

JAWAPAN

Bab 1 Pengenalan kepada Penyiasatan Saintifik Introduction to Scientific Investigation

1.1 Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian Science is Part of Daily Life

1. pemerhatian, eksperimen
observations, experiments
2. (a), (b)
3. (a) Benar / True
(b) Palsu / False
(c) Benar / True
(d) Benar / True
4. (a) Kajian tentang alam semesta
The study of the universe
(b) Kajian tentang tumbuhan
The study of plants
(c) Kajian tentang perubahan cuaca
The study of changes in the weather
(d) Kajian tentang jirim dan tindak balas
The study of matter and reactions
(e) Kajian tentang struktur Bumi
The study of Earth's structure
(f) Kajian tentang tenaga
The study of energy
5. (a) Doktor / Doctor
(b) Jurutera / Engineer
(c) Ahli farmasi / Pharmacist
(d) Angkasawan / Astronaut
(e) Jururawat / Nurse
6. (a) Fizik / Physics
(b) Biologi / Biology
(c) Kimia / Chemistry
(d) Geologi / Geology
(e) Biologi / Biology
(f) Kimia / Chemistry
(g) Fizik / Physics

1.2 Makmal Sains Anda Your Science Laboratory

1. (b) Pipet / Pipette – A
(c) Tabung didih / Boiling tube – G
(d) Silinder penyukat / Measuring cylinder – B
(e) Tungku kaki tiga / Tripod stand – F
(f) Kaki retort dan pengapit / Retort stand and clamp – I
(g) Buret / Burette – E
(h) Balang gas / Gas jar – C
(i) Tabung uji / Test tube – H

	Maksud Meaning	Contoh Example
(a)	Mudah meletup <i>Explosive</i>	Natrium <i>Sodium</i>
(b)	Mudah terbakar <i>Flammable</i>	Alkohol <i>Alcohol</i>

(c)	Mengakis <i>Corrosive</i>	Asid pekat <i>Concentrated acid</i>
(d)	Merengsa <i>Irritant</i>	Larutan ammonia <i>Ammonia solution</i>
(e)	Radioaktif <i>Radioactive</i>	Uranium <i>Uranium</i>
(g)	Beracun <i>Poisonous</i>	Merkuri <i>Mercury</i>

3. (a) Benar / True
(b) Palsu / False
(c) Benar / True
(d) Benar / True

1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya Physical Quantities and Their Units

	Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit	Simbol unit Unit symbol
(a)	Panjang <i>Length</i>	meter <i>metre</i>	m
(b)	Jisim <i>Mass</i>	kilogram	kg
(c)	Masa <i>Time</i>	saat <i>second</i>	s
(d)	Suhu <i>Temperature</i>	Kelvin	K
(e)	Arus elektrik <i>Electric current</i>	Ampere	A

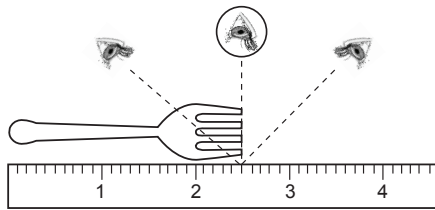
	Unit kuantiti fizik Physical quantity unit	Imbuhan Prefix	Simbol imbuhan Prefix symbol	Nilai imbuhan Prefix value
(a)	3.23 kg	kilo	k	10^3
(b)	500 cm	senti <i>centi</i>	c	10^{-2}
(c)	80 mm	mili <i>milli</i>	m	10^{-3}
(d)	4 mA	mili <i>milli</i>	m	10^{-3}
(e)	6500 μ g	mikro <i>micro</i>	μ	10^{-6}

1.4 Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Keapersisan, Kepekaan dan Ralat The Use of Measuring Instruments, Accuracy, Consistency, Sensitivity and Errors

1. (a) 0.1 cm / 1 mm (d) 0.1 A
(b) 0.001 cm / 0.01 mm (e) 0.01 A
(c) 0.0001 g (f) 0.1°C
2. Tolok skru mikrometer / 0.001
Micrometer screw gauge / 0.001

3. jitu / accurate

4.



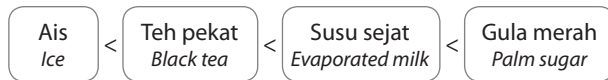
5.

(a) +0.03 mm	5.83 mm	= 5.83 - (+0.03) = 5.80 mm
(b) +0.03 cm	1.06 cm	= 1.06 - (+0.03) = 1.03 cm

1.5 Ketumpatan Density

1. jisim per unit isi padu sesuatu bahan
the mass per unit volume of a substance

2. (a) tenggelam, tumpat / sinks, denser
(b)



3. 1000 kg m⁻³

4. (a) Kaedah sesaran air / Water displacement method
(b) Ketumpatan objek = 60 g / 20 cm³
Density of the object = 3 g cm⁻³

1.6 Langkah-langkah Dalam Penyiasatan Saintifik Steps in a Scientific Investigation

1. Q → P → T → S → X → R → U → W → V

2. Hipotesis / Hypothesis: panjang / longer

- (a) Panjang bandul
Length of pendulum
(b) Tempoh diambil untuk 10 ayunan lengkap
Duration taken for 10 complete oscillations

Keputusan: Jawapan pelajar

Results: Student's answer

Perbincangan / Discussion:

1. angin / wind
2. purata / average

Kesimpulan: diterima, meningkat

Conclusion: accepted, increases

1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyiasatan Scientific Attitudes and Values in Carrying Out Scientific Investigations

1. (a) Bersyukur / thankful
(b) sains dan teknologi / science and technology
(c) keseimbangan / balance
(d) bersih / clean
2. (b), (c), (e), (f)

Power PT3

Bahagian A

1. D 2. A 3. B 4. C 5. C
6. C

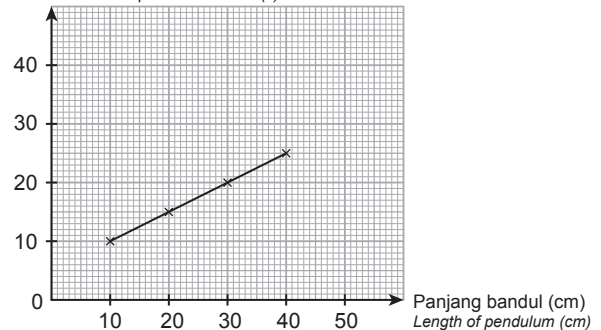
Bahagian B

1. (a) Neraca tiga alur
Triple beam balance
gram
(b) Kejituan / Accuracy
Kepersisan / Consistency

Bahagian C

2. (a) (i) Panjang bandul / Length of pendulum
(ii) Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap
Time taken for 10 complete oscillations
(b) Jisim ladung. Hal ini adalah kerana jisim ladung yang berlainan akan mempengaruhi masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap.
The mass of pendulum bob. This is because different mass of pendulum bob will affect the time taken for 10 complete oscillations.
(c)

Masa untuk 10 ayunan lengkap (s)
Time for 10 complete oscillations (s)



- (d) 30 s
(e) Semakin panjang bandul, semakin lama masa yang diambil untuk sepuluh ayunan yang lengkap.
The longer the length of the pendulum, the longer the time taken for ten complete oscillations.
(f) Semakin panjang bandul, semakin lama masa yang diambil untuk sepuluh ayunan yang lengkap.
The longer the length of the pendulum, the longer the time taken for ten complete oscillations.

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. Kurang daripada 1.0 g cm⁻³
Less than 1.0 g cm⁻³

Telur busuk mengandungi banyak gas. Telur busuk terapung kerana telur busuk kurang tumpat berbanding dengan air manakala telur segar tenggelam di dalam air kerana telur segar lebih tumpat daripada air.
The stale egg contains more gas inside. It floats because it is less dense than water, while the fresh egg sinks in water because it is more dense than water.

2. Z

Power KBAT

Walaupun resipi yang digunakan sama, tetapi Ayu dan Siti mungkin menggunakan saiz cawan dan sudu yang berbeza untuk sukatan. Penggunaan cawan dan sudu dalam penyukatan merupakan penggunaan unit bukan piawai. Seharusnya, penyukatan yang lebih tepat dibuat.

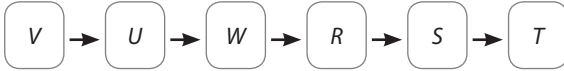
Although the recipe used is the same, Ayu and Siti might have used different sizes of cups and spoons for measuring. Using cups and spoons involves the use of non-standard units. More accurate measurement should be done.

JAWAPAN

Bab 2 Sel Sebagai Unit Asas Hidupan Cell as the Basic Unit of Life

2.1 Sel – Struktur, Fungsi dan Organisasi Cell – Structure, Function and Organisation

1. (a) sel / cell
(b) Sel / Cell
(c) pembahagian / division
(d) luar kawalan / uncontrolled
2. (a) Kanta mata / Eyepiece
(b) Kanta objek / Objective lens
(c) Pentas / Stage
(d) Cermin / Mirror
(e) Pelaras kasar / Coarse focus knob
(f) Pelaras halus / Fine focus knob
(g) Diafragma / Diaphragm
(h) Tapak / Base

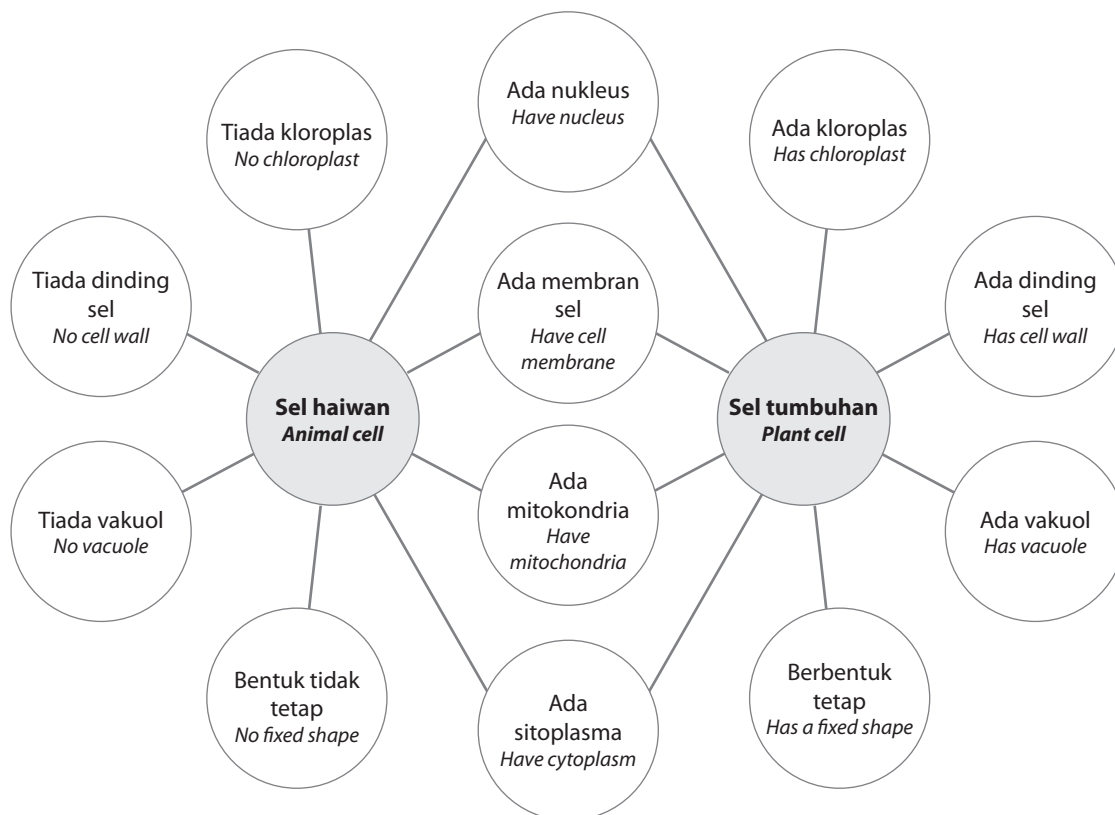
3. (a) 
(b) gelembung udara / air bubbles

- (c) penutup kaca / coverslip
(d) mewarnakan, jelas / dye, clear

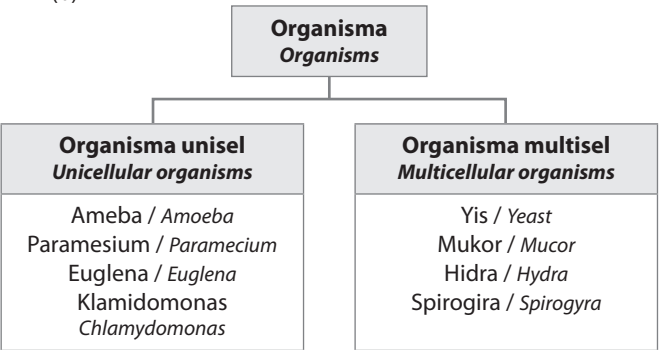
4. (a) (i) Membran sel / Cell membrane
(ii) Mitokondria / Mitochondrion
(iii) Nukleus / Nucleus
(iv) Sitoplasma / Cytoplasm
(b) (i) Vakuol / Vacuole
(ii) Sitoplasma / Cytoplasm
(iii) Kloroplas / Chloroplast
(iv) Dinding sel / Cell wall
(v) Mitokondria / Mitochondrion
(vi) Nukleus / Nucleus
(vii) Membran sel / Cell membrane

5. (a) Nukleus / Nucleus
(b) Membran sel / Cell membrane
(c) Sitoplasma / Cytoplasm
(d) Vakuol / Vacuole
(e) Dinding sel / Cell wall
(f) Mitokondria / Mitochondrion
(g) Kloroplas / Chloroplast

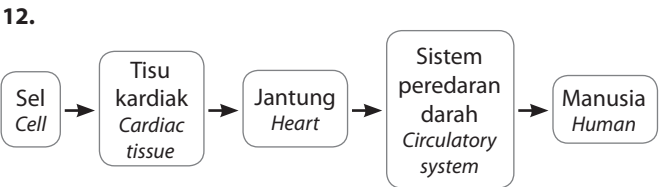
7.



8. (a) (i) satu sel / one cell
(ii) lebih daripada satu sel / more than one cell
(b)



10. P – Sel otot / Muscle cell
Q – Sel epitelium / Epithelial cell
R – Sel darah putih / White blood cell
S – Sel pembiakan / Reproductive cell
T – Sel darah merah / Red blood cell
U – Sel saraf / Nerve cell
- (a) Q (d) S
(b) R (e) U
(c) T (f) P
11. (a) cahaya matahari, fotosintesis / sunlight, photosynthesis
(b) palisad, kloroplas, menyerap / Palisade, chloroplasts, absorb
(c) pengawal, stoma / Guard, stoma
(d) rerambut akar, air / Root hair, water



13.

1 S P E 4 R M A

2 H 6 O R M O N

T

A

K

A

3 K U L I T

5 O

T

O

3 H

O

R

M

5 M

U

1 S K I N

4 B

R

A

I

6 S

P

N

C

2 S K E L E T A L

R

E

M

2.2 Respirasi Sel dan Fotosintesis
Cell Respiration and Photosynthesis

1. (a) Benar / True
(b) Palsu / False
(c) Palsu / False
(d) Benar / True
(e) Palsu / False
(f) Benar / True
2. (a) Perang, biru tua / Brown, dark blue
(b) mudah meruap / volatile
(c) hijau, kanji / green, starch
(d) tidak berubah, kanji / remains, starch
3. (a) karbon dioksida / carbon dioxide
(b) warna / Colour

Keputusan / Results:

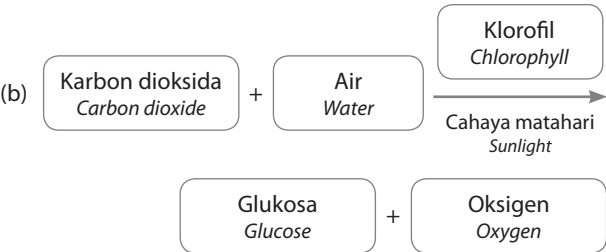
	Set Set	Kehadiran cahaya Presence of light	Ujian iodin Iodine test	Fotosintesis Photosynthesis
A	P	Hadir Present	Perang bertukar kepada biru tua Brown turns dark blue	Berlaku Occurs
	Q	Tidak hadir Absent	Kekal perang Remains brown	Tidak berlaku Does not occur

	Set Set	Kehadiran karbon dioksida Presence of carbon dioxide	Ujian iodin Iodine test	Fotosintesis Photosynthesis
B	R	Tidak hadir Absent	Kekal perang Remains brown	Tidak berlaku Does not occur
	S	Hadir Present	Perang bertukar kepada biru tua Brown turns dark blue	Berlaku Occurs

- (a) karbon dioksida / carbon dioxide
(b) kawalan / control

Kesimpulan: cahaya, karbon dioksida
Conclusion: light, carbon dioxide

4. (a) (i) Fotosintesis / Photosynthesis
(ii) Respirasi / Respiration





(c)

Proses X Process X	Proses Y Process Y
(i) kloroplas chloroplasts	mitokondria mitochondria
(ii) tumbuhan plants	haiwan animals
(iii) Q, glukosa, P Q, glucose, P	glukosa, P, air, Q glucose, P, water, Q

(d) Y, P, Q, Q, X, P, X, Y

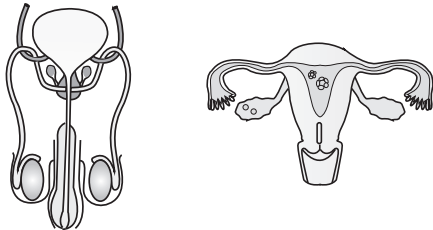
Power PT3

Bahagian A

1. B 2. D 3. B 4. D 5. B
6. B

Bahagian B

1. (a)



- (b) (i) Membawa maklumat dalam bentuk impuls ke seluruh badan
Carry information in electrical impulse to whole body
(ii) Mengelilingi partikel asing dan memusnahkannya
Surrounding foreign particles and destroy it

Bahagian C

2. (a) Untuk menghilangkan semua kanji yang terdapat dalam daun tumbuhan tersebut
To remove all the starch found in the leaves of the plants
(b) Kehadiran cahaya / Presence of light

- (c) Warna daun tidak akan berubah. Hal ini kerana air diperlukan untuk proses fotosintesis.
The leaf colour will not change. This is because water is required for the photosynthesis process.
(d) Disebabkan kurangnya air, cahaya dan klorofil, pokok tersebut tidak dapat menjalankan fotosintesis. Tiada kanji dapat dihasilkan. Pokok hanya bergantung kepada simpanan kanji yang dihasilkan pada musim panas. Pokok akan dapat menjalankan fotosintesis apabila tumbuhnya daun baharu.
Due to the lack of water, light and chlorophyll, the tree cannot carry out photosynthesis. No starch can be produced. The tree only depends on the starch storage produced in the summer. The tree will be able to carry out photosynthesis when new leaves grow.

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. Sel darah merah tidak mempunyai nukleus untuk menyediakan lebih banyak ruang kepada hemoglobin bagi mengangkut oksigen ke seluruh badan. Sel darah merah juga berbentuk dwicekung untuk menambahkan luas permukaannya untuk menyerap oksigen.
Red blood cells do not have nucleus to provide more space for haemoglobin to carry oxygen to all parts of the body. Red blood cells also have biconcave shape to increase its surface area to absorb oxygen.
2. Menyokong badan / Melindungi organ dalaman / Membantu pergerakan
Supports the body / Protects the internal organs / Enables movement
3. Sekumpulan sel yang mempunyai struktur yang sama dan menjalankan fungsi yang sama.
A group of cells with similar structure and function.

Power KBAT

1. Sel tumbuhan. Sel tumbuhan mempunyai dinding sel dan vakuol (kantong cecair) yang besar.
Plant cell. A plant cell has a cell wall and a large vacuole (liquid pocket).
2. Keadaan B. Apabila keamatan cahaya tinggi, kadar fotosintesis tinggi. Lebih banyak oksigen terhasil dan dibebaskan. Lebih banyak karbon dioksida diambil dari atmosfera.
Condition B. When light intensity is high, the rate of photosynthesis is high. More oxygen is produced and released. More carbon dioxide is taken from the atmosphere.

JAWAPAN

Bab 3 Koordinasi dan Gerak Balas Coordination and Response

3.1 Homeostasis dalam Benda Hidup Homeostasis in Living Things

- pengekalan, badan, seimbang, stabil
maintaining, body, balanced, stable
 - berubah, pembetulan, normal
changes, correction, normal
 - Ginjal, otak
Kidneys, brain
 - enzim, suhu
enzyme, Temperature
 - optimum
optimal
- meningkat / *increases*
 - Otak / *brain*
 - Banyak / *More*
 - berkurangan / *decreases*
 - Otak / *brain*
 - Kurang / *Less*

	Pada hari sejuk <i>During cold day</i>	Pada hari panas <i>During hot day</i>
(a)		✓
(b)	✓	
(c)		✓
(d)	✓	
(e)		✓

- Keputusan:** Berdasarkan aktiviti pelajar
Results: Based on the student's activity
Kesimpulan / Conclusion: meningkat / *increases*
- tebal / *thick*
 - bulu / *feathers*
- meningkatkan, menurunkan / *increase, lower*
- Stoma / *Stoma*
 - Sel pengawal / *Guard cell*
 - air, wap air, stoma, pengangkutan
water, water vapour, stomata, transport
 - Akar, air / *Roots, water*
 - diangkut / *transported*
 - permukaan, wap / *surface, vapour*
 - pembukaan, penutupan / *opening, closing*
 - air, transpirasi
water, transpiration
- air / *water*

Power PT3

Bahagian A

- D
- C
- D
- C

Bahagian B

- (ii), (iii)
 - 8.00 p.m., Rendah / *Low*
 - 10.00 a.m., Tinggi / *High*

Bahagian C

- Kawal atur kandungan air
Regulation of water content
 - Sistem perkumuhan dan sistem endokrin
Excretory system and endocrine system
 - Dahaga disebabkan oleh kehilangan air dari badan // banyak berpeluh. Keadaan ini dikesan oleh otak. Otak merangsang perembesan hormon supaya air kencing yang dihasilkan adalah sedikit dan pekat.
Thirst is caused by the loss of water from the body // sweating. This condition is detected by the brain. The brain stimulates hormone secretion so that the urine produced is less and concentrated.
 - Hal ini disebabkan oleh salur darah mengembang. Lebih banyak darah mengalir menghampiri kulit. Banyak haba dapat dibebaskan ke persekitaran. Suhu badan yang tinggi dapat dikembalikan kepada normal.
This is due to the dilated blood vessels. More blood flows close to the skin. More heat can be released to the environment. High body temperature can be restored to normal.

PRAKTIS TIMSS / PISA

- Apabila kita berpeluh, peluh akan tersejat dan menyejukkan badan kita.
When we sweat, it evaporates and cools our body.
- Minum air dapat membantu menggantikan air yang hilang melalui perpeluhan.
Drinking water can help to replenish the water lost by sweating.

Power KBAT

Situasi tersebut merupakan mekanisme pembetulan. Ihsan tercungap-cungap untuk mendapatkan lebih banyak oksigen untuk respirasi sel. Jantungnya berdegup laju bagi mengepam darah beroksigen ke seluruh bahagian badan.
The situation is a correction mechanism. Ihsan gasps to get more oxygen for cell respiration. His heart pounds rapidly to pump oxygenated blood all over the body.

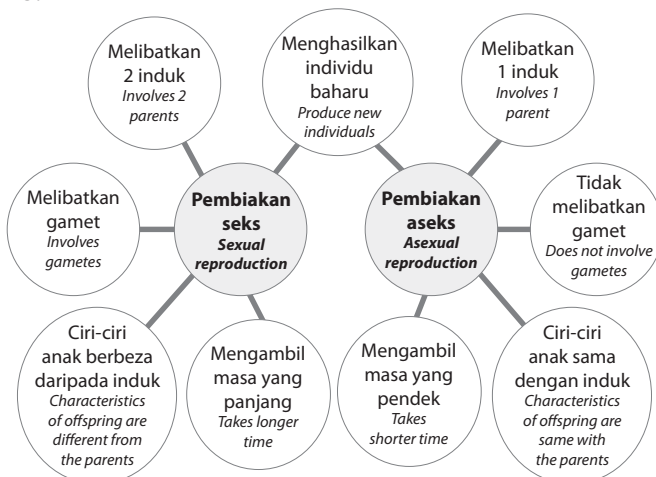
JAWAPAN

Bab 4 Pembiakan Reproduction

4.1 Pembiakan Seks dan Aseks Sexual and Asexual Reproduction

- Aseks / Asexual
 - Seks / Sexual
 - Seks / Sexual
 - Seks / Sexual
 - Aseks / Asexual
 - Seks / Sexual
- sperma, ovum, zigot
sperm, ovum, zygote
 - Pepatung: Persenyawaan dalam
Dragonfly: Internal fertilisation
Contoh: Burung
Example: Bird
 - Ikan: Persenyawaan luar
Fish: External fertilisation
Contoh: Katak
Example: Frog

3.



- P – Belahan dedua / Binary fission
 - Q – Pembentukan spora / Spore formation
 - R – Pertunasan / Budding
 - Jenis pembiakan: Pembiakan aseks
Type of reproduction: Asexual reproduction
 - Cara pembiakan: Penjanaan semula
Method of reproduction: Regeneration
 - Proses pembahagian sel / Cell division process

4.2 Sistem Pembiakan Manusia Human Reproductive System

- Kelenjar prostat / Prostate gland
 - Duktus sperma / Sperm duct
 - Skrotum / Scrotum
 - Vesikel semen / Seminal vesicle
 - Uretra / Urethra

(vi) Testis / Testis

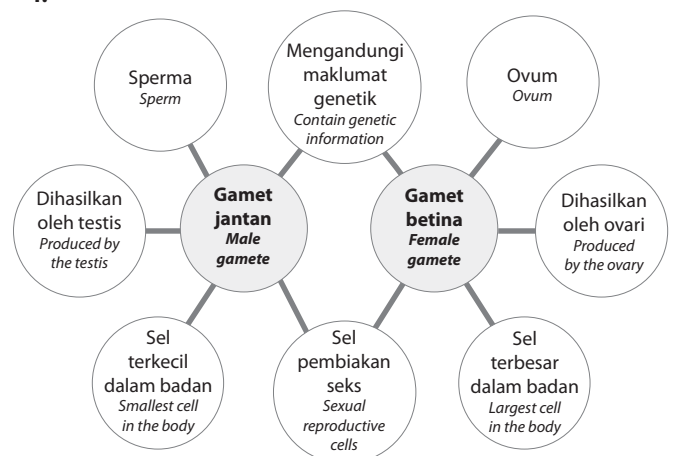
(vii) Zakar / Penis

- Vesikel semen / Seminal vesicle
 - Uretra / Urethra
 - Duktus sperma / Sperm duct
 - Testis / Testis

- Tiub Falopio / Fallopian tube
 - Ovari / Ovary
 - Serviks / Cervix
 - Uterus / Uterus
 - Faraj / Vagina
 - Tiub Falopio / Fallopian tube
 - Serviks / Cervix
 - Uterus / Uterus
 - Ovari / Ovary

- Lelaki / Male
 - Perempuan / Female
 - Perempuan / Female
 - Lelaki / Male
 - Lelaki / Male
 - Lelaki / Male
 - Perempuan / Female
 - Perempuan / Female

4.

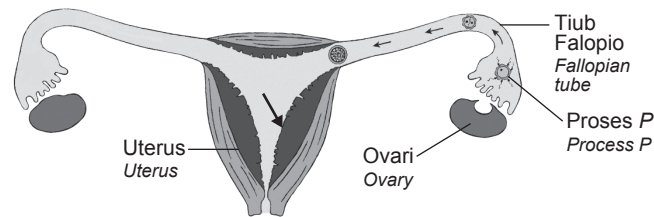


4.3 Kitar Haid Menstrual Cycle

- matang, sel pembiakan
mature, reproductive cells
 - uterus, darah, mukus, ovum, haid
uterine, blood, mucus, ovum, Menstruation
 - 20hb April / 20th April
 - Fasa subur / Fertile phase
 - Pengovulan, 14 / Ovulation, 14th
 - persenyawaan, menebal, Embryo, meluluh
Fertilisation, thicker, embryo, broken down
 - mikroorganisma / microorganisms

4.4 Persenyawaan dan Kehamilan
Fertilisation and Pregnancy

- (a) Persenyawaan / *Fertilisation*
(b) zigot, embrio, menempel, fetus
zygote, embryo, implant, foetus
(c)



- (a) Zigot → Embrio → Fetus → Bayi
Zygote → Embryo → Foetus → Baby
(b) (i) Plasenta / *Placenta*
(ii) Tali pusat / *Umbilical cord*

4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Fetus dan Bayi
Factors Affecting the Development of a Foetus and Baby

- ferum, sel darah merah, anemia, tulang, tulang, susu, roti, karbohidrat, tenaga, tisu, tumbesaran, protein, kacang soya
iron, red blood cells, anaemia, bones, bones, milk, bread, carbohydrate, energy, tissues, growth, protein, soybeans
- (a) Bayi lahir pramatang / Keguguran
Premature baby / Miscarriage
(b) Minum minuman beralkohol / *Drinking alcoholic beverages*
(c) Mengambil dadah / *Taking drugs*

4.6 Kemandulan dan Pencegahan Kehamilan
Infertility and Contraception

- (a) Pil pencegah kehamilan / *Contraceptive pills*
(b) Implan / *Implant*
(c) Kondom / *Condom*
(d) IUCD
(e) Vasektomi / *Vasectomy*
(f) Ligasi / *Ligation*
- (a) Kaedah persenyawaan in vitro
In vitro fertilisation (IVF)
(b) Ovum, sperma, piring Petri, embrio, uterus
Ovum, sperm, Petri dish, embryo, uterus
(c) sedikit, sperma, tersumbat
Low, sperm, blockage

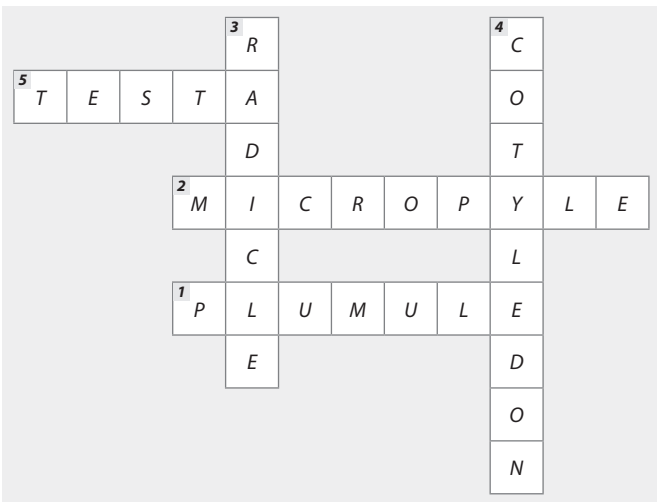
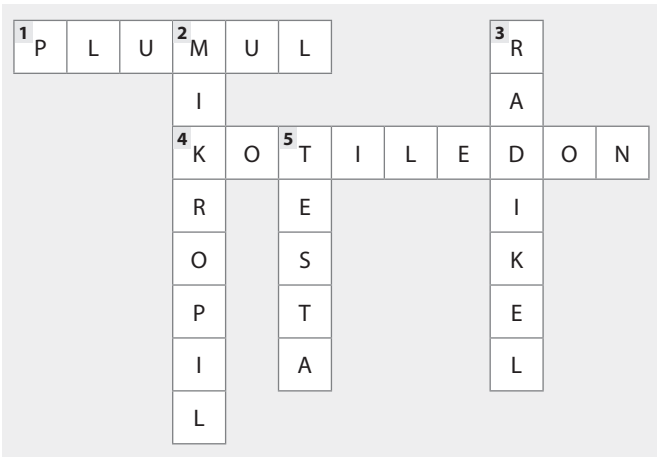
4.7 Pembiakan Tumbuhan
Plant Reproduction

- (a) (i) Stigma / *Stigma*
(ii) Stil / *Style*
(iii) Ovari / *Ovary*
(iv) Ovul / *Ovule*
(v) Pistil / *Pistil*
(vi) Anter / *Anther*
(vii) Filamen / *Filament*
(viii) Stamen / *Stamen*
(ix) Ranggi / *Petal*
(x) Sepal / *Sepal*
(b) (i) Stamen / *Stamen*
(ii) Pistil / *Pistil*

- (iii) Sepal / *Sepal*
(iv) Anter / *Anther*
(v) Ranggi / *Petal*
(vi) Stigma / *Stigma*
(c) Bunga biseks: jantan dan betina, sama, Bunga raya
Bisexual flower: male and female, same, Hibiscus
Bunga uniseks: jantan atau betina, Bunga jagung
Unisexual flower: male or female, Corn flower
- (a) butir debunga, anter, stigma
pollen grains, anther, stigma
(b) butir debunga, banyak, melekit, kasar
pollen grain, abundant, sticky, rough
(c) sama, berbeza, sama, berbeza, sama, kedua-dua
same, different, same, different, same, both
(d) N, berkualiti, variasi, tinggi, menyesuaikan diri
N, quality, variation, high, adaptable
(e) Serangga, besar, dalam
Insects, large, inside

- (a) 2
(b) 5
(c) 4
(d) 1
(e) 3
(f) 6

- (a)



- (b) (i) Testa / *Testa*
(ii) Mikropil / *Micropyle*
(iii) Kotiledon / *Cotyledon*

5. **Hipotesis:** Air, udara, suhu
Hypothesis: Water, air, temperature
Keputusan / Results:

Tabung uji Test tube	Kehadiran / Presence of			Percambahan (Ya / Tidak) Germination (Yes / No)
	Air Water	Udara Air	Suhu yang sesuai Suitable temperature	
A	✓	✓	✓	Ya / Yes
B	✗	✓	✓	Tidak / No
C	✓	✗	✓	Tidak / No
D	✓	✓	✗	Tidak / No

- Perbincangan / Discussion:**
- Air, udara dan suhu yang sesuai
Water, air and suitable temperature
 - (a) air / water
(b) udara / air
(c) udara / air
 - sejuk / cold
 - Bercambah, tidak memerlukan
Germinate, does not require

- Kesimpulan / Conclusion:**
- diterima / accepted
 - Air, udara, suhu
Water, air, temperature

Power PT3

Bahagian A

1. C 2. C 3. A 4. D 5. B

Bahagian B

- (a) (i) luar / outside
(ii) Katak / Frogs
(b) (i) Bakteria / Bacteria
(ii) Ameba / Amoeba
(iii) Planaria / Planaria
(iv) Cacing pipih / Flatworm

Bahagian C

- (a) (i) Plumul / Plumule
(ii) Berkembang menjadi pucuk / Develops into a shoot
(b) Bekas kedap udara tidak mengandungi udara dan kering menyebabkan biji benih tidak bercambah. Syarat percambahan biji benih tidak dipatuhi.
An airtight container does not contain air and is dry, causing the seeds to not germinate. The condition for germination is not met.

- (i) Tempoh untuk testa pecah bergantung kepada ketebalan testa. Penyerapan air pada biji benih yang mempunyai testa tebal adalah lebih perlahan. Justeru, testa tebal mengambil masa lebih panjang untuk menjadi lembut dan pecah.
The duration for testa to break depends on the thickness of the testa. Water absorption on the seed with thick testa is slower. Hence, thick testa takes longer time to become soft and rupture.
(ii) Masa yang diambil untuk testa pecah lebih lama daripada C kerana testa biji benih tersebut lebih tebal.
The time taken for the testa to break is longer than C because the testa of the seed is thicker.
(iii) Biji benih menyerap air dan udara melalui mikropil. Kotiledon mengembang dan testa menjadi lembut dan pecah.
The seeds absorb water and air through the micropyle. The cotyledon expands and the testa becomes soft and breaks.
(iv) Ya. Percambahan biji benih tidak memerlukan cahaya.
Yes. Germination of seeds does not require sunlight.

PRAKTIS TIMSS / PISA

- Pertumbuhan misai dan janggut serta suara menjadi garau.
Moustache and beard grow, and the voice becomes deeper.
- X-ray adalah berbahaya kepada janin. X-ray boleh menyakiti janin dan mungkin menyebabkan mutasi pada janin. Ia juga boleh menyebabkan kecacatan pada janin.
X-ray is harmful to the foetus. X-ray hurts the foetus and might cause mutation in the foetus. It also can cause birth defects in the foetus.
- Lebah merupakan agen pendebungaan. Lebah membawa butir debunga daripada satu bunga ke bunga yang lain.
Bees are pollinating agents. Bees carry pollens from one flower to another.

Power KBAT

- Pokok setawar menjalankan proses pembiakan vegetatif. Anak-anak pokok yang terhasil adalah banyak. Kandungan genetik anak pokok adalah sama seperti induk. Proses ini akan mengekalkan spesies pokok tersebut.
The bryophyllum tree carries out vegetative reproduction. This reproduction produces many seedlings. The genetic content of the seedlings is the same as the parent. This process will maintain the species.
- Boleh, bunga ini masih mempunyai organ pembiakan betina. Maka, pendebungaan masih boleh berlaku apabila stigma bunga tersebut menerima butir debunga daripada bunga lain. Selepas pendebungaan, persenyawaan akan berlaku dalam organ pembiakan betina tersebut dan ovari akan berkembang menjadi buah.
Can, the flower still has the female reproductive organ. Thus, pollination can still occur when the stigma receives pollen grains from other flowers. After pollination, fertilisation will occur in the female reproductive organ and the ovary will develop into a fruit.

JAWAPAN

Bab 5 Jirim Matter

5.1 Jirim Dalam Alam Matter in Nature

- (b), (d), (f)
- (a) Benar / True
(b) Palsu / False
(c) Benar / True
(d) Palsu / False
- (a) Sifat fizik / Physical property
(b) Sifat kimia / Chemical property
(c) Sifat fizik / Physical property
(d) Sifat kimia / Chemical property
- (a) cecair, gas / liquid, gas
(b) Ais / Ice
(c) pepejal / solid
(d) pelarut / solvent
(e) Kaca / Glass

5.

Terapung / Tenggelam dalam cecair Floats / Sinks in liquid				
Cecair Liquid	A	B	C	D
A		Tenggelam Sinks	Tenggelam Sinks	Tenggelam Sinks
B	Terapung Floats		Tenggelam Sinks	Tenggelam Sinks
C	Terapung Floats	Terapung Floats		Tenggelam Sinks
D	Terapung Floats	Terapung Floats	Terapung Floats	

5.2 Tiga Keadaan Jirim Three States of Matter

- halus, diskret, bergerak / discrete, fine, move
- (a) Pepejal / Solid
(b) Cecair / Liquid
(c) Gas / Gas
- (a) Pepejal / Solid
(b) (i), (iii), (iv)

	Susunan zarah Arrangement of particles	Pergerakan zarah Movement of particles
(a)	rapat closely	Bergetar Vibrate
(b)	rapat closely	Bebas, berlanggar freely, collide
(c)	berjauhan far	rawak, berlanggar randomly, collide

- Hipotesis:** rendah, tinggi
Hypothesis: low, high

Pemboleh ubah / Variables:

- Suhu / Temperature
- Medium resapan / Diffusion medium
- Kadar resapan / Rate of diffusion

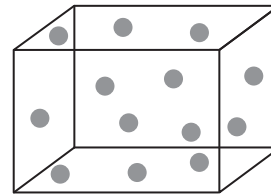
Keputusan / Results:

A: biru / blue

B: biru / blue

Perbincangan / Discussion:

- Resapan / Diffusion
- pepejal, pepejal, rapat, kecil / Solid, solid, close, small
- (a)



- Kurang daripada 15 minit / Less than 15 minutes

Kesimpulan / Conclusion:

- diterima / accepted
- rendah, tinggi / low, high

6.

	Proses Process	Haba (diserap / dibebaskan) Heat is (absorbed / released)
(a)	Peleburan Melting	diserap absorbed
(b)	Kondensasi Condensation	dibebaskan released
(c)	Penyejatan Evaporation	diserap absorbed
(d)	Pembekuan Freezing	dibebaskan released
(e)	Pemejalwapan Sublimation	diserap absorbed

- (a) NO. 100°C
(b) (i) Ais + air / Ice + water
(ii) Air + gas / Water + gas
(c) diserap, daya tarikan
absorbed, attractive forces
(d) bergetar, tetap, bebas, berlanggar
vibrate, fixed, freely, collide
(e) 30, kekal sama, fizikal
30, remains the same, physical

Power PT3

Bahagian A

- A
- C
- C
- B
- D

Bahagian B

1. (a) P: Peleburan / *Melting*
Q: Kondensasi / *Condensation*
- (b) (i) penyerapan haba / *absorption of heat*
(ii) cepat / *faster*
2. (a) (ii), (iii)
- (b) (i) pendidihan / *boiling*
(ii) mendidih / *boils*

Bahagian C

3. (a) (i) Kunci besi / *Iron key*
(Terima jawapan lain yang sesuai / *Accept other suitable answer*)
- (ii) Berkarat apabila terdedah kepada air dan udara.
Rusts when it is exposed to water and air.
(Terima jawapan lain yang sesuai / *Accept other suitable answer*)
- (b) (i) Apabila mencampurkan dua jenis larutan yang sama, isi padu akhirnya adalah 50 cm³. Hal ini kerana larutan yang sama mempunyai saiz molekul yang sama. Apabila mencampurkan dua jenis larutan yang berlainan, isi padu akhirnya adalah kurang daripada 50 cm³. Hal ini kerana saiz molekul yang berbeza. Molekul bersaiz kecil mengisi ruang-ruang antara molekul bersaiz besar.
When mixing two same types of solutions, the final volume is 50 cm³. This is because the same solution has the same size of molecules. When mixing two different types of solutions, the final volume is less than 50 cm³. This is because of the different sizes of molecules. Small-sized molecules fill the space between large molecules.
- (ii) Isi padu larutan / *Volume of the solution*
- (c) (i) Takat didih ialah suhu apabila suatu cecair berubah menjadi gas pada tekanan tertentu. Suhu tidak berubah semasa pendidihan air kerana haba yang diserap digunakan untuk mengatasi daya tarikan antara zarah-zarah.
The boiling point is the temperature when a liquid turns into gas at a certain pressure. The temperature does not change during the boiling of water because the heat absorbed is used to overcome the attraction forces between the particles.

- (ii) Takat didih larutan garam adalah lebih tinggi berbanding air suling. Larutan garam merupakan suatu campuran air dan garam. Kehadiran garam (bendasing) meningkatkan nilai takat didih air. Lebih banyak tenaga diperlukan.
The boiling point of the salt solution is higher than the distilled water. The salt solution is a mixture of water and salt. The presence of salt (impurity) increases the value of the boiling point of water. More energy is needed.

PRAKTIS TIMSS / PISA

100°C.

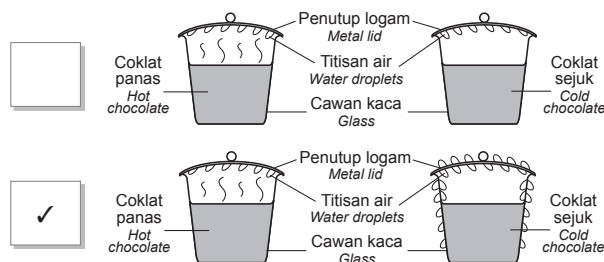
Takat didih air ialah 100°C.

The boiling point of water is 100°C.

Power KBAT

1. Dapat diperhatikan bahawa paras air di dalam gelas menurun. Ini kerana air digantikan oleh udara. Kesimpulannya, udara dapat memenuhi ruang.
It can be observed that the water level in the glass goes down. This is because the water is replaced by air. Therefore, it can be concluded that air occupies space.

2.

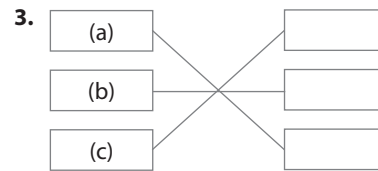


JAWAPAN

Bab 6 Jadual Berkala Periodic Table

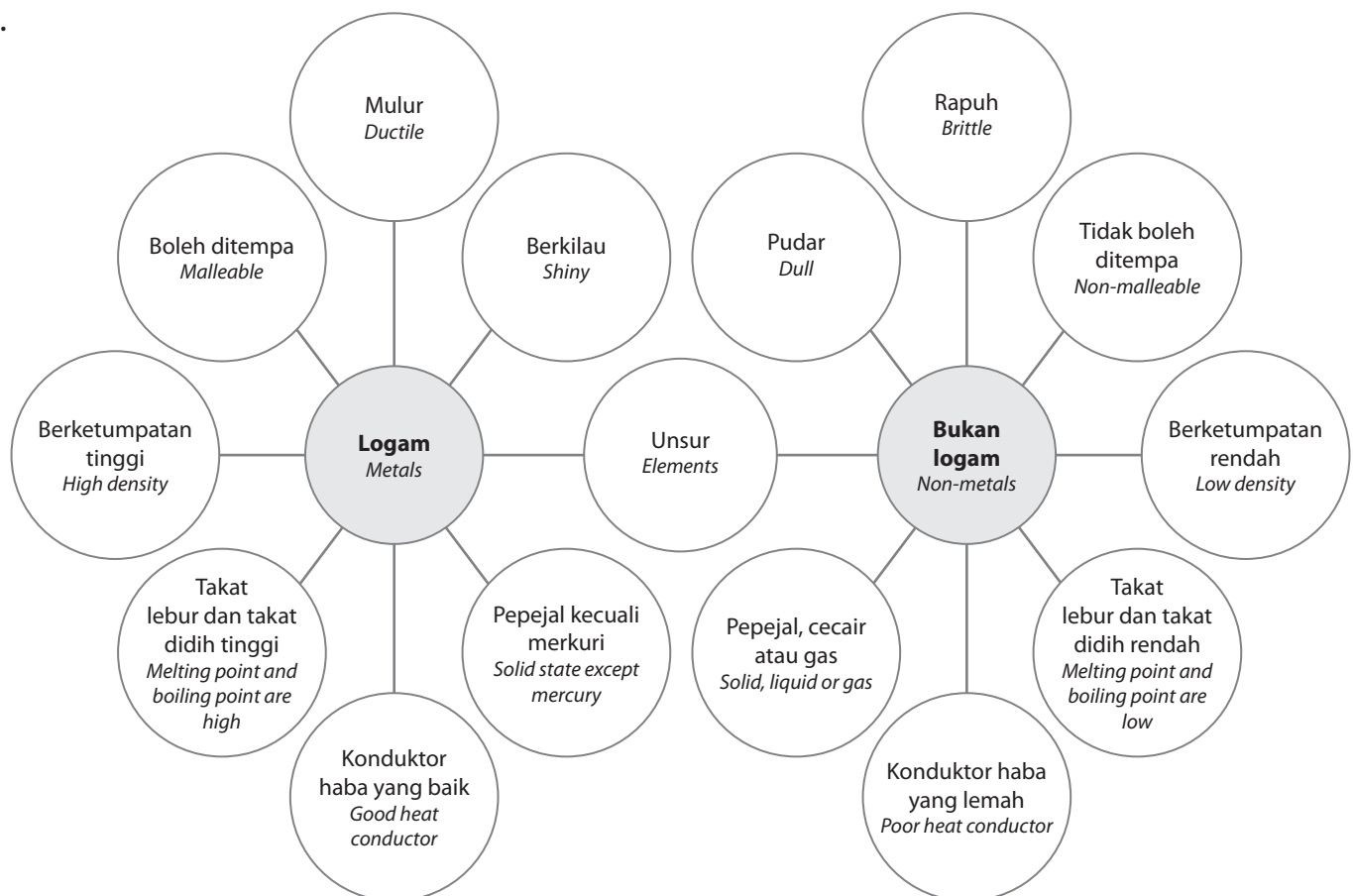
6.1 Pengelasan Unsur Classification of Elements

- Elektron, negatif / *Electron, negative*
 - Proton, positif / *Proton, positive*
 - Neutron, neutral / *Neutron, Neutral*
 - unit asas / *basic unit*
 - elektron, sama, proton / *electrons, same, protons*
- Benar / *True*
 - Palsu / *False*
 - Benar / *True*
 - Benar / *True*
 - Palsu / *False*
 - Benar / *True*



- Garam / *Salt*
 - dua, kimia, kimia / *two, chemically, chemically*
- L: Logam / *Metal*
M: Bukan logam / *Non-metal*
 - menaik, proton / *ascending, proton*
 - kumpulan, menurun, kereaktifan / *group, down, reactivity*

6.



- Hipotesis:** konduktor haba
Hypothesis: heat conductor

Pemboleh ubah / Variables:

 - Jenis bahan / *Type of material*
 - Masa / *Time*
 - Saiz / *Size*

Keputusan / Results:

Rod <i>Rod</i>	Masa yang diambil untuk paku tekan jatuh (s) <i>Time taken for the thumbtack to drop (s)</i>
Rod karbon <i>Carbon rod</i>	Jawapan murid / <i>Student's answer</i>
Rod besi <i>Iron rod</i>	Jawapan murid / <i>Student's answer</i>
Rod kuprum <i>Copper rod</i>	Jawapan murid / <i>Student's answer</i>

Perbincangan / Discussion:

- melebur, kekonduksian haba / *melts, heat conductivity*
- Skrin penebat / *insulation screen*
- lebih baik, lemah / *better, poor*

Kesimpulan / Conclusion:

- diterima / *accepted*
 - konduktor haba yang baik / *good heat conductors*
8. (a) Tidak, bukan logam, lemah, terbakar
No, non-metal, poor, flammable
- (b) besi, Besi, logam, haba
iron, Iron, metal, heat

6.2 Campuran
Mixtures

- (a) Menggunakan magnet / *Using magnet*
(b) Pengapungan / *Floatation*
(c) Penyulingan / *Distillation*
(d) Pengeapan / *Sedimentation*
(e) Penurasan / *Filtration*
- (a) Penurasan / *Filtration*
(b) X: Baki turasan / Bahan terampai / *Residue / Suspended matter*
Y: Hasil turasan / *Filtrate*
(c) Kertas turas bertindak sebagai penapis
The filter paper acts as a filter
(d) (i) Campuran pasir dan larutan garam
Mixture of sand and salt solution
(ii) Pasir tidak larut dalam larutan garam. Pasir akan tertinggal di kertas turas manakala larutan garam mengalir masuk ke dalam kelalang kon.
Sand is insoluble in salt solution. The sand will be left on the filter paper while the salt solution flows into the conical flask.
- (a) Penyulingan / *Distillation*
(b) (i) Kondenser Liebig / *Liebig condenser*
(ii) 1. Pendidihan / *Boiling*
2. Kondensasi / *Condensation*
(iii) mendidih, wap air, Wap air, Air sejuk, mengkondensasikan, air
boils, water vapour, water vapour, Cold water, condenses, water
(c) serpihan porselin, kondenser Liebig
porcelain chips, Liebig condenser
(d) Air dan alkohol / *Water and alcohol*

6.3 Sebatian
Compounds

- unsur, kimia
elements, chemically
- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
- (a) kuning, kelabu, hitam / *yellow, grey, black*
(b)

Sulfur Sulphur	+	Besi Iron	$\xrightarrow{\text{Dipanaskan / Heated}}$	Besi sulfida Iron sulphide
-------------------	---	--------------	--	-------------------------------

(c) 8, kekal sama, tiada / *8, remains the same, no*

(d)

Sebelum pemanasan <i>Before heating</i>	Selepas pemanasan <i>After heating</i>
(i) Campuran <i>Mixture</i>	Sebatian <i>Compound</i>
(ii) Mengalami perubahan fizikal <i>Undergoes physical changes</i>	Mengalami perubahan kimia <i>Undergoes chemical changes</i>
(iii) Dapat dipisahkan secara fizikal <i>Can be separated physically</i>	Hanya dapat dipisahkan secara kimia <i>Can only be separated chemically</i>

- (e) Tiada perubahan, sebatian, fizikal
No change, compound, physically
4. (a) Elektrolisis / *Electrolysis*
(b) H₂O
(c) Gas X: Hidrogen / *Hydrogen*
Gas Y: Oksigen / *Oxygen*
(d) 2 : 1
(e) mengkonduksikan elektrik
conduct electricity
5. (a) dua atau lebih
two or more
(b) Tidak, Ya
No, Yes
(c) Tidak, Ya
No, Yes
(d) Sama, Berbeza
Same, Different
(e) Secara fizikal, secara kimia
Physically, Chemically

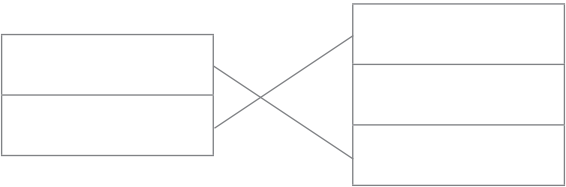
Power PT3

Bahagian A

1. B 2. A 3. D 4. B 5. B

Bahagian B

1. (a) Merkuri, Besi / *Mercury, Iron*
(b)



Bahagian C

2. (a) Zink / Aluminium / Besi / Magnesium
Zinc / Aluminium / Iron / Magnesium
(b) Membekalkan oksigen untuk logam untuk bertindak balas
To supply oxygen for metal reaction
(c) (i) M tidak bertindak balas dengan oksigen untuk membentuk bahan baharu. M adalah logam tidak reaktif.
M does not react with oxygen to form a new substance. M is a non-reactive metal.
(ii) N bertindak balas dengan oksigen untuk membentuk bahan baharu / N oksida. N adalah logam reaktif.
N reacts with oxygen to form a new substance / N oxide. N is a reactive metal.
(d) (i) Semakin terang nyalaan, semakin reaktif logam itu.
The brighter the flame, the more reactive the metal.
(ii) A, D, B, E, C

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. (c)
2. Berkilau / Konduktor haba yang baik / Boleh ditempa
Shiny / Good conductor of heat / Malleable

Power KBAT

- (a) *D*
- (b) *B. Kaedah fizikal / Physical method*
- (c) Tidak, kerana sebatian mempunyai komposisi yang tetap dengan sifat kimianya yang tersendiri.
No, because a compound has constant composition with distinct chemical properties.

JAWAPAN

Bab 7 Udara Air

7.1 Komposisi Udara Composition of Air

- Nitrogen / Nitrogen
 - Oksigen / Oxygen
 - Karbon dioksida / Carbon dioxide
- Benar / True
 - Palsu / False
 - Benar / True
 - Palsu / False
 - Benar / True
- Oksigen / Oxygen
 - Nitrogen / Nitrogen
 - Argon / Argon
 - Xenon / Xenon
 - Karbon dioksida / Carbon dioxide
- peratusan oksigen
percentage of oxygen
 - Oksigen / Oxygen
 - padam, satu perlima
goes out, one fifth
 - oksigen, satu perlima, oksigen, pembakaran,
oksigen, satu perlima
oxygen, one fifth, oxygen, burning, oxygen, one fifth
 - benar, lima, pertama, 20%
true, five, first, 20%
- Kitar karbon / Carbon cycle
 - memakan / eating
 - Bakteria / Kulat
Bacteria / Fungi
 - mati, bakteria / kulat, atmosfera
dies, bacteria / fungi, atmosphere
 - karbon dioksida, oksigen, Oksigen, karbon dioksida
carbon dioxide, oxygen, oxygen, carbon dioxide
 - Berkongsi kenderaan ke sekolah
Carpooling to the school
 - Menanam pokok
Planting trees

7.2 Pembakaran Combustion

- kimia, oksigen, karbon dioksida, haba, cahaya
chemical, oxygen, carbon dioxide, heat, light
- P: Oksigen / Oxygen

Q: Bahan api / Fuel

R: Haba / Heat

[atau mana-mana susunan / or in any order]
- Lilin X
Candle X
 - X, oksigen, X, Y
X, oxygen, X, Y

	Jenis alat pemadam api Type of fire extinguisher			
	Air Water	Busa Foam	Karbon dioksida Carbon dioxide	Serbuk kering Dry powder
(a)				✓
(b)			✓	✓
(c)	✓			✓
(d)		✓	✓	✓
(e)		✓	✓	✓

- Karbon dioksida / Serbuk kering
Carbon dioxide / Dry powder
 - pasir, oksigen / sand, oxygen
 - Memasang alat pengesan asap dan penggera kebakaran.
Install fire alarm and smoke detector.
 - Tidak meletakkan terlalu banyak beban pada satu sumber elektrik.
Do not plug in too many electrical appliances to a single electrical source.

7.3 Pencemaran Udara Air Pollution

- bahan pencemar, kemudaratan, jerebu, asap
pollutants, harm, haze, smoke
- Karbon monoksida / Carbon monoxide
 - Baja kimia / Chemical fertilisers
 - Jelaga / Soot
 - CFC
 - Habuk / Dust
- kesan rumah hijau, suhu / greenhouse effect, temperature
 - ozon, UV / ozone, UV
 - cahaya, fotosintesis / light, photosynthesis
 - oksigen, maut / oxygen, death
- karbon dioksida, karbon dioksida, rumah hijau, suhu
carbon dioxide, Carbon dioxide, greenhouse, temperature
 - habitat, kepupusan, oksigen, pekerjaan, pengangkutan
habitats, extinction, oxygen, job, transport
 - Mewujudkan hutan simpan
Establishing forest reserves
 - Menjalankan penanaman semula pokok
Replanting

Power PT3

Bahagian A

1. B 2. D 3. C 4. C 5. C

Bahagian B

- Gas R: Oksigen / Oxygen
Gas S: Karbon dioksida / Carbon dioxide
 -



Bahagian C

2. (a) Haba / Heat
- (b) • Gas karbon dioksida dapat menyejukkan permukaan yang terbakar.
Carbon dioxide gas can cool off the surface that burn.
 - Gas karbon dioksida dapat memutuskan bekalan oksigen.
Carbon dioxide gas can stop the oxygen supply.
- (c) • Gunakan muncung penyembur aerosol lipas dan tujukan tepat pada lipas itu.
Use the nozzle of the cockroach aerosol spray and aim directly to the cockroach.
 - Pastikan semburan dilakukan jauh daripada mana-mana sumber api atau padamkan api terlebih dahulu.
Make sure spray is done away from any source of fire or put out the fire first.
- (d) Kebanyakan gerai makanan terletak di kawasan terbuka. Nilai IPU yang melebihi 200 bermaksud kualiti udara di kawasan tersebut adalah sangat tidak sihat. Sekiranya terdedah untuk tempoh lama, pemilik gerai dan pelanggannya akan mengalami kesesakan nafas, kepala sakit, loya dan isu-isu kesihatan yang lain.
Most of the food stalls are located in open area. The value of API which exceeding 200 indicates that the quality of air in the area is very unhealthy. If the stall owners and their customers expose to the polluted air for long period, they will suffer from difficulty in breathing, headache, nausea and other health issues.
- (e) Kenderaan-kenderaan mengeluarkan asap yang banyak. Asap-asap tersebut akan mencemarkan udara. Seterusnya, kesihatan manusia terjejas kerana menghirup udara yang tercemar.
Vehicles produce a lot of smoke. The smoke will pollute the air. Hence, human health will be affected because of breathing in polluted air.

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. (a) B
 - (b) Balang B mempunyai kandungan oksigen yang kurang berbanding dengan balang A.
Jar B has less oxygen compared to jar A.
2. Arang yang kecil mempunyai luas permukaan yang besar yang terdedah kepada api.
Small charcoal has large surface area exposed to the flame.
3. Basikal
Bicycle
 - Basikal adalah pengangkutan yang mesra alam dan tidak menghasilkan bahan pencemar.
Bicycle is an environmental-friendly transport and does not produce air pollutants.

Power KBAT

- (a) Pelitup muka
Mask
- (b) Menghalang habuk atau debu yang terdapat dalam udara daripada memasuki salur pernafasan
To prevent dust in the air from entering the respiratory tract
- (c) Indeks Pencemaran Udara (IPU) di kawasan tersebut adalah tinggi. Udaranya tercemar dengan karbon monoksida dan karbon dioksida daripada asap kenderaan.
Air Pollution Index (API) in the area is high. The air is polluted with carbon monoxide and carbon dioxide from the vehicle smoke.

JAWAPAN

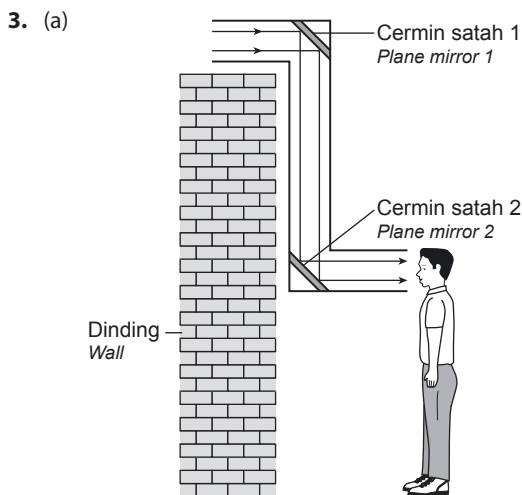
Bab 8 Cahaya dan Optik Light and Optics

8.1 Penggunaan Cermin The Use of Mirrors

- (a) S: Imej sah / Real image
T: Imej maya / Virtual image
- (b) Imej S / Image S:
(i) Sahih / Real
(ii) Songsang / Inverted
Imej T / Image T:
(i) Maya / Virtual
(ii) Tegak / Upright
- (c) (i)



- (ii) 4 cm
- (a) (i) Cermin cekung / Concave mirror
(ii) Cermin cembung / Convex mirror
(iii) Cermin satah / Plane mirror
(b) (i) Cermin satah, imej, luas
plane mirror, image, spacious
(ii) Cermin cembung, cermin keselamatan
convex mirror, security mirror
(iii) Cermin cekung, besar, dekat
concave mirror, bigger, closer



- (b) Cahaya, memantulkan, mata
light, reflects, eye

8.2 Sifat Cahaya Properties of Light

- (a) (i) lebih laju / faster
(ii) selepas / after

- (b) (i) lurus / straight line
(ii) Bayang-bayang, legap / Shadows, opaque
- (c) (i) dipantulkan / reflected
(ii) pantulan / reflection
- (d) (i) dibiaskan / refracted
(ii) bengkok / bent

8.3 Pantulan Cahaya Reflection of Light

- (a) Benar / True
(b) Palsu / False
(c) Benar / True
(d) Benar / True
2. **Hipotesis:** Sudut tuju, i adalah sama dengan sudut pantulan, r .

Hypothesis: The angle of incidence, i is the same as the angle of reflection, r .

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Sudut tuju, i / Angles of incidence, i
(b) Sudut pantulan, r / Angle of reflection, r

Bahan dan radas: Cermin satah, kotak sinar, kertas putih dan protractor

Materials and apparatus: Plane mirror, ray box, white paper and protractor

Keputusan / Results:

Sudut tuju, i (°) Angle of incidence, i (°)	Sudut pantulan, r (°) Angle of reflection, r (°)
10	10
30	30
50	50

Perbincangan / Discussion:

- dipantulkan / reflected
- (a) X: Sinar tuju / Incident ray
Y: Sinar pantulan / Reflected ray
(b) Sudut tuju / Angle of incidence, $i = 35^\circ$
Sudut pantulan / Angle of reflection, $i = 35^\circ$
- (a) sama / equal
(b) satah yang sama / the same plane

Kesimpulan / Conclusion:

- diterima / accepted
- sama / equal
- AMBULANS, songsang sisi / AMBULANCE, laterally inverted

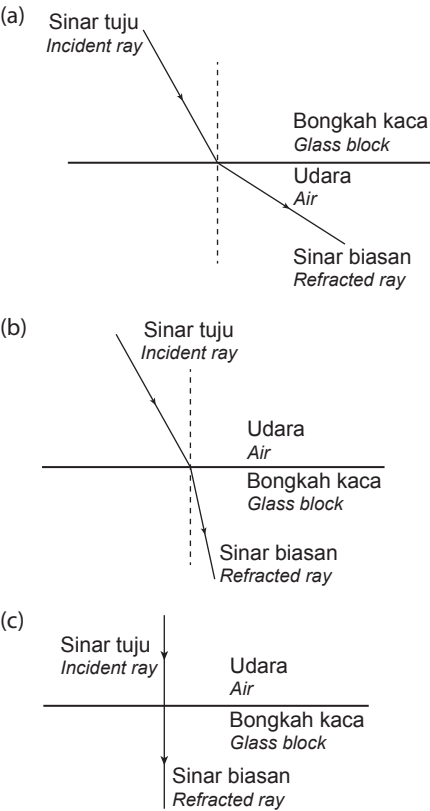
8.4 Pembiasan Cahaya Refraction of Light

- (a) berlainan / different
(b) mendekati / towards
(c) menjauhi / away from
(d) tidak terbias / not refracted

2. **Hipotesis:** bertambah
Hypothesis: increases
- Pemboleh ubah / Variables:**
- (a) Sudut tuju, *i* / Angles of incidence, *i*
 - (b) Sudut biasan, *r* / Angle of refraction, *r*
 - (c) Saiz bongkah kaca / Size of the glass block

Keputusan / Results:

Sudut tuju, <i>i</i> Angle of incidence, <i>i</i>	50°	40°	30°	20°	10°	0°
Sudut pantulan, <i>r</i> Angle of reflection, <i>r</i>	Jawapan murid / Student's answer					



Kesimpulan / Conclusion:

- 1. diterima / accepted
 - 2. bertambah / increases
3. (a) pembiasan cahaya, halaju, ketumpatan
refraction of light, velocity, densities
- (b) (i) Kelipan bintang
Twinkling of stars
 - (ii) Kolam renang kelihatan cetek daripada kedalaman sebenar
A swimming pool looks shallower than real

8.5 Penyebaran Cahaya
Dispersion of Light

1. (a) tujuh, kelajuan, kelajuan, penyebaran cahaya, kurang
seven, speed, speed, dispersion of light, least
- (b)
- | | | | | | | |
|--------------|------------------|------------------|----------------|--------------|------------------|----------------|
| Merah
Red | Jingga
Orange | Kuning
Yellow | Hijau
Green | Biru
Blue | Indigo
Indigo | Ungu
Violet |
|--------------|------------------|------------------|----------------|--------------|------------------|----------------|
- (c) (i) Pelangi / Rainbow
- (ii) prisma, dibias, disebarkan
prism, refracted, dispersed

8.6 Penyerakan Cahaya
Scattering of Light

- 1. (a), (b)
- 2. dihalang, dipantulkan / blocked, reflected
- 3. biru, berselerak, atmosfera
blue, scattering, atmosphere
- 4. biru, dipancarkan, tersebar
blue, radiated, scattered
- 5. mengufuk, merah, jingga, biru
horizontally, Red, orange, blue

8.7 Penambahan dan Penolakan Cahaya
Addition and Subtraction of Light

- 1. (a) asas / basic
- (b) P: Kuning / Yellow
Q: Magenta / Magenta
R: Sian / Cyan
- (c) Putih / White

2. (a)

Warna diserap Absorbed colour
Semua warna kecuali biru All colours except blue

Warna dipantul Reflected colour
Biru Blue

biru / blue

(b)

Warna diserap Absorbed colour
Semua warna kecuali magenta, merah dan biru All colours except magenta, red and blue

Warna dipantul Reflected colour
Magenta, merah dan biru Magenta, red and blue

magenta / magenta

(c)

Warna diserap Absorbed colour
Tiada None

Warna dipantul Reflected colour
Semua warna All colours

putih / white

(d)

Warna diserap <i>Absorbed colour</i>
Semua warna <i>All colours</i>

Warna dipantul <i>Reflected colour</i>
Tiada <i>None</i>

hitam / black

3. (a) Merah / Red
(b) Sian / Cyan
(c) Hijau / Green

Power PT3

Bahagian A

1. C 2. D 3. C 4. B 5. B
6. A

Bahagian B

1. (a) Maya / Virtual
Tegak / Upright
(b)



Bahagian C

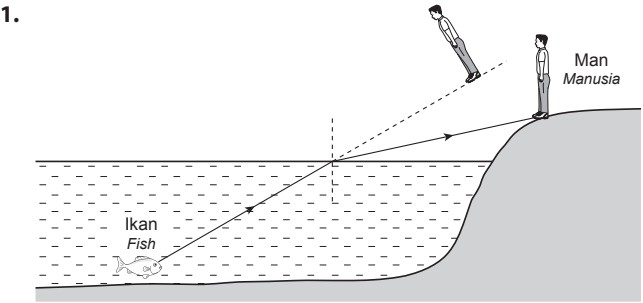
2. (a) (i) Penyebaran cahaya ialah proses penguraian cahaya putih kepada komponen warnanya melalui pembiasan cahaya.
Dispersion of light is the splitting of white light into its component colours.
(ii) Memisahkan cahaya kepada tujuh warna.
To separate the light into seven colours
(iii) Spektrum / Spectrum

- (iv) Pelangi mempunyai warna kerana penyebaran cahaya yang membentuk pelangi adalah bergantung kepada kelajuan cahaya yang dibiaskan.
A rainbow has colours as the dispersion of light that forms the rainbow is dependent on the speed of refracted light.
(b) (i) Semua warna cahaya diserap oleh baju kecuali cahaya merah, hijau dan kuning. Cahaya merah, hijau dan kuning dipantulkan. Pertindihan warna merah dan hijau menyebabkan baju berwarna kuning.
All light colours are absorbed by the shirt except red, green and yellow lights. Red, green and yellow lights are reflected. Overlapping of red and green colours causes the shirt to be yellow.
(ii) Semua warna cahaya dipantul. Semua warna ini bertindih menyebabkan baju berwarna putih.
All light colours are reflected. All these colours overlap causing the shirt to be white.

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. Kilat adalah cahaya manakala guruh adalah bunyi. Cahaya bergerak lebih laju daripada bunyi.
Lightning is a light whereas thunder is a sound. Light travels much faster than sound.
2. Baju itu menyerap cahaya berwarna merah.
The shirt absorbs the red light.

Power KBAT



2. 0.50 m s⁻¹

JAWAPAN

Bab 9 Bumi Earth

9.1 Sistem dan Struktur Bumi The System and Structure of the Earth

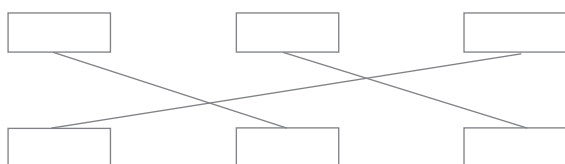
- Biosfera / Biosphere
 - Geosfera / Geosphere
 - Atmosfera / Atmosphere
 - Hidrosfera / Hydrosphere
- Benar / True
 - Palsu / False
 - Benar / True
 - Palsu / False
 - Benar / True
- lautan dan tasik, wap air, transpirasi, titisan air, awan, kondensasi, hujan, air bawah tanah
oceans and lakes, water vapour, transpiration, water droplets, clouds, condensation, rain, groundwater
- Kerak / Crust
 - Mantel / Mantle
 - Teras luar / Outer core
 - Teras dalam / Inner core
 - panas, sejuk, air, oksigen
hot, cold, water, oxygen

9.2 Bahan Bumi Composition of the Earth

- Batu igneus / Igneous rock
 - Batu metamorfik / Metamorphic rock
 - Sedimen / Sedimentary
 - Igneus / Igneous
 - Metamorfik / Metamorphic
 - Proses X: penyejukan, magma
Process X: cooling, magma
Proses Y: peleburan
Process Y: Melting

9.3 Proses Utama Bumi Main Processes of the Earth

- luar / outside
 - dalam / inside
- Hakisan / Erosion
 - Luluhawa / Weathering
 - Angkutan dan pengendapan / Transport and sedimentation
 - Susutan jisim dan susutan darat / Mass and land depletion



9.4 Fenomena Geobencana Geohazard Phenomena

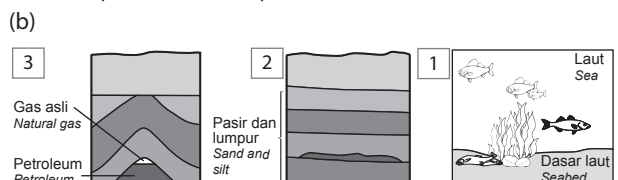
- Tanah jerlus, Gempa bumi, Lubang benam, Tsunami, Pemanasan global, Hujan asid, Tanah runtuh
Quicksand, Earthquake, Sinkhole, Tsunami, Global warming, Acid rain, Landslide
- kegelongsoran tanah, tarikan graviti
land meltdown, gravitational pull
 - Aktiviti pembangunan yang dijalankan di lereng bukit
Developmental activities carried out on hillslopes
 - Penebangan pokok secara berleluasa
Deforestation
 - Gempa bumi / Earthquakes
 - Peranti pengesanan pergerakan tanah
Ground motion detection device

9.5 Usia Bumi Age of Earth

- mentarikhkan / date
- masa, peristiwa
time, events
- sisa atau surihan, terpelihara, sedimen
remain or trace, preserved, sedimentary
 - Kaedah pentarikhkan radiometrik
Method of radiometric dating
 - penunjuk usia / an indicator of age
 - rekod kemandirian spesies / a record of species survival
 - bukti, perkembangan / evidence, development

9.6 Sumber Bumi dan Geologi Gunaan Earth's Resources and Applied Geology

- Air permukaan / Surface water
 - Akuifer / Aquifer
 - mata air / spring
 - larut resap / leaching
- Mineral logam: Bijih timah, Kuprum
Metallic minerals: Tine ore, Copper
Mineral bukan logam: Petroleum, Batu kapur
Non-metallic minerals: Petroleum, Limestone
- paya, lumpur / enapan, Tekanan, haba, arang batu
swamps, dirt / sediment, pressure, heat, coal



- Proses hidroterma / Hydrothermal process

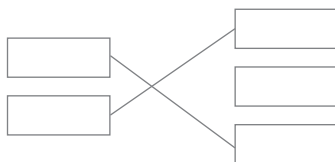
Power PT3

Bahagian A

- B
- C
- D
- A
- D
- C

Bahagian B

1. (a)



- (b) (i) troposfera / troposphere
(ii) mesosfera / mesosphere

Bahagian C

2. (a) Air permukaan ialah air yang berada di permukaan Bumi.
Surface water is the water found on the surface of Earth.
- (b) (i) Kolam air panas terbentuk apabila air di permukaan Bumi menyerap masuk ke bawah tanah lalu dipanaskan oleh batuan panas dan mengalir semula ke permukaan.
A hot spring is formed when the water on the Earth's surface is absorbed into the underground and then heated by hot rocks and flows back to the surface.
- (ii) 1. Penjanaan tenaga elektrik
Generating electricity
2. Perlombongan logam berharga seperti emas
Mining precious metals such as gold
- (c) Aktiviti pertanian / pembangunan tanah / penternakan
Agricultural activity / land development / farming

- (d) Air akuifer lebih berkualiti kerana air akuifer telah dituras secara semula jadi oleh lapisan batuan yang pelbagai saiz dan kaya dengan mineral.
Aquifer water is of better quality because the water has been naturally filtered by different sizes of rocks and is rich in minerals.

PRAKTIS TIMSS / PISA

1. B
2. B
3. Kebaikan: Menyuburkan tanah.
Advantage: Makes land fertile.
- Keburukan: Merosakkan harta benda.
Disadvantage: Destroys property.

Power KBAT

1. (a) M, L, K, J
- (b) Lapisan batu yang paling bawah / dalam merupakan lapisan tertua manakala lapisan yang terkini berada di bahagian atas. Oleh itu, fosil J adalah fosil yang paling tua.
The deepest layer of rock is the oldest layer while the most recent layer is on the top. Thus, fossil J is the oldest fossil.
2. Kaedah ini dapat mencegah hakisan tanah yang boleh menyebabkan tanah runtuh dengan memperlambatkan kelajuan aliran air.
This method can prevent soil erosion that can cause landslides by slowing down the speed of the water flow.

JAWAPAN

Pentaksiran Akhir Tahun

Bahagian A

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. A | 3. A | 4. D | 5. C |
| 6. B | 7. D | 8. C | 9. A | 10. D |
| 11. B | 12. C | 13. A | 14. C | 15. A |
| 16. C | 17. D | 18. B | 19. A | 20. B |

Bahagian B

1. (a) (i) Untuk mengukur isi padu cecair yang tetap
To measure fixed volume of liquid
(ii) Untuk mengisi bahan kimia dalam kuantiti yang besar
To fill chemical substance in large volume
(b) Sistem pembiakan / *Reproductive system*
Sistem endokrin / *Endocrine system*
2. (a) (i), (iii)
(b) Air / *Water*, Suhu yang sesuai / *Suitable temperature*
3. (a) (i) Pembekuan / *Freezing*
(ii) Pemejalwapan / *Sublimation*
(b) (i) Sesuatu bahan yang terdiri daripada gabungan dua atau lebih bahan secara fizikal.
A substance that consists of combination of two or more substances physically.
(ii) Sesuatu bahan yang terdiri daripada gabungan dua atau lebih bahan secara kimia.
A substance that consist of combination of two or more substances chemically.
4. (a) (i) Oksigen / *Oxygen*
(ii) Karbon dioksida / *Carbon dioxide*
(b) (i) sama dengan / *same as*
(ii) penambahan / *addition*
5. (a) (i) Mengandungi pelbagai bahan mineral
Contains a lot of mineral
(ii) Biasanya lebih keras daripada batuan asal yang membentuknya
Usually harder than the original rocks that forming it
(b) -0.09 mm
 $(3.3 + 0.04) - (-0.09) = 3.43 \text{ mm}$

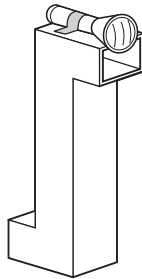
Bahagian C

6. (a) Angkup vernier / *Vernier caliper*. 0.01 cm
(b) Skala vernier / *Vernier scale*
(c) Ralat tersebut adalah ralat sifar iaitu sejenis ralat sistematik. Ralat sifar boleh diatasi dengan menolak nilai ralat sifar dari bacaan pengukuran untuk mendapatkan bacaan sebenar.
The error is zero error which is a systematic error. Zero error can be overcome by deducting the value from the measurement reading to get the actual reading.
(d) Tolok skru mikrometer. Alat pengukuran dalam Rajah 6.2 lebih tepat kerana mempunyai skala bacaan yang lebih kecil iaitu 0.001 cm berbanding 0.01 cm bagi alat pengukuran dalam Rajah 6.1.
Micrometer screw gauge. Measuring tool in Diagram 6.2 is more accurate because it has smaller reading scale which is 0.001 cm compare to 0.01 cm for measuring tool in Diagram 6.1.

7. (a) Suatu proses pengekalan keadaan persekitaran dalam badan sesuatu organisma.
A process of maintaining the surrounding state of the body of an organism.
(b) Berpeluh / *Sweating*
Kiraan nadi semakin meningkat / *Pulse increases*
(c) Duduk untuk mengurangkan kepenatan / *Sit down to reduce the tiredness*
Tarik nafas panjang / *Take a deep breath*
(d) Kiraan nadi rendah, kurang berpeluh dan tidak tercungap-cungap. Ciri-ciri tersebut menandakan bahawa murid tersebut mempunyai metabolisme badan dan stamina yang tinggi.
Pulse rate is low, less sweating, does not gasp for air. These characteristics are the sign to show that the student has high metabolism and stamina.
8. (a) Mempunyai jisim dan memenuhi ruang / *Has mass and occupies space*
(b) Pepejal, cecair, gas. Kadar resapan jirim bergantung kepada jarak antara zarah-zarah di dalam jirim. Semakin besar jarak antara zarah-zarah, semakin mudah untuk jirim itu meresap.
Solid, liquid, gas. The rate of diffusion depends on the distance between particles inside the matter. The bigger the distance between particles, the easier the matter to diffuse.
(c) Penyejatan kerana mengeringkan pakaian pada suhu yang tinggi boleh merosakkan baju.
Evaporation because drying clothes at high temperature may damage it.
(d) Pendidihan adalah suatu proses yang berlaku pada takat didih. Oleh itu, graf pemanasan air perlu meningkat sehingga takat didih untuk pendidihan berlaku. Manakala, penyejatan boleh berlaku pada suhu bilik tanpa peningkatan suhu air.
Boiling is a process that occurs at boiling point. Thus, the graph of water heating needs to increase to boiling point for boiling to happen. Meanwhile, evaporation can occur at room temperature without increasing the temperature of water.
9. (a) Jadual berkala ialah satu kaedah pengelasan unsur berdasarkan tertib menaik nombor proton.
Periodic table is a list of elements arranged in the order of increasing proton numbers.
(b) Magnesium / *Magnesium*: 12
Karbon / *Carbon*: 6
(c) Magnesium adalah konduktor haba yang baik. Karbon pula adalah konduktor haba yang lemah.
Magnesium is a good heat conductor. Carbon is a poor heat conductor.
(d) Pada takat didih air, hanya air berubah fasa dari cecair ke gas. Seterusnya, wap air yang terhasil dikondensasikan menjadi air tulen.
At boiling point of water, only water turn phase from liquid to gas. Next, water vapour produced will be condensed to become pure water.
(e) Teknik-teknik yang dinyatakan tidak dapat memisahkan sebatian kerana teknik-teknik tersebut hanya dapat memisahkan campuran yang bercampur secara fizikal. Sebatian adalah campuran bahan secara kimia.
The method stated cannot separate compound because it can only separate mixture which mix physically. Compound is a substance that mixes chemically.
(f) Elektrolisis / *Electrolysis*

10. (a) Pantulan cahaya / *Reflection of light*
- (b) Sudut tuju dan sudut pantulan adalah sama. / *Incident angle and reflected angle is equal.*
Sinar tuju, sinar pantulan dan garis normal berada pada satah yang sama. / *The incident ray, the reflected ray and the normal line lie on the same plane.*
- (c) Imej bagi cermin cembung adalah lebih kecil daripada objek. Manakala, imej bagi cermin satah adalah sama besar dengan objek. Hal ini kerana cahaya dicapahkan oleh cermin cembung.
Image for convex mirror is smaller than the object. Meanwhile, image for plane mirror is equal size with the object. This is because light is diverged by the convex mirror.
- (d) Cermin cembung mempunyai medan pandangan yang luas. Dengan meletakkan cermin cembung pada kedudukan-kedudukan tertentu, pemilik kedai dapat memantau keadaan kedai tanpa perlu bergerak.
Convex mirror has wide field of view. By putting convex mirrors at certain positions, shop owner can monitor the store without moving.

(e)

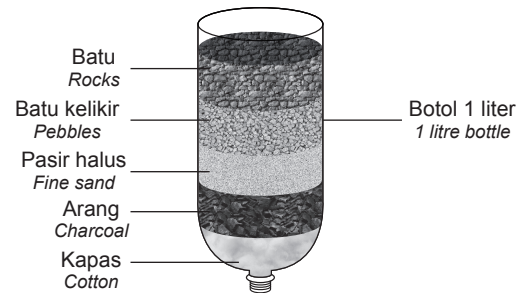


Lampu picit akan dihidupkan. Hujung periskop dengan lampu picit akan dihalakan ke arah rak-rak yang tinggi. Cahaya dari lampu picit akan terpantul pada barang-barangan dan masuk ke dalam periskop. Seterusnya, Hanif dapat melihat barang-barangan tersebut dari hujung periskop yang lagi satu.
Torchlight is switched on. Periscope end with attached torchlight is aimed to the high racks. Light from the torchlight will reflect on the items and enter the periscope. Then, Hanif can see the items from the other end of the periscope.

11. (a) Sistem Bumi ialah suatu sistem interaksi bagi benda hidup dan benda bukan hidup di Bumi.
The system of the Earth is a system of interaction for living things and non-living things on the Earth.

- (b) Hidrosfera, Biosfera, Atmosfera dan Geosfera
Hydrosphere, Biosphere, Atmosphere and Geosphere
- (c) Memasang pengesan tsunami bagi memberi amaran awal.
Menyediakan kemudahan dan infrastruktur kecemasan di kawasan pantai bagi mempercepatkan proses pemindahan.
Mengurangkan bilangan penempatan di kawasan persisiran pantai.
Install tsunami detector to give early warning.
Prepare emergency facilities and infrastructure at the beach to speed up evacuation process.
Reduce the number of housing near the beach
- (d) Kawasan yang paling sesuai untuk dibina perumahan ialah kawasan rata. Hal ini kerana risiko berlakunya tanah runtuh adalah rendah. Tambahan pula, proses pembinaan rumah adalah lebih mudah dan tidak memerlukan penarahan bukit.
The most suitable place to build a house is flat land. This is because the risk of landslide occurrence is low. Moreover, the process of house building is easier and does not need to cut the hill.

(e)



Bekalan air akan dimasukkan ke dalam botol melalui bahagian yang dipotong. Air akan melalui beberapa bahagian penapisan. Akhirnya, air yang keluar dari muncung botol adalah air yang telah ditapis.
Water supply will be poured into the bottle from the cutting part. Water will flow through a few filtration layers. Finally, water that flows out from the nozzles is filtered water.