

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

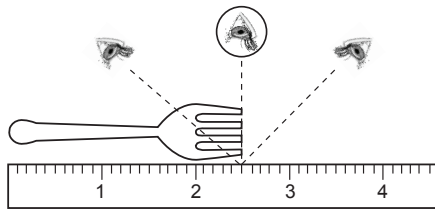
	Unit kuantiti fizik Physical quantity unit	Imbuhan Prefix	Simbol imbuhan Prefix symbol	Nilai imbuhan Prefix value
(a)	3.23 kg	kilo	k	10^3
(b)	500 cm	senti <i>centi</i>	c	10^{-2}
(c)	80 mm	mili <i>milli</i>	m	10^{-3}
(d)	4 mA	mili <i>milli</i>	m	10^{-3}
(e)	6500 μ g	mikro <i>micro</i>	μ	10^{-6}

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.



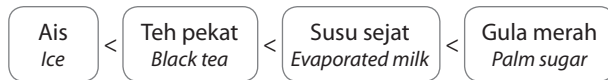
5.

(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

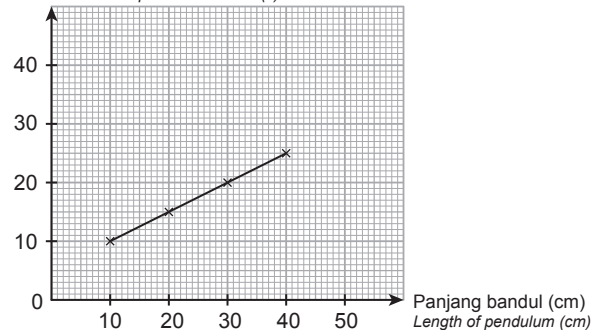
Bahagian B

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.