

TARGET PBD

MODUL PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

TINGKATAN

3

KSSM

SAINS

Science

Kng Li Fong
Nurhafiza Sharin

PEMERKASAAN PBD & UASA

⚡ Nota Grafik

⚡ Modul PBD

- ▶ Praktis Topikal
- ▶ Praktis Refleksi
- ▶ Jom Reka Cipta (TP6)
- ▶ KBAT & i-THINK
- ▶ KBAT Ekstra Kod QR
- ▶ Aktiviti PAK-21 & Projek STEM Kod QR

⚡ Modul UASA

- ▶ Ujian Topikal
- ▶ Ujian Pertengahan Sesi Akademik (UPSA) Kod QR
- ▶ Ujian Akhir Sesi Akademik (UASA)

⚡ Jawapan Kod QR

PEMBELAJARAN DIGITAL

- ⚡ Info
- ⚡ Video
- ⚡ Tutorial
- ⚡ Simulasi
- ⚡ Cetus Idea
- ⚡ Kuiz Gamifikasi

BONUS GURU

EG-i

EDISI GURU
INTERAKTIF
dengan butang

✓ JAWAPAN

- ✓ Edisi Guru PDF
- ✓ e-RPH
- ✓ PowerPoint Interaktif
- ✓ Bank Soalan UASA

dan banyak lagi!

 **Pelangi+**

<https://plus.pelangibooks.com/>



TARGET

PBD

MODUL PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

EDISI GURU

TINGKATAN 3

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

RESOS DIGITAL GURU

VERSI CETAK

PEMERKASAAN PBD & UASA

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

PEMBELAJARAN DIGITAL

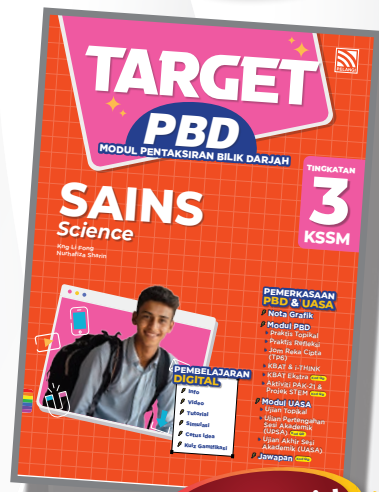
- ⚡ Pelbagai bahan sokongan pembelajaran dalam talian

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 10)	N1 – N10
MODUL PBD 1 – 114	
BAB 1 Rangsangan dan Gerak Balas Stimuli and Responses	1
1.1 Sistem Saraf Manusia	1
1.2 Rangsangan dan Gerak Balas dalam Manusia	4
1.3 Rangsangan dan Gerak Balas dalam Tumbuhan	11
1.4 Kepentingan Gerak Balas terhadap Rangsangan dalam Haiwan Lain	15
Jom Reka Cipta	18
Praktis Refleksi	19
BAB 2 Respirasi Respiration	20
2.1 Sistem Respirasi	20
2.2 Pengerakan dan Pertukaran Gas di dalam Badan Manusia	24
2.3 Kesihatan Sistem Respirasi Manusia	26
2.4 Adaptasi dalam Sistem Respirasi	28
2.5 Pertukaran Gas dalam Tumbuhan	30
Praktis Refleksi	32
BAB 3 Pengangkutan Transportation	33
3.1 Sistem Pengangkutan dalam Organisma	33
3.2 Sistem Pengedaran Darah	34
3.3 Darah Manusia	40
3.4 Pengangkutan dalam Tumbuhan	42
3.5 Sistem Pengedaran Darah dalam Haiwan dan Sistem Pengangkutan dalam Tumbuhan	47
Praktis Refleksi	48
BAB 4 Kereaktifan Logam Reactivity of Metals	49
4.1 Kepekbaian Mineral	49
4.2 Siri Kereaktifan Logam	51
4.3 Pengekstrakan Logam daripada Bijihnya	55
Praktis Refleksi	57
BAB 5 Termokimia Thermochemistry	58
5.1 Tindak Balas Endotermik dan Eksotermik	58
Jom Reka Cipta	62
Praktis Refleksi	63



Rekod Pentaksiran Murid

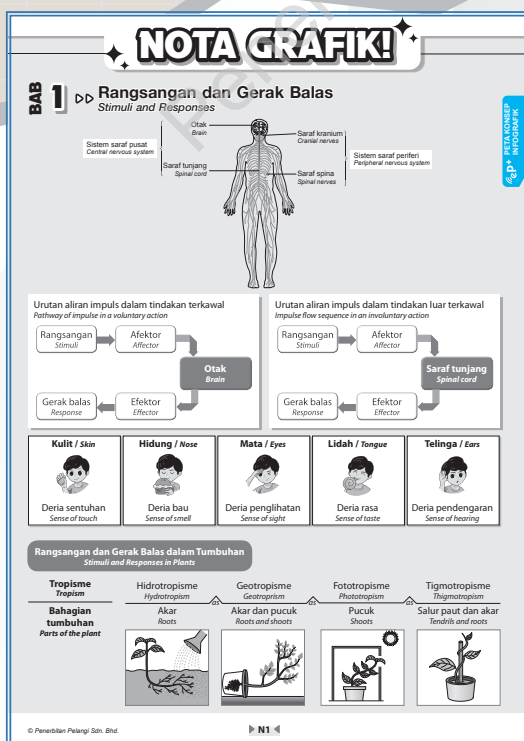
Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan murid.

REKOD PENTAKSIRAN MURID				
SAINS Tingkatan 2				
Nama: _____ Tingkatan: _____				
BAB	TAHAP PENGUKUTAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN (%) (MENGUKUTAN)
TEMA 1: PENYENGAHAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP				
1 RANGSANGAN DAN GERAK BALAS	TP 1	Mengetahui kembali pengetahuan dan kemahiran asas mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan.	1, 4, 6, 8, 11, 12, 17, 20, 24, 26, 33, 35, 40, 42	
	TP 2	Memahami rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan serta dapat menjelaskan kaitan antara mereka.	1, 4, 6, 8, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 20, 24, 25, 26, 27, 40, 35, 37, 38, 42	
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan untuk menerangkan kejadian atau fenomena alam dan melaksanakan tugasan mudah.	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 40	
2 RESPIRASI	TP 4	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks perolehan mudah, menguji keupayaan atau kemahiran.	2, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 21, 24, 25, 29, 31, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47	
	TP 5	Memahami perolehan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks perolehan mudah, dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugasan.	5, 6, 8, 9, 12, 16, 17, 29, 31, 45	
3 PENGANGKUTAN	TP 6	Memahami pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks perolehan mudah atau membuat keputusan dalam situasi baharu secara kreatif dan inovatif dengan mengambil kira nilai sosial, alam sekitar, masyarakat.	18, 41	
	TP 7	Memahami pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks perolehan mudah atau membuat keputusan dalam situasi baharu secara kreatif dan inovatif dengan mengambil kira nilai sosial, alam sekitar, masyarakat.	18, 41	
TEMA 2: PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM				
4 KEREAKTIFAN LOGAM	TP 1	Mengetahui kembali pengetahuan dan kemahiran asas mengenai kereaktifan logam dan termokimia.	50, 55, 56, 58, 61	
	TP 2	Memahami kereaktifan logam dan termokimia serta dapat menjelaskan kaitan antara mereka.	49, 50, 56	
5 TERMOKIMIA	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai kereaktifan logam dan termokimia dan dapat melaksanakan tugasan mudah.	49, 54, 59, 61	
	TP 4	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai kereaktifan logam dan termokimia dan dapat melaksanakan tugasan mudah.	49, 54, 59, 61	



Nota Grafik

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





BAB 2

MODUL PBD

Respirasi
Respiration

2.1 Sistem Respirasi
Respiratory System

1. (a) Rajah berikut menunjukkan struktur sistem respirasi manusia. Lukis garisan untuk memadankan label dengan struktur respirasi manusia yang betul.

(b) Peparu dilindungi oleh sangkar rusuk yang merangkumi tulang rusuk dan otot interkostal. Lukis dan label tulang rusuk dan otot interkostal dalam rajah di atas.

2. Isi tempat kosong pada rajah di bawah dengan lauan udara dalam mekanisme pernafasan.

3. (a) Tuliskan **Menarik nafas** atau **Menghembus nafas** bagi situasi di bawah.

- 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.

3. Rajah di bawah menunjukkan tindak balas antara asid hidroklorik dan kalsium karbonat.

(a) Nyatakan **dua** unsur yang terdapat pada kalsium karbonat.

(b) Nyatakan pemerhatian pada air kapur.

(c) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian pada 3(b).

(d) Lengkapkan persamaan perkitan bagi tindak balas yang berlaku.

4. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebatuk cincin yang dipamerkan di dalam kedai barangan kemas.

(b) Padankan mineral semula jadi berikut dengan kegunaannya yang betul.

- 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 disertakan 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.

3. Rajah di bawah menunjukkan dua keadaan stoma.

(a) Labelkan sel pengawal dan liang stoma dalam rajah di atas.

(b) Adakah liang stoma lebih besar pada waktu siang atau malam? Terangkan jawapan anda.

(c) Sel pengawal berubah bentuk untuk meningkatkan saiz liang stoma. Wajarkan pernyataan ini.

4. Rajah di bawah menunjukkan tiga helai daun yang di atasnya terdapat enapan debu dan jelaga.

5. Debu dan jelaga menghalang pancaran Matahari daripada sampai ke sel-sel palisad. Bahan-bahan ini juga menyumbat liang liang stoma sehingga menghalang dengan gas. Kemudian ini mengikat proses fotosintesis.

6. EKSPERIMEN WAJIB

1. Tujuan: Untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kadar transpirasi.

2. Prosedur: 1. Susunlah peralatan seperti berikut. 2. Ukurlah perubahan dalam bilangan gelembung yang keluar dari tabung respirometer dalam masa 10 minit. 3. Ulangi langkah-langkah ini untuk setiap faktor yang mengkaji.

3. Hasil: 1. Kadar transpirasi meningkat dengan peningkatan suhu. 2. Kadar transpirasi meningkat dengan peningkatan kelembapan. 3. Kadar transpirasi meningkat dengan peningkatan cahaya.

7. JOM REKA CIPTA

1. Tujuan: Untuk merancang dan membina model atau prototaip yang menunjukkan bagaimana sistem pengangkutan dalam organisma.

2. Prosedur: 1. Pilihlah bahan-bahan yang sesuai untuk membina model. 2. Rancanglah model yang menunjukkan bagaimana sistem pengangkutan dalam organisma.

3. Hasil: 1. Model yang menunjukkan bagaimana sistem pengangkutan dalam organisma.

8. PRAKTIS REFLEKSI

1. Tujuan: Untuk merefleksikan dan menilai pemahaman murid tentang konsep-konsep dalam bab ini.

2. Prosedur: 1. Jawablah soalan-soalan refleksi yang diberikan. 2. Diskusikan jawapan anda dengan rakan-rakan.

3. Hasil: 1. Refleksi yang menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep dalam bab ini.

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 1

BAHAGIAN A

1. Apakah impuls saraf?
A. A signal impulse
B. A signal that carries information
C. A signal that carries information through a nerve
D. A signal that carries information through a neuron

2. Apakah fungsi saraf?
A. To carry information
B. To carry information from the brain to the rest of the body
C. To carry information from the rest of the body to the brain
D. To carry information from the brain to the rest of the body

3. Rajah di bawah menunjukkan gerak balas yang berlaku apabila seseorang berdepan dengan cahaya terang. The diagram below shows a response that occurs when a person moves from a dark place to a bright place.

Antara gerak balas berikut, yang manakah sama dengan keadaan di atas?
A. Berpeluh dalam cuaca panas
B. Menyanyi apabila mendengar lagu rancak
C. Berakrab ketika pasukan kebangsaan menang pertandingan
D. Menutup mata ketika guru mengagih hadiah kelas

4. Pilih label impuls saraf yang betul apabila telefon bimbit berdering.
A. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas
B. Rangsangan → Efektor → Otak → Efektor → Gerak balas
C. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas
D. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas

5. Rajah di bawah menunjukkan tindak balas refleks. The diagram below shows a reflex reaction.

Pilih label impuls yang betul bagi tindak balas di atas.
A. Rangsangan → Efektor → Otak → Efektor → Gerak balas
B. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas
C. Rangsangan → Efektor → Otak → Efektor → Gerak balas
D. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas

6. Rajah di bawah menunjukkan sejenis kecacatan penglihatan. The diagram below shows a type of visual defect.

Apakah jenis kanta yang digunakan untuk membetulkannya?
A. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas
B. Rangsangan → Efektor → Otak → Efektor → Gerak balas
C. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas
D. Rangsangan → Efektor → Saraf tunjung → Efektor → Gerak balas

Skor /68

UJIAN 2

1. Mengapakah kadar denyutan nadi dijadikan suatu ukuran kadar degupan jantung?
Why is the pulse rate used as a measure of the heart rate?
Setiap kali jantung berdegup, darah dipompakan ke dalam arteri. Nadi yang kita ukur ialah gelombang tekanan darah yang dihasilkan di sepanjang arteri.
Every time the heart beats, the blood is pumped into the arteries. The pulse that we measure is the wave of the blood pressure that continues along the arteries.

2. Namakan jenis bacaan tekanan darah yang harus diambil semasa mengukur tekanan darah seseorang. Bagaimanakah caranya untuk mengukur tekanan darah tersebut?
Name the blood pressure readings that must be taken when a person's blood pressure is measured. How can these blood pressures be measured?
Bacaan tekanan darah diambil dengan menggunakan sfigmomanometer.
Blood pressure readings are taken using a sphygmomanometer.

3. Selain aktiviti yang meningkatkan kadar denyutan nadi, berikan satu faktor lain yang mempengaruhi kadar denyutan nadi. Translarkan jawapan anda.
Besides vigorous activity that increases the pulse rate, give one more factor that affects the pulse rate. Explain your answer.
Uraian: Apabila orang mengalami ketakutan, kadar denyutan nadi akan bertambah. Akibatkan pemusatan tenaga ke arah jantung berdegup.
Explanation: When a person is afraid, the pulse rate drops due to energy being sent towards the heart.

Skor /125

UJIAN	SKOP	HALAMAN
UJIAN 1	Bab 1 – Bab 3	116 – 125
UJIAN 2	Bab 4 – Bab 5	126 – 131
UJIAN PERTENGAHAN SESI AKADEMIK (UPSA)	Bab 1 – Bab 5	116 – 131
UJIAN 3	Bab 6 – Bab 8	132 – 142
UJIAN 4	Bab 9 – Bab 10	143 – 147
UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)	Bab 1 – Bab 10	148 – 160



UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK

BAHAGIAN A / Section A
(20 markah / 20 marks)

1. Rajah di bawah menunjukkan seekor haiwan membantu mangsa.
The diagram below shows a tiger leaping to help its prey.

Apakah kelebihan yang ada pada haiwan yang menunjukkan pemangsa yang hebat?
What advantages does the tiger have that make them a great predator?
A. Mempunyai indera yang tajam.
B. Dapat mengesan jarak mangsa dengan tepat.
C. Kuda-kuda mata yang terfiksasi di sisi kepala.
D. Medan penglihatan yang luas yang boleh mengesan mangsa dari pelbagai arah.

2. Rajah di bawah menunjukkan paku bunga di ladang rumah Puan Mia yang telah jatuh sejak beberapa minggu lepas.
The diagram below shows flowers that have fallen since a few weeks ago.

Apakah kepentingan struktur alveoli di atas?
What is the importance of the structure of alveoli above?
A. Meningkatkan kadar resapan.
B. Meningkatkan kadar pertukaran gas.
C. Memudahkan kembalinya permukaan alveoli.
D. Memudahkan aliran darah ke dalam dan keluar.

Skor /100

Jawapan

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



36 Elektrik dan Kemagnetan Electricity and Magnetism	64
6.1 Penjana Tenaga Elektrik Electric Energy Generator	64
6.2 Transformator Transformer	68
6.3 Pengaliran dan Pengaliran Tenaga Elektrik Current and Electric Energy	72
6.4 Pengiraan Kos Penggunaan Elektrik Electricity Cost Calculation	79
Jam Raka Cipta Creative Clock	84
37 Tenaga dan Kuasa Energy and Power	85
7.1 Kerja, Tenaga dan Kuasa Work, Energy and Power	85
7.2 Tenaga Kinetik dan Tenaga Potensial Kinetic Energy and Potential Energy	88
7.3 Prinsip Keabadian Tenaga Conservation of Energy	92
Praktis Refleksi Reflection	95
38 Karadioskifan Radioactivity	96
8.1 Sifat Sifat Karadioskifan Properties of Radioactivity	96
8.2 Atom dan Nukleus Atoms and Nuclei	98
8.3 Sinaran Mengion dan Sinaran Tidak Mengion Ionising and Non-ionising Radiation	99
8.4 Kesan Sinaran Radioaktif Effects of Radioactive Radiation	102
Praktis Refleksi Reflection	103
39 Cusca Angkasa Lepas Space Weather	104
9.1 Awan Matahari yang Membentulkan Komet The Solar Wind that Creates Comets	104
9.2 Cusca Angkasa Lepas Space Weather	108
Praktis Refleksi Reflection	109
40 Penerokaan Angkasa Lepas Space Exploration	110
10.1 Perkembangan dalam Astronomi Development in Astronomy	110
10.2 Perkembangan dalam Teknologi dalam Penerokaan Angkasa Lepas Development in Technology in Space Exploration	111
Praktis Refleksi Reflection	114
MODUL UASA UASA Module	115 – 160
Ujian 1 Ujian 1	116 – 125
Ujian 2 Ujian 2	126 – 131
Ujian 3 Ujian 3	132 – 142
Ujian 4 Ujian 4	143 – 147
Ujian Akhir Sesi Akademik UASA	148 – 160

JAWAPAN BAB 1

Sistem Saraf Manusia
Human Nervous System

(a) (i) Sistem saraf pusat / Central nervous system
(ii) Sistem saraf periferi / Peripheral nervous system
(iii) Otak / Brain
(iv) Saraf tunjung / Spinal cord
(v) Saraf kranium / Cranial nerve
(vi) Saraf spina / Spinal nerve

(b) (i) X (ii) ✓ (iii) X (iv) ✓ (v) ✓ (vi) ✓

2. (a) A: (i), (iv), (v); B: (i), (ii)
(b) (i) Tindakan luar kawal / Involuntary action
(ii) Tindakan kawal / Voluntary action
(iii) Tindakan terkawal / Controlled action
(iv) Tindakan luar kawal / Involuntary action

A: (i) Rangsangan / Stimulus
(ii) Efektor / Effector
(iii) Otak / Brain
(iv) Gerak balas / Response
(v) Rangsangan / Stimulus
(vi) Efektor / Effector

(b) (i) Retina / Retina
(ii) Saraf optik / Optic nerve
(iii) Iris / Iris
(iv) Kanta mata / Eyeball
(v) X ialah kanta mata. Apabila kanta mata berubah, imej tidak dapat difokuskan ke retina dan perlu dibetulkan.
(vi) X ialah kanta mata. Apabila kanta mata berubah, imej tidak dapat difokuskan ke retina dan perlu dibetulkan.

3. (a) P: Telinga luar / Outer ear
Q: Telinga tengah / Middle ear
R: Telinga dalaman / Inner ear
(b) (i) X

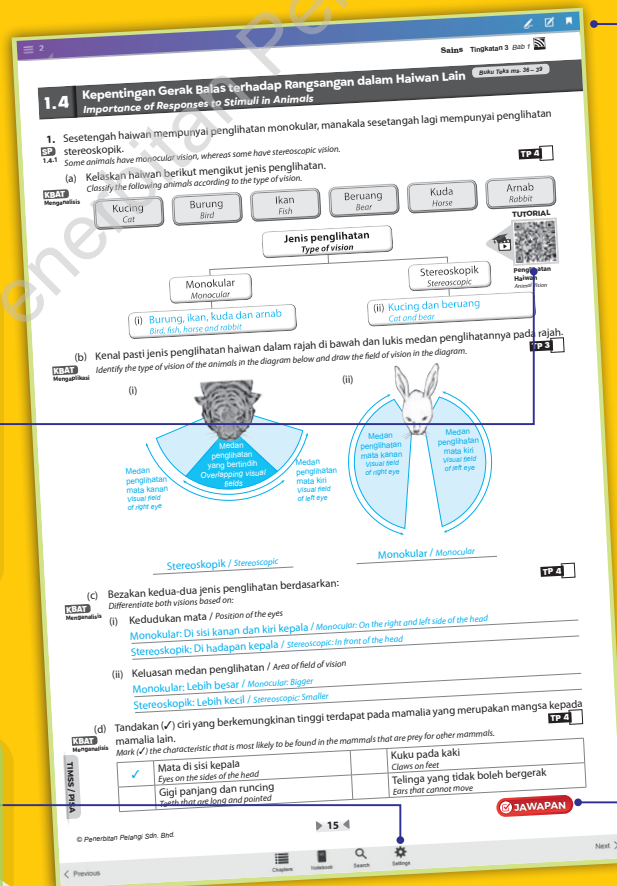
Di platform , guru yang menerima guna (*adoption*) siri Target PBD KSSM diberi akses kepada EG-i dan bahan sokongan ekstra PdPc untuk tempoh satu tahun:

1 Apakah itu **EG-i** ?

EG-i merupakan versi digital dan interaktif Edisi Guru Target PBD secara dalam talian. Versi ini akan dapat mengoptimalkan 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**.

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 **ePelangi+** 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

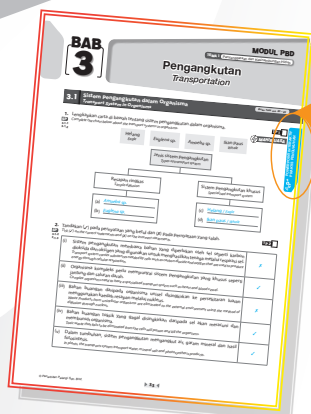


Bahan sokongan PdPc ekstra yang sesuai dicadangkan pada halaman atau bahagian tertentu Edisi Guru melalui *thumb indeks* **eP+**.

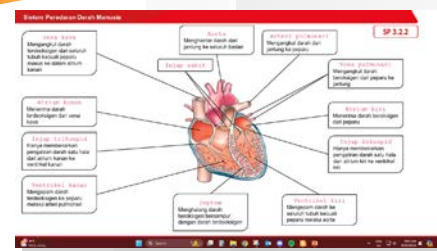
CONTOH HALAMAN EDISI GURU DENGAN CADANGAN BAHAN SOKONGAN PDPC EKSTRA



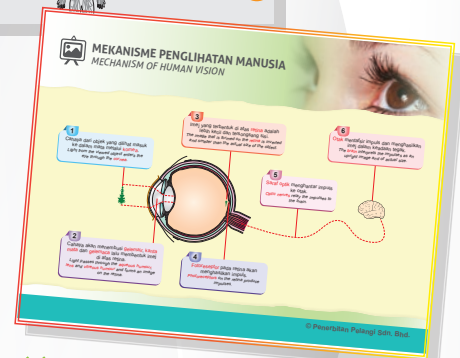
- **Peta Konsep**
Kerangka bab berwarna dalam bentuk carta



eP+ Powerpoint Interaktif

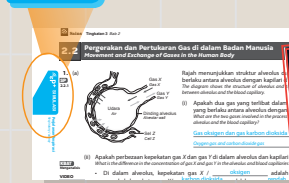


- **PowerPoint Interaktif (Versi Bahasa Melayu & DLP)**
Slaid pengajaran PPT lengkap yang meliputi setiap topik dan subtopik.



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

eP+ Simulasi



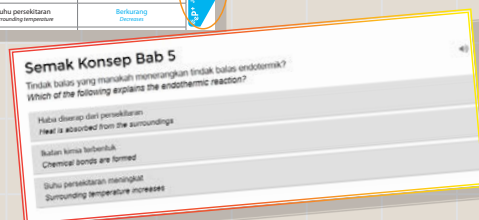
Simulasi (Versi Bahasa Melayu & DLP)

Alat multimedia bagi mensimulasikan proses, konsep atau fenomena sains



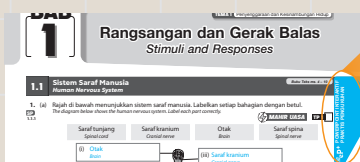
PRAKTIK REFLEKSI BAB 5		
Ekotermik Endotermik	Aspek Tenaga haba Haba tenaga	Endotermik Endotermik
Dibebaskan Kerosakan		Dibebaskan Kerosakan
Bertambah Meningkat	Suhu persekitaran Suhu persekitaran	Bertambah Meningkat

eP+ Jom Semak Konsep



Jom Semak Konsep

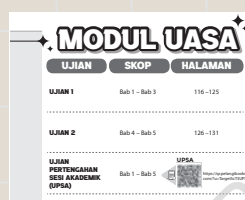
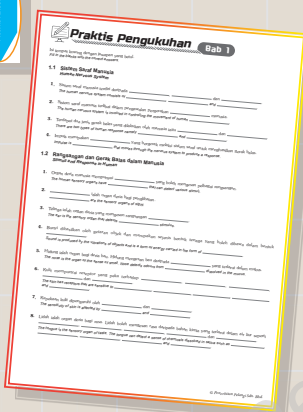
Soalan objektif interaktif untuk menguji kebolehan murid menguasai konsep asas dalam setiap bab



Praktis Pengukuhan

Latihan pengukuhan konsep mengikut subtopik

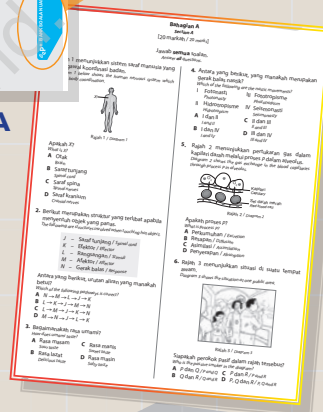
eP+ Praktis Pengukuhan



Bank Soalan UASA

Soalan berpiawai UASA mengikut topik

eP+ Bank Soalan UASA



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 10)   N 1 – N10

MODUL PBD 1 – 114

BAB 1 Rangsangan dan Gerak Balas Stimuli and Responses 1

1.1 Sistem Saraf Manusia  1

1.2 Rangsangan dan Gerak Balas dalam Manusia 4
    

1.3 Rangsangan dan Gerak Balas dalam Tumbuhan 11

1.4 Kepentingan Gerak Balas terhadap Rangsangan dalam Haiwan Lain 15
  

Jom Reka Cipta 18

Praktis Refleksi  19

BAB 2 Respirasi Respiration 20

2.1 Sistem Respirasi 20
 

2.2 Pergerakan dan Pertukaran Gas di dalam Badan Manusia 24
  

2.3 Kesihatan Sistem Respirasi Manusia 26
 

2.4 Adaptasi dalam Sistem Respirasi 28

2.5 Pertukaran Gas dalam Tumbuhan 30
   

Praktis Refleksi  32

BAB 3 Pengangkutan Transportation 33

3.1 Sistem Pengangkutan dalam Organisma 33



3.2 Sistem Peredaran Darah 34

3.3 Darah Manusia 40

3.4 Pengangkutan dalam Tumbuhan 42

3.5 Sistem Peredaran Darah dalam Haiwan dan Sistem Pengangkutan dalam Tumbuhan 47



Praktis Refleksi  48

BAB 4 Kereaktifan Logam Reactivity of Metals 49

4.1 Kepelbagaian Mineral 49

4.2 Siri Kereaktifan Logam 51

4.3 Pengekstrakan Logam daripada Bijihnya 55

Praktis Refleksi  57

BAB 5 Termokimia Thermochemistry 58

5.1 Tindak Balas Endotermik dan Eksotermik 58

Jom Reka Cipta 62

Praktis Refleksi  63

REKOD PENTAKSIRAN MURID

SAINS

Tingkatan 3

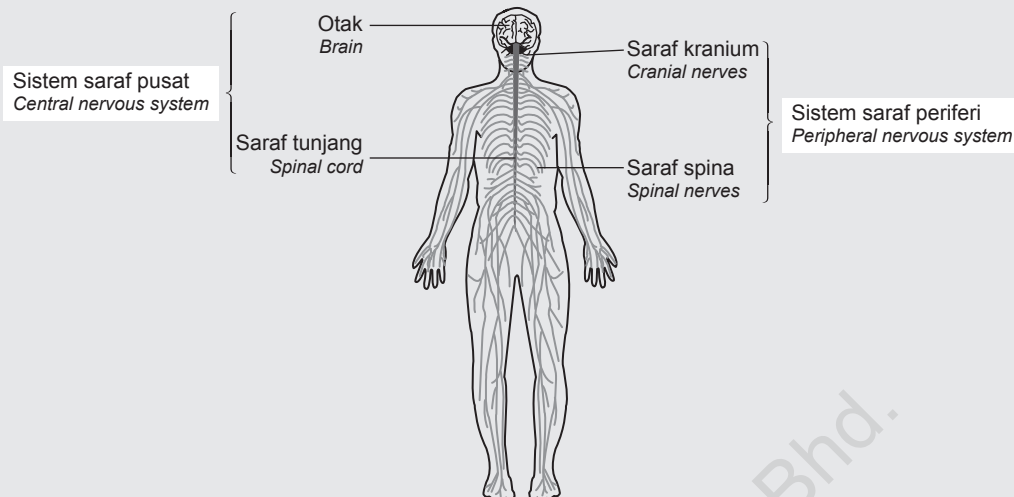
Nama:

Tingkatan:

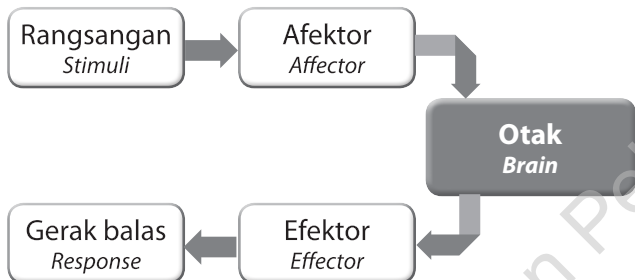
BAB	TAHAP PENGUASAAN	DESKRIPTOR	HALAMAN	PENCAPAIAN	
				(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
TEMA 1: PENYENGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP					
1 RANGSANGAN DAN GERAK BALAS 2 RESPIRASI 3 PENGANGKUTAN	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan.	1, 4, 6, 8, 11, 12, 17, 20, 24, 26, 33, 35, 40, 42		
	TP 2	Memahami rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut.	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 24, 25, 26, 27, 60, 35, 37, 38, 42		
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan untuk menerangkan kejadian atau fenomena alam dan melaksanakan tugas mudah.	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 40		
	TP 4	Menganalisis pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks penyelesaian masalah mengenai kejadian atau fenomena alam.	2, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 21, 24, 25, 29, 31, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47		
	TP 5	Menilai pengetahuan mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks penyelesaian masalah dan membuat keputusan untuk melaksanakan satu tugas.	5, 6, 8, 9, 12, 16, 17, 29, 31, 45		
	TP 6	Mereka cipta menggunakan pengetahuan dan kemahiran sains mengenai rangsangan dan gerak balas, respirasi, dan sistem pengangkutan dalam konteks penyelesaian masalah atau membuat keputusan atau dalam melaksanakan aktiviti/tugasan dalam situasi baharu secara kreatif dan inovatif dengan mengambil kira nilai sosial/ ekonomi/budaya masyarakat.	18, 41		
TEMA 2: PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM					
4 KEREAKTIFAN LOGAM 5 TERMOKIMIA	TP 1	Mengingat kembali pengetahuan dan kemahiran sains mengenai kereaktifan logam dan termokimia.	50, 55, 56, 58, 61		
	TP 2	Memahami kereaktifan logam dan termokimia serta dapat menjelaskan kefahaman tersebut.	49, 50, 56		
	TP 3	Mengaplikasikan pengetahuan mengenai kereaktifan logam dan termokimia dan dapat melaksanakan tugas mudah.	49, 56, 59, 61		

NOTA GRAFIK!

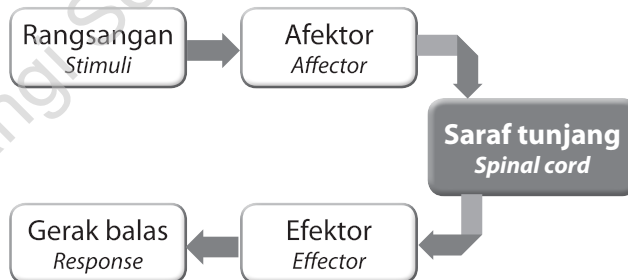
BAB 1 ►► Rangsangan dan Gerak Balas Stimuli and Responses



Urutan aliran impuls dalam tindakan terkawal
Pathway of impulse in a voluntary action



Urutan aliran impuls dalam tindakan luar terkawal
Impulse flow sequence in an involuntary action



Kulit / Skin	Hidung / Nose	Mata / Eyes	Lidah / Tongue	Telinga / Ears
Deria sentuhan Sense of touch	Deria bau Sense of smell	Deria penglihatan Sense of sight	Deria rasa Sense of taste	Deria pendengaran Sense of hearing

Rangsangan dan Gerak Balas dalam Tumbuhan Stimuli and Responses in Plants

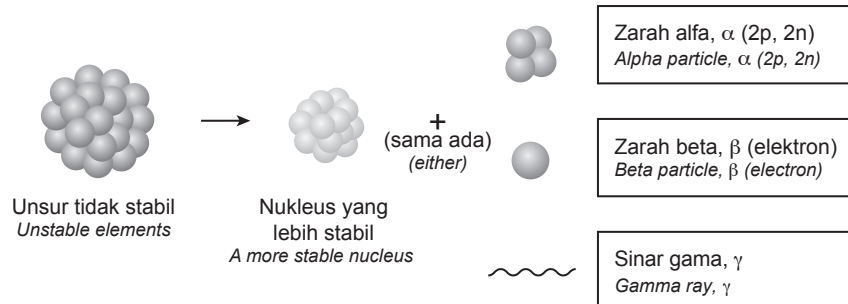
Tropisme Tropism	Hidrotropisme Hydrotropism	Geotropisme Geotropism	Fototropisme Phototropism	Tigmotropisme Thigmotropism
Bahagian tumbuhan Parts of the plant	Akar Roots	Akar dan pucuk Roots and shoots	Pucuk Shoots	Salur paut dan akar Tendrils and roots

BAB 8 Keradioaktifan

Radioactivity

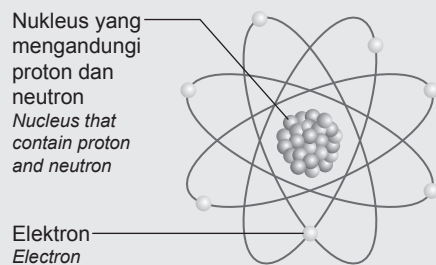
Pereputan radioaktif ialah proses rawak dan spontan, iaitu nukleus yang tidak stabil memancarkan sinaran radioaktif sehingga nukleus tersebut menjadi lebih stabil.

Radioactive decay is a random and spontaneous process where an unstable nucleus emits radioactive radiation until the nucleus becomes more stable.



Struktur Atom

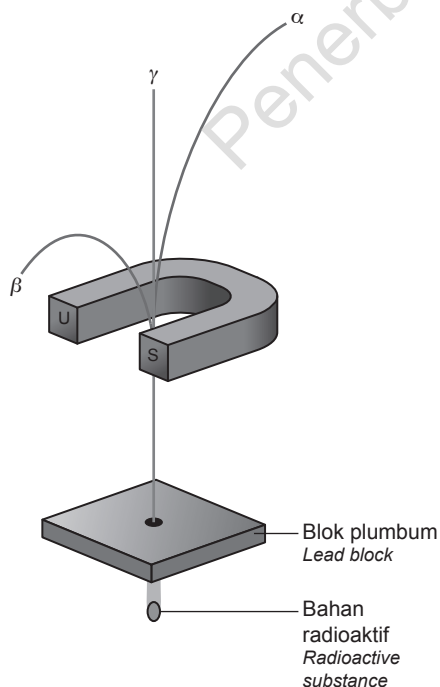
Structure of Atom



- Atom yang menerima elektron akan membentuk ion negatif (anion)
Atom that receives electrons will form a negative ion (anion)
- Atom yang menderma elektron akan membentuk ion positif (kation)
Atom that donates electrons will form a positive ion (cation)

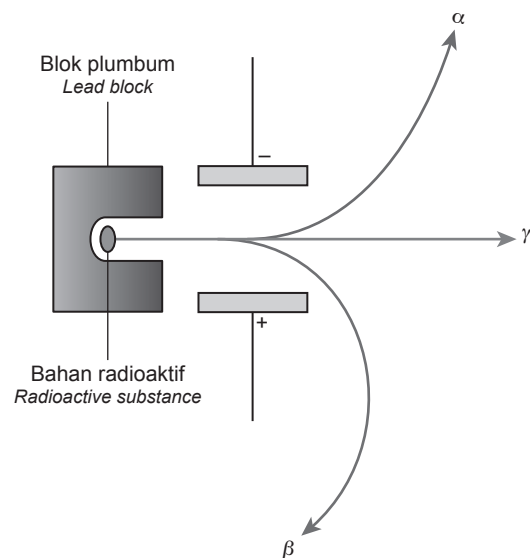
Pemesongan oleh medan magnet

Deflection by magnetic field



Pemesongan oleh medan elektrik

Deflection by electric field



Rangsangan dan Gerak Balas

Stimuli and Responses

1.1 Sistem Saraf Manusia

Human Nervous System

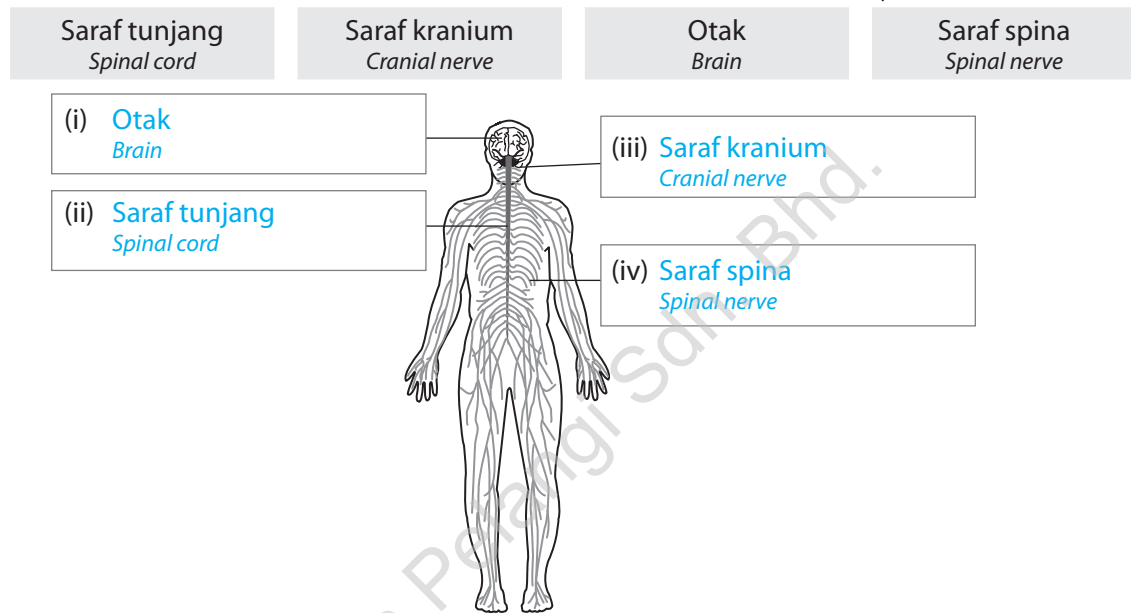
Buku Teks ms. 4 – 10

1. (a) Rajah di bawah menunjukkan sistem saraf manusia. Labelkan setiap bahagian dengan betul.
The diagram below shows the human nervous system. Label each part correctly.

SP
1.1.1

MAHIR UASA

TP 1



- (b) Sistem saraf pusat terdiri daripada otak dan saraf tunjang. Sistem saraf periferi terdiri daripada saraf kranium dan saraf spina.
Central nervous system consists of the brain and spinal cord. Peripheral nervous system consists of cranial nerves and spinal nerves.

TP 1

- (c) Sistem saraf manusia mengesan rangsangan, menghantar maklumat dalam bentuk impuls, mentafsir impuls dan menghasilkan gerak balas yang sesuai.
The human nervous system detecting stimuli, sends information in the form of impulses, interprets the impulses and produces appropriate responses.

TP 1

2. (a) Lengkapkan carta di bawah mengenai tindakan terkawal dan tindakan luar kawal.
Complete the chart below about voluntary actions and involuntary actions.

SP
1.1.2

TP 2

Tindakan terkawal

Voluntary actions

- (i) Tindakan yang dilakukan secara
Actions that occur
sedar dan mengikut kehendak
seseorang
consciously and conducted under one's will
- (ii) Contoh tindakan:
Examples of actions:
Bersenam, melukis / Exercise, drawing

Tindakan luar kawal

Involuntary actions

- (iii) Tindakan yang dilakukan
Actions that occur
tanpa disedari atau difikirkan dulu
without conscious or prior thoughts
- (iv) Contoh tindakan:
Examples of actions:
Bersin, pencernaan / Sneeze, digestion

(b) Kelaskan situasi berikut sebagai 'Tindakan terkawal' atau 'Tindakan luar kawal'.

TP 3

KBAT
Mengaplikasi

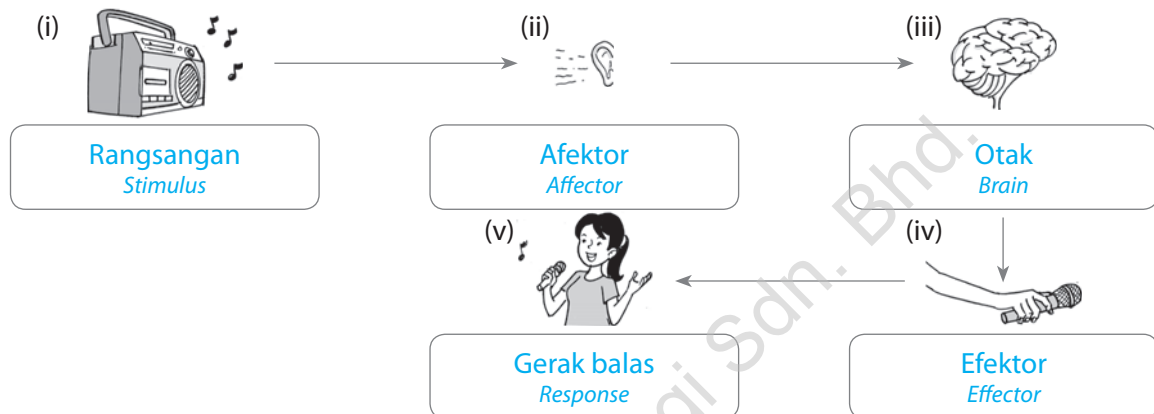
(i)  Bersin Sneezing	(ii)  Terpijak paku Stepping on a nail	(iii)  Melakukan balet Performing a ballet	(iv)  Air liur meleleh Drooling
Tindakan luar kawal Involuntary action	Tindakan luar kawal Involuntary action	Tindakan terkawal Voluntary action	Tindakan luar kawal Involuntary action

(c) Lengkapkan urutan aliran impuls saraf bagi tindakan terkawal dan tindakan luar kawal yang berikut.
Complete the following pathway of impulse for voluntary and involuntary actions.

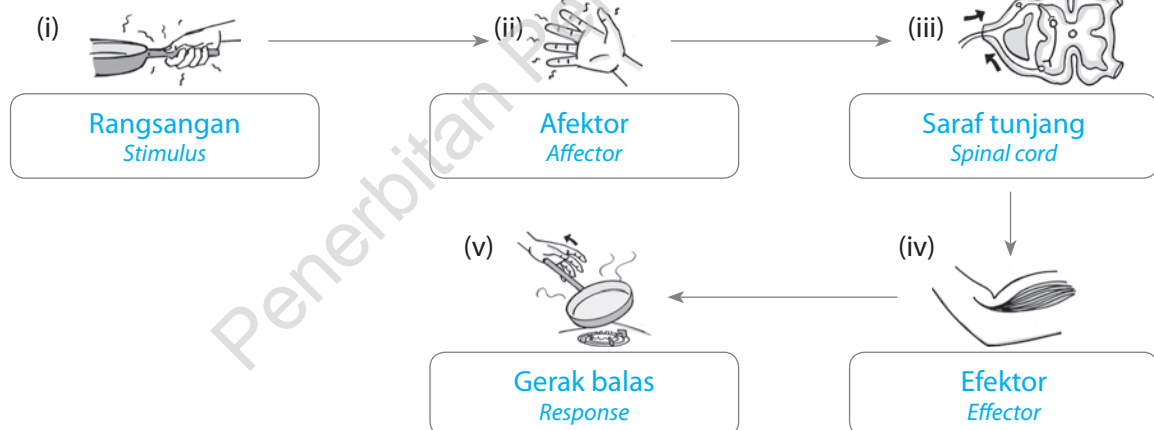
TP 3

KBAT
Mengaplikasi

Tindakan terkawal:
Voluntary action:



Tindakan luar kawal:
Involuntary action:



3. Jalankan aktiviti di bawah untuk mengkaji kepentingan tindakan terkawal dan tindakan luar kawal.

Carry out the activity below to study the importance of voluntary and involuntary actions.

TP 4

SP
1.1.3

KBAT
Menganalisis



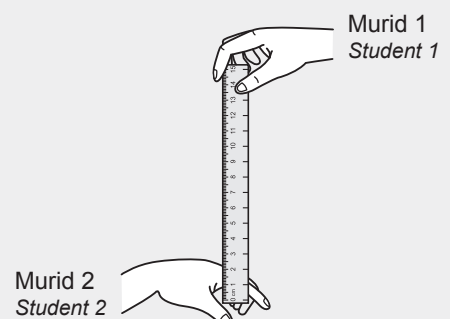
AKTIVITI

Radas dan bahan : Pembaris meter, lampu suluh, jam randik
Apparatus and materials: Metre rule, torch, stopwatch

Aktiviti A / Activity A

Arahan / Instruction:

- Murid 1 memegang hujung pembaris meter 40 cm dari lantai.
Student 1 holds the end of a metre rule 40 cm from the floor.





- Murid 2 meletakkan jari di hujung satu lagi tanpa menyentuh pembaris tersebut seperti dalam rajah.
Student 2 puts his finger at the other end of the metre rule without touching it as shown in the diagram.
- Murid 1 menjatuhkan pembaris secara tiba-tiba dan Murid 2 cuba untuk menangkap pembaris tersebut dengan serta-merta.
Student 1 suddenly drops the metre rule and Student 2 tries to catch it instantaneously.
- Rekodkan jarak yang dilalui oleh pembaris meter sebelum murid dapat menangkapnya.
Record the distance travelled by the metre rule before the student can catch it.
- Ulang langkah 1 hingga 4 sebanyak tiga kali dan hitung purata jarak dalam jadual di bawah.
Repeat steps 1 until 4 for three times and calculate the average distance in the table below.

Pemerhatian / Observation:

Jarak yang dilalui oleh pembaris meter (cm) <i>Distance travelled by the metre rule (cm)</i>			
Bacaan 1 <i>Reading 1</i>	Bacaan 2 <i>Reading 2</i>	Bacaan 3 <i>Reading 3</i>	Purata <i>Average</i>
15	17	18	16.7

Aktiviti B / Activity B**Arahan / Instruction:**

- Murid 1 memerhatikan saiz pupil Murid 2. / *Student 1 observes the size of pupil of Student 2.*
- Murid 2 diminta masuk ke dalam bilik gelap. / *Student 2 is asked to enter a dark room.*
- Murid 2 diminta keluar dari bilik gelap selepas 15 minit.
Student 2 is asked to leave the dark room after 15 minutes.
- Saiz pupil Murid 2 diperhatikan oleh Murid 1 dan pemerhatian direkodkan di bawah.
The size of pupil of Student 2 is observed by Student 1 and the observation is recorded below.

Pemerhatian / Observation:

Perubahan saiz anak mata <i>The change in the size of pupil</i>	
Sebelum masuk ke dalam bilik gelap <i>Before entering the dark room</i>	Selepas keluar dari bilik gelap <i>After leaving the dark room</i>
Kecil / <i>Small</i>	Besar / <i>Large</i>

Soalan / Question:

- Namakan jenis tindakan dalam / *Name the type of action in*
Aktiviti A / *Activity A* – Tindakan terkawal / *Voluntary action*
Aktiviti B / *Activity B* – Tindakan luar kawal / *Involuntary action*
- Apakah hubungan antara jarak yang dilalui oleh pembaris meter dengan masa gerak balas dalam Aktiviti A?
What is the relationship between the distance travelled by the metre rule and the response time in Activity A?
Jarak yang dilalui oleh pembaris meter menunjukkan masa gerak balas.
The distance travelled by the metre rule indicates the response time.
- Mengapakah Murid 2 diminta masuk ke dalam bilik gelap dalam Aktiviti B?
Why is Student 2 asked to enter a dark room in Activity B?
Untuk mengurangkan jumlah cahaya yang memasuki mata
To reduce the amount of light entering the eyes
- Apakah kepentingan tindakan dalam Aktiviti B terhadap Murid 2?
What is the importance of the action in Activity B to Student 2?
Untuk mengelakkan kecederaan mata / *To prevent an eye injury*

SP
1.3.3KBAT
Menganalisis

4. Jalankan eksperimen di bawah tentang gerak balas tumbuhan.

Carry out the experiment below about plant responses.

EKSPERIMEN WAJIB



Eksperimen 1: Untuk mengkaji gerak balas tumbuhan terhadap cahaya atau fototropisme

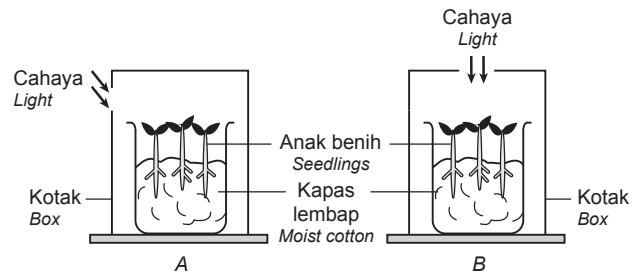
Experiment 1: To study the response of plants to light or phototropism

Arahan / Instruction:

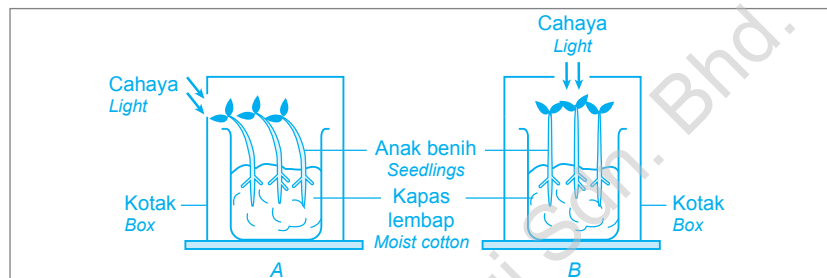
1. Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Set up the apparatus as shown in the diagram.

2. Lakukan pemerhatian dan lukis keadaan anak benih selepas dua hari.
Observe and draw the condition of the seedlings after two days.

Observe and draw the condition of the seedlings after two days.



Pemerhatian / Observation:

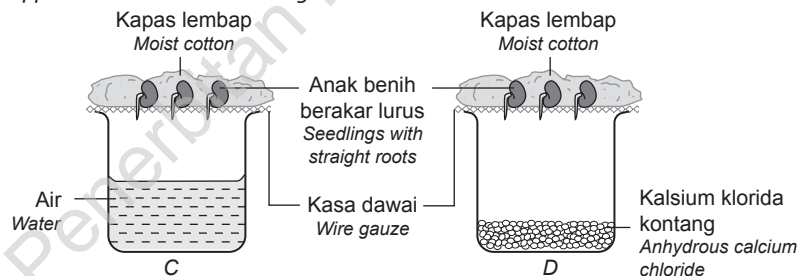


Eksperimen 2: Untuk mengkaji gerak balas tumbuhan terhadap air atau hidrotropisme

Experiment 2: To study the response of plants to water or hydrotropism

Arahan / Instructions:

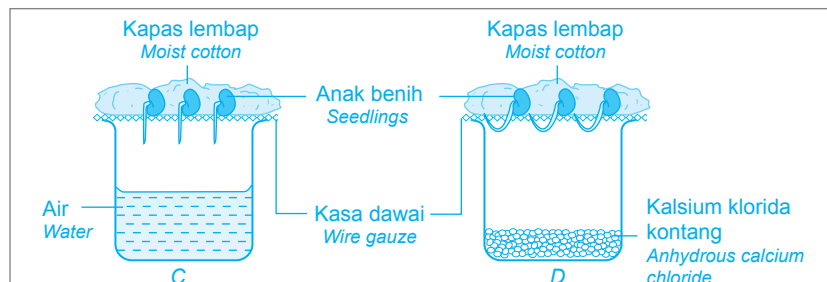
1. Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Set up the apparatus as shown in the diagram.



2. Lakukan pemerhatian dan lukis keadaan anak benih selepas dua hari.
Observe and draw the condition of the seedlings after two days.

Observe and draw the condition of the seedlings after two days.

Pemerhatian / Observation:

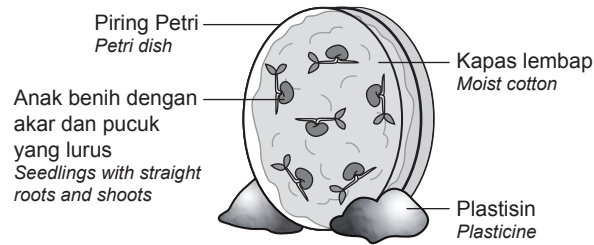


Eksperimen 3: Untuk mengkaji gerak balas tumbuhan terhadap graviti atau geotropisme.

Experiment 3: To study the response of plants to gravity or geotropism.

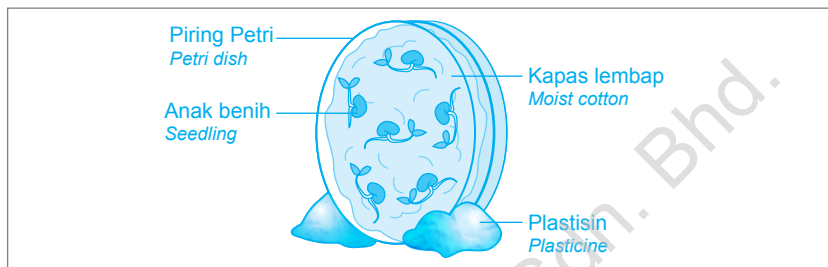
Arahan / Instructions:

1. Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
Set up the apparatus as shown in the diagram.



2. Lakukan pemerhatian dan lukis keadaan anak benih selepas dua hari.
Observe and draw the condition of the seedlings after two days.

Pemerhatian / Observation:



Soalan / Question:

1. Apakah kesimpulan yang boleh dibuat tentang gerak balas tumbuhan terhadap cahaya, air dan graviti?
What conclusion can be made about the responses of plants to light, water and gravity?

Pucuk bertumbuh ke arah cahaya, manakala akar bertumbuh ke arah air dan graviti.
Shoots grow in the direction of the light, while roots grow in the direction of water and gravity.

2. (a) Namakan gerak balas yang ditunjukkan oleh pucuk anak benih dalam Eksperimen 1.
Name the response shown by the shoots of the seedlings in Experiment 1.

Fototropisme positif / Positive phototropism

- (b) Apakah kepentingan gerak balas tersebut kepada tumbuhan?
What is the importance of the response to plants?

Mendapat cahaya untuk melakukan fotosintesis.
To obtain light to carry out photosynthesis.

3. (a) Namakan gerak balas yang ditunjukkan oleh akar anak benih dalam Eksperimen 2.
Name the response shown by the roots of the seedlings in Experiment 2.

Hidrotropisme positif / Positive hydrotropism

- (b) Apakah kepentingan gerak balas tersebut kepada tumbuhan?
What is the importance of the response to plants?

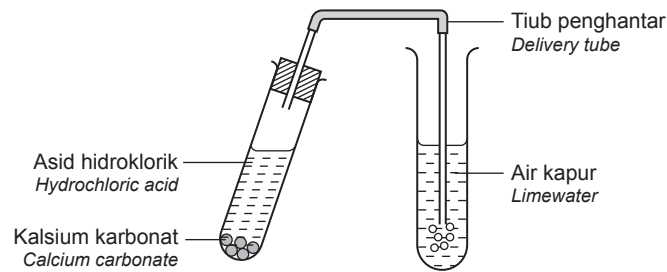
Memperoleh air dan garam mineral / To obtain water and mineral salts

4. Nyatakan inferens yang boleh dibuat tentang pertumbuhan akar anak benih dalam Eksperimen 3.
State the inference that can be made about the growth of the roots of the seedlings in Experiment 3.

Akar bertumbuh ke bawah ke arah graviti untuk mendapat sumber air yang secukupnya daripada kapas lembap. / The roots grow downwards in the direction of gravity in order to obtain sufficient water from the moist cotton.

3. Rajah di bawah menunjukkan tindak balas antara asid hidroklorik dan kalsium karbonat.

SP 4.1.2 The diagram below shows the reaction between hydrochloric acid and calcium carbonate.



- (a) Nyatakan **dua** unsur yang terdapat pada kalsium karbonat.
State **two** elements found in calcium carbonate.

TP 2

Kalsium/ Oksigen/ Karbon / Calcium/ Oxygen/ Carbon

- (b) Nyatakan pemerhatian pada air kapur. **KPS Memerhati**
State the observation on limewater.

Menjadi keruh / Turns to cloudy

- (c) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian pada 3(b). **KPS Membuat inferens**
State **one** inference based on the observations in 3(b).

Air kapur menjadi keruh kerana gas karbon dioksida dibebaskan dalam tindak balas ini.

Limewater becomes cloudy because carbon dioxide gas is released in the reaction.

- (d) Lengkapkan persamaan perkataan bagi tindak balas yang berlaku. **KPS Berkomunikasi**
Complete the word equation for the reaction occurred.



4. (a) Rajah di bawah menunjukkan sebarang cincin yang dipamerkan di dalam kedai barangan kemas. Tandakan (✓) pada unsur mineral yang sesuai untuk membentuk cincin tersebut. **TP 1**

SP 4.1.3



Perak Silver	✓
Kalium Potassium	



Emas Gold	✓
Plumbum Lead	

- (b) Padankan mineral semula jadi berikut dengan kegunaannya yang betul. **TP 2**
Match the following natural minerals with the correct uses.

Silikon dioksida Silicon dioxide	Membuat mortar dan plaster To make mortar and plaster
Kalsium hidroksida Calcium hydroxide	Meneutralkan tanah yang berasid To neutralise acidic soil
Kalsium oksida Calcium oxide	Membuat kaca To make glass

AKTIVITI PAK-21



Ciri Mineral Semula Jadi
Properties of Natural Minerals



4.2 Siri Kereaktifan Logam Reactivity Series of Metals

1. Jalankan aktiviti di bawah.
Carry out the activity below.

TP 4

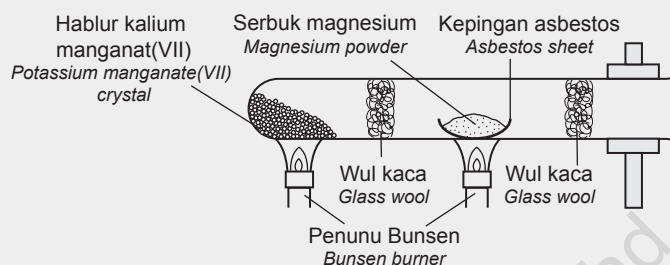
SP
4.2.1KBAT
Menganalisis

AKTIVITI

Tujuan: Untuk mengkaji kereaktifan logam terhadap oksigen.

Aim: To investigate the reactivity of metals towards oxygen.

Prosedur / Procedure:



TUTORIAL



Siri Kereaktifan Logam
Reactivity Series of Metal

- Susunkan radas seperti yang ditunjukkan dalam rajah di atas.
Set up the apparatus as shown in the diagram above.
- Panaskan serbuk magnesium pada suhu yang tinggi. Kemudian, panaskan hablur kalium manganat(VII).
Heat the magnesium powder at a high temperature. Then, heat the potassium manganate(VII) crystal.
- Perhatikan perubahan yang berlaku kepada serbuk magnesium dan catatkan pemerhatian anda.
Observe the change that occurs to the magnesium powder and record your observation.
- Ulang langkah 1 – 3 dengan menggunakan serbuk ferum, zink, plumbum dan aluminium.
Repeat steps 1 – 3 by using iron, zinc, lead and aluminium powder.

Pemerhatian / Observation:

Serbuk logam Metal powder	Pemerhatian Observation
Magnesium Magnesium	Bernyala dengan amat cepat dan terang Burns very quickly and brightly
Ferum Iron	Berbara dengan terang Glows brightly
Zink Zinc	Bernyala dengan perlahan Burns slowly
Plumbum Lead	Berbara dengan perlahan Glows dimly
Aluminium Aluminium	Bernyala dengan cepat dan terang Burns quickly and brightly

Soalan / Question:

- Logam manakah menghasilkan nyalaan yang
Which metal produces the flame that is
 - paling terang / the brightest: Magnesium / Magnesium
 - paling malap / the dimmest: Plumbum / Lead
- Nyatakan inferens anda.
State your inference.
Magnesium ialah logam yang paling reaktif, manakala plumbum ialah logam yang paling kurang reaktif.
Magnesium is the most reactive metal, while lead is the least reactive metal.

BAB 5

Termokimia Thermochemistry

5.1 Tindak Balas Endotermik dan Eksotermik Endothermic and Exothermic Reactions

Buku Teks ms. 148 – 153

1. (a) Isi tempat kosong dengan perkataan berikut.
Fill in the blanks with the following words.

TP 1

SP

5.1.1
5.1.2
5.1.3Endotermik
EndothermicEksotermik
ExothermicTermokimia
ThermochemistryDibebaskan
ReleasedDiserap
Absorbed

- (i) Termokimia ialah kajian tentang perubahan yang berlaku semasa tindak balas kimia dan terbahagi kepada tindak balas endotermik dan tindak balas eksotermik.
Thermochemistry is a study of changes that occur during a chemical reaction and can be divided into endothermic reactions and exothermic reactions.

- (ii) Dalam tindak balas endotermik, haba diserap dari persekitaran, manakala dalam tindak balas eksotermik, haba dibebaskan ke persekitaran.
In an endothermic reaction, heat is absorbed from the surroundings, whereas in an exothermic reaction, heat is released to the surroundings.

- (b) Rajah di bawah menunjukkan suatu tindak balas peneutralan antara asid dengan alkali.
The diagram below shows a neutralisation reaction between an acid and an alkali.

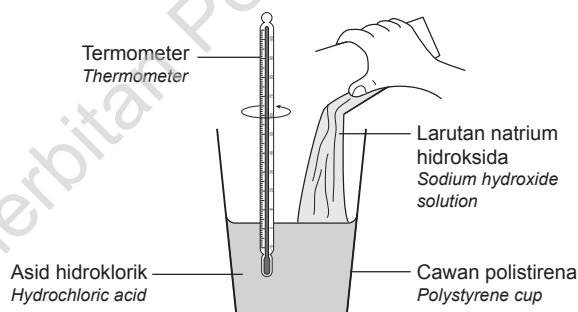
TP 2

MAHIR UASA

TUTORIAL



Tindak Balas
Termokimia
Thermochemical
Reaction



Tuliskan **BENAR** pada pernyataan yang betul atau **PALSU** pada pernyataan yang salah tentang tindak balas peneutralan di atas.

Write **TRUE** for the correct statement and **FALSE** for the incorrect statement about the neutralisation reaction above.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Tindak balas ini merupakan tindak balas eksotermik. This reaction is an exothermic reaction.	BENAR TRUE
(ii) Tindak balas ini menyerap haba dari persekitaran. This reaction absorbs heat from the surroundings.	PALSU FALSE
(iii) Tindak balas ini meningkatkan bacaan termometer. This reaction increases the thermometer reading.	BENAR TRUE



SP
5.1.5

KBAT
Mencipta

Luqman ingin menjual aiskrim semasa Hari Usahawan di sekolahnya. Namun, Luqman mengalami kesukaran untuk membekukan aiskrim ketika hari jualan berlangsung. Guru Sainsnya telah menyediakan bahan-bahan di bawah untuk menyelesaikan masalah Luqman.

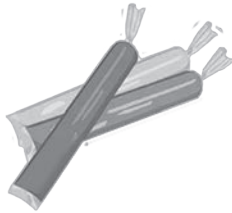
Luqman wants to sell ice creams during Entrepreneur Day at his school. However, Luqman is having difficulty freezing the ice creams during the sale day. His Science teacher has provided the following materials to solve Luqman's problem.

**APLIKASI
HARIAN**

MAHIR UASA



Garam
Salt



Aiskrim
Ice creams



Ais
Ice



Bekas makanan
Food container

Tuliskan langkah-langkah untuk membekukan aiskrim dengan menggunakan semua bahan-bahan di atas.

Write the steps to freeze the ice creams by using all the materials above.

TP 6

Langkah-langkah / Steps:

1. Buka bekas makanan dan masukkan aiskrim ke dalam bekas makanan.

Open the food container and put the ice creams into the food container.

2. Masukkan ais ke dalam bekas makanan.

Put ice inside the food container.

3. Taburkan garam di atas ais.

Sprinkle salts onto the ice.

4. Tutup dan guncangkan bekas makanan sehingga aiskrim membeku.

Close and shake the food container until the ice creams freeze.



1. Lengkapkan jadual di bawah tentang tindak balas endotermik dan eksotermik.

Complete the table below about endothermic and exothermic reactions.

Eksotermik <i>Exothermic</i>	Aspek <i>Aspect</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
Dibebaskan <i>Released</i>	Tenaga haba <i>Heat energy</i>	Diserap <i>Absorbed</i>
Bertambah <i>Increases</i>	Suhu persekitaran <i>Surrounding temperature</i>	Berkurang <i>Decreases</i>
Berkurang <i>Decreases</i>	Kandungan tenaga bahan <i>Energy content of materials</i>	Bertambah <i>Increases</i>
Pembakaran <i>Combustion</i>	Contoh tindak balas <i>Example of reaction</i>	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>

2. Tuliskan sama ada contoh di bawah adalah tindak balas 'Eksotermik' atau 'Endotermik'.

Write whether the examples below are 'Exothermic' or 'Endothermic' reaction.

	Contoh <i>Example</i>	Eksotermik / Endotermik <i>Exothermic / Endothermic</i>
(a)	Peleburan <i>Melting</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
(b)	Respirasi <i>Respiration</i>	Eksotermik <i>Exothermic</i>
(c)	Fotosintesis <i>Photosynthesis</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
(d)	Membakar kek <i>Baking cake</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
(e)	Pembakaran kertas <i>Burning paper</i>	Eksotermik <i>Exothermic</i>
(f)	Letupan bom <i>Bomb explosion</i>	Eksotermik <i>Exothermic</i>
(g)	Melarutkan garam ammonium di dalam air <i>Dissolving ammonium salt in water</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
(h)	Pengarat besi <i>Rusting of iron</i>	Eksotermik <i>Exothermic</i>
(i)	Pek sejuk <i>Cold pack</i>	Endotermik <i>Endothermic</i>
(j)	Pembekuan <i>Freezing</i>	Eksotermik <i>Exothermic</i>

MODUL UASA

UJIAN

SKOP

HALAMAN

UJIAN 1

Bab 1 – Bab 3

116 – 125

UJIAN 2

Bab 4 – Bab 5

126 – 131

UJIAN PERTENGAHAN SESI AKADEMIK (UPSA)

Bab 1 – Bab 5

UPSA



<https://qr.pelangibooks.com/?u=TargetScT3UPSA>

UJIAN 3

Bab 6 – Bab 8

132 – 142

UJIAN 4

Bab 9 – Bab 10

143 – 147

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK (UASA)

Bab 1 – Bab 10

148 – 160

Latihan
ke arah
kecemerlangan



BAHAGIAN A

1. Apakah impuls saraf?

What is a nerve impulse?

- A** Signal elektrik yang bergerak melalui sel saraf.
An electrical signal that moves through nerve cells.
- B** Cas elektrostatis yang bergerak melalui sel saraf.
Electrostatic charges that move through nerve cells.
- C** Signal bunyi yang bergerak ke seluruh badan.
A sound signal that moves through the body.
- D** Maklumat yang hanya boleh dihantar ke otak.
Information that can only be delivered to the brain.

2. Apakah fungsi kranium?

What is the function of the cranium?

- A** Melindungi saraf tunjang
Protects the spinal cord
- B** Melindungi otak
Protects the brain
- C** Melindungi saraf spina
Protects the spinal nerves
- D** Melindungi saraf kranium
Protects the cranial nerves

3. Rajah di bawah menunjukkan gerak balas yang berlaku apabila seseorang bergerak dari kawasan yang gelap ke kawasan yang terang.

The diagram below shows a response that occurs when a person moves from a dark place to a bright place.



Antara gerak balas berikut, yang manakah sama dengan keadaan di atas?

Which of the following responses is the same as the condition above?

- A** Berpeluh dalam cuaca panas
Sweating in hot weather
- B** Menyanyi apabila mendengar lagu rancak
Singing when listening to a lively music
- C** Bersorak ketika pasukan kebangsaan memenangi perlawanan
Cheering when national team winning a competition
- D** Menulis nota ketika guru mengajar di hadapan kelas
Writing a note when a teacher is teaching in front of a class

4. Pilih laluan impuls saraf yang betul apabila telefon berdering.

Choose the correct pathway of impulses when a phone is ringing.

- A** Rangsangan → Efektor → Saraf tunjang → Afektor → Gerak balas
Stimulus → Effector → Spinal cord → Affector → Response

- B** Rangsangan → Efektor → Otak → Afektor → Gerak balas
Stimulus → Effector → Brain → Affector → Response

- C** Rangsangan → Afektor → Otak → Efektor → Gerak balas
Stimulus → Affector → Brain → Effector → Response

- D** Rangsangan → Afektor → Saraf tunjang → Efektor → Gerak balas
Stimulus → Affector → Spinal cord → Effector → Response

5. Rajah di bawah menunjukkan tindak balas sentakan lutut.

The diagram below shows a knee-jerk reaction.



Pilih laluan impuls yang betul bagi tindak balas di atas.

Choose the correct impulse pathway for the reaction above.

- A** Rangsangan → Afektor → Otak → Efektor → Gerak balas
Stimuli → Affector → Brain → Effector → Response

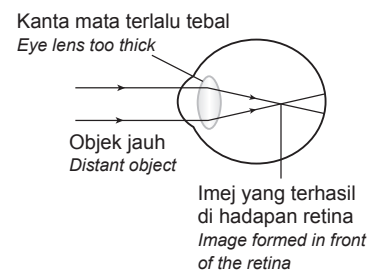
- B** Rangsangan → Afektor → Saraf tunjang → Efektor → Gerak balas
Stimuli → Affector → Spinal cord → Effector → Response

- C** Rangsangan → Efektor → Otak → Afektor → Gerak balas
Stimuli → Effector → Brain → Affector → Response

- D** Rangsangan → Efektor → Saraf tunjang → Afektor → Gerak balas
Stimuli → Effector → Spinal cord → Affector → Response

6. Rajah di bawah menunjukkan sejenis kecacatan mata yang sering terjadi dalam era teknologi sekarang.

The diagram below shows an eye defect that is common in today's technological era.



Apakah jenis kanta yang digunakan untuk membetulkannya?

What type of lens is used to correct it?

14. Apakah fungsi injap bikuspid?

BAB 3

What is the function of the bicuspid valve?

- A** Membenarkan darah mengalir dalam satu arah sahaja dari atrium kanan ke ventrikel kiri.
Allows blood to flow in one direction only from the right atrium into the left ventricle.
- B** Membenarkan darah mengalir dalam satu arah sahaja dari atrium kiri ke ventrikel kiri.
Allows blood to flow in one direction only from the left atrium into the left ventricle.
- C** Membenarkan darah mengalir dalam satu arah sahaja dari atrium kanan ke ventrikel kanan.
Allows blood to flow in one direction only from the right atrium into the right ventricle.
- D** Membenarkan darah mengalir dalam satu arah sahaja dari atrium kiri ke ventrikel kanan.
Allows blood to flow in one direction only from the left atrium into the right ventricle.

15. Pernyataan yang manakah betul tentang struktur kapilari?

BAB 3

Which statement is correct about the structure of capillary?

- A** Dinding kapilari setebal satu sel.
The capillary wall is one-cell thick.
- B** Mempunyai injap.
Has valves.

C Mempunyai lumen yang besar.

Has a large lumen.

D Pengaliran darah yang laju dan bertekanan tinggi.

Rapid blood flow under high pressure.

16. Pernyataan yang manakah betul tentang struktur jantung?

BAB 3

Which statement is correct about the structure of the heart?

A Dinding atrium lebih tebal daripada dinding ventrikel.

The wall of the atrium is thicker than the wall of the ventricle.

B Dinding ventrikel kiri lebih tebal daripada dinding ventrikel kanan.

The wall of the left ventricle is thicker than the wall of the right ventricle.

C Aorta mengepam darah terdeoksigen dari jantung ke paru.

The aorta pumps deoxygenated blood from the heart into the lungs.

D Septum mengelakkan darah berpatah balik dari ventrikel ke atrium.

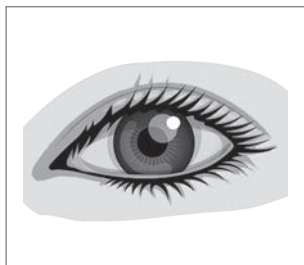
Septum prevents the backflow of blood from the ventricle to the atrium.

BAHAGIAN B

1. (a) Padankan organ deria dengan alat untuk mengatasi had organ deria dengan betul.

BAB 1

Match the sensory organs to the correct devices to overcome the limitations of the sensory organs.



[2 markah / 2 marks]



6. (a) Nyatakan peratus kandungan yang terdapat dalam komponen darah manusia.

State the percentage of content found in the components of human blood.

BAB 3



Plasma darah / Blood plasma: 55 %

Sel darah putih dan platlet: <1%
White blood cell and platelets:

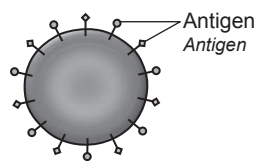
Sel darah merah / Red blood cell: 45 %

[2 markah / 2 marks]

- (b) Tuliskan kumpulan darah berdasarkan rajah berikut.

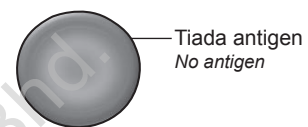
Write the blood group based on the following diagrams.

(i)



Kumpulan darah AB
Blood group AB

(ii)



Kumpulan darah O
Blood group O

[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

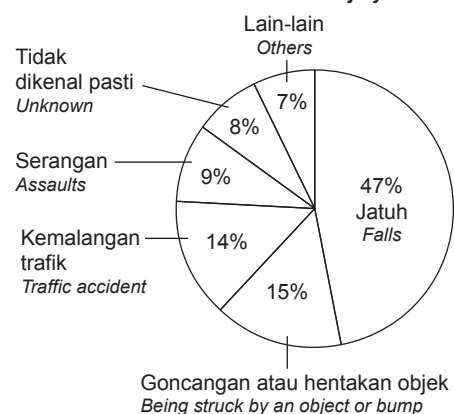
KLU SOALAN

1. (b) Otak berfungsi untuk mentafsir impuls yang diterima dan memberikan gerak balas yang sesuai untuk melindungi diri kita sendiri.
The function of the brain is to interpret the impulses received and produce appropriate responses to protect ourselves.
- (c) Pengambilan bahan, makanan dan minuman yang boleh menyebabkan ketagihan perlu dielakkan kerana boleh merosakkan sel-sel otak jika diambil secara berterusan.
Intake of unhealthy substances, food and drinks that can cause addiction should be avoided because they will damage brain cells if consumed continuously.
- (d) Fungsi sistem saraf ialah mengesan rangsangan dan memberikan gerak balas.
The function of the nervous system is to detect stimuli and produce responses.

1. Di negara Amerika Syarikat, dianggarkan 2.8 juta orang dirawat untuk kecederaan otak traumatik pada tahun 2013. Puncanya termasuk jatuh, kemalangan trafik, serangan, guncangan atau hentakan oleh objek. Berikut menunjukkan laporan daripada Pusat Kawalan dan Pencegahan Penyakit (CDC) Amerika Syarikat (AS).

In the United States of America, an estimated 2.8 million people were treated for traumatic brain injury (TBI) in 2013. Causes include falls, traffic accidents, assaults and being struck by an object or bump. The following shows the report from the Centre for Disease Control and Prevention (CDC) of United States of America.

Punca Kecederaan Otak Traumatik *Causes of Traumatic Brain Injury*



(Dipetik daripada/ Taken from: <https://www.brainline.org>)

BAHAGIAN A

1. Antara yang berikut, yang manakah menerangkan ciri-ciri sumber tenaga boleh baharu?

BAB 6

Which of the following describe the characteristics of renewable energy sources?

- A Boleh habis jika penggunaannya tidak dikawal
Can be depleted if the usage is not controlled
- B Mengambil masa berjuta-juta tahun untuk terbentuk
Takes millions of years to be formed
- C Sumber tenaga yang berterusan
Continuous source of energy
- D Mempunyai sumber yang terhad
Have limited sources

2. Antara berikut, yang manakah merupakan transformer injak turun?

BAB 6

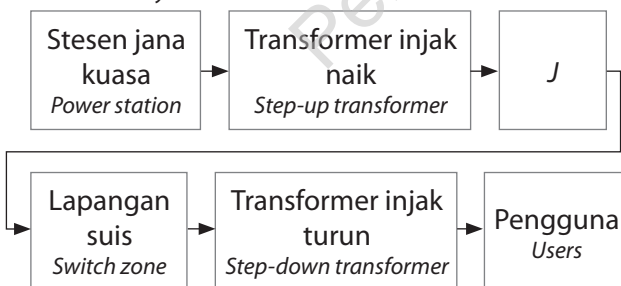
Which of the following is the step-down transformer?

	Bilangan lilitan gegelung primer Number of turns of primary coils	Bilangan lilitan gegelung sekunder Number of turns of secondary coils
A	10	10
B	10	20
C	20	10
D	10	50

3. Rajah di bawah menunjukkan sistem penghantaran dan pengagihan tenaga elektrik.

BAB 6

The diagram below shows the electricity transmission and distribution system.



Apakah J?

What is J?

- A Pencawang bahagian
Branch substation
- B Kawasan perindustrian berat
Heavy industrial area
- C Kawasan industri ringan
Light industrial area
- D Pencawang masuk utama
Main Substation

4. Rajah di bawah menunjukkan palam 2 pin.
The diagram below shows a 2-pin plug.

BAB 6



Antara negara berikut, yang manakah menggunakan palam seperti rajah di atas?

Which of the following countries uses the plug as in the diagram above?

- A Itali
Italy
- B India
India
- C Jepun
Japan
- D Amerika Syarikat
The United States of America

5. Apakah fungsi Rangkaian Grid Nasional?
What is the function of the National Grid Network?

BAB 6

- A Membawa tenaga elektrik ke seluruh negara menerusi jaringan kabel bervoltan tinggi
Transmit electrical energy all over the country through high voltage cable network
- B Mengumpul dan menyalurkan tenaga elektrik kepada pengguna
Collect and channel the electrical energy to the consumers
- C Menyimpan voltan untuk kegunaan waktu kecemasan
Store voltage for emergency use
- D Menurunkan nilai voltan supaya sesuai dengan kawasan yang dibekalkan
Lower the value of voltage to suit the supplied area

6. Antara yang berikut, yang manakah menggunakan pendawaian satu fasa?
Which of the following uses single-phase wiring?

BAB 6

- A Kawasan perindustrian
Industrial area
- B Pusat beli-belah
Shopping mall
- C Hotel
Hotel
- D Rumah tumpangan
Homestay



BAHAGIAN B

BAB 6

1. (a) Sesetengah sumber tenaga boleh dibaharui, manakala sesetengahnya pula tidak boleh dibaharui. Tandakan (✓) pada sumber tenaga tidak boleh baharu.

Some energy sources are renewable, while some are non-renewable. Tick (✓) the non-renewable energy sources.

Gas asli <i>Natural gas</i>	☒	Biojisim <i>Biomass</i>	☐
Tenaga hidro <i>Hydro energy</i>	☐	Arang batu <i>Coal</i>	☒

[2 markah / 2 marks]

- (b) Namakan sumber tenaga yang digunakan oleh alat atau kenderaan dalam rajah di bawah.

Name the energy source used by the device or vehicle in the diagrams below.

(i)



Tenaga solar / *Solar energy*

(ii)



Petroleum / *Petroleum*

[2 markah / 2 marks]

2. Fius berfungsi untuk melindungi litar dan peralatan elektrik dengan memutuskan bekalan elektrik jika terdapat arus yang berlebihan melaluinya.

BAB 6

The fuse works to protect the circuit and electrical appliances by disconnecting the electricity if there is excessive flow of current through it.

- (a) Nyatakan 'BENAR' atau 'PALSU' bagi pernyataan di bawah.

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

Pernyataan <i>Statement</i>	BENAR/ PALSU <i>TRUE/ FALSE</i>
(i) Nilai fuis merupakan nilai minimum arus yang dapat melalui fuis. <i>The value of fuse is the minimum value of the current that can flow through it.</i>	PALSU <i>FALSE</i>
(ii) Wayar fuis mempunyai takat lebur yang rendah supaya mudah melebur apabila arus yang tinggi melaluinya. <i>Fuse wire has a low melting point so that it can easily melt when a high current passes through it.</i>	BENAR <i>TRUE</i>

[2 markah / 2 marks]

- (b) Bagi setiap ciri yang diberikan, namakan jenis fuis.

For each characteristic given, name the type of fuse.

(i) Kadar arus boleh dikenal pasti dengan tepat. <i>The exact rate of the current is known.</i>	→	Fius kartrij <i>Cartridge fuse</i>
(ii) Dawai fuis yang lebur boleh diganti. <i>The melting wire of the fuse can be replaced.</i>	→	Fius wayar boleh ganti <i>Replaceable wire fuse</i>

[2 markah / 2 marks]



- (b) Pernyataan di bawah adalah tentang kegunaan sinaran mengion. Tuliskan sumber radioaktif bagi setiap pernyataan berikut.

The statements below are about the use of ionising radiation. Write the radioactive source for each of the following statements.

Iodin-131 Iodine-131	Kobalt-60 Cobalt-60	Natrium-24 Sodium-24
(i) Menghasilkan sinar gama untuk membunuh sel-sel kanser Produces gamma rays to kill cancerous cells	Kobalt-60 Cobalt-60	
(ii) Mengesan kebocoran paip bawah tanah Detects underground pipe leakage	Natrium-24 Sodium-24	

[2 markah / 2 marks]

BAHAGIAN C

KLU SOALAN

1. (b) Gegeleung primer bersambung dengan bekalan a.u. manakala gegelung sekunder bersambung dengan beban.
The primary coil is connected to the a.c. supply whereas the secondary coil is connected to the load.

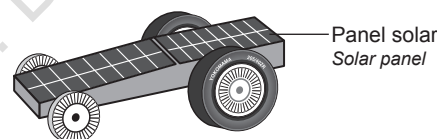
1. Rajah menunjukkan sebuah kereta mainan yang telah diubahsuai oleh Zaid.

The diagram shows a toy car that had been modified by Zaid.

- (a) (i) Nyatakan **satu** contoh sumber tenaga boleh baharu.
State **one** example of a renewable energy source.

Solar/ Angin/ Air // Solar/ Wind/ Water

[1 markah / 1 marks]



- (ii) Berdasarkan rajah di atas, jelaskan mekanisme yang terlibat untuk menggerakkan kereta mainan tersebut.

Based on the diagram above, explain the mechanism involved to move the toy car.

Panel solar menukarkan tenaga cahaya daripada Matahari kepada tenaga elektrik. Tenaga elektrik akan ditukarkan kepada tenaga kinetik untuk menggerakkan kereta mainan tersebut.

Solar panels changes light energy from the Sun to electrical energy. The electrical energy will be changed to kinetic energy to move the toy car.

[2 markah / 2 marks]

- (b) Zaid membaiki pengecas bateri komputer ribanya dan mendapati terdapat sebuah transformer yang disambungkan ke bekalan sesalur 240 V yang membekalkan voltan 15 V untuk mengecas komputer ribanya.

Zaid repaired his laptop battery charger and found a transformer connected to a 240 V mains power supply that supplied a voltage of 15 V to the battery charger of his laptop.

Hitung bilangan gegelung primer, N_p jika bilangan gegelung sekunder, N_s ialah 20.

Calculate the number of primary coils, N_p if the number of primary coils, N_s is 20.

$$\frac{240}{15} = \frac{N_p}{20}$$

$$N_p = 240 \times \frac{20}{15}$$

$$= 320$$

Rumus / Formula:

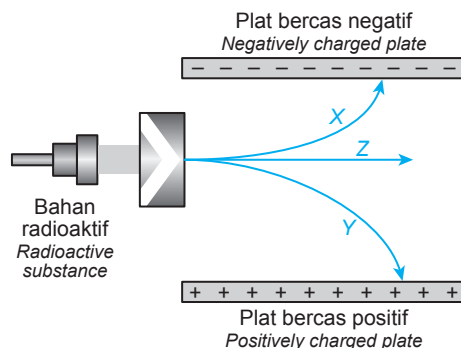
$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Lakarkan laluan pemesanan sinaran radioaktif X, Y dan Z apabila sinaran tersebut melalui plat bercas dalam rajah di bawah.

Sketch the deflection paths of radioactive radiation X, Y and Z when they pass through the charged plate in the diagram below.

KBAT Mengaplikasi



[3 markah / 3 marks]

- (iii) Bandingkan sifat sinaran radioaktif X dan Y.

Compare the properties of radioactive radiations X and Y.

Sinaran X bercas positif, manakala sinaran Y bercas negatif. Sinaran X mempunyai kuasa pengionan yang lebih tinggi berbanding dengan sinaran Y. / Radiation X is positively charged while radiation Y is negatively charged. Radiation X has a higher ionisation power than radiation Y.

KBAT Menganalisis

[2 markah / 2 marks]

- (b) (i) Terdapat dua jenis sinaran radioaktif, iaitu sinaran mengion (sinaran radioaktif X, Y dan Z) dan sinaran tidak mengion. Berikan maksud sinaran tidak mengion beserta contoh.

There are two types of radioactive radiations, namely ionising radiation (radioactive radiations X, Y and Z) and non-ionising radiation. Give the meaning of non-ionising radiation with an example.

Sinaran tidak mengion ialah sinaran elektromagnet bertenaga rendah yang tidak menyebabkan atom atau molekul mengion. Contohnya ialah cahaya nampak. / Non-ionising radiation is a low-energy electromagnetic radiation which cannot cause atoms or molecules to ionise. The example is visible light.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Pendedahan kepada sinaran tidak mengion dikatakan selamat dan tidak memudaratkan manusia. Adakah anda bersetuju dengan pernyataan ini? Wajarkan.

It is said that exposing to non-ionising radiation is safe for people. Do you agree with this statement? Justify.

Tidak bersetuju. Bergantung kepada tempoh pendedahan dan dos sinaran tersebut, pendedahan kepada sinaran tidak mengion boleh mengakibatkan kerosakan pada kulit dan mata. / Disagree. Depending on the period of exposure and radiation dose, non-ionising radiation exposure can harm the skin and the eyes.

KBAT Mengaplikasi

[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 seekor harimau memburu mangsanya.

The diagram below shows a tiger hunts its prey.



Apakah kelebihan yang ada pada harimau yang menjadikannya pemangsa yang hebat?
What advantages does the tiger have that make them a great predator?

- A Mempunyai imej tiga dimensi
Has three dimensional image
 - B** Dapat menganggar jarak mangsa dengan tepat
Can estimate the distance of prey accurately
 - C Kedua-dua mata yang terletak di sisi kepala
Both eyes are located at the sides of the head
 - D Medan penglihatan yang luas yang boleh mengesan mangsa dari pelbagai arah
Wide field of vision that can detect prey from any direction
2. Rajah di bawah menunjukkan pasu bunga di halaman rumah Puan Mai yang telah jatuh sejak beberapa minggu lepas.

The diagram below shows flower pot in Madam Mai's yard that has fallen since a few weeks ago.



Apakah kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan pemerhatian terhadap pasu bunga di atas?

What conclusion can be made based on the observation on the flower pot above?

- A Akar dan pucuk menunjukkan geotropisme positif.
Roots and shoots show positive geotropism.
- B** Akar dan pucuk menunjukkan geotropisme negatif.
Roots and shoots show negative geotropism.

- C** Akar menunjukkan geotropisme positif manakala pucuk menunjukkan geotropisme negatif

Roots show positive geotropism while shoots show negative geotropism

- D Akar menunjukkan geotropisme negatif manakala pucuk menunjukkan geotropisme positif

Roots show negative geotropism while shoots show positive geotropism

3. Apakah yang dimaksudkan dengan perokok pasif?
What is meant by passive smokers?

- A** Seseorang yang tidak merokok tetapi menyedut asap rokok.

A person who does not smoke but inhales cigarette smoke.

- B Seseorang yang merokok dan menyedut asap rokok.

A person who is smoking and inhales cigarette smoke.

- C Seseorang yang melihat orang merokok tetapi tidak berbuat apa-apa.

A person who sees someone smoking but do nothing.

- D Seseorang yang merokok dan menggalakkan orang lain merokok.

A person who smokes and encourages others to smoke.

4. Rajah di bawah menunjukkan kapilari darah di sekeliling alveolus.

The diagram below shows blood capillaries surrounding the alveolus.



Apakah kepentingan struktur alveolus di atas?

What is the importance of the structure of alveolus above?

- A Meningkatkan kadar resapan

Increase the rate of absorption

- B** Meningkatkan kadar pertukaran gas

Increase the rate of gas exchange

- C Menambahkan kelembapan permukaan alveolus

Adding moisture to the surface of the alveolus

- D Membolehkan haiwan bernafas di darat dan di dalam air

Allow animals to breathe on land and in water

**Bahagian B / Section B**

[20 markah/ 20 marks]

Jawab **semua** soalan. / Answer **all** questions.

1. (a) Padankan logam di bawah dengan kereaktifan terhadap karbon.

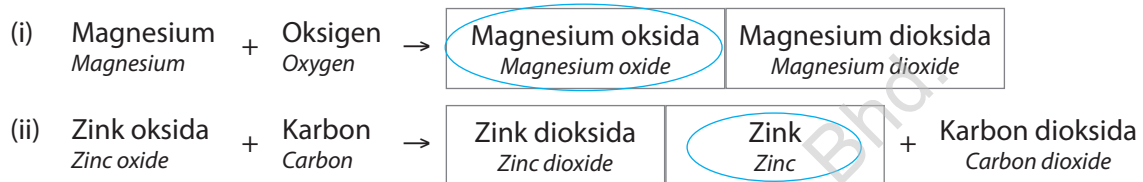
Match the metals below with the reactivity towards carbon.

Logam Metal	Kereaktifan terhadap karbon Reactivity towards carbon
(i) Timah Tin	Lebih reaktif daripada karbon More reactive than carbon
(ii) Kalsium Calcium	Kurang reaktif daripada karbon Less reactive than carbon

[2 markah / 2 marks]

- (b) Bulatkan jawapan yang betul bagi persamaan perkataan dalam tindak balas yang berikut.

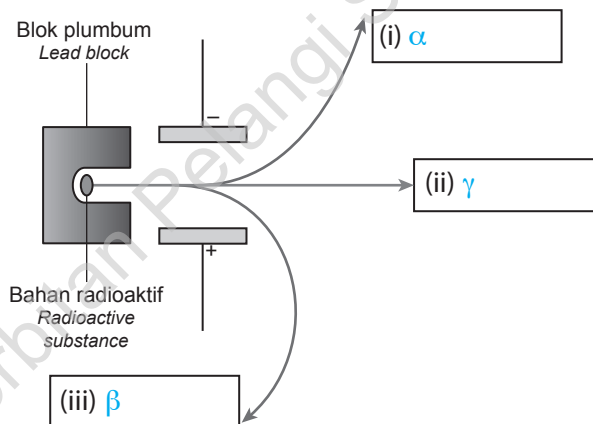
Circle the correct answers for the word equations in the following reactions.



[2 markah / 2 marks]

2. (a) Rajah di bawah menunjukkan pesongan sinaran radioaktif dalam medan elektrik.

The diagram below shows the deflection of radioactive radiations in an electric field.

Lengkapkan jenis radiasi dalam rajah di atas dengan melebelkan α , β atau γ .Complete the type of radiations in the diagram above by labeling α , β or γ .

[2 markah / 2 marks]

- (b) Tulis '
- BENAR**
- ' pada pernyataan yang betul dan '
- PALSU**
- ' pada pernyataan yang salah.

Write '**TRUE**' for the correct statements and '**FALSE**' for the incorrect statements.

Pernyataan Statement	BENAR / PALSU TRUE / FALSE
(i) Sumber sinaran latar belakang adalah seperti sinaran kosmik, radioisotop daripada kegunaan perubatan dan keradioaktifan daripada bahan radioaktif semula jadi. The sources of background radiation such as cosmic rays, radioisotopes from medical use and radioactive radiation from natural radioactive substances.	BENAR TRUE
(ii) Waktu bekerja bagi juruterbang dihadkan bagi mengurangkan pendedahan kepada sinaran kosmik. The working hours for pilots are limited to reduce exposure to cosmic rays.	BENAR TRUE
(iii) Mengambil gambar sinar-X tidak mempunyai had kerana merupakan sinaran tidak mengion yang selamat kepada pesakit. Taking X-rays has no limit because it is non-ionising radiation that is safe for patients.	PALSU FALSE

[2 markah / 2 marks]



5. (a) Transpirasi ialah proses kehilangan air dalam bentuk wap air dari permukaan daun ke udara secara penyejatan. Tandakan (✓) bagi faktor-faktor yang mempengaruhi kadar transpirasi.
Transpiration is the loss of water in the form of water vapour through evaporation at the leaf surface. Tick (✓) the factors that affect the rate of transpiration.

	Faktor-faktor Factors	(✓)
(i)	Jumlah tanah Amount of soil	
(ii)	Kelembapan udara Air humidity	✓
(ii)	Suhu Temperature	✓



[2 markah / 2 marks]

- (b) Tulis '**BENAR**' bagi pernyataan yang betul dan '**PALAU**' bagi pernyataan yang salah.
Write 'TRUE' for the correct statement and 'FALSE' for the incorrect statement.

(i)	Xilem mengangkut garam mineral terlarut dan air dari daun ke seluruh bahagian lain tumbuhan. <i>Xylem transports soluble salts and water from the leaves to other parts of the plants.</i>	PALAU FALSE
(ii)	Akar memperoleh nutrien apabila floem mengangkut sukrosa yang terhasil di daun semasa proses fotosintesis. <i>Roots obtain nutrients when phloem transports sucrose produced in the leaves during photosynthesis.</i>	BENAR TRUE

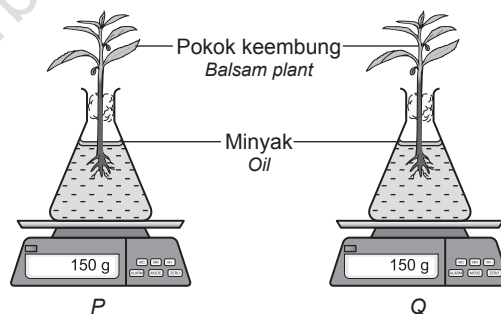
[2 markah / 2 marks]

Bahagian C / Section C

[60 markah / 60 marks]

Jawab **semua** soalan. / Answer **all** questions.

1. Rajah di bawah menunjukkan susunan radas yang digunakan untuk menyiasat kadar transpirasi. Selepas jisim awal air direkodkan, kedua-dua radas diletakkan di dalam kotak kadbod bertutup secara berasingan.
The diagram below shows the arrangement of the apparatus used to investigate the rate of transpiration. After the initial mass of water is recorded, both apparatus are placed inside the closed cardboard box separately.



P diletakkan di dalam makmal sains, manakala Q diletakkan di luar makmal sains (di bawah cahaya matahari).
 Jadual berikut menunjukkan keputusan penyiasatan selepas 3 jam.

P is placed inside the science laboratory, while Q is placed outside the science laboratory (under the sunlight). The following table shows the results of the investigation after 3 hours.

Radas Apparatus	Jisim air (g) Mass of water (g)	
	Awal / Initial	Akhir / Final
P	150.0	121.4
Q	150.0	117.7

- (d) Anak Puan Devi ditugaskan untuk mengadakan demonstrasi tentang kesan merokok semasa pameran Minggu Kesihatan. Dia perlu membina satu model dengan menggunakan bahan-bahan yang berikut.
Madam Devi's son is tasked to hold a demonstration about the effects of smoking during Health Week's exhibition. He needs to build a model using the following materials.



Lukiskan model tersebut dan terangkan bagaimana model itu dibina dan berfungsi.
Draw the model and explain how it is built and works.



Apabila rokok dinyalakan, bebola kapas di dalam botol bertukar keperangan selepas seketika.

After the cigarette is light up, the cotton balls become brownish after a while.

[3 markah / 3 marks]