

BAB 1

Pengenalan kepada Penyiasatan Saintifik Introduction to Scientific Investigation

Bahagian A

Setiap soalan diikuti oleh empat pilihan jawapan, A, B, C dan D. Pilih jawapan terbaik bagi setiap soalan.
Each question is followed by four alternative answers, A, B, C and D. Choose the best answer for each question.

1.1

Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Sehari-hari Science is Part of Daily Life

- 1 Antara berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?

Which of the following is correctly matched?

	Bidang Field	Kerjaya Career
A	Biologi Biology	Ahli geologi Geologist
B	Fizik Physics	Ahli zoologi Zoologist
C	Kimia Chemistry	Ahli forensik Forensic scientist
D	Geologi Geology	Ahli meteorologi Meteorologist

1.2

Makmal Sains Anda Your Science Laboratory

- 2 Rajah di bawah menunjukkan sejenis radas yang digunakan di dalam makmal sains.

The diagram below shows a type of apparatus used in a science laboratory.



Apakah fungsi radas di atas?

What is the function of the apparatus above?

- A Menyukat isi padu cecair yang tetap
To measure a fixed volume of liquid
- B Menyukat isi padu cecair dengan tepat
To measure volume of liquid accurately
- C Mengisi bahan kimia dalam kuantiti yang besar
To hold larger amounts of chemicals
- D Memanaskan bahan kimia dalam kuantiti yang kecil
To heat small amounts of chemicals

- 3 Rajah berikut menunjukkan satu simbol amaran.

The following diagram shows a hazard symbol.



Antara bahan kimia berikut, yang manakah dilabelkan dengan simbol amaran di atas?

Which of the following chemicals is labelled with the hazard symbol above?

- A Merkuri
Mercury
- B Alkohol
Alcohol
- C Kloroform
Chloroform
- D Gas butana
Butane gas



Tip Cemerlang

Bahan yang mudah meletup hendaklah digunakan mengikut arahan dengan cermat.

Explosive substances must be used according to the instructions carefully.

- 4 Antara berikut, yang manakah merupakan langkah keselamatan ketika menggunakan bahan kimia dan radas di dalam makmal?

Which of the following is a safety measure when using chemicals and apparatus in the laboratory?

- A Merasa bahan kimia tanpa kebenaran guru
Taste the chemicals without teacher's permission
- B Menghalakan hujung tabung uji ke arah orang lain
Point the mouth of the test tube at other people
- C Menggunakan cermin mata hitam semasa memanaskan bahan kimia
Use sunglasses when heating chemicals
- D Memastikan bahan kimia yang mudah terbakar jauh daripada sumber api
Keep highly flammable chemicals away from heat source

1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya Physical Quantities and Their Units

- 5 Antara kuantiti asas berikut, yang manakah dipadankan dengan betul dengan unit S.I.nya?
Which of the following base quantities is matched correctly with its S.I. unit?

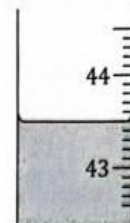
	Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit
A	Masa Time	saat second
B	Jisim Mass	gram gram
C	Panjang Length	sentimeter centimetre
D	Suhu Temperature	darjah Celsius degree Celsius

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

- 6 Antara berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?
Which of the following is matched correctly?

	Kuantiti fizik yang diukur Physical quantity measured	Simbol unit S.I. Symbol of S.I. unit	Alat pengukuran Measuring instrument
A	Panjang buku Length of a book	m	Tolok skru mikrometer Micrometer screw gauge
B	Jisim surat khabar Mass of newspapers	kg	Neraca tiga alur Triple beam balance
C	Arus elektrik dalam litar Electric current in a circuit	V	Voltmeter Voltmeter
D	Suhu air didih Temperature of boiling water	°C	Termometer klinik Clinical thermometer

- 7 Rajah berikut menunjukkan aras air di dalam sebuah silinder penyukat.
The following diagram shows the level of water in a measuring cylinder.



Berapakah isi padu air ini?
What is the volume of this water?

- A 43.5 ml
B 43.6 ml
C 43.7 ml
D 43.8 ml



Tip Cemerlang

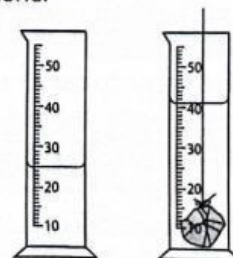
Semasa mengambil bacaan isi padu air, mata pemerhati hendaklah berserenjang dengan skala bacaan untuk mengelakkan ralat paralaks.

When taking the reading of volume of water, the observer's eyes must be parallel to the reading scale to prevent parallax error.

- 8 Antara berikut, yang manakah menyebabkan ralat rawak?
Which of the following cause random errors?

- I Ralat sifar/ Zero error
II Ralat paralaks/ Parallax error
III Salah teknik/ Wrong technique
IV Alat pengukur yang tidak jitu
Inaccurate measuring instrument
- A I dan II
I and II
B III dan IV
III and IV
C II dan III
II and III
D I dan IV
I and IV

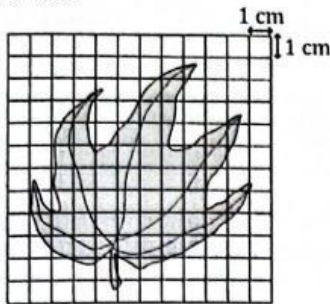
- 9 Rajah di bawah menunjukkan satu kaedah untuk menganggar isi padu sebiji batu.
The diagram below shows a method to estimate the volume of a stone.



Berapakah isi padu batu tersebut?
What is the volume of the stone?

- A 15 cm³
B 16 cm³
C 17 cm³
D 18 cm³

- 10 Rajah berikut menunjukkan satu kaedah untuk menganggar luas sehelai daun.
The following diagram shows a method to estimate the area of a leaf.

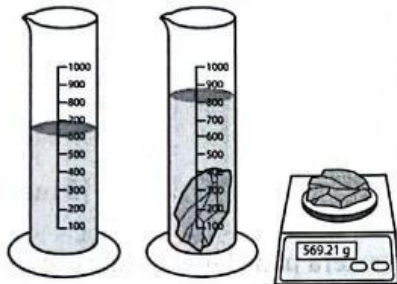


Berapakah anggaran luas bagi daun ini?
What is the estimated area of this leaf?

- A 45 cm²
- B 46 cm²
- C 49 cm²
- D 52 cm²

1.5 Ketumpatan Density

- 11 Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen untuk menentukan ketumpatan sebiji batu.
The diagram below shows an experiment to determine the density of a stone.



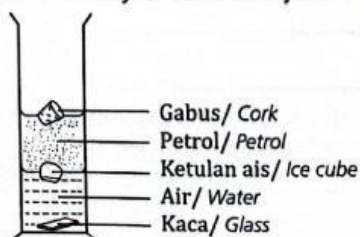
Berapakah ketumpatan, dalam g cm⁻³, batu tersebut?

What is the density, in g cm⁻³, of the stone?

- A 0.26 g cm⁻³
- B 0.35 g cm⁻³
- C 2.84 g cm⁻³
- D 2.85 g cm⁻³

- 12 Rajah berikut menunjukkan satu eksperimen untuk menentukan ketumpatan pelbagai objek dan cecair.

The following diagram shows an experiment to determine the density of various objects and liquids.



Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?

Which of the following statements is true?

- A Kaca kurang tumpat daripada air
The glass is less dense than water
- B Gabus lebih tumpat daripada petrol
The cork is denser than petrol
- C Petrol lebih tumpat daripada gabus tetapi kurang tumpat daripada ketulan ais
Petrol is denser than cork but is less dense than ice cube
- D Air lebih tumpat daripada kaca tetapi kurang tumpat daripada ketulan ais
Water is denser than glass but is less dense than ice cube

1.6 Langkah-langkah dalam Penyiasatan Sainifik Steps in a Scientific Investigation

- 13 Maklumat berikut menunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam suatu penyiasatan saintifik.

The following information shows the steps involved in a scientific investigation.

- J: Membuat kesimpulan/ Make a conclusion
- K: Membina hipotesis/ Construct a hypothesis
- L: Menganalisis data/ Analysing data
- M: Mengawal pemboleh ubah/ Control variables

Antara berikut, yang manakah susunan langkah yang betul dalam penyiasatan saintifik itu?

Which of the following is the correct steps order in the scientific investigation?

- A J, M, K, L
- B K, M, L, J
- C M, J, K, L
- D M, J, L, K

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

- 14 Antara nilai murni yang perlu diamalkan semasa penyiasatan saintifik ialah

The value that needs to be practised during a scientific investigation is

- A terburu-buru dalam merekod data
rushing while recording data
- B bertanggungjawab terhadap alam sekitar
to be responsible towards environment
- C mengganggu keseimbangan alam semula jadi
disturbing the balance in the natural environment
- D tidak mahu memahami alam
refusing to understand the environment