

TARGET

PBD

MODUL PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

EDISI GURU

TINGKATAN 1

KSSM

SAINS SCIENCE



Melancarkan
Pentaksiran Bilik
Darjah (PBD)



Memantapkan
Pentaksiran sumatif
& UASA



Menyokong
Pembelajaran dan
Pemudahcaraan
(PdPc) Mesra Digital



Meningkatkan
Tahap Penguasaan
Murid



Edisi Guru

PAKEJ PERCUMA UNTUK KEMUDAHAN GURU

EDISI GURU

VERSI CETAK

PEMERKASAAN PBD & UASA

- ⚡ Nota Grafik
- ⚡ Modul PBD
- ⚡ Modul UASA
- ⚡ Jawapan

PEMBELAJARAN DIGITAL

- ⚡ Pelbagai bahan sokongan pembelajaran dalam talian

RESOS DIGITAL GURU

ePelangi+

Pelbagai bahan digital sokongan PdPc yang disediakan khas untuk guru di platform ePelangi+



BAHAN
SOKONGAN
PdPc
EKSTRA!



Edisi Murid



Kandungan

Kandungan mengemukakan bahagian-bahagian buku berserta rujukan bahan-bahan digital sokongan dalam buku.

KANDUNGAN	
Rekod Pentaksiran Murid	iv
Nota Grafik (Bab 1 – Bab 9)	N1 – N8
Modul PBD	1 – 94
BAB 1 Pengenalan Kepada Penyiataan Saintifik <i>Introduction to Scientific Investigation</i>	1
1.1 Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian	1
1.2 Makmal Sains Anda	3
1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya	5
1.4 Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Kepersisian, Kepekaan dan Ralat	6
1.5 Ketumpatan	7
1.6 Langkah-langkah dalam Penyiataan Saintifik	8
1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyiataan Saintifik	10
Praktis Refleksi	11
BAB 2 Sel Sebagai Unit Asas Hidupan <i>Cell as the Basic Unit of Life</i>	12
2.1 Sel – Struktur, Fungsi dan Organisasi	12
2.2 Respirasi Sel dan Fotosintesis	19
Jom Reka Cipta	22
Praktis Refleksi	23
BAB 3 Koordinasi dan Gerak Balas <i>Coordination and Response</i>	24
3.1 Homeostasis dalam Benda Hidup	24
Praktis Refleksi	29
BAB 4 Pembiakan Seks dan Aseks <i>Reproduction</i>	30
4.1 Pembiakan Seks dan Aseks	30
4.2 Sistem Pembiakan Manusia	32
4.3 Kitar Haid	34
4.4 Persenyawaan dan Kehamilan	35
4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Fetus dan Bayi	36
4.6 Kemundulan dan Pencegahan Kehamilan	37
4.7 Pembiakan Tumbuhan	38
Praktis Refleksi	44
BAB 5 Jirim <i>Matter</i>	45
5.1 Jirim dalam Alam	45
5.2 Tiga Keadaan Jirim	46
Praktis Refleksi	51



Rekod Pentaksiran Murid

Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan murid.

REKOD PENTAKSIRAN MURID					
SAINS <i>(Tingkatan 1)</i>					
Nama: _____		Tingkatan: _____			
BAB	TAHAP PENGEHAAN	DISKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGENAL	(✓) BELUM MENGENAL
TEMA 1 : KAEDAH SAINTIFIK					
1 PENGENALAN KEPADA PENYATAAN SAINTIFIK	TP1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai definisi sains/ makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ketumpatan/ langkah dalam penyataan saintifik	1, 3, 4, 7, 8, 10		
	TP2	Memahami definisi sains/makmal sains/ kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyataan saintifik serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10		
	TP3	Mengaplikasikan definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/ penggunaan alat pengukur/ketumpatan/ langkah dalam penyataan saintifik untuk melaksanakan tugasan mudah	3, 5, 6, 7		
	TP4	Menganalisis pengetahuan mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ ketumpatan/langkah dalam penyataan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian atau fenomena alam	2, 5, 7		
	TP5	Menilai kesedaran proses penyataan saintifik yang telah dilaksanakan untuk menentukan langkah yang boleh ditambah baik ke atas definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ ketumpatan/langkah dalam penyataan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugasan	6, 9, 10		

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Page 4



Nota Grafik

Nota dalam persembahan grafik yang mudah diikuti oleh murid dan mencakupi setiap bab.

NOTA GRAFIK!

BAB 1 Pengenalan kepada Penyiataan Saintifik *Introduction to Scientific Investigation*

Sains ialah disiplin ilmu yang melibatkan pemerhatian dan eksperimen yang sistematik terhadap fenomena alam semula jadi.

Science is a discipline that involves systematic observations and experiments of natural phenomena.

Radas Makmal *Laboratory Apparatus*

Simbol Amaran *Hazard Symbols*

Kuantiti Asas / Base Quantities

Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit	Simbol unit S.I. Symbol of S.I. unit
Panjang / Length	Meter / metre	m
Jisim / Mass	Kilogram	kg
Masa / Time	Saat / second	s
Suhu / Temperature	Kelvin	K
Arus elektrik / Electric current	Ampere	A

Penggunaan Alat Pengukur / The use of Measuring Instruments

Kuantiti asas Base quantity	Alat pengukur Measuring instrument
Panjang / Length	Pembaris / Ruler
Jisim / Mass	Neraca tuas / Lever balance
Masa / Time	Jam randik / Stopwatch
Suhu / Temperature	Termometer / Thermometer
Arus elektrik / Electric current	Ammeter / Ammeter
Isi padu air / The volume of water	Silinder penyukat / Measuring cylinder

Alat Pengukur yang Lebih Jitu *Measuring Instruments with Higher Accuracy*

Ketumpatan / Density

$\text{Ketumpatan} = \frac{\text{Jisim}}{\text{Isi padu}}$

Langkah-langkah Penyiataan Saintifik / Steps in a Scientific Investigation

```

graph LR
    A[Mengenal pasti masalah  
Identifying the problem] --> B[Mengumpul data  
Collecting data]
    B --> C[Menganalisis dan mentafsir data  
Analysing and interpreting data]
    C --> D[Membuat kesimpulan  
Making a conclusion]
    D --> E[Menulis laporan  
Writing a report]
    A --> F[Mengawal pemboleh ubah  
Controlling the variables]
    F --> B
    B --> G[Membina hipotesis  
Constructing a hypothesis]
    G --> A
    G --> C
    C --> H[Merancang eksperimen  
Planning an experiment]
    H --> B
    H --> I[Mengenal pasti masalah  
Identifying the problem]
    
```

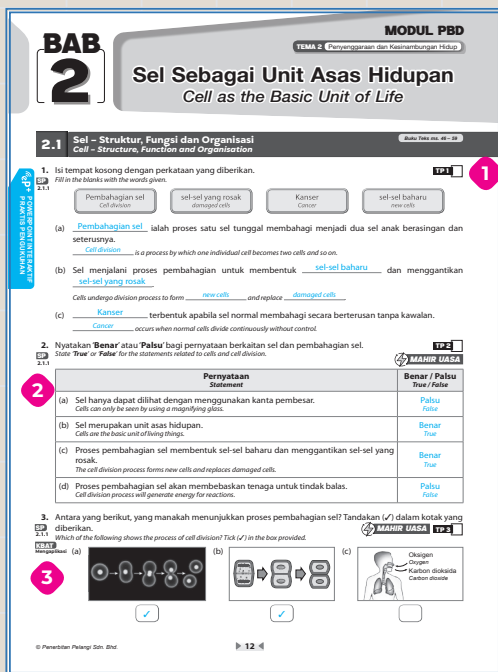
© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

► N 1 ◄



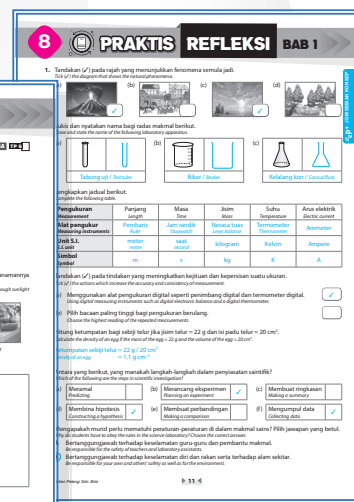
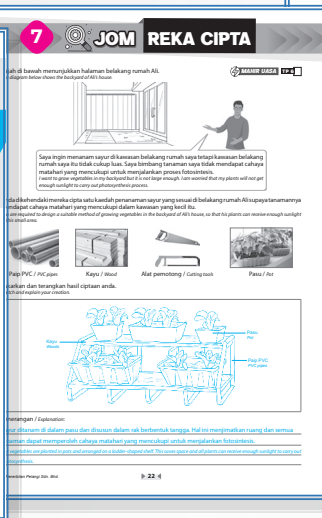
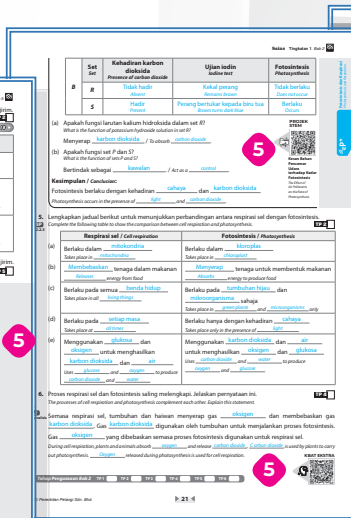
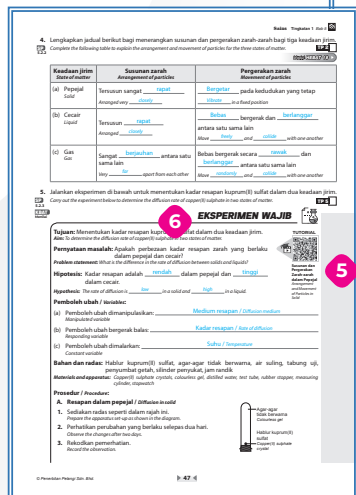
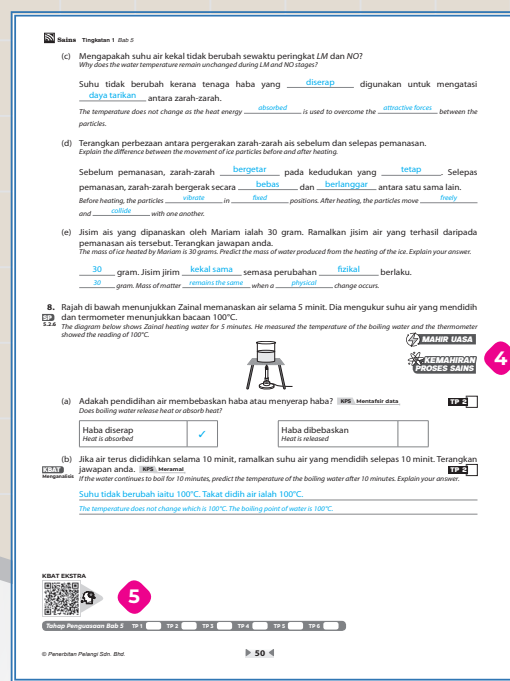


Modul PBD >> Pentaksiran Formatif



- 1 Praktis topikal yang menilai kesemua Tahap Penguasaan (TP1-6) yang tercakup dalam DSKP.
- 2 Soalan yang mematuhi Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) serta menepati kandungan dalam buku teks.
- 3 Soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) untuk mencabar pemikiran murid.
- 4 Integrasi soalan berformat UASA yang melatih murid supaya mahir dengan bentuk soalan UASA, termasuk kemahiran proses sains (KPS) dan aplikasi harian.

- 5 Bahan pembelajaran digital seperti Info, Video, Video Tutorial, Cetus Idea (bahan audio) Simulasi, Projek STEM, PAK-21 dan KBAT Ekstra menyokong pembelajaran yang kondusif.
- 6 Aktiviti dan Eksperimen Wajib untuk menyempurnakan PdPc.
- 7 Soalan reka cipta UASA yang berfokus pada STEM yang sesuai digunakan untuk mengukur pencapaian Tahap Penguasaan 6 murid.
- 8 Soalan latihan dalam Praktis Refleksi membantu murid mengingat kembali konsep dan fakta asas yang dipelajari dalam satu-satu bab.



E Modul UASA >> Pentaksiran Sumatif

- 1 Ujian-ujian topikal dengan soalan-soalan berpiawai UASA.
- 2 Ujian Pertengahan Sesi Akademik (UPSA) **Kod QR**
- 3 Ujian Akhir Sesi Akademik (UASA)
- 4 Bahan pembelajaran digital Kuiz Gamifikasi

Wordwall



UJIAN 3

BAHAGIAN A

1. Tegar berkuatkuat akan menjadi kempis selagi beberapa minggu. Hal ini kerana zarah-zarah udara dalam tegar berkuatkuat akan bertumbukan satu sama lain.

A) menjadi lebih kecil.
B) menjadi lebih besar.
C) menjadi kempis.
D) menjadi lebih padat.

2. Rajah di bawah menunjukkan ciri-ciri jirim P dan Q.

Kesediaan jirim	Tegapan kinetik zarah	Ruang di antara zarah	Daya tarikan antara zarah
State of matter	Intermolecular force	Space between particles	The force of attraction between particles
P	Sangat rendah	Sedikit	Sangat kuat
Q	Sangat rendah	Sedikit	Sangat kuat

3. Rajah di bawah menunjukkan seorang murid sedang menguji bahan.

A) Penguji bahan
B) Penguji bahan
C) Penguji bahan
D) Penguji bahan

Skor /58

106

MODUL UASA		
UJIAN	SKOP	HALAMAN
UJIAN 1	Bab 1	95
UJIAN 2	Bab 2 - Bab 4	99
UJIAN 3	Bab 5 - Bab 7	107
UJIAN 4	Bab 8	116
UJIAN 5	Bab 9	119
UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)	Bab 1 - Bab 9	127

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK

BAHAGIAN A / Section A

1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah botol yang mengandungi bahan kimia di dalam makmal.

A) Reagen
B) Tumpukan
C) Reagen
D) Reagen

2. Antara yang berikut, yang manakah boleh mengandungi bahan kimia di dalam makmal?

A) Reagen
B) Tumpukan
C) Reagen
D) Reagen

3. Rajah di bawah menunjukkan seorang murid sedang menguji bahan.

A) Penguji bahan
B) Penguji bahan
C) Penguji bahan
D) Penguji bahan

Skor /100

121

F Jawapan

Jawapan keseluruhan buku **Kod QR** disediakan di halaman Kandungan.



16	Jadual Berkala	52
6.1	Pengelasan Unsur	52
6.2	Campuran	57
6.3	Solubiliti	59
7	Udara	62
7.1	Komposisi Udara	62
7.2	Pembakaran	66
7.3	Pencemaran Udara	68
8	Cahaya dan Optik	70
8.1	Pengelasan Cahaya	71
8.2	Sifat Cahaya	73
8.3	Pemulan Cahaya	74
8.4	Pembiaran Cahaya	76
8.5	Penyebaran Cahaya	79
8.6	Pergerakan Cahaya	79
8.7	Pembiaran dan Penolakan Cahaya	80

JAWAPAN BAB 1

1. Fenomena semula jadi

A) Fenomena semula jadi

B) Fenomena semula jadi

C) Fenomena semula jadi

D) Fenomena semula jadi

2. pemerhatian, eksperimen / observations, experiments

3. (a), (c)

(a) Geologi / Geology

(b) Fisiologi / Physiology

(c) Botani / Botany

(d) Meteorologi / Meteorology

(e) Astronomi / Astronomy

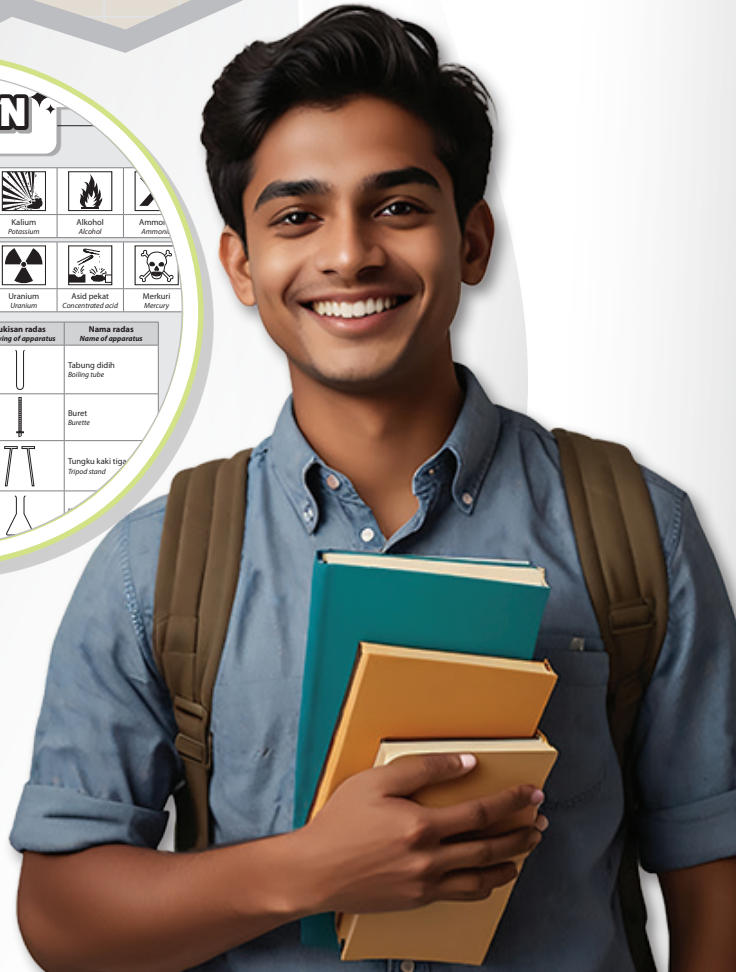
4. Lukisan radas

A) Lukisan radas

B) Lukisan radas

C) Lukisan radas

D) Lukisan radas



Di platform , guru yang menerima guna (*adoption*) siri Target PBD KSSM diberi akses kepada EG-i dan bahan sokongan ekstra PdPc untuk tempoh satu tahun:

1 Apakah itu EG-i ?

EG-i merupakan versi digital dan interaktif Edisi Guru Target PBD secara dalam talian. Versi ini akan dapat mengoptimumkan penggunaan teknologi dalam pengajaran, memaksimumkan kesan PdPc, dan membangunkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan serta responsif dalam kalangan murid.



Halaman Contoh EG-i

Klik Kod QR untuk mengakses bahan dalam kod QR seperti Cetus Idea (audio), Video, Video Tutorial, Simulasi, Kuiz Gamifikasi & UPSA.

Pilih paparan halaman (single/double page) dan bahasa antara muka melalui **Setting**.

8. Lengkapkan peta buih berganda berikut bagi menunjukkan perbandingan antara sel haiwan dengan sel tumbuhan.

8.1.3 Complete the following double bubble map to show the comparison between an animal cell and a plant cell.

STINK peta buih berganda.

Sel haiwan Animal cell	Sel tumbuhan Plant cell
Tiada nukleus No nucleus	Ada nukleus Have nucleus
Tiada kloroplas No chloroplast	Ada kloroplas Has chloroplast
Tiada dinding sel No cell wall	Ada dinding sel Has cell wall
Tiada vakuol No vacuole	Ada vakuol Has vacuole
Bentuk tidak tetap No fixed shape	Berbentuk tetap Has a fixed shape
Ada mitokondria Have mitochondria	Ada sitoplasma Have cytoplasm
Ada membran sel Have cell membrane	

9. (a) Padankan organisma unisel dan multisel dengan maksudnya.

9.1.4 Match the unicellular and multicellular organisms with their definition.

Organisma unisel Unicellular organisms	Organisma multisel Multicellular organisms
Terdiri daripada banyak sel Consist of many cells	Terdiri daripada satu sel sahaja Consist of one cell only

(b) Namakan organisma-organisma dalam rajah di bawah.

9.1.5 Name the organisms shown in the diagram below.

Yis Yeast	Tikus Rat	Pokok kelapa Coconut tree	Paramecium Paramecium	Mucor Mucor	Amoeba Amoeba
Amoeba Amoeba	Mucor Mucor	Tikus Rat	Pokok kelapa Coconut tree	Yis Yeast	Paramecium Paramecium

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Alat sokongan lain:

-  Pen
-  Sticky Note
-  Unit Converter
-  Ruler
-  Calculator
-  Bookmark

Klik butang  untuk memaparkan atau menyembapkan jawapan (*hidden*) semasa penyampaian PdPc.

2 BAHAN SOKONGAN PdPc EKSTRA!

Bahan-bahan pengajaran dan latihan di platform **Pelangi+** boleh dimuat turun atau dimainkan terus.

Bahan pengajaran

- e-RPH (Microsoft Word)
- Edisi Guru PDF
- PowerPoint Interaktif
- Peta Konsep
- Infografik
- Simulasi
- Jom Semak Konsep

Bahan latihan

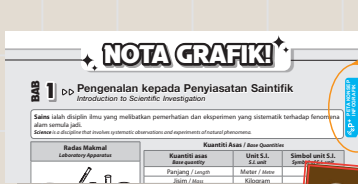
- Praktis Pengukuhan
- Bank Soalan UASA

Boleh dimuat turun
Boleh dimainkan



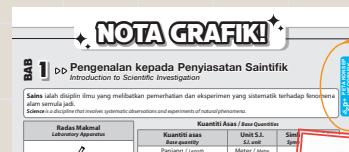
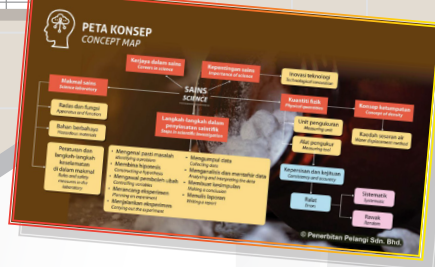
Bahan sokongan PdPc ekstra yang sesuai dicadangkan pada halaman atau bahagian tertentu Edisi Guru melalui *thumb indeks* **eP+**.

CONTOH HALAMAN EDISI GURU DENGAN CADANGAN BAHAN SOKONGAN PDPC EKSTRA



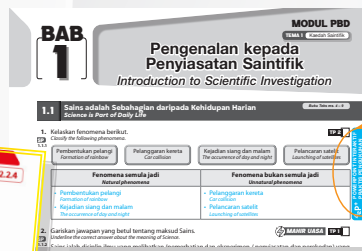
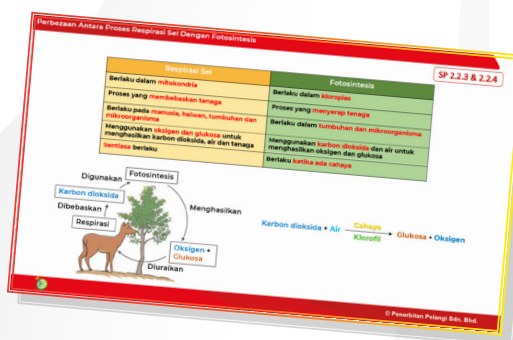
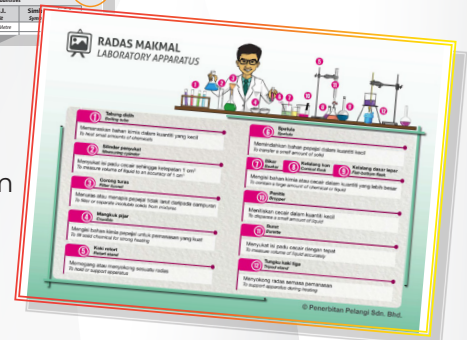
eP+ Peta Konsep

- **Peta Konsep**
Kerangka bab berwarna dalam bentuk carta



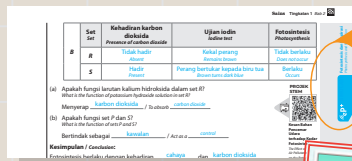
eP+ Infografik

- **Infografik**
Nota konsep berwarna dalam persembahan grafik



eP+ PowerPoint Interaktif

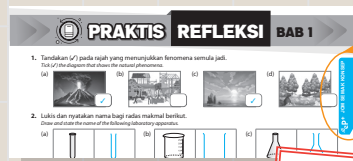
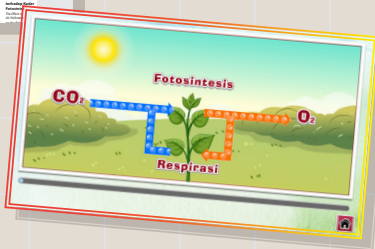
- **PowerPoint Interaktif (Versi Bahasa Melayu & DLP)**
Slaid pengajaran PPT lengkap yang meliputi setiap topik dan subtopik.



eP+ Simulasi

Simulasi (Versi Bahasa Melayu & DLP)

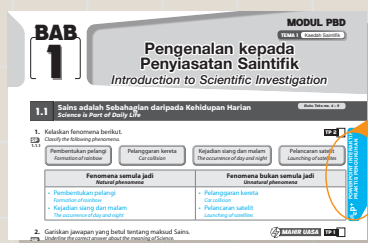
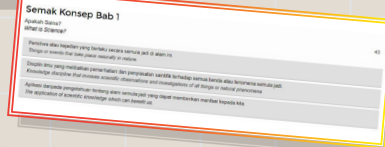
Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains



eP+ Jom Semak Konsep

Jom Semak Konsep

Soalan objektif interaktif untuk menguji kebolehan murid menguasai konsep asas dalam setiap bab

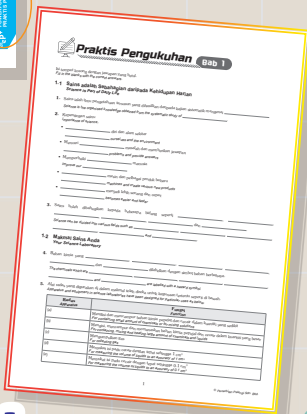


Bank Soalan UASA

eP+ Praktis Pengukuhan

Praktis Pengukuhan

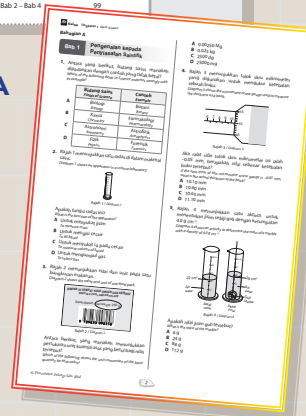
Latihan pengukuhan konsep mengikut subtopik



eP+ Bank Soalan UASA

Bank Soalan UASA

Soalan berpiawai UASA mengikut topik



ePelangi+

Bagaimanakah saya dapat mengakses semua bahan di ePelangi+?



LANGKAH 1 DAFTAR AKAUN

Bagi pengguna baharu ePelangi+, imbas kod QR di bawah atau layari plus.pelangibooks.com untuk Create new account.

Semak e-mel dan klik pautan untuk mengaktifkan akaun.

LANGKAH 2 ENROLMENT

Log in ke akaun ePelangi+. Pada halaman utama (Home), cari tajuk buku dalam Secondary [Full Access].

Masukkan Enrolment Key untuk enrol.

Hubungi wakil Pelangi untuk mendapatkan Enrolment Key.

LANGKAH 3 AKSES RESOS DIGITAL

Klik bahan untuk dimuat turun atau dimainkan.



* Kontak wakil Pelangi boleh didapati di halaman EG 8.

HUBUNGI WAKIL PELANGI

PERKHIDMATAN & SOKONGAN

AREA	CONTACT NUMBER
Northern Region	012-4983343
Perlis / Kedah	012-4853343
Penang	012-4923343
Perak	012-5230133 / 019-6543257
Central Region	012-3293433
	012-7800533
	012-7072733
	012-3297633
	019-3482987
Southern Region & East Coast	012-7998933
Negeri Sembilan / Melaka	010-2432623
Johor	012-7028933
Pahang / Terengganu	012-9853933
Kelantan	012-9863933
East Malaysia	012-8889433
Kuching / Sarikei	012-8839633
Sibu / Bintulu / Miri	012-8052733
Sabah	012-8886133



PELANGI!

Books Gallery

GALERI PAMERAN ONSITE & ONLINE

Bangi

Wisma Pelangi, Lot 8, Jalan P10/10,
Kawasan Perusahaan Bangi,
Bandar Baru Bangi, 43650 Bangi, Selangor.

Johor Bahru

66, Jalan Pingai, Taman Pelangi,
80400 Johor Bahru, Johor.

E-MEL KHIDMAT PELANGGAN PELANGI

service1@pelangibooks.com



**PRODUK, PROMOSI PERKHIDMATAN &
PROGRAM PELANGI TERKINI**



PelangiPublishing



PelangiBooks



PelangiBooks

KANDUNGAN

Rekod Pentaksiran Murid

iv

Nota Grafik (Bab 1 – Bab 9)



N1 – N8

Modul PBD

1 – 94

BAB 1

Pengenalan Kepada Penyiasatan Saintifik

Introduction to Scientific Investigation 1

1.1 Sains adalah Sebahagian daripada Kehidupan Harian 1



1.2 Makmal Sains Anda 3



1.3 Kuantiti Fizik dan Unitnya 5

1.4 Penggunaan Alat Pengukur, Kejituan, Kepersisan, Kepekaan dan Ralat 6



1.5 Ketumpatan 7



1.6 Langkah-langkah dalam Penyiasatan Saintifik 8



1.7 Sikap Saintifik dan Nilai Murni dalam Menjalankan Penyiasatan Saintifik 10



Praktis Refleksi 11



BAB 2

Sel Sebagai Unit Asas Hidupan

Cell as the Basic Unit of Life 12

2.1 Sel – Struktur, Fungsi dan Organisasi 12

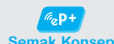


2.2 Respirasi Sel dan Fotosintesis 19



Jom Reka Cipta 22

Praktis Refleksi 23



BAB 3

Koordinasi dan Gerak Balas

Coordination and Response

24

3.1 Homeostasis dalam Benda Hidup 24



Praktis Refleksi 29



BAB 4

Pembiakan

Reproduction

30

4.1 Pembiakan Seks dan Aseks 30



4.2 Sistem Pembiakan Manusia 32



4.3 Kitar Haid 34



4.4 Persenyawaan dan Kehamilan 35

4.5 Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Fetus dan Bayi 36

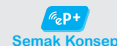
4.6 Kemandulan dan Pencegahan Kehamilan 37



4.7 Pembiakan Tumbuhan 38



Praktis Refleksi 44



BAB 5

Jirim

Matter

45

5.1 Jirim dalam Alam 45



5.2 Tiga Keadaan Jirim 46



Praktis Refleksi 51



BAB 6 Jadual Berkala Periodic Table 52

6.1 Pengelasan Unsur 52
Cetus idea Info Tutorial   Simulasi PPT & Praktis

6.2 Campuran 57
Cetus idea Video

6.3 Sebatian 59
Cetus idea KBAT Ekstra

Praktis Refleksi  Semak Konsep 62

BAB 7 Udara Air 63

7.1 Komposisi Udara 63
Cetus idea Info Tutorial  PPT & Praktis

7.2 Pembakaran 66
Cetus idea Info

7.3 Pencemaran Udara 68
Cetus idea Info KBAT Ekstra

Praktis Refleksi  Semak Konsep 70

BAB 8 Cahaya dan Optik Light and Optics 71

8.1 Penggunaan Cermin 71
Cetus idea Info Tutorial  PPT & Praktis

8.2 Sifat Cahaya 73

8.3 Pantulan Cahaya 74
Simulasi

8.4 Pembiasan Cahaya 76
Simulasi Tutorial

8.5 Penyebaran Cahaya 78
Cetus idea

8.6 Penyerakan Cahaya 79

8.7 Penambahan dan Penolakan Cahaya 80
Cetus idea Video KBAT Ekstra  Simulasi

Jom Reka Cipta 82

Praktis Refleksi  Semak Konsep 83

BAB 9 Bumi Earth 84

9.1 Sistem dan Struktur Bumi 84
Video Tutorial  PPT & Praktis

9.2 Bahan Bumi 86
Cetus idea Info

9.3 Proses Utama Bumi 87

9.4 Fenomena Geobencana 88
Cetus idea

9.5 Usia Bumi 89
Cetus idea

9.6 Sumber Bumi dan Geologi Gunaan 90
KBAT Ekstra

Jom Reka Cipta 92

Praktis Refleksi  Semak Konsep 93

MODUL UASA  Bank Soalan 94 – 136

- ▷ Ujian 1
- ▷ Ujian 2
- ▷ Ujian Pertengahan Sesi Akademik 
- ▷ Ujian 3
- ▷ Ujian 4
- ▷ Ujian 5
- ▷ Ujian Akhir Sesi Akademik

▶▶▶ JAWAPAN

<https://qr.pelangibooks.com/?u=TargetScT1Jwp>



REKOD PENTAKSIRAN MURID

SAINS Tingkatan 1

Nama:

Tingkatan:

BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
TEMA 1 : KAEDAH SAINTIFIK					
1 Pengenalan kepada penyiasatan saintifik	TP1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik	1, 3, 6, 7, 8, 10		
	TP2	Memahami definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10		
	TP3	Mengaplikasikan definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik untuk melaksanakan tugas mudah	3, 5, 6, 7		
	TP4	Menganalisis pengetahuan mengenai definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian atau fenomena alam	2, 5, 7		
	TP5	Menilai keseluruhan proses penyiasatan saintifik yang telah dilaksanakan untuk menentukan langkah yang boleh ditambah baik ke atas definisi sains/makmal sains/kuantiti fizik dan unitnya/penggunaan alat pengukur/ketumpatan/langkah dalam penyiasatan saintifik dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugas	6, 9, 10		

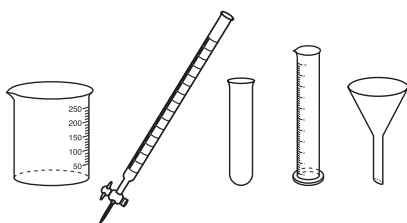
NOTA GRAFIK!

BAB 1 ►► Pengenalan kepada Penyiasatan Saintifik Introduction to Scientific Investigation

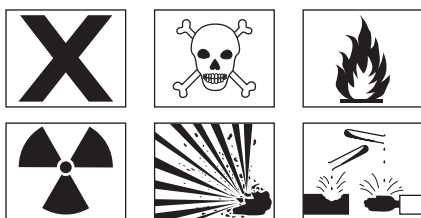
Sains ialah disiplin ilmu yang melibatkan pemerhatian dan eksperimen yang sistematik terhadap fenomena alam semula jadi.

Science is a discipline that involves systematic observations and experiments of natural phenomena.

Radas Makmal Laboratory Apparatus



Simbol Amaran Hazard Symbols



Alat Pengukur yang Lebih Jitu Measuring Instruments with Higher Accuracy



Angkup vernier
Vernier calipers



Tolak skru mikrometer
Micrometer screw gauge



Penimbang digital
Digital balance



Termometer digital
Digital thermometer

Kuantiti Asas / Base Quantities

Kuantiti asas Base quantity	Unit S.I. S.I. unit	Simbol unit S.I. Symbol of S.I. unit
Panjang / Length	Meter / Metre	m
Jisim / Mass	Kilogram	kg
Masa / Time	Saat / Second	s
Suhu / Temperature	Kelvin	K
Arus elektrik / Electric current	Ampere	A

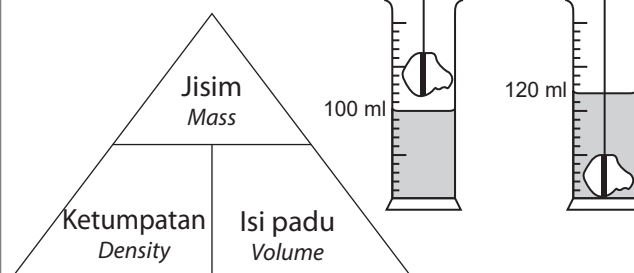
Penggunaan Alat Pengukur / The use of Measuring Instruments

Kuantiti asas Base quantity	Alat pengukur Measuring instrument
Panjang / Length	Pembaris / Ruler
Jisim / Mass	Neraca tuas / Lever balance
Masa / Time	Jam randik / Stopwatch
Suhu / Temperature	Termometer / Thermometer
Arus elektrik / Electric current	Ammeter / Ammeter
Isi padu air / The volume of water	Silinder penyukat / Measuring cylinder

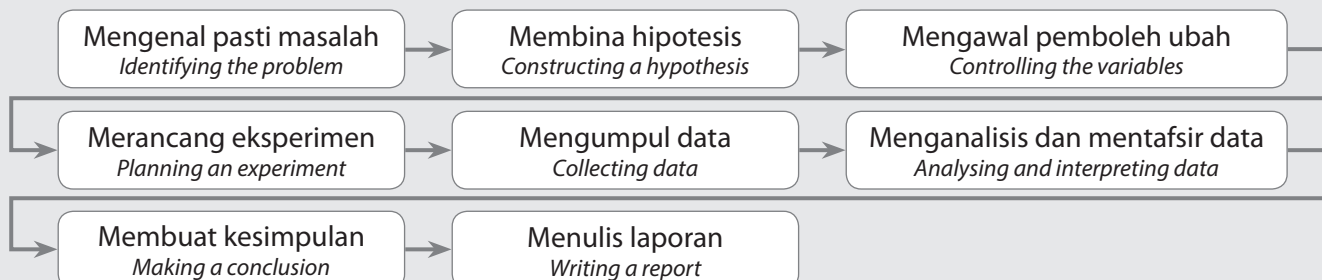
Ketumpatan / Density

$$\text{Ketumpatan / Density} = \frac{\text{Jisim / Mass}}{\text{Isi padu / Volume}}$$

Kaedah Sesaran Air
Water Displacement Method



Langkah-langkah Penyiasatan Saintifik / Steps in a Scientific Investigation



Jirim Matter

5.1 Jirim dalam Alam Matter in Nature

Buku Teks ms. 138 – 144

1. Tandakan (✓) pada benda-benda yang merupakan contoh jirim.

MAHIR UASA TP 1

SP Tick (✓) the things that are examples of matter.

5.1.1

- (a) Manusia Human ☒ (b) Cahaya Light ☐ (c) Pelangi Rainbow ☐ (d) Buku Book ☒

2. Selepas menjalankan aktiviti bagi membuktikan benda hidup dan benda bukan hidup mempunyai jisim dan memenuhi ruang, Aiman menulis beberapa pernyataan yang berkaitan dengan aktiviti tersebut. Tuliskan **BENAR** atau **PALSU** bagi pernyataan berikut.

MAHIR UASA TP 2

After carrying out an activity to prove living things and non-living things have mass and fill space, Aiman wrote several statements related to the activity. Write **TRUE** or **FALSE** for the following statements.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(a) Daun mempunyai jisim dan isi padu. Leaves have mass and volume.	BENAR TRUE
(b) Jisim air tidak dapat diukur. The mass of water cannot be measured.	PALSU FALSE
(c) Air yang mempunyai isi padu dikatakan memenuhi ruang. Water which has volume is said to occupy space.	BENAR TRUE

3. Tentukan sama ada situasi-situasi berikut merupakan sifat kimia atau sifat fizik. Tuliskan '**Sifat fizik**' atau '**Sifat kimia**' dalam ruang yang disediakan.

TP 2

SP Determine whether the following situations are chemical or physical properties. Write '**Physical property**' or '**Chemical property**' in the space provided.

Pernyataan Statement	Sifat fizik / Sifat kimia Physical property / Chemical property
(a) Lampu menyala apabila suis dihidupkan. The light goes on when the switch is turned on.	Sifat fizik Physical property
(b) Doh menjadi kek setelah dibakar di dalam ketuhar. A dough becomes a cake after being baked in the oven.	Sifat kimia Chemical property
(c) Telur rebus menjadi empat segi apabila dimasukkan ke dalam kotak kecil. Boiled eggs become square when inserted into small boxes.	Sifat fizik Physical property
(d) Rantai kunci berkarat. Key chain becomes rusty.	Sifat kimia Chemical property

4. Gariskan jawapan yang betul bagi pernyataan berikut.

TP 2

SP Underline the correct answers for the following statements.

5.1.4

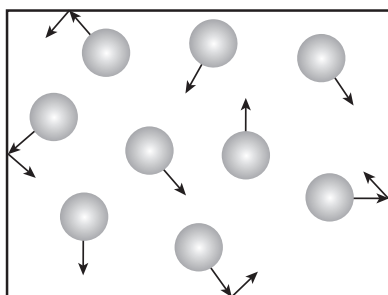
- (a) Takat didih merujuk kepada suhu apabila keadaan (pepejal / cecair) berubah menjadi (cecair / gas).
The boiling point refers to the temperature when the state of a (solid / liquid) changes to (liquid / gas).
- (b) (Air / Ais) melebur pada suhu 0°C. / (Water / Ice) melts at 0°C.
- (c) Pada -5°C, air wujud dalam bentuk (pepejal / cecair). / At -5°C, water exists in the form of (solid / liquid).
- (d) Air merupakan (pelarut / larutan) universal. / Water is a universal (solvent / solution).
- (e) (Kaca / Garam) tidak dapat melarut di dalam air. / (Glass / Salt) cannot dissolve in water.

5.2 Tiga Keadaan Jirim Three States of Matter

Buku Teks ms. 145 – 157

1.

SP 5.2.1



Rajah digunakan untuk menjelaskan teori kinetik jirim.

The diagram is used to describe the kinetic theory of matter.

Berdasarkan rajah ini, nyatakan teori kinetik jirim.

Based on the diagram, state the kinetic theory of matter.

Teori kinetik jirim menyatakan bahawa jirim terdiri daripada zarah-zarah _____ halus _____ dan _____ diskret _____ yang sentiasa _____ bergerak _____ pada semua arah.

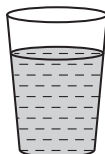
The kinetic theory of matter states that matter consists of _____ small _____ and _____ discrete _____ particles that always _____ move _____ in all directions.

TP 1

2. Tuliskan keadaan jirim bagi rajah-rajah di bawah.

SP Write the state of matter for the diagrams below.

5.2.1

(a) 	(b) 	(c) 
Pepejal / Solid	Cecair / Liquid	Gas / Gas

Modul HEBAT 18

TP 2

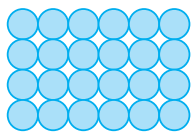
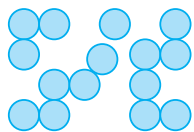
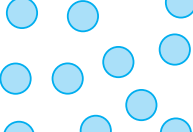
3. Rajah menunjukkan secawan minuman panas.

SP The diagram shows a cup of hot drink.

5.2.2

(a) Lukiskan susunan zarah untuk jirim P, Q dan R.

Draw the arrangement of particles for matter P, Q and R.

		
P	Q	R



TP 1

(b) Tandakan (✓) bagi ciri-ciri keadaan jirim P.

Tick (✓) the characteristics of the state of matter P.

(i) Tidak boleh dimampatkan. / Incompressible.	✓
(ii) Bentuk berubah mengikut bentuk bekas. / The shape changes according to the shape of the container.	
(iii) Mempunyai tenaga kinetik yang rendah. / Has low kinetic energy.	✓
(iv) Berketumpatan tinggi. / High density.	✓



MAHIR UASA

TP 2

(c) Lengkapkan pernyataan di bawah tentang zarah-zarah dalam jirim.

Complete the following statements below about the particles in matter.

TP 2

seni tiny	elektron electron	rawak randomly	berlanggar collide
--------------	----------------------	-------------------	-----------------------

(i) Zarah-zarah jirim terdiri daripada zarah-zarah yang _____ seni _____ . Zarah-zarah ini hanya dapat dilihat menerusi mikroskop _____ elektron _____ .

Matter consists of _____ tiny _____ particles. It can only be seen through an _____ electron _____ microscope.

(ii) Zarah-zarah jirim sentiasa bergerak secara _____ rawak _____ dan _____ berlanggar _____ antara satu sama lain.

Particles of matter always move _____ randomly _____ and constantly _____ collide _____ with one another.

4. Lengkapkan jadual berikut bagi menerangkan susunan dan pergerakan zarah-zarah bagi tiga keadaan jirim.

SP 5.2.2 Complete the following table to explain the arrangement and movement of particles for the three states of matter.

TP 2

Modul HEBAT 18

Keadaan jirim State of matter	Susunan zarah Arrangement of particles	Pergerakan zarah Movement of particles
(a) Pepejal Solid	Tersusun sangat <u>rapat</u> Arranged very <u>closely</u>	<u>Bergetar</u> pada kedudukan yang tetap <u>Vibrate</u> in a fixed position
(b) Cecair Liquid	Tersusun <u>rapat</u> Arranged <u>closely</u>	<u>Bebas</u> bergerak dan <u>berlanggar</u> antara satu sama lain Move <u>freely</u> and <u>collide</u> with one another
(c) Gas Gas	Sangat <u>berjauhan</u> antara satu sama lain Very <u>far</u> apart from each other	Bebas bergerak secara <u>rawak</u> dan <u>berlanggar</u> antara satu sama lain Move <u>randomly</u> and <u>collide</u> with one another

5. Jalankan eksperimen di bawah untuk menentukan kadar resapan kuprum(II) sulfat dalam dua keadaan jirim.

SP 5.2.3 Carry out the experiment below to determine the diffusion rate of copper(II) sulphate in two states of matter.

TP 5

KBAT
Menilai

EKSPERIMEN WAJIB



Tujuan: Menentukan kadar resapan kuprum(II) sulfat dalam dua keadaan jirim.

Aim: To determine the diffusion rate of copper(II) sulphate in two states of matter.

Pernyataan masalah: Apakah perbezaan kadar resapan zarah yang berlaku dalam pepejal dan cecair?

Problem statement: What is the difference in the rate of diffusion between solids and liquids?

Hipotesis: Kadar resapan adalah rendah dalam pepejal dan tinggi dalam cecair.

Hypothesis: The rate of diffusion is low in a solid and high in a liquid.

Pemboleh ubah / Variables:

- (a) Pemboleh ubah dimanipulasikan: Medium resapan / Diffusion medium
Manipulated variable
- (b) Pemboleh ubah bergerak balas: Kadar resapan / Rate of diffusion
Responding variable
- (c) Pemboleh ubah dimalarkan: Suhu / Temperature
Constant variable

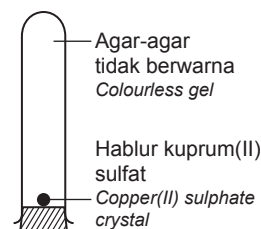
Bahan dan radas: Hablur kuprum(II) sulfat, agar-agar tidak berwarna, air suling, tabung uji, penyumbat getah, silinder penyukat, jam randik

Materials and apparatus: Copper(II) sulphate crystals, colourless gel, distilled water, test tube, rubber stopper, measuring cylinder, stopwatch

Prosedur / Procedure:

A. Resapan dalam pepejal / Diffusion in solid

- Sediakan radas seperti dalam rajah ini.
Prepare the apparatus set-up as shown in the diagram.
- Perhatikan perubahan yang berlaku selepas dua hari.
Observe the changes after two days.
- Rekodkan pemerhatian.
Record the observation.



TUTORIAL



Susunan dan Pergerakan Zarah-zarah dalam Pepejal
Arrangement and Movement of Particles in Solid

B. Resapan dalam cecair / Diffusion in liquid

1. Masukkan satu spatula hablur kuprum(II) sulfat ke dalam silinder penyukat yang mengandungi 50 ml air suling.

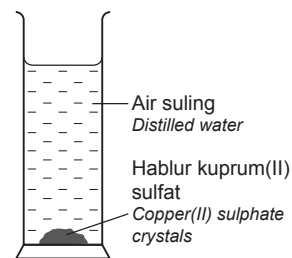
Put one spatula of copper(II) sulphate crystals into a measuring cylinder filled with 50 ml of distilled water.

2. Perhatikan perubahan yang berlaku selepas 15 minit.

Observe the changes after 15 minutes.

3. Rekodkan pemerhatian.

Record the observation.



Keputusan / Results:

Eksperimen Experiment	Pemerhatian Observation
A	Selepas dua hari, agar-agar bertukar menjadi warna <u>biru</u> . <i>After two days, the gel turns <u>blue</u>.</i>
B	Selepas 15 minit, air bertukar menjadi warna <u>biru</u> . <i>After 15 minutes, the water turns <u>blue</u>.</i>

Perbincangan / Discussion:

1. Namakan proses yang terlibat dalam pergerakan zarah-zarah kuprum(II) sulfat tersebut.

Name the process involved in the movement of the copper(II) sulphate particles.

Resapan / Diffusion

2. Kadar resapan dalam keadaan jirim yang manakah lebih rendah? Terangkan mengapa.

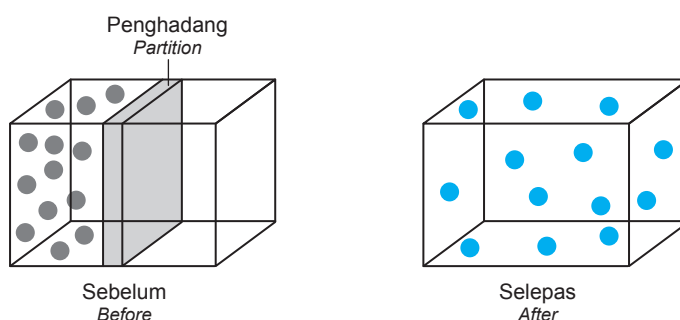
In which state of matter is the rate of diffusion slower? Explain why.

Keadaan pepejal. Zarah-zarah dalam pepejal tersusun rapat antara satu sama lain. Ruang di antara zarah-zarah adalah sangat kecil.

Solid state. The particles in the solid are arranged close to one another. The spaces between the particles are very small.

3. (a) Lukis susunan zarah-zarah asap di dalam bekas setelah penghadang ditarik keluar.

Draw the arrangement of the smoke particles in the container after the partition is pulled out.



- (b) Kadar resapan dalam gas adalah paling tinggi berbanding dalam cecair dan pepejal. Ramalkan masa yang perlu diambil untuk zarah-zarah asap memenuhi bekas tersebut.

The rate of diffusion in gas is the highest compared to liquid and solid. Predict the time taken for the smoke particles to fill the container.

Kurang daripada 15 minit / Less than 15 minutes

Kesimpulan / Conclusion:

1. Hipotesis diterima. / The hypothesis is accepted.

2. Kadar resapan zarah adalah rendah dalam pepejal, tetapi tinggi dalam cecair.

The rate of diffusion is low in a solid, but high in a liquid.

6. Lengkapkan jadual berikut tentang perubahan keadaan jirim.

Complete the following table on the change in the state of matter.

SP
5.2.4KBAT
Menganalisis

Aktiviti Activity	Proses Process	Haba (diserap / dibebaskan) Heat is (absorbed / released)
(a) Bar coklat dipanaskan dalam periuk. <i>Chocolate bar is heated in a pot.</i>	Peleburan <i>Melting</i>	diserap <i>absorbed</i>
(b) Terbentuknya titisan air di permukaan cermin setelah mandi air panas. <i>Formation of water droplets on the surface of the mirror after a hot shower.</i>	Kondensasi <i>Condensation</i>	dibebaskan <i>released</i>
(c) Ikan dikeringkan di bawah sinaran matahari. <i>Fish are dried under the sun.</i>	Penyejatan <i>Evaporation</i>	diserap <i>absorbed</i>
(d) Agar-agar mengeras setelah 30 minit. <i>Jelly hardens after 30 minutes.</i>	Pembekuan <i>Freezing</i>	dibebaskan <i>released</i>
(e) Ubat gegat digunakan untuk menghalau lipas. <i>Moth balls are used to get rid of cockroaches.</i>	Pemejalwapan <i>Sublimation</i>	diserap <i>absorbed</i>

CETUS IDEA



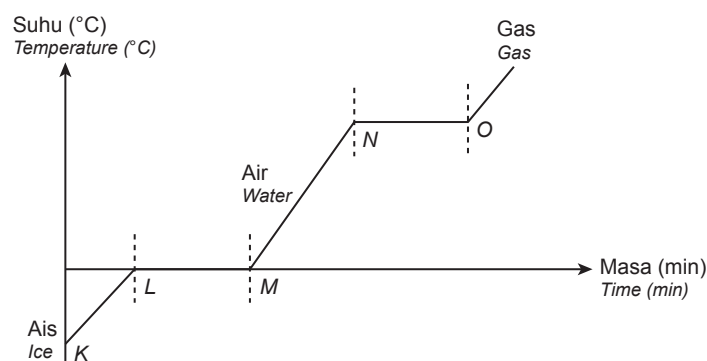
7. Rajah berikut merupakan lakaran graf oleh Mariam setelah menjalankan aktiviti untuk menunjukkan perubahan suhu apabila ais berubah keadaan semasa pemanasan.

SP

5.2.5

5.2.6

The following diagram is a graphic sketch done by Mariam after carrying out an activity to show the temperature changes when the ice changes its state during heating.

KBAT
Menganalisis

MAHIR UASA

APLIKASI
HARIAN

CETUS IDEA



Berdasarkan rajah ini:

Based on the diagram:

- (a) Peringkat yang manakah merupakan takat didih air? Nyatakan nilai takat didih air tersebut.
Which level is the boiling point of water? State the value of the boiling point of water.

NO. 100°C

- (b) Nyatakan keadaan jirim pada
State the state of matter at

(i) LM: Air + air / Ice + water

(ii) NO: Air + gas / Water + gas

- (c) Mengapakah suhu air kekal tidak berubah sewaktu peringkat LM dan NO?
Why does the water temperature remain unchanged during LM and NO stages?

Suhu tidak berubah kerana tenaga haba yang diserap digunakan untuk mengatasi daya tarikan antara zarah-zarah.

The temperature does not change as the heat energy absorbed is used to overcome the attractive forces between the particles.

- (d) Terangkan perbezaan antara pergerakan zarah-zarah ais sebelum dan selepas pemanasan.
Explain the difference between the movement of ice particles before and after heating.

Sebelum pemanasan, zarah-zarah bergerak pada kedudukan yang tetap. Selepas pemanasan, zarah-zarah bergerak secara bebas dan berlanggar antara satu sama lain.

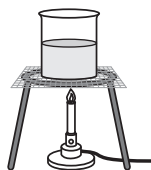
Before heating, the particles vibrate in fixed positions. After heating, the particles move freely and collide with one another.

- (e) Jisim ais yang dipanaskan oleh Mariam ialah 30 gram. Ramalkan jisim air yang terhasil daripada pemanasan ais tersebut. Terangkan jawapan anda.
The mass of ice heated by Mariam is 30 grams. Predict the mass of water produced from the heating of the ice. Explain your answer.

30 gram. Jisim jirim kekalkan sama semasa perubahan fizikal berlaku.
30 gram. Mass of matter remains the same when a physical change occurs.

- 8.** Rajah di bawah menunjukkan Zainal memanaskan air selama 5 minit. Dia mengukur suhu air yang mendidih dan termometer menunjukkan bacaan 100°C.

SP 5.2.6 The diagram below shows Zainal heating water for 5 minutes. He measured the temperature of the boiling water and the thermometer showed the reading of 100°C.



- (a) Adakah pendidihan air membebaskan haba atau menyerap haba? **KPS** Mentafsir data

TP 2

Haba diserap
Heat is absorbed



Haba dibebaskan
Heat is released

- (b) Jika air terus dididihkan selama 10 minit, ramalkan suhu air yang mendidih selepas 10 minit. Terangkan jawapan anda. **KPS** Meramal

TP 4

KBAT
Menganalisis

If the water continues to boil for 10 minutes, predict the temperature of the boiling water after 10 minutes. Explain your answer.

Suhu tidak berubah iaitu 100°C. Takat didih air ialah 100°C.

The temperature does not change which is 100°C. The boiling point of water is 100°C.

KBAT EKSTRA





1. Bulatkan benda-benda yang mempunyai jisim dan memenuhi ruang.

Circle the substances that have mass and occupies space.

Bunyi
Sound

Semut
Ants

Api
Fire

Susu
Milk

Buku
Book

Kilat
Lightning

2. Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul.

Fill in the blanks with the correct answers.

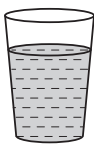
(a) Jirim merupakan semua benda yang mempunyai jisim dan memenuhi ruang.
Matter is anything that has mass and occupies space.

(b) Jirim mempunyai tiga keadaan berbeza, iaitu pepejal, cecair dan gas.
Matter has three different states, namely solid, liquid and gas.

3. Tuliskan keadaan jirim bagi rajah berikut.

Write the state of matter for the following diagram.

(a)



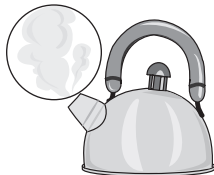
Cecair / Liquid

(b)



Pepejal / Solid

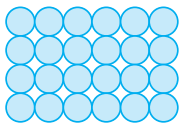
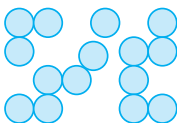
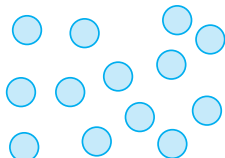
(c)



Gas / Gas

4. Lukiskan susunan zarah-zarah bagi tiga keadaan jirim dalam petak yang disediakan.

Draw the particles arrangement of three states of matter in the provided box.

Pepejal / Solid	Cecair / Liquid	Gas / Gas
		

5. Nyatakan proses yang terlibat dalam perubahan keadaan jirim.

State the processes involved in the changes of state of matter.

(a) Pepejal / Solid $\longrightarrow$ Cecair / Liquid	Peleburan / Melting
(b) Cecair / Liquid $\longrightarrow$ Pepejal / Solid	Pembekuan / Freezing
(c) Gas / Gas $\longrightarrow$ Pepejal / Solid	Pemejalwapan / Sublimation
(d) Gas / Gas $\longrightarrow$ Cecair / Liquid	Kondensasi / Condensation

6. Namakan proses perubahan keadaan jirim yang berlaku dalam kehidupan harian.

Name the process of changes in the state of matter that occur in daily life.

(a) Pembentukan embun pada daun Formation of dew drops on a leaf	Kondensasi Condensation
(b) Air mendidih apabila dipanaskan Water boils when heated	Penyejatan Evaporation
(c) Ais kering menjadi asap putih pada suhu bilik Dry ice turns into white smoke at room temperature	Pemejalwapan Sublimation
(d) Gula-gula melebur pada cuaca panas Sweets melt in hot weather	Peleburan Melting

Bumi Earth

9.1 Sistem dan Struktur Bumi The System and Structure of Earth

Buku Teks ms. 256 – 261

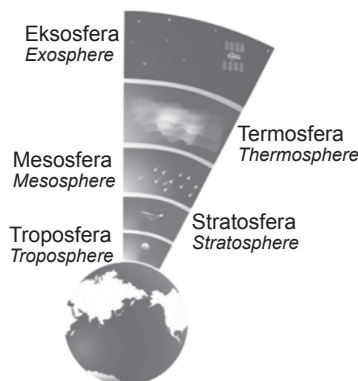
1. Bumi terdiri daripada empat komponen utama. Nyatakan komponen Bumi berdasarkan cirinya yang betul.
The Earth consists of four main components. State the Earth's components based on their characteristics. **TP 1**

SP
9.1.1

Komponen Bumi Earth's component	Ciri-ciri Characteristics
(a) Biosfera Biosphere	Hidupan merangkumi manusia, haiwan, tumbuhan dan organisma lain. Living things that include humans, animals, plants and other organisms.
(b) Geosfera Geosphere	Lapisan bersifat pepejal yang meliputi kerak dan mantel Bumi. Solid layers that cover the crust and mantle of the Earth.
(c) Atmosfera Atmosphere	Lapisan udara yang mengelilingi Bumi. The air layers that surround the Earth.
(d) Hidrosfera Hydrosphere	70% daripada keseluruhan Bumi yang terdiri daripada laut, air bawah tanah, tasik, sungai dan glasier. 70% of the entire Earth consisting of seas, underground water, lakes, rivers and glaciers.

2. Rajah di bawah menunjukkan stratifikasi atmosfera. Tentukan 'Benar' atau 'Palsu' bagi pernyataan berikut.
The diagram below shows the atmospheric stratification. Determine 'True' or 'False' for the following statements. **TP 2**

SP
9.1.1



TUTORIAL



Komponen Bumi
Component of Earth

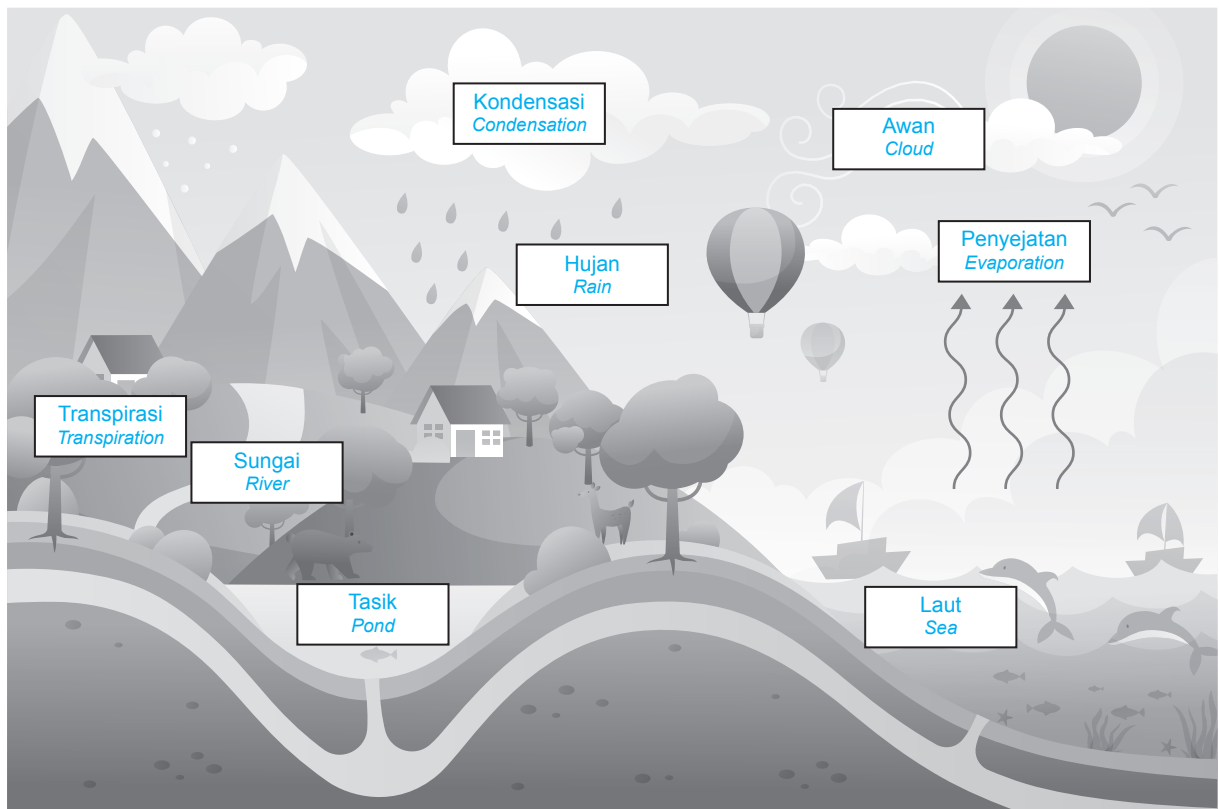
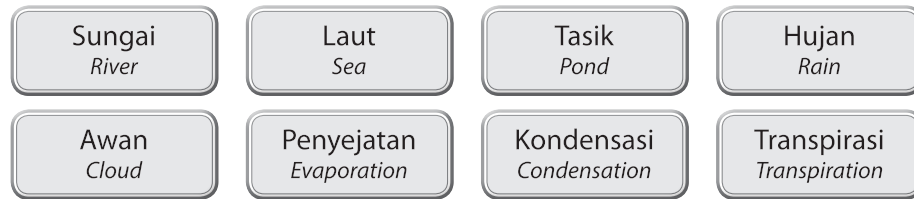
Pernyataan Statement	Benar / Palsu True / False
(a) Semakin tinggi kita mendaki gunung, semakin sukar untuk kita bernafas. The higher we climb a mountain, the more difficult for us to breathe.	Benar / True
(b) Pembakaran dan penghancuran meteorit berlaku di lapisan termosfera. Combustion and destruction of meteorites occur in the thermosphere layer.	Palsu / False
(c) Lapisan stratosfera mengandungi lapisan ozon yang menyerap sinaran UV. The stratosphere layer contains the ozone layer that absorbs UV radiation.	Benar / True
(d) Aurora terbentuk di lapisan mesosfera. Aurora is formed in the mesosphere layer.	Palsu / False
(e) Satelit komunikasi yang mengorbit Bumi terletak di lapisan eksosfera. Communication satellites orbiting the Earth are located in the exosphere layer.	Benar / True



3. Lengkapkan rajah kitar air berikut.

SP Complete the following diagram of water cycle.

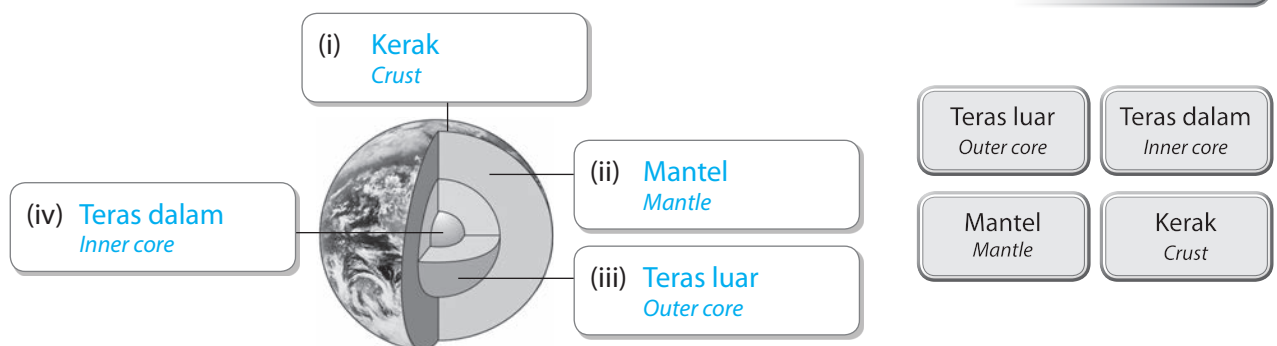
9.1.1



4. Labelkan lapisan utama Bumi dalam rajah di bawah.

SP Label the Earth's main layers in the diagram below.

9.1.2



5. Pada pendapat anda, mengapakah Bumi sesuai didiami oleh semua hidupan?

In your opinion, why is the Earth perfect to be inhabited by all living things?

SP

9.1.3

KBAT
Menganalisis

Bumi sesuai didiami oleh semua hidupan kerana suhu Bumi yang tidak terlalu panas atau sejuk serta wujudnya air dan oksigen.

The Earth is perfect to be inhabited by all living things because of the Earth's temperature which is not too hot or too cold and due to the existence of water and oxygen.

9.2 Bahan Bumi Composition of the Earth

Buku Teks ms. 261 – 262

1. Rajah di bawah menunjukkan pembentukan batuan yang berlaku di geosfera melalui kitar batu yang berterusan.

SP

9.2.1

9.2.2 The diagram below shows the formation of rocks that occurs in the geosphere through the continuous rock cycle.

Modul HEBAT 15

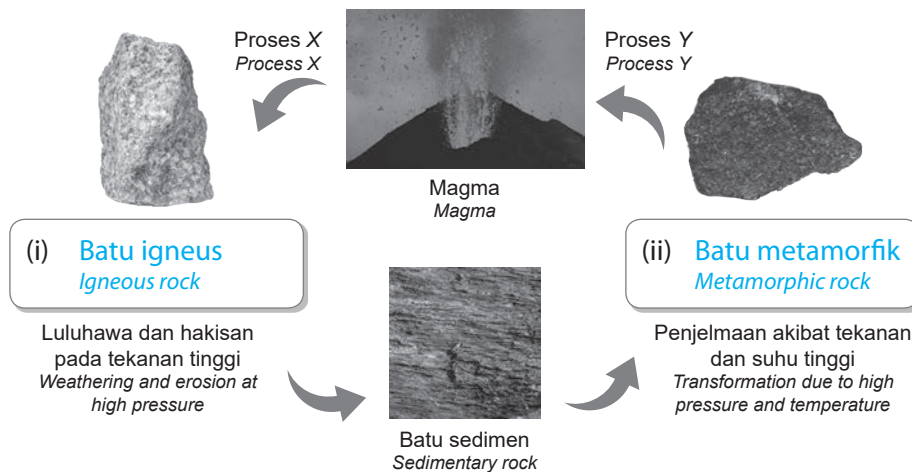
CETUS IDEA



INFO



Kitar Batu
The Rock Cycle



- (a) Lengkapkan kitar batu di atas dengan menamakan batuan (i) dan (ii).
Complete the above rock cycle by naming rocks (i) and (ii).

TP 1

- (b) Tandakan (✓) pada ruangan yang berkaitan berdasarkan pernyataan yang diberi tentang jenis batuan.
Tick (✓) on the related space based on the statements given on the types of rocks.

TP 2

Pernyataan Statement	Igneus Igneous	Metamorfik Metamorphic	Sedimen Sedimentary
(i) Mengandungi fosil tumbuhan dan haiwan Contains fossils of plants and animals			✓
(ii) Mengandungi pelbagai bahan mineral Contains various minerals	✓		
(iii) Biasanya lebih keras daripada batu asal yang membentuknya Usually harder than the original rocks that formed it		✓	

- (c) Terangkan pembentukan batuan 1(a)(i) dan 1(a)(ii) yang berlaku melalui proses X dan proses Y.
Explain the formation of rocks 1(a)(i) and 1(a)(ii) that occur through process X and process Y.

TP 2

Proses X: Proses penyejukan dan pembekuan magma yang mengalir keluar daripada mantel.

Process X: The process of cooling and freezing of magma that flows out of the mantle.

Proses Y: Proses peleburan akibat haba yang sangat tinggi pada batu (a)(ii).

Process Y: Melting process due to high heat on rock (a)(ii).

2. Batu yang terbentuk daripada mampatan dan pengerasan bahan yang termendap di dasar tasik dan lautan dikenal sebagai P.

TP 4

SP

9.2.2

KBAT
Menganalisis

Rocks which are formed from compression and hardening of deposited materials on the seabed and lakebed are known as P.

Tandakan (✓) untuk menunjukkan P.

Tick (✓) to show P.

Batu metamorfik Metamorphic rocks		Batu igneus Igneous rocks	
Batu sedimen Sedimentary rocks	✓	Batu konglomerat Conglomerate rocks	



9.3 Proses Utama Bumi Main Processes of the Earth

1. Permukaan Bumi sentiasa berubah-ubah disebabkan oleh proses eksogen dan proses endogen. Kenal pasti jenis proses utama di Bumi.

SP

9.3.1 The Earth's surface always changes due to exogenic processes and endogenic processes. Identify the main processes on the Earth.

TP 1

(a) Proses eksogen <i>Exogenic process</i>	Proses yang berlaku di permukaan Bumi. <i>Processes that occur on the Earth's surface.</i>
(b) Proses endogen <i>Endogenic process</i>	Proses yang berpunca daripada bahagian dalam Bumi yang membentuk dan mengubah permukaan Bumi. <i>Processes that are caused by forces from within the Earth that shape and change the Earth's surface.</i>

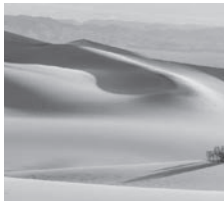
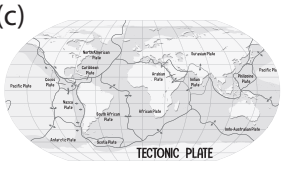
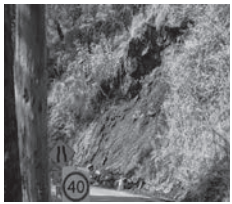
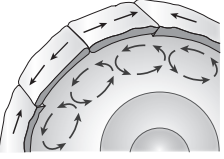
2. Kenal pasti jenis proses Bumi. Tuliskan jenis proses sama ada eksogen (Ex) atau endogen (En) dalam petak yang diberikan.

SP

9.3.2 Identify the types of processes of the Earth. Write the types of processes, which is exogen (Ex) or endogen (En) in the box given.

TP 4

KBAT
Menganalisis

(a)  Ex Luluhawa / Weathering Pemecahan dan penguraian batuan akibat perubahan suhu, air hujan, tindakan fros dan mikroorganisma. <i>Fragmentation and decomposition due to changes in temperature, rainwater, frosting and microorganisms.</i>	(b)  Ex Hakisan / Erosion Penghausan di permukaan Bumi akibat tindakan agen-agen bergerak. <i>Eroding of the Earth's surface by moving agents.</i>	(c)  En Proses pergerakan kerak Bumi <i>Earth's crust movement</i> Plat sentiasa menggelongsor mengakibatkan perlanggaran yang menghasilkan pelbagai bentuk muka Bumi. <i>The plates constantly move resulting in collision and divergence which produce various landforms on Earth.</i>
(d)  Ex Angkutan dan penganapan / Transport and Sedimentation Bahan yang telah diluluhawa diangkut dan terendap di dasar tasik atau laut. <i>Materials that have been weathered are transported and sedimented on the bottom of lakes or seas.</i>	(e)  Ex Susutan jisim dan darat / Mass and land depletion Pergerakan tanah, pasir atau serpihan batuan ke bawah cerun akibat daya tarikan graviti. <i>The movements of soil, sand or rock fragment down a slope due to the gravitational force.</i>	(f)  En Aktiviti magma / Magma activity Magma yang cair dan panas keluar melalui gunung berapi dalam letusan kuat. <i>Molten and hot magma flows out through volcano in a strong eruption.</i>
(g)  En Proses olakan mantel / Mantle convection process Suhu tinggi dalam mantel dan teras Bumi menghasilkan arus perolakan di lapisan astenosfera. <i>The high temperature in the mantle and the core of Earth produces convection currents in the asthenosphere layer.</i>		

9.4 Fenomena Geobencana Geohazard Phenomena

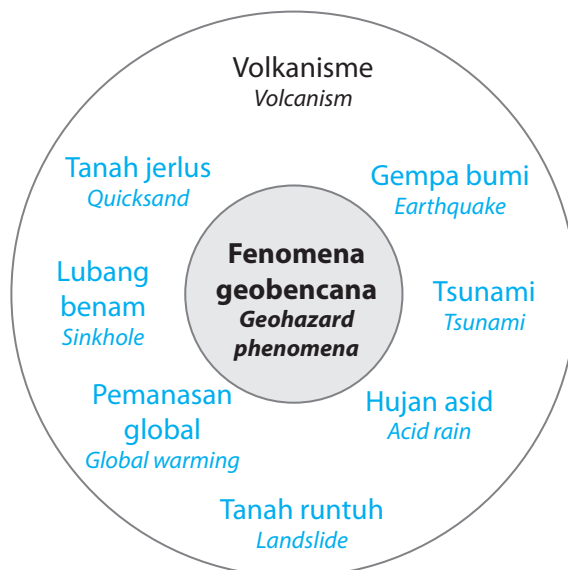
Buku Teks ms. 265 – 267

1. Lengkapkan peta bulatan di bawah dengan mengisi sekurang-kurangnya **lima** contoh fenomena geobencana.

SP Complete the circle map below by filling in at least **five** examples of geohazard phenomena. **i-THINK** Peta Bulatan

TP 1

CETUS IDEA



2. Maklumat di bawah menunjukkan satu keratan akhbar.

MAHIR UASA

SP The information below shows a newspaper clipping.

9.4.2
9.4.3

GEORGETOWN 5 Nov 2017: Enam banglo tiga tingkat bernilai jutaan ringgit yang masih dalam pembinaan rosak selepas jalan di Persiaran Tanjung Bungah 3 di sini runtuh awal pagi tadi. Dalam kejadian kira-kira jam 1 pagi itu, tiga banglo rosak teruk apabila bahagian hadapan rumah termasuk tempat letak kenderaan runtuh.

GEORGETOWN, Nov 5, 2017: Six three-storey bungalows valued at millions of ringgit still under construction were damaged after the road at Persiaran Tanjung Bungah 3 here collapsed early this morning. In the incident at about 1 am, three bungalows were badly damaged when the front of the house including parking lots collapsed.

(Dipetik dan diubah suai daripada Berita Harian, 5 Nov 2017)
(Adapted and modified from Berita Harian, 5 Nov 2017)

(a) Bagaimanakah tanah runtuh boleh terjadi?

TP 4

KBAT
Menganalisis

How can landslides happen?

Tanah runtuh adalah disebabkan oleh kegelongsoran tanah dan tarikan graviti di cerun curam.

Landslides are caused by land meltdown and gravitational pull in steep slopes.

(b) Nyatakan **tiga** punca berlakunya tanah runtuh.

TP 4

KBAT
Menganalisis

State **three** causes of landslides.

(i) Aktiviti pembangunan yang dijalankan di lereng bukit

Developmental activities carried out on hillslopes

(ii) Penebangan pokok secara berleluasa / Deforestation

(iii) Gempa bumi / Earthquakes

(c) Cadangkan satu alat yang boleh digunakan untuk mengesan kejadian tanah runtuh.

TP 3

KBAT
Menganalisis

Suggest a tool that can be used to detect the occurrence of landslides.

Peranti pengesan pergerakan tanah / Ground motion detection device



9.5 Usia Bumi Age of Earth

1. Apakah skala masa geologi?

TP 1

SP What is the geological time scale?

9.5.1 Skala masa geologi ialah skala yang digunakan oleh ahli geologi untuk merujuk kepada suatu masa dan peristiwa yang terjadi di sepanjang sejarah Bumi.

The geological time scale is the scale used by geologists to refer to the time and events occurred throughout the Earth's history.

2. Bagaimanakah ahli-ahli sains dapat menganggarkan usia Bumi?

TP 3

How do scientists estimate the age of Earth?

SP
9.5.2

KBAT
Mengaplikasi

Ahli-ahli sains mentarikhkan batu-batuan tertua yang dijumpai di Bumi serta meteorit dari angkasa dan sampel dari bulan.

Scientists date the oldest rocks found on Earth as well as meteorites from space and samples from the moon.

CETUS IDEA



3. Suatu spesimen terpelihara boleh dikira sebagai fosil jika usianya menjangkau usia minimum yang tertentu, iaitu selalunya 10,000 tahun.

SP
9.5.3
9.5.4

Rajah menunjukkan rangka tulang ikan berusia berjuta-juta tahun.
A preserved specimen can be regarded as a fossil if its age reaches a certain minimum age, which is usually 10,000 years. The diagram shows the skeleton of a fish aged millions of years.



(a) Apakah fosil? What is fossil?

MAHIR UASA TP 1

Fosil ialah sisa atau surihan haiwan atau tumbuhan yang pernah hidup di Bumi, terpelihara secara semula jadi dalam batuan sedimen.

A fossil is a remain or trace of animal or plant that lived on Earth, preserved naturally in sedimentary rocks.

(b) Apakah kaedah yang digunakan untuk menentukan usia sesuatu fosil? What is the method used to determine the age of a fossil?

TP 1

Kaedah pentarikan radiometrik / Method of radiometric dating

(c) Nyatakan **dua** kepentingan fosil kepada perkembangan sains pada masa kini. State **two** importance of fossils to today's scientific development.

TP 2

- (i) Fosil sebagai penunjuk usia. / Fossil as an indicator of age.
(ii) Fosil sebagai rekod kemandirian spesies. / Fossil as a record of species survival.

(d) Mengapakah fosil penting dalam memahami sejarah Bumi? Why are fossils important in understanding Earth's history?

TP 5

KBAT
Menilai

Fosil penting sebagai bukti tentang bila dan bagaimana kehidupan bermula di Bumi serta mengetahui perkembangan sesuatu organisma merentasi masa.

Fossils are important as an evidence of when and how life began on Earth and to know the development of an organism across time.

9.6

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

Buku Teks ms. 270 – 273

1. Isi tempat kosong dengan jawapan yang sesuai.

TP 1

SP Fill in the blanks with suitable answers.

9.6.1
9.6.2

akuifer
aquifer

air permukaan
surface water

mata air
spring

larut resap
leaching

- (a) Air permukaan ialah air yang berada di permukaan tanah seperti laut, tasik dan kolam.

Surface water is the water that is found on the ground like oceans, lakes and ponds.

- (b) Akuifer ialah air yang meliputi ruang kosong antara butiran tanah sehingga aras batuan tidak telap air.

Aquifer is the water that is found in the spaces between soil granules until the impermeable layer of rocks.

- (c) Air bawah tanah boleh mengalir keluar ke permukaan Bumi melalui mata air.

Groundwater may flow out to the Earth's surface through spring.

- (d) Air bawah tanah menghadapi risiko pencemaran akibat larut resap baja kimia dan racun perosak ke dalam tanah.

Groundwater faces the risk of pollution due to the leaching of chemical fertilisers and pesticides into the soil.

2. Kelaskan mineral ekonomi berikut kepada mineral logam dan mineral bukan logam.

TP 1

SP Classify the following economic minerals into metallic minerals and non-metallic minerals. **i-THINK** Peta Pokok

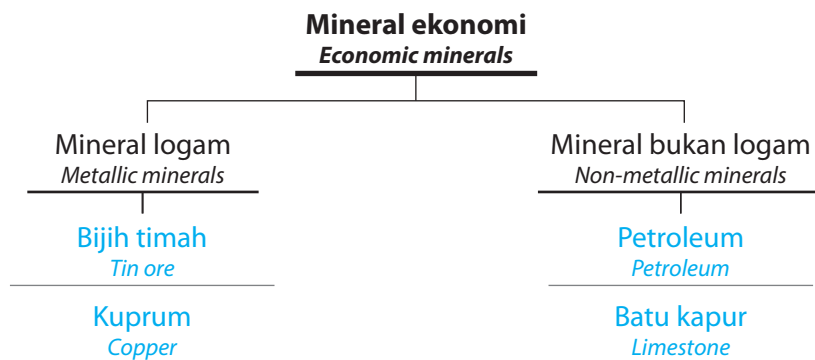
9.6.3

Petroleum
Petroleum

Kuprum
Copper

Bijih timah
Tin ore

Batu kapur
Limestone

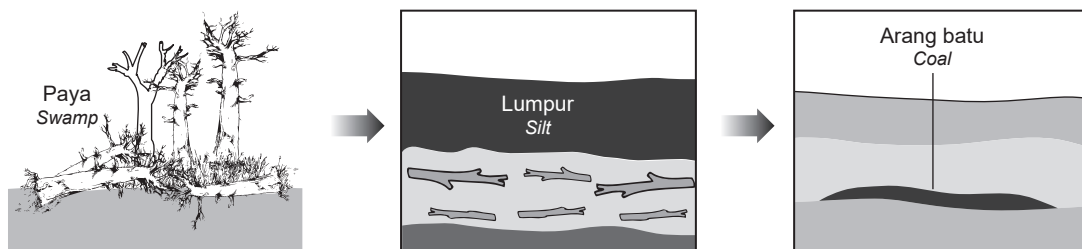


3. (a) Dengan bantuan gambar rajah di bawah, terangkan proses pembentukan arang batu.

TP 4

SP
9.6.4

KBAT
Menganalisis

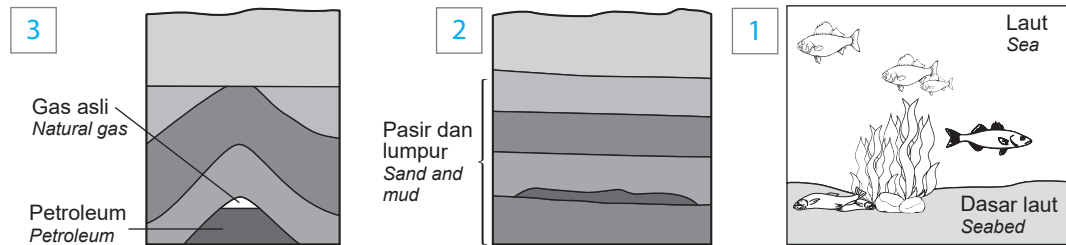


Berjuta-juta tahun dahulu, tumbuhan mati secara semula jadi di kawasan paya. Sisa tumbuhan itu tertimbus di bawah lapisan lumpur / enapan. Tekanan dan haba yang tinggi menukarkan sisa tumbuhan kepada arang batu. Millions of years ago, plants died naturally in swamps. The remains of the plants are buried under mud / sediment. High pressure and heat convert the remains of the plants into coal.

- (b) Nomborkan rajah berikut untuk menunjukkan urutan yang betul bagi proses pembentukan petroleum dan gas asli. **TP 4**

KBAT
Menganalisis

Number the following diagrams to show the correct sequence of the process of formation of petroleum and natural gas.



Terangkan secara ringkas setiap rajah mengikut nombor yang ditandakan.
Explain briefly each diagram according to the number marked.

1	Hidupan laut yang mati tenggelam ke dasar laut. Dead marine organisms sank into the seabed.
2	Sisa-sisa tertanam semakin jauh ke dalam Bumi selepas berjuta-juta tahun. The dead organisms became more embedded into the earth after millions of years.
3	Tindakan bakteria di bawah suhu dan tekanan tinggi menghasilkan petroleum dan gas asli. Bacterial action under high temperature and pressure produced petroleum and natural gas.

4. (a) Namakan proses yang membentuk kolam air panas. **TP 1**

SP
9.6.5

Name the process that forms the hot spring.

Proses hidroterma / Hydrothermal process

- (b) Isi tempat kosong untuk menerangkan proses hidroterma. **TP 2**

Fill in the blanks to describe the hydrothermal process.

Proses hidroterma melibatkan proses pemanasan air oleh haba daripada Bumi yang dipancut keluar melalui lohong hidroterma. Proses ini menghasilkan kolam air panas yang sesuai dijadikan destinasi pelancongan.

The hydrothermal process involves the process of heating water by heat from the Earth that is spurted out through hydrothermal vents. This process produces a hot spring that is suitable as a tourist destination.

5. Aktiviti manusia yang tidak dirancang dengan baik seperti penerokaan dan penyahhutan membawa kesan buruk kepada hidupan di Bumi. Cadangkan **satu** cara untuk mengatasi masalah tersebut.

SP
9.6.6

KBAT
Menilai

Unplanned human activities such as exploration and deforestation have adverse effects to living things on Earth. Suggest **one** way to overcome the problem. **TP 5**

Penguatkuasaan undang-undang / Penanaman semula pokok / Pemantauan berkala oleh pihak berkuasa

Law enforcement / Replanting of trees / Regular monitoring by the authorities

KBAT EKSTRA





SP
9.4.1

KBAT
Mencipta

Tanah runtuh ialah satu bencana alam di Malaysia yang berlaku di sepanjang lereng bukit dan cerun curam. Bersempena dengan Minggu Sains di sekolah, kamu ditugaskan untuk mencipta satu simulasi yang menunjukkan bagaimana tanah runtuh boleh berlaku. Gunakan bahan-bahan yang diberi dan terangkan langkah-langkahnya.

Landslides are regular natural disasters in Malaysia, which occur along hillsides and steep slopes. In conjunction with Science Week at school, you are tasked to create a simulation that demonstrate how landslide can occur. Use the materials given and explain the steps.

TP 6



MAHIR UASA



Bekas plastik
Plastic container



Surat khabar
Newspaper



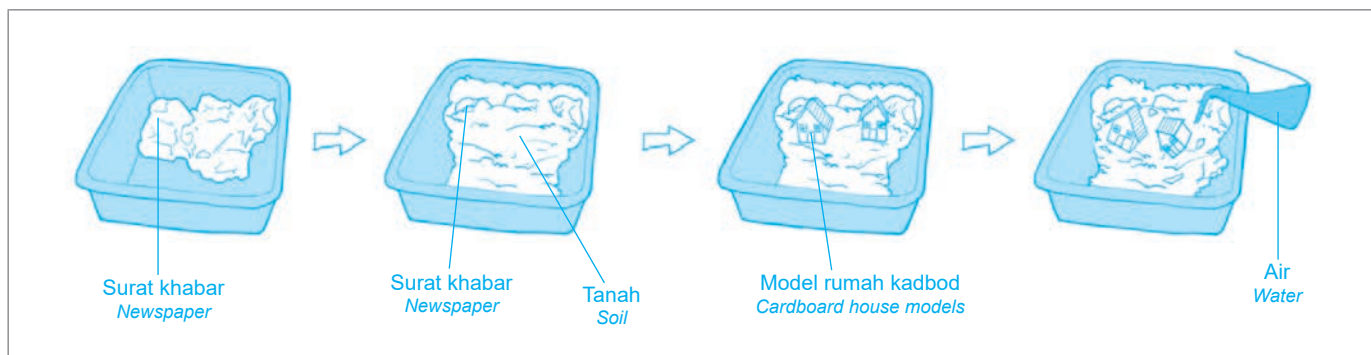
Air
Water



Tanah
Soil



Model rumah kadbod
Cardboard house models



Langkah-langkah / Steps:

1. Letakkan surat khabar ke dalam bekas plastik.

Put the newspaper into plastic container.

2. Tuangkan tanah ke atas surat khabar di dalam bekas plastik.

Pour the soil onto the newspaper in plastic container.

3. Letakkan model rumah kadbod di atas tanah.

Place the cardboard house models on the soil.

4. Tuangkan air pada tanah untuk menunjukkan kejadian tanah runtuh.

Pour water onto the soil to demonstrate the occurrence of landslide.



1. Isi tempat kosong dengan komponen Bumi yang betul.

Fill in the blanks with the correct Earth components.

(a) Zon hidupan yang terdiri daripada manusia, haiwan, tumbuhan dan mikroorganisma. <i>Life zone consists of humans, animals, plants and microorganisms.</i>	Biosfera <i>Biosphere</i>
(b) Zon air yang merangkumi kawasan air seperti sungai, tasik, laut, air bawah tanah dan wap air dalam atmosfera. <i>Water zone that includes water areas like rivers, lakes, seas, underground water and water vapour in the atmosphere.</i>	Hidrosfera <i>Hydrosphere</i>
(c) Zon udara yang menyeliputi permukaan Bumi. <i>Air zone that covering the Earth's surface.</i>	Atmosfera <i>Atmosphere</i>
(d) Zon batu dan tanah di atas permukaan Bumi. <i>Rock and soil zone on the Earth's surface.</i>	Geosfera <i>Geosphere</i>

2. Padankan jenis batuan dengan cirinya yang betul.

Match the following types of rocks to its correct characteristics.

(a) Igneus <i>Igneous</i>	Berlapis-lapis, berongga dan mengandungi fosil <i>Layered, hollow and contains fossils</i>
(b) Sedimen <i>Sedimentary</i>	Lebih keras daripada batuan asalnya <i>Harder than the original rocks</i>
(c) Metamorfik <i>Metamorphic</i>	Mengandungi pelbagai bahan mineral <i>Contains various minerals</i>

3. Bulatkan proses eksogen. / Circle the exogenic processes.

Hakisan <i>Erosion</i>	Aktiviti magma <i>Magma activity</i>	Proses olakan mantel <i>Mantel convection process</i>	Luluhawa <i>Weathering</i>
Susutan jisim dan susutan darat <i>Mass and land depletion</i>	Proses pergerakan kerak Bumi <i>Earth's crust movement</i>	Angkutan dan pengenaan <i>Transport and sedimentation</i>	

4. Namakan **tiga** contoh geobencana. / Name **three** examples of geohazards.

(a) Tsunami / Tsunami

(b) Tanah runtuh / Landslide

(c) Gempa bumi / Earthquake

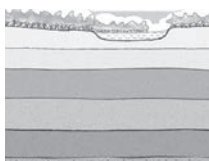
5. Nyatakan 'BENAR' atau 'PALSU' bagi pernyataan berikut.

State 'TRUE' or 'FALSE' for the following statements.

(a) Umur Bumi dianggarkan sekitar 4.5 billion tahun. <i>The age of Earth is estimated to be 4.5 billion years.</i>	BENAR <i>TRUE</i>
(b) Pembentukan fosil mengambil masa selama 50 tahun. <i>The formation of fossils takes around 50 years.</i>	PALSU <i>FALSE</i>
(c) Fosil merupakan bahan Bumi yang terbenam dan tertimbus untuk jangka masa yang sangat lama, seperti tumbuhan, haiwan dan serangga. <i>Fossils are Earth's material such as plants, animal and insects which have been submerged and buried for a very long time.</i>	BENAR <i>TRUE</i>
(d) Rekod fosil juga memberikan maklumat tentang spesies yang telah hilang dari Bumi. <i>Fossil records can provide information about species that have gone extinct.</i>	PALSU <i>FALSE</i>

6. Susunkan rajah di bawah mengikut pembentukan arang batu yang betul.

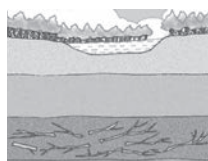
Arrange the diagrams below according to the correct formation of coal.



X



Y



Z



MODUL UASA

UJIAN

SKOP

HALAMAN

UJIAN 1

Bab 1

95 – 98

UJIAN 2

Bab 2 – Bab 4

99 – 105

UJIAN PERTENGAHAN SESI AKADEMIK (UPSA)

Bab 1 – Bab 5

UPSA



<https://qr.pelangibooks.com/?u=TargetScT1UPSA>

UJIAN 3

Bab 5 – Bab 7

106 – 114

UJIAN 4

Bab 8

115 – 117

UJIAN 5

Bab 9

118 – 120

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)

Bab 1 – Bab 9

121 – 136

*Latihan
ke arah
kecemerlangan*



BAHAGIAN A

1. Antara kuantiti fizik berikut, yang manakah unit S.I.?

BAB 1

Which of the following physical quantities is an S.I. unit?

- ☒ A Kelvin / Kelvin
- ☐ B Minit / Minute
- ☐ C Gram / Gram
- ☐ D Kilometer / Kilometre

2. Ketumpatan besi ialah 7.9 g cm^{-3} . Apakah jisim bagi 20 cm^3 besi?

BAB 1

The density of iron is 7.9 g cm^{-3} . What is the mass of 20 cm^3 of iron?

- ☐ A 99 g
- ☒ B 158 g
- ☐ C 170 g
- ☐ D 198 g

3. Ali ingin mengukur ketinggian pintu di bilik darjahnya. Alat pengukur yang manakah sesuai digunakan?

BAB 1

Ali wants to measure the height of the door in his classroom. Which measuring instrument is suitable to use?

A



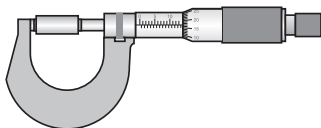
☒ B



C



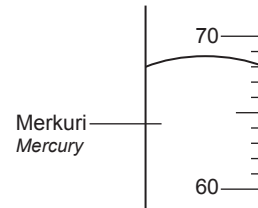
D



4. Rajah di bawah menunjukkan bacaan pada satu termometer makmal.

BAB 1

The diagram below shows the reading of a laboratory thermometer.



Apakah bacaan itu?

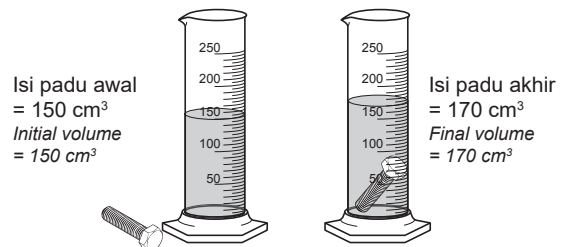
What is the reading?

- ☐ A 70°C
- ☒ B 69°C
- ☐ C 68°C
- ☐ D 67°C

5. Rajah di bawah menunjukkan satu aktiviti yang dijalankan oleh murid tingkatan 1 Maju bagi mendapatkan ketumpatan satu objek yang tidak sekata.

BAB 1

The diagram below shows an activity done by students of form 1 Maju to find a density of an irregular object.



$$\text{Ketumpatan / Density} = \frac{\text{Jisim / Mass}}{\text{Isi padu / Volume}}$$

Jika jisim objek tersebut ialah 17 g, berapakah ketumpatan objek itu?

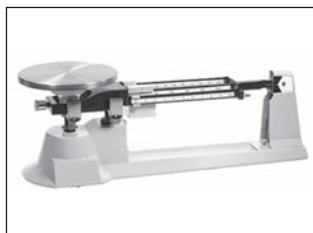
If the mass of the object is 17 g, what is the density of the object?

- ☐ A 0.10 g cm^{-3}
- ☐ B 0.11 g cm^{-3}
- ☒ C 0.85 g cm^{-3}
- ☐ D 1.18 g cm^{-3}

BAHAGIAN B

BAB 1

1. (a) Padankan alat pengukur dengan pengukuran yang betul.
Match the measuring instruments with its correct measurement.



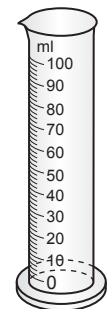
Jisim
Mass

Isi padu cecair
Volume of liquid

Arus elektrik
Electric current

[2 markah / 2 marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan radas P dan radas Q yang selalu digunakan di dalam makmal sekolah.
The diagram below shows apparatus P and apparatus Q that are often used in the school laboratory.



Radas P
Apparatus P



Radas Q
Apparatus Q

Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul dan **PALSU** pada pernyataan yang salah tentang fungsi radas tersebut.

Write **TRUE** for the correct statements and **FALSE** for the wrong statements about the function of the apparatus.

	Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i)	Radas P digunakan untuk mengukur isi padu cecair. Apparatus P is used to measure the volume of liquid.	BENAR TRUE
(ii)	Radas Q digunakan untuk memanaskan bahan kimia dalam kuantiti yang kecil. Apparatus Q is used to heat small amounts of chemicals.	BENAR TRUE
(iii)	Radas Q digunakan untuk mengukur isi padu cecair yang tetap. Apparatus Q is used to measure a fixed volume of liquid.	PALSU FALSE

[2 markah / 2 marks]



BAHAGIAN C

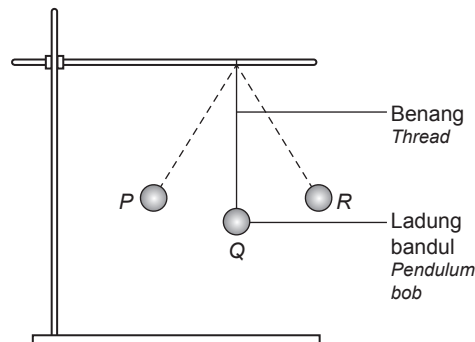
KLU SOALAN

1. (c) Berdasarkan jadual, masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap bagi setiap panjang bandul itu ialah 5 saat.
Based on the table, the time taken for 10 complete oscillations for each the length of pendulum is 5 seconds.

BAB 1

1. Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara panjang bandul dengan tempoh ayunan.

The diagram below shows an experiment to investigate the relationship between the length of pendulum and the period of oscillation.



Jadual di bawah menunjukkan keputusan eksperimen.

The table below shows the result obtained from the experiment.

Panjang bandul (cm) Length of pendulum (cm)	10	20	30	40	50
Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap (s) Time taken for 10 complete oscillations (s)	10	15	20	25	30

- (a) Tuliskan pergerakan bandul bagi satu ayunan lengkap dengan menggunakan huruf P, Q dan R seperti ditunjukkan dalam rajah di atas.

Write the movement of pendulum bob for one complete oscillation by using letters P, Q and R as shown in the diagram above.



[2 markah / 2 marks]

- (b) Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.

State the hypothesis for this experiment.

Semakin panjang bandul, semakin lama masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap.

The longer the length of pendulum, the longer the time taken for 10 complete oscillations.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Ramalkan masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap jika panjang bandul ialah 70 cm.

Predict the time taken for 10 complete oscillations if the length of pendulum is 70 cm.

40 s

[1 markah / 1 mark]

(d) Nyatakan pemboleh ubah dalam eksperimen ini.

State the variables in this experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasikan: Panjang bandul

Manipulated variable: The length of pendulum

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas: Masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap

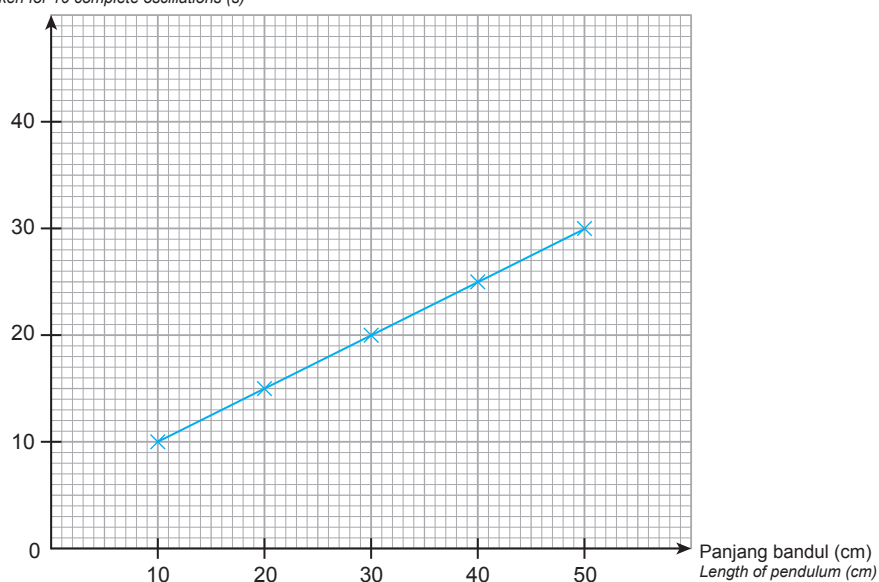
Responding variable: The time taken for 10 complete oscillations

[2 markah / 2 marks]

(e) Berdasarkan jadual di atas, lukis graf masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap melawan panjang bandul.

Based on the table above, draw a graph of the time taken for 10 complete oscillations against the length of pendulum.

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



KBAT
Menganalisis

[2 markah / 2 marks]

**KUIZ
GAMIFIKASI**



**GAMIFIED
QUIZ**



UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK

Skor

/100

Bahagian A / Section A

[20 markah / 20 marks]

Jawab **semua** soalan.

Answer **all** questions.

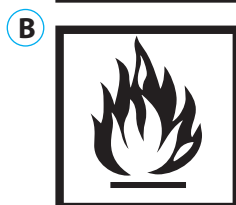
1. Rajah di bawah menunjukkan sebuah botol yang mengandungi bahan kimia di dalam makmal.

The diagram below shows a bottle containing a chemical in the laboratory.



Antara simbol berikut, yang manakah perlu dilabelkan pada botol itu?

Which of the following symbols should be labelled on the bottle?



2. Apakah alat pengukur yang digunakan untuk mengukur suhu?

What is the measuring tool that is used to measure temperature?



3. Antara yang berikut, yang manakah boleh mengawal air dalam tumbuhan?

Which of the following can regulate water in the plant?

A Resapan

Diffusion

B Transpirasi

Transpiration

C Respirasi

Respiration

D Fotosintesis

Photosynthesis

4. Rajah di bawah menunjukkan urutan organisasi sel bagi suatu organisma.

The diagram below shows the order of cell organisation for an organism.



Antara yang berikut, yang manakah merupakan contoh bagi peringkat X?

Which of the following are the examples of stage X?

A Jantung, uterus, kulit

Heart, uterus, skin

B Hati, telinga, sperma

Liver, ear, sperm

C Ginjal, ovum, peparu

Kidney, ovum, lungs

D Perut, sel darah merah, mata

Stomach, red blood cell, eye

5. Apakah fungsi mitokondria pada sel tumbuhan?

What is the function of mitochondria in the plant cell?

A Menghasilkan tenaga untuk tindak balas

Produces energy for reactions

B Memberi sokongan kepada sel apabila dipenuhi sap sel

Provide support to the cell when filled with cell sap

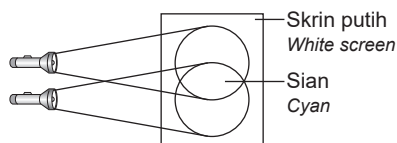
C Mengandungi klorofil yang menyerap cahaya matahari untuk fotosintesis

Contains chlorophyll which absorb sunlight for photosynthesis

D Mengawal keseluruhan aktiviti sel

Controls all activities in the cell

- 20.** Rajah di bawah menunjukkan cahaya berwarna yang terhasil apabila cahaya-cahaya daripada lampu suluh saling bertindih.
The diagram below shows the coloured light produced when the lights from the torches overlap each other.



Antara yang berikut, yang manakah merupakan warna cahaya daripada lampu suluh di atas?
Which of the following is the colour lights from the torches?

- A** Magenta dan biru
Magenta and blue
- B** Biru dan merah
Blue and red
- C** Hijau dan putih
Green and white
- D** Hijau dan biru
Green and blue

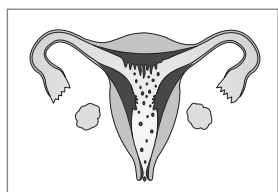
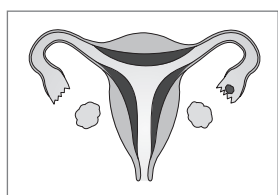
Bahagian B / Section B

[20 markah / 20 marks]

Jawab **semua** soalan.

Answer **all** questions.

- 1. (a)** Padankan keadaan lapisan dinding uterus dengan fasa-fasa yang betul dalam kitar haid.
Match the condition of the lining of the uterine wall with the correct phases in the menstrual cycle.



Fasa haid
Menstruation phase

Fasa pemulihan
Repair phase

Fasa subur
Fertile phase

[2 markah / 2 marks]

- (b)** Rajah di bawah menunjukkan kalendar bagi dua bulan dalam tahun 2023.
The diagram below shows the calendar for two months in the year 2023.

July 2023						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

August 2023						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Sekiranya seorang wanita mengalami haid pada 9 Julai 2023, lorekkan hari pertama kitar haid dan bulatkan hari pengovulan pada bulan yang seterusnya pada rajah di atas. Kitar haid wanita itu ialah 28 hari.

If a woman experiences her period on July 9, 2023, shade the first day of the menstrual cycle and circle the ovulation day in the following month on the diagram above. The menstrual cycle of the woman is 28 days.

[2 markah / 2 marks]

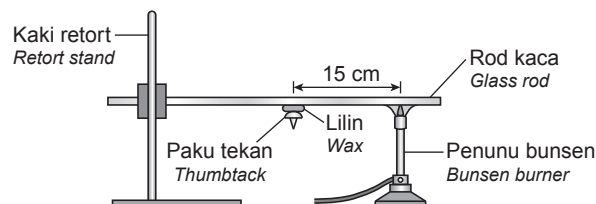
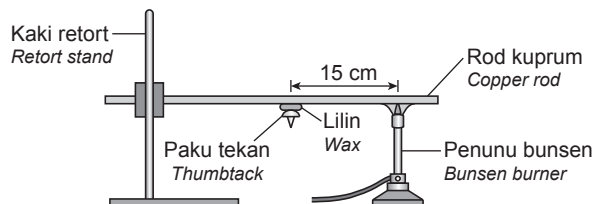
Bahagian C / Section C

[60 markah / 60 marks]

Jawab **semua** soalan.

Answer **all** questions.

1. Amar menjalankan suatu eksperimen untuk mengkaji kekonduksian haba antara rod kuprum dan rod kaca.
Amar conducted an experiment to study the heat conductivity between copper rod and glass rod.

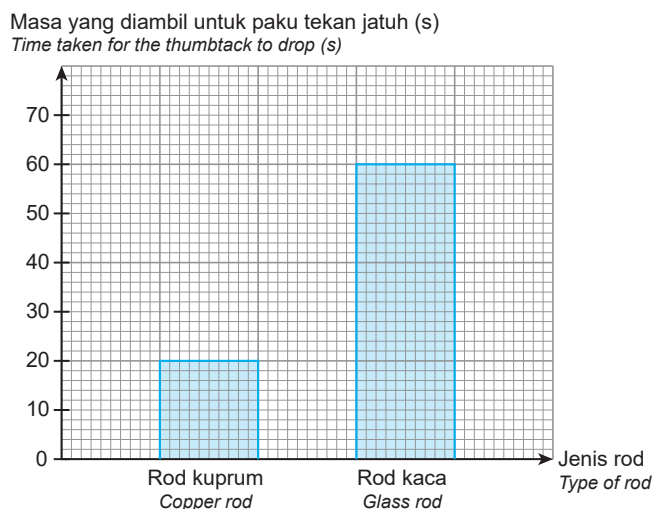


Jadual di bawah menunjukkan masa yang diambil paku tekan jatuh selepas kedua-dua rod dipanaskan.
The table below shows the time taken for the thumbtack to drop after both rods are heated.

Jenis rod Type of rod	Rod kuprum Copper rod	Rod kaca Glass rod
Masa yang diambil untuk paku tekan jatuh (s) Time taken for the thumbtack to drop (s)	20	60

- (a) (i) Berdasarkan jadual di atas, lukiskan carta bar untuk menunjukkan masa yang diambil untuk paku tekan jatuh dengan dua rod yang berlainan.

Based on the table above, draw a bar chart to show the time taken for the thumbtack to drop with two different rods.



[2 markah / 2 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** pemerhatian berdasarkan jawapan anda di 1(a)(i).

State **one** observation based on your answer in 1(a)(i).

Paku tekan pada rod kuprum mengambil masa yang lebih singkat untuk jatuh berbanding dengan rod kaca. / The thumbtack on a copper rod takes a shorter time to drop compare to a glass rod.

[1 markah / 1 mark]

- (iii) Berikan inferens bagi pemerhatian anda di 1(a)(ii).

Give an inference for your observation in 1(a)(ii).

Logam adalah konduktor haba yang lebih baik daripada bukan logam.

Metals are better heat conductors than non-metals.

[1 markah / 1 mark]



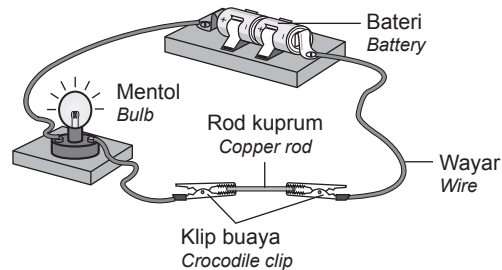
- (b) Berdasarkan rajah di atas, senaraikan **dua** pemboleh ubah dimalarkan dalam eksperimen ini.
Based on the diagram above, state **two** constant variables in this experiment.

1. Jarak di antara paku tekan dan nyalaan api / The distance between the thumbtack and the flame
2. Jenis paku tekan / The type of thumbtack

[2 markah / 2 marks]

- (c) Amar menjalankan suatu eksperimen lagi untuk mengkaji kekonduksian elektrik antara rod kuprum dan rod kaca.

Amar conducted another experiment to study the electrical conductivity between copper rod and glass rod.



Jadual di bawah menunjukkan keputusan eksperimen.

The table below shows the results of the experiment.

Jenis rod Type of rod	Rod kuprum Copper rod	Rod kaca Glass rod
Keadaan mentol Condition of bulb	Menyala Lights up	Tidak menyala Does not light up

- (i) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

Logam merupakan konduktor elektrik yang baik.

Metal is a good heat conductor.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan definisi secara operasi untuk logam.
State the operational definition method for metal.

Logam ialah bahan yang menyalakan mentol apabila disambungkan kepada bateri.

Metal is a material that lights up a bulb when connected to a battery.

[1 markah / 1 mark]

2. Bryan telah membawa sedikit air laut yang tercampur dengan pasir dari tepi pantai semasa perkhemahan. Dia hendak mengasingkan garam daripada pasir dan sisa-sisa lain. Rajah di bawah menunjukkan prosedur untuk mengasingkan campuran.

Bryan had brought some seawater mixed with sand from the seaside during the camping. He wanted to separate the salt from the sand and impurities. The diagram below shows the procedures to separate the mixture.

