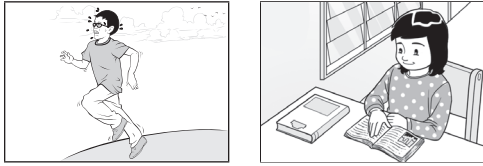


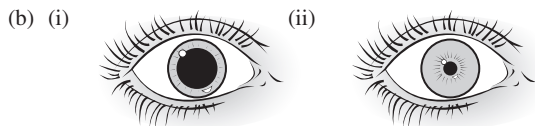
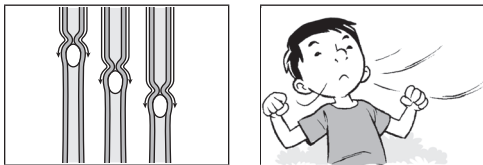
JAWAPAN

BAB 1: Rangsangan dan Gerak Balas PRAKTIS DSKP

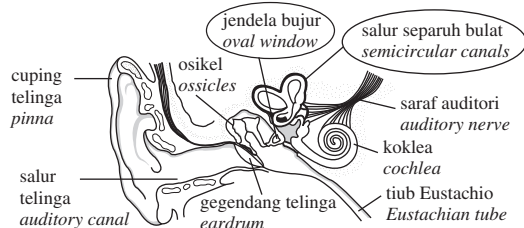
1 (a) (i) Tindakan terkawal/Voluntary action:



(ii) Tindakan tidak terkawal/Involuntary action:

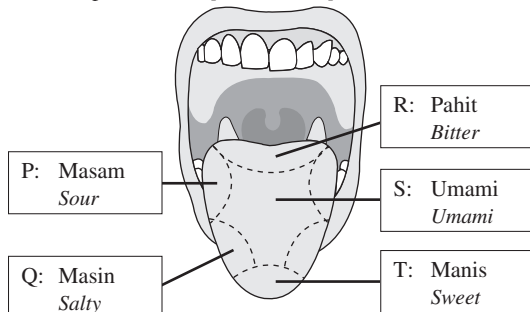


2 (a)



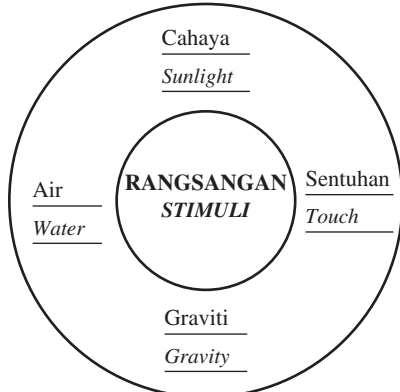
- (b) (i) reseptor sakit/pain receptor
(ii) reseptor haba, reseptor sejuk, reseptor sentuhan
heat receptor, cold receptor, touch receptor
(iii) reseptor tekanan/pressure receptor

(c)



- 3 (a) (i) Pucuk/Shoot
(ii) Pucuk/Shoot
(iii) Akar/Root
(iv) Akar/Root

(b)



(c)

Gerak balas tropisme <i>Tropism movement</i>	Gerak balas nastik <i>Nastic movement</i>
Bergantung pada <u>arah</u> rangsangan dan berlaku dengan <u>perlahan</u> <i>Depends on the <u>direction</u> of stimuli and it happen <u>slowly</u></i>	Tidak bergantung pada <u>arah</u> rangsangan dan berlaku dengan <u>cepat</u> <i>Does not depend on the <u>direction</u> of stimuli and it happens <u>fast</u></i>
Pergerakan tumbuhan dipengaruhi oleh rangsangan luar seperti cahaya <u>graviti</u> , <u>air</u> dan <u>sentuhan</u> . <i>The movements of plants are affected by external stimuli such as <u>light</u>, <u>gravity</u>, <u>water</u> and <u>touch</u>.</i>	Pergerakan tumbuhan dipengaruhi oleh rangsangan seperti sentuhan, <u>cahaya</u> dan <u>suhu</u> . <i>The movements of plants are affected by stimuli such as <u>touch</u>, <u>light</u> and <u>temperature</u>.</i>
Boleh dilihat pada bahagian pucuk dan akar. <i>Can be observe in shoots and <u>roots</u>.</i>	Boleh dilihat pada bahagian organ seperti daun dan kelopak bunga <i>Can be observed in organs such as <u>leaves</u> and <u>petals</u> of flower</i>

4 Jawapan murid/Student's answer

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) – Menyanyi dalam kelas merupakan tindakan terkawal yang disedari dan dilakukan mengikut kehendak seseorang. Manakala tindakan yang ditunjukkan dalam Rajah 1 merupakan tindakan refleks yang berlaku secara serta merta tanpa disedari atau difikirkan.

Singing in class is a voluntary action that are conscious and are conducted under the control of the will of a person. Meanwhile, the action shown in Diagram 1 is a reflex action that occurs suddenly without any conscious control or thoughts.

- (ii) Ya penting. Hal ini kerana tindakan ini membolehkan kita bertindak dengan cepat dalam situasi kecemasan dan mengelakkan kita daripada luka atau cedera.

Yes, it is important. This is because this action enables us to react fast during emergencies and prevents us from wounds or injuries.

- (iii) Apabila tangan kita terkena pada objek yang tajam, reseptor pada kulit akan mengesan rangsangan dan kemudian menghantar impuls ke saraf tunjang. Dari saraf tunjang, impuls akan dihantar ke efektor. Tangan kita akan tertarik daripada objek tajam tersebut.

When our hands touch sharp objects, the receptors on the skin will detect the stimuli and impulses will be sent to the spinal cord. From the spinal cord, impulses will be sent to the effector. Then hand will be pulled away from the sharp object.

- (b) – Kita mesti mengamalkan diet yang seimbang. Diet yang seimbang mengandungi semua nutrien penting untuk mengekalkan kesihatan sistem saraf.

We must consume a balanced diet. A balanced diet contains all the essential nutrients needed to maintain the health of nervous system.

- Kita haruslah melakukan senaman dengan lebih kerap untuk menjaga kesihatan sistem saraf kita.
We should also exercise regularly to keep our nervous system healthy.
- Kita juga harus mengamalkan gaya hidup sihat tanpa tekanan untuk memastikan otak kita berfungsi dengan baik.
We must lead a healthy lifestyle without stress to ensure our brain function well.
- Kita harus mengelakkan pengambilan alkohol secara berlebihan dan juga penyalahgunaan dadah yang akan menjejaskan sistem saraf manusia.
We must avoid the excessive consumption of alcohol and also drugs which will affect our nervous system.

- 2 (a) (i) Penglihatan stereoskopik
Stereoscopic vision
- (ii) Burung hantu/Owl
- (iii) Haiwan dengan penglihatan stereoskopik dapat menganggar jarak sesuatu objek dengan tepat dan memudahkannya untuk memburu mangsanya.
Animals with stereoscopic vision can estimate the distance of an object accurately and thus enables them to hunt for the prey easily.
- (b) Arnab mempunyai penglihatan monokular. Hal ini menyebabkan arnab mempunyai medan penglihatan yang luas dan membantu mereka untuk mengesan musuh yang datang daripada pelbagai arah.
Rabbits have monocular vision. This enables them to have a wide range of vision and helps them to detect their enemies that come from many directions.
- (c) Pendengaran dengan menggunakan kedua-dua belah telinga dikenali sebagai pendengaran stereofonik. Pendengaran dengan menggunakan kedua-dua belah telinga membolehkan harimau menentukan arah mangsanya dengan tepat. Sekiranya salah satu telinganya tidak berfungsi, maka harimau tidak dapat mengesan arah mangsanya dengan tepat dan juga tidak dapat mengesan lokasi musuhnya.
Hearing by using both ears is known as stereophonic hearing. Hearing with both ears enables the organisms to determine the direction of sound accurately. If one of the tiger's ears is not functioning, the tiger will not be able to detect the direction of its prey accurately and will also not be able to detect the location of its enemies.

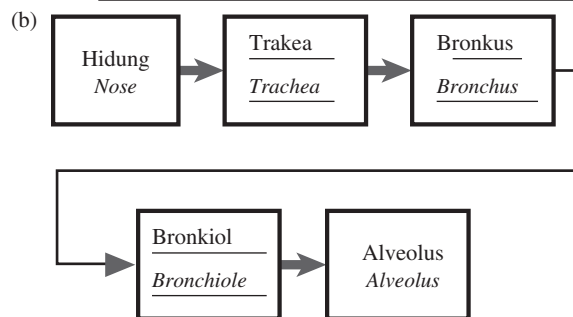
FOKUS KBAT

- (a) (i) - Garisan lateral ini membantu ikan mengesan pergerakan dan juga getaran yang berlaku di dalam air.
The lateral line helps the fish to detect movement and vibration in water.
- Hal ini membantu ikan untuk menentukan kedudukan mangsa dan pemangsanya dengan tepat.
This will help them to determine the location of their prey or predators accurately.
- Ikan dapat memburu mangsanya dengan mudah dan pada masa yang sama boleh melarikan diri daripada musuhnya.
The fish will be able to hunt their prey easily and at the same time, escape from their enemies.
- (ii) Populasi ikan tersebut akan berkurang kerana tidak dapat mengelakkan diri daripada pemangsanya dan juga tidak mendapat sumber makanan yang mencukupi.
The population of fish will decrease because the fish cannot avoid themselves from their predators and also cannot obtain sufficient food sources.
- (b) - Belut boleh menghasilkan elektrik untuk menyerang pemangsanya.
Eels can produce electricity to attack their predators.
- Hal ini akan meningkatkan kemandirian belut dalam air.
This will increase their survival rate in water.
- (c) Kebanyakan labah-labah mempunyai lebih daripada satu pasang mata. Mata yang berlainan mempunyai fungsi yang berlainan seperti mengesan pergerakan dan juga mengesan mangsa.
Most of the spiders have more than one pair of eyes. Different eyes have different functions such as to detect movement and to detect preys.

BAB 2: Respirasi PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (i) P: Trakea/Trachea
Q: Bronkus/Bronchus
- (ii) Penarikan nafas/Inhalation
- (iii) Isi padu rongga toraks akan bertambah.
The volume of the thoracic cavity will increase.

Pernyataan Statements	Bahagian Parts
Sejenis otot yang dikenali sebagai otot interkostal. <i>A muscle which is known as the intercostal muscle.</i>	R
Tiub udara halus yang bercabang dari bronkus <i>A fine air tubes that branching from the bronchi</i>	S
Diafragma boleh mengecut dan mengendur. <i>The diaphragm which can contract and relax.</i>	T



- 2 (a) (i) P: Oksigen/Oxygen
(ii) Q: Karbon dioksida/Carbon dioxide
- (b) (ii) Dikelilingi oleh jaringan kapilari darah yang banyak
Surrounded by large network of blood capillaries
- (iii) Dinding luar yang sangat nipis
Very thin outer surface
- (c) Oksigen di dalam alveolus meresap melalui dinding alveolus ke dalam sel-sel darah merah di dalam kapilari darah. Kemudian, oksigen itu bergabung dengan hemoglobin untuk membentuk oksihemoglobin dan darah ini dikenali sebagai darah beroksigen. Darah beroksigen ini dipam oleh jantung ke sel-sel badan. Apabila oksihemoglobin sampai di sel-sel badan, oksihemoglobin membebaskan oksigen melalui resapan ke sel-sel badan.
The oxygen in the alveoli diffuses across the walls of the alveoli into the red blood cells in the capillaries. Then, the oxygen combines with haemoglobin to form oxyhaemoglobin and the blood is called oxygenated blood. Oxygenated blood is pumped by the heart to the body cells. When the oxyhaemoglobin reaches the body cells, it releases oxygen through diffusion into the body cells.
- 3 Jawapan murid/Student's answer

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

Contoh jawapan

Examples of answers

- (a) - Asap rokok/Cigarette smoke
- Karbon monoksida yang dihasilkan oleh dapur gas yang tidak mempunyai pengudaraan yang baik
Carbon monoxide produce by the gas stoves that are not well-ventilated
 - Racun serangga/Pesticides
 - Bahan buangan domestik seperti sisa-sisa makanan
Domestic waste such as food waste
- (b) - Batuk atau kesukaran bernafas
Coughing or difficulty in breathing
- Menyebabkan penyakit-penyakit seperti kanser paru-paru, bronkitis dan emfisema

Can cause the respiratory diseases such as lung cancer bronchitis and emphysema

- (c) – Elakkan merokok di dalam rumah.
Avoid smoking indoors.
- Gunakan kipas ekzos atau buka tingkap semasa memasak, membasuh pakaian atau mandi.
Use an exhaust fan or open a window when cooking, washing clothes or bathing.
- Tutup bahan buangan domestik untuk mengelakkannya daripada menarik haiwan perosak.
Keep the domestic waste covered to avoid attracting pests.
- Sapu dan vakum rumah dengan kerap.
Sweeping and vacuum regularly.

- 4 (a) (i) Trakea/Trachea
(ii) Insang/Gill
(iii) Kulit luar lembap/Moist outer skin
- (b) (i) – Mempunyai insang untuk menambahkan luas permukaan bagi pertukaran gas.
Have gills to increase the surface area for gaseous exchange
- Insang dikelilingi oleh kapilari darah yang banyak.
Gills are surrounded by a large network of blood capillaries.
- (ii) – Kulit yang lembap untuk melarutkan gas yang banyak.
Moist skin to dissolve more gases.
- (iii) – Mempunyai sistem trakea untuk pertukaran gas
Have tracheal system for gaseous exchange

(i) Kadar pernafasan akan meningkat apabila kita bersenam. <i>Breathing rate will increase when we exercise.</i>	✓
(ii) Pesakit anemia mengalami masalah kekurangan oksigen di dalam badan. <i>Anemia patients will face the problem of insufficient oxygen in their bodies.</i>	✓
(iii) Pada altitud tinggi, tekanan udara yang tinggi menyebabkan banyak oksigen masuk ke dalam paru kita. <i>At higher altitude, higher air pressure causes a lot of oxygen to enter our lungs.</i>	✗

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Resapan/Diffusion
(ii) Perbezaan kepekatan gas
Different concentration of gases
- (b) Udara yang disedut ke dalam alveolus mempunyai kepekatan oksigen yang lebih tinggi. Oksigen akan meresap dari alveolus ke kapilari darah menuruni kecerunan kepekatan.
Inhaled air in the alveolus has a higher concentration of oxygen. Thus, the oxygen will diffuse from the alveolus into the blood capillary following the concentration gradient.
- (c) Untuk mengangkut gas secara berkesan
To transport the gases efficiently
- (d) Permukaan luar yang lembap membolehkan banyak gas untuk melarut padanya. Hal ini membenarkan lebih banyak resapan gas oksigen berlaku pada alveolus dan seterusnya meningkatkan kecekapan pertukaran gas.
The outer surface of the alveolus is always moist so as to dissolve more gases. This will enable more oxygen to diffuse through the alveolus and then increase the efficiency of gaseous exchange.
- (e) Merokok/Smoking
- 2 (a) Untuk mengingatkan orang ramai supaya berhenti merokok di dalam klinik. Hal ini kerana asap rokok mengandungi bahan kimia seperti karbon monoksida dan nikotin yang akan memudaratkan kesihatan pesakit di klinik.
To remind the public to stop smoking in the clinic. The smoke of cigarettes contains chemicals such as carbon monoxide and nicotine that are harmful to patients in clinic.

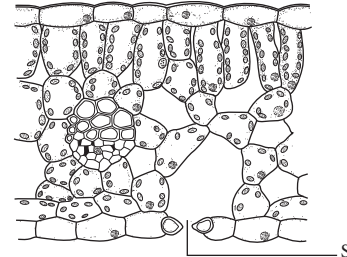
- (b) Tar akan terenap pada dinding alveolus dan menyebabkan alveolus hilang kelembapannya. Keadaan ni akan mengurangkan kecekapan pertukaran gas oksigen.
Tar will be deposited on the wall of the alveolus and cause the alveolus to lose its moisture. This will decrease the efficiency of oxygen gaseous exchange.

- (c) Saya bersetuju dengan pernyataan tersebut. Dengan mengamalkan amalan berkongsi kereta, asap kenderaan bermotor dapat dikurangkan dan keadaan ini adalah baik untuk kesihatan respirasi. Asap kenderaan mengandungi karbon monoksida yang akan bersaing dengan oksigen untuk bergabung dengan hemoglobin di dalam badan. Keadaan ini akan mengurangkan kandungan oksigen dalam badan kita.

I agree with the above statement. By practising carpooling, smoke from vehicles will be reduced and this is good for the health of the respiratory system. Smoke from vehicles contains carbon monoxide that will compete with oxygen to bind with haemoglobin in our body. This will reduce the oxygen content in our body.

- (d) – Mengadakan ceramah tentang kesan merokok terhadap paru kepada semua murid sekolah.
Hold a talk about the effects of smoking on the lungs for all the students in the school.
- Mengadakan pameran tentang penyakit-penyakit yang disebabkan oleh asap rokok berserta gambar atau model 3-D.
Hold an exhibition about the diseases caused by smoking by showing pictures or some 3-D models.
- Menggalakkan penanaman pokok di sekitar kawasan sekolah untuk udara yang bersih.
Encourage tree planting in the school area for fresh air.
- Mengadakan pertandingan melukis poster tentang kesihatan sistem respirasi.
Hold a poster drawing competition about a healthy respiratory system.

3 (a)



- (b) Pada waktu pagi, air akan meresap masuk ke dalam sel pengawal melalui proses osmosis. Kedua-dua sel pengawal menjadi segar dan liang stoma terbuka. Gas boleh meresap masuk ke dalam tumbuhan melalui stoma tersebut.

In the morning, water will diffuse into the guard cells through the process of osmosis. Guard cells become turgid and the stomata is open. Gas will diffuse in through the stomata.

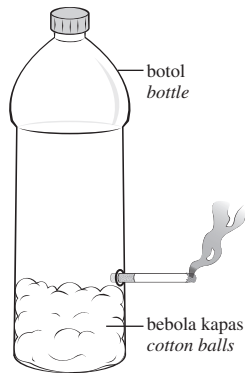
- (c) 1. Hujan asid/Acid rain
2. Jerebu/Haze

FOKUS KBAT

- (a) – Haba dalam asap rokok menyebabkan alveolus dalam paru kehilangan kelembapannya.
Heat from cigarette smoke will cause the alveolus to lose its moisture.
- Gas respirasi tidak dapat melarut pada permukaan alveolus.
Respiratory gases cannot dissolve on the surface of the alveolus.
- Hal ini mengurangkan kecekapan pertukaran gas.
This will reduce the efficiency of gaseous exchange.
- (b) – Nikotin dalam asap rokok akan menyempitkan saluran darah.
Nicotine in the cigarette smoke will narrow the blood vessels.
- Hal ini akan meningkatkan rintangan pengaliran darah dan seterusnya menyebabkan tekanan darah yang tinggi.
This will increase the resistance of blood flow and then cause high blood pressure.

- Bekalan oksigen ke sel jantung berkurang dan hal ini akan menyebabkan serangan jantung.
The supply of oxygen to the heart's cells is reduced and this will cause a heart attack.

(c) Lakaran /Sketch:



Penerangan/Explanation:

- Selepas rokok dihidupkan untuk seketika, bebola kapas putih yang terdapat dalam botol mineral akan menjadi kuning kehitaman.
After the cigarette is lighted for a while, the white cotton ball in the mineral bottle will turn blackish yellow.
- Hal ini menunjukkan bahawa asap rokok mengandungi tar yang akan menghitamkan paru-paru.
This shows that cigarette smoke contains tar which will cause the lungs to become black.

BAB 3: Pengangkutan PRAKTIS DSKP

- P: Vena kava/Vena cava
 - Q: Arteri pulmonari/Pulmonary artery
 - R: Aorta/Aorta
 - S: Vena pulmonari/Pulmonary vein
- Dinding tebal, kenyal dan berotot untuk menahan tekanan darah yang tinggi.
The wall is thick, elastic and muscular to withstand the high blood pressure.
 - Tidak mempunyai injap
Has no valves
 - Saiz lumen kecil.
Small lumen size.
 - Dinding nipis, kurang kenyal dan kurang berotot.
The wall is thin, less elastic and less muscular.
 - Mempunyai injap untuk membolehkan darah mengalir dalam satu arah.
Has valves to aid the flow of blood in one direction.
 - Saiz lumen besar.
Large lumen size.
- Dinding setebal satu sel untuk memudahkan peresapan bahan melaluinya.
The wall is one-cell thick to facilitate the diffusion of substances.
 - Tidak mempunyai otot dan injap
Has no muscle and valve
 - Mempunyai lumen yang paling kecil
Has a smallest lumen
- Untuk mengangkut darah beroksigen keluar dari jantung ke seluruh bahagian badan kecuali paru-paru
To transport oxygenated blood out of the heart to whole part of the body except the lungs
 - Untuk mengangkut darah terdeoksigen balik semula ke jantung dari seluruh badan kecuali paru-paru
To transports deoxygenated blood back into the heart from the whole body except the lungs.
 - Membenarkan pertukaran gas, bahan kumuh dan nutrien di antara darah dengan sel badan
It allows gaseous exchange, waste products and nutrients between the blood and body cells
- Atrium kiri/Left atrium
 - Ventrikel kiri/Left ventricle

- Aorta/Aorta
- Peredaran sistemik/Systemic circulation
 - Peredaran pulmonari/Pulmonary circulation
- Jawapan murid/Student's answer

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

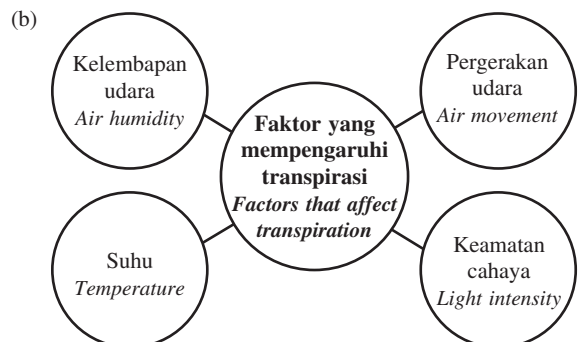
Contoh jawapan

Examples of answers

- Berhenti merokok
Quit smoking
- Makan buah-buahan dan sayur-sayuran yang segar dan kurangkan makanan yang diproses.
Eat plenty of fresh fruits and vegetables and fewer processed foods.
- Makan makanan yang rendah lemak tepu dan kolesterol tetapi mempunyai serat yang tinggi
Eating foods low in saturated fats and cholesterol but high in fibre.
- Kekalkan berat badan yang sihat dengan sentiasa bersenam
Maintain a healthy weight by always exercising

- Sel darah/Blood cells
 - Air/Water
 - Sel darah putih/White blood cells
 - Platlet/Platelets
 - Kewujudan plasma dalam bentuk cecair amat penting bagi darah.
The existence of plasma in liquid form is very important for the blood.
 - Plasma bertindak sebagai medium yang melarutkan bahan-bahan seperti makanan tercerna, bahan kumuh dan hormon.
Plasma acts as a medium that dissolves substances such as digested food, waste products and hormones.
 - Komponen darah boleh diasingkan dengan menggunakan kaedah emparan, dimana campuran diasingkan mengikut ketumpatan dan kelikatan.
The components of blood are separated using the method of centrifugation, where the mixture is separated according to their density and viscosity.

8 (a) (i)	Transpirasi ialah suatu proses kehilangan air dalam bentuk wap dari permukaan daun melalui penyejatan. <i>Transpiration is a process of water loss in vapour form from the surface of leaves through evaporation.</i>	✓
(iv)	Kadar transpirasi tumbuhan dipengaruhi oleh pergerakan udara, suhu, keamatan cahaya dan kelembapan udara. <i>The rate of transpiration of plant is affected by air movement, temperature, light intensity and air humidity.</i>	✓



- Kadar transpirasi lebih tinggi jika keamatan cahaya lebih tinggi.
The rate of transpiration is higher, if the light intensity is higher.
 - Kadar transpirasi lebih tinggi, jika kelembapan udara lebih rendah.
The rate of transpiration is higher, if the air humidity is lower.

- (d) (i) (Stoma, Sel pengawal) adalah liang yang terdapat pada permukaan daun.
The (stomata, guard cells) are the openings on the surface of leaves.
- (ii) Kadar (isi padu, jisim) air yang diserap oleh tumbuhan diukur oleh fotometer jisim.
The rate of (volume, mass) of water absorb by plants is measured by the mass photometer.

PRAKTIS PT3

- 1 (a) Salur darah ini merupakan arteri yang paling besar
This blood vessel is the largest artery
- (b) Membawa darah terdeoksigen masuk ke dalam jantung
Carry deoxygenated blood to the heart
- (c) Membawa darah beroksigen dari paru-paru ke atrium kiri
Carry oxygenated blood from lungs to left atrium
- (d) Menghalang aliran balik darah dari ventrikel ke atrium
Prevent the backflow of blood from the ventricles into the atria
- 2 (a) (i) Salur darah R/Blood vessel R
(ii) Salur darah Q boleh mengempam lebih banyak darah pada kadar yang lebih cepat.
Salur darah R boleh mengempam sedikit darah pada kadar yang perlahan.
Blood vessel Q can pump more blood at a faster rate.
Blood vessel R can pump less blood at a slower rate.
- (iii) Arteri Q/Artery Q
(iv) Darah dari arteri berwarna merah terang dan mengalir laju. Darah dari vena berwarna merah gelap dan mengalir perlahan.
Blood from the artery is bright red in colour and flows out fast. Blood from the vein is dark red in colour and flows out slowly.
- (b) Ya. Darah diperlukan untuk menyelamatkan nyawa terutama bagi mangsa kemalangan atau merawat pesakit leukemia.
Yes. Blood is needed to save lifes especially for accident casualties or to treat leukemia patient
- 3 (a) (i) Xilem/Xilem
(ii) Fungsi floem adalah untuk mengangkut sukrosa yang dihasilkan oleh tumbuhan.
The function of phloem is to transport sucrose produced by plants.
- (iii) Air bergerak dalam batang melalui tiub xilem dari akar ke daun.
Water moves in the stem through the xylem tubes from the roots to the leaves.
- (iv) Tumbuhan memerlukan air untuk menjalankan fotosintesis.
Plants need water to carry out photosynthesis.
- (b) (i) Bahagian atas kawasan gegelang menjadi bengkak.
The part above the ring becomes swollen.
- (ii) – Makanan yang diangkut oleh floem berkumpul di sini.
Food transported by phloem accumulates here.
– Tetapi tiada tisu floem untuk mengangkut makanan ke bawah.
But, there are no phloem tissues to transport the food down.
- (iii) Tumbuhan itu akan mati.
The plant will die.
- (iv) Floem mengangkut makanan dari daun ke semua bahagian tumbuhan.
The phloem transports food from the leaves to all parts of the plant.

FOKUS KBAT

- (a) 1. Membantu pembekuan darah
Helps in blood clotting
2. Menghalang darah daripada mengalir keluar
Prevent blood from coming out
- (b) (i) 1. Minum air yang banyak untuk mendapat rehidrasi.
Drink plenty of fluids to get hydrated
2. Membuat pemindahan darah untuk menggantikan platlet bagi menaikkan kiraan platlet.
Do blood transfusion to replace platelets so that to increase platelets count

3. Pastikan suhu badan pesakit adalah di bawah 39°C dengan mengambil paracetamol untuk mengawal demam.
Keep body temperature of the patients below 39°C by taking paracetamol to control fever.
4. Pesakit perlu mendapatkan rehat yang mencukupi.
The patients must get a lot of rest.
- (ii) – Pendarahan pada kulit atau bawah kulit
Bleeding on or under the skin.
- Kencing berdarah
Blood in the urine

BAB 4: Kereaktifan Logam

PRAKTIS DSKP

1 Unsur semula jadi/Natural elements

- (a) (i) Berlian/Diamond
(ii) Emas/Gold
(iii) Perak/Silver
(iv) Platinium/Platinum

Sebatian semula jadi/Natural compounds

- (i) Bauksit/Bauxite
(ii) Galena/Galena
(iii) Hematit/Haematite
(iv) Kasiterit/Cassiterite
- (b) (i) Pirit/Pyrite
(ii) Galena/Galena
- (c)

Mineral semula jadi <i>Natural minerals</i>	Sifat kimia atau sifat fizik <i>Chemical or physical properties</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
Kalsium karbonat <i>Calcium carbonate</i>	Tidak larut dalam air <i>It does not dissolve in water</i>	Untuk meneutralkan keadaan berasid di tanah dan air <i>To neutralize acidic conditions in both soil and water</i>
Silikon dioksida <i>Silicon dioxide</i>	Tidak bertindak balas dengan asid <i>Do not react with acid</i>	Untuk membuat objek-objek kaca seperti gelas dan jag air <i>To make glass objects such as glasses and jugs</i>

- 2 (a) (i) BENAR/TRUE
(ii) PALSU/FALSE
(iii) PALSU/FALSE
(iv) PALSU/FALSE

- (b) (i) Untuk membekalkan oksigen
To supply oxygen
- (ii) Oksida logam/Metal oxides
- (iii) – Magnesium + oksigen → magnesium oksida
Magnesium + oxygen → magnesium oxide
– Zink + oksigen → zink oksida
Zinc + oxygen → zinc oxide
– Besi + oksigen → besi oksida
Iron + oxygen → iron oxide

- 3 (a) (i) Natrium/Sodium
(ii) Besi/Iron
- (b) (i) Timah dan oksigen
Tin and oxygen
- (ii) Arang kok/Coke
- (iii) Bertindak balas dengan bendasing untuk membentuk sanga
Reacts with impurities to form a slag
- (iv) Silikon, oksigen
Silicon, oxygen

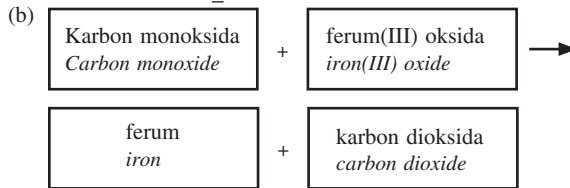
PRAKTIS PT3

- 1 (a) Membuat kaca
To make a glass
- (b) Meneutralkan tanah yang berasid
To neutralize acidic soil

- (c) Komponen dalam alat pemotong
Component in cutting tools
- (d) Membuat ubat gigi
To make toothpaste
- 2 (a) (i) R
(ii) Q, P, karbon, R
Q, P, carbon, R

	Boleh diekstrak dengan menggunakan karbon <i>Can be extract using carbon</i>	Tidak boleh diekstrak dengan menggunakan karbon <i>Cannot be extract by using carbon</i>
Logam <i>Metal</i>	P, Q	R

- (b) – Panaskan oksida logam P dan zink oksida di dalam aliran hidrogen dengan menggunakan tiub pembakaran.
Heat metal oxide P and zinc oxide in a flow of hydrogen by using a combustion tube.
- Tiada perubahan ditunjukkan oleh zink oksida.
No change will be observed by zinc oxide.
- Oksida logam P akan terbakar dengan terang.
Metal oxide P will burns brightly.
- Hal ini kerana zink merupakan logam yang kurang reaktif dari karbon tetapi lebih reaktif dari hidrogen.
This is due to the fact that zinc is less reactive than carbon but more reactive than hydrogen.
- 3 (a) (i) X: Besi lebur/*Molten iron*
Y: Sanga/*Slag*
- (ii) X lebih tumpat dari Y. X berada di lapisan bawah berbanding Y.
X is denser than Y. X is located at the bottom layer compared to Y.



FOKUS KBAT

- (a) Menyebabkan pencemaran udara, hakisan tanah, kemusnahan habitat flora dan fauna serta kesan buruk terhadap kesihatan manusia.
Causes air pollution, soil erosion, destruction of flora and fauna habitats and adverse effects on human health.
- (b) – Membaik pulih kawasan perlombongan dengan menanam lebih banyak tumbuhan hijau
Rehabilitate the mining areas by planting more green plants
- Meningkatkan kecekapan proses perlombongan bauksit dengan menggunakan teknologi-teknologi yang mesra alam
Improving the efficiency of manufacturing processes of bauxite by using eco-friendly technologies
- (c) – Ya, perlu diteruskan. Jika dihentikan akan menyukarkan perolehan sumber baharu bagi aluminium.
Yes, it should be continued. If stopped, it will cause difficulty in obtaining a new source of aluminium.
- Perlombongan boleh dilakukan dengan lebih terkawal dan tersusun.
The mining should be carried out in a more organised manner.
- Pokok yang ditebang mesti ditanam semula.
Trees that are cut must be replanted.

BAB 5: Termokimia

PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (iii) Pek panas/*Hot pack*
(iv) Pembakaran/*Combustion*
- (b) (i) Tindak balas endotermik (menyerap, membebaskan) haba.
An endothermic reaction (absorbs, releases) heat.
- (ii) Suhu persekitaran akan (menurun, meningkat).
The surrounding temperature will (decrease, increase).

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

Contoh jawapan

Examples of answers

Tindak balas endotermik merupakan tindak balas yang menyerap tenaga. Tenaga boleh terdiri daripada tenaga haba, tenaga cahaya dan sebagainya. Fotosintesis menyerap tenaga cahaya dari Matahari bagi membolehkan tindak balas berlaku.
Endothermic reaction is a reaction that absorb energy. The energy can be derived from heat energy, light energy and others. Photosynthesis absorbs light energy from the Sun in order for the reaction to take place.

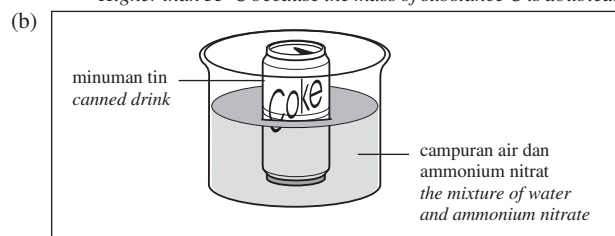
- 2 (a) (i) Cawan polisterina menjadi panas.
The polystyrene cup becomes hot.
- (iv) Bacaan termometer meningkat.
Reading of the thermometer increases.
- (b) (i) Endotermik/*Endothermic*
(ii) Eksotermik/*Exothermic*
(iii) Eksotermik/*Exothermic*
(iv) Endotermik/*Endothermic*
(v) Eksotermik/*Exothermic*
(vi) Endotermik/*Endothermic*
- (c) (i) Memasak/*Cooking*
(ii) Melegakan kesakitan otot/*Relief of muscle pain*

PRAKTIS PT3

- (a) Hidrogen/*Hydrogen*
(b) Eksotermik/*Exothermic*
(c) Etanol, diesel, hidrogen
Ethanol, diesel, hydrogen
- (d) Hidrogen. Bahan bakar lain membebaskan karbon dioksida yang mencemarkan udara. Hidrogen membebaskan haba paling tinggi dan tidak mencemarkan udara.
Hydrogen. Other fuels release carbon dioxide that pollute the air. Hydrogen releases the highest heat and does not pollute the air.

FOKUS KBAT

- (a) (i) Bahan C/*Substance C*
(ii) Tindak balas endotermik. Suhu menurun selepas tindak balas.
Endothermic reaction. Temperature decreases after the reaction.
- (iii) Isi padu air/Jisim bahan
Volume of water/Mass of substance
- (iv) – Haba diserap dari persekitaran kerana bikar bukan penebat haba yang baik.
Heat is absorbed from the surroundings as the beaker is not a good heat insulator.
- Bicar boleh dibalut dengan penebat haba/Gunakan cawan polistirena atau plastik.
The beaker can be wrapped with insulation materials/Use a polystyrene or plastic cup.
- (v) Lebih tinggi dari 33°C kerana jisim bahan C digandakan.
Higher than 33°C because the mass of substance C is doubled.



- Campuran air dan ammonium nitrat akan menurunkan suhu campuran.
The mixture of water and ammonium nitrate will lower the temperature of the mixture.
- Minuman tin direndam di dalam bekas bagi menyejukkannya.
The canned drink is immersed in the container to cool it.

BAB 6: Elektrik dan Kemagnetan

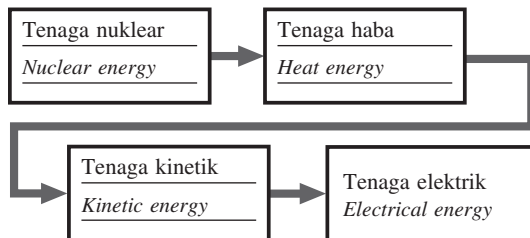
PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (i) Angin/*Wind*
(ii) Air/*Water*

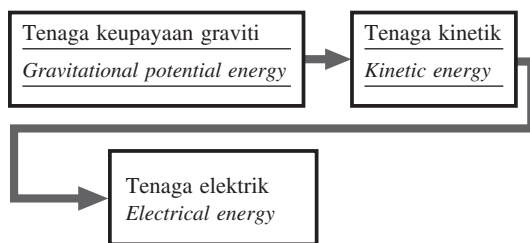
- (iii) Bahan radioaktif/*Radioactive substance*
 (iv) Bahan api fosil/*Fossil fuel*
 (b) (i) Sumber tenaga boleh baharu ialah sumber tenaga yang boleh digantikan secara berterusan dan tidak akan habis.
Renewable energy sources are the source of energy that can be replaced continuously and will not run out.

(ii) Tenaga boleh baharu <i>Renewable energy sources</i>	Angin/ <i>Wind</i> Ombak/ <i>Wave</i> Biojisim/ <i>Biomass</i>
Tenaga tidak boleh baharu <i>Non-renewable energy sources</i>	Arang batu/ <i>Coal</i> Petroleum/ <i>Petroleum</i> Tenaga nuklear <i>Nuclear energy</i>

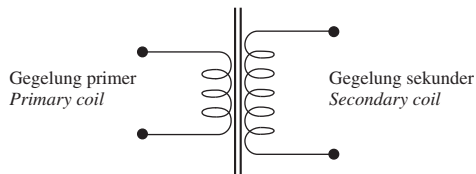
- 2 (a) PALSU/*FALSE*
 (b) BENAR/*TRUE*
 (c) BENAR/*TRUE*
 (d) PALSU/*FALSE*
 3 (a) Stesen jana kuasa nuklear/*Nuclear power station*:



- (b) Stesen jana kuasa hidroelektrik/*Hydroelectric power station*:



- 4 (a)



- (b) Transformer injak naik
Step-up transformer
 (c) 1. Voltan input lebih rendah daripada voltan output.
Input voltage is lower than output voltage.
 2. Transformer ini mempunyai bilangan lilitan pada gegelung primer yang kurang daripada bilangan lilitan pada gegelung sekunder.
It has less number of turns in the primary coil than in the secondary coil.

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

Contoh jawapan

Examples of answers

Alatan elektrik yang mengandungi transformer termasuklah:

Electrical devices that contain transformer includes:

- (a) pengecas bateri komputer riba/*laptop battery charger*
 (b) radio elektrik/*electrical radio*

Kepentingan transformer/*The importance of transformer*

Membolehkan alatan yang menggunakan voltan yang rendah disambungkan dengan bekalan kuasa 240 V tanpa menyebabkan kerosakan.

Allow electrical appliances that use low voltage to be connected with 240 V power supply without causing any damage.

- 5 (a) (i) A: Dawai bumi/*Earth wire*
 (ii) B: Dawai neutral/*Neutral wire*
 (iii) C: Dawai hidup/*Live wire*

Dawai Wire	Ciri Characteristic
C	Voltan yang mengalir adalah 240 V <i>The flowing voltage is 240 V</i>
A	Lebihan arus dialirkan ke Bumi <i>Excess current is channelled to the Earth</i>
B	Kod warna antarabangsa adalah biru <i>International colour code is blue</i>

- (c) Fius dan dawai bumi
Fuse and earth wire
 (d) Seterika/*Iron*
 (e) Arus yang terlalu banyak mengalir melalui litar dan menjanakan banyak haba. Haba ini akan menyebabkan pendawaian litar menjadi terlalu panas. Hal ini akan meleburkan dawai penebat dan mungkin menyebabkan berlakunya kebakaran.

Too much current flows through the circuit and generates a lot of heat. The heat will cause the circuit wiring to overheat. This could melt wire insulation and may cause a fire.

- 6 (a) Peratus tenaga input yang ditukar kepada bentuk tenaga output yang berfaedah.

The percentage of input energy being converted in the form of useful output energy.

- (b) (i) Kuasa elektrik, $P(W)$

$$= \frac{\text{Tenaga elektrik yang digunakan, } E(J)}{\text{Masa yang diambil, } t(s)}$$

$$\text{Electrical power, } P(W) = \frac{\text{Electrical energy used, } E(J)}{\text{Time taken, } t(s)}$$

Masa dalam saat = 1 jam = 3 600 saat

Time in second = 1 hour = 3 600 seconds

Mentol P/*Mentol P*:

Tenaga elektrik yang digunakan/*Electrical energy used*

$$= 60 \text{ W} \times 3600 \text{ s}$$

$$= 216 000 \text{ J}$$

Mentol Q/*Mentol Q*:

Tenaga elektrik yang digunakan/*Electrical energy used*

$$= 14 \text{ W} \times 3 600 \text{ s}$$

$$= 50 400 \text{ J}$$

- (ii) Mentol Q. Hal ini kerana mentol Q menggunakan tenaga elektrik yang kurang daripada mentol P untuk kecerahan yang sama.

Bulb Q. This is because bulb Q uses less electrical energy than bulb P to produce same brightness

- 7 (a) (i) Tenaga elektrik (kWj)/*Electrical energy (kWh)*

$$= \text{Kuasa (kW)} \times \text{Masa (j)}$$

$$= \text{Power (kW)} \times \text{Time (h)}$$

$$= 2.0 \times 8$$

$$= 16 \text{ kWj/kWh}$$

- (ii) Tenaga elektrik (kWj)/*Electrical energy (kWh)*

$$= \text{Kuasa (kW)} \times \text{Masa (j)}$$

$$= \text{Power (kW)} \times \text{Time (h)}$$

$$= 1.5 \times 1$$

$$= 1.5 \text{ kWj/kWh}$$

- (b) Jumlah tenaga elektrik yang digunakan

Total electrical energy used

$$= 16 \text{ kWj/kWh} + 1.5 \text{ kWj/kWh}$$

$$= 17.5 \text{ kWj/kWh}$$

$$= 17.5 \text{ unit}$$

$$\text{Kadar/Cost} = 17.5 \text{ unit} \times \text{RM } 0.32$$

$$= \text{RM } 5.60$$

- (c) (i) Arus/*Current (I)* = $\frac{2 500}{250}$

$$= 10 \text{ A}$$

- (ii) 13 A

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Tenaga kimia → Tenaga haba → Tenaga kinetik → Tenaga elektrik
Chemical energy → Heat energy → Kinetic energy → Electrical energy
 (ii) Arus ulang-alik/*Alternating current*
 (b) Arang batu dan diesel/*Coal and diesel*
 (c) Meningkatkan pembebasan gas rumah hijau kerana pembakaran bahan api membebaskan gas karbon dioksida.
Increase the release of greenhouse gas as the combustion of fuel releases carbon dioxide.

2 (a)

Transformer A <i>Transformer A</i>	Transformer injak turun <i>Step-down transformer</i>
Transformer B <i>Transformer B</i>	Transformer injak naik <i>Step-up transformer</i>

- (b) (i) Arus ulang-alik/*Alternating current*
 (ii) Untuk menurunkan voltan
To lower the voltage
 (iii) $\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$
 $N_s = \frac{180 \times 20}{240}$
 $N_s = 15$ lilitan/*turns*

- 3 (a) (i) Rangkaian Grid Nasional
National Grid Network
 (ii) Menukar voltan kepada voltan yang sesuai supaya penghantaran dan pengagihan tenaga elektrik dapat dilakukan dengan lebih efektif.
To change the voltage to a suitable voltage so that the transmission and distribution of electrical energy can be done more effectively.
 (iii) – Pembinaan rumah di lokasi A adalah tidak sesuai.
Construction of a house at location A is not suitable.
 – Hal ini kerana lokasi A adalah kawasan laluan voltan tinggi yang boleh menghasilkan medan elektromagnet.
This is because, location A is a high voltage line area that can produce an electromagnetic field.
 – Tahap pendedahan kepada medan elektromagnet yang tinggi boleh membahayakan kesihatan kita.
The exposure to very high levels of electromagnetic fields can be harmful to health.
 (b) – Pendawaian satu fasa.
Single phase wiring.
 – Hal ini kerana penggunaan elektrik di kawasan perumahan kebiasaannya adalah tidak melebihi 10 kW.
This is because the electricity usage in a residential area normally does not exceed 10 kW.
 (c) $I = \frac{650 \text{ W}}{240}$
 $= 2.71 \text{ A}$
 Fius yang sepatutnya digunakan adalah fuis 3A.
The fuse that should be used is a 3A fuse.

- 4 (a) (i) 1 unit merujuk kepada penggunaan 1 kilowatt elektrik bagi 1 jam.
1 unit refers to 1 kilowatt of electricity usage for 1 hour.
 (ii) Bacaan semasa/*Current reading* – Bacaan dahulu/*Previous reading*
 $= 1564 - 1414$
 $= 150$ unit
 (iii) Kos bagi 1 unit penggunaan = $\frac{\text{Jumlah bayaran}}{\text{Unit yang digunakan}}$
 $\text{Cost for 1 unit of usage} = \frac{\text{Total payment}}{\text{Unit used}}$
 $= \text{RM } 31.50 / 150 \text{ unit}$
 $= \text{RM } 0.21 / \text{unit}$
 (b) – Menggunakan peti sejuk yang cekap tenaga.
Use an energy efficient refrigerator.
 – Tidak menyimpan makanan yang panas ke dalam peti sejuk.
Do not store food that is still hot in refrigerator.

FOKUS KBAT

- (a) – Label tersebut menunjukkan kecekapan tenaga peralatan elektrik.
The label shows the energy efficiency of electrical appliances.
 – Pengguna boleh memilih peralatan yang paling cekap tenaga berdasarkan label untuk menjimatkan penggunaan tenaga.
The consumer can choose appliances that are energy efficient based on the label for energy saving.
 (b) – Penjanaan tenaga elektrik di Malaysia menggunakan bahan api fosil sebagai sumber tenaga utama.
Generation of electricity in Malaysia utilises fossil fuel as its main source of energy.
 – Sumber ini tidak boleh dibaharu dan akan kehabisan suatu masa nanti.
This source is non-renewable and will run out in time.
 (c) – Rumah kediaman hijau/*Green home*
 – Rumah kediaman biasa lebih murah daripada rumah kediaman hijau.
An ordinary house is cheaper than the green home.
 – Walau bagaimanapun, rumah kediaman hijau mampu menjimatkan wang dari segi penjimatan elektrik dan air dalam jangka masa yang panjang.
However, the green homes can save money by saving on the energy and water for a long term.
 – Rumah kediaman hijau juga direka untuk lebih mesra alam kerana kurang pencemaran dan pembaziran tenaga serta sumber.
It is also designed to be environmentally friendly as there is less pollution and waste of energy and resources.

BAB 7: Tenaga dan Kuasa

PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (ii) (iii)



- (b) (i) Ayah mengangkat kotak ke bilik di tingkat atas dalam masa 5 minit.
Dad lifted a box to the room upstairs in 5 minutes.
 (ii) Ibu memasak hidangan tengah hari.
Mum cooks food for lunch.
 (iii) Ibu menggosok baju sebanyak dua bakul.
Mum irons two basket of clothes.
 (c) (i) Tenaga didefinisikan sebagai keupayaan untuk melakukan kerja.
Energy is defined as the ability to do work.
 (ii) Kuasa didefinisikan sebagai kadar melakukan kerja.
Power is defined as the rate of doing work.

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

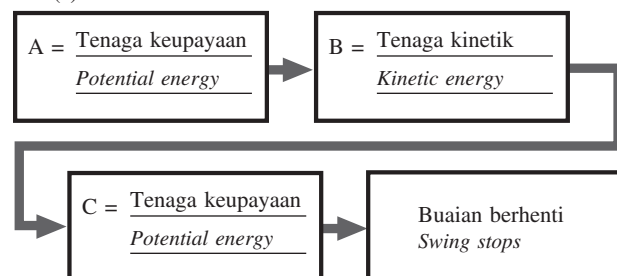
Contoh jawapan

Examples of answers

Kerja yang dilakukan adalah sama untuk kedua-duanya. Tetapi Hariz lebih berkuasa.

The work done is the same for both of them. But Hariz is more powerful.

- 2 (a)



- (b) Ya. Kerana semua aktiviti itu melibatkan pergerakan.
Yes. Because all the activities involve movement.
- (c) (i) PALSU/FALSE
(ii) BENAR/TRUE
- 3 (a) (ii) Prinsip keabadian tenaga menyatakan bahawa tenaga tidak boleh dicipta atau dimusnah.
The principle of conservation of energy states that energy cannot be created or destroyed.
- (iv) Prinsip keabadian tenaga menyatakan bahawa tenaga boleh berubah-ubah bentuknya.
The principle of conservation of energy states that energy can be converted from one form to another.
- (b) (i) Pada kedudukan X, tenaga keupayaan graviti adalah maksimum dan tenaga kinetik adalah sifar.
At position X, gravitational potential energy is maximum and kinetic energy is zero.
- (ii) Pada kedudukan Y, tenaga keupayaan graviti adalah minimum dan tenaga kinetik adalah maksimum.
At position Y, gravitational potential energy is minimum and kinetic energy is maximum.
- 4 Jawapan murid/Student's answer

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Unit bagi kerja ialah (J , N).
Unit for work is (J , N).
- (ii) Objek yang (pegun , bergerak) mempunyai tenaga kinetik.
Object which is (static , moving) has kinetic energy.
- (iii) Spring yang diregang mempunyai (tenaga kimia , tenaga keupayaan kenyal).
A stretched spring has (chemical energy , elastic potential energy).
- (b) (i) Daya tarikan graviti
Gravitational force
- (ii) Tenaga keupayaan graviti
Gravitational potential energy
- (iii) Pekerja A membuat lebih banyak kerja.
Worker A is doing more work.
- (iv) Pekerja A mempunyai kuasa yang lebih besar. Dia mengambil masa yang singkat untuk mengangkat kotak itu.
Worker A has more power. He took a shorter time to lift the box.
- (c) Kerja/Work = $20 \times 10 \times 15$
= 3000 J
- 2 (a) (i) Ali. Dia menggunakan daya untuk mengerakkan objek pada suatu jarak.
Ali. He used force to move object at a distance.
- (ii) Tenaga kinetik/Kinetic energy = $\frac{1}{2}mv^2$
= $\frac{1}{2} \times 50 \text{ kg} \times (2 \text{ m s}^{-1})^2$
= 100 J
- (iii) Tenaga keupayaan graviti
Gravitational potential energy
- (iv) Tenaga keupayaan kenyal
Elastic potential energy

FOKUS KBAT

- (a) (i) Tenaga yang dimiliki oleh suatu objek yang bergerak.
Energy possesses by a moving object.
- (ii) Jisim dan halaju objek
Mass and speed of the object
- (b) (i) – Tenaga kinetik suatu objek bergantung kepada jisim.
Kinetic energy of an object depends on the mass.
– Kenderaan berat mempunyai jisim yang tinggi. Oleh itu, tenaga kinetik juga tinggi.
Heavy vehicles have high mass. Therefore, the kinetic energy is also high.
- (ii) – Lori yang berjisim tinggi dan bergerak pada kelajuan yang tinggi akan mempunyai tenaga kinetik yang tinggi.
A massive and high speed moving lorry will has high kinetic energy.

- Semasa kemalangan, lori akan menyebabkan kerosakan atau kesan yang teruk.
When an accident occurs, a lorry will cause more and serious damage.
- Hal ini kerana tenaga kinetiknya yang tinggi perlu bertukar kepada bentuk tenaga yang lain semasa kemalangan berlaku.
This is because the kinetic energy needs to transform to other energy forms during the crash.
- (iii) – Tidak membawa kenderaan di hadapan kenderaan berat seperti lori, bas atau lori tangki.
Do not drive in front of heavy vehicles such as lorries, busses or trailers.
- Pihak yang berkuasa perlu membuat laluan yang berasingan untuk kenderaan berat.
The authority need to make a separate lanes for heavy vehicles.

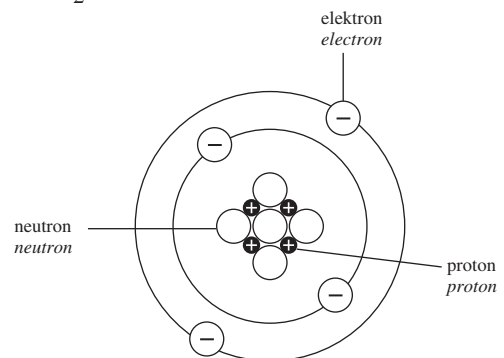
BAB 8: Keradioaktifan PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (i) Wilhelm Conrad Roentgen
(ii) Marie Curie
(iii) Antoine Henri Becquerel

(b) (i) Sinaran alfa bukan merupakan contoh sinaran radioaktif <i>Alpha ray is not an example of a radioactive ray</i>	X
(ii) Keradioaktifan ialah proses pereputan spontan bagi nukleus yang tidak stabil dengan memancarkan sinaran radioaktif <i>Radioactivity is the spontaneous decaying process of unstable nucleus by emitting radioactive rays</i>	✓
(iii) Unit S.I. bagi keradioaktifan ialah Becquerel (Bq) <i>S.I. unit for radioactivity is Becquerel (Bq)</i>	✓
(iv) Satu curie bersamaan dengan 3.8×10^8 pereputan sesaat <i>One curie is equal to 3.8×10^8 decay per second</i>	X

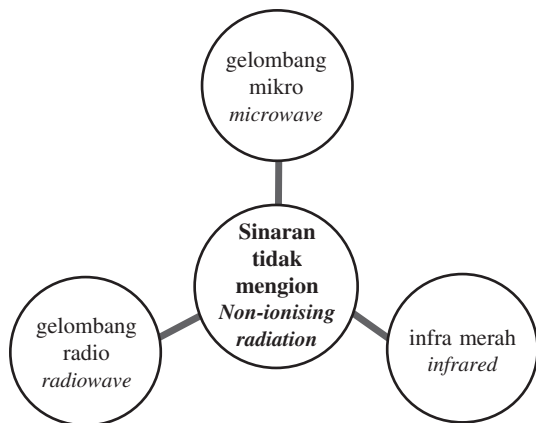
- (c) (i) 100 Bq
(ii) $\frac{100}{2} = 50 \text{ Bq}$

2 (a)



- (b) (i) Ion positif terbentuk apabila sesuatu atom menderma elektron.
A positive ion will be formed when an atom donates electrons.
- (ii) Ion negatif terbentuk apabila sesuatu atom menerima elektron.
A negative ion will be formed when an atom receives electrons
- (c) (i) L dan M
L and M
- (ii) N. Hal ini kerana N mempunyai bilangan elektron yang lebih banyak daripada bilangan proton.
N. This is because N has more electrons number than protons number.
- (iii) Dengan menerima 2 elektron
By receiving 2 electrons

3 (a)



Ciri-ciri Characteristics	Sinar alfa (α) Alpha ray (α)	Sinar beta (β) Beta ray (β)	Sinar gama (γ) Gamma ray (γ)
(i) Cas zarah Charge of particle	Positif Positive	Negatif Negative	Neutral Neutral
(ii) Kuasa pengionan Ionising power	Tinggi High	Sederhana Medium	Rendah Low
(iii) Kuasa penembusan Penetrating power	Rendah Low	Sederhana Medium	Tinggi High

- (c) (i) P: Sinar beta/Beta ray
 (ii) Q: Sinar gama/Gamma ray
 (iii) R: Sinar alfa/Alpha ray

4 (a) Sinar beta/Beta ray

(b) Dalam pembuatan kertas, kawalan ketebalan secara automatik boleh dicapai dengan meletakkan sumber sinar beta di sebelah atas kepingan kertas dan pengesan di sebelah bawah kepingan kertas. Semakin tebal kertas, semakin kurang sinar beta menembusi kertas. Jika kertas itu terlalu nipis, lebih banyak sinar beta menembusinya dan isyarat akan dihantar kepada pengelek supaya tekanan pada kepingan dikurangkan.

In paper making, the automatic thickness control can be achieved by placing the beta radiation source on the top side of the sheet and the detector underneath the paper sheet. The thicker the paper, the less beta radiation penetrates the paper. If the paper is too thin, more beta radiation would penetrate and the signal will be sent to the roller so that the pressure on the sheet is reduced.

(c) Sinar beta mempunyai kuasa penembusan yang sederhana. Sinar ini tidak dapat menembusi aluminium dan plumbum, tetapi mempunyai tenaga yang mencukupi untuk menembusi lembaran kertas yang nipis.

Beta rays has a moderate penetration power. Beta rays cannot penetrate aluminium and lead, but has enough energy to penetrate thin sheets of paper.

5 (a) Untuk mengkaji penyerapan mineral oleh tumbuhan

To study the absorption of minerals by plants

(b) Mengkaji usia artifak purba

To study the age of ancient artifacts

(c) Untuk mengesan salur darah yang tersumbat

To detect any blockage in the blood vessels

6 Jawapan murid/Student's answer

PRAKTIS PT3

1 (a) (i) P: Aluminium/Aluminium

Q: Plumbum/Lead

(ii) Semua sinaran radioaktif ini merupakan sinaran mengion.

All the radioactive radiations are ionising radiations.

(iii) Sinaran gama. Hal ini kerana kuasa penembusannya

adalah paling tinggi. Pendedahan kepada sinaran gama juga akan menyebabkan sel badan mati.

Gamma rays. This is because it has the highest penetrating power. Exposure to gamma rays will cause the death of body cells.

(b) Tidak sesuai dijalankan di negara kita. Ujian senjata nuklear merupakan salah satu sumber sinaran mengion. Sinaran radioaktif yang dibebaskan adalah sangat bahaya terhadap hidupan di Bumi. Tumbuhan akan mati disebabkan tidak dapat menjalankan fotosintesis. Manusia pula akan mengalami mutasi sel yang akan menyebabkan kanser dalam badan.

It is not suitable to be carried out in our country. Nuclear weapon testing is one of the sources of ionising radiation. The radioactive radiation that is released is very dangerous to living things on Earth. The plants will die because they will be unable to carry out photosynthesis. Humans will experience cell mutation that causes cancer in the body.

2 (a)

Sumber semula jadi Natural sources	Sumber buatan manusia Man-made sources
Sinaran kosmik Cosmic radiation	Kemalangan nuklear Nuclear accidents
Sinaran latar belakang Background radiation	Ujian nuklear Nuclear tests

(b) Mikrosievert/jam ($\mu\text{sv}/\text{j}$)/Microsievert/hour ($\mu\text{sv}/\text{h}$)

(c) Pendedahan kepada sinaran radioaktif akan menyebabkan mutasi sel yang seterusnya menyebabkan kanser.

Exposure to radioactive radiation will cause cell mutation that lead to cancer.

(d) – Waktu kerja juruterbang dihadkan kepada beberapa hari tertentu dalam satu minggu.

The pilots working hours are limited to the certain days in a week.

– Mereka juga perlu mengehadkan bekerja dalam penerbangan yang sangat panjang dan pada altitud yang tinggi.

They should limit working on flights that are very long and at high altitudes.

3 (a) Ya, bersetuju. Sesetengah sinaran radioaktif seperti sinar gama daripada kobalt-60 digunakan secara meluas dalam bidang perubatan terutamanya untuk membunuh sel kanser.

Yes, I agree. Some radioactive radiation such as gamma rays from cobalt-60 is widely used in the medical field especially to kill cancer cells.

(b) Sinar gama tersebut akan membunuh mikroorganisma yang terdapat dalam strawberi dan juga merencatkan aktiviti mikroorganisma. Tanpa mikroorganisma, buah-buahan boleh disimpan lebih lama.

Gamma ray will kill the microorganisms found in strawberries and also inhibit the activities of microorganisms. Without microorganisms, strawberries can be kept longer.

(c) – Memakai pakaian perlindungan khas yang sesuai semasa mengendalikan bahan radioaktif.

Wearing a special protective suit when handling radioactive substances.

– Robot boleh digunakan untuk mengendalikan bahan radioaktif.

Robots can be used to handle radioactive substances.

FOKUS KBAT

(a) – Saya tidak bersetuju. Stesen jana kuasa nuklear melibatkan penggunaan bahan radioaktif secara besar-besaran.

I do not agree. Nuclear power stations involve the massive use of radioactive substances.

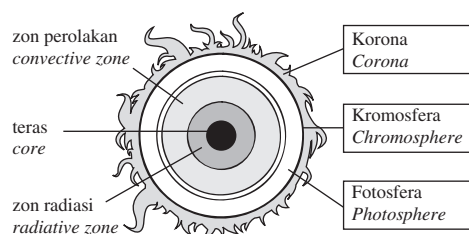
– Pengurusan sisa radioaktif yang tidak sistematik akan menyebabkan pencemaran udara yang serius dan mungkin akan menyebabkan kanser.

Radioactive waste management which is not systematic will cause serious air pollution and may cause cancer.

- Selain itu, pembinaan stesen kuasa nuklear adalah sangat mahal.
Besides that, the building of nuclear power stations is very expensive.
- Tenaga nuklear juga merupakan sumber tenaga tidak boleh baharu.
Nuclear energy is also a non-renewable energy.
- (b) - Menggunakan sumber tenaga alternatif seperti tenaga solar, angin atau ombak.
Use alternative energy sources such as solar, wind and waves energy.
- Sumber ini merupakan sumber tenaga boleh baharu dan tidak mencemarkan alam sekitar.
These sources are renewable and will not pollute the environment.
- (c) - Jarakkan diri kita dari sumber bahan radioaktif sejauh mungkin
Distance ourselves from the radioactive sources as far as possible
- Mengurangkan tempoh pendedahan kepada sumber radioaktif
Reduce the time of being exposed to the sources of radioactive
- (d) - Makmal sains tersebut penuh dengan bahan radioaktif.
The science laboratory is full with radioactive substances.
- Bahan radioaktif akan menyebabkan kesan negatif pada kesihatan manusia.
Radioactive substances will cause negative effects on human's health.
- Bahan radioaktif akan menyebabkan mutasi sel dan seterusnya menyebabkan kanser atau tumor.
It will cause mutation of cells that leads to cancer or tumour.
- Saintis tersebut ingin mengelakkan diri daripada terdedah secara langsung kepada bahan radioaktif.
The scientist wants to avoid direct exposure to the radioactive substances.

BAB 9: Cuaca Angkasa Lepas PRAKTIS DSKP

1 (a) (i)



(ii) Fotosfera/Photosphere

(b) Hidrogen dan helium merupakan komponen gas yang utama dalam Matahari. <i>Hydrogen and helium are the main components of gases in the Sun.</i>	BENAR TRUE
Teras merupakan bahagian yang paling sejuk pada Matahari. <i>The core is the coolest part of the Sun.</i>	PALSI FALSE
Fotosfera merupakan lapisan yang paling luar bagi atmosfera Matahari. <i>Photosphere is the outer most layer of the atmosphere of the Sun.</i>	PALSI FALSE

- (c) (i) (Korona, Tompok Matahari) merupakan kawasan pada permukaan atmosfera Matahari yang mempunyai suhu yang lebih rendah daripada kawasan di sekelilingnya.
(Corona, Sunspot) is an area on the surface of the Sun's atmosphere which has a lower temperature than the surrounding area.
- (ii) (Tompok Matahari, Nyalaan suria) menyebabkan kejadian aurora.
(Sunspot, Solar flare) causes the occurrence of aurora.

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

Contoh jawapan

Examples of answers

1. Korona – lapisan atmosfera Matahari yang paling luar dan hanya dilihat semasa gerhana Matahari
Corona – the outermost layer of the Sun and only visible during the solar eclipse
2. Kromosfera – lapisan berwarna merah terang di bawah korona yang boleh dilihat semasa gerhana matahari
Chromosphere – bright red layer below corona, that visible during solar eclipse.
3. Fotosfera – lapisan yang boleh dilihat dari Bumi, kelihatan kuning dari Bumi, suhu adalah kira-kira 6000°C.
Photosphere- visible layer from the Earth, seen yellow from the Earth, temperature is about 6000°C.

- 2 (a) (i) Satu ruang yang mengelilingi objek angkasa lepas di mana zarah bercas adalah dipengaruhi oleh medan magnet objek
The region surrounding the astronomical object in which the charged particles are affected by the magnetic field of the object
- (b) (i) Magnetosfera terbentuk daripada interaksi antara angin suria dengan medan magnet Bumi.
The magnetosphere is formed from the interaction between the solar wind and the Earth's magnetic field.
- (ii) Magnetosfera melindungi Bumi dengan menghalang zarah-zarah berbahaya daripada Matahari, yang dibawa oleh angin suria, daripada menghantam Bumi. Zarah-zarah bercas tidak dapat melintasi garisan medan magnet dengan mudah. Akibatnya, sebahagian besar zarah dalam angin suria akan dipesongkan di sekeliling Bumi oleh medan magnet Bumi.
The magnetosphere protects the Earth by preventing harmful particles from the Sun, carried by the solar wind, from hitting the Earth. Charged particles cannot easily cross the lines of a magnetic field. As a result, most of the particles in the incoming solar wind are deflected around the Earth by the Earth's magnetic field.
- | | |
|---|---|
| (c) (i) Menghalang zarah bercas untuk sampai ke Bumi
<i>Prevents charges particles from reaching the Earth</i> | ✓ |
| (iii) Mengurangkan tekanan yang dikenakan oleh angin suria pada atmosfera Bumi.
<i>Reduces the pressure exerted on the Earth's atmosphere by solar wind.</i> | ✓ |
- (d) (i) Kompas tidak akan menunjukkan arah dengan betul.
Compass will not show the correct directions.
- (ii) Kesihatan manusia akan terganggu oleh sinaran bahaya dari Matahari.
Human's health will be disturbed by harmful rays from the Sun.
- (iii) Satelit akan mengalami kerosakan yang disebabkan oleh angin suria.
Satellite will be destroyed by the solar wind.
- 3 (a) Cuaca angkasa merujuk kepada keadaan persekitaran di permukaan Matahari dan di angkasa lepas yang disebabkan oleh aktiviti Matahari dan angin suria yang boleh mempengaruhi sistem, perkhidmatan dan teknologi di orbit dan di Bumi.
Space weather refers to the environment conditions at the surface of the Sun and in outer space caused by the activity of the Sun and the solar wind that can influence the system, service and technology in orbit and on Earth.
- (b) 1. Boleh menyebabkan gangguan siaran televisyen dan radio
Can cause the interruption in television and radio broadcast

2. Mengganggu ramalan cuaca dan menyebabkan perubahan iklim dan cuaca
The interruption in weather forecast cause the changes in climate and weather
- (c) Kajian cuaca angkasa lepas penting kepada ekonomi negara kita kerana ribut suria yang berlaku di angkasa lepas boleh menjejaskan teknologi canggih. Tenaga dan sinaran dari nyalaan suria dan lentingan jisim korona juga boleh membahayakan angkasawan di angkasa lepas.
The study of the space weather is important to our national economy because solar storms in space can affect the advanced technology. Energy and radiation from solar flares and coronal mass ejections can also harm astronauts in space.

4 Jawapan murid/Student's answer

PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) Nyalaan suria/Solar flare
(ii) Tompok Matahari/Sunspots
(iii) Angin suria/Solar wind
(iv) Lentingan jisim korona
Coronal mass ejection
- 2 (a) Matahari adalah lebih dekat dengan Bumi.
The Sun is nearer to the Earth.
- (b) Cahaya yang sangat terang daripada lapisan fotosfera menghalang kita daripada melihat lapisan korona Matahari.
The bright light from the photosphere layer prevents us from seeing the corona layer of the Sun.
- (c) Ya, bersetuju. Tompok Matahari kelihatan gelap kerana suhu pada tompok Matahari lebih rendah berbanding persekitarannya. Tompok Matahari kelihatan bergerak-gerak pada permukaan Matahari kerana Matahari berputar pada paksinya.
Yes, I agree. Sunspots looked darker because of the lower temperature compared to the surrounding. They seems to be moving across the surface of the Sun because the Sun rotates on its axis.
- (d) Organisma hidup tidak akan wujud tanpa Matahari. Matahari merupakan sumber tenaga yang utama bagi organisma. Tanpa Matahari, tumbuhan hijau tidak dapat menghasilkan makanan sendiri melalui fotosintesis. Haiwan akan kehilangan sumber makanan. Hal ini akan mengganggu keseimbangan siratan makanan dalam ekosistem.
Living things will not exist without the Sun. The Sun is the main source of energy for all living things. Without the Sun, green plants cannot make their own food through photosynthesis. Animals will lose their sources of food. This will disrupt the balance of the food chain in an ecosystem.
- 3 (a) Nyalaan suria/Prominen/Tompok Matahari
Solar flare/Prominence/Sunspots
- (b) Membantu kita untuk meramalkan bila berlakunya lentingan jisim korona dan juga membantu kita untuk menentukan sebab berlakunya nyalaan suria.
It helps us to predict when the coronal mass ejection will occur and also helps us to determine the cause of solar flare.
- (c) Nyalaan suria menghasilkan zarah yang bercas dan sinaran yang bahaya terhadap organisma. Zarah bercas yang berlebihan ini akan menyebabkan gangguan telekomunikasi dan juga sistem navigasi. Magnetosfera melindungi Bumi daripada zarah bercas dan sinaran yang bahaya ini.
Solar flare produces charged particles and dangerous radiation to organisms. Excessive charged particles will cause disturbance to telecommunications and also to the navigation system.
The magnetosphere protects the Earth from the charged particles and dangerous radiation.

FOKUS KBAT

- (a) – Ya/Yes
– Planet yang mempunyai atmosfera dan medan magnet akan mempunyai kejadian aurora.
Planets with an atmosphere and a magnetic field will have auroras.

- Peragaan cahaya ini adalah disebabkan oleh zarah gas bercas yang bertindak balas dengan atom atau molekul dalam atmosfera.
The beautiful light displays are caused by the charged gas particles that react with atoms or molecules in the atmosphere.
- (b) – Ya/Yes
– Matahari akan mengalami kematian pada suatu hari nanti apabila semua atom hidrogen telah habis digunakan.
The Sun will die in future when all the hydrogen atoms are used up.
– Apabila tiada tindak balas nuklear yang berlaku di dalam teras Matahari, tenaga cahaya dan tenaga haba tidak akan terhasil lagi.
When there is no nuclear reaction in the Sun's core, light energy and heat energy cannot be produced anymore.
- (c) – Nyalaan suria menghasilkan zarah-zarah bertenaga tinggi dan juga radiasi yang bahaya terhadap manusia.
Solar flare produces high energy particles and harmful radiation to human.
– Akan tetapi, atmosfera dan magnetosfera Bumi melindungi kita daripada kesan buruk yang disebabkan oleh nyalaan suria.
But, the atmosphere and magnetosphere of the Earth protect us from the harmful effects of the solar flares.
– Walaubagaimanapun, nyalaan suria akan memberi kesan kepada teknologi kita kerana akan menyebabkan gangguan sementara pada medan magnet Bumi kita.
However, solar flare will give effect to our technologies as it will cause temporary disturbance to the magnetic field of the Earth.

BAB 10: Penerokaan Angkasa Lepas

PRAKTIS DSKP

- 1 (a) (i) BENAR/TRUE
(ii) PALSU/FALSE
(iii) BENAR/TRUE
- (b) (i) Copernicus membina model (heliosentrik, geosentrik).
Copernicus build a (heliocentric, geocentric) model.
- (ii) (Kepler, Ptolemy) membina model geosentrik yang mencadangkan bahawa (Bumi, Matahari) adalah pusat Sistem Suria.
(Kepler, Ptolemy) build the geocentric model who suggested that the (Earth, Sun) is the centre of the Solar System.

Ahli astronomi Astronomer	Copernicus	Kepler
Persamaan Similarity	Matahari sebagai pusat <i>The Sun as the centre</i>	
Perbezaan Difference	Planet-planet dalam orbit mengelilingi Matahari <i>Planets in orbits circulating the Sun</i>	Matahari sebagai titik fokus sepunya pada orbit elips planet <i>The Sun as the common focal point at the planet's orbital eclipse.</i>

Aktiviti Pelibatan Ibu Bapa (PIB)

Contoh jawapan
Examples of answers

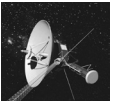

Ahli astronomi Astronomer	Ptolemy	Copernicus
Perbandingan Comparison	Membina model geosentrik dengan menyatakan Bumi sebagai pusat alam semesta	Membina model heliosentrik dengan Matahari merupakan pusat Sistem Suria


Ahli astronomi Astronomer	Ptolemy	Copernicus
Perbandingan Comparison	<i>Built the geocentric model with the Earth at the centre of the universe Semua planet termasuk Matahari beredar mengelilingi Bumi All planets including the Sun circulating the Earth.</i>	<i>Built the heliocentric model with the Sun as the centre of the Solar System Semua planet termasuk Bumi beredar mengelilingi Matahari All planets including the Earth circulating the Sun.</i>

2 R → T → Q → S → P

- 3 (a) Galileo Galilei mencipta teleskop astronomi yang pertama.
Galileo Galilei invented the first astronomical telescope.
- (b) MEASAT 1 dan 2 merupakan satelit pertama yang dilancarkan oleh Malaysia ke angkasa lepas.
MEASAT 1 and 2 was the first satellite being launched by Malaysia to the outer space.
- (c) Pada Oktober 1957, satelit pertama buatan manusia yang dikenali sebagai Sputnik 1 telah dilancarkan ke angkasa oleh Rusia.
On October 1957, the first man-made satellite known as Sputnik 1 was launched into space by the Russian.
- (d) Apollo 11 merupakan kapal angkasa lepas yang membawa Neil Armstrong untuk menjejakkan kaki di Bulan.
Apollo 11 was the spacecraft that brought Neil Armstrong to set foot on the Moon.
- (e) Stesen Angkasa Antarabangsa merupakan satelit buatan manusia yang boleh dihuni dan berfungsi sebagai makmal penyelidikan di mana anggota kru menjalankan eksperimen dalam bidang biologi, fizik, astronomi, meteorologi dan lain-lain.
The International Space Station is the habitable man-made satellite and serves as a research laboratory in which crew members conduct experiments in biology, physics, astronomy, meteorology and other fields.
- (f) Pada April 1961, Yuri Gagarin menjadi manusia pertama mengorbit Bumi dengan kapal Vostok 1.
On April 1961, Yuri Gagarin became the first human to orbit Earth with Vostok 1 spacecraft.

4

Teknologi Technology	Nama teknologi Name of technology	Fungsi Function
(a) 	Kuar angkasa <i>Space prob</i>	Kapal angkasa tanpa angkasawan yang mengembara ke angkasa untuk mengumpul maklumat sains dan menghantarnya semula ke pusat kawalan Bumi. <i>A spacecraft without astronaut that travels through space to collect science information and send it back to the Earth control centres.</i>
(b) 	Teleskop radio <i>Radio telescope</i>	Teknologi ini mempunyai aerial piring untuk menerima gelombang radio yang dipancarkan oleh planet-planet atau objek-objek lain di angkasa lepas. <i>This technology has an aerial dish to receive radio waves given out by the planets or other space objects.</i>

Teknologi Technology	Nama teknologi Name of technology	Fungsi Function
(c) 	Roket <i>Rocket</i>	Teknologi ini digunakan untuk melancarkan satelit dan kapal angkasa ulang alik ke ruang angkasa. <i>This technology are used to launch satellites and space shuttles into space.</i>

- 5 (a) Ramalan cuaca
Weather forecast
- (b) Mengesan serangan peluru berpandu
Detecting guided missile attacks
- (c) Mengesan mineral di Bumi
Detect minerals in the Earth
- (d) Membantu juruterbang untuk mencari kedudukan mereka dengan tepat
To help pilots find their positions accurately
- (e) Memantau pembalakan haram
Monitors illegal logging
- 6 (a) Stesen Angkasa Antarabangsa memainkan peranan penting sebagai makmal penyelidikan bertaraf dunia yang menyediakan ruang kerja untuk para saintis dan jurutera menjalankan penyelidikan yang membawa kepada perkembangan teknologi berkaitan angkasa lepas.
International Space Station (ISS) plays a main role as a world-class research laboratory that provide the workspace for scientists and engineers to carry out research that leads to the development of space-related technologies.
- (b) – Mereka perlu dibekalkan dengan bekalan oksigen, makanan dan air yang mencukupi.
They have to be supplied with enough oxygen, food and water.
- Mereka akan mengalami kenirberatan, tidak boleh bergerak bebas dan akan terapung di angkasa lepas.
They will experiencing weightlessness, cannot move freely and will float in space.
- (c) – Untuk memahami fenomena semula jadi di angkasa lepas dan kesannya ke atas Bumi.
To understand the natural phenomena in space and their effects on Earth.
- Perkembangan dalam penerokaan angkasa lepas seperti sistem navigasi GPS dapat memperbaiki kehidupan kita di Bumi.
The development of space exploration such as GPS navigation system can improve our lives on Earth.
- (d) Penemuan logam-logam atau sumber tenaga baharu.
The discovery of metals or new sources of energy.

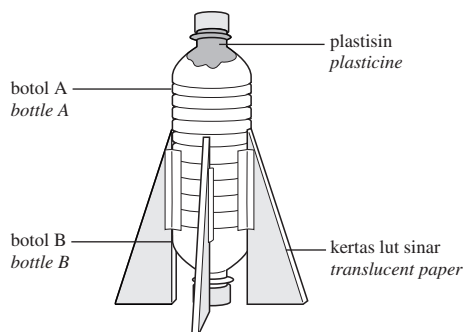
PRAKTIS PT3

- 1 (a) (i) T: Teleskop angkasa
Space telescope
- (ii) U: Kapal angkasa ulang-alik
Space shuttle
- (b) (i) U
- (ii) T
- 2 (a) Pertanian – Untuk mengesan kawasan tanah yang sesuai bagi perkembangan pertanian
Agriculture – To detect suitable land areas for agricultural development
- Geologi – Untuk mengesan keadaan tanah dan memantau hutan
Geology – To detect soil conditions and monitor forests
- (b) Contoh: Kuar angkasa
Example: Space prob
- Fungsi: Untuk mengumpulkan maklumat dan sampel
Function: To collect information and sample
- (c) – Ya. Manusia perlu terus meneroka angkasa lepas.
Yes. Humans should continue to explore outer space.
- Kita boleh mendapat maklumat tentang fenomena semula jadi yang berlaku di angkasa lepas.
We can get information about the natural phenomena in outer space.

- Maklumat yang kita perolehi boleh membantu kita memahami tentang evolusi Sistem Suria, fenomena semula jadi dan daya yang mempengaruhi Bumi.
The information that we get can help us to understand about the evolution of the Solar System, natural phenomena and forces affecting the Earth.
 - Kita juga boleh mendapat sumber baharu, yang mungkin akan habis suatu hari nanti.
We can also get new resources which might be depleted one day.
- (d) - Ya, saya ingin ke angkasa lepas kerana saya boleh terapung dan melihat Bumi yang kita diami.
Yes, I would like to go to space as I can float around and see the Earth that we live on.
- Saya juga boleh melihat pemandangan Bumi, bintang dan planet-planet yang cantik.
I also can see a nice view of Earth, star and other planets.
 - Selain itu, saya juga dapat merasai pengalaman menaiki roket dan terbang tinggi.
Besides that, I also can enjoy the experience of riding the rocket and flying high.
[terima mana-mana jawapan yang sesuai]
[accept any suitable answer]

FOKUS KBAT

- (a) Semakin tinggi tekanan, semakin tinggi jarak pelancaran roket.
The higher the pressure, the higher the distance of the rocket launch.
- (b) Lakaran/Sketch:



1. Potong sekeping kertas lut sinar kepada empat bentuk segi tiga bersudut tegak untuk membentuk sayap roket.
Cut a piece of translucent paper into shapes of four right angle triangles to form rocket wings.
2. Gunting bahagian hadapan sayap roket bagi menghasilkan muncung yang tajam.
Cut the front part of the rocket wings to produce a sharp end.
3. Cantumkan sayap roket yang telah dihasilkan pada botol B.
Stick the rocket wings to the bottle B.
4. Guntingkan botol A pada bahagian tengah. Masukkan plastisin pada bahagian atas botol A yang diguntingkan tadi.
Cut bottle A at the middle. Put in the plasticine at the top of the bottle A which was cut before.
5. Cantum dan lekatkan kedua-dua botol A dan B seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Combine and attach both of the bottles A and B as shown in the diagram.
6. Penuhkan botol dengan air.
Fill up the bottle with water.
7. Sambungkan bahagian bawah botol B pada pam basikal.
Connect the lower part of the bottle B to a bicycle pump.
8. Lancarkan roket menggunakan pam basikal.
Launch the rocket using a bicycle pump.

SOALAN-SOALAN BERORIENTASIKAN PISA

Topik: Pencemaran Sinaran

Topic: Radiation Pollution

Soalan 1/Question 1

Pekerja di stesen jana kuasa nuklear terdedah kepada sinaran radioaktif yang berbahaya. Mereka mempunyai risiko yang tinggi untuk menghadapi penyakit kanser yang disebabkan oleh mutasi genetik.

Nuclear power station workers are exposed to dangerous radioactive radiation. They have a higher risk of suffering from cancer due to genetic mutation.

Soalan 2/Question 2

Ya. Kita akan terdedah kepada pencemaran sinaran semasa kita menggunakan telefon bimbit ataupun komputer dalam kehidupan harian kita.

Yes. We will be exposed to radiation pollution when we use cellphones or computers in our daily lives.

Soalan 3/Question 3

Kita perlu mengurangkan penggunaan bahan radioaktif dan masa pendedahan kepada sinaran radioaktif tersebut.

We need to reduce the use of radioactive substances and exposure time to the radioactive radiation.

Soalan 4/Question 4

Mencari alternatif lain untuk tenaga nuklear seperti tenaga solar atau tenaga hidroelektrik yang mesra alam.

Seeking alternative for nuclear energy such as solar energy and hydroelectric energy which are environmental friendly.

Topik: Kesan Asap Rokok Pada Haiwan

Topic: Effects of Cigarette Smoke on Animal

Soalan 1/Question 1

Ya, kerana asap rokok mempunyai bahan karsinogen yang boleh menyebabkan kanser.

Yes, because cigarette smoke contains carcinogen substances that can cause cancer.

Soalan 2/Question 2

Merokok juga boleh menyebabkan penyakit bronkitis, emfisema dan kanser peparu.

Smoking can also cause bronchitis, emphysema and lung cancer.

Soalan 3/Question 3

Meningkatkan harga rokok

Increase the price of cigarettes

Soalan 4/Question 4

C Asap rokok mengandungi tar

Cigarette smoke contains tar

Topik: Sistem Saraf Manusia

Topic: Human Nervous System

Soalan 1/Question 1

Tidak. Penyakit Parkinson tidak dapat diubati. Penyakit Parkinson adalah disebabkan oleh ketiadaan sel neuron dalam otak yang menghasilkan dopamin. Sel neuron manusia yang boleh menghasilkan dopamin tidak boleh dijana semula dengan pengambilan ubat ataupun melalui pembedahan.

No. Parkinson's disease cannot be cured. Parkinson's disease is caused by the absence of nerve cells in brain that produce dopamine. Nerve cells that can produce dopamine cannot be generated through medication or through operation.

Soalan 2/Question 2

Pesakit Parkinson akan mengalami masalah untuk bergerak dari suatu tempat ke tempat yang lain. Pesakit Parkinson sentiasa menggeletar semasa bergerak. Pesakit Parkinson tidak dapat menguruskan kebersihan diri kerana mengalami masalah untuk menyeimbangkan badan.

A parkinson's patient will have problem moving from one place to another. They will tremble when they move. A parkinson's patient cannot manage personal hygiene because of the problem of balancing the body.

Soalan 3/Question 3

Kita harus meluangkan lebih banyak masa untuk menemani pesakit Parkinson supaya mereka berasa diri mereka disayangi dan diambil berat. Selain itu, kita harus menggalakkan mereka untuk melakukan senaman demi kesihatan badan.

We have to spend more time with them so that they will feel loved and cared for. Besides that, we must encourage them to exercise always for good health.

EKSPERIMEN KENDIRI 1

A: Gerak balas tumbuhan terhadap cahaya atau fototropisme

Hipotesis/Hypothesis:

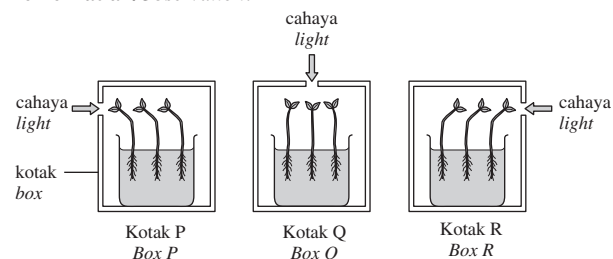
Pucuk tumbuhan bertumbuh ke arah cahaya.

The shoots of the plants grow towards light.

Pemboleh ubah/Variables:

- Kedudukan arah cahaya
Position of direction of light
- Arah pertumbuhan pucuk anak benih
Direction of growth of the shoots of the seedlings
- Bekalan air dan anak benih daripada jenis dan ketinggian yang sama
Water supply and seedlings of the same type and height

Pemerhatian/Observation:



Perbincangan/Discussion:

- Pucuk anak benih tumbuh ke atas manakala akar tumbuh ke bawah.
The shoots of the seedling grow upwards while the roots grow downwards.
- Pucuk menunjukkan fototropisme positif kerana tumbuh ke arah rangsangan cahaya manakala akar menunjukkan fototropisme negatif kerana menjauhi rangsangan cahaya.
The shoots show positive phototropism as they grow towards the stimulus whereas the roots show negative phototropism as they grow away from the stimulus.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Pucuk anak benih tumbuh ke arah cahaya.
Hypothesis is accepted. The shoots of the seedling grow towards light.

B: Gerak balas tumbuhan terhadap graviti atau geotropisme

Hipotesis/Hypothesis:

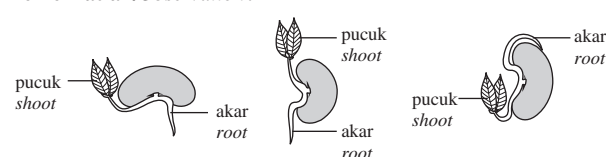
Akar tumbuhan akan bertumbuh ke arah graviti manakala pucuk tumbuhan akan bertumbuh ke arah bertentangan graviti.

The roots of plants will grow towards gravity whereas the shoots of plants will grow in the opposite direction of gravity.

Pemboleh ubah/Variables:

- Kedudukan anak benih
Position of the seedlings
- Arah pertumbuhan akar dan pucuk anak benih
Direction of growth of roots and shoots of the seedlings
- Dimalarkan: Kehadiran air, ketiadaan cahaya, anak benih dengan akar dan pucuk yang lurus.
Presence of water, absence of light, seedlings with straight roots and shoots

Pemerhatian/Observation:



Perbincangan/Discussion:

- Graviti/Gravity
- Akar/Root
- Akar menunjukkan geotropisme positif kerana tumbuh ke arah rangsangan graviti manakala pucuk menunjukkan geotropisme negatif kerana menjauhi rangsangan graviti.

The roots show positive geotropism as they grow towards the stimulus whereas the shoots show negative geotropism as they grow away from the stimulus.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Akar anak benih bertumbuh ke arah graviti.
Hypothesis is accepted. Roots of the seedlings grow towards gravity.

C. Gerak balas tumbuhan terhadap air atau hidrotropisme

Hipotesis/Hypothesis:

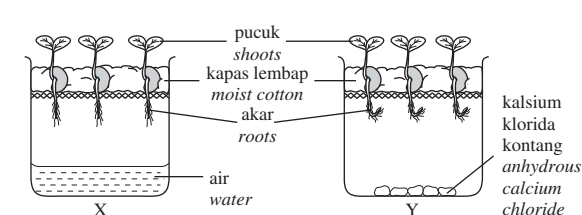
Akar tumbuhan akan bertumbuh ke arah air.

The roots of the plant will grow towards water.

Pemboleh ubah/Variables:

- Kehadiran sumber air
The presence of a water source
- Arah pertumbuhan akar anak benih
Direction of growth of roots of the seedlings
- Graviti, ketidakhadiran cahaya, anak benih dengan akar dan pucuk yang lurus.
Gravity, absence of light, seedlings with straight shoots and roots

Pemerhatian/Observation:



Perbincangan/Discussion:

- Air/Water
- Akar anak benih/The roots of the seedlings
- Untuk memastikan gerak balas tidak dipengaruhi oleh cahaya.
To ensure that the response is not affected by the light.
- Untuk menyerap kelembapan
To absorb moisture
- Akar menunjukkan hidrotropisme positif kerana tumbuh ke arah rangsangan air manakala pucuk menunjukkan hidrotropisme negatif kerana menjauhi rangsangan air.
Roots show positive hydrotropism as they grow towards the stimulus whereas shoots show negative hydrotropism as they grow away from the stimulus.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Akar anak benih bertumbuh ke arah air.
Hypothesis is accepted. The roots of seedlings grow towards water.

EKSPERIMEN KENDIRI 2

A: Peratus komposisi oksigen dalam udara sedutan dan udara hembusan

Hipotesis/Hypothesis:

Peratus komposisi oksigen dalam udara sedutan adalah lebih tinggi daripada peratus komposisi oksigen dalam udara hembusan.

The percentage composition of oxygen in inhaled air is higher than the percentage composition of oxygen in exhaled air.

Pemboleh ubah/Variables:

- Jenis udara di dalam balang gas
Type of air in the gas jar
- Aras air di dalam balang gas
Water level in the gas jar
- Suhu dan tekanan udara
Temperature and air pressure

Perbincangan/Discussion:

Balang gas udara sedutan kerana kandungan oksigen lebih tinggi berbanding udara hembusan.

The gas jar containing inhaled air as the oxygen content is higher than the exhaled air.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Udara sedutan mengandungi peratus komposisi oksigen yang lebih tinggi.

Hypothesis is accepted. Inhaled air contains a higher percentage composition of oxygen.

B: Kepekatan karbon dioksida dalam udara sedutan dan udara hembusan**Hipotesis/Hypothesis:**

Kepekatan karbon dioksida dalam udara hembusan adalah lebih tinggi daripada kepekatan karbon dioksida dalam udara sedutan.

The concentration of carbon dioxide in exhaled air is higher than the concentration of carbon dioxide in inhaled air.

Pemboleh ubah/Variables:

- Jenis udara yang dilakukan ke dalam air kapur
Type of air passed through the limewater
- Keadaan air kapur
Condition of limewater
- Kepekatan air kapur
Concentration of limewater

Perbincangan/Discussion:

- Untuk mengesan kehadiran gas karbon dioksida.
To detect the presence of carbon dioxide gas.
- Kelalang kon yang mengandungi udara hembusan kerana kandungan karbon dioksida lebih tinggi.
The conical flask containing exhaled air as the carbon dioxide content is higher.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Udara hembusan mempunyai kepekatan karbon dioksida yang lebih tinggi.

Hypothesis is accepted. Exhaled air contains a higher concentration of carbon dioxide.

EKSPERIMEN KENDIRI 3**Pemboleh ubah/Variables:**

- Jenis aktiviti/*Type of activity*
- Kadar denyutan nadi
Pulse rate
- Tempoh masa aktiviti
Duration of activity

Pemerhatian/Observation:

Jenis aktiviti <i>Type of activity</i>	Bilangan denyutan nadi dalam tempoh 10 saat <i>Pulse count in 10 seconds</i>	Kadar denyutan nadi (bilangan denyutan nadi per minit) <i>Pulse rate (pulse count per minute)</i>
Berehat <i>Resting</i>	12	$\frac{12 \times 6}{1} = 72$
Berjalan secara perlahan <i>Walking slowly</i>	20	$\frac{20 \times 6}{1} = 120$
Berlari <i>Running</i>	30	$\frac{30 \times 6}{1} = 180$

Perbincangan/Discussion:

- Aktiviti yang aktif akan meningkatkan kadar denyutan nadi.
An active activity will increase the pulse rate.
- Aktiviti yang aktif menggunakan lebih banyak tenaga yang dihasilkan melalui respirasi sel. Kadar denyutan nadi meningkat disebabkan oleh peningkatan degupan jantung untuk menghantar oksigen kepada sel-sel badan.
The active activity requires more energy that is produced through cell respiration. Pulse rate increases due to the increase in heart beat to deliver oxygen to the cells in the body.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Aktiviti yang aktif meningkatkan kadar denyutan nadi.

Hypothesis is accepted. An active activity increases the pulse rate.

EKSPERIMEN KENDIRI 4**Hipotesis/Hypothesis:**

Semakin tinggi keamatan cahaya semakin tinggi kadar transpirasi.
The higher the light intensity is, the higher the rate of transpiration will be.

Pemboleh ubah/Variables:

- Keamatan cahaya
Light intensity
- Jisim radas dan kadar transpirasi
Mass of apparatus and rate of transpiration
- Saiz dan jenis tumbuhan, kelembapan udara, pergerakan udara, suhu dan masa
Size and type of plant, air humidity, air movement, temperature and time

Pemerhatian/Observations:

Susunan radas <i>Apparatus set up</i>	A	B
Jisim sebelum eksperimen (g) <i>Mass before the experiment (g)</i>	350	350
Jisim selepas 3 jam eksperimen (g) <i>Mass after 3 hours of the experiment (g)</i>	315	335
Perbezaan jisim (g) <i>Mass different (g)</i>	35	15
Kadar transpirasi (g/min) <i>The rate of transpiration (g/min)</i>	$\frac{35}{3 \times 60} = 0.19$	$\frac{15}{3 \times 60} = 0.08$

Perbincangan/Discussion:

- Kadar transpirasi meningkat apabila keamatan cahaya meningkat.
The rate of transpiration increase by an increase in light intensity.
- Untuk menghalang penyejatan air
To prevent the evaporation of water

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Keamatan cahaya meningkatkan kadar transpirasi.

Hypothesis is accepted. Light intensity increases the rate of transpiration.

EKSPERIMEN KENDIRI 5**Hipotesis/Hypothesis:**

Apabila kelembapan udara meningkat, maka kadar transpirasi akan menurun.

When the air humidity increase, the rate of transpiration will decrease.

Pemboleh ubah/Variables:

- Kelembapan udara/*Air humidity*
- Jisim radas dan kadar transpirasi
Mass of apparatus and the rate of transpiration
- Saiz dan jenis tumbuhan, keamatan cahaya, pergerakan udara, suhu dan masa
Size and type of plant, light intensity, air movement, temperature and time.

Perbincangan/Discussion:

- Untuk mengelakkan kelembapan udara di persekitaran daripada mempengaruhi keputusan.
To prevent air humidity in the surrounding from affecting the result.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Peningkatan kelembapan udara akan menurunkan kadar transpirasi.

Hypothesis is accepted. The increase in air humidity will decrease the rate of transpiration.

EKSPERIMEN KENDIRI 6

Hipotesis/Hypothesis:

Apabila pergerakan udara meningkat, maka kadar transpirasi juga akan meningkat.

When the air movement increase, the rate of transpiration will also increase.

Pemboleh ubah/Variables:

- (a) Pergerakan udara/Air movement
- (b) Jisim radas dan kadar transpirasi
Mass of apparatus and the rate of transpiration
- (c) Saiz dan jenis tumbuhan, keamatan cahaya, kelembapan udara, suhu dan masa
Size and type of plant, light intensity, air humidity, temperature and time

Perbincangan/Discussion:

Pergerakan udara meningkatkan kadar transpirasi.
The movement of air increases the rate of transpiration.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Peningkatan pergerakan udara akan meningkatkan kadar transpirasi.

Hypothesis is accepted. The increase in air movement will increase the rate of transpiration.

EKSPERIMEN KENDIRI 7

Hipotesis/Hypothesis:

Apabila suhu meningkat, maka kadar transpirasi juga akan meningkat.

When the temperature increase, the rate of transpiration also will increase.

Pemerhatian/Observation:

Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Suhu sebelum tindak balas (°C) <i>Temperature before the reaction (°C)</i>	Suhu maksimum atau minimum semasa tindak balas berlaku (°C) <i>Maximum or minimum temperature during the reaction takes place (°C)</i>	Jenis tindak balas <i>Type of reaction</i>
Natrium hidroksida dan air <i>Sodium hydroxide and water</i>	28	35	Eksotermik <i>Exothermic</i>
Garam ammonium klorida dan air <i>Ammonium chloride salt and water</i>	28	18	Endotermik <i>Endothermic</i>
Asid hidroklorik dan larutan natrium hidroksida <i>Hydrochloric acid and sodium hydroxide solution</i>	28	40	Eksotermik <i>Exothermic</i>
Asid hidroklorik dan natrium hidrogen karbonat <i>Hydrochloric acid and sodium hydrogen carbonate</i>	28	38	Eksotermik <i>Exothermic</i>

Perbincangan/Discussion:

- 1 (a) Peningkatan bacaan termometer.
Increase in the thermometer reading.
(b) Penurunan bacaan termometer.
The decrease in thermometer reading.
- 2 (a) Suhu meningkat selepas berlakunya tindak balas.
Temperature increase after the reaction.
Suhu menurun selepas tindak balas.
Temperature decrease after the reaction.
- 3 (a) Natrium hidroksida dan air
Sodium hydroxide and water
(b) Asid hidroklorik dan larutan natrium hidroksida.
Hydrochloric acid and sodium hydroxide.
(c) Asid hidroklorik dan natrium hidrogen karbonat.
Hydrochloric acid and sodium hydrogen carbonate.
- 4 Tindak balas antara garam ammonium klorida dan air.
The reaction between ammonium chloride salt and water.

Pemboleh ubah/Variables:

- (a) Suhu/Temperature
- (b) Jisim radas dan kadar transpirasi
Mass of apparatus and the rate of transpiration
- (c) Saiz dan jenis tumbuhan, keamatan cahaya, kelembapan udara, pergerakan udara dan masa
Size and type of plant, light intensity, air humidity, air movement and time.

Perbincangan/Discussion:

Penimbang elektronik perlu dipastikan dari jenis yang sama.
The electronic balances should be of the same type.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Peningkatan suhu akan meningkatkan kadar transpirasi.

Hypothesis is accepted. The increase in temperature will increase the rate of transpiration.

EKSPERIMEN KENDIRI 8

Hipotesis/Hypothesis:

Tindak balas eksotermik ialah tindak balas yang membebaskan haba ke persekitaran manakala tindak balas endotermik ialah tindak balas yang menyerap haba daripada persekitaran.

Exothermic reaction is a reaction that releases heat to the surroundings whereas endothermic reaction is a reaction that absorbs heat from the surroundings.

Pemboleh ubah/Variables:

- (a) Jenis bahan kimia/Type of chemical substance
- (b) Bacaan suhu akhir/Final temperature reading
- (c) Isi padu air/Volume of water

- 5 (a) Mengukur suhu menggunakan termometer elektronik.
Measure the temperature using an electronic thermometer.
(b) Termometer elektronik mempunyai sensitiviti suhu yang lebih tinggi.
An electronic thermometer has better sensitivity towards higher temperature.
- 6 (a) Tidak berubah/Unchanged
(b) Haba yang dibebaskan atau diserap melibatkan jisim bahan yang lebih besar.
Heat released or absorbed involves a greater mass of substance.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Tindak balas eksotermik membebaskan haba ke persekitaran manakala tindak balas endotermik menyerap haba daripada persekitaran.

Hypothesis is accepted. Exothermic reactions release heat to the surroundings whereas endothermic reactions absorb heat from the surroundings.

EKSPERIMEN KENDIRI 9

Hipotesis/Hypothesis:

Dalam transformer injak naik, voltan primer (input) adalah lebih tinggi daripada voltan sekunder (output).

In a step-up transformer, the primary voltage (input) is higher than the secondary voltage (output).

Dalam transformer injak turun, voltan primer (input) adalah lebih tinggi daripada voltan sekunder (output).

In a step-down transformer, the primary voltage (input) is higher than the secondary voltage (output).

Pemboleh ubah/Variables:

- Bilangan lilitan gegelung sekunder
Number of turns of the secondary coil
- Kecerahan mentol
Brightness of light bulb
- Bilangan lilitan gegelung primer
Number of turns of the primary coil

Perbincangan/Discussion:

- Kecerahan mentol berkurangan.
Brightness of the bulb decreases.
 - V_p adalah lebih besar daripada V_s jika $N_p > N_s$.
 V_p is greater than V_s if $N_p > N_s$.
 - Transformer injak turun
Step-down transformer
- Kecerahan mentol meningkat.
Brightness of the bulb increases.
 - V_p adalah lebih kecil daripada V_s jika $N_p < N_s$.
 V_p is smaller than V_s if $N_p < N_s$.
 - Transformer injak naik
Step-up transformer
- Untuk membolehkan voltan arus ulang alik ditingkatkan atau dikurangkan.
To allow voltage of alternating current to be increased or reduced.

Kesimpulan/Conclusion:

Hipotesis diterima. Voltan sekunder (output) lebih tinggi bagi transformer injak naik dan lebih rendah bagi transformer injak turun berbanding voltan primer (input).

Hypothesis is accepted. Secondary voltage (output) is higher for a step-up transformer and lower for step-down transformer compared to the primary voltage (input).

KERTAS MODEL PT3

- Kayu/Wood
Permaidani/Carpet
 - (ii) (iv)



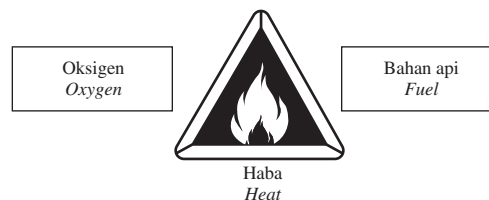
- (i) P: Sitoplasma/Cytoplasm
(ii) Q: Membran sel/Cell membrane
 - (i) nutrien/nutrient
(ii) bentuk/shape
- (i) Mulut/Mouth
(iv) Duodenum/Duodenum
 - (i) Merasa makanan
Tastes the food
(ii) Menghasilkan hempedu untuk mengemulsikan lemak
Produces bile for emulsifying fat
- (i) Asteroid/Asteroid
(ii) menjauhi/away from

Terbina daripada logam <i>Made up of metal</i>	Terbina daripada gas <i>Made up of gas</i>
Meteoroid/Meteoroid	Komet/Comet

- (i) BENAR/TRUE
(ii) PALSU/FALSE

- Pendebungaan kacuk
Cross-pollination
 - Lebih daya tahan terhadap penyakit
More resistant to diseases
– Menghasilkan buah dan biji benih yang berkualiti tinggi
Produces high quality of fruits and seeds
– Menghasilkan hasil yang banyak
Produces more yield
[mana-mana satu jawapan/any one answer]
 - Butir debunga terlekat pada badan dan kaki serangga apabila ia mendarat atas bunga.
Pollen grains get attach to the insect's body and legs when it lands on the flower.
– Butir debunga tersebut diangkut ke bunga yang lain oleh serangga tersebut.
The pollen grains are transferred to other flowers by the insects.
- 6 (a) – Tindak balas eksotermik membebaskan haba.
Exothermic reaction releases heat.
– Tindak balas endotermik menyerap haba.
Endothermic reaction absorbs heat.
- Tindak balas eksotermik/Exothermic reaction
– Suhu akhir meningkat (haba dibebaskan)
Final temperature increases (heat is released)
 - Pek sejuk/Cold pack
 - Pek panas/Hot pack

7 (a)



- Alat pemadam api mengandungi gas karbon dioksida yang tumpat.
The fire extinguisher contains carbon dioxide gas which is denser.
– Gas karbon dioksida akan mengelilingi api dan menghalang gas oksigen daripada menghampirinya.
The carbon dioxide gas will surround the fire and prevent oxygen gas from getting near it.
- Kurangkan pembakaran terbuka
Reduce open burning
– Guna pubah bermangkin pada kenderaan.
Use a catalytic converter in vehicles

8 (a) (i)

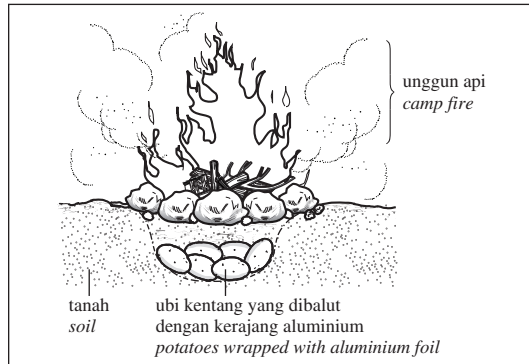
Warna <i>Colour</i>	Hijau <i>Green</i>
pH	7
pH	7

- Asid sulfurik + Kalium hidroksida → Kalium sulfat + air
Sulphuric acid + Potassium hydroxide → Potassium sulphate + water
- Meneutralkan keasidan tanah
Neutralising soil acidity
– Sesetengah tumbuhan tidak dapat tumbuh di tanah yang berasid
Some plants cannot grow in acidic soil
- 9 (a) (i) Sel darah putih
White blood cell
(ii) Menutup luka dan membantu dalam pembekuan darah
Close up wound and help in blood clotting
- Untuk memastikan bahawa darah tersebut adalah bersesuaian dengan pesakit
To make sure that the blood is compatible to the blood of the patient
– Untuk memastikan penderma darah adalah bebas daripada penyakit AIDS dan hepatitis B
To ensure that it is free from disease such as AIDS and hepatitis B

- (c) – Johnny mempunyai kumpulan darah O yang merupakan penderma universal.
Johnny has a blood group O which is a universal donor.
- Oleh itu, pemindahan darah dapat dilakukan dengan segera terhadap mangsa walaupun kumpulan darah mereka adalah berbeza.
Therefore, blood transfusion can be done to the victim immediately even though their blood group is different.
- (d) – Pesakit itu akan mati.
The patient will die.
- Penggumpalan darah berlaku kerana darah mereka tidak serasi.
The coagulation of blood occurs because their blood is incompatible.
- 10** (a) (i) – Batu Q lebih keras berbanding batu P.
Rock Q is harder than rock P.
- Batu Q terbentuk dari tekanan dan haba yang tinggi.
Rock Q is formed from high pressure and temperature.
- (ii) – Eksogen/Exogenic
- Proses itu berlaku di permukaan Bumi
The process takes place on the surface of the Earth
- (b) – Kerosakan habitat dan landskap
Damage of habitat and landscape
- Kehilangan nyawa dan harta benda
Lost of lives and properties
- Memasang sistem amaran tsunami
Installing tsunami warning system
- Merancang laluan pemindahan daripada rumah, tempat kerja atau tempat-tempat lain.
Plan an evacuation route from your home, work place or any other place.
- 11** (a) – Di tempat yang tinggi/On higher ground
- Berdekatan dengan laut/Near the sea
- Tempat angin kencang/An area where the winds is strong
- (b) (i) Tenaga angin/Wind energy
- (ii) Tenaga kinetik/Kinetic energy
- (c) – Memerlukan angin yang berterusan
It needs continuous wind
- Memusnahkan ekosistem untuk membinanya
It will destroy the ecosystem to build it
- (d) Unit yang digunakan/Unit use
= 1811 – 1610
= 201 kWj/kWh
Kos penggunaan tenaga elektrik/Cost of electric energy usage
= $(100 \times 0.20) + (101 \times 0.25)$
= RM 45.25
- (e) – Penyaman udara label B
Air conditioner with label B
- Kerana label B mempunyai lima bintang penggunaan tenaga
Because it has a five star energy consumption
- Purata penggunaan tenaga dalam setahun bagi penyaman udara label B adalah lebih rendah berbanding dengan penyaman udara label A.
The average energy consumption per year of air conditioner with label B is lower than the air conditioner with label A.
- Membantu menjimatkan kos/Help to save cost
- 12** (a) (i) Cas elektrostatik
Electrostatic charge
- (ii) – Stokin bulu dan permaidani diperbuat daripada bahan yang berbeza.
Woolen socks and the carpet are made of different materials.
- Apabila bahan itu bergesel antara satu sama lain, ia akan menghasilkan cas elektrostatik yang akan tertarik ke arah tombol pintu logam apabila dia menyentuhnya.
When they rub against each other, it will produces electrostatic charges which will get attracted to the metal door knob when she touches it.
- (iii) Memakai sarung tangan/Memakai kasut bertapak getah yang boleh menghilangkan cas elektrostatik.
Wear hand gloves/Wear rubber-soled shoes that dissipate static.
- (b) (i) Litar bersiri/Series circuit
- (ii) Cara: Tukar kepada litar selari
Way: Change to parallel circuit
- Penerangan/Explanation:
- Litar selari membenarkan setiap komponen untuk menerima voltan penuh.
A parallel circuit allows each component to receive the full voltage.
- Lampu-lampu tersebut akan menjadi lebih cerah.
The bulbs will be brighter.
- (c) – Kren tersebut mempunyai bar besi yang dililit dengan gegelung wayar.
The crane has iron bars which are wrapped with a coil of wire.
- Apabila arus mengalir melalui gegelung wayar, bar besi tersebut menjadi elektromagnet dan boleh menarik sebarang logam ke arahnya.
When the current flows through the coil of wire, the iron bar becomes an electromagnet and it can attract any metal towards it.
- 13** (a) Satu sistem yang terbentuk oleh interaksi organisma hidup dan persekitaran mereka.
A system formed by the interaction of living organisms and their environment.
- (b) – Berlaku hakisan tanah
Soil erosion occurs
- Kemusnahan tumbuh-tumbuhan, haiwan dan tempat tinggal mereka
Destruction of plants, animals and their habitats
- Menyebabkan berlaku gangguan siratan makanan disebabkan oleh kemusnahan habitat
Cause the disruption of the food web due to the habitat destructions
- (c) – Guna kaedah biologi/Guna pemangsa seperti burung hantu/ ular
Use biological method/Use predators such as owls/snakes
- Kos rendah/The cost is low
- Tidak mencemarkan alam sekitar kerana tidak menggunakan bahan kimia
Does not pollute the environment because it does not use chemicals
- Haiwan perosak tidak mempunyai daya tahan terhadap kaedah kawalan ini
Pest will not become resistant to the control method
- (d) (i) Cahaya, karbon dioksida, air, klorofil
Light, carbon dioxide, water, chlorophyll
- (ii) 1. Letakkan tanah lembap dalam akuarium plastik
Put damp soil in the plastic aquarium
2. Tanam tumbuhan dalam akuarium plastik
Plant the plant in the damp soil
3. Sambungkan wayar, mentol dan bateri menggunakan pita pelekat
Connect the wire, bulb and battery using cellophane tape
4. Lekatkannya pada atas akuarium menggunakan pita pelekat
Attach it at the top of the aquarium using cellophane tape
- 14** (a) Sinaran/Radiation
- (b) – Melalui konduksi
Through conduction
- Bar besi adalah konduktor haba yang baik.
Iron bar is a good conductor.
- (c) – Proses pengembangan
Expansion process
- Sewaktu tengah hari, suhu lebih tinggi berbanding di waktu pagi.
At noon, the temperature is higher than in the morning.
- Khemah tersebut mengembang pada suhu yang tinggi.
The tent expands more when the temperature is high.
- (d) – Khemah B/Tent B
- Bukaan pintu khemah B lebih besar berbanding khemah A.
The door opening of tent B is larger than tent A.

- Membenarkan lebih banyak udara sejuk masuk dalam khemah
Allows more cool air to enter the tent
- Perolakan udara berlaku lebih efisien berbanding khemah A.
Air convection occurs more efficiently compared to tent A.

(e)



- Gunakan garfu untuk membuat lubang kecil pada ubi kentang untuk memastikan ubi kentang cepat masak.
Use the fork to punch small holes on the potatoes to make the potatoes cook fast.
- Balut ubi kentang secara berasingan dengan menggunakan kerajang aluminium untuk memerangkap haba di dalamnya.
Wrap the potatoes separately by using the aluminium foil to trap the heat inside it.
- Gali lubang berdekatan dengan api dan masukkan ubi kentang ke dalamnya.
Dig a hole near the fire and put the potatoes inside it.
- Kambus lubang tersebut dengan tanah untuk mengelakkan haba hilang ke persekitaran.
Close the hole with the soils to reduce heat loss to surrounding.