

MODUL SAINS TINGKATAN 2

NAMA: _____

KELAS: _____

DISEDIAKAN OLEH:

MAS FAIZ HAKIM

T2/BAB 1/UNIT 1.1/ KEPELBAGAIAN ORGANISMA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai biodiversiti

Arahan:

Nota: rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube.

Jawab semua soalan di bawah.

1. * Biodiversiti ialah kepelbagaian _____ sama ada mikroorganisma, haiwan atau tumbuhan.
*Biodiversiti wujud akibat kepelbagaian _____ dan _____.(rujuk buku teks m/s 4)
2. Padankan jawapan yang betul. (rujuk buku teks m/s 5)

KEPENTINGAN BIODIVERSITI		
Sumber makanan		Haiwan dan tumbuhan membekalkan makanan kepada manusia
Bahan mentah industri		Kawasan yang kaya dengan biodiversiti sebagai tempat rekreasi
Keseimbangan alam		Kayu balak dan rotan untuk membuat perabot
Tempat rekreasi		Kitar nutrien, pendebungaan, interaksi antara organisma
Perubatan		Mencipta teknologi melalui penyelidikan saintifik
Pendidikan		Herba digunakan untuk membuat ubat-ubatan dan bahan kosmetik

3. Apakah maksud spesies endemik? (rujuk buku teks m/s 6)

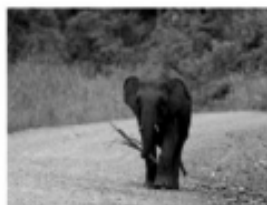
4. Kenalpasti contoh tumbuhan dan haiwan endemik di Malaysia. (google)



- Gajah pygmy
- Periuk kera
- Harimau Malaya
- Penyu belimbing
- Pakma









5. Nyatakan kaedah memerihara dan memulihara biodiversiti:
(rujuk buku teks m/s 6)

- Mengharamkan _____ atau pemerdagangan spesies endemik yang terancam
- Mewujudkan taman laut, _____ dan santuari hidupan liar
- Membuat pusat _____ penyu dan penanaman semula
- menguatkuasakan undang-undang ke atas pembalak dan pemburu haram
- Mengadakan kempen cintai alam sekitar

T2/BAB 1/UNIT 1.2/PENGELASAN ORGANISMA (HAIWAN)

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Membezakan organisma dengan kekunci dikotomi berdasarkan ciri-ciri sepunya.

Arahan:

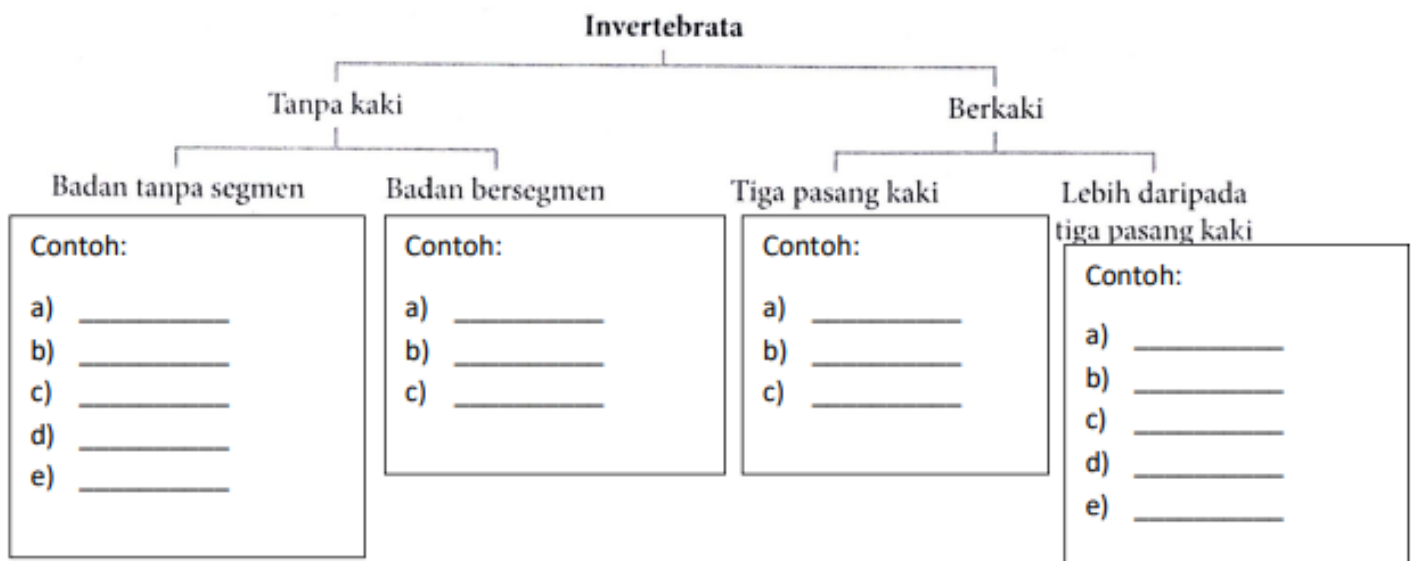
Nota: rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Haiwan dapat dikelaskan kepada _____ dan vertebrata.
(rujuk buku teks m/s 7)

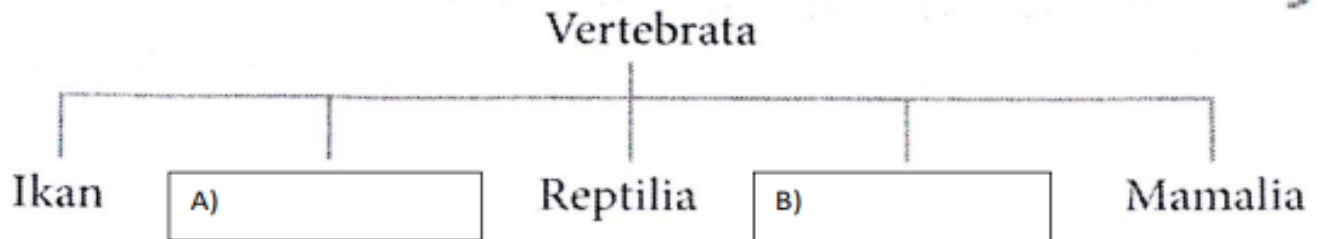
2. Apakah maksud invertebrata? (rujuk buku teks m/s 7)

3. Lengkapkan peta pokok di bawah: (rujuk buku teks m/s 7 - 9)



4. Apakah maksud vertebrata? (rujuk buku teks m/s 9)

5. Lengkapi peta pokok di bawah: (rujuk buku teks m/s 9)



6. Lengkapi jadual di bawah. (rujuk buku teks m/s 9 - 11)

Ciri vertebrata	A) _____	burung	B) _____	C) _____	ikan
Litupan badan	Bulu / rambut	Bulu pelepah	Sisik / kulit keras	Kulit lembap	Sisik berlendir
Cara membiak	Melahirkan anak	D) _____			
Suhu badan	Homoioterma/ berdarah panas/ suhu malar		Poikiloterma/berdarah sejuk/suhu berubah mengikut persekitaran		
Cara bernafas	E) _____			Peparu (dewasa) Insang (anak)	Insang
Jenis persenyawaan	Dalam			F) _____	

**pilihan jawapan:

Luar / amfibia / bertelur / mamalia / peparu / reptilia

T2/BAB 1/UNIT 1.2/PENGELASAN ORGANISMA (TUMBUHAN)

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Membezakan organisma dengan kekunci dikotomi berdasarkan ciri-ciri sepunya.

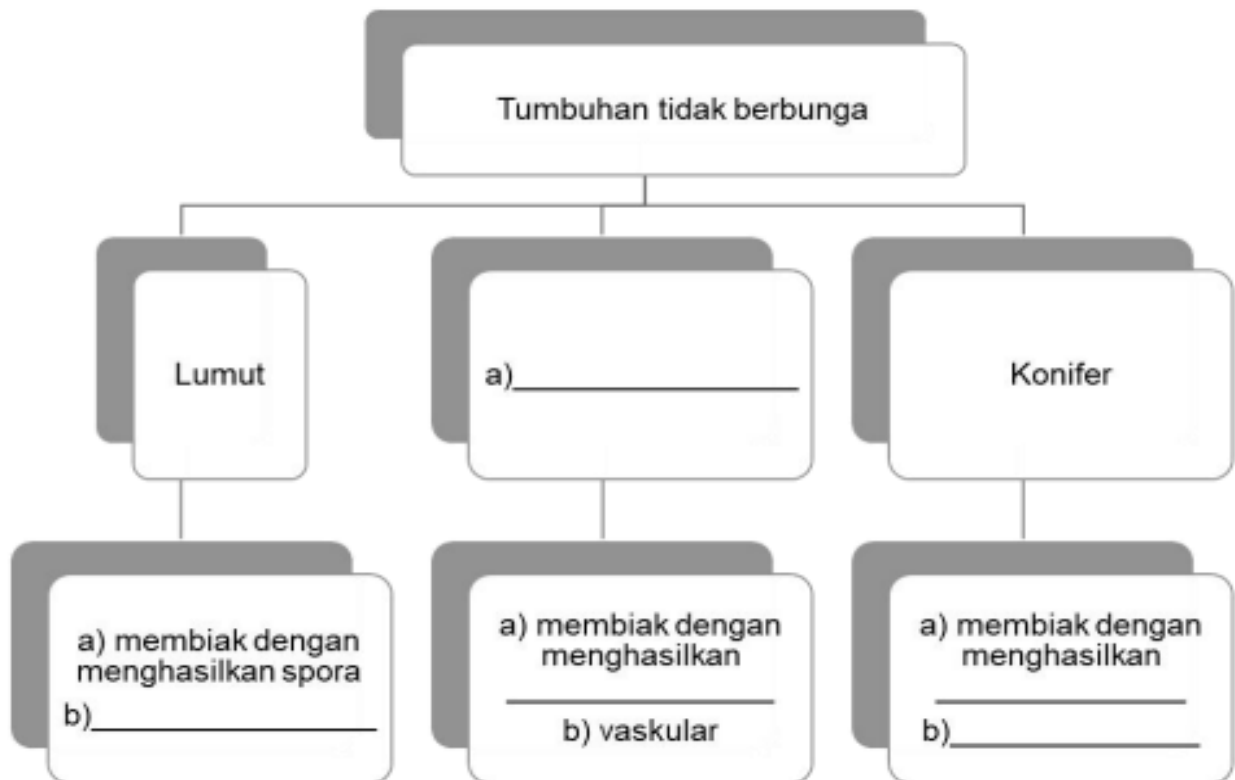
Arahan:

Nota: rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Tumbuhan dapat dikelaskan kepada tumbuhan berbunga dan tumbuhan _____.(rujuk buku teks m/s 12)

2. Lengkapi peta pokok di bawah: (rujuk buku teks m/s 12)



3. Lengkapi jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 13)

Tumbuhan berbunga		
a) _____		Dikotiledon
Satu	Bilangan kotiledon	f) _____
Berakar	Akar	Berakar tunjang
b) _____	Daun	Daun berurat jejala
Daun berurat	Batang	Kebanyakan pokok batang
c) _____	Contoh	g) _____
Kebanyakan pokok berbatang lembut		h) _____
d) _____		i) _____
e) _____		

T2/BAB 2/UNIT 2.1/ALIRAN TENAGA DALAM EKOSISTEM

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan dengan contoh pengeluar, pengguna dan pengurai
- Menginterpretasi rantai makanan dan siratan makanan

Arahan:

Nota: rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Dalam sebarang ekosistem, organisma hidup boleh dikelaskan kepada _____, _____ dan _____.
(rujuk buku teks m/s 22)
2. Sumber tenaga dalam semua ekosistem berasal dari _____.
(rujuk buku teks m/s 22)
3. Padankan soalan di bawah. (rujuk buku teks m/s 23)

Istilah
Pengeluar
Pengguna primer
Pengguna sekunder
Pengguna tertier
Pengurai

Maksud
Haiwan herbivor dan omnivor yang memakan pengeluar
Organisma yang menguraikan haiwan dan tumbuhan mati kepada bahan yang lebih ringkas
Organisma yang membuat makanan sendiri
Haiwan omnivor dan karnivor yang makan pengguna primer
Karnivor sekunder yang makan pengguna sekunder

4. _____ makanan menunjukkan hubungan pemakanan antara organisma.
(rujuk buku teks m/s 24)
5. Kenalpasti pengeluar, pengguna primer, pengguna sekunder dan pengguna tertier.
(rujuk buku teks m/s 24)

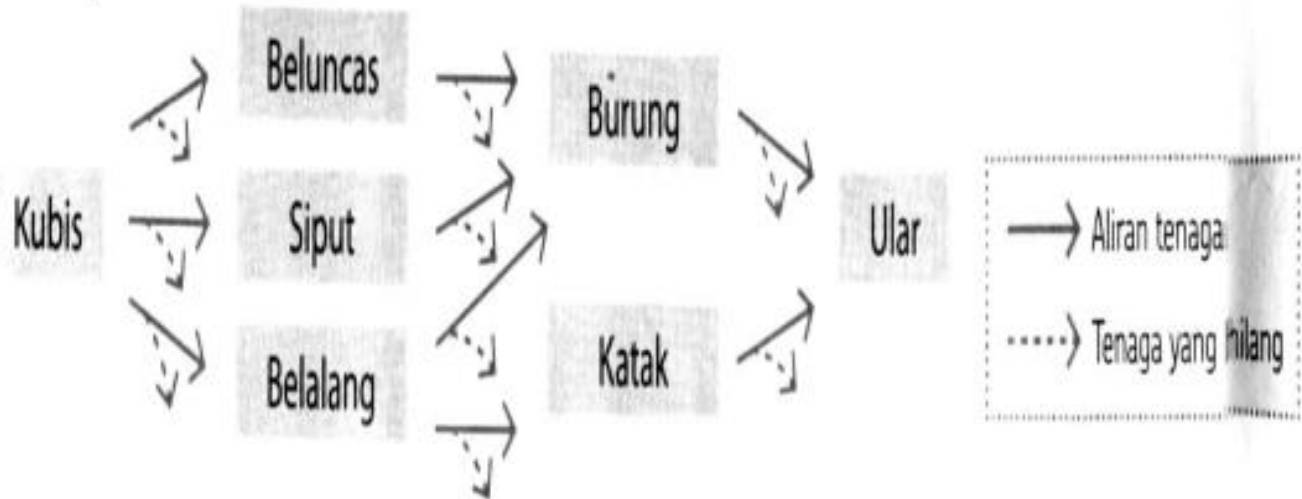


- a) _____ b) _____ c) _____ d) _____

6. Gabungan beberapa rantai makanan disebut sebagai _____ makanan. (rujuk buku teks m/s 24)
7. Sebahagian tenaga hilang semasa pemindahan tenaga antara organisma kerana:

- Tenaga digunakan oleh organisma untuk bergerak dan menjalankan proses hidup yang berlainan seperti respirasi
- Tenaga hilang dalam bentuk tenaga haba/tenaga kimia dalam makanan yang tidak tercerna

8. Bina 4 rantai makanan daripada siratan makanan di bawah: (rujuk buku teks m/s 24)



Rajah 2.4 Pemindahan tenaga dalam siratan makanan

- _____
- _____
- _____
- _____

9. Kaji rantai makanan di bawah:



Ramalkan apakah yang akan berlaku pada bilangan organisma dalam rantai makanan tersebut sekiranya semua ular telah ditangkap.

- Rumput : _____
- Beluncas : _____
- Katak : _____

****pilihan jawapan: bertambah / berkurang**

T2/BAB 2/UNIT 2.2/KITAR NUTRIEN DALAM EKOSISTEM

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai peranan benda hidup dalam kitar oksigen dan kitar karbon dalam ekosistem
- Mewajarkan peranan organisma dalam kitar air suatu ekosistem
- Menyelesaikan masalah apabila terdapat gangguan ke atas kitaran disebabkan aktiviti manusia

Arahan:

Nota: rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Kitar _____ ialah kitar di mana nutrien diperoleh dari ekosistem yang seimbang untuk digunakan oleh benda hidup lalu dikembalikan ke persekitaran untuk digunakan semula. (rujuk buku teks m/s 25)
2. Tumbuhan dan haiwan memperoleh nutrien ini secara berterusan daripada ekosistem melalui kitar _____, kitar _____ dan kitar _____. (rujuk buku teks m/s 25)
3. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 25)

A. Peranan benda hidup dalam kitar air		
• Tumbuhan menyerap air dari tanah melalui akarnya dan membebaskan air ke atmosfera semasa _____. • Haiwan membebaskan air melalui _____, perkumuhan (perpeluhan dan urinasi) dan penyahtinjaan. • Proses ini dapat mengekalkan kandungan _____ di atmosfera	• Akar tumbuhan yang mencengkam tanah dapat memperlahankan aliran air di bawah tanah dan mengelakkan _____ tanah	• Keguguran daun-daun pokok yang menutupi permukaan tanah dapat mengurangkan kadar _____ air dan mengelakkan tanah menjadi _____

B. Peranan benda hidup dalam kitar oksigen dan kitar karbon
(ujuk buku teks m/s 25)

- Tumbuhan dan haiwan melakukan respirasi yang menggunakan
a) _____ dan membebaskan
b) _____
 - Tumbuhan dan haiwan yang mati diuraikan oleh bakteria dan kulat menggunakan c) _____ dan membebaskan
d) _____
 - Tumbuhan hijau mengekalkan kandungan karbon dioksida dan oksigen dalam udara melalui fotosintesis yang menyerap e) _____ dan membebaskan f) _____.
- **pilihan jawapan: oksigen / karbon dioksida**

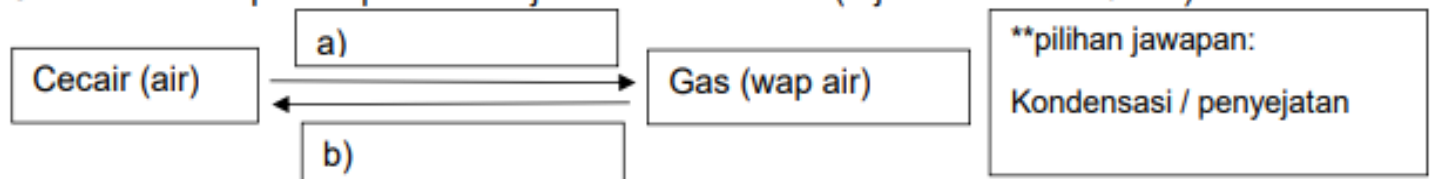
4. Apakah aktiviti-aktiviti manusia yang mengganggu kitar nutrien?
(ujuk buku teks m/s 27)

- a) _____
b) _____
c) _____

5. Apakah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah gangguan kepada kitar nutrien? (ujuk buku teks m/s 27)

- a) _____
b) _____
c) _____
d) _____
e) _____

6. Berikan dua proses perubahan jirim dalam kitar air. (ujuk buku teks m/s 27)



T2/BAB 2/UNIT 2.3/SALING BERSANDARAN DAN INTERAKSI ANTARA ORGANISMA DAN ANTARA ORGANISMA DENGAN PERSEKITARAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menjelaskan dengan contoh saling bersandaran antara benda hidup dan persekitaran untuk keseimbangan ekosistem
- Mewajarkan kepentingan penyesuaian hidupan terhadap alam sekitar.
- Berkomunikasi mengenai contoh interaksi antara organisma hidup dan mengaplikasi interaksi tersebut dalam kehidupan harian.
- Mencerakinkan faktor yang mempengaruhi saiz populasi dalam suatu ekosistem.
- Meramalkan bagaimana perubahan dalam ekosistem mempengaruhi sumber yang ada dan keseimbangan antara populasi

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Padankan istilah dengan maksud yang betul. (rujuk buku teks m/s 28)

Istilah	Maksud
Habitat	Sekumpulan organisma hidup yang mempunyai ciri-ciri serupa dan boleh saling membiak <i>*sekumpulan kambing di padang rumput</i>
Spesies	Persekitaran / tempat tinggal sesuatu organisma <i>*padang rumput yang menjadi tempat tinggal bagi sekumpulan kambing</i>
Populasi	Beberapa komuniti yang tinggal bersama dalam satu habitat saling berinteraksi antara satu sama lain termasuk segala komponen bukan hidup <i>*air, udara, tanah (benda bukan hidup)</i> <i>*benda hidup (haiwan/tumbuhan)</i>
Komuniti	Beberapa populasi berbeza yang hidup bersama dalam satu habitat dan saling berinteraksi antara satu sama lain <i>*ayam, cacing, pokok teratai, rumput (benda hidup sahaja)</i>
Ekosistem	Sekumpulan organisma yang sama spesies dan hidup di habitat yang sama <i>*sekumpulan ikan haruan dan sekumpulan ikan siakap tinggal dalam sungai yang sama (spesies:ikan)</i>

2. Berikan 4 komponen bukan hidup: (rujuk buku teks m/s 29)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

3. **Keseimbangan ekosistem** berlaku apabila organisma hidup dan komponen-komponen bukan hidup dalam persekitaran berada dalam keadaan harmoni tanpa _____. (rujuk buku teks m/s 29)
4. Apakah kepentingan interaksi antara hidup hidup dan bukan hidup dalam alam sekitar? (rujuk buku teks m/s 29)
- Untuk menghasilkan / mengekalkan ekosistem yang _____.

5. Berdasarkan eksperimen 2.1, dapat disimpulkan bahawa ada 3 faktor yang mempengaruhi taburan organisma:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

(rujuk buku teks m/s 30 dan 31: jawapan adalah **pemboleh ubah dimanipulasikan**)

6. Lengkapkan jadual di bawah **Penyesuaian hidupan terhadap alam sekitar**:
(rujuk buku teks m/s 32)

Habitat (kawasan)	Tumbuhan	Haiwan
a) _____ (panas & lembap) ** <i>Malaysia</i>	• Pokok tinggi	✓ Berbulu sedikit dan suka berendam ✓ Badak, gajah
b) _____ (sangat sejuk) ** <i>Artik</i>	✓ Hanya tumbuhan kecil	✓ Berbulu tebal (beruang kutub, penguin) ✓ Mempunyai lapisan lemak tebal (anjing laut)
c) _____ (sangat panas) ** <i>Afrika</i>	▪ Batang boleh menyimpan air dan berduri (kaktus)	▪ Berbulu jarang dan pendek ▪ Berbonggol (unta)

2. Berikan 4 komponen bukan hidup: (rujuk buku teks m/s 29)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

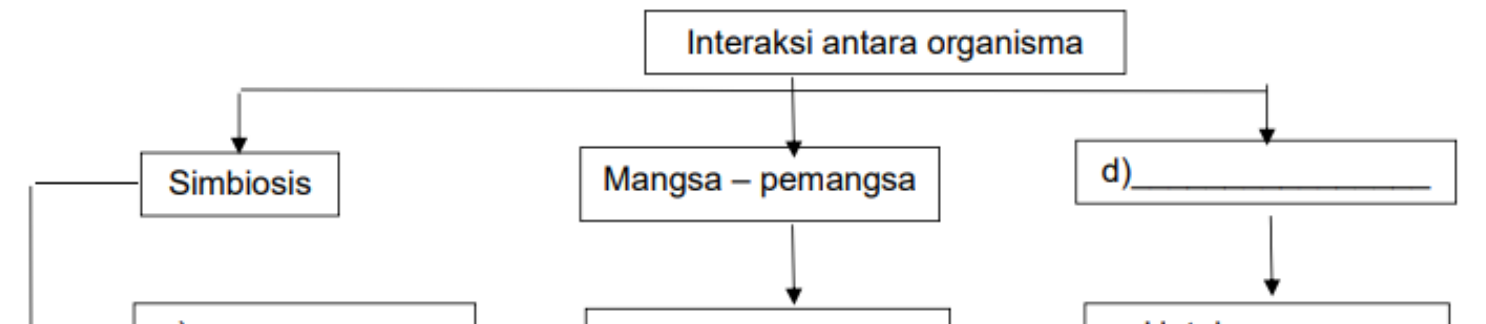
3. **Keseimbangan ekosistem** berlaku apabila organisma hidup dan komponen-komponen bukan hidup dalam persekitaran berada dalam keadaan harmoni tanpa _____. (rujuk buku teks m/s 29)

4. Apakah kepentingan interaksi antara hidup hidup dan bukan hidup dalam alam sekitar? (rujuk buku teks m/s 29)

Untuk menghasilkan / mengekalkan ekosistem yang

_____.

7. Isi tempat kosong di bawah: (rujuk buku teks m/s 33-36)



8. Senaraikan 4 faktor yang mempengaruhi saiz populasi dalam suatu ekosistem:
(rujuk buku teks m/s 37)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

9. Tandakan (/) bagi jawapan yang betul: (rujuk buku teks m/s 37, 38)

	Situasi	Meningkat	Berkurang
1	Populasi ayam ____ apabila dilanda penyakit selsema burung.		
2	Populasi kuda belang ____ dengan kehadiran singa		
3	Populasi burung gagak ____ disebabkan makanan yang banyak		
4	Populasi haiwan dan tumbuhan ____ apabila kemarau panjang melanda		
5	Bekalan padi ____ apabila kemarau berpanjangan		
6	Bilangan serangga ____ apabila burung bangau kendi berhijrah ke Kuala Gula		
7	Kehadiran kumbang dan beluncas mengakibatkan populasi tumbuhan ____.		

10. Nyatakan tiga perubahan dalam ekosistem yang boleh mengganggu keseimbangan antara populasi: (rujuk buku teks m/s 38)

- a) _____
- b) _____
- c) _____

11. _____ haiwan ialah perpindahan haiwan dari satu tempat ke tempat yang lain akibat perubahan musim. (rujuk buku teks m/s 38)

T2/BAB 2/UNIT 2.4/PERANAN MANUSIA DALAM USAHA MENGEKALKAN KESEIMBANGAN ALAM

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Mewajarkan dan berkomunikasi bahawa manusia memerlukan ekosistem yang stabil dan produktif demi kelestarian hidup
-

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Nyatakan 2 kesan bagi setiap aktiviti yang berikut terhadap keseimbangan alam semula jadi: (rujuk buku teks m/s 39)

Aktiviti	Kesan
Penebangan hutan	• _____ • _____
Perindustrian	• _____ • _____
Pertanian	• _____ • _____
Pembuangan sampah sarap	• _____ • _____

2. Encik Abu ingin membuka sebuah ladang kelapa sawit yang lestari. Pada pendapat anda, bagaimanakah Encik Abu dapat mengawal populasi tikus yang sering merosakkan tanaman?
Encik Abu boleh menggunakan kaedah a) _____. Beliau boleh membela b) _____ tikus seperti c) _____ dan d) _____. Tikus merupakan e) _____ kepada ular dan burung hantu.

****pilihan jawapan: mangsa / pemangsa / kawalan biologi / ular / burung hantu**

3. Nyatakan 4 langkah-langkah untuk mengatasi kesan aktiviti manusia terhadap alam sekitar: (rujuk buku teks m/s 39 & 40)
- a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____

T2/BAB 3/UNIT 3.1/KELAS MAKANAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai kelas makanan
- Menguji kehadiran kanji, glukosa, protein dan lemak dalam makanan.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah.

1. Padankan kelas makanan dengan fungsi dan sumber yang betul.
(rujuk buku teks m/s 46-48)

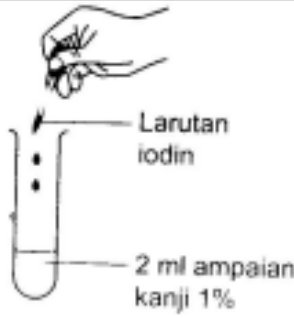
Kelas makanan	Fungsi dan sumber
Karbohidrat	Membina sel-sel baharu untuk menggantikan tisu yang rosak dan untuk pertumbuhan **makanan laut, susu, putih telur, ayam, daging, kekacang
Protein	Membekalkan tenaga **nasi, roti, madu, ubi kentang, pisang, gula
Lemak	Mengekalkan kesihatan badan **susu, daging, buah-buahan, sayur-sayuran
Vitamin	Sebagai penebat haba dan melindungi organ dalaman **mentega, minyak, marjerin, kuning telur, kacang tanah
Mineral	Sebagai pelarut bahan kimia, mengangkut nutrien dan oksigen serta mengawal suhu badan **jus buah-buahan, tembikai
Pelawas	Merangsang proses peristalsis **sayur-sayuran, bijirin, roti gandum berserat
Air	Diperlukan dalam kuantiti kecil untuk mengawal atur proses-proses badan bagi mengekalkan kesihatan badan **garam, makanan laut

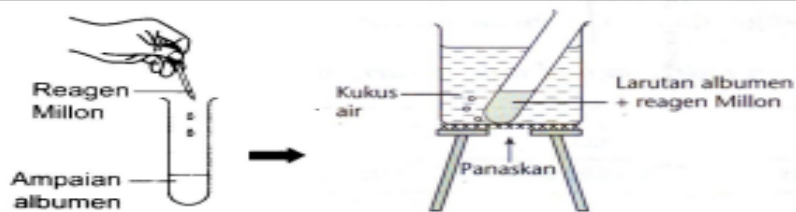
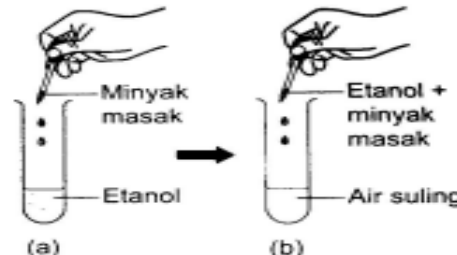
2. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 49, 50)

Jenis	Vitamin	Fungsi	Kesan kekurangan
Vitamin larut air	B	- Memelihara fungsi sistem saraf - Pembentukan sel darah merah	. .
	C	- Melawan jangkitan penyakit - Memelihara kesihatan gusi & mulut	.
Vitamin larut lemak	A	- Membantu penglihatan pada waktu malam - Memelihara kesihatan kulit	. .
	D	- Membantu dalam penyerapan kalsium - Menguatkan enamel gigi - Memelihara kesihatan kulit	. . .
	E	Memelihara fungsi sistem pembiakan	. .
	K	Mempercepatkan proses pembekuan darah	.

Mineral	Fungsi	Kesan kekurangan
Kalsium	- Membantu pembekuan darah - Menguatkan tulang & gigi	. .
Natrium	Memelihara fungsi sistem saraf	.
Besi	Membina hemoglobin dalam darah	.
Iodin	Membantu fungsi kelenjar tiroid	.
Fosforus	- Menguatkan tulang & gigi - Membentuk asid nukleik dalam DNA & RNA	. . .
Kalium	- Membantu pengecutan otot - Memelihara fungsi sistem saraf	. .

3. Eksperimen: Menguji kehadiran kanji, glukosa, protein dan lemak
 Lengkapi laporan di bawah. (rujuk buku teks m/s 51, 52)

Tujuan	Menguji kehadiran kanji, glukosa, protein dan lemak.
Bahan	Larutan iodin, ampaian kanji 1%, larutan Benedict, larutan glukosa 10%, reagen Millon, larutan albumen, etanol, minyak masak dan air suling
Radas	Tabung uji, penitis, bikar, penunu Bunsen, kasa dawai, tungku kaki tiga, penyepit tabung uji, penyumbat gabus dan rak tabung uji
	A: Ujian iodin untuk kanji
Susunan radas	 Larutan iodin 2 ml ampaian kanji 1%
Prosedur	2ml ampaian kanji dimasukkan ke dalam tabung uji 2 titis larutan iodin dititiskan ke dalam tabung uji tersebut - Pemerhatian direkodkan
	B: Ujian Benedict untuk glukosa
Susunan radas	 Kukus air Larutan glukosa + larutan Benedict Panaskan
Prosedur	2ml larutan glukosa dimasukkan ke dalam tabung uji 2ml larutan Benedict ditambah ke dalam tabung uji tersebut dan digoncangkan supaya larutan itu bercampur - Tabung uji tersebut dipanaskan di dalam kukus air selama 5 minit - Pemerhatian direkodkan
	C: Ujian Millon untuk protein

Susunan radas											
Prosedur	5ml ampaian albumen dimasukkan ke dalam tabung uji 2 hingga 3 titik reagen Millon dititiskan ke dalam tabung uji tersebut dan digoncangkan supaya larutan itu bercampur - Tabung uji tersebut dipanaskan di dalam kukus air selama 5 minit - Pemerhatian direkodkan										
	D: Ujian alkohol-emulsi untuk lemak										
Susunan radas											
Prosedur	3ml etanol dimasukkan ke dalam tabung uji 2 hingga 3 titik minyak masak dititiskan ke dalam tabung uji tersebut. Kemudian, tabung uji ditutup dengan penyumbat gabus. - Tabung uji digoncang perlahan-lahan dan dibiarkan di rak tabung uji selama 2 hingga 3 minit. 4 hingga 5 titik campuran dari tabung uji tersebut ke dalam sebuah tabung uji lain yang diisi 20ml air suling. - Tabung uji ditutup dengan penyumbat gabus dan digoncang dengan perlahan. Tabung uji dibiarkan di rak tabung uji selama 2 hingga 3 minit. - Pemerhatian direkodkan										
Pemerhatian	<table><tr><th>Ujian</th><th>Pemerhatian</th></tr><tr><td>A</td><td>Larutan kanji bertukar warna menjadi biru tua</td></tr><tr><td>B</td><td>Mendakan merah bata terbentuk</td></tr><tr><td>C</td><td>Mendakan merah bata terbentuk</td></tr><tr><td>D</td><td>Larutan keruh / emulsi terbentuk</td></tr></table>	Ujian	Pemerhatian	A	Larutan kanji bertukar warna menjadi biru tua	B	Mendakan merah bata terbentuk	C	Mendakan merah bata terbentuk	D	Larutan keruh / emulsi terbentuk
Ujian	Pemerhatian										
A	Larutan kanji bertukar warna menjadi biru tua										
B	Mendakan merah bata terbentuk										
C	Mendakan merah bata terbentuk										
D	Larutan keruh / emulsi terbentuk										
Analisis	a) Mengapakah pemanasan dalam ujian Benedict dan ujian Millon dijalankan di dalam kukus air? <u>Kandungan di dalam tabung uji akan terpercik keluar jika dipanaskan secara terus.</u> b) Anda diberikan satu sampel makanan dalam bentuk serbuk.										
	Bagaimanakah anda dapat menentukan kelas makanan yang terdapat pada sampel makanan tersebut? <u>Larutkan sampel serbuk tersebut dengan air suling, kemudian lakukan ujian kelas makanan.</u>										
Kesimpulan	Ujian iodin menguji kehadiran kanji, ujian _____ menguji kehadiran glukosa, ujian _____ menguji kehadiran protein dan ujian _____ menguji kehadiran lemak.										

T2/BAB 3/UNIT 3.2/KEPENTINGAN GIZI SEIMBANG

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

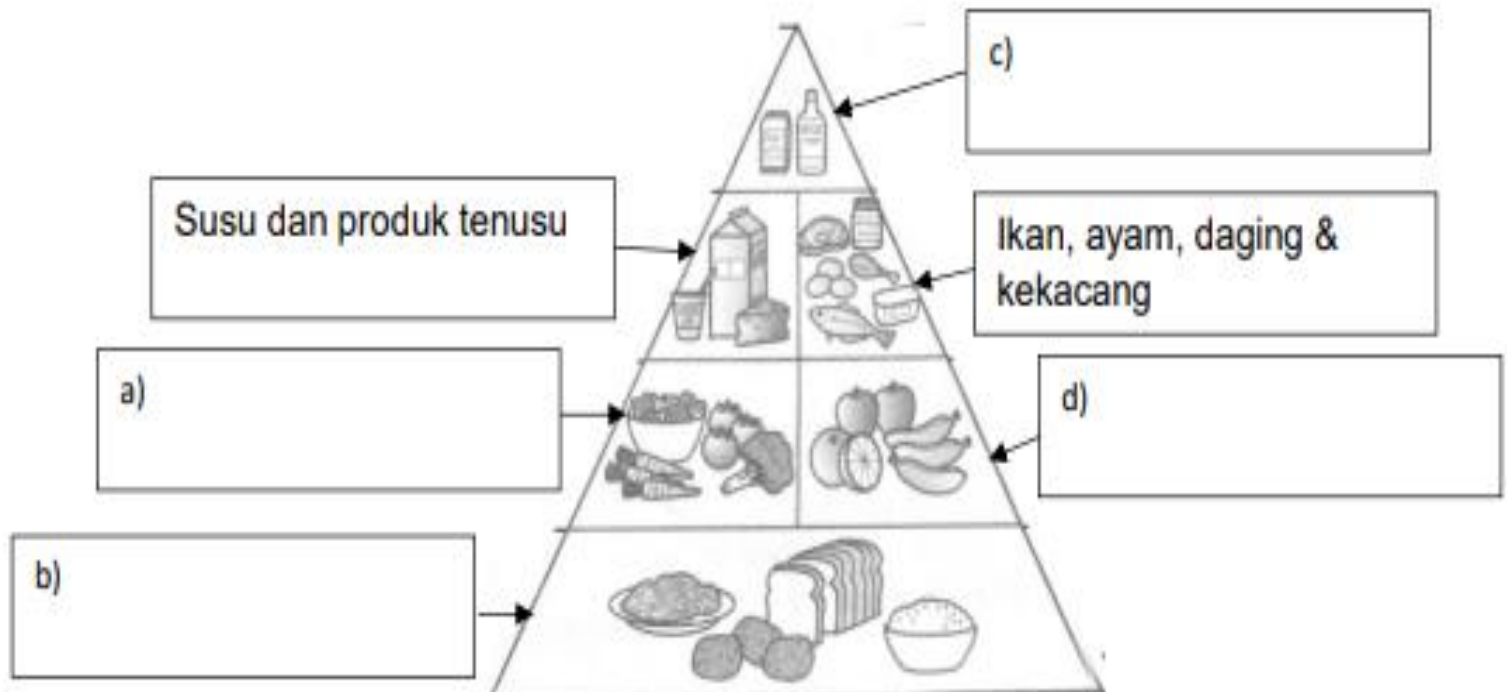
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai gizi seimbang.
- Menganggar kalori makanan yang diambil dalam setiap hidangan dan merancang satu gizi seimbang.
- Membuat kajian dan mewajarkan kepentingan gizi seimbang, senaman dan gaya hidup yang sihat dalam mengekalkan kesihatan badan

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah maksud gizi seimbang?(rujuk buku teks m/s 53)

2. Lengkapkan piramid makanan di bawah: (rujuk buku teks m/s 53)



3. Nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi keperluan kalori:
(rujuk buku teks m/s 54)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

4. Berikan definisi nilai kalori makanan / nilai tenaga. (rujuk buku teks m/s 55)

5. Suraya merupakan seorang atlet jarak jauh. Dia mengambil sarapan seperti jadual di bawah sebelum pergi ke sesi latihan. Berapakah nilai kalori makanan yang telah diambil oleh Suraya? Pada pendapat anda, adakah Suraya telah mengambil gizi seimbang? (rujuk buku teks m/s 59)

Sarapan	Nilai kalori (kcal)
Sepinggan nasi lemak	400
Secawan emping jagung	160
Secawan susu	130
Sebiji epal	60
**tambahkan semua nilai kalori Jumlah	_____ kcal

Tidak seimbang. Kerana nasi lemak dan emping jagung adalah karbohidrat. Sepatutnya Suraya mengambil salah satu hidangan sahaja.

6. Abu mengambil 220 g karbohidrat, 15 g protein dan 5 g lemak sebagai sarapan. Hitung nilai kalori yang diambil Abu.

Kelas makanan	Nilai tenaga	
	(kJ / g)	(kcal / g)
Lemak	37	9
Protein	17	4
Karbohidrat	17	4

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai kalori} &= (220 \times 17) + (\text{_____} \times 17) + (\text{_____} \times 37) \\
 &= 3740 + \text{_____} + \text{_____} \\
 &= \text{_____} \text{ kJ}
 \end{aligned}$$

PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK – BAND 6

Tugasan:

Obesiti dalam kalangan murid sekolah semakin meningkat di Malaysia. Hal ini berkaitan dengan cara pemakanan dan gaya hidup yang tidak betul. Jalankan satu kajian ke atas masalah obesiti dalam kalangan murid di sekolah. Hubungkan dengan pemakanan makanan diproses dan juga makanan rapu (makanan ringan). Cadangkan cara untuk menyelesaikan masalah obesiti di peringkat sekolah. Persembahkan hasil kajian kumpulan anda dalam bentuk folio.

Tindakan: Buat folio mencakupi aspek berikut;

- Nama dan kelas (muka hadapan folio)
- Kajian masalah obesiti murid kelas _____.

Bil.	Sampel borang (√)	Jisim (kg)	Tinggi (m)	BMI $\frac{\text{Jisim}}{\text{Tinggi}^2}$	Makanan diproses (√ / X)	Makanan rapu (√ / X)
1.						
2.						

Contoh:

Kesimpulan: Seramai _____ orang murid kelas _____ ada/tiada masalah obesiti.

- Punca-punca masalah obesiti:
 - a) Kerap mengambil makanan diproses dan makanan rapu
 - b) .
 - .
-senaraikan-
- Cara mengatasi masalah obesiti:
 - a) .
 - b) .
 - c) .
 - .
-senaraikan-
- Lampiran: borang sampel yang telah diedarkan sebagai bukti kajian

Hantar hasil folio sebelum: _____

Contoh borang sampel

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

Borang sampel ke-: ____

Jisim: ____ kg

Tinggi: ____ cm

= ____ m

BMI: ____ kg/m²

Tandakan (✓ / X) jika ada mengambil:

Makanan diproses	
Makanan rapu	

-Fotostat borang sampel dan tulis nombor ikut jumlah murid bagi 1 kelas yang dipilih-
Tidak perlu tulis nama murid yang dijadikan sampel.

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

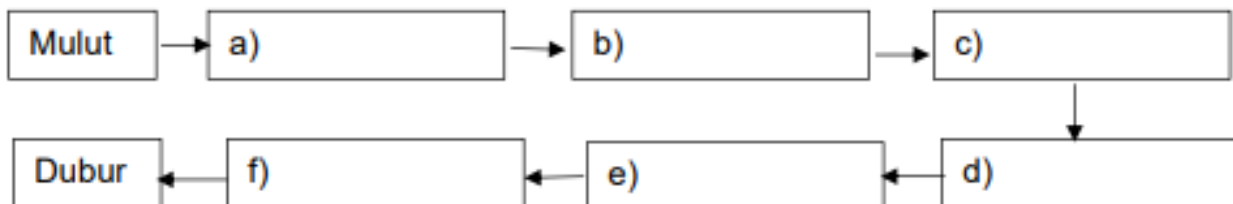
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai pencernaan

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah maksud pencernaan makanan? (rujuk buku teks m/s 60)

2. Lengkapkan urutan aliran makanan di bawah. (rujuk buku teks m/s 61)



****Mak Esah Pergi Denmark [Untuk Kahwin] [Uncle Brian] Rabu Depan**

3. Lengkapkan jadual pencernaan kimia pada makanan oleh tindakan enzim.
(rujuk buku teks m/s 62-64)

Tempat pencernaan	Organ terlibat	Perembesan	Enzim	Tindakan pencernaan oleh enzim
a) _____	Kelenjar air liur	Air liur	Amilase	Kanji → Maltosa
b) _____	Kelenjar gastrik	Jus gastrik	Asid hidroklorik Protease	Membunuh bakteria dalam makanan & mengaktifkan protease Protein → Polipeptida
c) _____	Hati	Jus hempedu	-	Meneutralkan asid kim & mengemulsi lemak menjadi titisan kecil
	Pankreas	Jus pankreas	Amilase	Kanji → Maltosa
			Protease	Polipeptida → Peptida
			Lipase	Lemak → Asid lemak + Gliserol
Bahagian bawah usus kecil	Kelenjar usus	Jus usus	Maltase	Maltosa → Glukosa
			Protease	Peptida → Asid amino
			Lipase	Lemak → Asid lemak + Gliserol

** Kanji ----> Maltosa ----> Glukosa
Amilase Maltase

**Protein ----> Polipeptida -----> Peptida -----> Asid amino
Protease

** Lemak -----> Asid lemak + gliserol
Lipase

4. Apakah enzim? (rujuk buku teks m/s 60)

5. a) _____ ialah proses penolakan makanan sepanjang salur pencernaan.
b) _____ ialah proses penyingkiran makanan tidak tercerna (tinja) dari badan
c) _____ ialah kesukaran mengeluarkan tinja dari badan
**pilihan jawapan: sembelit / penyahtinjaan / peristalsis

6. Aktiviti 3.7 (rujuk buku teks m/s 64, 65)

Pemerhatian:

Tabung didih	Ujian makanan	Awal eksperimen	Akhir eksperimen	Kesimpulan
P (kanji sahaja)	Ujian iodin	Biru tua	Biru tua	-
	Ujian Benedict	Tiada perubahan	Tiada perubahan	
Q (kanji + air liur)	Ujian iodin	Biru tua	Tiada perubahan	Semua kanji telah ditukarkan kepada gula (maltosa) oleh enzim dalam air liur
	Ujian Benedict	Tiada perubahan	Mendakan merah bata	
**ujian iodin mengesan kehadiran kanji **ujian benedict mengesan kehadiran gula				
Analisis soalan		- Suhu kukus air dikekalkan pada 37°C kerana itu adalah suhu optimum bagi enzim, iaitu suhu badan manusia. - Rujuk kesimpulan. - Enzim amilase		

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menjalankan eksperimen bagi menerangkan proses penyerapan hasil pencernaan.
- Menghubungkan fungsi sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem respirasi.
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai penyahtinjaan

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

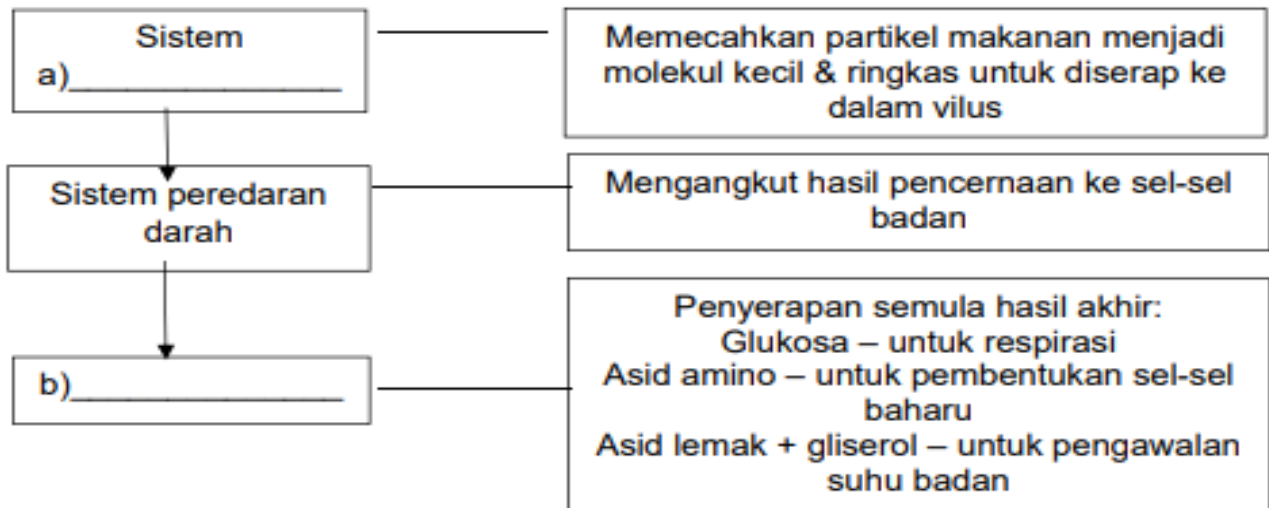
1. Apakah ciri-ciri penyesuaian usus kecil untuk penyerapan makanan tercerna?

(rujuk buku teks m/s 66)

- Dinding usus kecil yang dipenuhi dengan _____, iaitu unjuran halus yang berlipat-lipat
- Dinding vilus yang sangat nipis, iaitu setebal _____ sel sahaja
- Salur _____ yang meliputi dinding usus kecil

**pilihan jawapan: satu / darah / vilus

2. Lengkapkan peta alir di bawah: (rujuk buku teks m/s 68)



3. Eksperimen 3.1: (rujuk buku teks m/s 67)

Tujuan	Mengkaji penyerapan glukosa melalui tiub Visking.	
Pernyataan masalah	Adakah glukosa boleh meresap keluar melalui tiub Visking?	
Hipotesis	Glukosa boleh meresap keluar melalui tiub Visking.	
Pembolehubah	Dimanupulasikan	
	Bergerak balas	
	Dimalarkan	
Bahan	Ampaian kanji 1%, larutan glukosa, tiub Visking, larutan iodin, larutan Benedict dan air suling	

Radas	Tabung didih, bikar, tabung uji, penunu Bunsen, jam randik, tungku kaki tiga, kasa dawai dan benang			
Susunan radas				
Prosedur	1. Susunan radas disediakan seperti dalam rajah. 2. Air suling di dalam tabung didih P dan Q diuji untuk kanji dan glukosa masing-masing dengan larutan iodin dan larutan benedict pada awal eksperimen. 3. Pemerhatian direkodkan 4. Radas dibiarkan selama 30 minit 5. Langkah 2 dan 3 diulangi.			
Pemerhatian	Tabung didih	Ujian makanan	Awal eksperimen	Akhir eksperimen
	P	Ujian iodin	Tiada perubahan	Tiada perubahan
		Ujian benedict	Tiada perubahan	Tiada perubahan
	Q	Ujian iodin	Tiada perubahan	Tiada perubahan
		Ujian benedict	Tiada perubahan	Mendakan merah bata
Analisis	a) Apakah yang diwakili oleh tiub visking dan air suling di dalam bikar? <u>Tiub visking: usus kecil</u> <u>Air suling: darah</u> b) Apakah inferens yang boleh dibuat berdasarkan pemerhatian di: Tabung didih P: <u>Molekul kanji yang besar tidak dapat meresap melalui dinding tiub visking</u> Tabung didih Q: <u>Molekul glukosa yang kecil dapat menerusi dinding tiub visking.</u>			
Kesimpulan	• Hipotesis diterima. • _____ boleh meresap keluar melalui tiub visking.			

6. Rajah di sebelah menunjukkan usus besar manusia:
 (rujuk buku teks m/s 69)

a) Namakan X dan fungsinya.

_____. Berfungsi untuk menyimpan
 _____ sementara sebelum disingkirkan
 melalui dubur.



b) Apakah proses/gerakan yang membantu pergerakan makanan tidak tercerna di sepanjang usus besar?

Proses _____.

- c) Apakah bahan yang diserap semula di usus besar?
_____ dan garam mineral.
- d) _____ ialah makanan yang tidak diserap dan tidak dicernakan menjadi sisa pepejal.
- e) Sembelit ialah kesukaran menyingkirkan tinja dari rektum akibat tidak suka makan buah-buahan dan _____.

T2/BAB 4/UNIT 4.1/PENYAKIT BERJANGKIT DAN PENYAKIT TIDAK BERJANGKIT

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Membezakan dan berkomunikasi mengenai penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit
- Menerangkan bagaimana penyakit berjangkit disebarkan.
- Mencerakinkan penyebab dan penularan penyakit berjangkit.
- Menjana idea mekanisme menghalang penularan penyakit berjangkit.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Apakah yang dimaksudkan dengan:

- a) Patogen? (rujuk buku teks m/s 76)
ialah _____ yang menyebabkan penyakit.
- b) Vektor? (rujuk buku teks m/s 79)
ialah haiwan yang _____ patogen

2. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 80)

Berjangkit	Penyakit	Tidak berjangkit
Ya	Kebolehan merebak	Tidak
Serangan patogen (bakteria, kulat, virus, protozoa, cacing)	Punca/faktor	• Genetik (keturunan) • Gaya hidup
• Medium (udara, air, sentuhan) • Vektor (lalat, tikus, nyamuk)	Cara dipindahkan	tiada
• Bakteria; <u>Kolera</u> _____ • Virus _____ • Kulat _____	Contoh penyakit	• Kanser • _____ • _____ • _____ • _____

3. Bagaimanakah vektor berikut memindahkan patogen?

- a) Nyamuk memindahkan patogen dalam _____ ke badan manusia melalui gigitan.
b) Lalat membawa patogen yang melekat pada _____ dan kaki lalu mencemarkan makanan yang diinggapinya.

**pilihan jawapan: badan / darah

4. Padankan jawapan yang betul. (rujuk buku teks m/s 81)

Mekanisme menghalang jangkitan
Peringkat primer
Peringkat sekunder
Peringkat tertier

Contoh cara/langkah
• Memutuskan rangkaian transmisi
• Kawal populasi vektor
• Lindungi hos
• Tingkatkan tahap kesihatan, daya tahan badan
• Buat pemeriksaan kesihatan berkala
• Amal gaya hidup sihat

Pembelajaran Berasaskan Projek (Band 6)

Tajuk: Kes penyakit penduduk Malaysia

Membuat kajian kes penyakit penduduk Malaysia berdasarkan statistik Kementerian Kesihatan untuk membincangkan:

- penyakit yang paling banyak dihadapi di Malaysia
- Pilih satu jenis penyakit yang boleh berjangkit, punca penyakit dan rawatan/cara untuk sembuh
- meramalkan perkembangan penyakit itu berdasarkan graf statistik Kementerian Kesihatan
- cadangan langkah untuk menyelesaikan masalah ini

Tindakan susulan: Buat folio

Hantar sebelum atau pada : _____

T2/BAB 4/UNIT 4.2/PERTAHANAN BADAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai fungsi sistem pertahanan badan.
- Mendefinisikan antigen, antibodi dan keimunan badan.
- Mewajarkan kepentingan imunisasi.
- Membezakan keimunan pasif dan keimunan aktif.
- Mewajarkan amalan yang baik ke arah keimunan yang mantap.
- Mewajarkan dan berkomunikasi mengenai kepentingan imunisasi dan tahap kesihatan individu terhadap keluarga, sosial, ekonomi dan negara.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah.

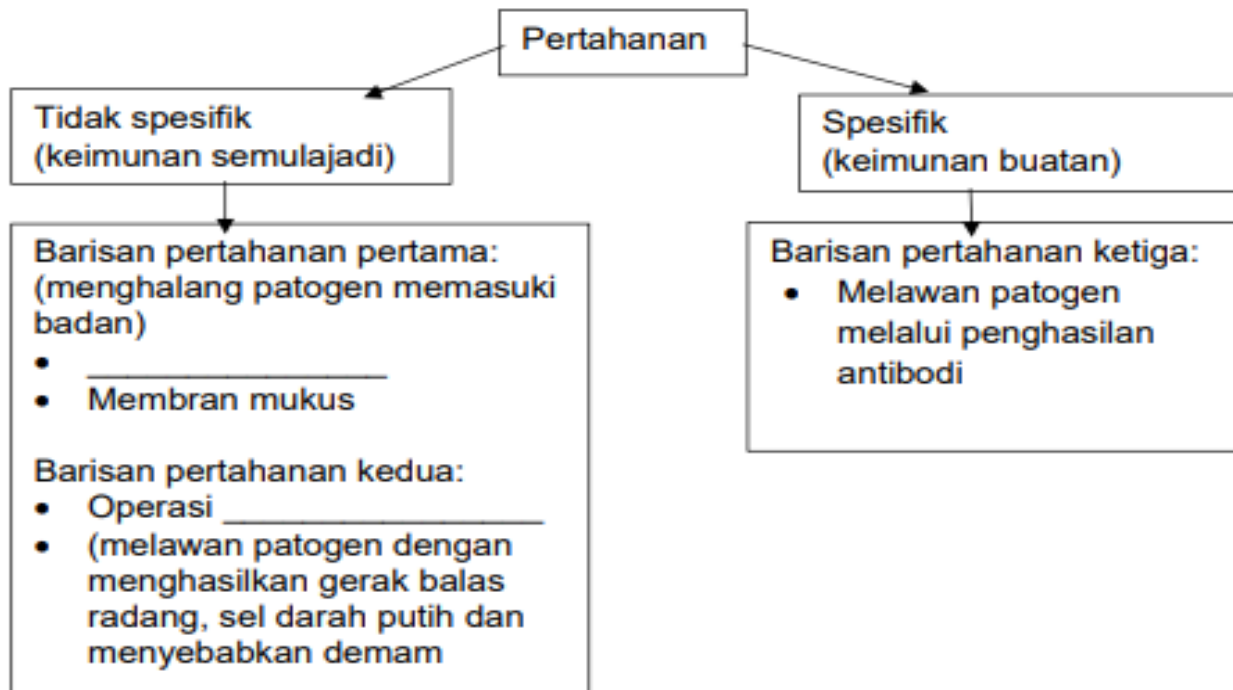
1. Apakah yang dimaksudkan dengan: (rujuk buku teks m/s 83)

a) Antigen

b) Antibodi

c) Keimunan

2. Lengkapkan peta pokok di bawah: (rujuk buku teks m/s 83)

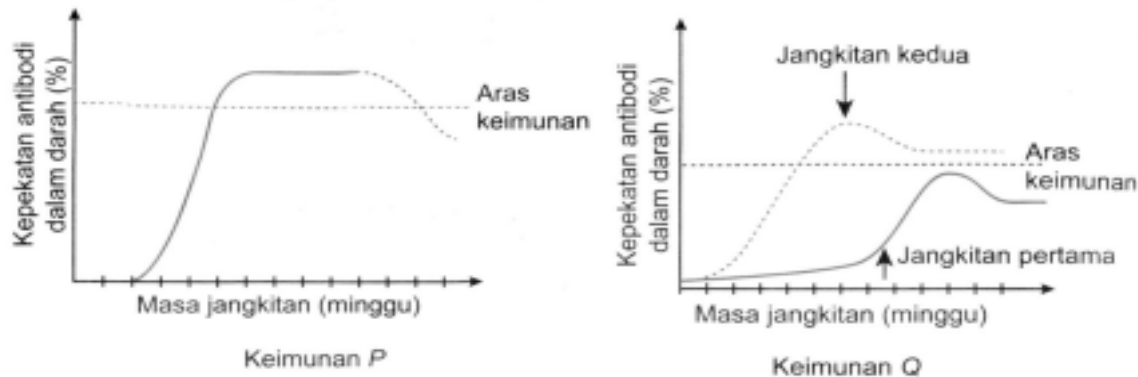


(rujuk buku teks m/s 84)

3. a) _____ ialah prosedur perubatan yang membolehkan badan membina keimunan melawan sesuatu penyakit
- b) _____ bahan yang mengandungi patogen yang dilemahkan atau dimatikan
- c) Fungsi vaksin adalah untuk merangsang sistem imun badan, membentuk _____ terhadap jangkitan penyakit tertentu

**pilihan jawapan: vaksin / keimunan / immunisasi

4. Graf di bawah menunjukkan dua jenis keimunan, P dan Q



- a) Namakan keimunan P dan Q. (rujuk buku teks m/s 86)
 P: Keimunan _____
 Q: Keimunan _____
- b) Terangkan persamaan dan perbezaan antara keimunan P dan keimunan Q.
 (rujuk buku teks m/s 86)

	Keimunan P	Keimunan Q
Persamaan	Diperoleh secara semulajadi atau _____	
Perbezaan	Perlindungan jangka pendek	Perlindungan jangka _____

- c) Pada pandangan anda, keimunan yang manakah lebih baik? Jelaskan jawapan anda.
 Keimunan _____. Kerana perlindungan jangka panjang.
5. Cadangkan dua amalan yang **melemahkan** sistem keimunan seseorang.
 (rujuk buku teks m/s 87)
- a) _____
- b) _____

6. Terangkan sebab imunisasi perlu diberikan kepada bayi dan kanak-kanak.
 Ini kerana sistem _____ mereka lebih _____ berbanding orang dewasa.

**pilihan jawapan: lemah / keimunan

T2/BAB 5/UNIT 5.1/SIFAT FIZIK AIR

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai air.
- Menjalankan eksperimen dan berkomunikasi mengenai proses penyejatan air dalam kehidupan harian.

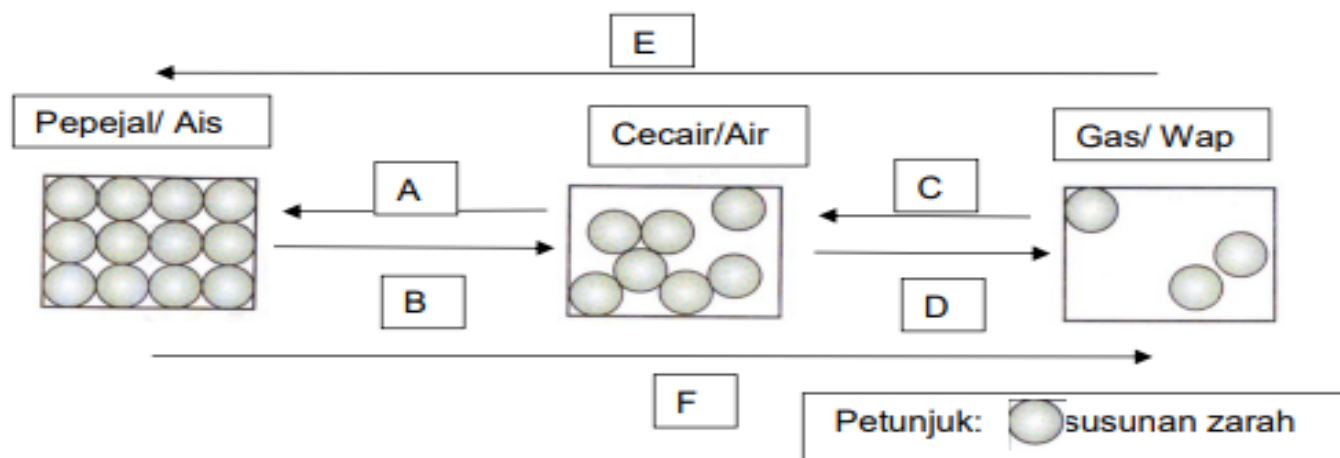
Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Isi tempat kosong di bawah. (rujuk buku teks m/s 96)

- Air tulen tidak _____, tidak _____, tiada rasa dan wujud sebagai cecair pada suhu bilik.
- Air mempunyai tegangan _____ yang tinggi. Ia dihasilkan oleh _____ tindakan daya lekitan yang kuat pada molekul di permukaan air.
- Tegangan permukaan membolehkan kenaikan air melalui liang halus dalam xilem dari akar ke daun tumbuhan. Fenomena tindakan _____

2. Perubahan keadaan jirim air: (Rujuk buku teks m/s 97)



i. Namakan proses:

- A: _____
- B: _____
- C: _____
- D: _____
- E / F: _____

ii. Haba diserap pada proses: _____

iii. Haba dibebaskan pada proses: _____

3. Air merupakan suatu _____ yang mengandungi _____ dan _____ yang terbentuk secara kimia. (Rujuk buku teks m/s 97)

4. Komposisi air boleh ditentukan dengan menjalankan proses _____. (Rujuk buku teks m/s 97)

5. Aktiviti 5.2: Proses Elektrolisis (Rujuk buku teks m/s 98)

Pemerhatian		
Silinder penyukat	Isipadu gas (ml)	Kesan pada kayu uji
K	10	Menghasilkan <u>bunyi pop</u> dengan kayu uji bernyala
L	5	<u>Menyalakan</u> kayu uji berbara

Analisis:

- Namakan gas yang terkumpul di dalam silinder penyukat K dan L.
K – Hidrogen, L – Oksigen
- Apakah nisbah isipadu gas di dalam silinder penyukat K dan L.
 $10 \text{ cm}^3 : 5 \text{ cm}^3 = 2:1$
- Mengapakah asid hidroklorik cair ditambahkan ke dalam air suling?
Untuk meningkatkan kekonduksian elektrik air suling.
- Namakan elektrod:
K: Katod / elektrod negatif
L: Anod / elektrod positif
- Simbol kimia air: H_2O

Kesimpulan: Satu molekul air mengandungi **dua atom hidrogen** dan **satu atom oksigen**.

6. Aktiviti 5.3: Kesan bendasing terhadap takat lebur & takat didih air (Rujuk buku teks m/s 99)

Pemerhatian A				
Masa (min)		2	4	6
Suhu ais dalam bikar ($^{\circ}\text{C}$)	P*	0	-1	-2
	Q	0	0	0
Pemerhatian B				
Masa (min)		2	4	6
Suhu air dalam kelalang kon ($^{\circ}\text{C}$)	K	100	100	100
	L*	100	101	102
Tanda * menunjukkan ada penambahan bendasing (garam biasa)				

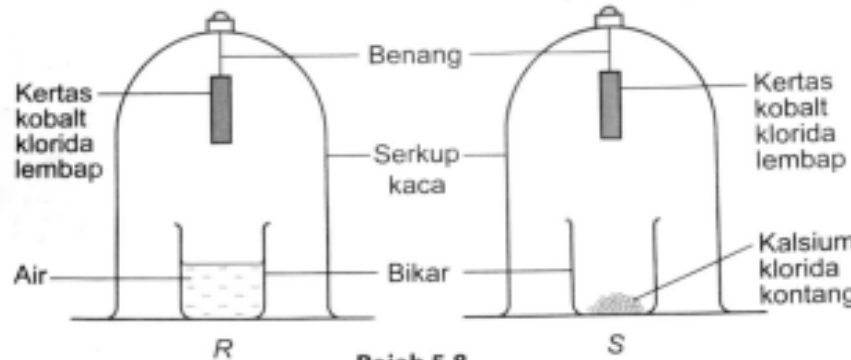
Analisis:

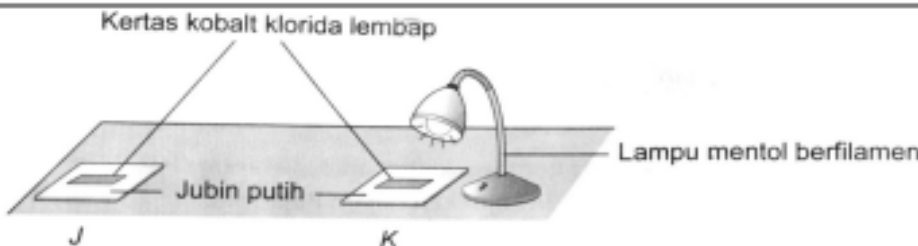
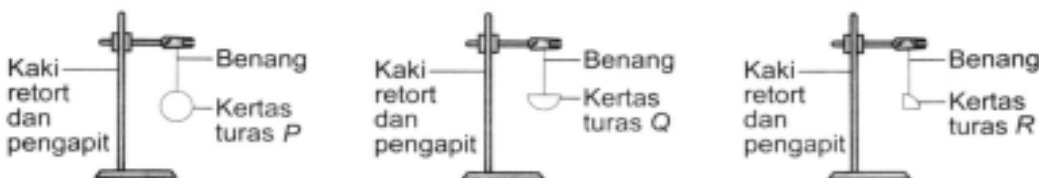
- Dengan menggunakan teori kinetik jirim, terangkan perubahan keadaan ais dalam aktiviti A.
Ais (pepejal) menyerap tenaga haba. Tenaga kinetik zarah-zarah pepejal ais meningkat. Pergerakan zarah-zarah meningkat. Daya tarikan antara zarah-zarah berkurang dan semakin putus. Jarak antara zarah-zarah meningkat. Ais melebur menjadi air (cecair).
- Berikan inferens bagi takat didih air suling dan takat didih air suling yang bercampur garam.
Inferens K: Takat didih kekal 100°C kerana tiada penambahan bendasing.
Inferens L: Takat didih melebihi 100°C kerana ada penambahan bendasing.

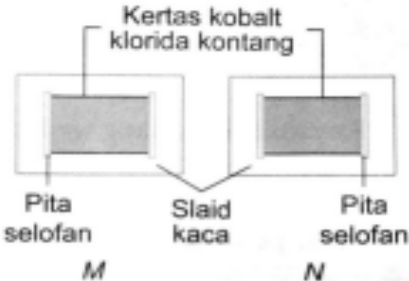
Kesimpulan: Bendasing mengurangkan takat lebur ais tetapi meningkatkan takat didih air.

7. Apakah penyejatan air? (Rujuk buku teks m/s 101)

8. Lengkapi laporan eksperimen. (rujuk buku teks m/s 101-104)

Tujuan	Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air.	
A) Kelembapan udara		
Pernyataan masalah	Adakah kelembapan udara mempengaruhi kadar penyejatan air?	
Hipotesis	Semakin tinggi kelembapan udara, semakin rendah kadar penyejatan air.	
Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Bahan	Kertas kobalt klorida kontang, air, benang dan kalsium klorida kontang	
Radas	Serkup kaca dan bikar	
Susunan radas	 Rajah 5.8	
Prosedur	1. Dua kertas klorida kontang dicelupkan ke dalam air sehingga keseluruhan kertas itu lembap. 2. Radas disediakan seperti dalam rajah. 3. Kertas kobalt klorida diperhatikan dan pemerhatian direkodkan	
B) Suhu persekitaran		
Pernyataan masalah	Adakah suhu persekitaran mempengaruhi kadar penyejatan air?	
Hipotesis	Semakin tinggi suhu persekitaran, semakin tinggi kadar penyejatan air	
Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Bahan	Kertas kobalt klorida kontang dan air	
Radas	Lampu mentol berfilamen dan jubin putih	

Susunan radas	 Rajah 5.9		
Prosedur	1. Dua kertas kobalt klorida kontang yang berlabel J dan K dicelupkan ke dalam air sehingga keseluruhan kertas itu menjadi lembap. 2. Kedua-dua kertas itu diletakkan di atas meja seperti dalam rajah. 3. Kedua-dua kertas diperhatikan dan pemerhatian direkodkan.		
C) Luas permukaan air yang terdedah			
Pernyataan masalah	Adakah luas permukaan air yang terdedah mempengaruhi kadar penyejatan air?		
Hipotesis	Semakin besar luas permukaan air yang terdedah, semakin tinggi kadar penyejatan air.		
Pemboleh ubah	Dimalarkan		
	Dimanipulasikan		
	Bergerak balas		
Bahan	Kertas turas, air dan benang		
Radas	Kaki retort dan pengapit		
Susunan radas	 Rajah 5.10		
Prosedur	1. Tiga helai kertas turas, P, Q dan R disediakan. 2. Ketiga-tiga kertas turas tersebut dicelup di dalam air. 3. Kertas turas Q dilipat kepada dua bahagian dan kertas turas R kepada 4 bahagian. 4. Kertas turas tersebut digantungkan pada kaki retort yang berlainan seperti dalam rajah. 5. Masa yang diambil oleh ketiga-tiga helai kertas turas tersebut untuk kering direkodkan dalam jadual.		
D) Pergerakan udara			
Pernyataan masalah	Adakah pergerakan udara mempengaruhi kadar penyejatan air?		
Hipotesis	Semakin laju pergerakan udara, semakin tinggi kadar penyejatan air.		

Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Bahan	Kertas kobalt klorida kontang, pita selofan dan air	
Radas	Slaid kaca, kipas dan penitis	
Susunan radas	 Rajah 5.11	
Prosedur	1. Dua helai kertas kobalt klorida kontang dilekatkan pada slaid kaca dengan menggunakan pita selofan yang berlabel M dan N. 2. Beberapa titis air dititiskan pada setiap kertas kobalt klorida 3. Slaid kaca M diletakkan di bawah kipas dan slaid kaca N diletakkan jauh daripada kipas. 4. Pemerhatian direkodkan dalam jadual selepas 15 minit.	
Pemerhatian	Aktiviti	Pemerhatian
	A	Kertas turas S menjadi kering terlebih dahulu
	B	Kertas turas K menjadi kering terlebih dahulu
	C	Kertas turas P menjadi kering terlebih dahulu
	D	Kertas turas M menjadi kering terlebih dahulu
Analisis	a) Nyatakan fungsi air dan kalsium klorida kontang dalam eksperimen A. <u>Air berfungsi untuk meningkatkan kelembapan udara dalam serkup kaca. Kalsium klorida kontang untuk menyerap wap air.</u> b) Apakah kegunaan lampu mentol berfilamen dalam eksperimen B? <u>Untuk meninggikan suhu persekitaran.</u> c) Bagaimanakah luas permukaan memberi kesan kepada kadar penyejatan air? <u>Semakin bertambah luas permukaan, semakin bertambah kadar penyejatan air.</u> d) Mengapakah kipas digunakan dalam eksperimen D? <u>Untuk menambahkan kelajuan pergerakan udara.</u>	
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Semakin rendah kelembapan udara, semakin tinggi suhu persekitaran, semakin besar luas permukaan yang terdedah dan semakin laju pergerakan udara, maka semakin tinggi kadar penyejatan air.	

9. Berikan empat faktor yang mempengaruhi kadar penyejatan air:
(rujuk buku teks m/s 104)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

10. Nyatakan 4 aplikasi penyejatan air dalam kehidupan harian.
(rujuk buku teks m/s 105)

- a) _____

- b) _____

- c) _____

- d) _____

T2/BAB 5/UNIT 5.2/LARUTAN DAN KADAR KETERLARUTAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan dengan contoh maksud larutan, keterlarutan.
- Menjalankan eksperimen bagi menentukan faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan.
- Menjelaskan dengan contoh maksud koloid dalam kehidupan harian.
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai kegunaan air sebagai pelarut universal dalam kehidupan harian dan industri pembuatan.
- Menunjuk cara contoh pelarut bukan air dan kegunaannya dalam kehidupan

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah maksud: (rujuk buku teks m/s 106)

- a) Zat terlarut?

b) Pelarut?

c) Larutan?

2. Terangkan dengan contoh maksud zat terlarut, pelarut dan larutan.
(rujuk gambar foto 5.6 buku teks m/s 106)

- Contoh zat terlarut: _____
- Contoh pelarut: _____
- Contoh larutan: _____

3. Aktiviti 5.5 (rujuk buku teks m/s 106, 107)

Bikar	Kuantiti kuprum(II) sulfat	Warna larutan
P	2 spatula	Biru muda
Q	4 spatula	Biru
R	Lebih daripada 4 spatula	Biru tua

Analisis:

- Kenal pasti jenis larutan yang terhasil dalam bikar P, Q dan R.
P- larutan cair, Q-larutan pekat, R-larutan tepu
- Namakan zat terlarut, pelarut dan larutan yang digunakan dalam aktiviti ini.
Zat terlarut – kuprum (II) sulfat
Pelarut – air suling
Larutan – Larutan kuprum (II) sulfat
- Mengapakah mendakan terhasil di dalam bikar R?
Kerana larutan mengandungi zat terlarut yang berlebihan

Kesimpulan: Terdapat tiga jenis larutan yang mengandungi kuantiti zat terlarut yang berlainan iaitu, larutan cair, larutan pekat dan larutan tepu.

4. Aktiviti 5.6 (rujuk buku teks m/s 108)

Bahan	Pemerhatian	Adakah bahan larut?
A)Hablur kuprum (II) sulfat	Larutan jernih terbentuk	Ya
B)Serbuk kapur	Ampaian terbentuk	Tidak

Analisis:

- Apakah keadaan campuran air dan serbuk kapur?
Terdapat mendakan di dasar jika dibiarkan seketika dan meninggalkan sisa ketika dituras (ampaiian)

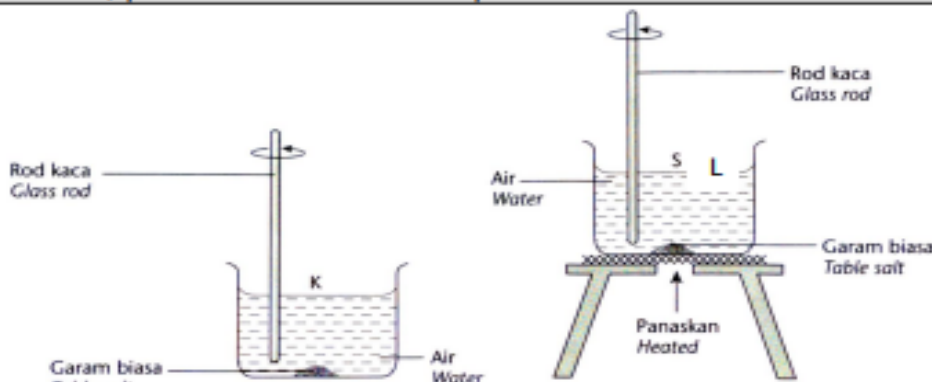
- b) Apakah hubungkait antara zat terlarut di dalam campuran dengan kebolehan penembusan cahaya?
- Campuran bahan A yang membentuk larutan jernih mempunyai kebolehan penembusan cahaya.
 - Campuran bahan B yang membentuk ampaian tidak mempunyai kebolehan penembusan cahaya.
- c) Berikan inferens anda bagi ujian penurasan yang dijalankan pada kedua-dua campuran.
- Larutan jernih terbentuk bagi campuran bahan A kerana semua zat terlarut melarut di dalam air suling.
 - Ampaian terbentuk bagi campuran bahan B kerana zat pelarut tidak melarut di dalam air suling.

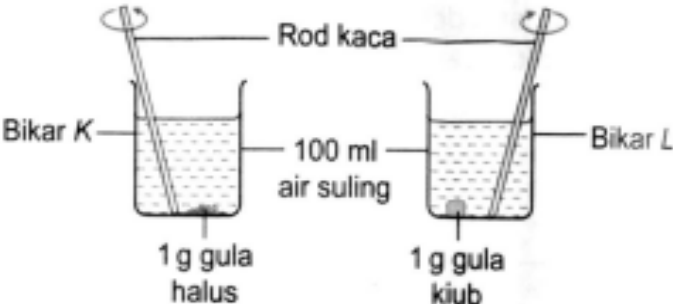
Kesimpulan:

- Larutan mempunyai zat terlarut yang larut dalam air.
- Ampaian mengandungi zat terlarut yang tidak larut dan terampai dalam air.

5. Apakah maksud keterlarutan? (rujuk buku teks m/s 109)

6. Eksperimen 5.2 (rujuk buku teks m/s 109, 110)

Tujuan	Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan.		
A) suhu pelarut			
Pernyataan masalah	Adakah suhu pelarut mempengaruhi kadar keterlarutan?		
Hipotesis	Semakin tinggi suhu pelarut, semakin tinggi kadar keterlarutan.		
Pembolehubah	Dimalarkan		
	Dimanipulasikan		
	Bergerak balas		
Bahan	Air suling dan garam biasa		
Radas	Silinder penyukat, bikar, rod kaca, termometer, tungku kaki tiga, kasa dawai, penunu Bunsen dan spatula		
Susunan radas			

Prosedur	1. 100ml air suling diisi ke dalam bikar yang berlabel K dan L 2. Bikar L dipanaskan sehingga 50°C, kemudian garam biasa ditambahkan ke dalam bilkar K dan L. 3. Kedua-dua campuran dalm bikar dikacau pada kadar yang sama sehingga garam larut sepenuhnya seperti dalam rajah 4. Garam dalam bikar mana yang larut dengan lebih cepat diperhatikan.		
B) Kadar kacauan			
Pernyataan masalah	Adakah kadar kacauan mempengaruhi kadar keterlarutan?		
Hipotesis	Semakin tinggi kadar kacauan, semakin tinggi kadar keterlarutan.		
Pembolehubah	Dimalarkan		
	Dimanipulasikan		
	Bergerak balas		
Bahan	Air suling dan garam biasa		
Radas	Bikar, rod kaca, silinder penyukat dan spatula		
Susunan radas	Dikacau dengan perlahan Dikacau dengan pantas 		
Prosedur	1. Radas disusun seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2. Campuran di dalam bikar K dikacau dengan perlahan tetapi campuran di dalam bikar L dikacau dengan pantas 3. Garam dalam bikar mana yang larut dengan lebih cepat diperhatikan.		
C) saiz zat terlarut			
Pernyataan masalah	Adakah saiz zat terlarut mempengaruhi kadar keterlarutan?		
Hipotesis	Semakin kecil saiz zat terlarut, semakin tinggi kadar keterlarutan.		
Pembolehubah	Dimalarkan		
	Dimanipulasikan		
	Bergerak balas		
Bahan	Air suling, gula halus dan gula kiub		
Radas	Bikar, silinder penyukat, rod kaca dan spatula		
Susunan radas			

Prosedur	1. Radas disusun seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2. Campuran di dalam bikar K dan L dikacau pada kadar yang sama 3. Garam dalam bikar mana yang larut dengan lebih cepat diperhatikan.		
Keputusan	Faktor	Kadar keterlarutan	
	Suhu	Garam dalam bikar L larut terlebih dahulu	
	Kadar kacauan	Garam dalam bikar L larut terlebih dahulu	
	Saiz zat terlarut	Gula dalam bikar K larut terlebih dahulu	
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Semakin tinggi suhu pelarut, semakin tinggi kadar kacauan dan semakin kecil saiz zat terlarut, maka semakin tinggi kadar keterlarutan		

7. Mengapakah air panas sesuai digunakan untuk membancuh kopi?

(rujuk buku teks m/s 111)

_____ yang tinggi menyebabkan zarah-zarah pelarut bergerak dengan pantas. Hal ini menyebabkan _____.

8. _____ ialah campuran dua atau lebih zat terlarut yang tersebar secara sekata tanpa membentuk campuran jernih dan tidak menghasilkan mendakan.

Contohnya, busa (krim pencukur, gelebung-gelembung dalam minuman bergas, span mandi) dan emulsi (susu segar, mayonis, minyak ikan kod, susu getah).

(rujuk buku teks m/s 111, 112)

9. Air ialah pelarut _____ kerana kebolehnnya untuk melarutkan hampir semua bahan sama ada pepejal, cecair ataupun gas. (rujuk buku teks m/s 112)

10. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 112)

Contoh pelarut bukan air dan kegunaannya				
Alkohol	Kerosin	Aseton	Turpentin	Eter
•	•	•	•	•
•		•	•	

T2/BAB 5/UNIT 5.3/PEMBERSIHAN DAN PEMBEKALAN AIR

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menunjuk cara kaedah pembersihan air.
- Menyelesaikan masalah mendapatkan bekalan air untuk kegunaan harian.
- Membina model dan berkomunikasi mengenai sistem pembekalan air.
- Mewajarkan kelestarian air sebagai kunci kehidupan yang sihat.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Namakan tiga bendasing yang terdapat di dalam sumber air semula jadi.
(rujuk buku teks m/s 113)

2. Aktiviti 5.7: Kaedah-kaedah pembersihan air (rujuk buku teks m/s 113,114)

Piring petri	Pemerhatian (pertumbuhan mikroorganisma)	Kaedah
A	√	Tiada
B	√	Penurasan
C	X	Penyulingan
D	X	Pendidihan
E	X	Pengklorinan

Analisis:

- a) Kaedah manakah menghasilkan air tulen?
C- penyulingan
- b) Apakah fungsi klorin di dalam piring Petri E?
Membunuh mikroorganisma
- c) Berikan inferens bagi pemerhatian anda ke atas agar-agar nutrien di dalam piring Petri B dan C.
 - Mikroorganisma tumbuh dalam agar-agar petri B kerana penurasan hanya memisahkan baham ampaian daripada air tetapi tidak membunuh mikroorganisma.
 - Mikroorganisma tidak tumbuh dalam agar-agar petri C kerana penyulingan membunuh mikroorganisma dan menyingkirkan bahan terlarut dan bahan ampaian.

Kesimpulan: Air dapat dibersihkan melalui penurasan, penyulingan, pendidihan dan pengklorinan.

3. Mengapakah pembersihan air perlu dilakukan? (rujuk buku teks m/s 115)

4. Padankan proses pembersihan air dengan fungsinya. (rujuk buku teks m/s 117)

Proses	Fungsi
Penapisan	Alum dimasukkan supaya zarah-zarah lumpur bergumpal dan tenggelam manakala kapur mati (kalsium hidroksida) ditambah untuk mengurangkan keasidan air
Pengoksidaan	Menyingkirkan bendasing seperti daun dan ranting kayu
Penggumpalan	Bahan terampai mendak di dasar tangki
Pengenapan	Menambahkan kandungan oksigen ke dalam air untuk menyingkirkan bau dan rasa yang kurang menyenangkan
Penurasan	Klorin ditambah untuk membunuh mikroorganisma berbahaya manakala natriumfluorida dimasukkan untuk mengelakkan pereputan gigi
Pengklorinan & pemfluoridaan	Menyingkirkan bendasing dengan penapis pasir

5. Apakah masalah pencemar air yang dihadapi di kawasan pantai dan laut? (rujuk buku teks m/s 118)
 Bahan buangan _____, bahan buangan _____ dan tumpahan _____.
6. Terangkan tiga cara mengawal pencemaran air. (rujuk buku teks m/s 118)
- a) _____
- b) _____
- c) _____

PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK (Band 6)

Menjalankan aktiviti audit air untuk mengetahui jumlah penggunaan air di rumah atau sekolah.

Cadangkan langkah penjimatan atau melakukan inovasi kaedah mudah menjimatkan air dan kecekapan penggunaan air.

Tindakan murid: (tulisan tangan, tidak boleh bertaip)

- Buat laporan (audit air rumah- rujuk bil air untuk 5 bulan dan kira purata penggunaan)-fotostat bil air sebagai bukti lampiran
- Buat brosur (cadangan langkah penjimatan air atau melakukan inovasi kaedah mudah menjimatkan air dan kecekapan penggunaan air)

Tarikh hantar sebelum: _____

T2/BAB 6/UNIT 6.1/SIFAT ASID DAN ALKALI

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Mendefinisikan secara operasi asid dan alkali
- Menerangkan dengan contoh bahan berasid dan beralkali
- Menunjuk cara menentukan kekuatan asid dan alkali berdasarkan nilai pH
- Mengenal pasti kegunaan asid dan alkali dalam kehidupan harian

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Aktiviti 6.1: sifat asid dan alkali (rujuk buku teks m/s 126-128)

Aktiviti / Bahan	Berasid	Beralkali	Kesimpulan sifat-sifat asid dan alkali
A	pH: 1-2	pH: 13-14	Nilai pH: Asid: kurang dari 7 Alkali: lebih dari 7
B	Masam	Pahit	-
C	Membentuk lubang		Asid & alkali pekat mengakis
D	Biru –merah	Merah - biru	-
E	Bunyi pop	Tiada perubahan kayu uji menyala	Asid : membebaskan gas hidrogen Alkali: tiada tindak balas dengan logam

Analisis:

- Berikan inferens bagi pemerhatian anda pada aktiviti E.
Bunyi pop dihasilkan kerana tindakbalas logam dan asid menghasilkan garam dan gas hidrogen.
- Ramalkan rasa cuka dan daun semambu.
Cuka – masam, daun semambu - pahit
- Berikan definisi secara operasi bagi asid dan alkali.
 - Asid adalah bahan yang menyebabkan kertas litmus biru bertukar menjadi merah.
 - Alkali ialah bahan yang menyebabkan kertas litmus merah bertukar menjadi biru.

2. Nyatakan sebab label botol asid dan alkali mempunyai simbol seperti di bawah:



Hal ini kerana asid dan alkali bersifat _____.

3. Asid dan alkali perlu dilarutkan dalam _____ untuk menunjukkan sifat-sifat keasidan dan kealkian. (rujuk buku teks m/s 128)
4. Berikan 3 contoh bahan: (rujuk buku teks m/s 128,129)
- a) Berasid: _____
- b) Beralkali: _____

5. Aktiviti 6.2: Perubahan penunjuk (rujuk buku teks m/s 129,130)

Bahan / penunjuk	Kertas litmus (biru/merah)	Penunjuk semesta	Metil jingga	Fenolftalein	Meter pH	Asid / Alkali
Minuman bergas	Merah	Merah	Merah	Tidak berwarna	<7	Asid
Pencuci pinggan	Tiada perubahan	Biru	Kuning	Merah jambu	>7	Alkali
Air suling		Hijau	Kuning	Tidak berwarna	7	Neutral

Analisis:

- a) Apakah kelebihan penunjuk semesta berbanding dengan kertas litmus?
Boleh menentukan sifat semua bahan sama ada asid, alkali atau neutral.
- b) Apakah inferens anda tentang suatu bahan yang mempunyai nilai pH 7?
Suatu bahan yang mempunyai nilai pH 7 kerana bersifat neutral.

Kesimpulan: Terdapat bahan berasid, beralkali dan neutral dalam kehidupan harian.

****kertas litmus ada 2 warna iaitu biru dan merah. Jika kertas litmus warna merah digunakan untuk asid, warna kertas litmus akan kekal merah.**

6. Warna cecair X berubah daripada warna hijau kepada warna merah apabila dititiskan dengan penunjuk semesta.
- a) Tentukan sama ada cecair X berasid, neutral atau beralkali.

- b) Ramalkan warna cecair X jika beberapa titis metil jingga dicampurkan ke dalamnya.

7. Apakah kegunaan skala pH? (rujuk buku teks m/s 130)
- _____

8. Aktiviti 6.3: nilai pH (rujuk buku teks m/s 130,131)

Bahan	Asid hidroklorik	Larutan natrium hidroksida	Asid etanoik	Larutan ammonia	Larutan garam biasa
Nilai pH	1	14	4	10	7
Analisis: a) Kaitkan kekuatan asid dengan nilai pH. <u>Semakin kecil/rendah nilai pH, semakin kuat keasidan bahan.</u>					
Kesimpulan: Asid kuat mempunyai nilai pH yang lebih kecil manakala alkali kuat mempunyai nilai pH yang lebih besar.					

9. Ramalkan susunan bahan-bahan berikut mengikut susunan urutan **menurun** nilai pH.

Jus oren Jus peria Asid hidroklorik Air mineral

10. Susun bahan-bahan berikut dalam urutan **menaik** berdasarkan kekuatan keasidannya.

Jus nanas: pH 4 Susu segar: pH 6 Cuka: pH 2

11. Lengkapkan jadual kegunaan asid dan alkali dalam kehidupan harian.
(rujuk buku teks m/s 132)

Asid	Alkali
- Asid tartarik - Asid karbonik- _____ - Asid sukfurik- <u>Bateri kereta</u> - Cuka - _____	- Kalium hidroksida -Sabun mandi - Ammonia - _____ - Magnesium hidroksida- _____ - Natrium hidroksida -

T2/BAB 6/UNIT 6.2/PENEUTRALAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan proses peneutralan
- Menerangkan dengan contoh penggunaan proses peneutralan dalam kehidupan harian

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Lengkapi persamaan berikut: (rujuk buku teks m/s 133)

Asid	+	Alkali	→	Garam	+	air
Asid hidroklorik	+	Natrium hidroksida	→		+	air
Asid sulfurik	+	Kalium hidroksida	→		+	air
Asid nitrik	+	Natrium hidroksida	→		+	air

Jika asid sulfurik dan larutan natrium hidroksida dicampurkan, apakah hasilnya?

2. Aktiviti 6.5: Tindak balas peneutralan (rujuk buku teks m/s 133, 134)

Pemerhatian:	
Bacaan awal buret (ml)	0
Bacaan akhir buret (ml)	25
Isipadu asid hidroklorik yang digunakan (ml)	25
Analisis: a) Namakan kaedah yang digunakan dalam aktiviti ini? <u>Pentitratan</u> b) Namakan proses yang berlaku apabila asid bertindak balas dengan alkali. <u>Peneutralan</u> c) Apakah fungsi fenolftalein? <u>Untuk menunjukkan campuran dalam kelalang kon adalah neutral</u>	
Kesimpulan: Peneutralan ialah proses yang berlaku apabila asid bertindak balas dengan alkali untuk membentuk garam dan air.	

3. Terangkan cara ubat gigi dapat membersihkan dan mengelakkan karies gigi. (rujuk buku teks m/s 134)

Ubat gigi mengandungi bahan beralkali yang _____ asid yang dihasilkan oleh bakteria.

4. Adakah perapi rambut penting? Terangkan jawapan anda. (rujuk buku teks m/s 134)

Perapi rambut yang sedikit _____ meneutralkan sisa syampu pada rambut yang sedikit beralkali.

5. Aplikasi peneutralan dalam sektor pertanian dan perindustrian.

(rujuk buku teks m/s 135)

- a) Kapur _____ (Kalsium hidroksida) yang beralkali meneneutralkan keasidan tanah.
- b) _____ yang berasid meneutralkan sisa serbuk pencuci yang beralkali pada fabrik.

T2/BAB 7/UNIT 7.1/KEELEKTRIKAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai tenaga
- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai kewujudan cas elektrostatik.
- Menjelaskan dengan contoh elektrostatik dalam kehidupan seharian.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Apakah maksud tenaga? (rujuk buku teks m/s 142)

Unit tenaga: _____

2. Berikan 4 contoh kegunaan dan keperluan tenaga. (rujuk buku teks m/s 142)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

3. Padankan jawapan di bawah. (rujuk buku teks m/s 143)

Bentuk tenaga
Tenaga Bunyi
Tenaga Kinetik
Tenaga Elektrik
Tenaga Keupayaan graviti
Tenaga Keupayaan elastik
Tenaga Cahaya
Tenaga Nuklear

Penerangan
Objek yang bergerak
Cas melalui konduktor elektrik
Terhasil daripada objek bergetar
Menerangi keadaan gelap
Disebabkan kedudukan tinggi
Objek dimampat, diregang, dibengkokkan
Dalam makanan, bateri, bahan api fosil, biojisim

Tenaga Haba
Tenaga Kimia

Dalam nukleus atom radioaktif
Meningkatkan suhu (panas)

4. Nyatakan bentuk tenaga yang wujud dalam setiap keadaan yang berikut;

- Air yang mendidih – _____
- Seekor itik yang sedang berlari – _____
- Spring yang dimampatkan – _____

5. Nyatakan 8 sumber tenaga. (rujuk buku teks m/s 143)

6. Aktiviti 7.2: (rujuk buku teks m/s 144)

Pemerhatian:

- Kain bulu, cebisan kertas kecil dan aliran air paip yang halus tertarik ke arah rod politena.

Analisis:

- Apakah cas elektrostatik?
Cas-cas elektrik yang statik (tidak bergerak)
- Cas elektrik terdiri daripada; cas positif (proton) dan cas negatif (elektron).
- Bahan neutral mengandungi jumlah proton dan elektron yang sama.
- Daya tarikan dan tolakan antara cas elektrik dikenali sebagai daya elektrostatik.
- Cas yang sama jenis akan saling menolak manakala cas berlainan jenis akan saling menarik.
- Apakah yang berlaku pada rod politena selepas digosok dengan kain berbulu?
Pemindahan elektron.

7. Apakah fungsi elektroskop? (rujuk buku teks m/s 146)

Untuk mengesan

8. Terangkan kejadian kilat. (rujuk buku teks m/s 146)

Geseran antara awan dan udara menyebabkan awan dicas dengan cas-cas _____ terkumpul di bahagian atas awan dan cas _____ terkumpul di bahagian bawah awan. Pergerakan cas negatif dari awan ke bumi menyebabkan _____ elektrik berlaku dan menghasilkan kilat.

**pilihan jawapan: negatif / nyahcas / positif

9. Aktiviti 7.3: (rujuk buku teks m/s 147)

Pemerhatian:

- Percikan bunga api terhasil apabila sfera logam didekatkan dengan kubah. (pemindahan cas berlaku).
- Kerajang emas mencapah apabila ceper logam elektroskop didekatkan pada kubah penjana Van de Graaff.

Kesimpulan:

- Penjana Van de Graaff menghasilkan cas-cas elektrik yang bervoltan tinggi.

10. Aktiviti 7.5: (rujuk buku teks m/s 148)

Analisis:

- Apakah yang berlaku pada penunjuk galvanometer? Jelaskan.
Jarum galvanometer terpesong. Hal ini menunjukkan bahawa terdapat pengaliran cas ke bumi.
- Bagaimanakah anda akan menunjukkan kehadiran cas pada kubah penjana?
Dekatkan ceper logam elektroskop dengan kubah penjana Van de Graaff. Pencapahan kerajang emas akan menunjukkan kehadiran cas.
- Nyatakan maksud arus elektrik?
Arus elektrik adalah kadar pengaliran cas elektrik melalui suatu konduktor.

11. Aktiviti 7.6: (rujuk buku teks m/s 149)

Pemerhatian:

Aktiviti	Bil.sel kering	Bacaan ammeter / A	Bacaan voltmeter / V	Kecerahan mentol (malap/cerah)
A	1			Malap
	2			Cerah
B	1			Malap
	2			Cerah

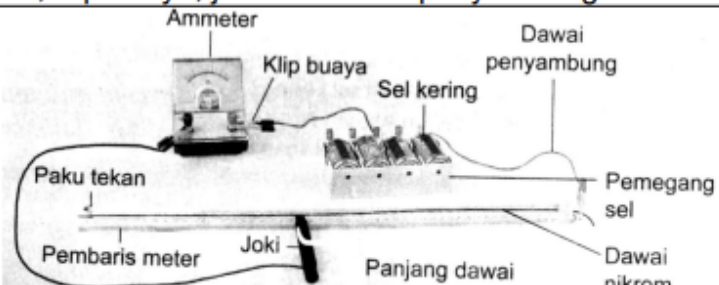
Analisis:

- Apakah hubungan antara voltan, arus elektrik, bilangan sel kering dengan kecerahan mentol?
Semakin bertambah bilangan sel kering, semakin bertambah nilai voltan dan arus elektrik. Maka, kecerahan mentol semakin bertambah.

Kesimpulan:

- Arus elektrik diukur dengan menggunakan ammeter.
- Voltan diukur dengan menggunakan voltmeter.

12. Eksperimen 7.1 (rujuk buku teks m/s 150,151)

Tujuan	Mengkaji kesan perubahan rintangan terhadap arus elektrik dan kesan perubahan voltan terhadap arus elektrik.	
A) Kesan perubahan rintangan terhadap arus elektrik		
Pernyataan masalah	Apakah kesan perubahan rintangan terhadap arus elektrik?	
Hipotesis	Semakin besar rintangan, semakin kecil arus elektrik yang mengalir.	
Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Bahan	Dawai nikrom (60 cm)	
Radas	Ammeter, pembaris meter, pemegang sel, sel kering, paku tekan, klip buaya, joki dan dawai penyambung	
Susunan radas		
Prosedur	1. Dawai nikrom dipasangkan pada kedua-dua hujung pembaris meter 2. Radas disediakan seperti dalam gambar. 3. Joki diletakkan pada kedudukan dawai nikrom ialah 20cm. Bacaan ammeter dicatatkan. 4. Langkah 3 diulang dengan menambahkan panjang dawai nikrom kepada 30cm, 40cm, 50cm dan 60cm secara berperingkat. Bacaan ammeter dicatatkan. 5. Graf arus melawan panjang dawai nikrom diplot.	
Pemerhatian	Panjang dawai nikrom (cm)	Bacaan ammeter (A)
	20	
	30	
	40	
	50	
	60	
Analisis	a) Apakah hubungan antara: (i) panjang dawai nikrom dengan rintangan	

	<u>bertambah rintangan</u> (ii) rintangan dengan arus elektrik yang mengalir dalam litar? <u>Semakin bertambah rintangan, semakin berkurang arus elektrik yang mengalir dalam litar</u>				
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Semakin besar rintangan, semakin kecil arus elektrik yang mengalir				
B) kesan perubahan voltan terhadap arus elektrik					
Pernyataan masalah	Apakah kesan perubahan voltan terhadap arus elektrik?				
Hipotesis	Semakin besar voltan, semakin besar arus yang mengalir.				
Pemboleh ubah	Dimalarkan				
	Dimanipulasikan				
	Bergerak balas				
Radas	Ammeter, voltmeter, dawai penyambung, dawai nikrom sepanjang 10 cm, sel kering dan klip buaya				
Susunan radas	 Gambar foto 7.11				
Prosedur	1. Litar dipasang seperti dalam gambar. 2. Bacaan ammeter dan voltmeter dicatat dalam jadual. 3. Langkah 1 hingga 3 diulang menggunakan dua, tiga, dan empat sel kering. 4. Graf arus melawan voltan diplot.				
Pemerhatian	Bil. Sel kering	1	2	3	4
	Bacaan ammeter (A)				
	Bacaan voltmeter (V)				
Analisis	a) Apakah hubungan antara: (i) bilangan sel kering dengan bacaan ammeter. <u>Semakin bertambah sel kering, semakin bertambah bacaan ammeter</u> (ii) voltan dengan arus elektrik				

	<u>Semakin bertambah voltan, semakin bertambah arus yang mengalir</u>
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Semakin besar voltan, semakin besar arus yang mengalir.

6. Lengkapkan jadual: (rujuk buku teks m/s 148-152)

	Arus elektrik (I)	Volt (V)	Rintangan (R)
Maksud	kadar pengaliran cas melalui suatu konduktor.	Beza _____ di antara dua titik	Keupayaan sesuatu konduktor untuk menentang aliran arus elektrik
Alat pengukur	Ammeter	_____	Perintang
Unit S.I	_____	Volt (v)	Ohm (Ω)
Susunan	Bersiri (bersebelahan)	_____	Bersiri (bersebelahan)
Rumus	$V = IR$		

7. Berapakah rintangan bagi sebiji lampu kereta yang mengalirkan arus 0.025A apabila disambungkan kepada akumulator kereta 12V? Adakah arus dalam mentol itu mantap?

$$R = \frac{V}{A}$$

$$= \text{_____ } \Omega$$

Arus yang terhasil adalah mantap kerana dibekalkan oleh voltan daripada akumulator.

T2/BAB 7/UNIT 7.2/PENGALIRAN ARUS ELEKTRIK DALAM LITAR BERSIRI DAN LITAR SELARI

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai pengaliran arus elektrik dalam litar bersiri dan litar selari.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Lukis simbol komponen elektrik di bawah. (rujuk buku teks m/s 153)

Suis	Sel kering	Voltmeter	Galvanometer	Perintang boleh ubah
Ammeter	Mentol	Perintang	Fius	atau

--	--	--	--	--

2. Lukis satu rajah litar selari menggunakan tiga mentol, satu sel kering, satu suis dan beberapa dawai penyambung. (rujuk buku teks m/s 153)

3. Aktiviti 7.7 (rujuk buku teks m/s 154)

Pemerhatian:			
Litar	Bacaan ammeter (A)	Bacaan voltmeter (V)	Rintangan (Ω)
a			
b			
c			
d			
e			

Analisis:

a) Apakah kesimpulan anda tentang arus yang mengalir dalam litar bersiri?
Arus yang mengalir melalui semua titik adalah sama

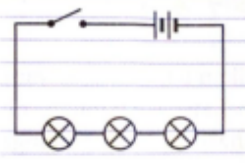
b) Apakah yang akan berlaku pada mentol dalam litar bersiri jika salah satu mentol ditinggalkan?
Mentol yang satu lagi tidak menyala. Apabila satu mentol ditanggalkan maka litar terputus.

4. Aktiviti 7.8 (rujuk buku teks m/s 155)

Pemerhatian:			
Litar	Bacaan ammeter (A)	Bacaan voltmeter (V)	Rintangan (Ω)
a			
b			
c			
d			
Analisis:			
a) Adakah nilai voltan mentol M dan N berbeza? <u>Tidak. Nilai voltan M dan N adalah sama. Kerana voltan dalam litar selari adalah sama.</u>			
b) Senaraikan kelebihan dan kekurangan litar selari.			
Kelebihan		Kekurangan	
Setiap alat boleh dikawal oleh suis		Voltan setiap alat tidak dapat	

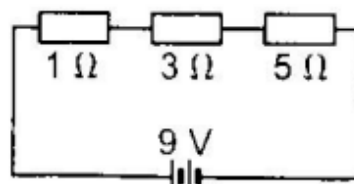
	sendiri	dikawal
	Kerosakan satu alat tidak mengganggu fungsi alat yang lain	

5. Lengkapkan jadual perbezaan litar di bawah: (rujuk buku teks m/s 153-156)

Litar	Litar bersiri	Litar selari
Susunan		
Arus	$I = I_1 = I_2 = I_3$	$I = I_1 + I_2 + I_3$
Voltan	$V = V_1 + V_2 + V_3$	$V = V_1 = V_2 = V_3$
Rintangan	$R = R_1 + R_2 + R_3$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
Kelebihan / kekurangan	- Dikawal oleh suis yang sama - Penambahan voltan akan membekalkan arus yang _____ besar _____ pada satu alat elektrik menyebabkan alat elektrik yang lain tidak berfungsi. - Pemasangan lebih banyak alat elektrik menyebabkan rintangan bertambah dan arus _____	- Dikawal oleh suis yang _____ - Voltan pada setiap alat tidak dapat dikawal kerana voltannya adalah _____ dengan voltan sumber - Penambahan/kerosakan alat elektrik _____ menjejaskan fungsi alat elektrik yang lain dalam litar yang sama.

6. Berdasarkan rajah 1, hitung:

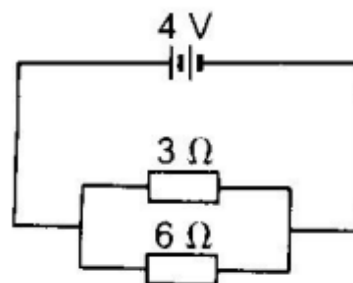
- Jumlah rintangan berkesan dalam litar
- Arus yang mengalir melalui litar
- Voltan yang merentasi perintang-perintang



Rajah 1

7. Berdasarkan rajah 2, hitung:

- Jumlah rintangan berkesan dalam litar
- Voltan
- Arus yang mengalir melalui setiap perintang



T2/BAB 7/UNIT 7.3/KEMAGNETAN

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Merumuskan ciri magnet.
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai elektromagnet.
- Menjalankan eksperimen dan berkomunikasi mengenai kegunaan magnet dan elektromagnet dalam kehidupan seharian.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

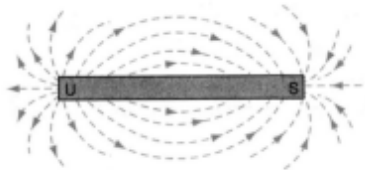
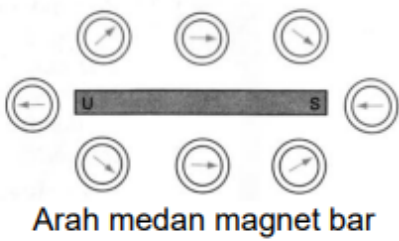
Jawab semua soalan di bawah .

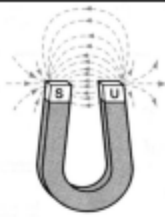
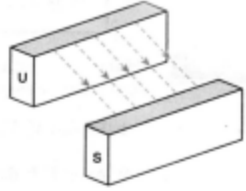
1. Nyatakan 4 sifat magnet. (rujuk buku teks m/s 158)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

2. Apakah yang dimaksudkan dengan medan magnet? (rujuk buku teks m/s 158)

3. Aktiviti 7.9; (rujuk buku teks m/s 159)

Pemerhatian:	
Magnet bar 	 Arah medan magnet bar
Magnet ladam kuda	Magnet magnadur

	
Analisis: - Pada bahagian magnet manakah garisan medan magnet yang paling banyak ditemui? <u>Pada hujung kedua-dua magnet</u> - Apakah arah garisan medan magnet? <u>Daripada utara ke selatan</u> - Apakah hubungan antara garisan medan magnet dengan kekuatan medan magnet? <u>Semakin rapat garisan medan magnet, semakin kuat medan magnet</u>	
Kesimpulan: - Medan magnet terdiri daripada garisan medan magnet - Arah medan magnet boleh ditentukan dengan menggunakan kompas	

4. Aktiviti 7.10; (rujuk buku teks m/s 160)

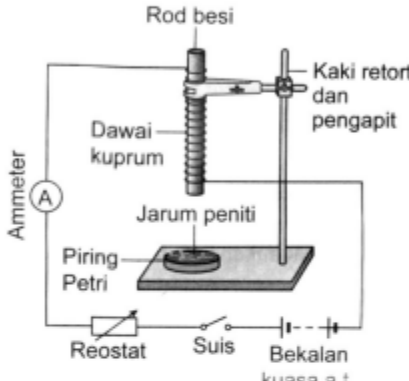
Pemerhatian: (rujuk buku teks m/s 161)	
Analisis: - Apakah tujuan menggunakan serbuk besi dan kompas dalam aktiviti ini? <u>Serbuk besi digunakan untuk menunjukkan corak medan magnet manakala kompas digunakan untuk menunjukkan arah medan magnet.</u> - Adakah corak medan magnet bagi ketiga-tiga konduktor di atas sama? <u>Tidak. Corak medan magnet yang terhasil berbeza.</u> - Apakah yang dapat diperhatikan pada medan magnet apabila arah aliran arus disongsangkan? <u>Arah medan magnet turut menjadi songsang. Tetapi, corak medan magnet tetap tidak berubah.</u>	
Kesimpulan: Medan magnet terhasil di sekeliling konduktor yang membawa arus elektrik.	

5. (rujuk buku teks m/s 160)

- Corak medan magnet yang terbentuk bergantung pada _____ yang digunakan.
- Arah medan magnet ditentukan oleh arah _____.
- Petua genggam tangan _____ dapat menentukan arah medan magnet pada dawai lurus yang membawa arus.

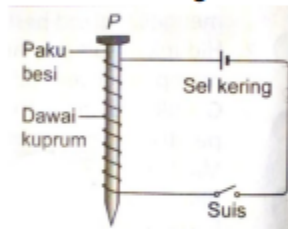
6. Eksperiment 7.2: (rujuk buku teks m/s 161-162)

Tujuan	Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan medan magnet.
A) hubungan antara arus yang mengalir dengan kekuatan medan magnet	

Pernyataan masalah	Adakah arus yang mengalir mempengaruhi kekuatan medan magnet?	
Hipotesis	Semakin besar arus yang mengalir dalam konduktor, semakin tinggi kekuatan medan magnet.	
Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Bahan	Jarum peniti, rod besi dan dawai kuprum	
Radas	Bekalan kuasa a.t., suis, ammeter, reostat, piring Petri, dawai penyambung, kaki retort dan pengapit	
Susunan radas		
Prosedur	1. Radas disediakan seperti dalam rajah 2. Suis dihidupkan dan reostat dilaraskan untuk memperoleh arus 0.5A 3. Piring petri yang masih mempunyai jarum peniti digantikan dengan sebuah piring Petri kosong. 4. Suis dimatikan supaya semua jarum peniti yang ditarik oleh rod besi jatuh ke dalam piring Petri yang kosong itu. 5. Bilangan jarum peniti yang ditarik oleh rod besi itu dikira. 6. Langkah 1 hingga 5 diulangi dengan menggunakan arus 1.0A, 1.5A, 2.0A dan 2.5A. Pemerhatian direkodkan.	
B) hubungan antara bilangan gegelung dengan kekuatan medan magnet		
Pernyataan masalah	Adakah bilangan lilitan gegelung mempengaruhi kekuatan medan magnet?	
Hipotesis	Semakin banyak bilangan lilitan gegelung, semakin tinggi kekuatan medan magnet.	
Pemboleh ubah	Dimalarkan	
	Dimanipulasikan	
	Bergerak balas	
Prosedur	1. Radas disediakan seperti dalam rajah 2. Suis dihidupkan dan reostat dilaraskan untuk memperoleh arus 0.5A 3. Piring petri yang masih mempunyai jarum peniti digantikan dengan sebuah piring Petri kosong. 4. Suis dimatikan supaya semua jarum peniti yang ditarik oleh rod besi jatuh ke dalam piring Petri yang kosong itu.	

	5. Bilangan jarum peniti yang ditarik oleh rod besi itu dikira. 6. Langkah 1 hingga 5 diulangi dengan menggunakan 20, 30, 40 dan 50 lilitan dawai kuprum. Pemerhatian direkodkan.												
Keputusan	Pemerhatian A:												
	<table><tr><td>Arus (A)</td><td>0.5</td><td>1.0</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td></tr><tr><td>Bil.jarum peniti</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Arus (A)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	Bil.jarum peniti					
	Arus (A)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5							
	Bil.jarum peniti												
Pemerhatian B:													
<table><tr><td>Bil. Lilitan gegelung</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>Bil.jarum peniti</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Bil. Lilitan gegelung	10	20	30	40	50	Bil.jarum peniti						
Bil. Lilitan gegelung	10	20	30	40	50								
Bil.jarum peniti													
Kesimpulan	• Hipotesis diterima. • Semakin besar arus yang mengalir dalam konduktor, semakin tinggi kekuatan medan magnet. • Semakin banyak bilangan lilitan gegelung, semakin tinggi kekuatan medan magnet.												

7. Rajah menunjukkan sebatang paku besi dililitkan dengan dawai kuprum bertebat yang disambungkan kepada satu sel kering 1.5V.



- Apakah yang berlaku kepada paku besi apabila suis dihidupkan.
- Tandakan arah arus pada dawai kuprum yang melilit pada besi.
- Nyatakan kutub medan magnet pada P dan Q
- Apakah yang berlaku kepada kekuatan medan magnet jika satu lagi sel kering 1.5V ditambahkan?

Jawapan:

8. Nyatakan **benar/palsu** bagi pernyataan berikut:

a) Jika suatu bahan ditarik oleh magnet, maka bahan itu adalah bermagnet	
b) dawai lurus menghasilkan garisan-garisan medan magnet yang berbentuk bulatan sepusat	

9. Nyatakan 3 aplikasi magnet dan elektromagnet dalam kehidupan harian;
(rujuk buku teks m/s 161-162)

a) _____

b) _____

c) _____

T2/BAB 8/UNIT 8.1/DAYA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai daya.
- Menerangkan daya mempunyai magnitud, arah dan titik aplikasi
- Mengukur daya dalam unit S.I
- Menjelaskan dengan contoh setiap daya tindakan terdapat daya tindak balas yang sama magnitud tetapi bertentangan arah

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Apakah daya? (rujuk buku teks m/s 168)

Daya ialah _____ atau _____ yang dikenakan ke atas suatu objek.

2. Aktiviti 8.1: (rujuk buku teks m/s 168-170)

Pemerhatian:		
Aktiviti	Pemerhatian	
A	Bola jatuh ke bawah	
B	(a)	Blok kayu pegun (tidak bergerak)
	(b)	Menolak blok kayu di atas kertas pasir lebih sukar berbanding menolak di atas meja.
C	Spring meregang	
D	Suatu daya dirasakan bertindak ke arah atas untuk mengapungkan blok kayu dalam air.	
		Jenis daya
		Daya graviti
		• Daya normal & Berat
		• Daya geseran
		Daya elastik
		Daya apungan
Kesimpulan: Terdapat pelbagai jenis daya, iaitu daya graviti, daya normal, daya geseran, daya elastik, daya apungan dan berat.		

3. (rujuk buku teks m/s 171,172)

- Daya ialah kuantiti vektor yang mempunyai magnitud (kuantiti/nilai) dan _____.
- Daya diukur dengan menggunakan neraca _____.
- Unit pengukuran daya ialah _____. Contoh: 10 N
- 1 kg = 10N

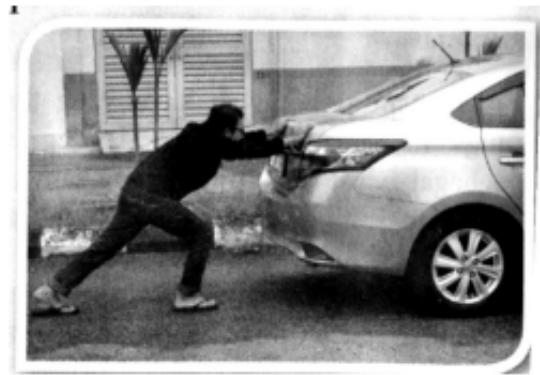
4. Padankan jenis daya dan penerangannya. (rujuk buku teks m/s170)

Jenis daya	Penerangan
Daya graviti	Daya yang menentang gerakan objek dan bertindak di antara dua permukaan yang saling bersentuhan
Daya geseran	Daya yang menarik objek ke arah pusat Bumi
Daya apungan	Daya yang dihasilkan apabila suatu objek bersentuhan dengan suatu permukaan
Daya elastik	Daya tujah yang bertindak pada sesuatu objek yang terapung di dalam sesuatu bendalir
Berat	Wujud apabila sesuatu bahan diregangkan/dimampatkan
Daya normal	Daya graviti yang bertindak ke atasnya

5. Namakan daya yang bertindak dalam setiap situasi berikut:

- a) penerjun bungee sedang membuat terjunan – _____
- b) basikal bergerak di atas permukaan kasar - _____
- c) belon panas sedang terapung di udara – _____

6. Gambar menunjukkan seorang lelaki sedang menolak sebuah kereta. Tunjukkan arah daya tolakan dan titik aplikasi daya pada gambar foto itu. (rujuk buku teks m/s170)



7. Aktiviti 8.2: (rujuk buku teks m/s172)

Pemerhatian A:

Jisim pemberat	50g	100g	150g	200g	250g
Bacaan neraca spring (N)					

Analisis:

- a) Apakah kuantiti fizik yang diukur oleh neraca spring?
Daya.
- b) Apakah unit kuantiti fizik bagi jawapan anda dalam soalan 1?
Newton (N)
- c) Apakah yang berlaku kepada bacaan neraca spring apabila bilangan pemberat ditambah?
Bacaan neraca spring bertambah.

Pemerhatian B:

Permukaan	Bacaan neraca spring (N)
Meja	
Kertas pasir	

Analisis:

- a) Bongkah kayu hanya bergerak apabila daya tarikan yang cukup bertindak padanya. Daya apakah yang menghalang gerakan bongkah kayu?
Daya geseran
- b) Nyatakan perbezaan bacaan neraca spring apabila bongkah kayu ditarik di atas permukaan meja dan kertas pasir? Apakah daya yang terlibat dan menyebabkan perbezaan antara kedua-dua bacaan neraca spring itu?
Bacaan neraca spring yang ditarik di atas permukaan meja lebih rendah berbanding permukaan kertas pasir.
Daya geseran yang menyebabkan kedua-dua bacaan neraca spring berbeza.

8. Apakah yang dinyatakan oleh Hukum Newton Ketiga? (rujuk buku teks m/s173)

9. Gambar menunjukkan sebiji bola sedang disepak oleh seorang pemain. (rujuk buku teks m/s173)

- a) Namakan daya-daya yang terlibat dalam situasi tersebut.
- b) Pada gambar foto itu, tunjukkan arah daya-daya berkenaan.



T2/BAB 8/UNIT 8.2/KESAN DAYA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai kesan tindakan daya.

- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai perkaitan antara perbezaan ketumpatan dengan kesan keapungan dalam kehidupan harian.
- Mengelas dan menyelesaikan masalah tuas berdasarkan kedudukan fulkrum, beban dan daya.
- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai momen daya.
- Menjalankan eksperimen dan berkomunikasi mengenai tekanan serta aplikasinya dalam kehidupan harian
- Menghuraikan dan berkomunikasi mengenai tekanan gas dengan merujuk kepada teori kinetik gas.
- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai kewujudan tekanan atmosfera dan kesan altitud kepada tekanan atmosfera.
- Menerangkan kesan kedalaman terhadap tekanan cecair.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Aktiviti 8.3: (rujuk buku teks m/s 175,176)

Pemerhatian:		
Aktiviti	Pemerhatian	Kesan daya
2B	Kereta mainan bergerak	Objek pegun bergerak
2C	Kereta mainan bergerak dengan lebih laju	Mengubah kelajuan objek yang bergerak
2D	Kereta mainan berhenti	Menghentikan objek yang bergerak
2E	Arah gerakan kereta mainan berubah	Mengubah arah gerakan objek
3	Plastisin menjadi leper	Mengubah bentuk dan saiz objek
Kesimpulan: Daya boleh mengubah gerakan, kelajuan, arah gerakan, bentuk dan saiz objek. Daya juga boleh menghentikan objek yang bergerak.		

2. Daya apungan = Berat sebenar (di udara) – Berat ketara (di cecair)

3. Aktiviti 8.4: (rujuk buku teks m/s 177,178)

Pemerhatian:				
	Penutup botol kaca	Penyumbat gabus	Bola skuasy	Plastisin
Berat sebenar, W_1 (N)				
Berat sebenar, W_2 (N)				
Daya apungan, $F(N)$				
Tenggelam/terapung				
Analisis:				
a) Apakah hubungan antara daya apungan sesuatu objek dengan keadaan				

objek?

- Apabila daya apungan sama dengan berat objek, objek itu akan terapung.
- Apabila daya apungan kurang daripada berat objek, objek itu akan tenggelam.

4. Eksperimen 8.1: (rujuk buku teks m/s 179)

Tujuan	Mengkaji kesan ketumpatan ke atas kedudukan objek dalam air.				
Pernyataan masalah	objek yang lebih tumpat daripada air akan terapung atau tenggelam di dalam air?				
Hipotesis	Objek yang lebih tumpat daripada air akan tenggelam, manakala objek yang kurang tumpat daripada air akan terapung.				
Pemboleh ubah	Dimalarkan				
	Dimanipulasikan				
	Bergerak balas				
Bahan	Bongkah kuprum, bongkah aluminium, bongkah gabus dan bongkah kayu yang mempunyai saiz yang sama				
Radas	Penimbang, besen kaca dan pembaris meter				
Susunan radas	 Kuprum  Aluminium  Gabus  Kayu				
Prosedur	1. Jisim setiap bongkah ditimbang 2. Isipadu setiap bongkah dikira 3. Ketumpatan setiap bongkah dikira dengan rumus: Ketumpatan = $\frac{\text{jisim(g)}}{\text{Isipadu}}$ 4. Jisim, isipadu dan ketumpatan direkodkan dalam jadual. 5. Keempat-empat bongkah dimasukkan ke dalam sebuah besen kaca yang berisi air. Bongkah yang terapung atau tenggelam di dalam air diperhatikan.				
Keputusan		Kuprum	Aluminium	Gabus	Kayu
	Jisim (g)				
	Isipadu (cm ³)				
	Ketumpatan (g/cm ³)				
Analisis	a) Air mempunyai ketumpatan 1.0gcm⁻³. Bongkah yang manakah yang lebih tumpat daripada air? <u>Kuprum, aluminium</u> b) Nyatakan sama ada bongkah yang lebih tumpat daripada air akan terapung atau tenggelam di dalam air. <u>Tenggelam</u>				
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Objek yang lebih tumpat daripada air akan tenggelam (F<W), manakala objek yang kurang tumpat daripada air akan terapung				

	$(F > W)$. *F = Daya tujah ke atas *W = Berat objek
--	--

5. Kapal kargo ditandakan dengan garisan _____ bagi tujuan keselamatan. Disebabkan oleh perbezaan suhu dan kepekatan garam, ketumpatan air laut berbeza di tempat yang berlainan di dunia. Garisan Plimsoll akan membantu untuk menentukan aras yang _____ bagi sebuah kapal untuk terapung. (rujuk buku teks m/s 180)
6. _____ ialah sebuah palang yang berputar pada satu titik tetap yang terdiri daripada 3 bahagian iaitu daya, beban dan fulkrum. (rujuk buku teks m/s 181)
7. Apakah kegunaan tuas? (rujuk buku teks m/s 181)

- _____
- _____

8. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 182,183)

Tuas	Kelas pertama	Kelas kedua	Kelas ketiga
Kedudukan fulkrum, beban, daya	B [F] D Fulkrum tengah	F[B]D Beban tengah	F[D]B Daya tengah
Contoh	• _____ • _____ • Playar • Tukul tuil	• _____ • _____ • _____ • Pembuka botol	• _____ • _____ • Penyepit ais • Lengan manusia

9. _____ daya ialah kesan putaran yang dihasilkan oleh satu daya pada suatu objek. (rujuk buku teks m/s 183)

$$\text{Momen daya (Nm)} = \text{Daya (N)} \times \text{Jarak tegak dari fulkrum ke daya (m)}$$

10. Jika daya yang digunakan untuk mengumpul penutup tin adalah 15N menggunakan sudu yang panjangnya 12cm, hitung momen daya yang terhasil.

Momen daya =

=

11. Aktiviti 8.6: (rujuk buku teks m/s 185)

Pemerhatian:

- Kedudukan yang manakah memerlukan daya yang besar?
X
- Kedudukan yang manakah menghasilkan momen daya yang lebih besar?
Y

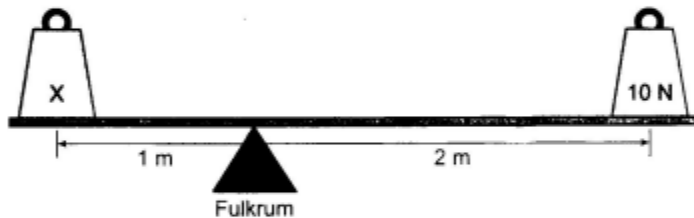
12. Bagaimanakah cara untuk menambahkan momen daya? (rujuk buku teks m/s 185)

- _____
- _____

13. (rujuk buku teks m/s 186)

$$\text{Beban (N)} \times \text{jarak beban dari fulkrum (m)} = \text{Daya (N)} \times \text{jarak daya dari fulkrum (m)}$$

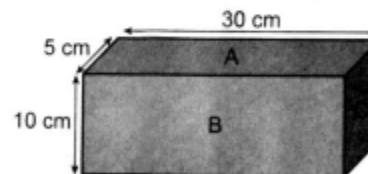
Rajah menunjukkan satu sistem tuas dalam keseimbangan. Hitungkan berat X.



14. (rujuk buku teks m/s 187)

$$\text{Tekanan (Pa)} = \frac{\text{Daya (N)}}{\text{Luas permukaan (m}^2\text{)}}$$

Unit: pascal



Rajah menunjukkan sebuah kuboid dengan berat 5N.

a) Permukaan yang manakah akan mengenakan tekanan yang paling tinggi?

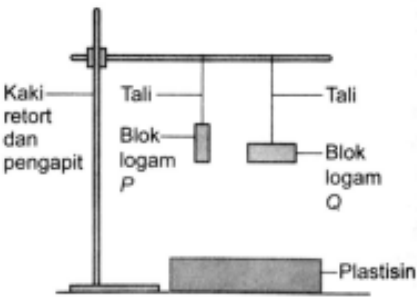
b) Kirakan tekanan yang dikenakan oleh setiap permukaan.

Tekanan A =

Tekanan B =

Tekanan C =

15. Eksperimen 8.2: (rujuk buku teks m/s 188)

Tujuan	Mengkaji hubungan luas permukaan dengan tekanan.		
Pernyataan masalah	Apakah kesan luas permukaan terhadap tekanan oleh tindakan daya yang sama?		
Hipotesis	Luas permukaan meningkat, tekanan berkurang.		
Pemboleh ubah	Dimalarkan		
	Dimanipulasikan		
	Bergerak balas		
Bahan	Blok logam dan plastisin		
Radas	Kaki retort dan pengapit, pembaris meter dan tali		
Susunan radas	 Rajah 8.31		
Prosedur	1. Dua blok logam yang berjisim sama disediakan. 2. Dua blok itu digantung seperti di dalam rajah. 3. Sekeping plastisin diletakkan di bawah kedua-dua blok logam itu. 4. Blok logam P dilepaskan dan diukur kedalaman lekuk yang dihasilkan dengan pembaris. 5. Ulang langkah 4 dengan blok logam Q.		
Keputusan	Blok logam	P	Q
	Kedalaman lekuk yang dihasilkan (cm)		
Analisis	a) Apakah perubahan yang berlaku pada kedalaman lekuk yang dihasilkan apabila luas permukaan tindakan daya bertambah? <u>Kedalaman lekuk yang dihasilkan adalah kurang apabila luas permukaan tindakan daya bertambah.</u> b) Apakah hubung kait antara luas permukaan dengan tekanan? <u>Luas permukaan meningkat, tekanan berkurang</u> c) Nyatakan inferens yang boleh dibuat berdasarkan pemerhatian yang diperoleh. <u>Kedalaman lekukan yang dibentuk oleh blok logam P lebih dalam berbanding blok logam Q kerana blok logam P mengenakan tekanan yang lebih tinggi.</u> d) Definisikan secara operasi tekanan. <u>Tekanan adalah keadaan yang menyebabkan kedalaman lekuk terbentuk apabila dua blok logam yang berbeza luas permukaan dilepaskan ke atas plastisin.</u>		
kesimpulan	Hipotesis diterima. Luas permukaan meningkat, tekanan berkurang.		

16. Nyatakan aplikasi tekanan dalam kehidupan harian:

- Mata pisau dan pemotong yang nipis supaya tekanan lebih _____
- Kasut pepaku bermata tajam supaya tekanan lebih _____
- Tali penyandang yang lebar pada beg gelas belakang supaya tekanan lebih _____
- Tayar traktor yang besar dan lebar supaya tekanan lebih _____

**pilihan jawapan: rendah / tinggi

17. Apakah yang dinyatakan oleh Teori Kinetik Gas? (rujuk buku teks m/s 190)

18. Apakah daya yang terhasil akibat kekerapan perlanggaran antara molekul-molekul udara pada dinding bekas? (rujuk buku teks m/s 190)

19. Aktiviti 8.8: (rujuk buku teks m/s 190)

Pemerhatian: Air tidak mengalir keluar dari gelas.	Mengapa? Hal ini kerana daya akibat tekanan atmosfera yang dikenakan ke atas kad adalah cukup kuat untuk menyokong berat air yang terdapat di dalam gelas tersebut
---	---

20. Aktiviti 8.9: (rujuk buku teks m/s 191)

Pemerhatian A:		Pemerhatian B:	
Ombok picagari	Bacaan tolok Bourdon	Suhu termometer	Bacaan tolok Bourdon
Ditolak ke dalam		Bacaan awal	
Ditarik keluar		Bacaan akhir	

Analisis:

- Apakah hubungan antara isipadu udara dengan tekanan udara di dalam picagari?
Semakin berkurang isipadu dalam picagari, semakin bertambah tekanan udara.

Sebab: Apabila bekas tertutup dimampatkan, isipadu (ruang) bekas berkurang, zarah-zarah udara lebih kerap berlanggar dengan dinding bekas. Maka, tekanan udara bekas bertambah.

- Apakah hubungan antara perubahan suhu dengan tekanan udara?
Semakin bertambah suhu, semakin bertambah tekanan udara.

Sebab: Apabila suhu di dalam bekas tertutup bertambah, zarah-zarah udara bergerak dengan lebih cepat, perlanggaran dengan dinding bekas lebih kerap berlaku. Maka, tekanan udara bekas semakin meningkat.

21. Apakah 2 faktor yang mempengaruhi tekanan udara? (rujuk buku teks m/s 191)

22. Apakah tekanan atmosfera? (rujuk buku teks m/s 192)

23. Aktiviti 8.10: (rujuk buku teks m/s 192-194)

Aktiviti	Pemerhatian	Sebab
1	Pam sedut sukar untuk ditanggalkan daripada jubin	- Apabila pam ditekan, udara ditolak keluar, tekanan udara dalam pam menjadi rendah. - Tekanan atmosfera yang lebih tinggi di luar menekan pam dan melekapkannya pada permukaan jubin.
2	Kedua-dua hemisfera Magdeburg tidak dapat dipisahkan	- Apabila udara di dalam hemisfera dipam keluar, ruang dalam menjadi vakum, tekanan udara menjadi sifar (rendah). - Tekanan atmosfera di luar yang lebih tinggi mengenakan daya yang lebih besar ke atas himesfera.
3	Air dalam penyedut minuman tidak keluar.	- Apabila hujung atas penyedut minuman ditutup, tekanan udara dalam straw menjadi rendah. - Tekanan atmosfera di luar yang lebih tinggi di luar menolak untuk terus kekal di dalam straw.
4	Air mengalir keluar daripada hujung tiub yang diletakkan pada aras yang lebih rendah	- Air yang memenuhi tiub menyebabkan tekanan udara dalam tiub menjadi rendah. - Tekanan atmosfera di luar yang lebih tinggi di luar menolak air masuk ke dalam tiub menyebabkan air mengalir keluar secara berterusan.
	Apabila kedua-dua berada pada aras yang sama, air tidak mengalir keluar.	Kerana tiada perbezaan tekanan udara di dalam dan di luar tiub.
5	Air masuk ke dalam picagari	- Apabila ombok ditarik ke atas, isipadu bertambah, tekanan udara di dalam picagari menjadi rendah. - Tekanan atmosfera di luar yang lebih tinggi di luar menolak air masuk ke dalam picagari.
6	Cebisan-cebisan kertas	Apabila suis dihidupkan, kipas akan menyedut

	disedut masuk ke dalam pembersih vakum.	keluar udara daripada pembersih vakum, tekanan udara menjadi rendah. • Tekanan atmosfera di luar yang lebih tinggi di luar menolak cebisan-cebisan kertas masuk ke dalam pembersih vakum.
--	---	--

**perlu ada perbezaan tekanan udara (rendah / tinggi)

24. Semakin _____ tinggi altitud, semakin _____ tekanan atmosfera. (rujuk buku teks m/s 196) **atas darat

25. Semakin _____ kedalaman cecair, semakin _____ tekanan cecair yang bertindak pada sesuatu jasad. (rujuk buku teks m/s 197)
**dalam air

26. Aktiviti 8.11: (rujuk buku teks m/s 197)

Pemerhatian:

Saiz gelembung udara semakin bertambah apabila gelembung udara naik ke permukaan air.

Analisis:

- Bandingkan saiz gelembung udara pada dasar dan pada permukaan air.
Saiz gelembung udara pada dasar lebih kecil berbanding saiz gelembung pada permukaan air.
- Nyatakan hubungkait antara isipadu gelembung udara dengan kedalamannya dalam air.
Isipadu gelembung udara semakin berkurang apabila kedalaman air semakin bertambah.
- Terangkan fenomena ini berkaitan dengan tekanan dalam cecair.
Tekanan dalam air bertambah apabila kedalaman air bertambah.

27. Sebiji belon berisi gas helium akan bergerak ke atas apabila dilepaskan dan terapung pada satu ketinggian tertentu.

- Mengapakah belon itu bergerak ke atas?
Ketumpatan gas helium dalam belon _____ daripada ketumpatan udara.
- Jelaskan perubahan yang berlaku pada saiz belon apabila bergerak semakin tinggi.
Saiz belon menjadi semakin _____. Kerana tekanan atmosfera yang semakin _____

**pilihan jawapan: besar / kurang / berkurang

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Membanding beza antara haba dengan suhu.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 206)

Haba	Suhu
Satu bentuk _____	Sukatkan darjah kepanasan atau kesejukan suatu objek
-	Diukur menggunakan _____
Haba dipindahkan dari kawasan lebih _____ ke kawasan lebih sejuk	Suhu objek meningkat apabila menerima haba dan menurun apabila kehilangan haba
Kuantiti haba bergantung kepada jenis bahan, kuantiti bahan dan suhu	Suhu bergantung pada darjah _____ zarah-zarah di dalam suatu bahan
Unit: joule (J)	Unit: darjah celcius ($^{\circ}\text{C}$) atau kelvin (K)

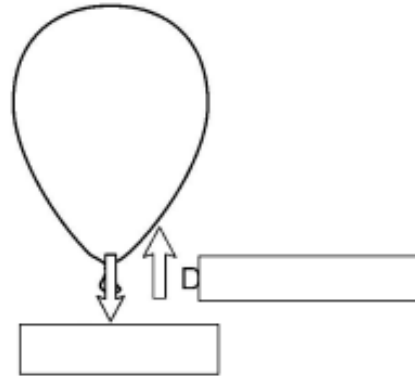
2. Adakah deria sentuhan sesuai digunakan untuk menentukan sama ada seseorang itu demam atau tidak? Berikan penjelasan anda.

3. Tandakan ($\checkmark$) pada pernyataan yang betul tentang haba dan suhu.

a) Apabila air dididihkan di dalam dua bikar yang masing-masing mengandungi 100ml dan 200ml air, suhu airnya adalah sama.	
b) semakin kecil suhu jisim air, semakin lama masa yang diambil untuk air mendidih.	

****air mendidih pada suhu 100°C**

c) Tunjukkan dengan gambar rajah daya-daya yang bertindak pada belon semasa belon itu terapung.



28. Nyatakan kesan kedalaman terhadap tekanan cecair dalam kehidupan harian.
 (rujuk buku teks m/s 198)

- a) _____

- b) _____

- c) _____

T2/BAB 9/UNIT 9.2/PENGALIRAN HABU DAN KESEIMBANGAN TERMA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan haba mengalir dari kawasan panas ke kawasan sejuk.
- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai pengaliran haba dalam fenomena alam.
- Berkomunikasi mengenai konduktor haba dan penebat haba serta kegunaan konduktor dan penebat haba dalam kehidupan harian.

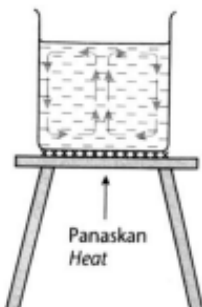
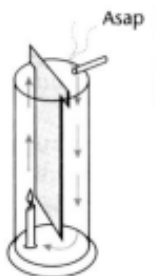
Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Haba mengalir dari suatu objek yang _____ ke suatu objek yang _____. (rujuk buku teks m/s 207)
2. Aktiviti 9.1: (rujuk buku teks m/s 207-208)

Pemerhatian:

Aktiviti	Pemerhatian
----------	-------------

A (konduksi)	Paku tekan berlabel K jatuh dahulu. Diikuti L dan M	
B (perolakan)	(i) 	(ii) 
C (sinaran)	Tapak tangan terasa panas	

Analisis:

- Berikan satu inferens bagi pemerhatian anda dalam Aktiviti A.
Paku tekan K pada rod kuprum jatuh dahulu kerana ia berada paling hampir dengan sumber haba.
- Apakah kegunaan colok berbara dalam aktiviti B?
Untuk melihat arus perolakan dengan jelas.
- Nyatakan cara lain untuk mengenal pasti kepanasan permukaan balang kaca dalam aktiviti C.
Tampal jalur termometer pada permukaan balang kaca.

3. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 208)

Cara	Konduksi	Perolakan	Sinaran
Konsep	Haba mengalir dari kawasan panas ke sejuk		
Medium	_____	Bendalir (cecair dan gas)	Tanpa medium (merambat menerusi ruang kosong/vakum)
Zarah-zarah apabila menerima haba	Bergetar dan berlanggar lebih kerap lalu memindahkan haba keseluruhan medium	(arus perolakan) - Bendalir panas akan mengembang, menjadi _____ tumpat dan naik ke atas - Bendalir yang sejuk menjadi lebih tumpat dan turun ke bawah.	-
Faktor-faktor mempengaruhi kadar pengaliran haba	jenis dan jisim bahan	Ketumpatan dan kelikatan bendalir	Jenis permukaan, _____ dan luas permukaan objek
Contoh aplikasi	- Termometer merkuri - Perkakas	- Bayu laut dan bayu darat - Sistem pengudaraan	- Sinaran Matahari - Sirip penyejuk

	memasak • Tapak sekerika elektrik	di dalam rumah	pada peti sejuk
--	--------------------------------------	----------------	-----------------

4. Terangkan fenomena bayu laut dan bayu darat. (rujuk buku teks m/s 210)

Bayu laut	Bayu darat
• Pada waktu _____, matahari memanaskan darat • Darat lebih cepat _____ berbanding laut. • Udara panas dari _____ mengembang, menjadi kurang tumpat dan naik ke atas kerana lebih ringan. • Udara sejuk yang lebih tumpat dari permukaan _____ bergerak untuk menggantikan udara panas di darat • Maka, bayu _____ terhasil.	• Pada waktu _____. • Darat lebih cepat _____ berbanding laut. • Udara panas di permukaan _____ mengembang, menjadi kurang tumpat dan naik ke atas kerana lebih ringan. • Udara sejuk yang lebih tumpat dari _____ bergerak untuk menggantikan udara panas di permukaan laut. • Maka, bayu _____ terhasil.

**darat cepat panas atau sejuk

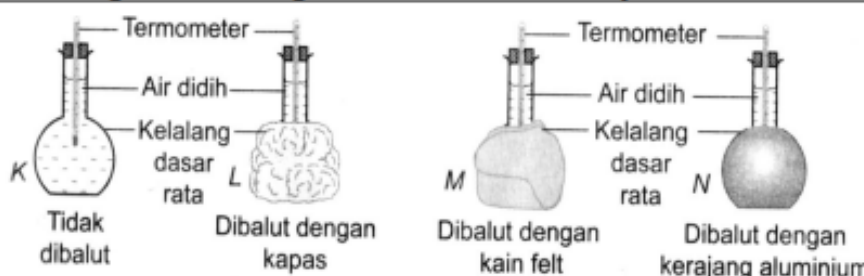
5. Mengapakah gelung pemanas di dalam cerek elektrik berada di dasar cerek? Pemanas air akan bermula pada bahagian di sekitar gelung pemanas. Air panas bergerak ke _____ dan air sejuk bergerak ke _____. Proses _____ ini menyebabkan air dipanaskan lebih cepat.

**pilihan jawapan: perolakan / atas / bawah

6. Lengkapkan jadual di bawah. (rujuk buku teks m/s 211)

Konduktor haba	Penebat haba
Bahan yang boleh _____ haba	Bahan yang boleh _____ pengaliran haba
Contoh kegunaan	
• _____ • Dasar kuili • Tapak seterika	• _____ • Sarung tangan ketuhar • Peralatan dapur diperbuat daripada kayu

7. Eksperimen 9.1: (rujuk buku teks m/s 212)

Tujuan	Mengkaji kegunaan bahan yang berbeza sebagai penebat haba.				
Pernyataan masalah	Antara kapas, kain felt dan kerajang aluminium, bahan yang manakah merupakan penebat haba yang baik?				
Hipotesis	Kapas dan kain felt ialah penebat haba yang baik.				
Pemboleh ubah	Dimalarkan				
	Dimanipulasikan				
	Bergerak balas				
Bahan	Kapas, kain felt, kerajang aluminium dan air didih				
Radas	Kelalang dasar rata, gabus, termometer dan jam randik				
Susunan radas					
Prosedur	- Empat kelalang dasar rata disediakan seperti dalam rajah. - Suhu awal setiap kelalang dasar rata dicatatkan. - Suhu akhir setiap kelalang dasar rata dicatatkan selepas 10 minit.				
Pemerhatian	Kelalang dasar rata	K	L	M	N
	Suhu awal ($^{\circ}\text{C}$)	100	100	100	100
	Suhu akhir ($^{\circ}\text{C}$)	80	90	87	84
	Beza suhu ($^{\circ}\text{C}$)	20	10	13	16
Analisis	- Nyatakan inferens untuk pemerhatian anda pada kelalang dasar rata N. <u>Suhu air menurun paling banyak dalam kelalang rata N kerana aluminium bukan penebat haba yang baik dan memindahkan haba daripada air dengan lebih cepat.</u> - Apakah kegunaan kelalang dasar rata K? <u>Digunakan sebagai kawalan untuk dibandingkan dengan keputusan eksperimen.</u>				
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Kapas dan kain felt ialah penebat haba yang baik.				

8. Ayam yang dibakar di dalam ketuhar biasanya dibalut dengan kerajang aluminium terlebih dahulu. Mengapa?
 Kerajang aluminium adalah _____ haba yang baik. Ia boleh mempercepatkan proses pemasakan ayam.
9. Mengapakah bekas polistirena digunakan untuk menyimpan kiub ais?
 Kerajang aluminium adalah _____ haba yang baik. Ia boleh menghalang haba dari persekitaran sampai ke kiub ais lalu melambatkan pencairan ais.

10. Amirah menggunakan selimut yang tebal ketika tidur semasa cuaca sejuk. Apakah fungsi selimut itu? Terangkan jawapan anda.
Selimut tebal bertindak sebagai _____ haba. Haba badan akan terperangkap dalam selimut dan mengawal suhu badannya supaya tidak terlalu sejuk.
11. Dua objek berada dalam _____ apabila mempunyai suhu yang sama. (rujuk buku teks m/s 212)

T2/BAB 9/UNIT 9.3/PRINSIP PENGEMBANGAN DAN PENGEKUTAN JIRIM

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan bagaimana haba menyebabkan pengembangan dan pengecutan pepejal, cecair dan gas
- Berkomunikasi mengenai pelbagai kegunaan pengembangan dan pengecutan jirim dalam kehidupan harian

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Aktiviti 9.4: (rujuk buku teks m/s 213-214)

Pemerhatian:		
Aktiviti	Panas	Sejuk
A	Batang besi tidak boleh dimasukkan	Batang besi boleh dimasukkan
B	Aras air berwarna naik	Aras air berwarna turun
C	Belon mengembang	Belon mengecut
Analisis: a) Berikan inferens untuk pemerhatian anda dalam aktiviti A. <u>Batang besi yang dipanaskan tidak dapat dimasukkan ke dalam tolok kerana batang besi tersebut telah kembang.</u> b) Mengapakah air berwarna digunakan dalam aktiviti B? <u>Supaya perubahan aras cecair mudah diperhatikan.</u> c) Apakah yang menyebabkan perubahan fizikal pada belon dalam aktiviti C? <u>Pengembangan dan pengecutan udara di dalam belon menyebabkan saiz belon berubah.</u>		
Kesimpulan: Jirim (pepejal/cecair/gas) mengembang apabila dipanaskan dan mengecut apabila disejukkan.		

2. Terangkan pengembangan dan pengecutan jirim. (rujuk buku teks m/s 214)

Pengembangan	Pengecutan
Apabila dipanaskan, zarah-zarah bergetar/bergerak dengan lebih _____ dan jarak antara zarah _____ .Isipadu _____	Apabila disejukkan, zarah-zarah bergetar/bergerak dengan lebih _____ dan jarak antara zarah _____ .Isipadu _____

_____, jirim	_____, jirim
_____.	_____.

****bergetar (pepejal) / bergerak (cecair/gas)**

3. Apakah yang berlaku kepada isipadu air semasa pemanasan?
Isipadu _____.

4. Nyatakan kegunaan pengembangan dan pengecutan jirim dalam kehidupan harian. (rujuk buku teks m/s 214-215)
 - a) _____ dalam termometer mengembang dan mengecut.
 - b) Ruang kecil di antara _____ rel landasan kereta api membolehkan pengembangan dan pengecutan ketika hari panas.
 - c) Jambatan keluli dibina dengan _____ dan satu ruang pada hujung jambatan untuk pengembangan dan pengecutan ketika cuaca panas.
 - d) Jalur _____ dalam sistem penggera kebakaran.

5. Terangkan secara ringkas sebab kabel penghantaran pada tiang biasanya dipasang longgar sedikit.
Supaya apabila kabel wayar _____ pada waktu sejuk, tidak akan menyebabkan sebarang kerosakan.

6. Adakah pengembangan dan pengecutan jirim boleh membahayakan struktur bangunan? Berikan pendapat anda.
Ya. Pengembangan dan pengecutan boleh _____ struktur bangunan dan menyebabkan dinding _____.

****pilihan jawapan: retak / merosakkan**

T2/BAB 9/UNIT 9.4/HUBUNG KAIT JENIS PERMUKAAN OBJEK DENGAN PENYERAPAN DAN PEMEBBASAN HABU

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menunjukkan bagaimana objek yang gelap dan kusam menyerap haba lebih baik daripada objek putih dan berkilat.
- Menunjukkan bagaimana objek yang gelap dan kusam membebaskan haba lebih baik daripada objek putih dan berkilat.
- Mengkonsepsikan dan mereka bentuk menggunakan konsep haba dalam kehidupan harian.

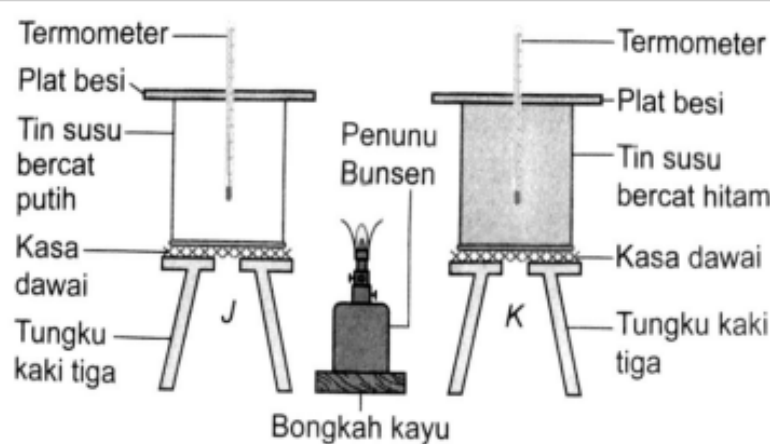
Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

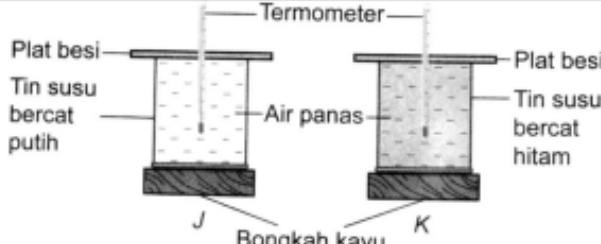
Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah faktor yang mempengaruhi keupayaan suatu objek untuk menyerap dan membebaskan haba? (rujuk buku teks m/s 216)

- _____ permukaan
- _____ permukaan

2. Eksperimen 9.2: (rujuk buku teks m/s 216-218)

Tujuan	Mengkaji objek yang gelap menyerap dan membebaskan haba lebih baik daripada objek putih.			
Pernyataan masalah	Adakah objek yang gelap menyerap dan membebaskan haba lebih baik daripada objek putih?			
Hipotesis	Objek yang gelap menyerap dan membebaskan haba lebih baik daripada objek putih.			
A) penyerap haba yang baik				
Pembolehubah	Dimalarkan			
	Dimanipulasikan			
	Bergerak balas			
Bahan	Cat hitam dan cat putih			
Radas	Penunu Bunsen, termometer, tin susu kosong, plat besi, kasa dawai, tungku kaki tiga dan bongkah kayu			
Susunan radas				
Prosedur	1. Dua tin susu kosong yang masing-masing dicat dengan cat putih dan cat hitam disediakan. Kemudian, tin dilabelkan sebagai J dan K. 2. Radas disediakan seperti dalam rajah dengan meletakkan kedua-dua tin serapat mungkin dengan penunu bunsen. 3. Suhu awal udara di dalam tin direkodkan dan penunun bunsen dinyalakan. 4. Selepas 10 minit, setiap tin diperhatikan dan suhu akhir direkodkan.			
Pemerhatian	Tin	Suhu (°C)		Kenaikan suhu (°C)
		Awal	Akhir	
	J	30	50	20

	K	30	40	10														
Analisis	a) Tin manakah yang menyerap haba dengan lebih baik? <u>K</u> b) Apakah inferens yang dapat dibuat daripada aktiviti ini? <u>Suhu dalam tin K meningkat lebih banyak selepas 10 minit kerana objek berwarna gelap menyerap haba dengan lebih cepat berbanding objek berwarna putih.</u>																	
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Objek yang gelap menyerap haba lebih baik daripada objek putih.																	
B) pembebas haba yang baik																		
Pembolehubah	Dimalarkan																	
	Dimanipulasikan																	
	Bergerak balas																	
Bahan	Cat hitam, cat putih dan air panas																	
Radas	Termometer, tin susu kosong, plat besi dan bongkah kayu																	
Susunan radas	 Rajah 9.16																	
Prosedur	1. Dua tin susu kosong yang masing-masing dicat dengan cat putih dan cat hitam disediakan. Kemudian, tin dilabelkan sebagai J dan K. 2. Air panas diisi ke dalam kedua-dua tin seperti dalam rajah. 3. Suhu awal air di dalam setiap tin direkodkan. 4. Selepas 10 minit, setiap tin diperhatikan dan suhu akhir air direkodkan.																	
Pemerhatian	<table><tr><th rowspan="2">Tin</th><th colspan="2">Suhu (°C)</th><th rowspan="2">Penurunan suhu (°C)</th></tr><tr><th>Awal</th><th>Akhir</th></tr><tr><td>J</td><td>90</td><td>80</td><td>10</td></tr><tr><td>K</td><td>90</td><td>70</td><td>20</td></tr></table>	Tin	Suhu (°C)		Penurunan suhu (°C)	Awal	Akhir	J	90	80	10	K	90	70	20			
Tin	Suhu (°C)		Penurunan suhu (°C)															
	Awal	Akhir																
J	90	80	10															
K	90	70	20															
Analisis	a) Tin manakah yang membebaskan haba dengan lebih baik? <u>K</u> b) Apakah inferens yang dapat dibuat daripada aktiviti ini? <u>Suhu dalam tin K menurun lebih banyak selepas 10 minit kerana objek berwarna gelap membebaskan haba dengan lebih cepat berbanding objek berwarna putih.</u> c) Apakah cara pengaliran haba yang menyebabkan haba hilang daripada tin? <u>Sinaran</u>																	
Kesimpulan	Hipotesis diterima. Objek yang gelap membebaskan haba lebih baik daripada objek putih.																	

3. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 218)

Objek gelap dan kusam	Objek putih dan berkilat
- Penyerap dan pembebas haba yang _____ - Pemantul haba yang _____	- Penyerap dan pembebas haba yang _____ - Pemantul haba yang _____

4. Apakah kelebihan memakai baju berwarna cerah semasa cuaca panas?

- Warna cerah penyerap haba yang _____, maka kita akan berasa sejuk.

5. Apakah ciri-ciri permukaan dinding sebuah kelalang termos yang dapat mengekalkan suhu air panas untuk tempoh masa yang panjang? Alasan.

Permukaan yang _____. Supaya haba dari air panas _____ semula ke dalam dan suhu air panas dapat dikekalkan.

6. Nyatakan dua penyerap dan pembebas haba yang baik yang digunakan dalam kehidupan harian.

Penyerap haba	pembebas haba
_____ _____	_____ _____

**pilihan jawapan: Lilin / pek penyejuk / periuk / Agen penyejuk enjin kereta

7. Konsep bangunan hijau adalah idea untuk mengurangkan kesan terhadap alam sekitar. Nyatakan ciri-ciri bangunan hijau. (rujuk buku teks m/s 218)

- _____
- _____
- _____

Pembelajaran berasaskan projek (band 6) (rujuk buku teks m/s 218)

T2/BAB 10/UNIT 10.1/CIRI-CIRI GELOMBANG BUNYI

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Berkomunikasi mengenai ciri asas gelombang bunyi

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah bunyi? (rujuk buku teks m/s 224)

2. Nyatakan empat sumber getaran yang menghasilkan bunyi. (rujuk buku teks m/s 224)
 - Getaran sayap serangga
 - Petikan tali _____
 - Getaran udara dalam trumpet dan _____
 - Getaran peti _____
3. Aktiviti 10.1: (rujuk buku teks m/s 224,225)

Pemerhatian:

Aktiviti	Pemerhatian	
A(i)	Bunyi loceng tidak kedengaran setelah suis pam vakum dihidupkan.	
A(ii)	Medium	Kekuatan bunyi
	Udara	lemah
	Air	sedehana
	Tepung	kuat

Analisis:

- a) Berikan inferens bagi pemerhatian di A(i).
Bunyi tidak kedengaran kerana tiada medium untuk bunyi merambat.
- b) Susun bekas plastik berisi udara, air dan tepung mengikut kekuatan bunyi dalam urutan menaik.
Udara, air, tepung

Aktiviti B	Pemerhatian	
	Bahan	Kekuatan bunyi
	Kepingan kayu	sedehana
	Kepingan logam	kuat
	tuala	lemah

Analisis:

- a) Berdasarkan pemerhatian anda, permukaan yang manakah yang
 - Penyerap bunyi yang baik?
Tuala
 - Pemantul bunyi yang baik?
Kepingan logam
- b) Ramalkan sama ada kepingan kaca merupakan penyerap atau pemantul bunyi yang baik?
Pemantul bunyi yang baik.

4. Nyatakan ciri-ciri gelombang bunyi. (rujuk buku teks m/s 226)
 - a) Memerlukan _____ untuk merambat. (pepejal, cecair, gas)
 - b) Kelajuan bunyi berbeza di dalam medium yang _____
 - c) Bunyi boleh dipantulkan dan _____

**pilihan jawapan: berbeza / diserap / medium

5. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 228)

	Pemantul bunyi	Penyerap bunyi
Jenis permukaan	keras dan licin	lembut dan kasar
Contoh	• _____ • _____	• _____ • _____

6. Tandakan $\checkmark$ pada pernyataan yang betul tentang gelombang bunyi.

a) gelombang bunyi hanya boleh dipantulkan	
b) angkasawan di angkasa lepas boleh mendengar bunyi dengan jelas berbanding dengan Bumi	
c) gelombang bunyi memerlukan medium untuk merambat	

7. Dinding pawagam biasanya dilapisi dengan papan lembut yang nipis. Apakah kegunaan papan tersebut?

_____ dan mengelakkan pantulan bunyi.

T2/BAB 10/UNIT 10.2/KENYARINGAN DAN KELANGSINGAN BUNYI

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menerangkan frekuensi bunyi dan unitnya serta amplitud getaran.
- Menghubunkaitkan frekuensi dengan kelangsingan
- Menghubunkaitkan amplitud dengan kenyaringan
- Menjelaskan menggunakan contoh kekuatan dan kelangsingan menggunakan alatan muzik.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah.

1. Lengkapkan jadual di bawah. (rujuk buku teks m/s 229)

Kekuatan/kenyaringan bunyi	Kelangsingan bunyi
Bergantung kepada _____ gelombang bunyi	Bergantung kepada _____ gelombang bunyi
Semakin besar amplitud gelombang bunyi, semakin tinggi kenyaringan bunyi	Semakin tinggi frekuensi gelombang bunyi, semakin tinggi kelangsingan bunyi

2. Aktiviti 10.2: (rujuk buku teks m/s 229,230)

Pemerhatian:		
Pelarasan pada penjana isyarat audio	Perubahan pada bentuk gelombang	Perubahan bunyi yang dihasilkan oleh

		O.S.K		pembesar suara
Kuasa output	Frekuensi	Amplitud	Frekuensi	
Ditingkatkan	Ditetapkan			
Ditetapkan	Ditingkatkan			

Analisis:

- Apakah kesimpulan yang dapat dibuat tentang kesan:
 - Amplitud ke atas kenyaringan?
Kenyaringan bertambah apabila amplitud bertambah
 - Frekuensi ke atas kelangsingan?
Kelangsingan bertambah apabila frekuensi bertambah
- Jelaskan perkaitan antara peningkatan amplitud dengan perubahan pada bunyi yang dihasilkan dengan merujuk kepada tenaga getaran.
Apabila amplitud bertambah, saiz getaran gelombang turut bertambah. Jadi, bunyi yang kuat dihasilkan.
- Jika suatu objek menghasilkan getaran dengan amplitud dan frekuensi yang tinggi, apakah yang akan berlaku pada bunyi yang dihasilkan?
Bunyi yang lebih nyaring dan lebih langsing akan dihasilkan.

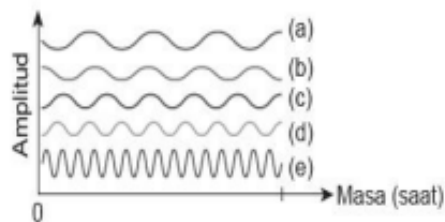
3. Nyatakan satu perbezaan ciri pada getaran peti suara lelaki dan wanita.

Peti suara wanita menghasilkan frekuensi gelombang yang lebih _____ berbanding peti suara lelaki. Maka, suara wanita lebih _____

4. Jika seorang pemuzik memainkan not yang lembut, apakah ciri yang ditukarkan? Tandakan $\checkmark$ pada jawapan yang betul.

a) kenyaringan	
b) kelangsingan	

5. Rajah menunjukkan beberapa gelombang bunyi yang dihasilkan dalam masa satu saat. Gelombang manakah yang mempunyai frekuensi yang paling rendah?



Rajah 1

6. Apakah kesan doppler? (rujuk buku teks m/s 231)

7. Aktiviti 10.4: (rujuk buku teks m/s 231)

Analisis:

- a) Apakah yang berlaku pada kelangsingan bunyi apabila hon udara dibunyikan sambil melepasi pemerhati?
Kelangsingan bertambah
- b) Nyatakan kaitan antara frekuensi bunyi dan jarak sumber bunyi dengan pemerhati.
Semakin dekat jarak sumber bunyi dengan pemerhati, semakin tinggi frekuensi bunyi.
- c) Adakah pembawa sumber bunyi turut merasakan perubahan kelangsingan bunyi? berikan alasan anda.
Tidak. Kerana tidak ada gerakan relatif antara pembawa dengan sumber bunyi.

T2/BAB 10/UNIT 10.3/FENOMENA DAN APLIKASI PANTULAN GELOMBANG BUNYI

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Menjelaskan dengan contoh fenomena yang berkait dengan pantulan gelombang bunyi seperti gema dan kesan Doppler bunyi.
- Menjelaskan dengan contoh aplikasi pantulan gelombang bunyi .
- Menerangkan dan berkomunikasi mengenai had pendengaran bagi manusia dan haiwan.
- Menerangkan dengan contoh cara mengatasi had pendengaran manusia.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Salin/Cetak dan jawab semua soalan di bawah .

1. Bagaimanakah gema terhasil? (rujuk buku teks m/s 232)

2. Di manakah kita boleh mendengar gema? (rujuk buku teks m/s 232)

3. Adakah jarak sumber bunyi dari permukaan pantulan memberi kesan kepada gema yang dihasilkan? Berikan pendapat anda.

Ya. Jarak sumber yang _____ daripada permukaan menyebabkan bunyi kehilangan tenaga dan menghasilkan gema yang lebih _____.

****pilihan jawapan: lemah / jauh**

4. Mengapakah gema didengar secara berulang-ulang di dalam gua?

Permukaan gua yang _____ rata menyebabkan pantulan bunyi berlaku dalam pelbagai _____. Hal ini menyebabkan gema didengar secara berulang-ulang.

**pilihan jawapan: arah / tidak

5. Nyatakan 3 kegunaan ultrabunyi.

- Pantulan gelombang ultrabunyi membolehkan kita memeriksa keadaan _____ dalam kandungan dan organ dalaman untuk analisis.
- Sonar digunakan untuk menganggar _____ laut
- Kelawar dan ikan lumba-lumba menggunakan gelombang ultrabunyi untuk menganggar _____ semasa terbang dan memburu mangsa.

**pilihan jawapan: kedalaman / jarak / janin

6. Berikan contoh haiwan yang mempunyai julat had pendengaran yang lebih tinggi. (rujuk buku teks m/s 233)

7. Julat pendengaran manusia semakin berkurang dengan peningkatan usia. Berapakah julat had pendengaran manusia? (rujuk buku teks m/s 233)

8. Padankan jawapan yang betul. (rujuk buku teks m/s 233)

Alat	Kegunaan
Stetoskop	Menjadikan suara lebih kuat supaya dapat didengar dari jauh
Pembesar suara	Boleh menguatkan bunyi yang memasuki telinga
Alat bantu bunyi pendengaran	Membantu doktor untuk mendengar denyutan jantung pesakit

T2/BAB 11/UNIT 11.1/BINTANG DAN GALAKSI DALAM ALAM SEMESTA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Berkomunikasi mengenai ciri objek angkasa.
- Membanding dan membezakan bintang (termasuk matahari) berdasarkan ciri bintang dan hubungkaitkan dengan pemerhatian bintang di bumi

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Apakah maksud galaksi? (rujuk buku teks m/s 240)

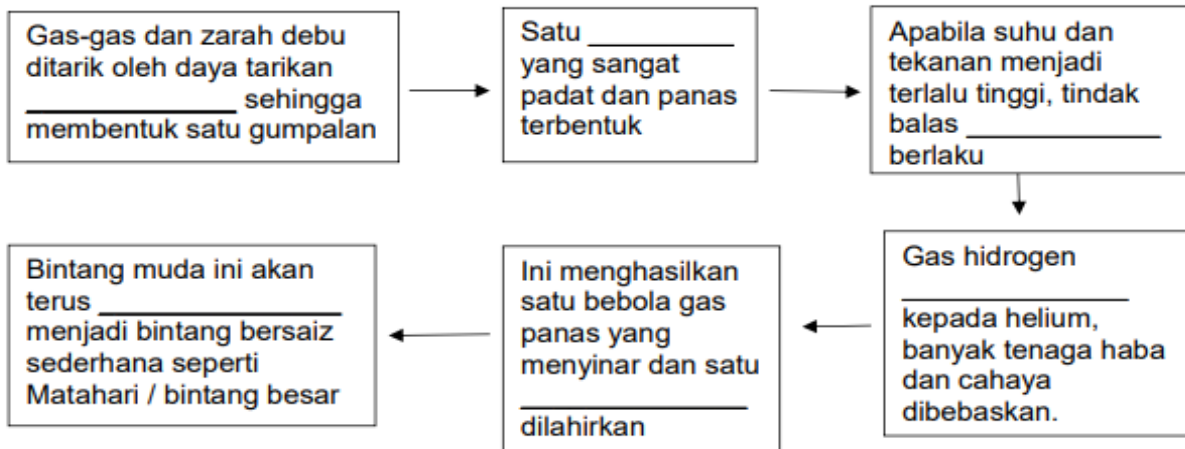
2. Di galaksi manakah sistem suria kita terletak? (rujuk buku teks m/s 240)

3. Padankan kotak di bawah: (rujuk buku teks m/s 241)

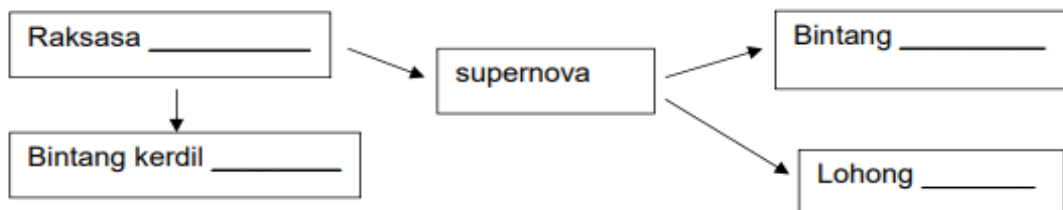
Jenis galaksi
Berpilin
Elips
Tidak seragam

Contoh
Magellan kecil dan magellan besar
Andromeda dan bima sakti
Ursa Mayor dan messier 87

4. Lengkapkan carta kelahiran bintang: (rujuk buku teks m/s 243)



5. Lengkapkan carta kematian bintang: (rujuk buku teks m/s 243)

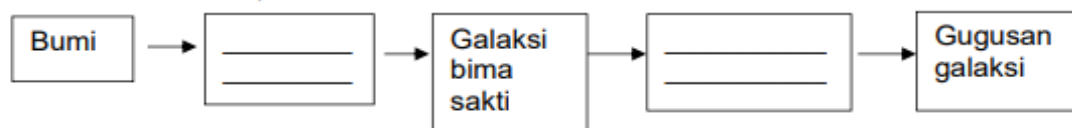


6. Ramalkan kesan yang mungkin terjadi kepada system suria apabila tiba masanya kematian Matahari.

- Suhu Bumi akan menjadi sangat _____ kerana tiada haba dari Matahari
- Tiada kejadian siang dan malam kerana Bumi tidak mempunyai sumber _____
- Hidupan di Bumi akan _____ kerana suhu yang terlalu rendah

**pilihan jawapan: cahaya / mati / rendah

7. Lengkapkan perbandingan saiz relatif antara Bumi dengan alam semesta: (rujuk buku teks m/s 244)



Semakin besar

8. Apakah ciri-ciri yang digunakan untuk mengelaskan bintang? (rujuk buku teks m/s 245)

9. Bagaimanakah suhu sesuatu bintang dapat ditentukan berdasarkan pemerhatian di Bumi?

Julat suhu bintang ditentukan melalui _____ bintang yang dilihat dari Bumi menggunakan _____.

**pilihan jawapan: teleskop / warna

T2/BAB 12/UNIT 12.1/SISTEM SURIA

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Membandingkan jarak planet dalam sistem suria daripada matahari dengan menggunakan astronomical unit (a.u) dan tahun cahaya (ly)
- Membina jadual untuk membanding dan membezakan antara planet Sistem Suria dengan Bumi
- Meneroka hubungan yang mungkin berdasarkan ciri planet dan memberi penjelasan tentang hubungan tersebut termasuk anomali yang mungkin wujud.
- Menaakul dan menganalogikan situasi hipothetikal berkaitan dengan Sistem Suria.
- Menjustifikasi Bumi merupakan planet yang paling sesuai untuk kehidupan berdasarkan data tentang Bumi.

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Mengapakah A.U dan ly digunakan untuk menentukan jarak planet dari Matahari dalam sistem suria?

A.U. dan ly digunakan kerana jarak planet dalam sistem suria terlalu _____ dan mencapai sehingga jutaan kilometer. Oleh itu, unit relatif seperti A.U. dan ly digunakan supaya angka kiraan jarak tidak terlalu _____ dalam penentuan jarak antara planet tersebut.

**pilihan jawapan: besar / jauh

2. Aktiviti 12.1: (rujuk buku teks m/s 253)

Formula:

$$\text{Jarak dalam A.U.} = \frac{\text{Jarak dalam km}}{1.5 \times 10^8 \text{ km}}$$

$$\text{Jarak dalam ly} = \frac{\text{Jarak dalam km}}{9.5 \times 10^{12} \text{ km}}$$

Planet	Jarak dari Matahari (km)	Jarak dari Matahari (A.U)	Jarak dari matahari (ly)
Utarid	5.79×10^7	0.39	
Zuhrah	1.08×10^8	0.72	
Bumi	1.50×10^8	1.0	1.58×10^{-5}
Marikh	2.28×10^8		
Musytari	7.78×10^8		
Zuhal	1.43×10^9	9.5	1.51×10^{-4}
Uranus	2.87×10^9		
Neptun	4.5×10^9	30	

3. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 254,255)

Planet	Ciri-ciri
Utarid	- Paling _____ dengan Matahari - Planet terkecil - Permukaan berkawah seperti bulan - Langit kelihatan gelap kerana ketiadaan atmosfera untuk menyerakkan cahaya
Zuhrah	- Dikenali sebagai planet rumah _____ – kandungan karbon dioksida tinggi - Berputar pada arah bertentangan dengan planet lain. - Suhu tertinggi
Bumi	- Planet yang mempunyai hidupan - Mempunyai lapisan _____, air dan daratan
Marikh	- Dikenali sebagai planet _____ - Ada 2 bulan ; phobos dan demos - Kawasan cerah (debu & pasir kemerahan), kawasan kutub (air beku & karbon dioksida)
musytari	- Planet terbesar - Melindungi Bumi daripada objek _____ kerana mampu memesongkannya dengan daya graviti yang sangat kuat
Zuhal	- Dikenali sebagai planet gergasi bergas - Mempunyai sistem gelang / cecincin yang mengandungi ais, batu & debu - Ada _____ bulan; Titan(bulan terbesar)
Uranus	- Dikenali sebagai planet gergasi bergas - Mempunyai sistem cecincin seperti Zuhal tetapi nipis & gelap

	• Unik kerana paksi putarannya _____ ke sisi, hampir selari dengan orbit yang mengelilingi Matahari.
Neptun	• Dikelaskan sebagai planet gergasi bergas • Paling _____ dari Matahari. • Mengambil masa hampir 165 tahun (waktu Bumi) untuk mengelilingi Matahari.

4. Planet manakah yang paling dekat dengan Matahari? (rujuk buku teks m/s 253)

5. Apakah hubungan antara suhu permukaan planet dengan jarak dari Matahari? (rujuk buku teks m/s 258)

- Semakin jauh jarak antara planet dengan Matahari, semakin _____ suhu permukaannya.
- Semakin dekat jarak planet dengan Matahari, semakin _____ suhu permukaannya.

**pilihan jawapan: tinggi / rendah

6. Berapakah tarikan graviti Bumi? (rujuk buku teks m/s 259)

7. Apakah hubungan jarak planet dari Matahari dengan masa untuk mengelilingi Matahari? (rujuk buku teks m/s 259)

- Semakin jauh sebuah planet dari Matahari, semakin _____ masa yang diperlukan untuk mengelilingi Matahari dalam satu orbit.
- Planet paling laju = _____
- Planet paling perlahan = _____

8. (rujuk buku teks m/s 260)

- Semua planet berputar dari barat ke timur kecuali :
 - a) _____ berputar dari timur ke barat.
 - b) _____ berputar pada sisinya (atas ke bawah)

9. Apa akan berlaku sekiranya putaran Bumi berhenti berputar? Berputar secara perlahan? (rujuk buku teks m/s 260)

- _____
- _____
- _____
- _____

- _____

10. Apakah satelit semula jadi bagi Bumi? (rujuk buku teks m/s 261)

11. Nyatakan 6 ciri-ciri Bumi sebagai planet yang sesuai untuk hidupan:
(rujuk buku teks m/s 262)

12. (rujuk buku teks m/s 263)

a) Apakah jejak ekologi?

b) Nyatakan 6 ukuran nisbah jejak ekologi.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

c) Apakah yang akan berlaku jika jejak ekologi melebihi kemampuan Bumi untuk memperbaharui sumber?

d) Apakah jejak ekologi setiap negara sama atau berbeza?

T2/BAB 13/UNIT 13.1/JASAD LAIN DALAM SISTEM SURIA, IAITU METEOROID, ASTEROID DAN KOMET

Di akhir pengajaran dan pembelajaran, murid dapat:

- Berkomunikasi tentang jasad lain dalam sistem suria iaitu meteoroid, asteroid dan komet
- Membincangkan pergerakan meteoroid, asteroid dan komet dan kesannya terhadap bumi berdasarkan data
- Menjana idea bagaimana mengurangkan atau mengelakkan kemungkinan berlakunya pelanggaran

Arahan: Nota rujuk buku teks ting.2 dan link video youtube yang diberikan.

Jawab semua soalan di bawah .

1. Lengkapkan jadual di bawah: (rujuk buku teks m/s 270,271)

Meteoroid	Asteroid	Komet
• Serpihan batu & logam kecil (besi & nikel) yang terapung & bergerak di angkasa • Berasal daripada serpihan asteroid & komet	• Batuan besar & logam (besi & nikel) yang beredar mengelilingi Matahari mengikut orbitnya sendiri • Membentuk jalur asteroid di antara planet Marikh & Musytari • Dikenali sebagai planet kecil	• Jasad kecil (campuran ais, gas & debu beku) yang bergerak mengelilingi Matahari mengikut orbitnya sendiri berbentuk _____
Saiz: _____	Saiz: _____	Saiz: ekor (sehingga 150 000km) & kepala (sehingga 250 000km)
Suhu: 0°C	Suhu: _____	Suhu: -70 hingga 77 °C
Kelajuan: sehingga 42kms ⁻¹	Kelajuan: sehingga 25kms ⁻¹	Kelajuan: sehingga 10 – 70 kms ⁻¹

2. Terangkan peringkat pergerakan meteoroid apabila memasuki atmosfera Bumi berserta namanya. (rujuk buku teks m/s 272)

- Meteoroid yang bergerak bebas memasuki ke atmosfera Bumi disebabkan oleh daya _____ Bumi yang terkesan ke atasnya apabila bergerak mendekati Bumi.

- Apabila meteoroid memasuki atmosfera Bumi dan terbakar akibat geseran dengan udara, meteoroid dikenal sebagai _____.
 - _____ meteor berlaku apabila meteor memasuki Bumi dengan banyak pada satu masa.
 - Jika meteor tidak habis terbakar di ruang atmosfera dan sampai ke permukaan bumi sebagai serpihan batuan, meteor dikenal sebagai _____.
3. Terangkan peringkat pergerakan asteroid. (rujuk buku teks m/s 273)
- Kebanyakan asteroid berada dalam _____ asteroid. Namun, terdapat juga orbit yang berada di luar lingkaran seperti Apollo, Amor dan Aten.
 - Orbit yang berada di luar boleh menghampiri / _____ dengan orbit Bumi.
 - Perlanggaran berlaku pada _____ persilangan / lintasan berhampiran antara dua orbit.
 - Perlanggaran dengan asteroid bersaiz besar menyebabkan _____ hidupan di Bumi.
4. Bagaimanakah perlanggaran antara asteroid dengan Bumi boleh berlaku? Jelaskan.
(rujuk buku teks m/s 273)
- Perlanggaran antara asteroid dengan Bumi boleh berlaku disebabkan terdapat laluan asteroid yang _____ atau sangat _____ dengan orbit Bumi. Jika pada masa yang sama asteroid dan Bumi berada pada titik persilangan orbit tersebut, maka akan berlaku perlanggaran.
5. Terangkan peringkat pergerakan komet. (rujuk buku teks m/s 274)
- Kebanyakan komet berasal dari lingkaran _____ & awan Oort.
 - Apabila komet menghampiri Matahari, komet semakin laju, _____ & kelihatan seperti berekor panjang.
 - Ekor komet sentiasa dalam keadaan menjauhi Matahari disebabkan tiupan angin _____ dari Matahari.
 - Tarikan graviti planet luar yang kuat, menyebabkan komet mudah _____ dari orbitnya.
 - Komet yang terkeluar dari orbit berisiko untuk _____ dengan Bumi dalam kelajuan yang tinggi.
6. Mengapakah ekor komet sentiasa menghala menjauhi Matahari? (rujuk buku teks m/s 274)
- Apabila laluan komet berada berhampiran dengan matahari, suhu panas matahari akan menjadikan sebahagian struktur ais komet berubah menjadi gas yang membentuk bahagian _____ komet. Disebabkan bahagian gas

yang mempunyai jisim lebih rendah berbanding bahagian kepala maka bahagian ekor akan sentiasa _____ matahari disebabkan graviti matahari yang terkesan pada komet.

7. (rujuk buku teks m/s 275)

- Para saintis sentiasa membuat pemantauan terhadap asteroid di angkasa untuk memastikan orbit asteroid berada pada jarak yang _____ dari orbit Bumi.
- Jika ada risiko untuk pelanggaran, _____ akan dikeluarkan.
- Asteroid yang menghampiri Bumi mungkin dapat _____ / diubah arah pergerakannya.

-TAMAT-