haba yang baik).
A dark and dull surface is a (good heat absorber / good heat reflector).
- ii. Permukaan yang cerah dan berkilat adalah (penyerap haba yang baik / pemantul haba yang baik).
A bright and shiny surface is a (good heat absorber / good heat reflector).

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Berdasarkan rajah di atas, tuliskan **BENAR** untuk pernyataan yang betul dan **SALAH** untuk pernyataan yang salah.

*Based on the diagram above, write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

	Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i)	Permukaan yang cerah dan berkilat adalah pembebas haba yang baik kepada persekitarannya. <i>Bright and shiny surfaces are good radiators of heat to their surroundings.</i>	
(ii)	Permukaan yang gelap dan kusam adalah penyerap haba yang lebih baik daripada permukaan yang cerah dan berkilat. <i>The dark and dull surface is a better absorber of heat than the bright and shiny surface.</i>	
(iii)	Permukaan gelap dan kusam adalah pemantul haba yang baik. <i>Dark and dull surfaces are good reflectors of heat.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

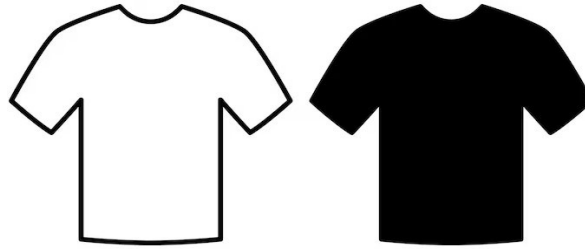
- 2 a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

- i. Bumbung rumah di kawasan panas dicat warna putih supaya dapat (memantulkan / menyerap) haba.
Roofs in hot areas are painted white to (reflect / absorb) more heat.
- ii. Tangki air dicat warna cerah untuk (mengurangkan / meningkatkan) penyerapan haba oleh air.
Water tanks are painted bright colours to (reduce / increase) heat absorption.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan dua pasang baju.
The diagram shows two pairs of t-shirts.



Tuliskan BENAR untuk pernyataan yang betul dan SALAH untuk pernyataan yang salah.
Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Pakaian berwarna cerah membantu mengekalkan badan lebih sejuk pada waktu siang. <i>Light-coloured clothing helps keep the body cooler during the day.</i>	
(ii) T-shirt berwarna hitam adalah pemancar haba yang baik. <i>Black coloured t-shirt is good heat emitters.</i>	
(iii) Baju putih membebaskan haba lebih cepat daripada objek gelap. <i>White coloured t-shirt release heat faster than black coloured t- shirt.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 3 a) Lengkapkan jadual di bawah dengan menandakan (✓) pada pernyataan yang betul.
Complete the table below by marking (✓) the correct statement.

Jenis permukaan Type of surface	Penyerap haba yang baik Good heat absorber	Pemantul haba yang baik Good heat reflector
Cerah <i>Bright</i>		
Gelap <i>Dark</i>		

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan Bangunan Hijau.
Diagram shows Green Building.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang betul tentang penyerapan dan pembebasan haba bangunan hijau.
Mark (✓) the correct statements about the heat absorption and heat emission of green building.

(i) Bumbung berkilat memantulkan haba Matahari menyebabkan suhu dalaman meningkat dengan lebih perlahan. <i>A shiny roof reflects the Sun's heat, causing the internal temperature to rise more slowly.</i>	
(ii) Bangunan hijau dengan kawalan penyerapan haba yang baik akan menggunakan lebih banyak tenaga elektrik. <i>Green buildings with good heat absorption control will use more electricity.</i>	
(iii) Bangunan hijau mengawal penyerapan dan pembebasan haba untuk mengurangkan kesan haba terhadap kesihatan manusia. <i>Green buildings control the absorption and release of heat to reduce the effects of heat on human health.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- 4 a) Padankan jenis permukaan berikut dengan penyerapan dan pembebasan haba.

Match the following types of surface with the heat absorption and emission.

Jenis permukaan
Types of surface



Gelap dan kusam
Dark and dull



Putih dan berkilat
White and shiny

Penyerapan dan pembebasan haba
Heat absorption and emission

Pemantul haba yang baik
Good heat reflector

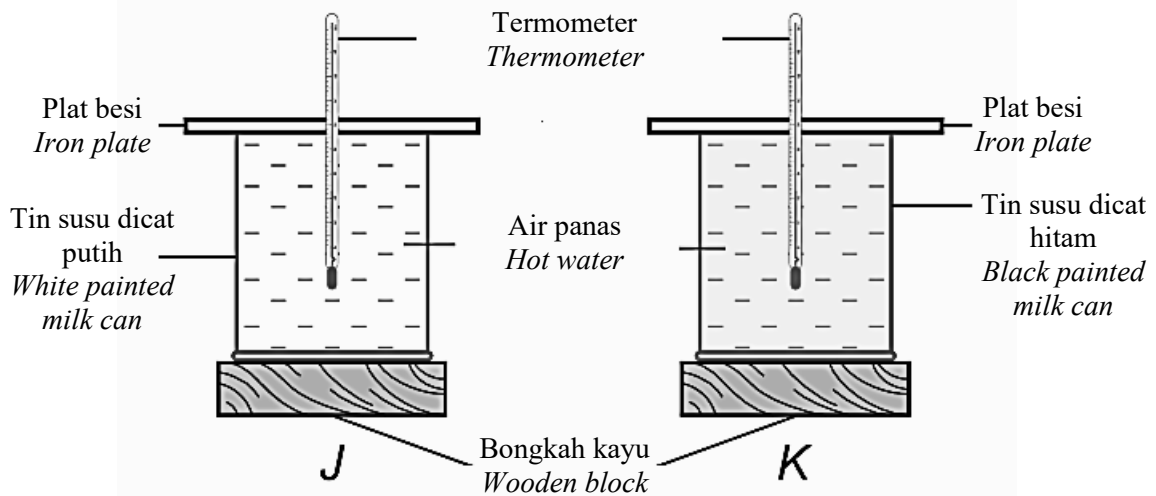
Radiator haba yang baik
Good heat radiator

Konduktor haba yang baik
Good heat conductor

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah / 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan satu aktiviti untuk mengkaji pembebasan haba.

Diagram shows an activity to study the heat radiator.



Tuliskan **BENAR** untuk pernyataan yang betul dan **SALAH** untuk pernyataan yang salah.

*Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the incorrect statements.*

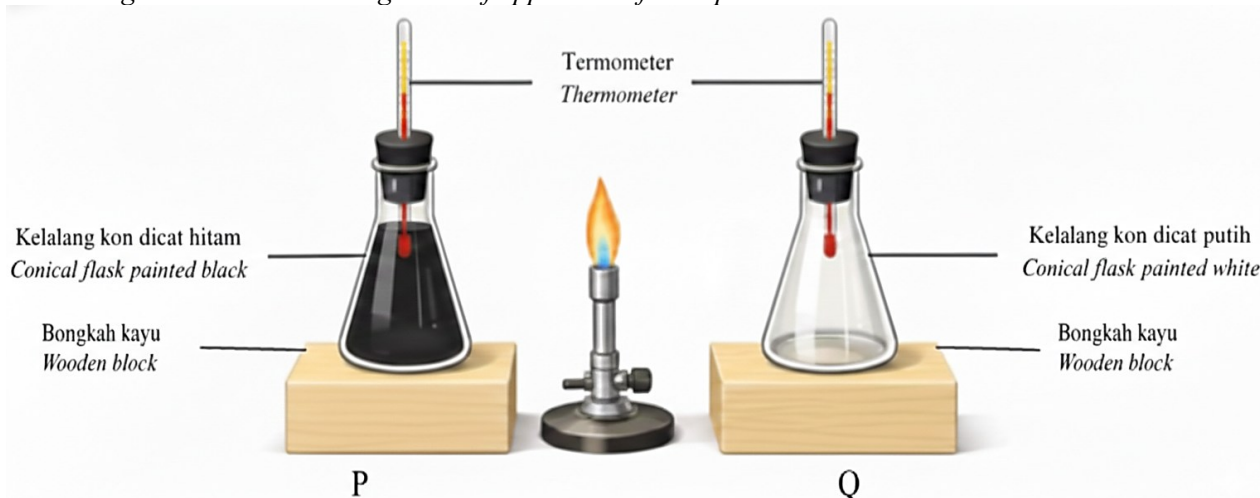
Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / SALAH <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Suhu akhir tin susu K lebih rendah daripada tin susu J. <i>The final temperature of milk can K is lower than milk can J.</i>	
(ii) Tin susu J dicat dengan radiator haba yang baik. <i>Milk can J is painted with good radiator of heat</i>	
(iii) Bongkah kayu dalam kedua-dua J dan K ialah penebat haba. <i>Wooden blocks in both J and K are an insulator of heat.</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C/Section C
(15 markah/ 15 marks)

1. Rajah menunjukkan susunan radas suatu eksperimen.

The diagram shows the arrangement of apparatus of an experiment.



Jadual menunjukkan keputusan pada akhir eksperimen selepas 10 minit.

The table shows the result at the end of the experiment after 10 minutes.

Kelalang kon <i>Conical flask</i>	Suhu udara (°C) <i>Temperature of the air (°C)</i>	
	Awal <i>Initial</i>	Akhir <i>Final</i>
P	25	32
Q	25	29

- a) Nyatakan inferens bagi berdasarkan keputusan dalam eksperimen

State an inference for the result of the experiment.

[Membuat inferens/ *Inferring*] [1 markah / 1 mark]

- b) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen tersebut.

State the variables for the experiment.

Pemboleh ubah dimanipulasikan

Manipulated variable: _____

Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable: _____

[Mengawal pemboleh ubah / *Controlling variables*][2 markah / 2 marks]

- c) Ramalkan suhu akhir udara jika bongkah kayu pada kelalang kon P juga dicat dengan warna hitam. Terangkan.

Predict the final temperature of air if the wooden block at conical flask P also painted with black. Explain.

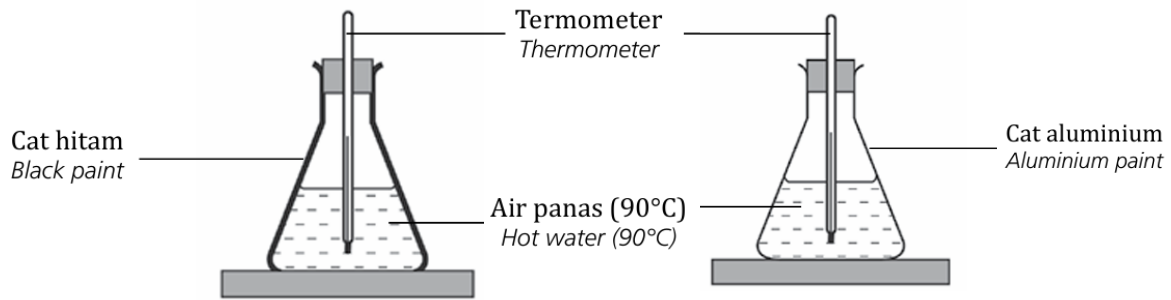
[Membuat ramalan / *Predicting*] [2 markah/ 2 marks]

- d) Nyatakan dua langkah berjaga-jaga semasa menjalankan eksperimen ini.

State two precautions when carrying out this experiment.

[Mengeksprimen / *Experimenting*][2 markah/ 2 marks]

- 2 Rajah menunjukkan eksperimen untuk mengkaji objek yang gelap dan kusam membebaskan haba lebih baik daripada objek putih dan berkilat.
 Diagram shows an experiment to study how a dark and dull object releases heat better than a white and shiny object.



Jadual menunjukkan keputusan eksperimen selepas 15 minit

Table shows the result of the experiment after 15 minutes.

Kelalang kon Conical flask	Pemerhatian Observation		Penurunan suhu (°C) Decrease in temperature (°C)
	Bacaan awal (°C) Initial Reading (°C)	Bacaan akhir (°C) Final Reading (°C)	
Cat hitam Black paint	90	68	
Cat aluminium Aluminium paint	90	76	

- a) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen tersebut.

State the hypothesis for the experiment.

[Membuat hipotesis / Hypothesizing] [1 markah / 1 mark]

- b) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen tersebut.

State the variables for the experiment.

Dimanipulasikan

Manipulated variable : _____

Bergerak balas

Responding variable : _____

Dimalarkan

Constant : _____

[Mengawal pemboleh ubah / Controlling variables] [3 markah / 3 marks]

- c) Lengkapkan jadual dengan mengira penurunan suhu (°C).

Complete the table by calculating the decrease in temperature (°C).

[Mengukur dan menggunakan nombor] [2 markah / 2 markah]

- d) Nyatakan hubungan antara penurunan suhu dengan keupayaan pembebasan haba.

State the relationship between the decrease in temperature and the ability of heat emission.

[Berkomunikasi / Communicating] [1 markah / 1 mark]

- e) Adakah eksperimen yang dijalankan adil? Terangkan.

Is the experiment conducted fair? Explain.

[Mengeksperimen / Experimenting] [1 markah / 1 mark]

L4: Penilaian**A4: Assessment**

- 1 Tandakan (✓) pada jawapan yang betul tentang penyerapan dan pembebasan haba.

Mark (✓) the correct answers about heat absorption and emission.

(a)	Objek cerah adalah radiator haba yang baik. <i>Bright objects are good radiators of heat.</i>	
(b)	Objek berkilat adalah pemantul haba yang baik. <i>Shiny objects are good reflectors of heat.</i>	
(c)	Objek berkilat memancarkan haba lebih baik daripada objek kusam. <i>Shiny objects radiate heat better than dull objects.</i>	
(d)	Objek kusam dan gelap menyerap haba lebih baik daripada objek berkilat dan terang. <i>Dull and dark objects absorb heat better than shiny and bright objects.</i>	

[2 markah/2 marks]

2. Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul.

Fill in the blanks with the correct answers.

membebaskan <i>releasing</i>	memantul <i>reflect</i>	gelap <i>dark</i>	mengurangkan <i>reduce</i>
---------------------------------	----------------------------	----------------------	-------------------------------

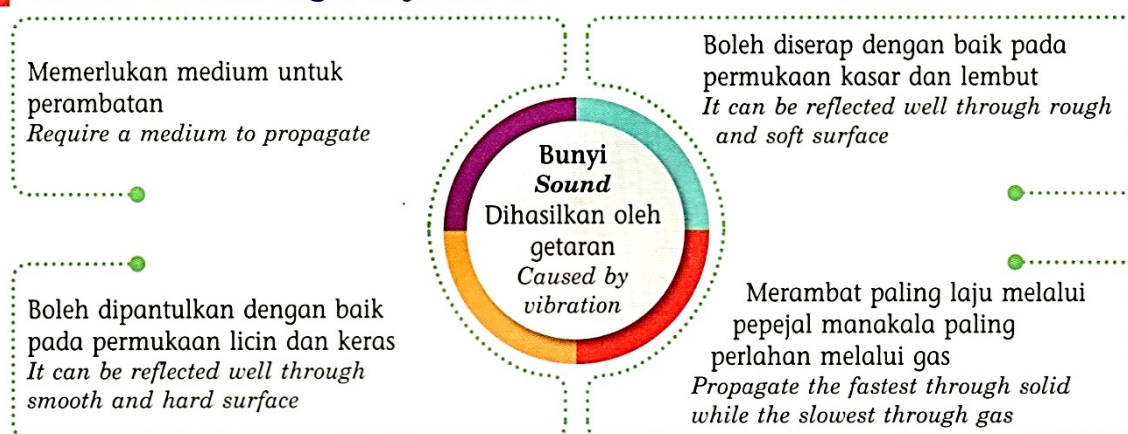
- a) Permukaan yang _____ menyerap haba dengan lebih baik berbanding permukaan cerah.
A _____ surface absorbs heat better than a light-coloured surface.
- b) Objek berpermukaan berkilat lebih banyak _____ haba berbanding menyerapnya.
A shiny surface tends to _____ heat rather than absorb it.
- c) Permukaan kusam lebih berkesan dalam _____ haba ke persekitaran.
A dull surface is more effective in _____ heat to the surroundings.
- d) Tangki air biasanya dicat warna cerah untuk _____ penyerapan haba.
Water tanks are usually painted in light colours to _____ heat absorption.

[4 markah/4 marks]

Sesi 15 / Session 15	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	10.0 Gelombang Bunyi <i>Sound Waves</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	10.1 Ciri gelombang bunyi <i>Characteristics of sound waves</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan ciri-ciri gelombang bunyi <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding to the characteristics of sound waves</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Bunyi memerlukan medium untuk perambatan. <i>Sound requires a medium to propagate.</i> 2. Bunyi merambat pada kelajuan yang berbeza di dalam medium yang berbeza. <i>Sound propagates at different speeds in different medium</i> 3. Bunyi boleh dipantul dan diserap. <i>Sound can be reflected and absorbed.</i> 4. Pemantul dan penyerap bunyi yang baik. <i>Good sound reflectors and absorbers.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> • Fakta / ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact / knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran**A1: Smart Learning Notes****10.1****Ciri-ciri Gelombang Bunyi/Characteristics of Sound Wave**

Buku Teks m.s. 224 – 228



Sumber: Nota Ekspres Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)

L2: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A**
(10 markah / 10 marks)

1. Pernyataan manakah adalah **BETUL** tentang gelombang bunyi?

*Which statement below is **CORRECT** about the sound wave?*

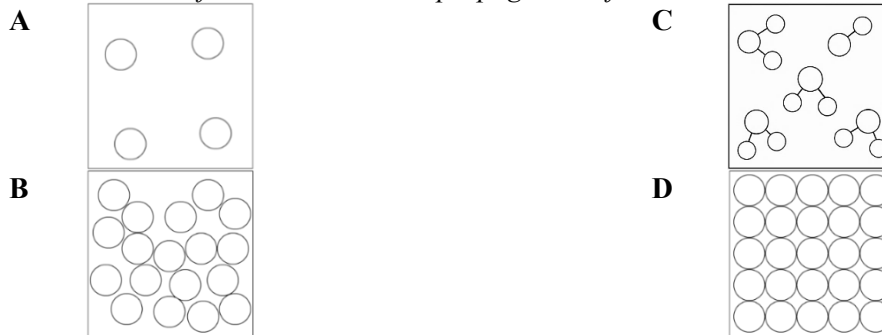
[Mengingat / Remembering]

- A Bergerak dalam kelajuan cahaya
Travelling in light speed
- B Mengandungi getaran medan magnet
Contains vibration of magnetic field
- C Tidak boleh merambat melalui vakum
Cannot travel through vacuum
- D Dihasilkan daripada elektron yang bergetar
Generated from vibrating electron

2. Dalam keadaan jirim yang manakah bunyi merambat paling laju?

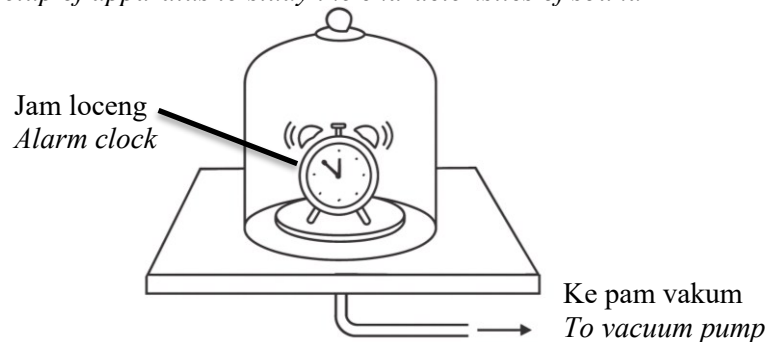
In which state of matter does sound propagate the fastest?

[Memahami / Understanding]



3. Rajah menunjukkan susunan radas untuk mengkaji ciri-ciri bunyi.

Diagram shows the setup of apparatus to study the characteristics of sound.



Bunyi loceng tidak kedengaran apabila pam vakum dihidupkan seketika.

Apakah kesimpulan yang boleh dibuat?

The buzzing sound is not heard when the vacuum pump is turned on after a while.

What conclusion can be made?

[Mengaplikasi / Applying]

- A Bunyi boleh bergerak melalui vakum.
Sound can travel through vacuum.
- B Udara diperlukan bagi pemindahan bunyi.
Air is needed for transmission of sound.
- C Bunyi bergerak sangat perlahan dalam vakum.
Sound travels very slow in vacuum.
- D Bunyi tidak memerlukan udara untuk bergerak.
Sound does not need air to travel.

4. Jadual menunjukkan perubahan kelajuan bunyi dengan medium yang mempunyai ketumpatan yang berlainan.

Table shows the change of speed of sound varies with mediums of different densities.

Medium <i>Medium</i>	Kelajuan bunyi (m s^{-1}) <i>Speed of sound (m s^{-1})</i>	Ketumpatan medium (kg m^{-3}) <i>Density of medium (kg m^{-3})</i>
Udara <i>Air</i>	330	1.29
Air <i>Water</i>	P	1000
Besi <i>Iron</i>	5130	7800

Antara berikut, yang manakah merupakan jangkaan yang **BETUL** mengenai nilai P?

*Which of the following is the **CORRECT** prediction regarding the value of P?* [Mengaplikasi / Applying]

- A Di bawah 330 m s^{-1}
Below 330 m s^{-1}
- B Antara 330 m s^{-1} dan 5130 m s^{-1}
Between 330 m s^{-1} and 5130 m s^{-1}
- C Lebih daripada 5130 m s^{-1}
Above 5130 m s^{-1}
- D Antara 5130 m s^{-1} dan 8460 m s^{-1}
Between 5130 m s^{-1} and 8460 m s^{-1}

5. Antara berikut, bahan yang manakah membolehkan bunyi merambat melaluinya dengan kelajuan paling tinggi?

Which of these following materials enable sounds to propagate through it with the highest speed?

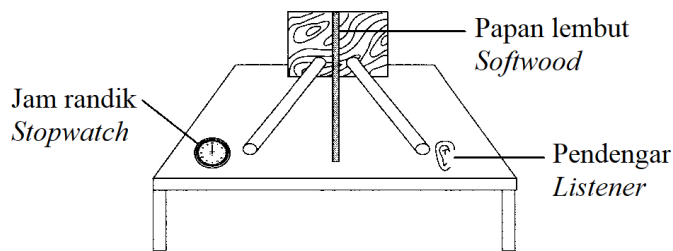
[Mengingat / Remembering]

- A Etanol / *Ethanol*
- B Karbon dioksida / *Carbon dioxide*
- C Petrol / *Petrol*
- D Kuprum / *Copper*

6. Rajah menunjukkan satu aktiviti untuk mengkaji sifat bunyi.

Diagram shows an activity to study the property of sound.

[Memahami / Understanding]



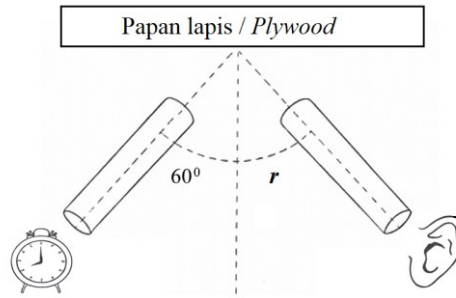
Apakah tujuan papan lembut diletakkan antara jam randik dan pendengar dalam aktiviti tersebut?

What is the purpose of placing a softwood in between of the stopwatch and the listener in the activity?

- A Memfokuskan bunyi jam randik ke bahan pemantul.
To focus the sound of stopwatch to the reflector material.
- B Menghalang bunyi jam randik daripada terus merambat terus ke telinga pendengar.
To prevent the sound of stopwatch to propagate directly to the listener's ear.
- C Medium pepejal untuk membenarkan bunyi bergerak dengan laju ke telinga pendengar.
Solid medium that allows sound to move faster to the listener's ear
- D Medium pepejal untuk membenarkan bunyi memantul dengan laju ke telinga pendengar.
Solid medium that allows sound to reflect to the listener's ear.

7. Rajah menunjukkan gelombang bunyi yang dipantulkan oleh sekeping papan lapis yang rata.

Diagram shows a sound being reflected by a plane plywood.



Apakah nilai r ?

What is the value of r ?

[Mengaplikasi / Applying]

- | | |
|--------------|--------------|
| A 15° | C 60° |
| B 30° | D 90° |

8. Antara berikut, permukaan yang manakah merupakan pemantul bunyi yang baik?

Which of the following surfaces are a good sound reflector?

[Mengingat / Remembering]

- | | |
|--|---|
| A Keras dan licin
<i>Hard and smooth</i> | C Lembut dan kasar
<i>Soft and rough</i> |
| B Kusam dan licin
<i>Dull and smooth</i> | D Lembut dan licin
<i>Soft and smooth</i> |

9. Apakah bahan yang dapat mengurangkan kebisingan di dalam dewan kuliah?

What is the material can reduce noise in a lecture hall?

[Mengingat / Remembering]

- | | |
|--|--|
| A Menggunakan kerusi kayu
<i>Use wooden chairs</i> | C Memasang papan lapis pada dinding
<i>Fix plywood at wall</i> |
| B Menggunakan papan putih
<i>Use white boards</i> | D Menggunakan permaidani di atas lantai
<i>Use carpet on the floor</i> |

10. Rajah menunjukkan beberapa isyarat tangan yang mesti dipelajari sebelum menyelam.

Diagram shows some hand signals that must be learnt by divers before diving.



Lihat / Look



Fikir / Think

Mengapakah mereka perlu menggunakan isyarat tangan untuk berkomunikasi di dalam air?

Why must they use hand signals to communicate in water?

[Mengaplikasi / Applying]

- | |
|--|
| A Tiada zarah di dalam air menyebabkan gelombang bunyi tidak dapat merambat
<i>No particle in water causing the sound waves cannot be transferred</i> |
| B Zarah-zarah di dalam air tersusun secara longgar menyebabkan gelombang bunyi merambat dengan perlahan
<i>The particles in water are loosely arranged, causing the sound waves to be transferred slowly</i> |
| C Zarah-zarah di dalam air tersusun sangat rapat menyebabkan gelombang bunyi merambat dengan sangat cepat
<i>The particles in water are arranged very closely together, causing the sound waves to be transferred very rapidly</i> |
| D Zarah-zarah di dalam air adalah berjauhan antara satu dengan yang lain menyebabkan gelombang bunyi merambat dengan sangat perlahan
<i>The particles in water are far apart from each other, causing the sound waves to propagate very slowly</i> |

Bahagian B / Section B
(16 markah / 16 marks)

1. (a) Isi tempat kosong dengan perkataan yang diberi.

Fill in the blanks with words given.

daya force	tenaga energy	getaran vibration
---------------	------------------	----------------------

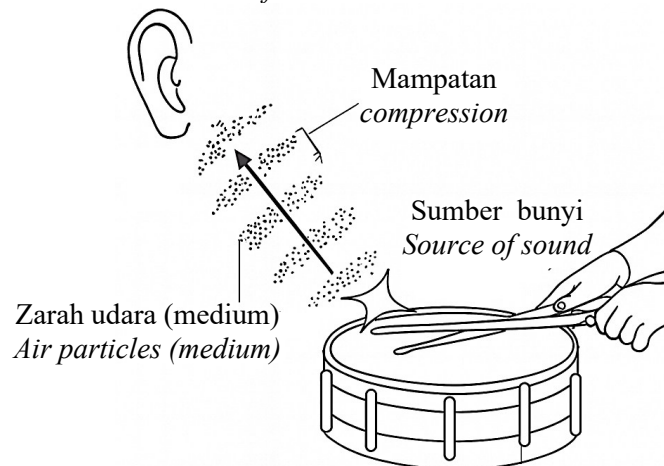
- (i) Bunyi adalah satu bentuk _____.
Sound is a form of _____.

- (ii) Bunyi terhasil daripada _____ objek atau medium.
Sound is produced by the _____ of object and medium.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan ciri-ciri gelombang bunyi.

Diagram shows the characteristics of sound wave.



Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL**.

*Mark (✓) the **CORRECT** statements.*

(i) Bunyi boleh merambat dalam vakum. <i>Sound can propagate in a vacuum.</i>	
(ii) Bunyi dihasilkan melalui objek yang bergetar. <i>Sound is produced from vibrating object.</i>	
(iii) Tenaga kinetik objek yang bergetar merambat ke semua arah. <i>The kinetic energy of the vibrating object travels in all directions.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

2. (a) Gariskan jawapan yang betul tentang pemindahan bunyi.

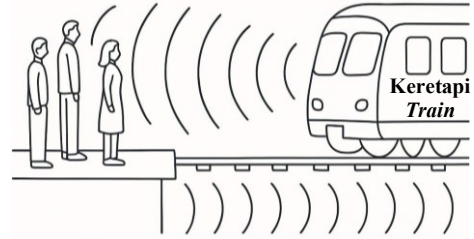
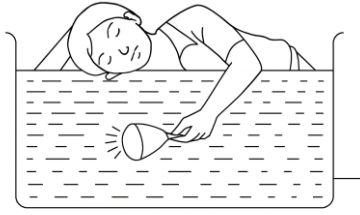
Underline the correct answer about the transfer of sound.

- (i) Bunyi bergerak paling (laju / perlahan) melalui pepejal.
Sound waves travel the (fastest / slowest) through solid.

- (ii) Semakin (rapat / longgar) susunan zarah, semakin mudah getaran dipindahkan.
The (closer / looser) the arrangement of the particles, the easier the vibrations can be transferred.

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan pemindahan bunyi
Diagram shows the transfer of sound.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Bunyi boleh merambat paling cepat di dalam air. <i>Sound can travel the fastest in water.</i>	
(ii) Bunyi daripada sebuah kereta api dapat didengari oleh penumpang di platform lebih cepat melalui landasan kereta apinya. <i>The sound from a train can reach the passengers at a platform faster through its railway.</i>	
(iii) Bunyi dipindahkan dengan lebih cepat jika susunan zarah-zarah dalam suatu medium adalah kurang rapat. <i>The sound is transferred more quickly if the arrangement of the particles in a medium is loose.</i>	

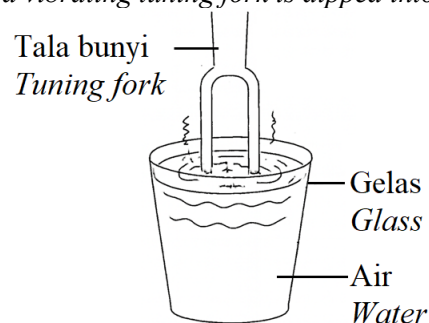
[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

3. (a) Padankan jenis permukaan berikut dengan sifat yang betul.
Match the following type of surface with the correct characteristics.

Jenis permukaan Type of surface	Ciri Characteristic
Permukaan lembut dan kasar <i>Soft and rough surface</i>	Pemantul bunyi yang baik <i>Good sound reflector</i>
Permukaan keras dan licin <i>Hard and smooth surface</i>	Pemindah bunyi yang baik <i>Good sound transmitter</i>
	Penyerap bunyi yang baik <i>Good sound absorber</i>

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan sebuah tala bunyi yang sedang bergetar dan dicelup ke dalam gelas berisi air.
Diagram shows a vibrating tuning fork is dipped into a glass of water



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Tenaga dari tala bunyi bergetar dipindahkan ke molekul air. <i>The energy from the vibrating tuning fork is transferred to the water molecules.</i>	
(ii) Tenaga daripada tala bunyi yang bergetar dipindahkan ke air sebagai tenaga kinetik. <i>The energy from the vibrating tuning fork is transferred to the water as kinetic energy.</i>	
(iii) Sekiranya air digantikan dengan vakum, tala bunyi masih akan menghasilkan bunyi yang boleh didengari oleh pemerhati berhampiran. <i>If the water is replaced with a vacuum, the tuning fork will still produce a sound that a nearby observer can hear.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

4. (a) Gariskan jawapan yang betul bagi pernyataan berikut.

Underline the correct answers for the following statements.

(i) Kaca merupakan (pemantul / penyerap) bunyi yang baik.
Glass is a good (reflector / absorber) of sound.

(ii) Kain bulu merupakan (pemantul / penyerap) bunyi yang baik.
Woolen cloth is a good (reflector / absorber) of sound.

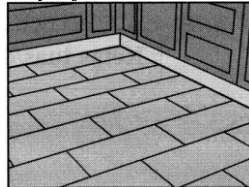
[Mengingat / Remembering] [2 markah/ 2 marks]

(b) Rajah menunjukkan bahan yang digunakan dalam kehidupan harian.

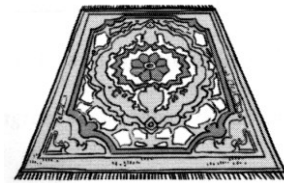
Diagram shows the materials used in daily life.



Kotak telur
Egg carton



Jubin marmar
Marble tiles



Permaidani
Carpet

Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

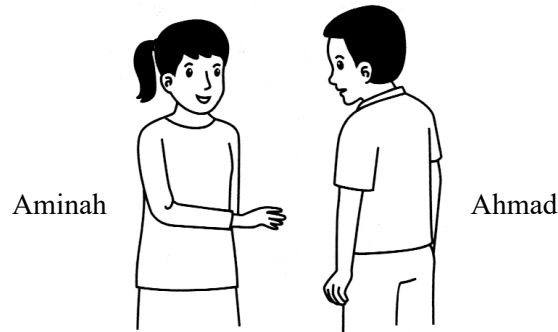
Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Kotak telur amat membantu meningkatkan gema di dalam bilik. <i>Egg cartons are good helping to enhancing echoes in a room.</i>	
(ii) Jubin marmar berkesan untuk membuat perjalanan bunyi lebih jauh dalam ruang. <i>Marble tiles are effective to make sound travel further in a space.</i>	
(iii) Permaidani boleh mengurangkan bunyi bising di dalam bilik. <i>Carpet can reduce noise in a room.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C / Section C
(10 markah / 10 marks)

- 1 (a) Rajah menunjukkan dua orang pelajar sedang berkomunikasi antara satu sama lain di Bumi.
Diagram shows two students are communicating to each other on the Earth.



Terangkan cara bunyi merambat dari Aminah kepada Ahmad.
Explain the way of sound transferred from Aminah to Ahmad.

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan dua orang angkasawan sedang membaiki bahagian luar kapal angkasa mereka.
Diagram shows two astronauts are repairing the outer part of their spaceship.



Mereka tidak dapat berkomunikasi dengan menggunakan pembesar suara. Terangkan.
They cannot communicate with each other by using speaker. Explain.

[Mengaplikasi / Applying] [2 markah / 2 marks]

- (c) Rajah menunjukkan dua aktiviti yang dilakukan untuk mengkaji sifat bunyi.
Diagrams show two activities done to study the characteristic of sound.

P	Q
Tiada bunyi dapat didengari. <i>No sound can be heard.</i>	Bunyi dapat didengari. <i>Sound can be heard.</i>

- (i) Bandingkan perbezaan keadaan yang dilakukan oleh dua individu tersebut.
Compare the difference in the situations that the two individuals did.

[Menganalisis / *Analysing*] [1 markah / 1 mark]

- (ii) Berdasarkan aktiviti Q, jelaskan mengapa bunyi dapat didengari.
Based on activity Q, explain why the sound can be heard.

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

- (d) Terdapat beberapa orang mangsa tanah runtuh yang terperangkap di bawah runtuhan sebuah bangunan. Nyatakan cara terbaik yang boleh dilakukan oleh mangsa tersebut untuk menarik perhatian pasukan penyelamat ke lokasi mereka. Jelaskan.

*There are several landslide victims trapped under the rubbles of a building.
State the best way can be done by the victims to attract the rescue team's attention to their location.
Explain.*

[Mengaplikasi / *Applying*] [3 markah / 3 marks]

L3: Penilaian**A3: Assessment**

1. Tandakan (✓) bagi pernyataan yang **BETUL**.

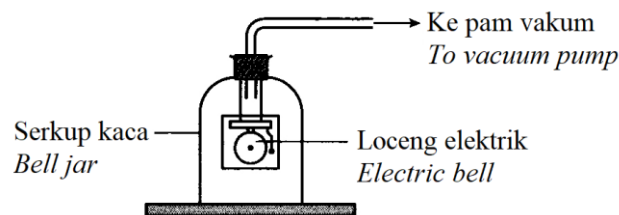
Mark (✓) for the **CORRECT** statements.

(a) Gelombang bunyi merambat ke semua arah daripada punca bunyi. <i>Sound wave propagates in all directions from its source.</i>	
(b) Zarah-zarah udara bergerak daripada punca bunyi ke telinga pendengar. <i>Air particles move from the source of sound to the ear of listener.</i>	
(c) Kelajuan bunyi bergantung kepada jenis medium perambatan. <i>The speed of sound depends on the type of medium of propagation.</i>	

[2 markah / 2 marks]

2. Rajah menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji perambatan bunyi.

Diagram shows an experiment to study the propagation of sound.



Nyatakan pemerhatian bagi aktiviti ini apabila loceng dihidupkan dan semua udara disedut keluar oleh pam vakum. Jelaskan jawapan anda.

State the observation for this activity when the bell is switched on and all the air is sucked out by the vacuum pump. Explain your answer.

[2 markah / 2 marks]

3. Nyatakan kelajuan bunyi merambat dalam jirim berikut.

State the speed of sound propagating in the following matter.

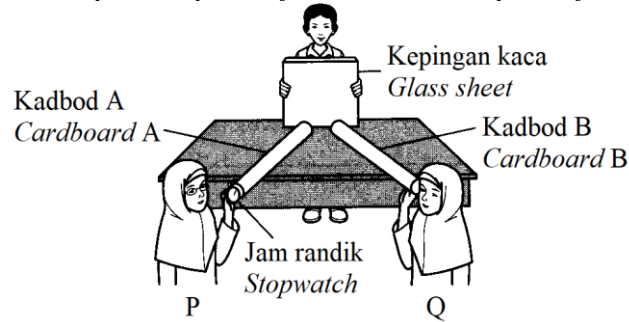
Cepat <i>Fast</i>	Perlahan <i>Slow</i>	Sangat perlahan <i>Very slow</i>
----------------------	-------------------------	-------------------------------------

Keadaan jirim / <i>State of matter</i>	Kelajuan bunyi / <i>Speed of sound</i>
(a) Pepejal <i>Solid</i>	
(b) Cecair <i>Liquid</i>	

[2 markah / 2 marks]

4. Rajah menunjukkan satu susunan radas untuk mengkaji pantulan dan penyerapan bunyi.

Diagram shows an apparatus set-up to study the reflection and absorption of sound.



- (a) Bunyi jam randik dapat didengari oleh pelajar Q. Terangkan.
The sound of the stopwatch can be heard by student Q. Explain.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan pemerhatian jika kepingan kaca digantikan dengan permaidani. Terangkan.
State the observation if the glass sheet is replaced with a carpet. Explain.

[2 markah / 2 marks]

5. (a) Pemantul bunyi mempunyai permukaan yang _____ dan _____.
Sound reflectors have a _____ and _____ surface.

- (b) Penyerap bunyi mempunyai permukaan yang _____ dan _____.
Sound absorbers have a _____ and _____ surface.

[4 markah / 4 marks]

6. Kelaskan objek berikut mengikut kriteria yang betul.
Classify the following objects according to the correct criteria.

Dinding semen <i>Cement walls</i>	Langsir <i>Curtain</i>	Kusyen <i>Cushion</i>	Besi <i>Iron</i>
--------------------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------

Pemantul bunyi yang baik <i>Good sound reflector</i>	Penyerap bunyi yang baik <i>Good sound absorber</i>

[2 markah / 2 marks]

Sesi 16 / Session 16	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	10.0 Gelombang Bunyi <i>Sound Waves</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	10.2 Kenyaringan dan Kelangsingan Bunyi <i>Loudness and Pitch of Sound</i> 10.3 Fenomena dan Aplikasi Pantulan Gelombang Bunyi <i>Phenomenon and Application of Reflection of Sound Waves</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan kenyaringan dan kelangsingan bunyi, fenomena dan aplikasi pantulan gelombang bunyi. <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding to the loudness and pitch of sound, phenomenon and application of reflection of sound waves.</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Hubungan antara frekuensi dengan kelangsingan, dan amplitud dengan kenyaringan <i>Relationship between frequency with pitch, and amplitude with loudness</i> 2. Kesan Doppler <i>Doppler effect</i> 3. Fenomena dan aplikasi yang berkaitan dengan pantulan gelombang bunyi <i>Phenomena and applications related to reflection of sound waves</i> 4. Had pendengaran bagi manusia dan haiwan, serta cara mengatasi had pendengaran manusia <i>Limitations of hearing for humans and animals, and ways to overcome human limitations of hearing</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> • Fakta / ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact / knowledge (content)</i> • Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

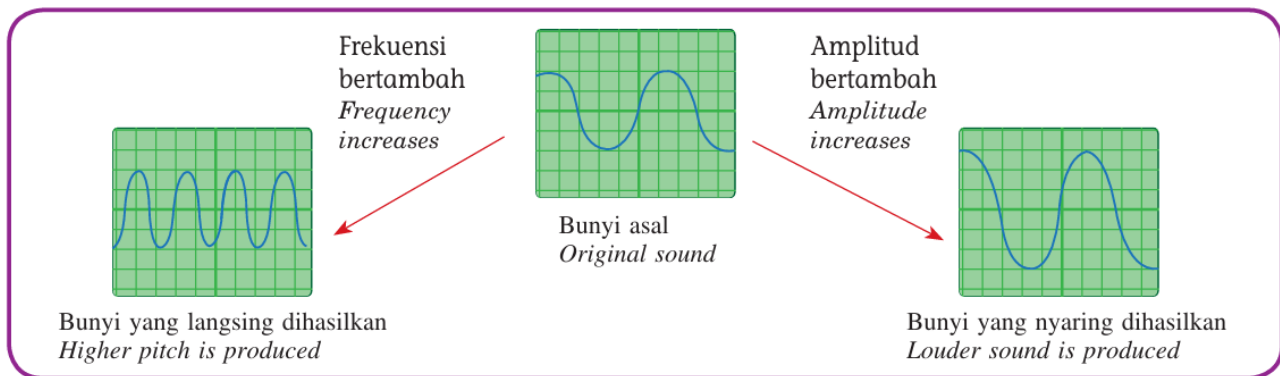
A1: Smart Learning Notes

10.2 Kenyaringan dan Kelangsingan Bunyi Buku Teks m.s. 229 – 230

Loudness and Pitch of Sound

1. **Frekuensi bunyi** ialah bilangan getaran bunyi yang dijana dalam masa satu saat. Frekuensi diukur dalam unit **Hertz (Hz)**.
*The **frequency of sound** is the number of sound vibrations generated in a second. Frequency is measured in the unit of **hertz** (Hz).*
2. **Kelangsingan bunyi** ialah ketajaman (ketinggian atau kerendahan) suatu bunyi.
*The **pitch of a sound** is the sharpness (higher or lower) of the sound.*
3. Semakin **tinggi** suatu frekuensi bunyi, semakin **tinggi** kelangsingan bunyi itu.
*The **higher** the frequency of a sound is, the **higher** the **pitch** of the sound.*
4. Gelombang bunyi dengan **tenaga** yang lebih tinggi mempunyai **amplitud** yang **lebih besar** yang meninggikan kenyaningan dalam gelombang bunyi. Semakin **besar** amplitud gelombang, semakin **nyaring** bunyi itu.
*Sound waves with higher **energy** have a **larger amplitude**, which increases the loudness of the sound waves. The **larger** the amplitude of a wave, the **louder** the sound is.*

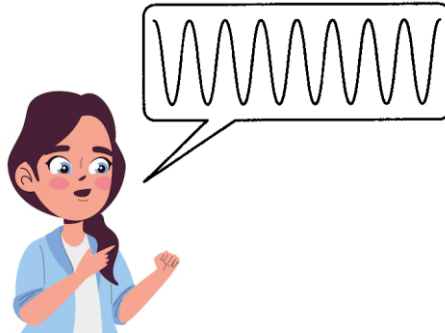
Seekor kelawar dapat mengeluarkan bunyi berfrekuensi tinggi yang melebihi 100 000 Hertz, yang jauh di luar julat pendengaran manusia.
A bat can emit high-frequency sounds exceeding 100 000 Hertz, which is far beyond the range of human hearing.



Sumber: Buku Nota Bestari Sains Tingkatan 2 (Sasbadi) & Nota Ekspress Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)

L2: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A****(10 markah / 10 marks)**

1. Rajah menunjukkan bentuk gelombang yang terhasil apabila seorang budak perempuan sedang bercakap.
Diagram shows the waveform produced when a girl speaks.



Apakah yang berlaku kepada bentuk gelombang tersebut apabila budak perempuan itu bercakap dengan suara yang lebih kuat?

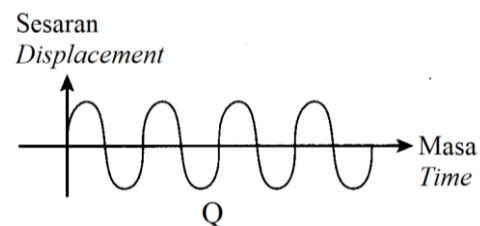
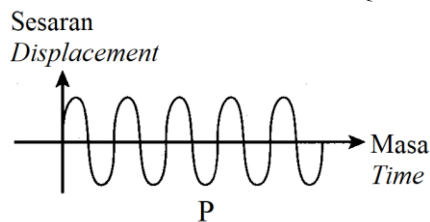
What happens to the waveform when the girl speaks with louder sound?

[Memahami / Understanding]

- | | |
|---|--|
| A Amplitud berkurang
<i>Amplitude decreases</i> | C Frekuensi meningkat
<i>Frequency increases</i> |
| B Amplitud bertambah
<i>Amplitude increases</i> | D Kelajuan bunyi bertambah
<i>Speed of the sound increases</i> |

2. Rajah menunjukkan dua gelombang bunyi P dan Q.

Diagram shows two sound waves, P and Q.



Apakah perbezaan antara bunyi P dengan Q?

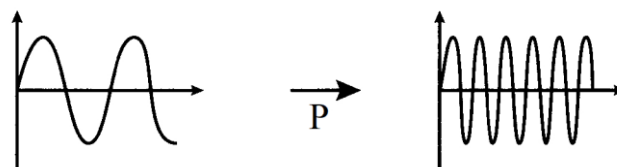
What is the different between sound P and Q?

[Memahami / Understanding]

- | | |
|--|--|
| A Bunyi P lebih nyaring
<i>The sound P is louder</i> | C Bunyi Q lebih bising
<i>The sound Q is noisier</i> |
| B Bunyi Q lebih lemah
<i>The sound Q is weaker</i> | D Bunyi P lebih langsing
<i>The pitch of sound P is higher</i> |

3. Rajah menunjukkan perubahan gelombang bunyi.

Diagram shows the change in sound waves.



Apakah tindakan P yang mengubah gelombang tersebut?

What is the action of P that changes the wave?

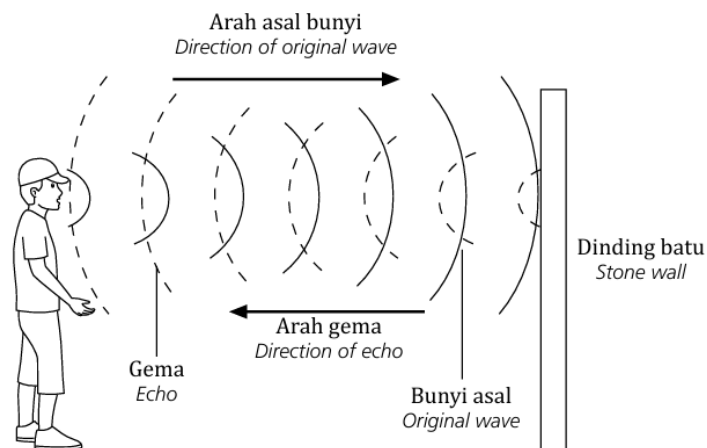
[Memahami / Understanding]

- | | |
|--|--|
| A Amplitud ditingkatkan
<i>Amplitude is increased</i> | C Kekuatan ditingkatkan
<i>Strength is increased</i> |
| B Frekuensi ditingkatkan
<i>Frequency is increased</i> | D Kuasa output ditingkatkan
<i>Output power is increased</i> |

4. Antara berikut, yang manakah ditentukan oleh amplitud gelombang bunyi?
Which of the following is determined by the amplitude of sound waves? [Mengingat / Remembering]
- | | |
|---|--|
| A Arah bunyi
<i>Direction of sound</i> | C Kenyaringan bunyi
<i>Loudness of sound</i> |
| B Kelangsingan bunyi
<i>Pitch of sound</i> | D Medium perambatan bunyi
<i>Medium of sound transmission</i> |

5. Antara berikut, kawasan yang manakah boleh menghasilkan gema?
Which of the following areas can produce an echo? [Mengingat / Remembering]
- | | |
|---|---|
| A Di dalam perigi
<i>Inside the well</i> | C Di dalam bilik tidur kecil
<i>In a small bedroom</i> |
| B Di dalam pawagam
<i>In the cinema</i> | D Di dalam studio rakaman
<i>In the recording studio</i> |

6. Rajah menunjukkan suatu sifat bunyi.
Diagram shows a property of sound.



- Antara pernyataan berikut, yang manakah **BETUL** tentang sifat bunyi ini?
*Which of the following statements is **CORRECT** about this property of sound?* [Memahami / Understanding]

- | | |
|--|--|
| A Gema dihasilkan apabila gelombang bunyi dipantulkan dari permukaan lembut.
<i>An echo is produced when sound waves are reflected from a soft surface.</i> | |
| B Amplitud bunyi gema adalah sama seperti amplitud bunyi asal.
<i>The amplitude of an echo sound is the same as the amplitude of an original sound.</i> | |
| C Gema bergerak dalam arah yang berserenjang dengan bunyi asal.
<i>An echo moves in a perpendicular direction to an original sound.</i> | |
| D Gema didengar berulang kali di dalam gua.
<i>An echo is heard repeatedly in a cave.</i> | |

7. Antara berikut, yang manakah mempengaruhi kekuatan suatu gema?
Which of the following influences the loudness of an echo? [Mengingat / Remembering]
- | | |
|--|--|
| A Sifat permukaan yang memantulkan bunyi
<i>The nature of the surface reflecting the sound</i> | |
| B Luas permukaan yang memantulkan bunyi
<i>The surface area reflecting the sound</i> | |
| C Suhu permukaan yang memantulkan bunyi
<i>The temperature of the surface reflecting the sound</i> | |
| D Ketebalan permukaan yang memantulkan bunyi
<i>The thickness of the surface reflecting the sound</i> | |

8. Apakah julat frekuensi bunyi yang boleh didengari oleh manusia?

What is the frequency range that can be heard by human?

[Mengingat / Remembering]

- A 20 Hz hingga 45 000 Hz
20 Hz to 45 000 Hz
- B 20 Hz hingga 20 000 Hz
20 Hz to 20 000 Hz
- C 10 Hz hingga 20 000 Hz
10 Hz to 20 000 Hz
- D 5 Hz hingga 200 Hz
5 Hz to 200 Hz

9. Jadual menunjukkan jenis haiwan dan julat pendengarannya.

Table shows the animals and their range of hearing.

Haiwan / Animal	Julat pendengaran / Range of hearing (Hz)
Kelawar / Bat	2000 – 110 000
Ikan lumba-lumba / Dolphin	40 – 100 000
Kuda / Horse	55 – 33 500
Gajah / Elephant	16 – 12 000

Haiwan yang manakah mempunyai julat pendengaran yang lebih kecil daripada manusia?

Which animal has a smaller hearing range than human?

[Mengingat / Remembering]

- A Kelawar / Bat
- B Ikan lumba-lumba / Dolphin
- C Kuda / Horse
- D Gajah / Elephant

10. Antara pernyataan berikut, yang manakah **BENAR** tentang ultrabunyi?

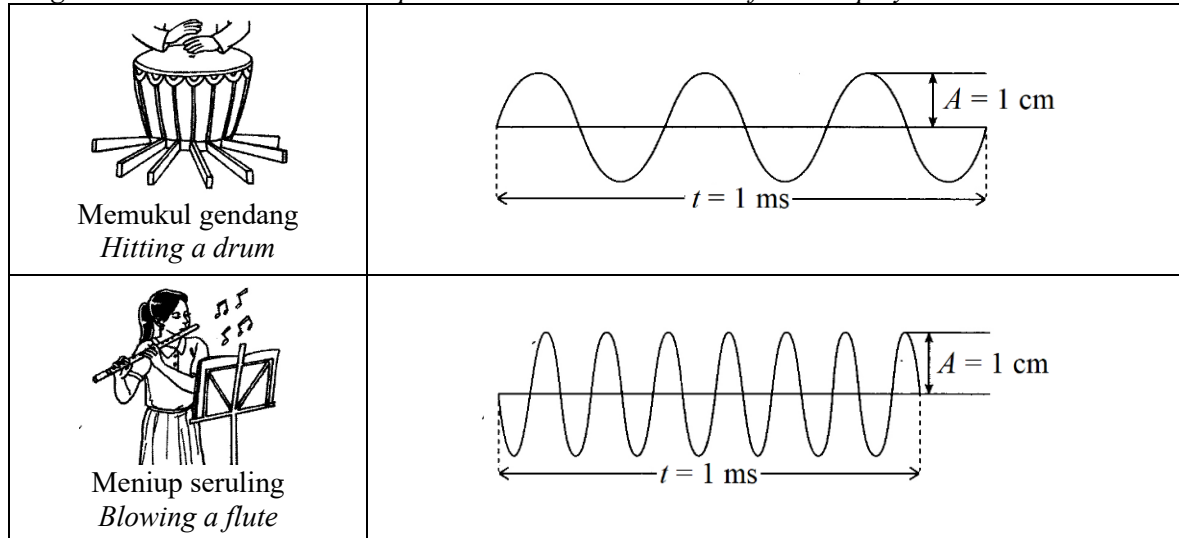
*Which of the following statements is **TRUE** about ultrasound?*

[Mengingat / Remembering]

- A Ultrabunyi boleh didengar oleh manusia sahaja
Ultrasound can only be heard by human being
- B Frekuensi gelombang bunyi melebihi 20 000 Hz
The frequency of sound waves more than 20 000 Hz
- C Ultrabunyi adalah sama dengan kesan Doppler
Ultrasound is similar to Doppler effect
- D Ultrabunyi merupakan gelombang bunyi yang berfrekuensi rendah
Ultrasound has low frequency sound waves

Bahagian B / Section B
(16 markah / 16 marks)

1. (a) Rajah menunjukkan gelombang bunyi yang dihasilkan oleh gendang dan seruling apabila dimainkan.
Diagram shows the sound waves produced when a drum and a flute are played.



Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

- (i) Frekuensi seruling lebih tinggi daripada gendang. Maka, seruling mempunyai (kelangsingan / kenyaringan) yang lebih tinggi daripada gendang.
The frequency of the flute is higher than that of the drum. Therefore, the flute has a higher (pitch / loudness) than the drum.
- (ii) Amplitud kedua-dua jenis gelombang adalah sama. Maka, gendang dan seruling mempunyai (kelangsingan / kenyaringan) yang sama.
The amplitude of both waves are the same. Therefore, the drum and the flute have the same (pitch / loudness).

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan sebuah gitar.

Diagram shows a guitar.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang bunyi yang dihasilkan oleh gitar.

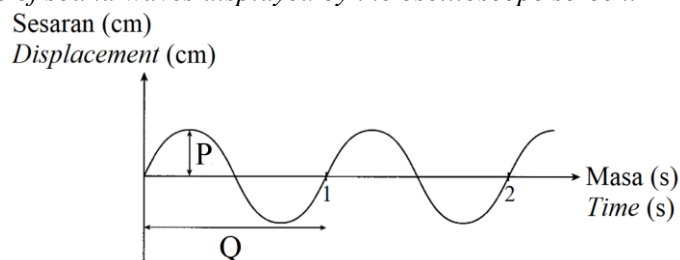
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement about the sound produced by the guitar.*

Pernyataan <i>Statements</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Semakin nipis tali, semakin nyaring bunyi yang dihasilkan. <i>The thinner the string, the louder the sound produced.</i>	
(ii) Tali yang panjang menghasilkan kelangsingan bunyi yang rendah. <i>Long string produces lower pitch.</i>	
(iii) Ketegangan tali yang tinggi memberikan kelangsingan yang tinggi. <i>The higher tauter of the string produces the higher pitch.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

2. Rajah menunjukkan surih bagi gelombang bunyi yang dipaparkan oleh skrin osiloskop.

Diagram shows the trace of sound waves displayed by the oscilloscope screen.



- (a) Labelkan P dan Q dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Label P and Q by using the words given.

Amplitud Amplitude	Frekuensi Frequency	Panjang gelombang Wavelength
-----------------------	------------------------	---------------------------------

(i) P: _____

(ii) Q: _____

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Berdasarkan gelombang bunyi di atas, tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL**.

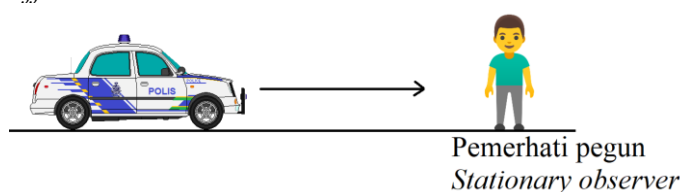
Based on the above sound waves, mark (✓) the **CORRECT** statements.

(i) P bertambah apabila kuasa output dikurangkan. The P increases when the output power is reduced.	
(ii) Kelangsingan bunyi berkurang apabila Q dikurangkan. The pitch of sound decreases when the Q is reduced.	
(iii) Amplitud kekal sama apabila frekuensi bertambah. Amplitude is constant when the frequency is increased.	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

3. Rajah menunjukkan kesan Doppler.

Diagram shows Doppler effect.

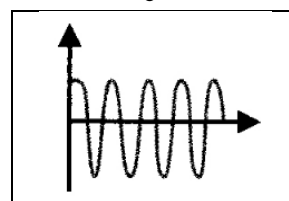
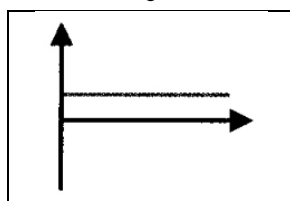
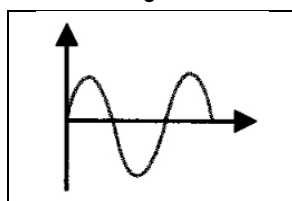


- (a) Padankan frekuensi bunyi yang terhasil apabila kereta polis mendekati dan melepasi pemerhati.

Match the frequency of the sound produced as the police car approaches and passes the observer.

Kereta polis mendekati pemerhati
Police car approaches the observer

Kereta polis melepasi pemerhati
Police car passes the observer



[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Berdasarkan rajah di atas, tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang kesan Doppler.

*Based on the diagram above, write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding Doppler effect.*

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Kesan Doppler ialah perubahan frekuensi ketara yang disebabkan oleh pergerakan relatif sumber bunyi daripada pemerhati <i>The Doppler effect is a significant change in frequency caused by the relative movement of the sound source from the observer</i>	
(ii) Frekuensi bunyi siren yang didengari pemerhati meningkat apabila kereta polis mendekati <i>The frequency of siren sounds that the observer hears increases when the police car approaches</i>	
(iii) Semakin dekat jarak kereta polis dengan pemerhati pegun, semakin rendah frekuensi bunyi <i>The closer the distance of the police car to the stationary observer, the lower the frequency of the sound</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

4. (a) Padankan alat-alat di bawah dengan fungsinya yang betul.

Match the device below to their correct function.

**Alat
Device**



**Fungsi
Function**

menjadikan suara lebih kuat supaya dapat didengar dari jauh
amplifies the voice so that it can be heard from a distance

membantu doktor untuk mendengar denyutan jantung pesakit
help doctors listen to a patient's heartbeat

menguatkan bunyi yang memasuki telinga
amplify sound entering the ear

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan tiga kawasan yang berbeza.

Diagram shows three different areas.



Bilik kosong tertutup
Closed empty room



Padang sekolah
School field



Terowong
Tunnel

Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Bilik kosong tertutup menghasilkan gema kerana permukaan keras. <i>A closed empty room produces echoes because of the hard surfaces.</i>	
(ii) Padang sekolah menghasilkan gema dengan lebih jelas berbanding terowong. <i>A school field produces echoes more clearly than a tunnel.</i>	
(iii) Ruang tertutup lebih sesuai untuk menghasilkan gema berbanding ruang terbuka. <i>Enclosed spaces are more suitable for producing echoes than open spaces.</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / *2 marks*]

Bahagian C / Section C
(10 markah / 10 marks)

- 1 (a) Rajah menunjukkan dewan sekolah Priya.
Diagram shows Priya's school hall.



Ketika menjalankan raptai persembahan untuk majlis anugerah kokurikulum di dewan sekolah, Priya dapat mendengar kembali suaranya. Keadaan ini menyebabkannya tidak dapat membuat persembahan dengan baik.

While rehearsing for the co-curricular awards ceremony in the school hall, Priya was able to hear her voice again. This situation caused her to be unable to perform well.

- (i) Nyatakan fenomena yang dialami oleh Priya.
State the phenomenon experienced by Priya.

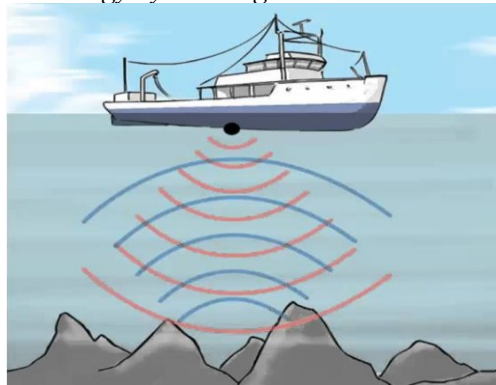
[Mengingat / Remembering] [1 markah / 1 mark]

- (ii) Cadangkan **satu** cara yang sesuai untuk mengatasi fenomena ini. Terangkan cadangan anda.
*Suggest **one** suitable way to overcome this phenomenon. Explain your answer.*

[Mengaplikasi / Applying] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan sebuah kapal menggunakan satu teknologi dengan mengeluarkan gelombang ultrasonik untuk menentukan kedalaman dasar laut.

Diagram shows a ship uses a technology by emitting ultrasonic wave to determine the depth of the sea.



- (i) Nyatakan teknologi itu.
State the technology.

[Mengingat / Remembering] [1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan bagaimana teknologi itu dapat membantu untuk menganggar kedalaman laut.
Explain how the technology helps to estimate the depth of the sea.

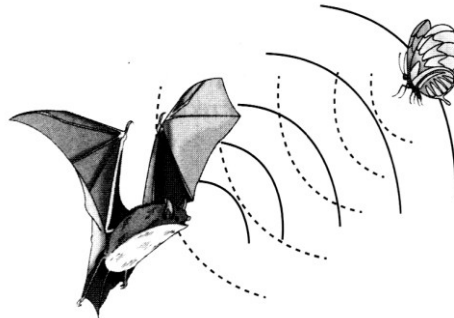
[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

- (iii) Nyatakan **satu** aplikasi yang menggunakan teknologi yang sama dalam bidang perubatan.
*State **one** application that uses the same technology in medical field.*

[Mengapliksi / *Applying*] [1 markah / 1 mark]

- (c) Rajah menunjukkan seekor kelawar menggunakan deria pendengaran semasa terbang dan memburu serangga dalam keadaan gelap.

Diagram shows a bat uses sense of hearing to fly and hunt for insects in dark.



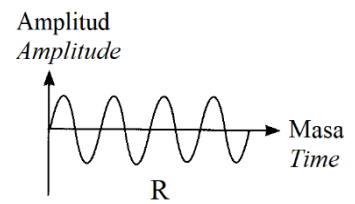
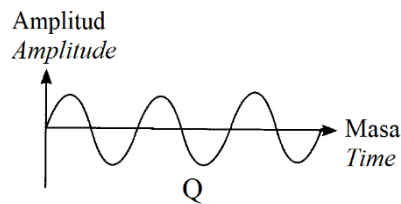
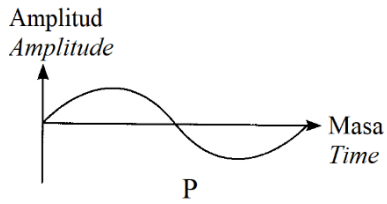
Terangkan bagaimana kelawar tersebut mengesan mangsanya di hadapannya semasa terbang.
Explain how the bat detects the prey in front of it while flying.

[Memahami / *Understanding*] [3 markah / 3 marks]

L3: Penilaian**A3: Assessment**

1. Rajah menunjukkan bentuk gelombang yang dihasilkan oleh satu alat muzik.

Diagrams show the waveform produced by a musical instrument.



- (a) Nyatakan faktor yang menentukan kenyaringan bunyi.

State the factor which determine the loudness of the sound wave.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan graf yang menunjukkan kelangsingan bunyi yang tertinggi. Terangkan.

State the graph that produces the highest pitch of sound. Explain.

[2 markah / 2 marks]

2. Rajah menunjukkan sebuah ambulans melewati Amy dan menghampiri Andy dalam perjalanannya ke hospital.

Diagram shows an ambulance passed by Amy and approached Andy on the way to the hospital.

Arah gerakan ambulans

Direction of movement of ambulance



- (a) Bandingkan bunyi siren yang didengari oleh Amy dan Andy. Terangkan jawapan anda.

Compare the siren sound heard by Amy and Andy. Explain your answer.

[2 markah / 2 marks]

- (b) Nyatakan fenomena gelombang yang berlaku.

State the wave phenomenon that occurred.

[1 markah / 1 mark]

3. (a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

(i) Gema terhasil apabila gelombang bunyi (dibiaskan / dipantulkan).

Echoes are produced when sound waves are (refracted / reflected).

(ii) (Ultrabunyi / Supersonik) merupakan gelombang bunyi yang berfrekuensi lebih daripada 20 000 Hz.

(Ultrasound / Supersonic) is a sound wave with a frequency of more than 20 000 Hz.

[2 markah / 2 marks]

(b) Isi tempat kosong dengan perkataan yang diberi.

Fill in the blanks with words given.

Ultrabunyi <i>Ultrasound</i>	Pantulan <i>Reflection</i>	Sonar <i>Sonar</i>
---------------------------------	-------------------------------	-----------------------

(i) _____ ialah teknologi pantulan bunyi yang digunakan oleh kapal laut untuk menentukan kedalaman lautan.

_____ *is a sound reflection technology used by ships to determine the depth of the ocean.*

(ii) Kelawar dan ikan lumba-lumba menggunakan gelombang _____ untuk menganggar jarak semasa terbang dan memburu mangsa.

Bats and dolphins use _____ waves to estimate distance while flying and hunting prey.

[2 markah / 2 marks]

Sesi 17 / Session 17	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	11.0 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta <i>Stars and Galaxies in the Universe</i> 12.0 Sistem Suria <i>Solar System</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	11.1 Bintang dan galaksi dalam alam semesta <i>Stars and galaxies in the universe</i> 12.1 Sistem Suria <i>Solar System</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan bintang dan galaksi dalam alam semesta, dan Sistem Suria <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding to the stars and galaxies in the universe, and the Solar System</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Jenis galaksi dan ciri bintang <i>Type of galaxies and the characteristics of stars</i> 2. Membanding dan membezakan antara planet Sistem Suria dengan Bumi <i>Compare and contrast the planets in the Solar System with the Earth</i> 3. Kesan sekiranya Bumi berputar secara perlahan atau berhenti berputar <i>The effects if the Earth rotates at a slower pace or stops rotating</i> 4. Bumi merupakan planet yang paling sesuai untuk kehidupan <i>The Earth as the most ideal planet for life</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> - Fakta / ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact / knowledge (content)</i> - Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

A1: Smart Learning Notes

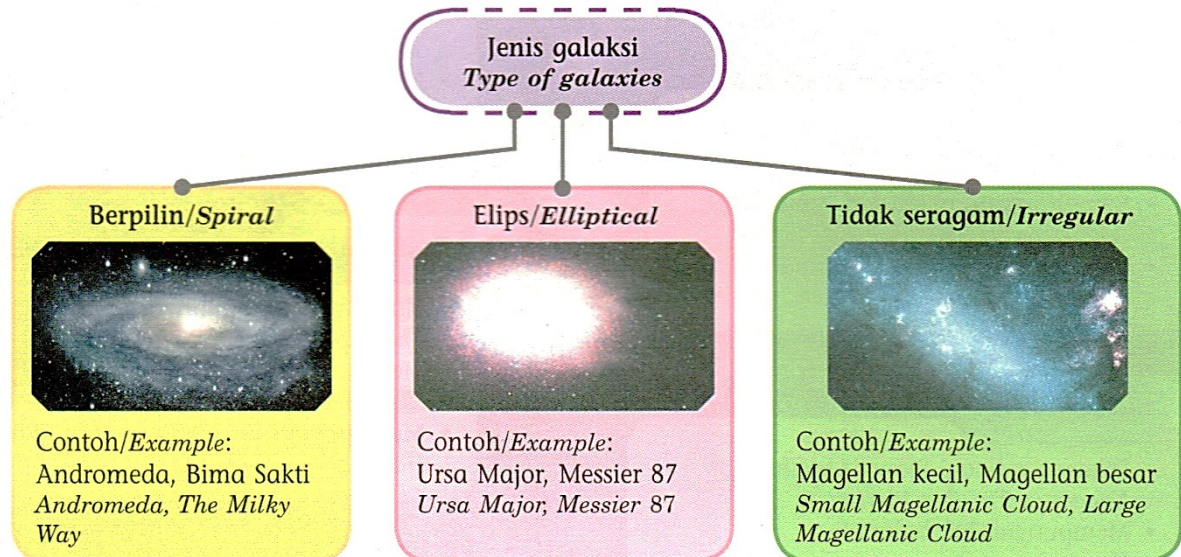
11.1 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta Buku Teks m.s. 240 – 247

Stars and Galaxies in the Universe

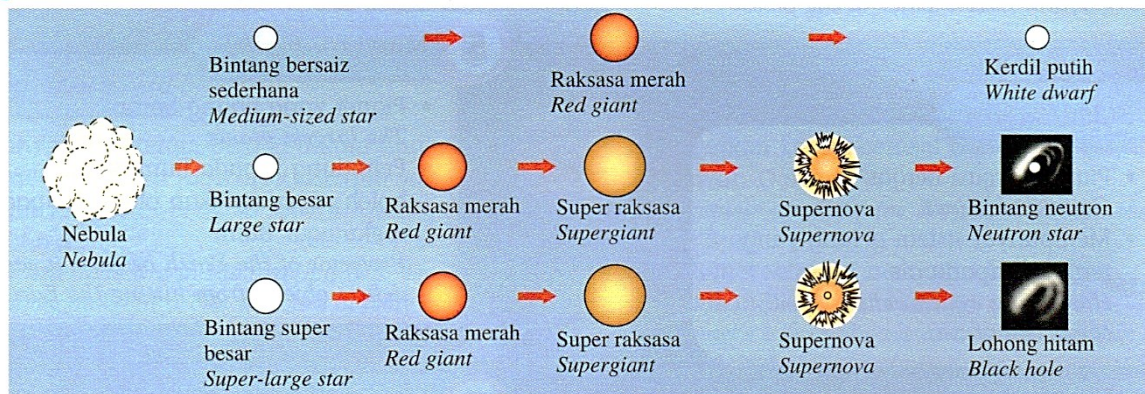
Galaksi/Galaxies

Galaksi ialah satu himpunan jasad yang terdiri daripada jutaan bintang bersama gas dan zarah habuk.

Galaxies is a set of bodies consisting millions of stars with gas and dust particles.



Bintang/Stars



Ciri-ciri Bintang/Characteristics of Stars

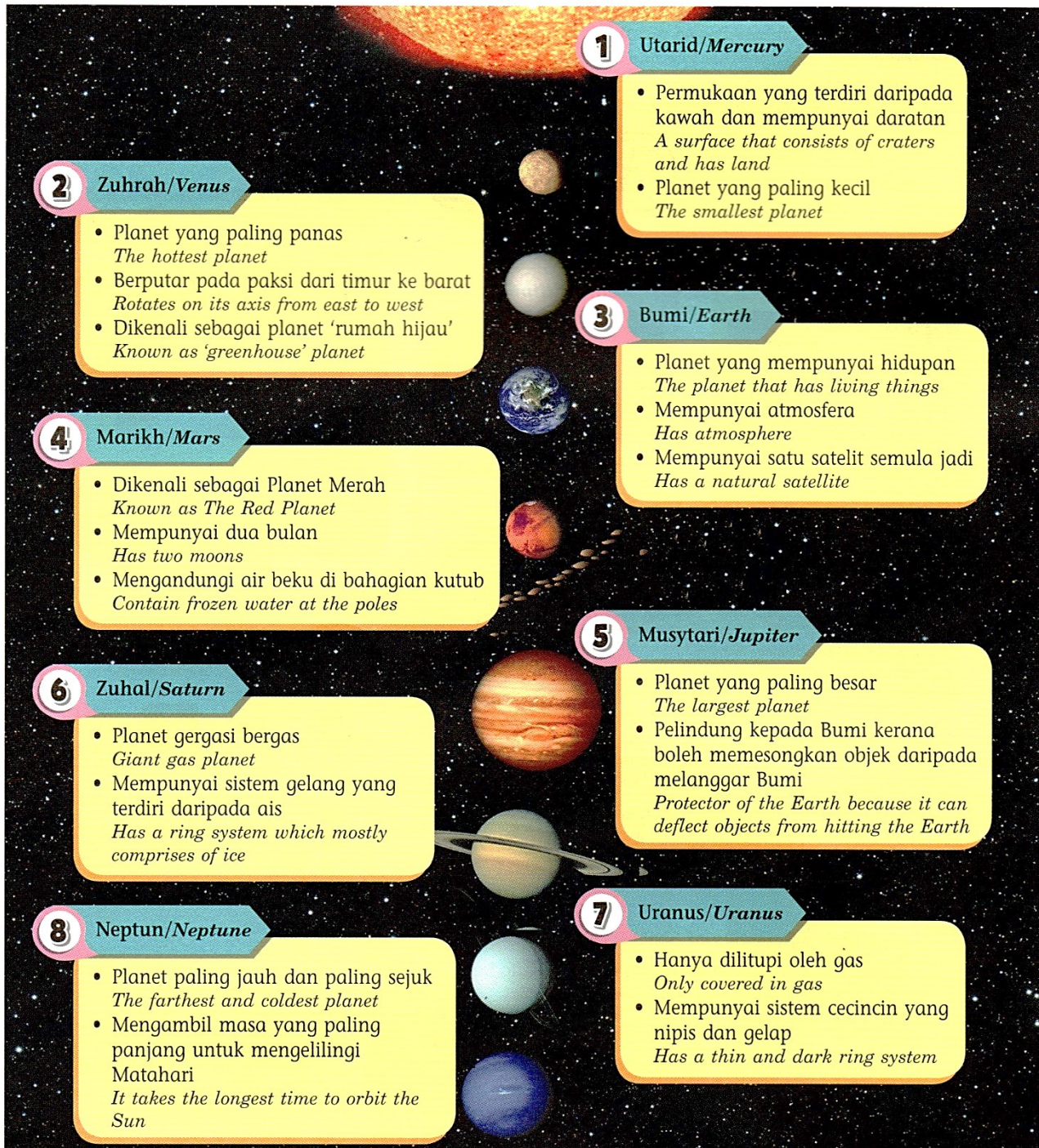
Bintang-bintang boleh dikelaskan berdasarkan **ciri-ciri** yang berikut:

Stars can be classified based on the following **characteristics**:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (a) Warna
<i>Colour</i> | (b) Suhu
<i>Temperature</i> |
| (c) Kecerahan
<i>Brightness</i> | (d) Jarak
<i>Distance</i> |
| (e) Saiz
<i>Size</i> | |

12.1 Sistem Suria/Solar System Buku Teks m.s. 252 – 264

Planet-planet dalam Sistem Suria/Planets in the Solar System



Sumber: Buku Nota Bestari Sains Tingkatan 2 (Sasbadi) & Nota Ekspres Sains Tingkatan 2 (Sasbadi)

L2: Latihan Pengukuhan Soalan Berformat UASA**A2: UASA-Format Items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A**
(10 markah / 10 marks)

1. Apakah yang dimaksudkan dengan bintang?
What is meant by stars? [Mengingat / Remembering]
- A Sistem galaksi
System of galaxies
 - B Sekumpulan planet
A group of planets
 - C Jasad yang mengelilingi Bumi
The object that revolves around the Earth
 - D Sfera cerah di angkasa lepas yang dapat menghasilkan tenaga haba dan cahaya sendiri
Bright spheres in the space that can emit their own heat and light energy
2. Antara yang berikut, yang manakah terbentuk apabila bintang bersaiz super besar mati?
Which of the following is formed when a super-large star is dead? [Mengingat / Remembering]
- A Kerdil putih
White dwarf
 - B Kerdil hitam
Black dwarf
 - C Lohong hitam
Black hole
 - D Bintang neutron
Neutron star
3. Antara berikut, yang manakah membentuk bintang?
Which of the following forms a star? [Mengingat / Remembering]
- A Kerdil putih
White dwarf
 - B Lohong hitam
Black hole
 - C Nebula
Nebula
 - D Supernova
Supernova
4. Maklumat berikut menerangkan tentang Matahari.
The following information describes about the Sun.
- Matahari merupakan bintang dan bukannya sebuah planet.
The Sun is a star and not a planet.
- Antara berikut, yang manakah menyokong maklumat di atas?
Which of the following supports the information above? [Memahami / Understanding]
- A Matahari mengelilingi planet
The Sun revolves around the planets
 - B Matahari terletak di pusat sistem suria
The Sun is located at the centre of the solar system
 - C Matahari merupakan sumber utama haba bagi hidupan di Bumi
The Sun is the main source of heat to the living things on Earth
 - D Matahari dapat menghasilkan tenaga cahaya dan tenaga haba dengan sendiri
The Sun can release its own light and heat energies

5. Maklumat adalah tentang W.

The information is about W.

- Cahaya di dalamnya tidak boleh keluar
Light in it cannot escape
- Sesuatu jirim yang masuk ke dalamnya tidak boleh keluar
Any matter entering it cannot escape

Apakah W?

What is W?

[Memahami / *Understanding*]

- A** Supernova
Supernova
- B** Super raksasa
Supergiant
- C** Lohong hitam
Black hole
- D** Raksasa merah
Red giant

6. Diberi jarak planet Marikh dari Matahari ialah 2.28×10^8 km. Berapakah jaraknya dalam A.U.?

Given the distance of Mars from the Sun is 2.28×10^8 km. What is its distance in A.U.?

(1 A.U. = 1.5×10^8 km)

[Mengeplikasi / *Applying*]

- A** 1.52 A.U.
- B** 1.62 A.U.
- C** 15.2 A.U.
- D** 16.2 A.U.

7. Maklumat menerangkan tentang ciri-ciri planet R.

The information describes about the characteristics of planet R.

- Berputar pada sisinya
Rotates on its side
- Permukaan planet dilitupi oleh gas
The planet surface is covered in gas

Apakah planet R?

What is planet R?

[Memahami / *Understanding*]

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| A Zuhul
<i>Saturn</i> | C Uranus
<i>Uranus</i> |
| B Zuhrah
<i>Venus</i> | D Neptun
<i>Neptune</i> |

8. Apakah yang akan berlaku kepada Bumi tanpa Bulan?

What would happen to the Earth without Moon?

[Memahami / *Understanding*]

- A** Kelajuan putaran Bumi menjadi lebih perlahan.
The speed of rotation of the Earth becomes slower.
- B** Tempoh putaran Bumi menjadi lebih pendek.
The period of rotation of the Earth becomes shorter.
- C** Amplitud ombak menjadi lebih besar.
The amplitude of the tides becomes larger.
- D** Atmosfera Bumi akan lenyap ke ruang angkasa.
The atmosphere of the Earth would disappear to the outer space.

9. Mengapakah tarikan graviti Marikh lebih rendah daripada Bumi?*Why is the gravitational pull of Mars lower than the Earth's?*

[Memahami / Understanding]

- A** Jisim Marikh lebih rendah
The mass of Mars is lower
- B** Ketumpatan Marikh lebih tinggi
The density of Mars is higher
- C** Marikh lebih jauh dari Matahari
Mars is farther from the Sun
- D** Suhu permukaan Marikh lebih tinggi
The surface temperature of Mars is higher

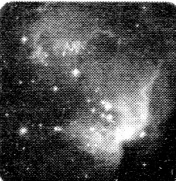
10. Apakah yang dimaksudkan dengan jejak ekologi?*What is the meaning of ecological footprint?*

[Mengingat / Remembering]

- A** Mengurangkan penggunaan bahan semula jadi di Bumi
To reduce the use of natural substances on Earth
- B** Mencari tenaga alternatif di Bumi
Looking for alternative energy on Earth
- C** Menjalankan kitar semula di Bumi
Carry out recycling on Earth
- D** Ukuran sumber yang digunakan oleh manusia berbanding dengan kemampuan Bumi untuk menggantikan sumber yang digunakan
The measure of resources used by humans as compared to the ability of the Earth to replenish the resources used

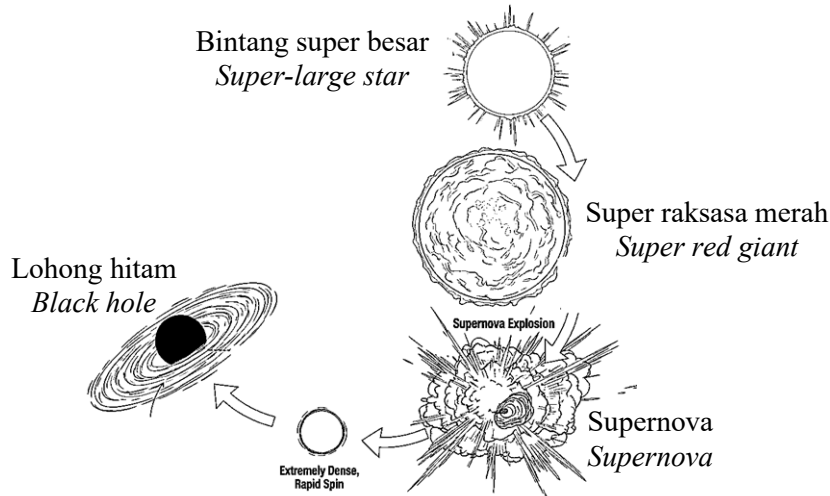
Bahagian B / Section B
(20 markah / 20 marks)

1. (a) Galaksi boleh dikelaskan berdasarkan bentuknya.
 Padankan rajah galaksi berikut dengan jenisnya yang **BETUL**.
A galaxy can be classified based on its shape.
*Match the following galaxy diagrams to their **CORRECT** type of galaxy.*

Galaksi Galaxy	Jenis galaksi Type of galaxy
(i) 	Galaksi berpilin <i>Spiral galaxy</i>
(ii) 	Galaksi elips <i>Elliptical galaxy</i>
	Galaksi tidak seragam <i>Irregular galaxy</i>

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan kematian bintang super besar.
Diagram shows the death of a super-large star.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Semua bintang adalah bintang super besar. <i>All the stars are super-large star.</i>	
(ii) Lohong hitam adalah gelap kerana tidak memancarkan sebarang cahaya. <i>Black hole is dark because it does not emit any light.</i>	
(iii) Apabila supernova berlaku, ia memancarkan cahaya yang amat banyak sehingga dapat menyinari keseluruhan galaksi berbilion bintang. <i>When a supernova occurs, it emits so much light that it can briefly outshine an entire galaxy of billions of stars.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

2. (a) Gariskan jawapan yang betul.

Underline the correct answer.

(i) (Bintang neutron / Kerdil putih) ialah bintang yang paling kecil dengan diameter kira-kira 10 km.
The (neutron star / white dwarf) is the smallest star with a diameter of about 10 km.

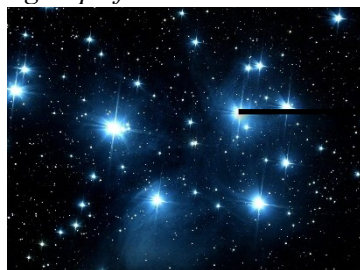
(ii) Di dalam teras bintang, tindak balas nuklear berlaku dan gas hidrogen akan ditukarkan kepada (oksigen / helium).

Inside the core of a star, a nuclear reaction takes place and hydrogen gas is converted to (oxygen / helium).

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

(b) Rajah menunjukkan sekumpulan bintang.

Diagram shows a group of stars.



Bintang biru

Blue star

Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang bintang.

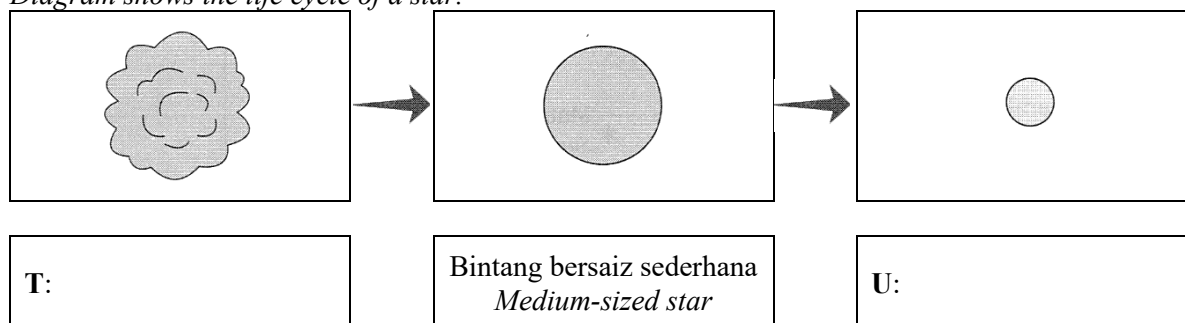
Write TRUE for the correct statement and FALSE for the incorrect statement regarding stars.

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Suatu bintang malap kelihatan cerah jika bintang itu berdekatan dengan Bumi. <i>A dim star can appear bright if it is closer to the Earth.</i>	
(ii) Warna suatu bintang adalah berdasarkan jarak bintang itu daripada Bumi. <i>The colour of a star is based on the distance of the star from the Earth.</i>	
(iii) Bintang yang paling cerah di langit ialah Sirius dan Rigel. <i>The brightest stars in the sky are Sirius and Rigel.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

3. (a) Rajah menunjukkan kitar hidup bintang.

Diagram shows the life cycle of a star.



(a) Labelkan T dan U dengan menggunakan perkataan yang diberi.

Label T and U by using the words given.

Supernova <i>Supernova</i>	Nebula <i>Nebulae</i>	Kerdil putih <i>White dwarf</i>
-------------------------------	--------------------------	------------------------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan sekumpulan bintang.

Diagram shows a group of stars.

} Sekumpulan bintang
A group of stars

Tandakan (✓) pada pernyataan yang **BETUL**.*Mark (✓) the **CORRECT** statements.*

(i) Bintang menjana tenaga melalui tindak balas nuklear di dalam teras. <i>Stars generate energy through nuclear reactions in the core.</i>	
(ii) Warna bintang bergantung pada suhunya. <i>The colour of a star depends on its temperature.</i>	
(iii) Saiz suatu bintang tidak mempengaruhi kecerahannya. <i>The size of a star does not affect its brightness.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

4. (a) Bulatkan planet yang mempunyai atmosfera.

Circle the planets that have atmosphere.

Utarid <i>Mercury</i>	Zuhrah <i>Venus</i>	Marikh <i>Mars</i>
--------------------------	------------------------	-----------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan salah satu planet di dalam sistem suria.

Diagram shows one of the planets in the solar system.Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah tentang planet di atas.*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement regarding the planet above.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Planet terkecil di dalam sistem suria <i>The smallest planet in the solar system</i>	
(ii) Satelit semula jadinya ialah Bulan <i>Its natural satellite is the Moon</i>	
(iii) Mempunyai kandungan air yang banyak untuk keperluan hidupan <i>Has high water content for the living needs</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

5. (a) Bulatkan planet yang **tidak** mempunyai Bulan.

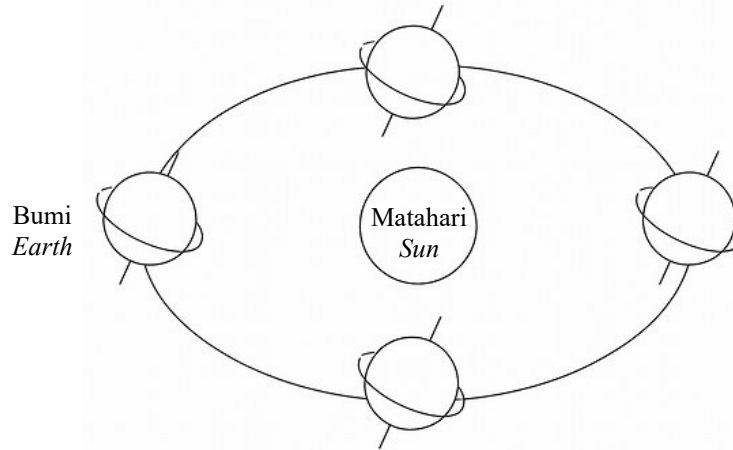
*Circle the planets that do **not** have Moon.*

Uranus <i>Uranus</i>	Utarid <i>Mercury</i>	Zuhrah <i>Venus</i>
-------------------------	--------------------------	------------------------

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah menunjukkan peredaran Bumi mengelilingi Matahari.

Diagram shows the revolution of Earth around the Sun.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah apabila Bumi berputar dengan lebih lambat atau berhenti sepenuhnya.

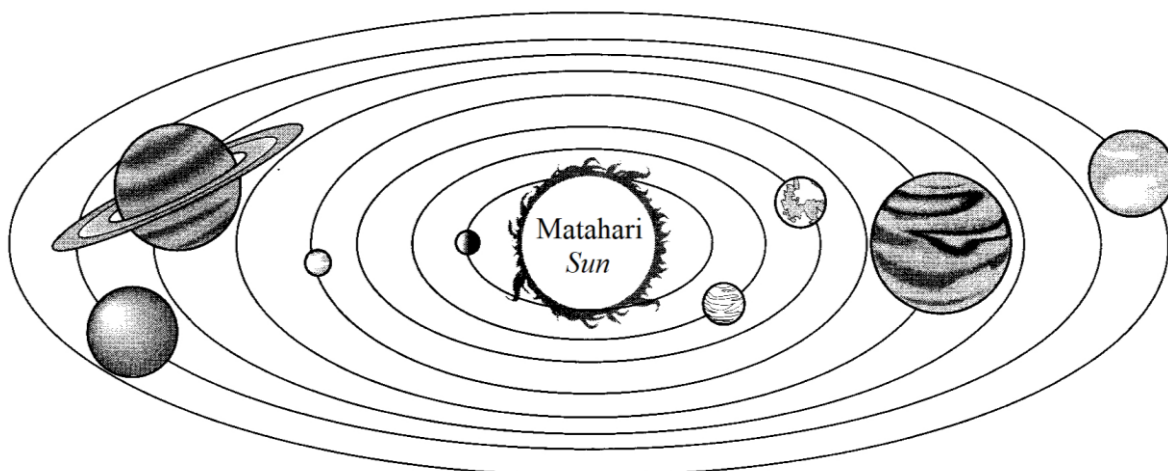
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement when the rotation of Earth slows down or stops completely.*

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i) Suhu akan meningkat di kawasan Bumi yang tidak menerima cahaya matahari. <i>Temperature will rise in areas of the Earth that do not receive sunlight.</i>	
(ii) Lebih banyak kawasan gurun wujud di permukaan Bumi yang menghadap Matahari. <i>More desert areas in parts of the Earth that face the Sun.</i>	
(iii) Bahagian Bumi yang menghadap Matahari akan mengalami siang yang lebih panjang. <i>The part of the Earth that faces the Sun will experience longer day light.</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah / 2 marks]

Bahagian C / Section C
(9 markah / 9 marks)

- 1 Rajah menunjukkan sistem suria.
Diagram shows solar system.



- (a) Nyatakan galaksi di mana Sistem Suria kita berada.
State the galaxy where our Solar System located.

[Mengingat / Remembering] [1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Ramalkan keadaan di Bumi sekiranya Matahari tiba-tiba berhenti dari mengeluarkan cahaya.
Predict the situation on Earth if the Sun suddenly stops emitting light.

[Mengaplikasi / Applying] [2 markah / 2 marks]

- (ii) Terangkan **satu** sebab jika Matahari berhenti dari mengeluarkan cahaya.
*Explain **one** cause if the Sun suddenly stop emitting light.*

[Memahami / Understanding] [2 markah / 2 marks]

- (c) Zuhrah sering dipanggil "kembar Bumi" kerana saiz dan strukturnya yang serupa. Planet Bumi dan Zuhrah mempunyai lapisan atmosfera yang boleh memantulkan semula sinaran matahari tetapi Zuhrah didapati tidak sesuai untuk menampung kehidupan. Wajarkan.
Venus is often called "Earth's twin" because they're similar in size and structure. Earth's and Venus's atmospheres able to reflect the Sun's rays however Venus was found to be unsuitable for sustaining life. Justify.

[Menilai / Evaluating] [2 markah / 2 marks]

- (d) Jarak Zuhul dari Matahari ialah 1.43×10^9 km.

The distance of Saturn from the Sun is 1.43×10^9 km.

Tentukan jarak Zuhul dari Matahari dalam kiraan tahun cahaya (ly).

Determine the distance of Saturn from the Sun in light years (ly).

$$\text{Jarak (ly)} = \frac{\text{Jarak (km)}}{9.5 \times 10^{12} \text{ km}}$$

$$\text{Distance (ly)} = \frac{\text{Distance (km)}}{9.5 \times 10^{12} \text{ km}}$$

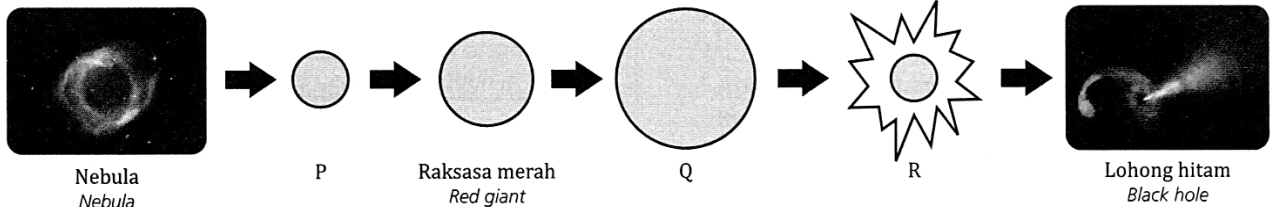
[Mengaplikasi / Applying] [2 markah / 2 marks]

L3: Penilaian

A3: Assessment

1. Rajah menunjukkan pelbagai peringkat dalam pembentukan dan kematian bintang-bintang.

Diagram shows the various stages in the formation and death of stars.



Namakan peringkat P, Q dan R.

Name the stages P, Q and R.

P: _____

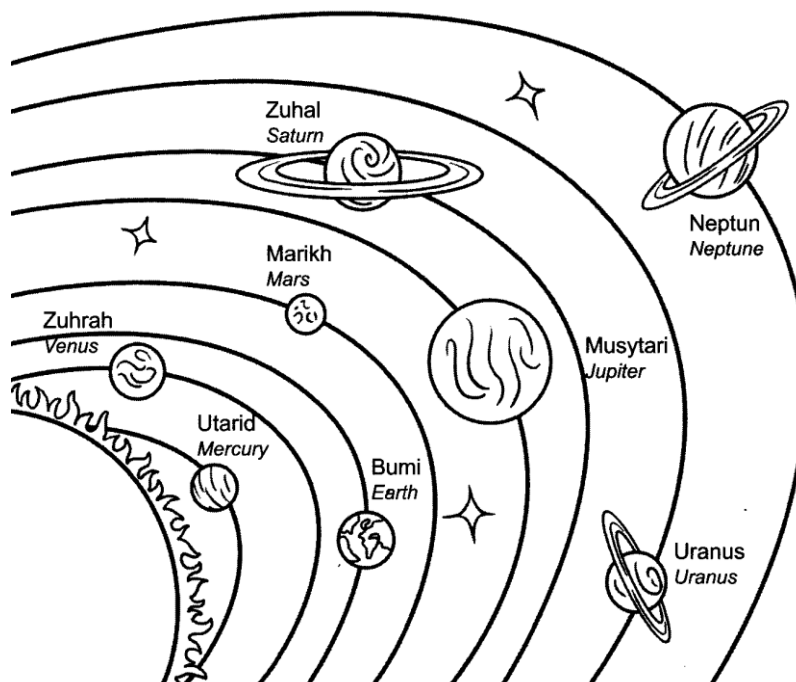
Q: _____

R: _____

[3 markah / 3 marks]

2. Kenal pasti planet yang sepadan dengan maklumat yang diberi dalam jadual.

Identify the planet that match the information given in the table.

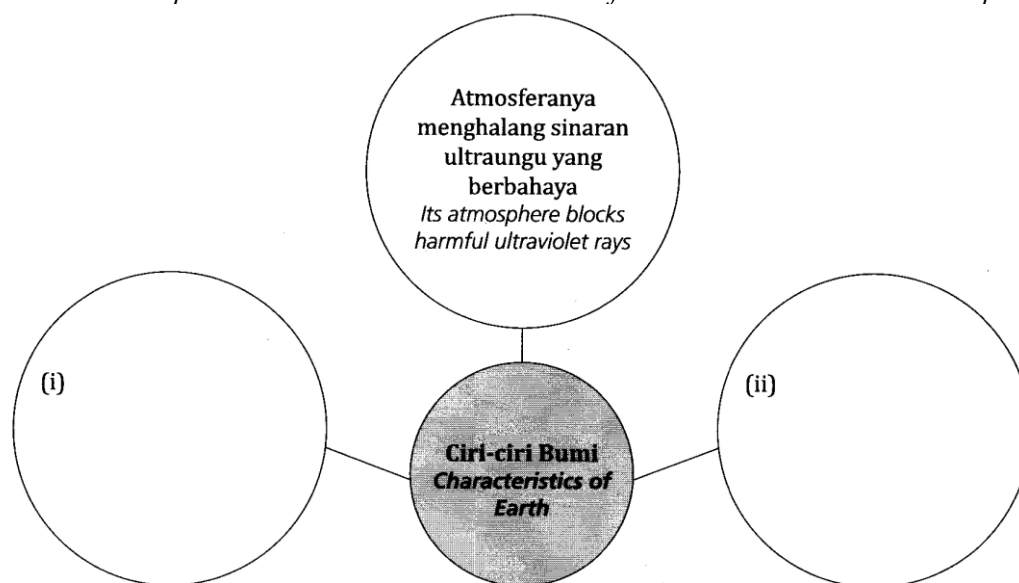


Ciri / Feature	Planet / Planet
(a) Planet kedua terbesar dalam Sistem Suria dan mempunyai sistem gelang serta mengambil masa 30 tahun untuk mengelilingi Matahari. <i>The second largest planet in the Solar System, has a ring system and takes 30 years to orbit the Sun.</i>	
(b) Planet yang dikenali sebagai 'rumah hijau' kerana mengandungi kandungan karbon dioksida yang tinggi di dalam atmosferanya. <i>The planet is known as a 'greenhouse' because it contains a high carbon dioxide content in its atmosphere.</i>	
(c) Planet kelima daripada Matahari yang merupakan planet terbesar dalam sistem suria. <i>The fifth planet from the Sun which is also the largest planet in the solar system.</i>	
(d) Planet ini tidak mempunyai atmosfera. <i>This planet does not have atmosphere.</i>	
(e) Planet dengan paksi putarannya yang condong ke sisi, hampir selari dengan orbitnya yang mengelilingi Matahari. <i>A planet with its axis of rotation tilted to the side, almost parallel to its orbit around the Sun.</i>	

[5 markah / 5 marks]

3. Lengkapkan peta buih di bawah untuk menunjukkan ciri-ciri Bumi sebagai planet yang paling sesuai untuk hidupan.

Complete the bubble map below to show the characteristics of the Earth as the most suitable planet for life.



[2 markah / 2 marks]

Sesi 18 / Session 18	
Bidang Pembelajaran <i>Learning Area</i>	13.0 Meteoroid, Asteroid, Komet <i>Meteoroid, Asteroid, Comet</i>
Standard Kandungan <i>Content Standard</i>	13.1 Jasad lain dalam Sistem Suria iaitu meteoroid, asteroid dan komet <i>Other objects in the Solar System: Meteoroids, Asteroids and Comets</i>
Objektif Pembelajaran <i>Learning Objective</i>	1. Murid dapat menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan Jasad lain dalam Sistem Suria iaitu meteoroid, asteroid dan komet 2. <i>Students will be able to accomplish the tasks regarding to other objects in the Solar System such as Meteoroids, Asteroids and Comets</i>
Fokus Pembelajaran <i>Learning Focus</i>	1. Jasad lain dalam sistem suria iaitu meteoroid, asteroid dan komet. <i>Other objects in the solar system, such as meteoroids, asteroids and comets.</i> 2. Pergerakan meteoroid, asteroid dan komet dan kesannya terhadap bumi berdasarkan data. <i>The movements of meteoroids, asteroids and comets and their effects on the Earth based on data.</i> 3. Cara mengurangkan atau mengelakkan kemungkinan berlakunya perlanggaran asteroid dengan Bumi. <i>How to reduce or prevent the possibility of asteroids colliding with the Earth.</i>
Bahan Bantu Mengajar <i>Teaching Aids</i>	1. Nota Bestari Pembelajaran. (Rujuk L1) <i>Smart Learning Notes. (Refer to A1)</i> 2. Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA (Rujuk L2) <i>UASA-format items Enhancement Exercises (Refer to A2)</i> - o Fakta/ilmu pengetahuan (kandungan) <i>Fact/knowledge (content)</i> - o Kemahiran proses sains <i>Science process skill</i> 3. Penilaian (Rujuk L3) <i>Assessment (Refer to A3)</i>

L1: Nota Bestari Pembelajaran

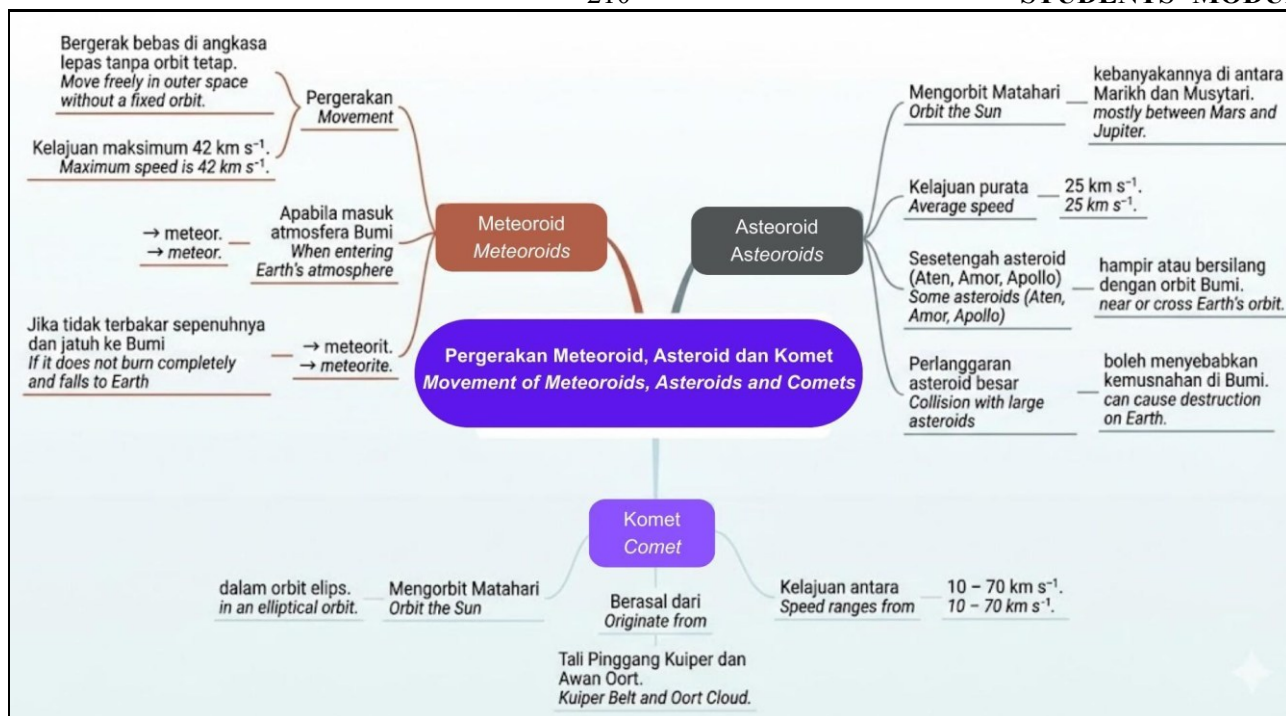
A1: Smart Learning Notes



Objek Lain dalam Sistem Suria seperti Meteoroid, Asteroid dan Komet

Other Objects in the Solar System such as Meteoroids, Asteroids and Comets

Objek lain dalam Sistem Solar Other objects in the Solar System	Meteoroid Meteoroids	Asteroid Asteroids	Komet Comets
Definisi Definition	Serpihan batuan dan logam yang mengorbit Matahari Fragments of rock and metal orbiting the Sun	Objek besar berbatu dan berlogam yang mengorbit Matahari Large rocky and metallic objects orbiting the Sun	Objek berbatu terdiri daripada gas, ais dan habuk beku yang bergerak mengelilingi Matahari Rocky objects made of gas, ice and frozen dust that travel around the Sun
Saiz Size	Sehalus pasir hingga ~1 m As fine as sand up to ~1 m	1 m hingga 1000 km 1 m to 1000 km	Kepala hingga 250 000 km, ekor hingga 150 juta km Head up to 250 000 km, tail up to 150 million km
Bahan Materials	Batuan dan logam (besi, nikel) Rock and metal (iron, nickel)	Batuan dan logam Rock and metal	Gas, air (ais), habuk dan batuan Gas, water (ice), dust and rocks
Suhu permukaan Surface temperature	Sekitar 0°C Around 0°C	Purata -73°C Average -73°C	Sangat sejuk di angkasa Very cold in space
Pergerakan Movement	Bergerak bebas, dipengaruhi graviti planet/bulan Move freely, affected by gravity of planet / moon	Mengorbit Matahari Orbit the Sun	Mengorbit Matahari dalam orbit berbentuk elips Orbits the Sun in an elliptical orbit
Kelajuan Speed	Sehingga 42 km s ⁻¹ Up to 42 km s ⁻¹	Purata 25 km s ⁻¹ Average 25 km s ⁻¹	10 – 70 km s ⁻¹ 10 – 70 km s ⁻¹
Lokasi utama Main location	Di angkasa lepas In outer space	Tali pinggang asteroid (Marikh–Musytari) Asteroid belt (Mars–Jupiter)	Sistem suria luar, mendekati Matahari secara berkala Outer solar system, approaches the Sun periodically

**L2: Latihan pengukuhan Soalan Berformat UASA****A2: UASA-format items Enhancement Exercises****Bahagian A / Section A**
(10 markah / 10 marks)

- 1 Apakah objek yang biasanya terbentuk daripada batuan dan logam, lebih kecil daripada asteroid?
What is the object usually made of rock and metal, smaller than an asteroid?

A Komet
Comet
B Planet
Planet
C Satelit
Satellite
D Meteoroid
Meteoroid

[Mengingat / *Remembering*]

- 2 Apakah objek yang berekor dan menjadi kelihatan apabila menghampiri Matahari?
What is the object with a tail that becomes visible when it approaches the Sun?

A Bulan
Moon
B Komet
Comet
C Asteroid
Asteroid
D Meteoroid
Meteoroid

[Mengingat / *Remembering*]

- 3 Di manakah kebanyakan asteroid ditemui dalam Sistem Suria?

Where are the asteroids most found in the Solar System?

- A Di luar Neptun
Beyond Neptune
- B Berhampiran Matahari
Near the Sun
- C Antara Bumi dan Marikh
Between Earth and Mars
- D Antara Marikh dan Musytari
Between Mars and Jupiter

[Mengingat / Remembering]

- 4 Rajah menunjukkan pergerakan suatu meteoroid.

Diagram shows the movement of a meteoroid.



Apakah yang berlaku apabila meteoroid memasuki atmosfera Bumi?

What happens when a meteoroid enters Earth's atmosphere?

- A Ia menjadi komet
It becomes a comet
- B Ia berhenti bergerak
It stops moving
- C Ia menjadi asteroid
It becomes an asteroid
- D Ia terbakar dan menghasilkan meteor
It burns and produces a meteor

[Memahami / Understanding]

- 5 Apakah itu pancuran meteor?

What is a meteor shower?

- A. Komet meletup
Comet exploding
- B. Satu meteor jatuh
One meteor falling
- C. Asteroid berpecah
Asteroid split up
- D. Banyak meteor memasuki atmosfera serentak
Many meteors entering the atmosphere at the same time

[Mengingat / Remembering]

- 6 Kesan perlanggaran asteroid dengan Bumi ialah ...

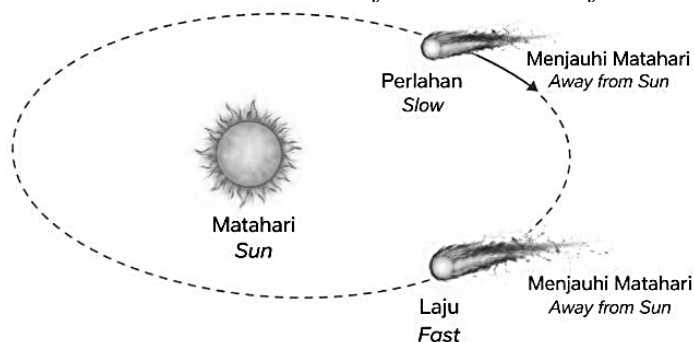
An effect of an asteroid collision with Earth is ...

- A Hujan lebat
Heavy rain
- B Gempa bumi
Earthquake
- C Angin kuat
Strong winds
- D Pembentukan kawah besar
Formation of large craters

[Mengingat / Remembering]

- 7 Rajah menunjukkan ciri pergerakan komet.

Diagram shows the characteristics of the movement of a comet.



Antara berikut, pernyataan yang manakah adalah **BETUL** tentang pergerakan komet?

*Which of the following statement is **CORRECT** about the movement of comets?*

- A Kedudukan tetap di angkasa
Fixed position in space
- B Pergerakan rawak di angkasa
Random movement in space
- C Orbit bulat mengelilingi Bumi
Circular orbit around Earth
- D Orbit elips yang sangat lonjong mengelilingi Matahari
Highly elliptical orbit around the Sun

[Memahami / Understanding]

- 8 Apakah tujuan saintis ingin mengesan asteroid berhampiran Bumi?

Why do scientists want to detect asteroids near Earth?

- A. Mengkaji cuaca
To study weather
- B. Mengawal graviti
To control gravity
- C. Menghasilkan tenaga
To produce energy
- D. Mengelakkan perlanggaran
To prevent collisions

[Mengingat / Remembering]

9. Apakah cara mengurangkan risiko perlanggaran asteroid?

What is the way to reduce the risk of asteroid collision?

- A. Menutup atmosfera
Close the atmosphere
- B. Menyejukkan asteroid
Cool the asteroid
- C. Mengubah orbit asteroid
Change the asteroid's orbit
- D. Menghentikan pergerakan Bumi
Stop Earth's movement

[Mengingat / Remembering]

10. Apakah yang akan berlaku sekiranya asteroid dan Bumi bertemu pada titik persilangan orbit Bumi dengan orbit asteroid?

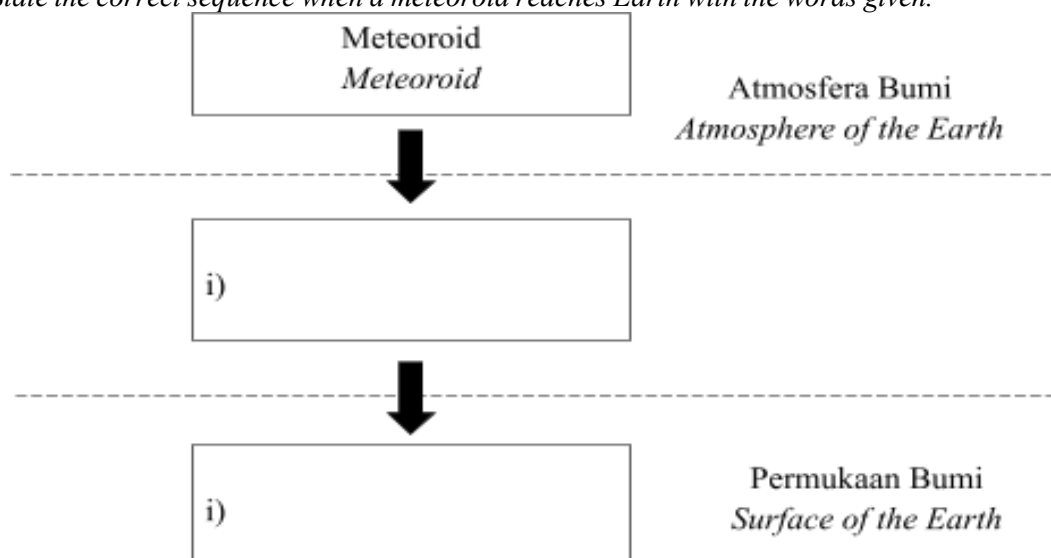
What will happen if an asteroid and Earth meet at the intersection of their orbit?

- A. Putaran Bumi akan berubah
The rotation of the Earth will change
- B. Orbit Bumi akan berubah ke atas
The Earth's orbit will shift upwards
- C. Bumi akan berlanggar dengan asteroid
Earth will collide with the asteroid.
- D. Asteroid akan memasuki atmosfera Bumi
The asteroid will enter Earth's atmosphere

[Mengingat / Remembering]

Bahagian B / Section B
(16 markah / 16 marks)

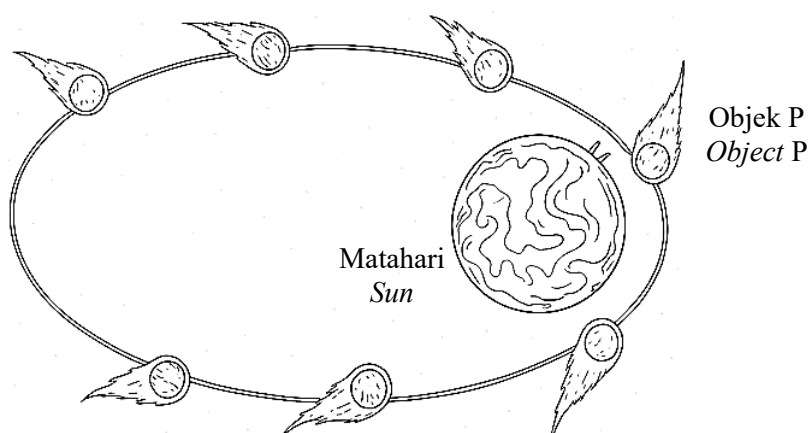
- 1 a) Nyatakan urutan yang betul apabila meteoroid sampai ke Bumi dengan perkataan diberi.
State the correct sequence when a meteoroid reaches Earth with the words given.



Meteorit <i>Meteorite</i>	Komet <i>Comet</i>	Meteor <i>Meteor</i>
------------------------------	-----------------------	-------------------------

[Mengingat / Remembering] [2 markah/ 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan pergerakan objek P mengelilingi Matahari.
Diagram shows the movement of object P around the Sun.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.
*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

Pernyataan Statement		BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i)	Objek P terdiri daripada badan dan ekor. <i>Object P consists of body and tail</i>	
(ii)	Objek P mengelilingi Matahari dalam orbitnya yang berbentuk elips. <i>Object P travels around the Sun in its own elliptical orbit.</i>	
(iii)	Apabila objek P mendekati Matahari, kelajuannya bertambah, melebur dan kelihatan mempunyai ekor panjang. <i>When the object P gets closer to the Sun, it increases in speed, melts and appears to have a long tail</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah/ 2 marks]

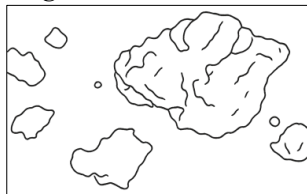
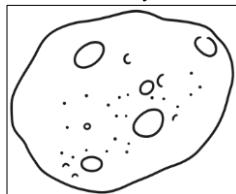
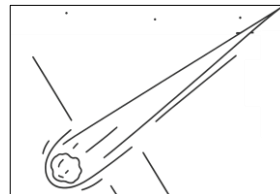
- 2 a) Bulatkan asal usul komet.

Circle the origin of comets.

Tali Pinggang Kuiper <i>Kuiper Belt</i>	Awan Oort <i>Oort Cloud</i>	Apollo <i>Apollo</i>
--	--------------------------------	-------------------------

[Mengingat / *Remembering*] [2 markah/ 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan objek lain dalam sistem solar

Diagram shows the other objects in the solar system.Objek P
Object PObjek Q
Object QObjek R
*Object R*Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

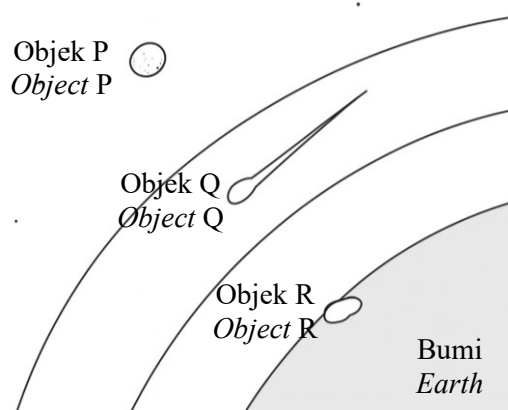
Pernyataan <i>Statement</i>		BENAR / PALSU <i>TRUE / FALSE</i>
(i)	Objek P terbina daripada batuan dan logam seperti besi dan nikel. <i>Object P is formed from rocks and metals such as iron and nickel</i>	
(ii)	Objek Q membentuk jalur asteroid di antara orbit planet Marikh dan Musytari. <i>Object Q forms the asteroid belt between the orbits of Mars and Jupiter</i>	
(iii)	Objek R terdiri daripada tiga bahagian utama, iaitu kepala, badan dan ekor. <i>Object R consists of three main parts, head, body dan tail.</i>	

[Memahami / *Understanding*] [2 markah/ 2 marks]

- 3 a) Padankan objek berikut dengan istilah yang betul.

*Match the following object to their correct terms.*Objek
ObjectIstilah
Term
☐ Pancuran meteor
Meteor shower
☐ Komet
Comet
☐ Meteorit
Meteorite
[Mengingat / *Remembering*] [2 markah/ 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan pergerakan meteoroid
Diagram shows the movement of meteoroid.



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSI** bagi pernyataan yang salah.
Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.

Pernyataan Statement		BENAR / PALSI TRUE / FALSE
(i)	Objek P dikenali planet kecil. <i>Object P is known as small planet.</i>	
(ii)	Geseran molekul antara udara dengan objek Q menghasilkan haba hingga terbakar dan terhasil coretan cahaya. <i>Molecular friction between air and the object Q produces heat until it burns, resulting in a streak of light.</i>	
(iii)	Objek Q yang tidak habis terbakar dan sampai ke Bumi dikenali sebagai objek R dan akan membentuk kawah. <i>Object Q reaches the Earth are known as object R and will form craters.</i>	

[Memahami / Understanding] [2 markah/ 2 marks]

- 4 a) Padankan jasad lain dalam Sistem Suria dengan kenyataan yang betul.
Match other objects in the Solar System with the correct statements.

Objek
Object

Asteroid
Asteroids

Meteoroid
Meteoroids

Pernyataan
Statement

Serpihan batu dan logam keil yang terapung dan bergerak di angkasa
• *A floating piece of stone and metal that moves in space.*

Batuan besar dan logam yang beredar mengelilingi Matahari mengikut orbitnya sendiri
• *A large metal and rocky body that travels around the Sun in its own orbit.*

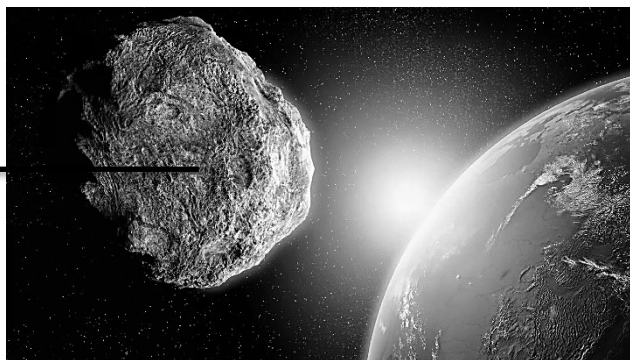
Jasad kecil yang terdiri daripada campuran ais gas dan debu beku yang bergerak mengelilingi Matahari mengikut orbitnya.
• *A small body made up of a mixture of ice, gas and frozen dust. It travels around the Sun in its own orbit.*

[Mengingat / Remembering] [2 markah/ 2 marks]

- b) Rajah menunjukkan asteroid di angkasa lepas

Diagram shows the asteroids in space.

Asteroid
Asteroid



Tuliskan **BENAR** bagi pernyataan yang betul dan **PALSU** bagi pernyataan yang salah.

*Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement.*

Pernyataan Statement		BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i)	Terdapat dalam tali pinggang asteroid antara Marikh dan Musytari. <i>Found in the asteroid belt between Mars and Jupiter.</i>	
(ii)	Terbentuk daripada ais dan debu, sama seperti komet. <i>Are made primarily of ice and dust, similar to comets.</i>	
(iii)	Dipercayai menyumbang kepada kepupusan dinosaur kira-kira 66 juta tahun dahulu. <i>Is believed to have contributed to the extinction of the dinosaurs about 66 million years ago.</i>	

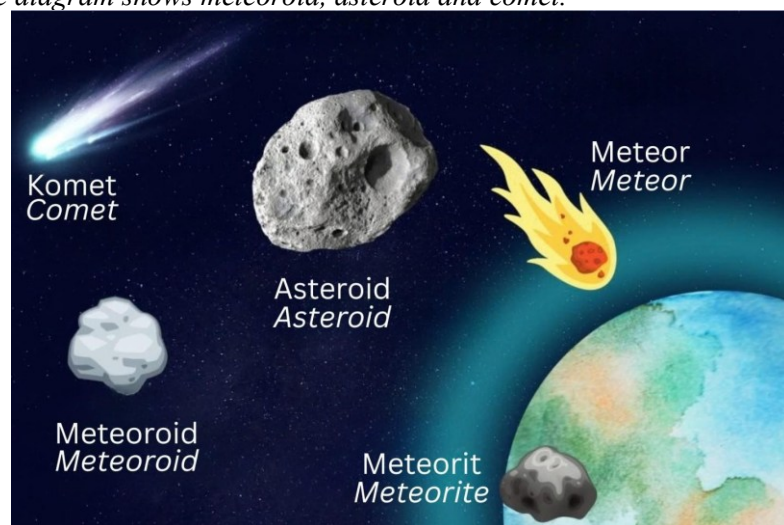
[Memahami / Understanding] [2 markah/ 2 marks]

Bahagian C / Section C

(8 markah/8 marks)

1. Rajah menunjukkan meteoroid, asteroid dan komet.

The diagram shows meteoroid, asteroid and comet.



- a) Nyatakan satu ciri meteoroid.

State one characteristic of meteoroids.

[Mengingat / Remembering] [1 markah/1 mark]

- b) Nyatakan pemerhatian apabila meteoroid memasuki atmosfera Bumi.
State the observations when a meteoroid enters the Earth's atmosphere.

[Memahami / *Understanding*] [1 markah/1 mark]

- c) Ramalkan kesan apabila meteor yang memasuki atmosfera Bumi tidak terbakar sepenuhnya.
Predict the effects when a meteor entering the Earth's atmosphere does not burn completely.

[Memahami / *Understanding*] [2 markah/2 marks]

- d) Banding bezakan antara meteoroid dan asteroid.
Compare and contrast meteoroids and asteroids.

[Menganalisis / *Analysing*] [2 markah/2 marks]

- e) Rajah menunjukkan sebuah kawah yang terbentuk selepas permukaan Bumi dilanggar oleh objek dari angkasa lepas.
Diagram shows a crater formed after the Earth's surface is hit by an object from outer space.



Terangkan bagaimana kawah tersebut terbentuk.
Explain how the crater is formed.

[Menganalisis / *Analysing*] [2 markah/2 marks]

L3: Penilaian**A3: Assessment**

- 1 Bulatkan jawapan yang betul bagi setiap pernyataan di bawah.

Circle the correct answer for each of the statements below

- i. Meteor yang terhempas ke permukaan Bumi dikenali sebagai ...

The meteor that crashes onto the Earth's surface is called as ...

Meteorit <i>Meteorite</i>	Asteroid <i>Asteroid</i>	Meteoroid <i>Meteoroid</i>
------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

- ii. Objek angkasa yang berkongsi orbit dengan planet Musytari ialah ...

A space object that shares an orbit with Jupiter is an ...

Meteoroid <i>Meteoroid</i>	Komet <i>Comet</i>	Asteroid <i>Asteroid</i>
-------------------------------	-----------------------	-----------------------------

- iii. Objek pepejal kecil bersaiz antara 10 μm hingga 1 m yang bergerak di angkasa lepas ialah ...

A small solid body between 10 μm and 1 m in size that moves in outer space is a ...

Komet <i>Comet</i>	Meteoroid <i>Meteoroid</i>	Asteroid <i>Asteroid</i>
-----------------------	-------------------------------	-----------------------------

- iv. Objek berbatu yang mempunyai kepala dan ekor ialah ...

A rocky object that has a head and a tail is a ...

Asteroid <i>asteroid</i>	Komet <i>comet</i>	Meteoroid <i>meteoroid</i>
-----------------------------	-----------------------	-------------------------------

[4 markah / 4 marks]

- 2 Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul tentang objek angkasa.

Fill in the blanks with the correct answers about space objects.

- a) _____ yang bergerak terlalu hampir dengan atmosfera Bumi akan ditarik ke Bumi.

_____ that move too close to the Earth's atmosphere will be pulled towards the Earth.

- b) _____ terbentuk daripada ais, batu, debu dan gas beku.

_____ are formed from ice, rocks, dust and frozen gases.

- c) Skala Torino digunakan untuk mengukur tahap _____ pelanggaran objek angkasa dengan Bumi.

The Torino Scale is used to measure the level of _____ of space objects colliding with the Earth.

- d) Asteroid Aten, Amor dan Apollo dianggap berbahaya kerana orbitnya menghampiri atau _____ dengan orbit Bumi.

Aten, Amor and Apollo asteroids are dangerous because their orbits approach or _____ the Earth's orbit.

[4 markah / 4 marks]