

JAWAPAN

BAB 1 DUNIA MELALUI DERIA KITA

Aktiviti 1.1

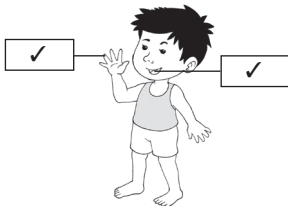
1

	Organ deria Sensory organ	Deria Sense
(a)	Lidah/Tongue	Rasa/Taste
(b)	Telinga/Ears	Pendengaran/Hearing
(c)	Hidung/Nose	Bau/Smell
(d)	Kulit/Skin	Sentuhan/Touch
(e)	Kulit/Skin	Sentuhan/Touch
(f)	Kulit/Skin	Sentuhan/Touch
(g)	Mata/Eyes	Penglihatan/Sight

Aktiviti 1.2

- 1 (a) Sakit; Mengesan kesakitan apabila kulit tercedera
Pain; Detects pain when the skin is injured
- (b) Haba; Mengesan kenaikan suhu
Heat; Detects an increase in temperature
- (c) Sentuhan; Mengesan sebarang sentuhan terhadap kulit
Touch; Detects any contact on the skin
- (d) Sejuk; Mengesan penurunan suhu
Cold; Detects decrease in temperature
- (e) Tekanan; Mengesan tekanan yang dikenakan ke atas kulit
Pressure; Detects pressure acted on the skin
- 2 (a) Reseptor dirangsang dan impuls saraf dihasilkan
Receptors are stimulated and nerve impulses are produced
- (b) Impuls saraf dihantar ke otak
Nerve impulses are sent to the brain
- (c) Otak menerima dan mentafsir maklumat
The brain receives and interprets information
- (d) Impuls saraf dihantar ke efektor
Nerve impulses are sent to the effector
- (e) Gerak balas / Responses

3 (a)

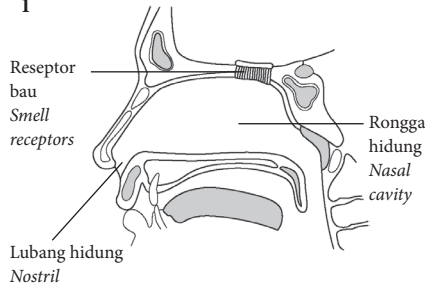


- (b) 1. Ketebalan epidermis di bahagian itu adalah nipis.
The thickness of the epidermis at that part is thin.
2. Terdapat lebih banyak reseptor pada bahagian itu.
There are more receptors in that part.

- (c) Orang buta menggunakan hujung jari yang peka untuk menyentuh dan membaca simbol Braille.
A blind person uses the sensitive fingertips to touch and read the Braille symbols.

Aktiviti 1.3

1



- 2 P → R → S → Q → T

Aktiviti 1.4

- 1 (a) Pahit / Bitter
(b) Masam / Sour
(c) Masin / Salty
(d) Manis / Sweet
- 2 (a) merasa / taste
(b) tunas rasa / taste bud
(c) (i) air liur / saliva
(ii) tunas rasa / taste buds
(iii) impuls / impulse

Aktiviti 1.5

- 1 (a) Cuping telinga / Ear pinna
(b) Salur telinga / Ear canal
(c) Gegendang telinga / Eardrum
(d) Osikel / Ossicle
(e) Jendela bujur / Oval window
(f) Salur separuh bulat / Semi-circular canal
(g) Saraf auditori / Auditory nerve
(h) Koklea / Cochlea
(i) Tiub Eustachio / Eustachian tube
- 2 (a) Mengumpulkan gelombang bunyi ke dalam salur telinga
Collects sound waves into the auditory canal
- (b) Mengarah gelombang bunyi ke gegendang telinga
Directs sound waves to the eardrum
- (c) Bergetar dan memindahkan getaran itu ke tulang osikel
Vibrates and passes the vibration to the ossicle bones
- (d) Menguatkan getaran bunyi dan menghantar ke jendela bujur
Amplifies the vibration of sound and passes them to oval window
- (e) Memindahkan getaran bunyi ke koklea
Transfers the vibration of sound to cochlea
- (f) Mengubah getaran bunyi kepada impuls saraf

Changes the vibration of sound into nervous impulses

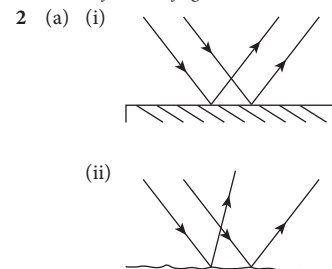
- (g) Memindahkan impuls saraf ke otak
Transfers the nerve impulses to the brain
- (h) Mentafsir impuls saraf sebagai bunyi
Interprets the nerve impulses as sounds
- 3 (a) Cuping telinga / Ear pinna
(b) Gegendang telinga / Eardrum
(c) Osikel / Ossicle
(d) Koklea / Cochlea
(e) Saraf auditori
Auditory nerve
- (f) mengumpul, mengarahkannya
collects, directs
- (g) menghantar / channels
(h) bergetar / vibrates
(i) bergetar, kuat / vibrates, stronger
(j) tulang osikel / ossicle bones
(k) impuls / impulse
(l) dihantar / sent
(m) mentafsir / interprets

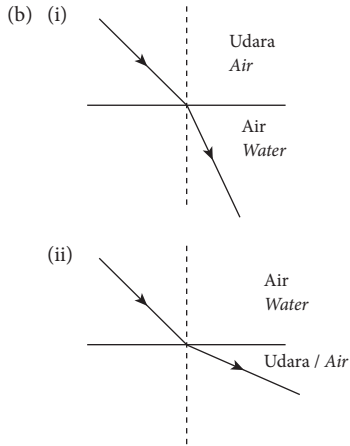
Aktiviti 1.6

- 1 (a) Mengubah ketebalan kanta mata
Changes the thickness of the lens
- (b) Mengawal kuantiti cahaya yang memasuki mata
Control the amount of light entering the eyes
- (c) Mengesan cahaya dan menghasilkan impuls saraf
Detects light and produces nerve impulses
- 2 P : Iris / Iris
Q : Ligamen penggantung
Suspensory ligament
R : Koroid / Choroid
S : Sklera / Sclera
- 3 (a) Kornea / Cornea
(b) Gelembair / Aqueous humor
(c) Anak mata / Pupil
(d) Kanta mata / Eye lens
(e) Gelembair / Vitreous humor
(f) Retina / Retina
(g) Saraf optik / Optic nerve

Aktiviti 1.7

- 1 (a) garis lurus / straight lines
(b) Pantulan cahaya
Reflection of light
(c) Pembiasan cahaya
Refraction of light





- 3 (a) astigmatisme, rabun warna, presbiopia
astigmatism, colour blindness, presbyopia
(b)

	Rabun jauh Short-sightedness	Rabun dekat Long-sightedness
(i)	- tebal / thick - panjang / long	- nipis / thin - pendek / short
(ii)	hadapan in front of	belakang behind
(iii)	 cekung / concave	 cembung / convex

4	Astigmatisme Astigmatism	Presbiopia Presbyopia
	Permukaan tidak teratur kornea atau kanta atau kedua-duanya. Mata tidak dapat memfokus objek menjadi imej yang tajam. <i>Irregular surface of the cornea or lens or both. The eye is unable to focus objects into sharp image.</i>	Berlaku pada orang tua yang tidak dapat mengubah ketebalan kanta mata. <i>Occurs in elderly people who cannot change the thickness of eye.</i>
	Tidak dapat melihat objek dekat atau objek jauh dengan jelas <i>Cannot see nearby or distant objects clearly.</i>	Kedua-dua objek dekat dan jauh tidak boleh ditumpu pada retina <i>Both near and far objects cannot be focused on the retina</i>

- 5 (a) Hal ini kerana otak kita tidak dapat mentafsir rajah itu dengan betul walaupun mata kita dapat melihatnya dengan jelas. Fenomenon ini dikenali sebagai ilusi optik.

This is because our brain is unable to interpret the diagram correctly even though our eyes are able to see the diagram clearly. This phenomenon is known as optical illusion.

- (b) bintik buta / blind spot

6	Penglihatan stereoskopik Stereoscopic vision	Penglihatan monokular Monocular vision
	Kedua-dua / Both	Sebelah / One
	Tiga / Three	Tiga / Three
	Boleh / Able	Tidak boleh / Unable
	besar / large	besar, kecil large, small
	Harimau, singa, burung hantu Tiger, lion and owls	Lembu, rusa dan itik Cow, deer and duck

- 7 (a) Teleskop / Telescope
(b) Binokular / Binocular
(c) Kanta pembesar / Magnifying lens
(d) Mesin pengimbas ultrasonik
Ultrasound scanning device
(e) Periskop / Periscope

Aktiviti 1.9

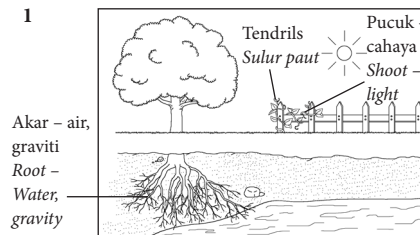
1

Gerak balas Response	Fototropisme Phototropism	Geotropisme Geotropism	Hidrotropisme Hydrotropism	Tigmotropisme Thigmotropism	Gerakan nasti Nastic movement
Rangsangan Stimulus	Cahaya Light	Graviti Gravity	Air Water	Bersentuhan dengan suatu penyokong In contact with a support	Sentuhan, suhu, cahaya Touch, temperature, light

- 2 (a) cahaya / light
(b) positif / positive
(c) negatif / negative
(d) air / water
(e) positif / positive
(f) graviti / gravity
(g) positif / positive
(h) negatif, negatif / negative, negative
(i) Tigmotropisme / Thigmotropism
(j) seismonastik / seismonastic

Sudut KBAT

1



- 2 (a) Tegak / Songsang / Mengecil
Upright / Inverted / Smaller size
(b) (i) Individu itu akan menghidap rabun jauh.
The individual will become short-sighted.
(ii) Imej itu terbentuk di hadapan retina.
The image formed in front of the retina.

- (f) Mikroskop / Microscope
(g) MRI

Aktiviti 1.8

- 1 (a) getaran / vibration
(b) tenaga kinetik / kinetic energy
(c) gelombang bunyi, medium
sound waves, medium
(d) vakum / vacuum
(e) diserap, dipantulkan / absorbed, reflected

2	Ubat atau pembedahan Medicine or surgery	Salur telinga tersumbat, gendang telinga pecah, kerosakan osikel Clogged ear canal, torn eardrum and ossicle malfunction
	Penggunaan alat bantu pendengaran atau implan Use of hearing aid or implantation	Kerosakan koklea dan saraf auditori Damaged cochlea and auditory canal

Sudut PISA/TIMSS

1 B

- 2 Kerana cahaya daripada matahari terbias pada kadar yang berbeza semasa merambat melalui atmosfera
Because the light from the sun is refracted at different rate when passes through the atmosphere.

IMBAS MEMORI

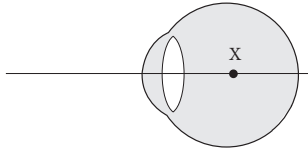
- (a) Cahaya / Light
(b) Lidah / Tongue
(c) Kulit / Skin
(d) Sejuk / Cold
(e) Haba / Heat
(f) Masin / Salty
(g) Pahit / Bitter
(h) Fototropisme / Phototropism
(i) Geotropisme / Geotropism
(j) Hidrotropisme / Hydrotropism
(k) Tigmotropisme / Thigmotropism
(l) Gerakan nasti / Nastic movement
(m) Pucuk / Shoots
(n) Akar / Roots
(o) Akar / Roots

PRAKTIS PT3

- (a) (i) Rabun jauh
Short-sightedness

- (ii) Bola mata panjang atau kanta mata menjadi tebal.
Long eyeball or eye lens become thick.

(b) (i)



- (ii) Cermin mata rabun dekat terdiri daripada kanta cembung. Kanta cembung menumpukan cahaya dan imej akan dibawa ke hadapan retina.
The spectacles of long-sightedness contains convex lenses. The convex lenses converge the light rays and the image are formed in front of the retina.

BAB 2 NUTRISI

Aktiviti 2.1

- 1 (a) Karbohidrat; Membekalkan tenaga kepada badan
Carbohydrate; Supplies the body with energy
- (b) Membina sel-sel baharu dan memperbaiki tisu-tisu yang rosak
Building new cells and repairs damaged tissues
- (c) Membekalkan tenaga
Supply energy
- (d) Vitamin A; Susu, mentega dan lobak merah
Milk, butter and carrot
- (e) Menghalang beri-beri
Prevents beri-beri
- (f) Menghalang skurvi
Prevents scurvy
- (g) Mentega, telur dan ikan; Menghalang ricket
Butter, eggs and fish; Prevents rickets
- (h) Vitamin K; Membantu pembekuan darah
Helps in blood clotting
- (i) Membantu pembentukan plasma darah
Helps in the formation of blood plasma
- (j) Penghasilan hemoglobin
Production of haemoglobin
- (k) Iodin; Makanan laut, rumpai laut dan buah-buahan
Iodine; Seafood, seaweed and fruits
- (l) Membantu membina tulang dan gigi
Helps in building bones and teeth
- (m) Menghalang sembelit
Prevents constipation
- (n) Jus buah-buahan; Mengangkut makanan tercerna
Fruit juice; Transports digested food
- 2 P : Skurvi / Scurvy
Q : Ricket / Rickets
R : Kwashiorkor / Kwashiorkor

Aktiviti 2.2

- 1 (a) Umur / Age
(b) Jantina / Gender
(c) Saiz badan / Body size
(d) Aktiviti fizikal / Physical activity
(e) Jenis pekerjaan / Types of occupation

- (f) Keadaan kesihatan / Health condition
(g) Iklim / Climate
- 2 (a) kelas makanan, kuantiti
food classes, quantity
(b) protein / protein
(c) karbohidrat / carbohydrate
(d) lebih sejuk / colder
(e) lebih banyak / more
- 3 Jumlah tenaga bagi / Nilai tenaga bagi
(a) lemak / fat
 $= 52 \text{ g} \times 38 \text{ kJ / g} = 1976 \text{ kJ}$
(b) karbohidrat / carbohydrate
 $= 12 \text{ g} \times 17 \text{ kJ / g} = 204 \text{ kJ}$
(c) protein / protein
 $= 4 \text{ g} \times 17 \text{ kJ / g} = 68 \text{ kJ}$
Jumlah tenaga / Total energy
 $= 1976 \text{ kJ} + 204 \text{ kJ} + 68 \text{ kJ} = 2245 \text{ kJ}$

Aktiviti 2.3

- 1 (a) Pencernaan ialah proses di mana molekul-molekul makanan yang besar dipecahkan kepada molekul-molekul yang lebih kecil supaya asimilasi boleh berlaku.
Digestion is a process in which large food molecules are broken down into smaller molecules so that assimilation can happen.
- (b) P – Usus kecil; penyerapan makanan tercerna
Small intestine; Absorption of digested food
Q – Perut; Menyimpan makanan, mencerna protein
Stomach; stores food, digest protein
R – Usus besar; Penyerapan semula air
Large intestine, Reabsorption of water
S – Mulut; Mencerna kanji
Mouth; Digests starch
- (c) S → Q → P → R
- 2 (a) Mulut / Mouth
(b) Esofagus / Esophagus
(c) Perut / Stomach
(d) Rektum / Rectum
(e) Dubur / Anus
- 3 (a) amilase, kanji, maltosa
amylase, starch, maltose
(b) protease, polipeptida
protease, polypeptide
(c) (i) amilase, maltosa
amylase, maltose
(ii) protease, peptida
protease, peptide
(iii) lipase / lipase
(d) (i) maltase, glukosa
maltase, glucose
(ii) peptida, asid amino
peptide, amino acid
(iii) lipase, asid lemak, gliserol
lipase, fatty acids and glycerol
(e) (i) Glukosa / Glucose
(ii) Asid amino / Amino acid
(iii) Asid lemak dan gliserol
Fatty acid and glycerol

Aktiviti 2.4

- (a) 1. mempunyai permukaan yang berlipat-lipat / have a folded surface

2. dinding adalah setebal satu sel
The wall is one cell thick
(b) darah / blood
(c) jantung / heart
(d) jantung / heart

Aktiviti 2.5

- (a) usus besar / large intestine
(b) serat / fibre
(c) rektum / rectum
(d) Cirit-birit, air, kematian
Diarrhoea, water, death

Aktiviti 2.6

Jawapan murid / Student's answers

Sudut KBAT

- (a) (i) Keadaan kesihatan / Health condition
(ii) Kencing manis / Diabetes
(iii) Nasi dan buah-buahan mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi yang menyebabkan kandungan gula dalam darah meningkat. Memakan makanan ini boleh menyebabkan diabetes bertambah teruk.
Rice and fruits have high carbohydrate contents that cause the sugar level in blood to increase. Eating these food can cause diabetes to become worst.
- (iv) Makanan bergula seperti coklat, kek dan aiskrim
Sugary food such as chocolate, cake and ice cream
- (b) Kerana pengambilan gula dan garam dalam kuantiti yang banyak boleh menyebabkan obesiti dan pelbagai masalah kesihatan seperti tekanan darah tinggi, diabetes dan penyakit jantung.
Because high intake of sugar and salt can cause obesity and various health problems such as high blood pressure, diabetes and heart disease.

Sudut PISA/TIMSS

- 1 B
2



IMBAS MEMORI

- (a) Umur / Age
(b) Jenis pekerjaan / Types of occupation
(c) Keadaan kesihatan / Health condition
(d) Saiz badan / Body size
(e) Iklim / Climate
(f) Jantina / Gender
(g) Aktiviti fizikal / Physical activities
(h) (i) Karbohidrat / Carbohydrate
(ii) Protein / Protein
(iii) Lemak / Fats
(iv) Vitamin / Vitamin

- (v) Mineral / Mineral
- (vi) Air / Water
- (vii) Pelawas / Fibre
- (i) Esofagus / Oesophagus
- (j) Usus kecil / Small intestine
- (k) Usus besar / Large intestine
- (l) Dubur / Anus
- (m) Kanji / Starch
- (n) Maltosa / Maltose
- (o) Protein / Protein
- (p) Polipeptida / Polypeptide
- (q) Glukosa / Glucose
- (r) Asid amino / Amino acid
- (s) Asid lemak / Fatty acid
- (t) Gliserol / Glycerol

PRAKTIS PT3

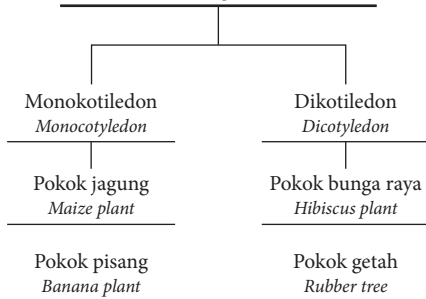
- 1 (a) $Y \rightarrow W \rightarrow Z \rightarrow X$
- (b) Z
- (c) Kanji / Starch \rightarrow Maltosa / Maltose
- 2 (a) (i) Reagen Millon / Millon's reagent
- (ii) Larutan iodin / Iodine solution
- (b) (i) Tidak berwarna / Colourless
- (ii) Kuning / Yellow
- (c) (i) Merah / Red
- (ii) Biru-kehitaman / Blue-black
- (d) Daging / Meat
- (e) (i) Nasi / Rice
- (ii) Kacang soya, kacang tanah
Soybean / Groundnut

BAB 3 BIODIVERSITI

Aktiviti 3.1

- 1 (a) Invertebrata, vertebrata
Invertebrates, vertebrates
- (b) mempunyai tulang belakang, mamalia, burung, ikan, amfibia, reptilia
have backbones, mammals, birds, fish, amphibians, reptiles
- (c) tidak mempunyai tulang belakang
do not have backbones
- 2 (a) P : Reptilia / Reptiles
Q : Mamalia / Mammals
- (b) P : Penyu / Turtle
Q : Kucing / Cat
- (c) 1. Berdarah sejuk
Cold-blooded
2. Membiak dengan bertelur
Reproduces by laying eggs

3 Tumbuhan berbunga / Flowering plants



- 4 (a) Dengan menghasilkan kon
By producing cone
- (b) Dengan menghasilkan spora
By producing spores
- (c) Dengan menghasilkan spora
By producing spores
- 5 (a) Tumbuhan menyerap karbon dioksida dan membebaskan oksigen semasa fotosintesis.
Plants absorb carbon dioxide and release oxygen during photosynthesis.
- (b) 1. Sebagai sumber makanan, pakaian dan bahan binaan
As sources of food, clothing and building materials
2. Sebagai pusat tarikan pelancong
As centre of tourist attraction

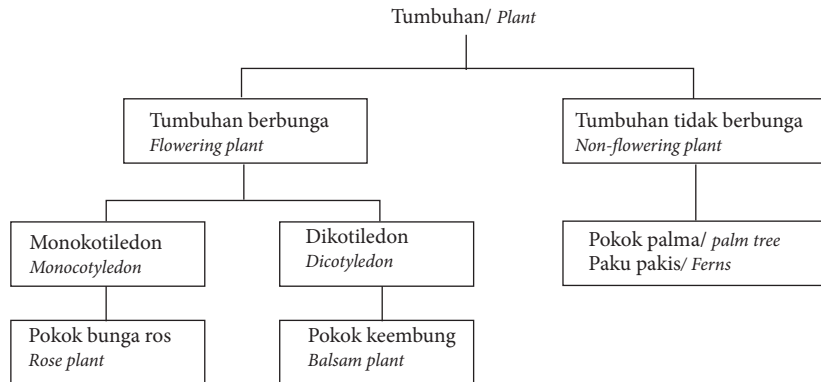
Sudut KBAT

Kepelbagaian biologi memberikan sumber makanan seperti madu daripada lebah dan sumber perubatan seperti ubat tekanan darah

Sudut PISA / TIMSS

- 1 (a) Bersisik kering / Dry scale
- (b) Boleh bernafas di darat dan di dalam air
Can breathe in water and on land

2



IMBAS MEMORI

- (a) Vertebrata / Vertebrates
 - (i) Mamalia / Mammals
 - (ii) Amfibia / Amphibians
 - (iii) Ikan / Fish
 - (iv) Burung / Bird
 - (v) Reptilia / Reptiles
- (b) Invertebrata / Invertebrates
- (c) Monokotiledon / Monocotyledon
- (d) Dikotiledon / Dicotyledon
- (e) Tumbuhan tidak berbunga
Non-flowering plants
 - (i) Konifer / Conifer
 - (ii) Moss / Lumut

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Q, R
- (ii) P, S
- (b) Bertelur dengan banyak
Lays a lot of eggs
- (c) Untuk mengekalkan keseimbangan biodiversiti
To maintain the balance of biodiversity

tinggi yang diekstrak daripada Misai kucing. Oleh itu, penyelidikan secara berterusan perlu dijalankan terhadap pelbagai tumbuhan dan haiwan bagi membantu meningkatkan taraf hidup manusia. Pengetahuan dalam pengelasan tumbuhan dan haiwan memudahkan manusia mendapatkan sumber bahan mentah untuk digunakan dalam industri pembinaan, pembuatan perabot, pakaian, makanan dan perubatan. Namun, penyelidikan perlu dijalankan secara terkawal tanpa mengganggu kemandirian spesies organisma yang terlibat.

Biodiversity provides food sources such as honey from bees and medicine such as high blood pressure capsules which are extracted from the 'Misai kucing'. Therefore, a continuous research on various plants and animals should be conducted to help increase the standard of living in humans. Knowledge on the classification of plants and animals ease humans in obtaining sources of raw materials to be used in the construction, furniture, clothes, food and medical industries. However, researches should be done adequately without interfering the survival of the species of the organisms involved.

- 2 (a) P : Monokotiledon / Monocotyledon
Q : Dikotiledon / Dicotyledon
- (b) P : Akar serabut / Fibrous root
Q : Akar tunjang / Tap root
- (c) P : Pokok kelapa / Pokok Padi
Coconut tree / Paddy plant
Q : Pokok keembung / Pokok betik
Balsam plant / Papaya tree

BAB 4 SALING BERSANDARAN ANTARA ORGANISMA HIDUP DENGAN PERSEKITARAN

Aktiviti 4.1

- (a) Organisma yang mempunyai ciri-ciri yang serupa dan dapat berpasangan serta menghasilkan anak
Organisms having similar features and able to mate and produce offspring
- (b) Sekumpulan organisma yang sama hidup di suatu kawasan
A group of similar organisms living together in an area

- (c) Sekumpulan populasi yang berbeza hidup di suatu kawasan
A group of different populations living together in an area
- (d) Suatu kawasan di mana organisma mendapat tempat perlindungan, makanan dan tempat untuk membiak
An area where an organism obtains shelter, food and a place to breed
- (e) Interaksi antara organisma hidup dengan komponen bukan hidup
The interaction between living organisms and non-living components

Aktiviti 4.2

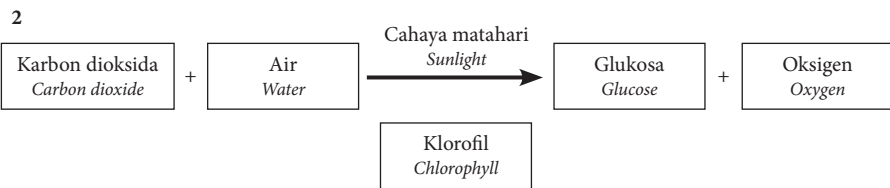
- 1 (a) Mangsa-pemangsa / Prey-predator
(b) Persaingan / Competition
(c) Mutualisme / Mutualism
(d) Komensalisme / Commensalism
(e) Parasitisme / Parasitism
- (i) Satu organisma makan organisma lain
One organism eats another organism as food
- (ii) Dua organisma yang sama atau berbeza spesies berebut sumber yang sama
Two organisms of similar species or of different species compete for the same resource
- (iii) Dua organisma yang berbeza spesies hidup bersama dan keduanya mendapat keuntungan daripada hubungan itu
Two organisms of different species living together and both benefitting from the relationship
- (iv) Dua organisma yang berbeza spesies hidup bersama di mana hanya satu organisma mendapat manfaat dan yang satu lagi tidak mengalami kerugian atau mendapat faedah daripada hubungan itu.
Two organisms of different species living together where only one organism gains from the relationship and the other is neither harmed nor benefits from the relationship.
- (v) Dua organisma yang berbeza spesies hidup bersama di mana salah satu organisma mendapat keuntungan dan memudaratkan atau menyebabkan kematian organisma yang satu lagi.
Two organisms of different species living together where one organism gains from the relationship and causes harm or death to the other.

- 2 (a) Merupakan penggunaan satu organisma hidup bagi mengawal populasi organisma hidup lain yang dikatakan sebagai perosak.
It is the use of one living organism to control the population of another living organism which is regarded as a pest.
- (b) Mangsa-pemangsa dan parasitisme
Prey-predator and parasitism

- (c) 1. Kaedah ini selamat kerana tidak membahayakan organisma hidup yang lain
The method is safe as it does not endanger other living organisms
2. Tidak mengakibatkan pencemaran udara atau pencemaran air
It does not cause air or water pollution
- (d) 1. Organisma hidup itu boleh membunuh organisma hidup lain yang berfaedah dan bukannya perosak.
The living organism used may kill other useful living organisms instead of the pest.
2. Mengambil masa yang panjang untuk berhasil.
It takes a long time to show the result.

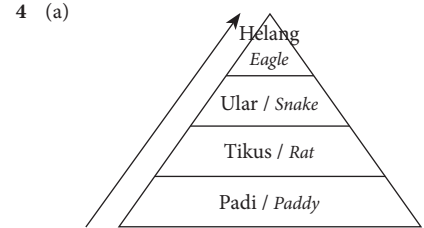
Aktiviti 4.3

- 1 (a) Tumbuhan hijau yang menjalankan fotosintesis bagi menghasilkan makanan untuk organisma hidup yang lain
Green plants that carry out photosynthesis to produce food for other living organisms
- (b) Haiwan yang makan tumbuhan atau haiwan lain
Animals that eat plants or other animals as food
- (c) Mikroorganisma yang menguraikan tumbuhan dan haiwan yang telah mati bagi mengembalikan bahan organik ke dalam tanah
Microorganisms that decompose dead plants and animals to return the organic substances into the soil
- 2 (a) (i) Sayur-sayuran / Vegetables
(ii) Siput / Snail
(iii) Belalang / Grasshopper
(iv) Burung / Bird
(v) Katak / Frog
(vi) Helang / Eagle
(vii) Ular / Snake
- (b) (i) Sayur-sayuran / Vegetables
(ii) Siput, belalang / Snail, grasshopper
(iii) Burung, katak / Bird, Frog
(iv) Ular, helang / Snake, eagle
- 3 (a) Padi / Paddy
(b) Tikus / Rat



- 3 (a) (i) Fotosintesis / Photosynthesis
(ii) Respirasi / Respiration
- (b) Untuk menghasilkan tenaga untuk aktiviti harian
To produce energy for daily activities
- (c) Penguraian / Decomposition
(d) Pembakaran, tenaga haba
Combustion, heat energy
- 4 (a) Respirasi, pengurangan, pembakaran
Respiration, resting, decomposition, combustion

- (c) Ular / Snake
(d) Helang / Eagle



- (b) (i) Berkurangan / Decreases
(ii) Bertambah / Increases
- (c) Tidak, hanya sebahagian kecil tenaga yang dipindahkan ke aras lain kerana sebahagian besar tenaga dihilangkan dalam proses hidup seperti metabolisme, respirasi dan perkumuhan.
No, only small part of energy is transferred to another level as big part of energy is lost in the process of life such as metabolism, respiration and excretion.
- (d) Organisma lain akan mati atau berpindah ke tempat lain.
Other organisms will die or move to other habitat.
- (e) (i) Bertambah kerana tiada organisma lain yang akan makan padi
Increases because no other organism to eat the paddy plants
- (ii) Berkurang kerana ular mempunyai sedikit makanan dan berpindah daripada habitat itu
Decreases because the snakes have less food and will move away from the habitat
- (iii) Berkurang kerana helang mempunyai sedikit makanan dan berpindah daripada habitat itu
Decreases because the eagles have less food and will move away from the habitat

Aktiviti 4.4

- 1 Fotosintesis ialah proses menukarkan tenaga cahaya kepada tenaga kimia oleh tumbuhan hijau.
Photosynthesis is a process of converting light energy into chemical energy by green plants.

- (b) Fotosintesis / Photosynthesis
(c) Ia akan berkurang dengan banyak
It will greatly reduce

Aktiviti 4.5

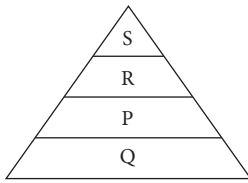
- 1 (a) Melindungi dan memastikan organisma hidup tidak akan mengalami kepupusan
Protects and ensure living organisms will not face extinction
- (b) Mengekalkan organisma hidup pada peringkat asal.

Maintaining the living organisms at their original stage.

- 2 (a) (i) Menanam semula pokok selepas pembalakan
Replanting trees after logging
- (ii) Membantu haiwan terancam untuk membiak
Helping endangered species to reproduce
- (b) Pemeliharaan
Preservation
- Membina taman negara
Building national park
 - Menyediakan hutan simpanan
Creating forest reserve
- 3 Jawapan murid / *Student's answer*

Sudut KBAT

(a)



- (b) (i) 2. ✓
- (ii) Apabila 10 ekor organisma R itu mati, populasi organisma P meningkat kerana R yang memakannya berkurang. Populasi Q dan populasi S berkurang kerana sumber makanan berkurang.
When 10 organism R died, population of P increases because organism R that eat them decreases. Populations of Q and S decrease because their food source decreases.

Sudut PISA/TIMSS

- 1 Alga/Algae → Ikan kecil/Small fish → Ikan besar/Large fish → Singa laut/Sea lion → Ikan jerung/Shark
- 2 B

IMBAS MEMORI

- (a) Mangsa-pemangsa / *Prey-predator*
- (b) Persaingan / *Competition*
- (c) Simbiosis / *Symbiosis*
- Parasitisme / *Parasitism*
 - Kedua-dua / *Both*
 - mendapat keuntungan, tidak diancam
gains benefit, not harmed
 - mendapat keuntungan, diancam
gains benefit, harmed
- (d) Proses membuat makanan oleh tumbuhan menggunakan tenaga daripada matahari
Process of making food by plants by using energy from the Sun
- (e) Glukosa, kanji / *Glucose, starch*

PRAKTIS PT3

- (a) X : Sulfur dioksida / *Sulphur dioxide*
Y : Nitrogen dioxide / *Nitrogen dioksida*
- (b) Gas itu melarut dalam wap air pada awan dan turun sebagai hujan asid.
The gases dissolve in the water vapour on the clouds and then it falls as acid rain.

- (c) Air menjadi berasid dan organisma akuatik terbunuh
The water becomes acidic and the aquatic organisms are killed
- (d) Pasang penapis pada cerobong asap dan paip ekzos kenderaan.
Install filters in chimneys and exhaust pipes of vehicles.

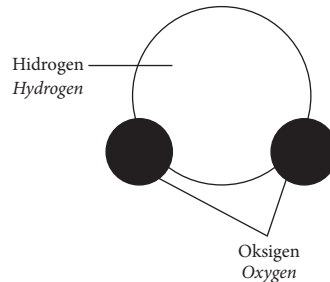
BAB 5 AIR DAN LARUTAN

Aktiviti 5.1

- 0 °C
- 0 °C
- 100 °C
- 1 g per cm³, 4 °C
- lemah / *Poor*
- lemah / *Poor*
- Tiada bau / *Odourless*
- Tiada rasa / *Tasteless*
- Tiada warna / *Colourless*

Aktiviti 5.2

- Elektrolisis / *Electrolysis*
-

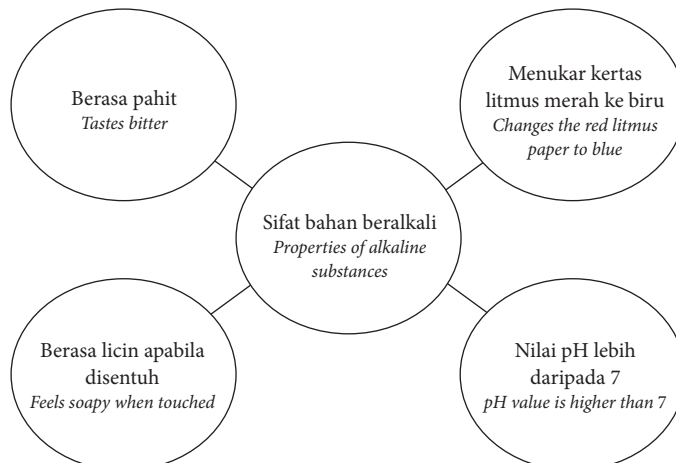


hidrogen, oksigen, elektrolisis, 2:1
hydrogen, oxygen, electrolysis, 2:1

Aktiviti 5.3

- Menyerap haba / *Absorb heat*
- Berlaku pada takat didih
Occurs at the boiling point
- Berlaku pada keseluruhan cecair
Occurs throughout the water
- Proses yang cepat / *A rapid process*
- Dipengaruhi oleh bendasing dan tekanan udara / *Affected by impurities and air pressure*

2



- Cecair berubah kepada gas
Liquid changes to gas
- Dipengaruhi oleh kelembapan udara, suhu persekitaran dan pergerakan udara
Affected by water humidity, surrounding temperature and air movement
- Proses yang perlahan / *A slow process*
- Berlaku pada sebarang suhu di bawah takat didih
Occurs at any temperature below the boiling point
- Berlaku di permukaan air
Occurs at the water surface

Aktiviti 5.4

- 1 (a) Zarah-zarah pepejal yang larut dalam cecair
The solid particles that dissolve in liquid
- (b) Cecair di mana zarah-zarah pepejal terlarut
A liquid in which solid particles dissolve
- (c) Campuran yang terbentuk apabila bahan dimasukkan ke dalam cecair dan membentuk cecair homogen
A mixture that is formed when a substance is added to a liquid and forms a homogenous liquid
- 2 (i) Sedikit / *Little*
- (ii) Boleh melarutkan sedikit lagi zat terlarut
Able to dissolve a little more solute
- (iii) Tidak boleh melarutkan zat terlarut lagi
Unable to dissolve solute anymore
- 3 (a) Kuantiti maksimum zat terlarut yang berupaya larut dalam 100 g pelarut pada suhu yang tertentu.
The maximum quantity of solute that can dissolve in 100 g solvent at certain temperature.
- Turpentin / Petrol / Kerosin
Turpentine / Petrol / Kerosene
 - Alkohol / *Alcohol*
 - Aseton / *Acetone*
 - Benzena / *Benzene*
 - Alkohol / *Alcohol*
 - Kloroform / *Chloroform*

Aktiviti 5.5

- 1 (a) masam / *sour*
- (b) kurang / *less*
- (c) nitrogen / *nitrogen*
- (d) biru, merah / *blue, red*

- 3 (a) Tindak balas kimia antara asid dengan alkali untuk menghasilkan garam dan air
Chemical reaction between acid and alkali to produce salt and water
- (b) Asid hidroklorik + Kalium hidroksida → Kalium klorida + Air
Hydrochloric acid + Potassium hydroxide → Potassium chloride + Water
- 4 1. Ubat gigi adalah beralkali bagi menetralkan bahan berasid dalam makanan
Toothpaste which is alkaline is used to neutralise acidic substances in food
2. Susu magnesia adalah beralkali bagi menetralkan asid berlebihan di dalam perut
Milk of magnesia which is alkaline is used to neutralise excess acid in the stomach

5

Kaedah / Methods	Kebaikan / Advantage	Keburukan / Disadvantage
(a) Penurasan <i>Filtration</i>	Menyingkirkan zarah-zarah terampai <i>Removes suspended particles</i>	Tidak dapat menyingkirkan bahan terlarut <i>Cannot remove dissolved substances</i>
(b) Pendidihan <i>Boiling</i>	Membunuh mikroorganisma <i>Kills microorganisms</i>	Tidak dapat menyingkirkan zarah terampai <i>Cannot remove suspended particles</i>
(c) Pengklorinan <i>Chlorination</i>	Membunuh mikroorganisma, menyingkirkan bau dan warna <i>Kills microorganisms, remove smell and colour</i>	Tidak dapat membunuh semua mikroorganisma, tidak dapat menyingkirkan zarah terampai <i>Cannot kill all microorganisms; cannot remove suspended particles</i>
(d) Penyulingan <i>Distillation</i>	Menyingkirkan semua bendasing <i>Removes all impurities</i>	Air tidak mengandungi garam mineral yang diperlukan badan <i>Water does not contain mineral salts which are needed for the body</i>
(e) Pengudaraan <i>Aeration</i>	Membunuh mikroorganisma <i>Kills microorganisms</i>	Tidak dapat menyingkirkan zarah terampai <i>Cannot remove suspended particles</i>

Aktiviti 5.7

- 1 A - (f) E - (a)
B - (d) F - (b)
C - (h) G - (e)
D - (g) H - (c)
- 2 (a) Tutup pili air semasa memberus gigi.
Turn off the tap while brushing teeth.
- (b) Guna besen berisi air untuk mencuci pinggan.
Use basin filled with water to wash the dishes.
- (c) Guna tadahan air hujan untuk menyiram tumbuhan.
Use rainwater to water the plants.

Aktiviti 5.8

- 1 (a) Menyebabkan banjir apabila terkumpul dalam sungai
Causing flood when accumulated in rivers
- (b) Penyebaran penyakit / *Spread of diseases*
- (c) Mengubah pH dan membunuh hidupan laut
Changes the pH and kills sea creatures
- (d) Menyebabkan kanser / *Causes cancer*
- (e) Membunuh hidupan akuatik
Killing aquatic life

Aktiviti 5.6

- 1 1. Air hujan / *Rainwater*
2. Sungai / *River*
3. Laut / *Sea*
4. Mata air / *Spring well*
5. Glasier / *Glacier*
- 2 1. Kumbahan / *Sewage*
2. Logam berat / *Heavy metals*
- 3 Pembersihan air adalah penting bagi menyingkirkan bahan pencemar dalam air bagi memastikan air sesuai diminum dan tidak akan membahayakan kulit.
Water purification is important to remove pollutants in water to ensure the water is suitable for drinking and will not harm the skin.
- 4 Meminum air yang tidak dibersihkan boleh menyebabkan penyebaran penyakit; mandi dengan air yang tidak dibersihkan boleh mengakibatkan penyakit kulit.
Drinking non-purified water may cause the spread of diseases; taking bath with non-purified water may cause skin diseases.

Determine the freezing point of liquid X and show that it is 0 °C.

2. Tentukan takat didih cecair X dan tunjukkan nilainya ialah 100 °C.
Determine the boiling point of liquid X and show that it is 100 °C.
3. Tentukan ketumpatan cecair X dan tunjukkan ketumpatannya ialah 1 g cm⁻³ pada suhu 4 °C.
Determine the density of liquid X and show that it is 1 g cm⁻³ at the temperature of 4 °C.
- (b) X mengandungi bendasing seperti garam.
X contains impurities such as salt.

Sudut PISA/TIMSS

- 1 A
- 2 Minyak menyebabkan kematian kepada organisma hidup seperti ikan dan burung.
Oil causes death of living organisms such as fish and bird.
- Tumbuhan akuatik tidak dapat menjalankan fotosintesis dan lama-kelamaan akan mati.
Aquatic plants cannot undergo photosynthesis and will eventually die.

IMBAS MEMORI

Ciri-ciri fizikal / *Physical characteristics*

1. rasa / *tasteless*
2. 0 °C
3. Takat didih / *Boiling point*
4. Takat beku / *Freezing point*
5. 1 g per cm³
6. lemah / *Weak*

Komposisi air / *Composition of water*

- (a) Elektrolisis / *Electrolysis*
(b) Nisbah / *Ratio: 2 : 1*

Aplikasi penyejatan air dalam kehidupan harian

- Application of evaporation in daily life*
- (a) Mengering rambut / *Drying hair*
(b) Penghasilan garam / *Production of salt*
(c) Mengeringkan pakaian / *Drying clothes*
(d) Penghasilan susu tepung
Production of milk powder
(e) Pengawetan makanan / *Food preservation*

Larutan cair <i>Dilute solution</i>	Larutan yang mengandungi sedikit zat terlarut <i>Solution that contains little amount of solute</i>
Larutan pekat <i>Concentrated solution</i>	Larutan yang mengandungi banyak zat terlarut <i>Solution that contains a lot of solute</i>
Larutan tepu <i>Saturated solution</i>	Larutan yang mengandungi zat terlarut maksimum yang boleh melarut dalam pelarut pada suhu tertentu <i>Solution that contains maximum amount of solute and can dissolve in a solvent at certain temperature</i>

Penetrulan / *Neutralisation*

Asid + Alkali → Garam + Air
Acid + Alkali → Salt + Water

PRAKTIS PT3

- (a) Zarah-zarah air pada permukaan air menyerap haba dari sekeliling. Zarah-zarah itu bergerak lebih pantas dan terlepas dari permukaan air lalu menjadi zarah-zarah gas. *The water particles at the water surface absorbs heat from the surrounding. They move faster and escape from water surface to become gas particles.*
- (b) (i) Q (ii) P
- (c) Semakin besar luas permukaan, semakin tinggi kadar penyejatan. *The larger the surface area, the faster the rate of evaporation.*
- (d) Apabila udara pada permukaan cawan ditiup, molekul udara akan bergerak dengan lebih cepat. Kadar penyejatan bertambah dan teh panas menjadi sejuk dengan lebih cepat. *When the air at the surface of the cup is blown, the air molecules move faster. The rate of evaporation increases and the hot tea cools down faster.*

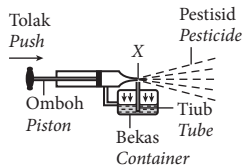
BAB 6 TEKAMAN UDARA

Aktiviti 6.1

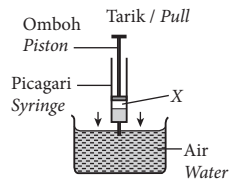
- (a) halus / tiny
- (b) jarak / distance
- (c) rawak / random
- (d) zarah-zarah / berlanggar particles / colliding
- (e) tekanan / pressure
- (f) kinetik, bertambah kinetic, increases

Aktiviti 6.2

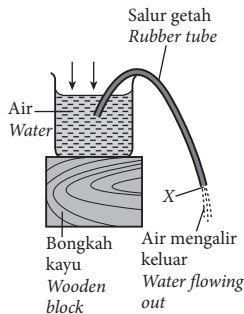
1



- (a) rendah / low
- (b) lebih tinggi / Higher
- (c) menyemburkan / spray



- (d) bertambah, rendah / increases, low
- (e) lebih tinggi / higher



- (f) air, ibu jari / water, thumbs
- (g) lebih rendah, mengalir / lower, flow
- (h) permukaan, lebih rendah / surface, lower
- 2 (a) pesakit / patients
- (b) selaman / diving
- (c) pemadam / extinguisher
- (d) roket / rocket
- (e) memasak / cooking
- 3 (a) sejuk / cold
- (b) menegak / upright
- (c) Jangan / Do not
- (d) berudara / ventilated
- (e) Jangan / Do not

Sudut KBAT

- 1 (a) Botol itu menjadi kemek. *The bottle collapses*
- (b) Tekanan atmosfera di luar adalah lebih tinggi daripada tekanan udara dalam botol. *The atmospheric pressure outside is higher than the pressure inside the bottle.*
- 2 (a) Bertambah / Increases
- (b) Zarah-zarah udara dalam bekas berlanggar lebih kerap dengan dinding. *The air particles in the container collide more frequently with the wall of the container and the air pressure increases.*

Sudut PISA / TIMSS

- 1 D
- 2 0 mmHg

IMBAS MEMORI

Faktor yang mempengaruhi tekanan udara

Factors affecting the air pressure

- (a) Isi padu / Volume
- (b) Suhu / Temperature

Teori kinetik gas / Kinetic theory of gas

- (a) zarah-zarah seni / tiny particles
- (b) rawak, kelajuan / random, speed

Aplikasi prinsip tekanan udara

Application of air pressure

- (a) berkurang / reduces
- (b) lebih tinggi / higher

Pengendalian keselamatan / Safety handling

- 1. Jauhkan tangki gas dan tin aerosol daripada sumber haba. *Place the gas tank and aerosol tin away from heat sources.*
- 2. Make sure that a gas tank is placed horizontally during storage. *Pastikan tangki gas diletak secara menegak semasa penyimpanan.*
- 3. Jangan membakar tin aerosol kosong. *Do not burn an empty aerosol tin.*
- 4. Simpan tangki gas di tempat yang berpengudaraan baik. *Keep the gas tank in a well-ventilated place.*

PRAKTIS PT3

- (a) 1. Mampatkan gas itu di bawah tekanan tinggi. *Compress the gas under high pressure*

- 2. Menurunkan suhu gas. *Lower the temperature of the gas*

- (b) (i) ✓
- (iii) ✓

BAB 7 DINAMIK

Aktiviti 7.1

Tindakan Action	Tolakan Push	Tarikan Pull	Kedua-dua Both
(i)			✓
(ii)		✓	
(iii)			✓
(iv)	✓		

- (b) tarikan, tolakan / pull, push

Aktiviti 7.2

- 1 (a) magnitud, arah / magnitude, direction
- (b) newton, N
- (c) asal, pemanjangan / original, extension
- (d) neraca spring / spring balance
- 2 (a) Jisim objek / Mass of object
- $= \frac{40}{2} \times 5$
- $= 100 \text{ g}$
- (b) Pemanjangan spring / Extension of spring
- $= \frac{2}{40} \times 60$
- $= 3 \text{ cm}$

Aktiviti 7.3

- 1 (a) bersentuh, bergerak / touch, move
- (b) bertentangan / opposite
- (c) magnitud, arah / magnitude, direction
- (d) lebih besar / bigger
- (e) haba, bunyi / heat, sound

2

Situasi Situation	Kebaikan Advantage	Keburukan Disadvantage
(a)	✓	
(b)		✓
(c)		✓
(d)	✓	
(e)		✓
(f)	✓	

- 3 (a) Kapur tulis bergolek dan tidak bergeser dengan permukaan. *The chalk rolls and does not have friction with the surface*
- (b) Gris memisahkan dua permukaan yang bersentuhan supaya tidak bergeser antara satu sama lain. *Grease separates two surfaces in contact to avoid friction.*
- (c) Corak pada tapak tangan menambahkan geseran supaya objek dapat dipegang dengan mudah. *The patterns on our hands increases friction so that objects can be held easily*

- (d) Tapak kasut adalah kasar bagi menambah geseran supaya kita boleh berjalan tanpa tergelincir
Shoe soles are rough to increase friction so we can walk without slipping

Aktiviti 7.4

- 1 (a) Situasi A : Kerja tidak dilakukan dalam situasi A kerana daya yang dikenakan pada dinding tidak menggerakkan objek itu.

Situation A : Work is not done in situation A because the force applied on the wall does not move it.

- (b) Situasi B : Kerja dilakukan dalam situasi B kerana daya yang dikenakan menggerakkan objek itu

Situation B : Work is done in situation B because the force applied moves the object

- 2 (a) Kerja dilakukan / *Work done*
 = Daya / *Force* × Jarak / *Distance*
 = 50×10
 = 500 J
- (b) Kerja dilakukan / *Work done*
 = Daya / *Force* × Jarak / *Distance*
 = $400 \times 5 = 2\,000\text{ J}$
- (c) Kerja dilakukan / *Work done*
 = Daya / *Force* × Jarak / *Distance*
 = $[(60 + 2) \times 10] \times 3 = 1\,860\text{ J}$

Aktiviti 7.5

- (a) Kuasa / *Power*

$$= \frac{200 \times 12}{10}$$

$$= 240\text{ W}$$
- (b) Kuasa / *Power*

$$= \frac{60 \times 12 \times 10}{10}$$

$$= 720\text{ W}$$
- (c) kerja, masa
work, masa

Sudut KBAT

- (a) (i) Daya graviti menarik durian itu ke bawah.
The gravitational force pulls the durian down.
- (ii) Daya geseran menentang pergerakan bola dan mengurangkan kelajuan bola itu.
The frictional force opposes the movement and reduces the speed of the ball.
- (b) (i) 20
- (ii) Daya graviti Bumi adalah 6 kali ganda lebih besar daripada daya graviti Bulan
The gravitational force of the Earth is 6 times greater than that of the Moon

Sudut PISA / TIMSS

1 A

2

Tidak / No
Ya / Yes
Ya / Yes
Tidak / No
Tidak / No

IMBAS MEMORI

- Jenis-jenis daya / *Types of force*
- (a) Daya magnet / *Magnetic force*
- (b) Daya graviti / *Gravitational force*
- (c) Daya elektrostatik / *Electrostatic force*
- (d) Daya geseran / *Frictional force*
- (i) Jenis permukaan / *Types of surface*
- (ii) Kebaikan / *Advantages*
- Menghalang daripada tergelincir
Prevents from slipping
 - Memegang objek / *Hold objects*
- (iii) Keburukan / *Disadvantages*
- Memperlahan pergerakan objek
Slows down the movement of object
 - Menghasilkan haba / *Produces heat*

Kesan-kesan daya / Effect of force

- (a) Mengubah bentuk / *Changes shape*
- (b) Mengubah arah gerakan
Changes the direction of movement
- (c) Meningkatkan atau mengurangkan kelajuan
Increases or decreases speed
- (d) Mengubah kedudukan / *Changes position*

PRAKTIS PT3

- (a) Ke kiri / *To the left*
- (b) Magnitud daya geseran ialah bacaan neraca spring apabila bongkah kayu itu mula bergerak.
The magnitude of the frictional force is the reading of the spring balance when the wooden block starts to move.
- (c) (i) Bertambah / *Increases*
- (ii) Tidak berubah / *No change*
- (d) 1. Menghasilkan haba / *Produces heat*
 2. Menyebabkan kehausan dan kerosakan
Causes wears and tears

BAB 8 SOKONGAN DAN GERAKAN

Aktiviti 8.1

- 1 (a) Rangka luar / *Exoskeleton*
- (b) Rangka dalam / *Endoskeleton*
- (c) Rangka hidrostatik / *Hydrostatic skeleton*
- 2 (a) ikan paus, tupai, ular tedung, gajah
whale, squirrel, cobra, elephant
- (b) kumbang, udang, kala jengking, ketam
beetle, prawn, scorpion, crab
- (c) cacing tanah, buran laut, ulat beluncas, obor-obor
earthworm, sea anemone, caterpillar, jellyfish
- 3 Persamaan
Similarities
- (a) Mengekalkan bentuk badan
Maintains the shape of the body
- (b) Terdiri daripada banyak tulang dan fleksibel
Made up of many bones and is flexible

Perbezaan / Difference

Vertebrata darat <i>Land vertebrate</i>	Vertebrata akuatik <i>Aquatic vertebrate</i>
(a) Disokong oleh sistem rangka <i>Supported by the skeletal system</i>	(b) Disokong oleh daya apungan air dan sistem rangka <i>Supported by water buoyancy and skeletal system</i>

Vertebrata darat <i>Land vertebrate</i>	Vertebrata akuatik <i>Aquatic vertebrate</i>
(c) Lengkungan pektoral dan lengkungan pelvis adalah cukup besar <i>The pectoral and pelvic girdles are large</i>	(d) Lengkungan pektoral dan lengkungan pelvis adalah amat kecil <i>The pectoral and pelvic girdles are very small</i>
(e) Besar dan berongga <i>Large and hollow</i>	(f) Kecil dan diubah suai untuk berenang <i>Small and modified for swimming</i>

- 4 (a) Mengekalkan bentuk badan
Maintains the shape of the body
- (b) Terdiri daripada banyak tulang dan fleksibel
Made up of many bones and is flexible
- (c) Disokong oleh sistem rangka
Supported by the skeletal system
- (d) Sebahagian besar berat disokong oleh daya apungan air
Most of the body weight are supported by water buoyancy
- (e) Lengkungan pektoral dan lengkungan pelvis adalah cukup besar
The pectoral and pelvic girdles are large
- (f) Lengkungan pektoral dan lengkungan pelvis adalah amat kecil
The pectoral and pelvic girdles are very small
- (g) Saiz tulang lengan adalah besar dan berongga
Size of limb bones are large and hollow
- (h) Saiz tulang lengan adalah kecil dan diubah suai untuk berenang
Size of limb bones are small and modified for swimming
- 5 Persamaan / *Similarities*:
 Rangka luar atau rangka hidrostatik
Exoskeleton or hydrostatic skeleton

Perbezaan / Difference:

Invertebrata darat <i>Land invertebrate</i>	Invertebrata akuatik <i>Aquatic invertebrate</i>
(a) Disokong sepenuhnya oleh cangkerang atau bendalir dalam <i>Fully supported by shell or internal fluid</i>	(b) Disokong oleh daya apungan air <i>Supported by water buoyancy</i>
(c) Terbuat daripada kutikel <i>Composed of cuticle</i>	(d) Terbuat daripada kalsium karbonat <i>Made up of calcium carbonate</i>
(e) Lebih kecil, pertumbuhan dihadkan oleh cangkerang <i>Smaller, growth is restricted by shell</i>	(f) Lebih besar, pertumbuhan kurang dihadkan <i>Bigger, growth is less restricted</i>

Aktiviti 8.2

1

Jenis tumbuhan Type of plants	Sistem sokongan Support system
(a) Tumbuhan herba Herbaceous plant	(b) Kesegahan air Water turgidity
(c) Tumbuhan berkayu Woody plant	(d) Tisu berkayu Woody tissue
(e) Tumbuhan akuatik Aquatic plants	(f) Daya apungan air Water buoyancy

- 2 (a) Tumbuhan darat / Terrestrial plants
 (b) Batang tak berkayu / Non-woody stem
 (c) Xilem sekunder / Secondary xylem
 (d) Kesegahan sel / Cell turgidity
 (e) Akar banir / Buttress roots
 (f) Akar jangkang / Prop roots
 (g) Duri / Thorns
 (h) Sulur paut / Tendrils
 (i) Batang melilit / Twining stem
 (j) Akar cengkam / Clasping roots
 (k) Tujahan air / Upthrust of water
 (l) Tumbuhan tenggelam / Submerged plants
 (m) Tumbuhan terapung / Floating plants
 (n) Ruang udara / Air sacs
- 3 (a) Akar jangkang / Prop roots
 (b) Akar banir / Buttress roots
- 4 (a) Akar cengkam / Clasping roots
 (b) Duri / Thorns
 (c) Batang melilit / Twining stem
 (d) Sulur paut / Tendrils
- 5 Jawapan murid / Student's answer

Sudut KBAT

- 1 Tumbuhan itu menjadi layu apabila kehilangan air yang banyak. Apabila air dimasukkan ke dalam bekas, selnya menyerap air. Air ini menghasilkan satu tekanan yang menyebabkan sel itu menjadi segar. Kesegahan ini memberi sokongan kepada tumbuhan herba ini.
The plant wilted when it loses water excessively. When water is poured into the container, the water exerts pressure and causes the cells to be turgid. This turgidity provides support to the herbaceous plants.
- 2 (a) Rangka dalam dan apungan air
Endoskeleton and buoyancy of water
 (b) Berat badannya akan mematahkan rangka dalamnya dan ikan paus akan mati.
The body weight of the whale will crush the endoskeleton and the whale will die.

Sudut PISA/TIMSS

- 1 C
 2 (a) Pokok kacang panjang / Long bean plant
 (b) Untuk memperoleh cahaya matahari untuk fotosintesis
To obtain sunlight for photosynthesis

IMBAS MEMORI

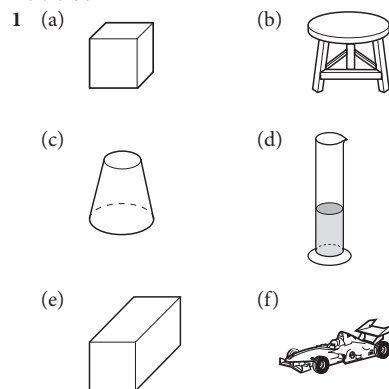
- (a) Rangka dalam / Endoskeleton
 (b) Rangka dalam / Endoskeleton
 (c) Disokong oleh keapungan air
Supported by the buoyancy of water
 (d) Rangka luar / Exoskeleton
 (e) Rangka hidrostatik / Hydrostatic skeleton
 (f) Rangka luar / Exoskeleton
 (g) Rangka hidrostatik / Hydrostatic skeleton
 (h) Tumbuhan tenggelam / Submerged plants
 (i) Akat banir / Buttress roots
 (j) Sulur paut / Tendrils

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Rangka luar / Exoskeleton
 (ii) Rangka dalam / Endoskeleton
 (b) Bendalir badan dalam badan mengenakan tekanan pada dinding badan haiwan itu. Ini menyebabkan haiwan itu menjadi segar dan teguh.
The body fluids in their bodies exert pressure on the walls of their bodies. This causes the animals to become turgid and firm.

BAB 9 KESTABILAN

Aktiviti 9.1



2

Kurangkan kestabilan Decrease stability	Tambahkan kestabilan Increase stability
(a) Tinggi / High	(b) Rendah / Low
(c) Kecil / Small	(d) Besar / Large
(e) Kecil / Small	(f) Besar / Large

Aktiviti 9.2

- 1 (a) Dua roda kecil / Two small wheels
 (b) rendah, jauh / low, wide
 (c) duduk / sit
 (d) luas, berat / Wide, heavy
 (e) Dikangkang / Spread
- 2 Jawapan murid / Student's answer

Sudut KBAT

- (a) Q, P, R
 (b) 1. Tambahkan sebatang pin lagi
Add another pin

2. Tekan semua pin supaya panjang pin adalah sama.
Press all pins so that they are of equal length.
 (c) Menghalang bangunan daripada runtuh
Prevent building from collapsing

Sudut PISA/TIMSS

1 D

- 2 - Ahli angkat berat mengangkang kaki untuk menambah luas tapak.
Weightlifter stands with his legs apart to increase the base area.
 - Ahli angkat berat membengkokkan kaki untuk merendahkan pusat graviti.
Weightlifter bends his legs to lower the centre of gravity.

IMBAS MEMORI

- (a) Pusat graviti / Centre of gravity
 (b) Luas tapak / base area
 (c) mengangkang / spreads
 (d) tongkat / walking stick
 (e) merendahkan / lowers

PRAKTIS PT3

- 1 (a) 1. Kedudukan pusat graviti
Position of the centre of gravity
 2. Luas tapak / Base area
 (b) Bongkah kayu P. Ia mempunyai pusat graviti yang lebih tinggi.
Wooden block P. It has a higher centre of gravity.
 (c) Bangku R. Ia mempunyai luas tapak yang lebih besar.
Stool R. It has a wider base area.
- 2 (a) Kipas berdiri L. L adalah lebih tinggi daripada K. Pusat graviti yang tinggi menyebabkan sesuatu objek menjadi kurang stabil dan mudah terbalik jika dilanggar.
Stand fan L. L is taller than K. High centre of gravity causes an object to be less stable and easily toppled over when knocked.
 (b) Kestabilan dipengaruhi oleh ketinggian pusat graviti dan luas tapak. Pusat graviti yang rendah dan luas tapak yang besar akan meningkatkan kestabilan sesuatu objek. Apabila zirafah meluaskan bukaan kakinya, ketinggian pusat graviti berkurang dan luas bukaan kakinya bertambah. Hal ini akan meningkatkan kestabilan zirafah itu.
Stability depends on the height of the centre of gravity and the base area. Lower centre of gravity and larger base area will increase the stability of an object. When the giraffe spreads its legs, the centre of gravity is reduced and the base area is increased. This will increase the stability of the giraffe.

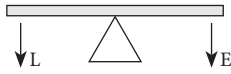
BAB 10 MESIN RINGKAS

Aktiviti 10.1

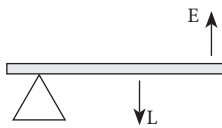
- 1 tetap / fixed
 2 (a) ✓ (c) ✓
 3 (a) Tuas kelas pertama / First-class lever
 (b) Tuas kelas ketiga / Third-class lever
 (c) Tuas kelas ketiga / Third-class lever

- (d) Tuas kelas kedua / *Second-class lever*
 (e) Tuas kelas pertama / *First-class lever*
 (f) Tuas kelas ketiga / *Third-class lever*
- 4 (a) tiga / *three*
 (b) kelas pertama, kelas kedua, lebih besar / *first-class, second-class, lebih besar*
 (c) kelas ketiga, lebih kecil, lebih besar / *third-class, smaller, larger*
 (d) fulkrum / *fulcrum*
 (e) putaran / *turning*
 (f) arah jam / lawan arah jam, titik / *clockwise, anti-clockwise, point*

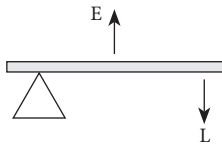
5 (a)



(b)



(c)



- 6 (a) Gunting / *Scissors*
 Playar / *Pliers*
 Jongsang-jongsang / *See-saw*
 (b) Kereta sorong / *Wheelbarrow*
 Pemotong kertas / *Paper cutter*
 Pemecah kekeras / *Nutcracker*
 (c) Penyapu / *Broom*
 Penyepit ais / *Ice tongs*
 Joran / *Fishing rod*

7 (a) Daya / $Effort \times 60 = 50 \times 20$

$$\text{Daya / Effort} = \frac{100}{60} \\ = 16.67 \text{ N}$$

(b) Daya / $Effort \times 80 = 50 \text{ N} \times 20$

$$\text{Daya / Effort} = \frac{100}{80} \\ = 1.25 \text{ N}$$

8 (a) Daya / $Effort \times 20 = 50 \times 80$

$$\text{Daya / Effort} = \frac{4000}{20} \\ = 200 \text{ N}$$

(b) Daya / $Effort \times 60 = 40 \times 60 - 15$

$$\text{Daya / Effort} = \frac{1800}{60} \\ = 30 \text{ N}$$

9 (a) $5 + x = \frac{300}{15}$

$$x = 20 - 5 \\ = 15$$

(b) $16 + x = 80 \times (x - 40)$

$$16x = 80x - 3200 \\ 64x = 3200$$

$$x = \frac{3200}{64} \\ = 50$$

Aktiviti 10.2

Jawapan murid / *Student's answer*

Sudut KBAT

- (a) Nilai A. Jongsang-jongsang boleh berada dalam keadaan keseimbangan jika momen daya ikut arah jam adalah sama dengan momen daya lawan arah jam. Berdasarkan rajah P ialah daya, Q ialah beban, x ialah jarak antara daya dengan fulkrum dan y ialah jarak antara beban dengan fulkrum. Berdasarkan formula, Daya \times jarak daya dari fulkrum = beban \times jarak beban dari fulkrum. Maka, nilai A yang memberikan keadaan keseimbangan pada jongsang-jongsang itu. Value A. The see-saw can be placed in balanced condition if the clockwise moment of force in is similar to the anti-clockwise moment of force. Based on the diagram, P is the force, Q is the load, x is the distance between the force and fulcrum and y is the distance between the load and fulcrum. Based on the formula, Force \times distance from fulcrum = load \times distance from fulcrum, value A gives a balanced condition to the see-saw.

(b) (i) (iii)

Sudut PISA/TIMSS

- 1 Amar dan David duduk di satu hujung jongsang-jongsang manakala Bala dan Chong duduk di hujung yang satu lagi. Amar and David sit at one end of the see-saw while Bala and Chong sit on the other end of the see-saw.
- 2

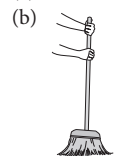
Kelas 1 Class 1	Kelas 2 Class 2	Kelas 3 Class 3
Penyepit baju Clothes peg Pemotong bunga Flower cutter	Pemotong kertas Paper cutter	Pemukul besbol Baseball bat

IMBAS MEMORI

- (a) Tukul kuku kambing, playar / *Hammer, pliers*
 (b) Pembuka botol, kereta sorong / *Bottle opener, wheelbarrow*
 (c) Penyapu, forseps / *Broom, forceps*
 (d) daya \times jarak dari fulkrum / *force \times distance from the fulcrum*
 (e) jarak tegak dari pangsi ke daya / *perpendicular distance between the pivot and force*
 (f) Magnitud daya / *Magnitude of force*
 (g) Beban \times jarak beban dari fulkrum / *Load \times distance of load from the fulcrum*

PRAKTIS PT3

(a) Tuas kelas ketiga / *Third-class lever*



(c) Jarak daya dari fulkrum adalah lebih kecil dari jarak beban dari fulkrum.

The distance of effort from the fulcrum is smaller than the distance of load from the fulcrum.

(d) Satu daya besar diperlukan untuk mengatasi satu beban kecil.

A greater effort is needed to overcome a smaller load.

AMALI

Eksperimen 1.1

Pemerhatian: Jawapan murid

Observation: Student's answer

Perbincangan / *Discussion:*

- (a) Hujung jari dan bibir / *Fingertips and lips*
 (b) 1. Ketebalan lapisan epidermis: semakin tebal lapisan, semakin kurang peka kulit / *Thickness of epidermis layer: the thicker the layer, the less sensitive is the skin*
 2. Jumlah reseptor: semakin banyak jumlah reseptor, semakin peka kulit / *Amount of receptors: the higher the amount of receptors, the more sensitive is the skin*

Kesimpulan / *Conclusion:*

- (b) hujung jari, bibir / *fingertips, lips*
 (c) siku, belakang leher, tapak kaki, lengan / *elbows, back of neck, foot soles, arms*

Eksperimen 1.2

Pemerhatian: Jawapan murid

Observation: Student's answer

Perbincangan / *Discussion:*

- (a) Rasa / *Taste*
 (b) Rasa makanan tidak dapat dikenal pasti dengan baik. / *The taste of the food cannot be identified properly.*

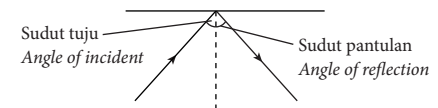
Kesimpulan / *Conclusion:*

rasa, hidu / *taste, smell*

Eksperimen 1.3

Pemerhatian / *Observation:*

Sudut pantulan Angle of reflection	32°	45°	57°
---------------------------------------	-----	-----	-----

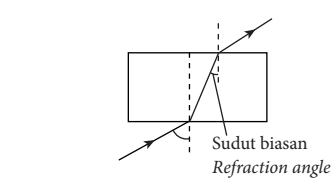


Kesimpulan / *Conclusion:*

sama / *similar*

Eksperimen 1.4

Pemerhatian / *Observation:*



Perbincangan / *Discussion:*

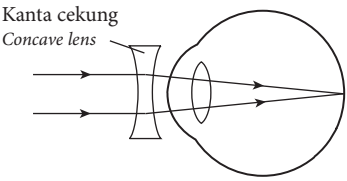
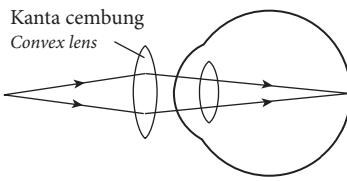
- (a) ketumpatan / *density*
 (b) kelajuan / *speed*

Kesimpulan / *Conclusion:*

- (a) ketumpatan / *density*

Ekspirimen 1.5

Pemerhatian / Observation:

Rabun jauh / Short-sightedness	Rabun dekat / Long-sightedness
belakang, kanta cekung <i>behind, concave lens</i>	hadapan, kanta cembung <i>in front of, convex lens</i>
Pembetulan/ Correction:	Pembetulan/ Correction:
 <p>Kanta cekung <i>Concave lens</i></p>	 <p>Kanta cembung <i>Convex lens</i></p>

Perbincangan / Discussion:

- (a) (i) Kanta mata / *Eye lens*
(ii) Retina / *Retina*
- (b) (i) yang terlalu tebal / *too thick*
(ii) jauh, di belakang retina
far, behind the retina
- (c) (i) yang terlalu nipis / *too thin*
(ii) dekat, di hadapan retina
near, in front of the retina

Kesimpulan / Conclusion:

kanta cekung, kanta cembung
concave lens, convex lens

Ekspirimen 1.6

Pemerhatian / Observation:

- I - Beras di atas gendang melantun apabila gendang dipukul.
The rice on the drum jumps up and down when the drum is hit.
- II - Air di dalam gelas terpercik apabila tala bunyi menyentuh permukaan air.
The water in the glass splashes when the tuning fork touches the surface of water.
- III - Bunyi yang berbeza frekuensi dihasilkan. Permukaan air di dalam tabung uji bergetar.
Sound of different frequencies are produced. The water surface in the test tubes vibrates.

Perbincangan / Discussion:

- (a) Pepejal / *Solid*
Cecair / *Liquid*
Gas / *Gas*
- (b) Bunyi / *Sound*

Kesimpulan / Conclusion:

jirim bergetar / *matter vibrates*

Ekspirimen 1.7

Pemerhatian / Observation:

- (a) bunyi loceng didengari
the sound of the bell is heard
- (b) bunyi loceng semakin perlahan dan hilang
the sound of the bell fades away until it cannot be heard
- (c) bunyi loceng didengari semula
the sound of the bell is heard again

Perbincangan / Discussion:

- (a) bergetar / *vibrates*
(b) Udara / *Air*
(c) Untuk mengempam keluar semua udara daripada balang kaca
To pump out all air from the bell jar

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) medium / *medium*
(b) vakum / *vacuum*

Ekspirimen 1.8

Pemerhatian <i>Observation</i>	Inferens <i>Inference</i>
dapat didengar dengan jelas <i>can be heard clearly</i>	dipantulkan <i>reflected</i>
tidak dapat didengar dengan jelas <i>cannot be heard clearly</i>	diserap <i>absorbed</i>

Perbincangan / Discussion:

- (a) keras dan licin / *Hard and smooth*
(b) lembut dan kasar / *Soft and rough*

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) keras dan licin / *hard and smooth*
(b) lembut dan kasar / *soft and rough*

Ekspirimen 1.9

Pemerhatian / Observation:

- (a) boleh / *can*
(b) tidak boleh / *cannot*

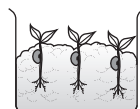
Kesimpulan / Conclusion:

Kedua-dua, pendengaran stereofonik
Both, stereophonic hearing

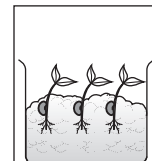
Ekspirimen 1.10

Pemerhatian / Observation:

A

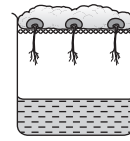


Bikar / *Beaker M*

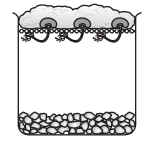


Bikar / *Beaker N*

B



Bikar / *Beaker P*



Bikar / *Beaker Q*

C



Perbincangan / Discussion:

A (a) (i) Sumber cahaya / *Source of light*

- (ii) Untuk mendapatkan cahaya matahari untuk fotosintesis
To obtain sunlight for photosynthesis

(iii) Fototropisme positif
Phototropism positive

(b) (i) Menjauhi sumber cahaya
Away from the source of light

- (ii) Untuk mengelakkan daripada kering
To avoid being dried up

(iii) Fototropisme negatif
Phototropism negative

B (a) Untuk menyerap kelembapan dalam udara
To absorb moisture in the air

(b) (i) Hidrotropisme / *Hydrotropism*

- (ii) Membolehkan akar tumbuhan mencari air di bawah tanah
Enable the roots of plants to seek water underground

C (a) Untuk mengelakkan keputusan eksperimen daripada dipengaruhi oleh cahaya matahari atau fototropisme
To prevent the results of the experiment being affected by sunlight or phototropism

(b) Geotropisme / *Geotropism*

- (c) Untuk memastikan akar tumbuhan tumbuh jauh ke dalam tanah dan mendapat sokongan serta bekalan air
To ensure the roots of plants grow deeply into the earth and gain support and water supply

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) cahaya / *sunlight*
(b) graviti, air / *gravity, water*

Ekspirimen 2.1

Pemerhatian / Observation:

- (a) biru tua / *dark blue*
(b) mendakan merah bata
brick-red precipitate
(c) mendakan putih, merah
white precipitate, red
(d) larutan keruh
milky solution

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) kanji / *starch*
(b) Ujian Benedict / *Benedict's test*
(c) protein / *protein*

- (d) Ujian alkohol-emulsi
Alcohol-emulsion test

Eksperimen 2.2

Awal Beginning	Selepas 30 minit After 30 minutes	Awal Beginning	Selepas 30 minit After 30 minutes
Biru tua Dark blue	Biru tua Dark blue	Biru tua Dark blue	Tiada perubahan No change
Tiada perubahan No change	Mendakan merah bata Brick-red precipitate is formed	Tiada perubahan No change	Tiada perubahan No change

Perbincangan / Discussion:

- (a) Untuk memastikan tiada sisa kanji dan glukosa dalam air liur
To make sure that there is no starch and glucose residue in the saliva collected
- (b) Tabung uji A / Test tube A
- (c) Ia merupakan suhu yang paling sesuai bagi enzim dalam air liur untuk bertindak balas.
It is the most suitable temperature for the enzyme in the saliva to react.
- (d) kanji / starch
- (e) ujian iodin, biru tua
iodine test, dark blue
- (f) kanji, glukosa
starch, glucose

Kesimpulan / Conclusion:
kanji, glukosa
starch, glucose

Eksperimen 2.3

Pemerhatian / Observation:

- (a) Usus kecil / Small intestine
- (b) Darah / Blood
- (c) Supaya enzim bertindak pada kadar optimum
So that the temperature at which the enzyme works at optimum rate
- (d) (i) Amilase / Amylase
(ii) Untuk mencernakan kanji kepada glukosa
To digest starch into glucose

Kesimpulan / Conclusion:

Hanya makanan tercerna yang dapat diserap dalam usus kecil.
Only digested food can be absorbed in the small intestine.

Eksperimen 4.1

Pemerhatian / Observation:

biru tua / dark blue

Perbincangan / Discussion:

- (a) Untuk memecahkan sel-sel daun
To break the cell walls of the leaf
- (b) Untuk menyingkirkan klorofil daripada daun
To remove chlorophyll from the leaf
- (c) Etanol mudah terbakar
Ethanol is flammable
- (d) Untuk menyingkirkan etanol dan melembutkan daun
To remove ethanol and to soften the leaf
- (e) (i) Daun bertukar biru kehitaman
The leaf turns blue-black

- (ii) Daun mengandungi kanji
The leaf contains starch

Kesimpulan / Conclusion:

Dalam fotosintesis, glukosa dihasilkan dan disimpan dalam daun hijau dalam bentuk kanji.
In photosynthesis, glucose is produced and stored green leaf in the form of starch.

Eksperimen 4.2

Pemerhatian / Observation:

- P - Tiada / Absent
Q - Ada / Present

Perbincangan / Discussion:

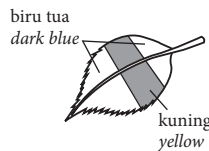
- (a) Supaya tumbuhan tidak menjalankan fotosintesis dan menghabiskan simpanan kanji
So that the plants do not carry out photosynthesis and will use up the stored up starch
- (b) Untuk menyerap karbon dioksida
To absorb carbon dioxide

Kesimpulan / Conclusion:

Karbon dioksida diperlukan dalam fotosintesis.
Carbon dioxide is required in photosynthesis.

Eksperimen 4.3

Pemerhatian / Observation:



Perbincangan / Discussion:

Untuk menghalang cahaya sampai ke daun
To prevent light from reaching the leaf

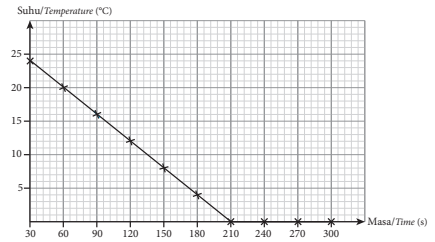
Kesimpulan / Conclusion:

Cahaya diperlukan dalam fotosintesis
Light is required in photosynthesis

Eksperimen 5.1

Pemerhatian / Observation:

Masa Time (s)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Suhu Temperature (°C)	24	20	16	12	8	4	0	0	0	0



Perbincangan / Discussion:

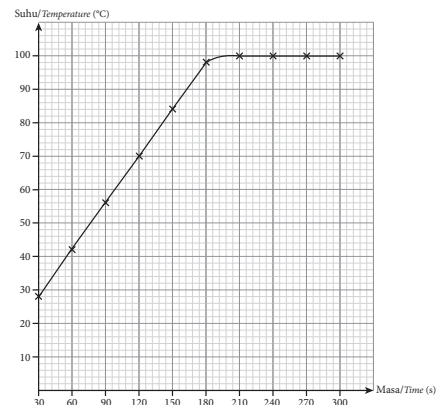
I - Takat beku air / Freezing point of water

- (a) Untuk menurunkan suhu kiub ais
To lower the temperature of the ice cubes
- (b) 0 °C
- (c) Menjadi tetap
It remains constant

II - Takat didih air / Boiling point of water

Pemerhatian / Observation:

Masa Time (s)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Suhu Temperature (°C)	28	42	56	70	84	98	100	100	100	100



Perbincangan / Discussion:

- (a) kecil, diskrit / tiny, discrete
- (b) lebih tinggi / higher
- (c) lebih laju, lebih besar / faster, bigger

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) 0 °C
(b) 100 °C

Eksperimen 5.2

Pemerhatian / Observation:

- (a) (i) 3 cm
(ii) 6 cm
- (b)

Tabung uji Test tube	Pemerhatian Observation	Inferens Inference
P	Kayu uji menyala semula <i>The splinter reignites</i>	Gas oksigen hadir dalam tabung uji itu <i>Oxygen is present in the test tube</i>

Tabung uji Test tube	Pemerhatian Observation	Inferens Inference
Q	Bunyi 'pop' kedengaran A 'pop' sound is heard	Gas hidrogen hadir dalam tabung uji itu Hydrogen gas is present in the test tube

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) hidrogen, oksigen / hydrogen, oxygen
(b) H₂O

Eksperimen 5.3

I – Kelembapan Udara / Humidity of Air

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Kelembapan udara / Humidity of air
(b) Kadar penyejatan / Rate of evaporation
(c) Suhu persekitaran, luas permukaan terdedah, pergerakan udara
Surrounding temperature, exposed surface area, movement of air

II – Suhu Persekitaran / Surrounding Temperature

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Suhu persekitaran / Surrounding temperature
(b) Kadar penyejatan / Rate of evaporation
(c) Kelembapan udara, luas permukaan terdedah, pergerakan udara
Humidity of air, exposed surface area, movement of air

III – Luas Permukaan yang Terdedah

Exposed Surface Area

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Luas permukaan terdedah
Exposed surface area
(b) Kadar penyejatan / Rate of evaporation
(c) Kelembapan udara, suhu persekitaran, pergerakan udara
Humidity of air, surrounding temperature, movement of air

IV – Pergerakan Udara / Movement of Air

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Pergerakan udara / Movement of air
(b) Kadar penyejatan / Rate of evaporation
(c) Kelembapan udara, suhu persekitaran, luas permukaan terdedah
Humidity of air, surrounding temperature, exposed surface area

Perbincangan / Discussion:

Aktiviti / Activity I

- (a) Untuk menyerap kelembapan udara
To absorb the moisture in the air
(b) Untuk menambahkan wap air dalam udara
To increase the water vapour in the air
(c) Serkup kaca P
Bell jar P
(d) Kelembapan udara bergantung pada jumlah wap air dalam udara. Jumlah wap air yang tinggi akan menghalang lebih banyak zarah-zarah air daripada terbebas ke udara.
Humidity of air depends on the amount of water vapour in the air. High amount of water vapour will prevent more water particles from escaping the air.

Aktiviti / Activity II

- (a) Kertas turas yang diletakkan di bawah matahari

The filter paper which is placed under the hot sun

- (b) Suhu persekitaran yang lebih tinggi memberi lebih banyak tenaga kepada zarah-zarah air supaya zarah-zarah itu dapat bergerak dengan lebih laju dan mengatasi daya tarikan antara zarah-zarah untuk terbebas ke udara.
Higher surrounding temperature gives more energy to the water particles so that they can move faster and overcome the attraction force between the particles to escape into the air.

Aktiviti / Activity III

- (a) Piring petri / Petri dish
(b) Penyejatan hanya berlaku di permukaan air. Luas permukaan yang terdedah membolehkan zarah-zarah air terbebas ke udara.
Evaporation only occurs at the surface of water. Larger exposed surface area allows water particles to escape into the air.

Aktiviti / Activity IV

- (a) Air di dalam piring petri di bawah kipas
Water in the petri dish under the fan
(b) Pergerakan udara menyingkirkan wap air di permukaan air. Ini menyediakan lebih banyak ruang untuk lebih banyak zarah-zarah air terbebas ke udara.
Movement of air removes water vapour at the surface of water. This provides more space for more water particles to escape to the air.

Kesimpulan / Conclusion:

- rendah, tinggi, besar, cepat
low, high, big, fast

Eksperimen 5.4

Campuran gula dan air Mixture of sugar and water	Campuran tepung dan air Mixture of flour and water
Tiada endapan No sedimentation	Endapan tepung kelihatan Sedimentation of flour is seen
Cahaya dapat menembusnya Light can shine through	Cahaya tidak dapat menembusnya Light cannot shine through
Tiada sisa tertinggal pada kertas turas No residue is left on the filter paper	Sisa tertinggal pada kertas turas Residue is left on the filter paper

- (a) gula dan air, tepung dan air
sugar and water, flour and water
(b) penurasan / filtration
(c) gula dan air / sugar and water

Kesimpulan / Conclusion:

Larutan adalah jernih, homogen dan tidak dapat diasingkan melalui penurasan. Ampaian adalah keruh, tidak homogen dan dapat diasingkan melalui penurasan.

Solution is clear, homogenous and cannot be separated through filtration. Suspension is cloudy, non-homogenous and can be separated through filtration.

Eksperimen 5.5

Aktiviti I / Activity I

Pemboleh ubah / Variable:

- (a) Jenis pelarut / Types of solvent
(b) Keterlarutan / Solubility
(c) Jenis zat terlarut, suhu pelarut
Types of solute, temperature of solvent

Aktiviti II / Activity II

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Jenis zat terlarut / Types of solute
(b) Keterlarutan / Solubility
(c) Jenis pelarut, suhu pelarut
Types of solvent, temperature of solvent

Aktiviti III / Activity III

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Suhu pelarut / Temperature of solvent
(b) Keterlarutan / Solubility
(c) Jenis pelarut, jenis zat terlarut
Types of solvent, types of solute

Keputusan / Results:

I	turpentin, air turpentine, water
II	gula, garam sugar, salt
III	panas, pada suhu bilik hot, at room temperature

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) jenis larutan, jenis zat terlarut, suhu pelarut
types of solution, types of solvent, temperature of solvent
(b) bertambah / increases

Eksperimen 5.6

Aktiviti I / Activity I

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Suhu pelarut / Temperature of solvent
(b) Masa yang diambil untuk zat terlarut melarut
Time taken for the solute to dissolve
(c) Kuantiti dan saiz zat terlarut
Quantity and size of solute

Aktiviti II / Activity II

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Kadar kacauan / Rate of stirring
(b) Masa yang diambil untuk zat terlarut melarut
Time taken for the solute to dissolve
(c) Kuantiti dan saiz zat terlarut
Quantity and size of solute

Kesimpulan / Conclusion:

- cepat, meningkat, cepat / faster, increased, faster

Eksperimen 5.7

Pemerhatian / Observation:

Jawapan murid / Student's answer

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) Jus oren, cuka, asam jawa
Orange juice, vinegar, tamarind
(b) Detergen, kopi, ubat gigi
Detergent, coffee, toothpaste

Eksperimen 5.8

Pemerhatian / Observation:

Jawapan murid / Student's answer

Perbincangan / Discussion:

- (a) Peneutralan / Neutralisation
(b) 7
(c) Asid hidroklorik + Natrium hidroksida → Natrium klorida + Air
Hydrochloric acid + Sodium hydroxide → Sodium chloride + Water
(d) (i)
Asid sulfurik + Kalium hidroksida → Kalium sulfat + Air
Sulphuric acid + Potassium hydroxide → Potassium sulphate + Water
(ii)
Asid nitrik + Kalsium hidroksida → Kalsium nitrat + Air
Nitric acid + Calcium hydroxide → Calcium nitrate + Water

Kesimpulan / Conclusion:

asid, alkali, garam, air
acid, alkali, salt, water

Eksperimen 5.9

Keputusan / Results:

- I – Sebelum penurasan / Before filtration:
Air mempunyai zarah-zarah terampai dan mikroorganisma.
The water has suspended particles and microorganisms.
Selepas penurasan / After filtration:
Air tidak ada zarah-zarah terampai tetapi masih mengandungi mikroorganisma
The water has no suspended particles but still contains microorganisms
- II – Air kelihatan jernih. Mikroorganisma dalam air mati.
The water looks clear. The microorganisms in the water are dead.
- III – Air masih mempunyai zarah-zarah terampai. Mikroorganisma dalam air mati.
The water still has suspended particles. The microorganisms in the water are dead.

Kesimpulan / Conclusion:

penurasan, penyulingan, pendidihan
filtration, distillation, boiling

Eksperimen 6.1

Pemerhatian / Observation:

Aktiviti I Activity I	tidak terselak <i>does not flip over</i>	Tekanan udara menghalang kertas surat khabar daripada terangkat. <i>Air pressure prevents the newspaper from flipping.</i>
Aktiviti II Activity II	tidak mengalir keluar <i>does not flow out</i>	Tekanan udara di permukaan air memegang berat air di dalam tabung uji. <i>Air pressure on the surface of the water holds the weight of the water in the test tube.</i>

Kesimpulan / Conclusion:

Udara mengenakan tekanan.
Air exerts pressure.

Eksperimen 6.2

Pemerhatian / Observation:

Aktiviti I Activity I	berkurang, bertambah <i>decreases, increases</i>
Aktiviti II Activity II	(a) bertambah, bertambah <i>increases, increases</i> (b) berkurang / decrease

- (a) semakin tinggi tekanan udara di dalamnya
the higher the air pressure in it
(b) semakin tinggi tekanan udara
the higher the air pressure

Eksperimen 7.1

A Pemerhatian / Observation:

digerakkan, moves

Perbincangan / Discussion:

daya / force, perubahan / changes

Kesimpulan / Conclusion:

tarikan, tolakan / pull, push

B Pemerhatian / Observation:

Aktiviti / Activity I – kedudukan / position

Aktiviti / Activity II – lebih laju / faster

Aktiviti / Activity III – arah / direction

Aktiviti / Activity IV – bentuk / shape

Kesimpulan / Conclusion:

kedudukan, kelajuan, arah, bentuk
position, speed, direction, shape

Eksperimen 7.2

Prosedur Procedure	Pemerhatian Observation
A	jatuh ke tanah <i>dropped to the ground</i>
B	tertarik kepada pembaris plastik <i>are attracted to the plastic ruler</i>
C	tidak menggelongsor ke bawah <i>does not slide down</i>
D	tertarik kepada magnet bar <i>are attracted to the bar magnet</i>

Perbincangan / Discussion:

ditarik, ditolak, daya, jenis
pulled, pushed, forces, types

Kesimpulan / Conclusion:

daya graviti, daya elektrostatik, daya geseran, daya magnet
gravitational force, electrostatic force, frictional force, magnetic force

Eksperimen 7.3

Hipotesis / Hypothesis:

semakin besar magnitud daya geseran
the greater the magnitude of frictional force

Pemboleh ubah / Variables:

(a) Kekasaran permukaan / Roughness of surface

(b) Magnitud daya geseran

Magnitude of frictional force

(c) Jisim objek / Mass of object

Pemerhatian / Observation:

Meja / Table	5.0
Kertas pasir / Sand paper	9.8
Kertas mahjong / Mahjong paper	1.3
Lantai / Floor	7.1

Perbincangan / Discussion:

(a) Kertas pasir / Sand paper

(b) Kertas mahjong / Mahjong paper

(c) Magnitud geseran yang maksimum dihasilkan oleh permukaan
Maximum magnitude of friction produced by the surface

(d) Kertas pasir / Sand paper

(e) Kertas mahjong / Mahjong paper

Kesimpulan / Conclusion:

semakin besar magnitud daya geseran
the greater the magnitude of frictional force

Eksperimen 9.1

Pemerhatian / Observation:

(a) boleh / can

(b) ialah / is

Kesimpulan / Conclusion:

diseimbangkan, berat / balanced, weight

Eksperimen 9.2

I – Pusat graviti / Centre of gravity

Hipotesis / Hypothesis:

semakin rendah kestabilan objek itu
the lower the stability of an object

Pemboleh ubah / Variables:

(a) Dimanipulasikan: Kedudukan pusat graviti
Manipulated: Position of centre of gravity

(b) Bergerak balas: Kestabilan
Responding: Stability

(c) Dimalarkan / Constant: Luas tapak / Base area

Pemerhatian / Observation:

P

Perbincangan / Discussion:

(a) lebih tinggi / Higher

(b) kurang / less

I – Keluasan tapak / Base area

Hipotesis / Hypothesis:

semakin tinggi kestabilan objek itu
the higher the stability of an object

Pemboleh ubah / Variables:

(a) Luas tapak / Base area

(b) Kestabilan / Stability

(c) Kedudukan pusat graviti
Position on centre of gravity

Pemerhatian / Observation:

R

Perbincangan / Discussion:

(a) lebih besar / wider

(b) kurang / less

Kesimpulan / Conclusion:

1. Kedudukan pusat graviti, luas tapak
centre of gravity, base area
2. luas tapak yang besar, kedudukan pusat graviti yang rendah
large base area, lower centre of gravity

Eksperimen 10.1

Pemerhatian / Observation:

(a) 40

(b)

Jarak dari bahagian tengah (cm) <i>Distance from the middle</i>
40
20
13
10

Analisis / Analysis:

- (a) daya \times jarak tegak
force \times perpendicular distance
- (b) (i) Momen / *Moment* = $0.5 \text{ N} \times 0.4 \text{ m}$
= 0.2 Nm
- (ii) Momen / *Moment* = $2 \text{ N} \times 0.1 \text{ m}$
= 0.2 Nm
- (c) Ya / *Yes*
- (d) Daya / *Force (N)* \times Jarak daya / *Force distance (m)*
= Beban \times Jarak beban
Load (N) \times Load distance (m)
- (e) $W \times 0.4 \text{ m} = 2 \text{ N} \times 0.1 \text{ m}$
 $W = \frac{2 \text{ N} \times 0.1 \text{ m}}{0.4}$
= 0.5 N

Kesimpulan / Conclusion:

- (a) Momen / *Moment* = Daya / *Force (N)* \times Jarak daya / *Force distance (m)*
- (b) Prinsip momen / *Principle of moment*
- $$= \begin{array}{c} \text{Daya} \\ \text{Force} \\ \text{(N)} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Jarak} \\ \text{daya} \\ \text{Force} \\ \text{distance} \\ \text{(m)} \end{array} = \begin{array}{c} \text{Beban} \\ \text{Load} \\ \text{(N)} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Jarak} \\ \text{beban} \\ \text{Load} \\ \text{distance} \\ \text{(m)} \end{array}$$