



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN  
MALAYSIA  
Jabatan Pendidikan Negeri Perak



# MODUL PERAK AMANJAYA CEMERLANG (PEACE)

# BIOLOGI

## MODUL CEMERLANG

random] pLasnu/

SET 4:  
BAB 7 - RESPIRASI  
BAB 2 - PERGERAKAN DAN SOKONGAN

NAMA:

KELAS:

SEKOLAH:

### PANDUAN PENGGUNAAN MODUL

1. Modul ini mengandungi soalan struktur dari tajuk yang dikenalpasti sukar dikuasai oleh murid.
2. Soalan yang disediakan tidak mengikut format soalan SPM sebenar. Fokus utama penyediaan modul adalah untuk penguasaan konsep.
3. Soalan-soalan disusun mengikut bab / tajuk
4. Terdapat juga beberapa soalan KBATdimuatkan untuk membantu murid.
5. Untuk naskah edisi guru, jawapan disertakan di bawah soalan sebagai panduan.
6. Modul ini boleh digunakan untuk pelbagai tujuan seperti untuk pengukuhan dan pengayaan bagi calon cemerlang.

### KANDUNGAN MODUL

BAB	TAJUK	MUKA SURAT GURU	MUKA SURAT PELAJAR
7	RESPIRASI	3-25	3-24
11	PERGERAKAN DAN SOKONGAN	26=35	25-32

### PANEL PENGGUBAL

NAMA	SEKOLAH
CIK NOOR HAILEE BT. MAHPOT	SMK JELAPANG JAYA, IPOH
PN SITI SARA BT ABDUL RAHMAN	SMK METHODIST (ACS, SITIawan
PN NURSYAHUSNA BT HUSSAIN	SMK DATO' ABDUL RAHMAN YAAKOB, BOTA
PN ZAILEHA BT HASINE	SMK DATUK HAJI ABDUL WAHAB, SG SIPUT
PUAN SHAMSURIATI BT. ABDULLAH HARUN	SMK TAMBUN, IPOH
ENCIK SURESH KUMAR A/L JOSEPH	SMK ULU KINTA, IPOH
PN FAIZAH BT ABU BAKAR	SMK ST ANTHONY, TELUK INTAN
EN AFIQ BIN AZIZ	SMK TOH MUDA ABDUL AZIZ, SG SIPUT
EN MUHD FAZLI BIN DOLLAH	SBP INTEGRASI GOPENG
CIK ZARINA BT. ERI @ DAHERI	SMK DATO' BENDAHARA CM YUSUF, TG. TUALANG

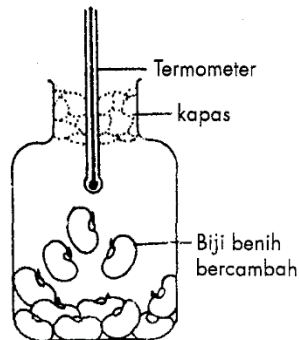
**BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI**

**HASIL PEMBELAJARAN : 7.1 MEMAHAMI PROSES RESPIRASI DALAM PENGHASILAN TENAGA**

**ARAS : MENGAPLIKASI**

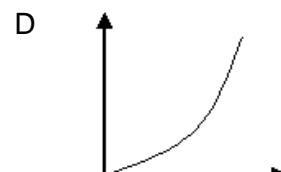
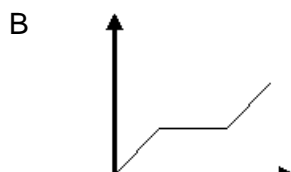
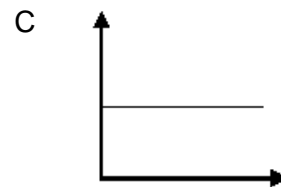
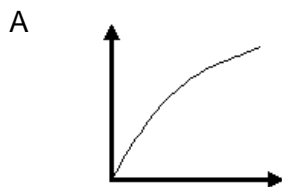
- Diagram below shows an experiment to study the changes in temperature during specific period of time.

*Rajah di bawah menunjukkan bagi satu eksperimen untuk mengkaji perubahan suhu dalam tempoh masa tertentu.*



Which of the following graph represented the best result of the experiment?

*Antara graf-graf yang berikut yang manakah paling tepat mewakili keputusan eksperimen ini?*



2. A students take part in a 200 m spring event. Which equation represents his respiration process after he has run the first 100 m?

*Seorang murid mengambil bahagian dalam acara pecut 200m. Antara persamaan berikut yang manakah mewakili proses respirasi selepas ia lari 100 m yang pertama?*

- A      Glucose  $\longrightarrow$  Lactic acid + energy  
           Gukosa       $\longrightarrow$     Asid laktik + tenaga
- B      Glucose + Oxygen  $\longrightarrow$  Lactic acid + energy  
           Glukosa + oksigen       $\longrightarrow$     Asid laktik + tenaga
- C      Glucose  $\longrightarrow$  Ethanol + carbon dioxide + energy  
           Glukosa       $\longrightarrow$     Etanol + karbon dioksida + tenaga
- D      Glucose + Oxygen  $\longrightarrow$  Water + carbon dioxide + energy  
           Glukosa + Oksigen       $\longrightarrow$     Air + Karbon dioksida + tenaga

3. Yeast is needed in food industry. Explain this statement.

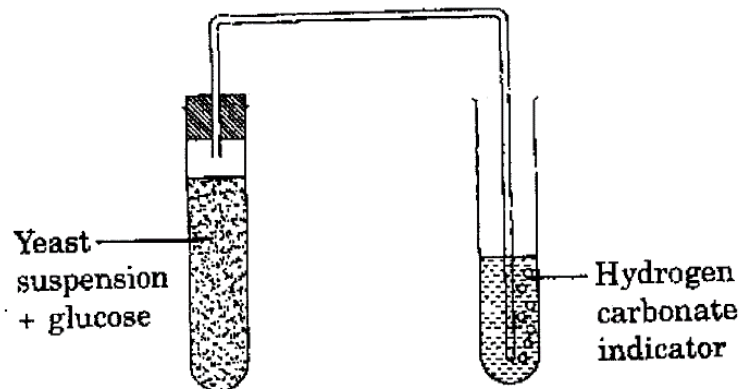
*Yis diperlukan dalam industri makanan. Terangkan pernyataan tersebut.*

[3m]



**ARAS : MENGANALISIS**

- 4 Diagram below shows an experiment to investigate a yeast activity. The yeast is suspended in a boiled, cooled glucose solution.  
*Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji aktiviti yis. Yis dimasukkan bersama larutan glukosa didih yang telah disejukkan*

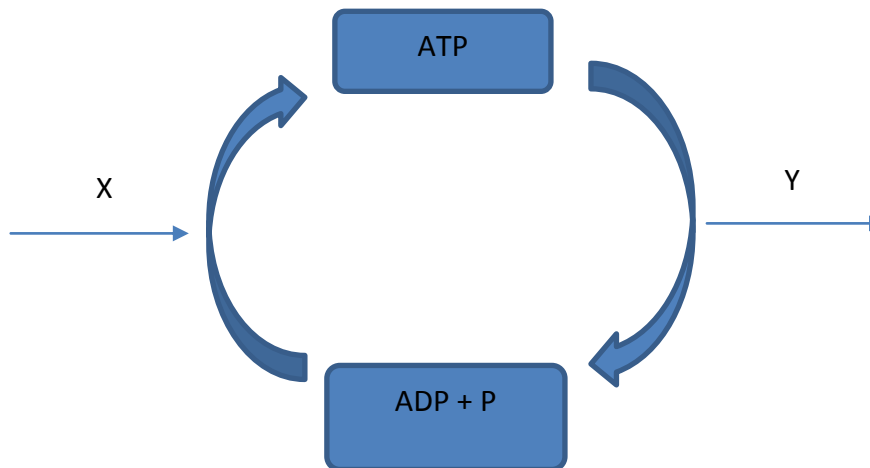


What is the activity?

*Apakah aktiviti tersebut?*

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Diffusion of gas<br><i>Resapan gas</i>         | C | Anaerobic respiration<br><i>Respirasi anaerob</i>        |
| B | Digestion of starch<br><i>Pencernaan kanji</i> | D | Synthesis of carbohydrate<br><i>Sintesis karbohidrat</i> |

5. Diagram below shows the formation and the breakdown of ATP molecule.  
*Rajah di bawah menunjukkan proses pembentukan dan penguraian molekul ATP.*



If this process occurs in a body of human being, and the number of molecule produced are 2, what is shown by X and Y?

*Jika proses ini berlaku dalam badan manusia dan bilangan molekul ATP yang terhasil adalah 2, apakah yang ditunjukkan oleh X dan Y ?*

	X	Y
A	Complete oxidation of glucose <i>Pengoksidaan lengkap glukosa</i>	Pengenduran otot rangka dan otot licin <i>Relaxation of skeletal muscle and smooth muscle</i>
B	Incomplete oxidation of glucose <i>Pengoksidaan glukosa tidak lengkap</i>	Active contraction of the skeletal muscle <i>Pengecutan otot rangka yang aktif</i>
C	Lack of oxygen surrounding <i>Persekitaran kurang oksigen</i>	The heart is pumping strongly <i>Jantung mengepam darah dengan kuat</i>
D	The presence of enough oxygen <i>Kehadiran oksigen yang mencukupi</i>	Rate of respiration increases <i>Kadar respirasi meningkat</i>

- 6 Table below shows the equations for process P and Q which occur in the human muscle.

*Jadual di bawah menunjukkan persamaan bagi proses P dan Q yang berlaku dalam otot manusia.*

Process / Proses	Equation / Persamaan
P	Glucose + oxygen $\rightarrow$ carbon dioxide + water + energy <i>Glukosa + oksigen <math>\rightarrow</math> karbon dioksida + air + tenaga</i>
Q	Glucose $\rightarrow$ lactic acid + energy <i>Glukosa <math>\rightarrow</math> Asid laktik + tenaga</i>

Explain the differences between process P and Q.

*Terangkan perbezaan antara proses P dan Q.*

[5 markah]

- 7 Yeast needed in food industry. Explain the statement.

*Yis diperlukan dalam industri makanan. Terangkan pernyataan tersebut.*

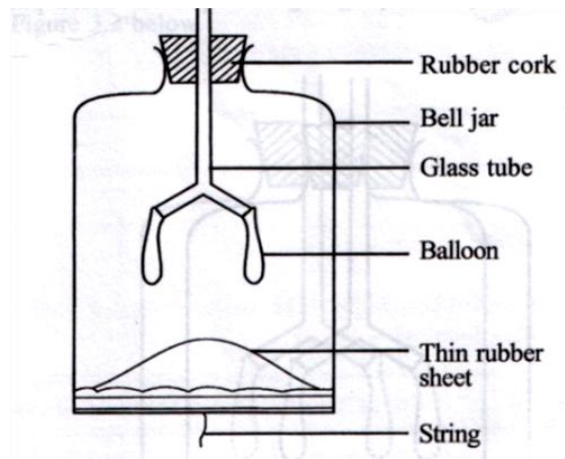
[2m]

**BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI**

**HASIL PEMBELAJARAN :7.2 Menganalisa struktur respirasi dan mekanisma pernafasan dalam manusia dan haiwan**

**ARAS : APLIKASI**

1



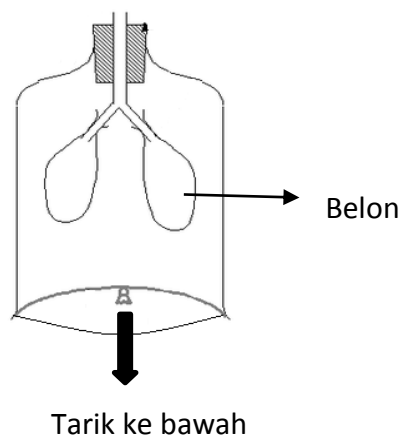
Both of the balloons represent human lungs. Explain one characteristic of the balloons which is the same as human lungs.

*Belon-belon mewakili peparu manusia. Jelaskan **satu** ciri belon yang menyamai peparu manusia.*

[2m]

2 Diagram below shows the apparatus used in explaining the breathing mechanism.

*Rajah di bawah menunjukkan radas yang digunakan untuk menerangkan mekanisma pernafasan.*





Explain what will happen to the balloons when the rubber sheet is pulled downward as in the diagram shown.

*Terangkan apa yang akan berlaku kepada belon apabila lapisan getah ditarik ke bawah seperti yang ditunjukkan dalam rajah.*

[3 m]

### ARAS : MENGANALISIS

3

The following information shows the results of an experiment to determine the oxygen content in exhaled air using J-tube.

*Maklumat berikut menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk menentukan kandungan oksigen dalam udara hembusan dengan menggunakan tiub J*

Length of air column (exhalation) <i>Panjang turus udara ( hembusan)</i>	= 10.0 cm
Length of exhale air column after treatment with potassium hydroxide <i>Panjang turus udara hembusan selepas dirawat dengan kalium hidroksida</i>	= 9.6 cm
Length of exhale air column after treatment with potassium pyrogallol <i>Panjang turus udara hembusan selepas dirawat dengan kalium pirogalol</i>	= 8.5 cm

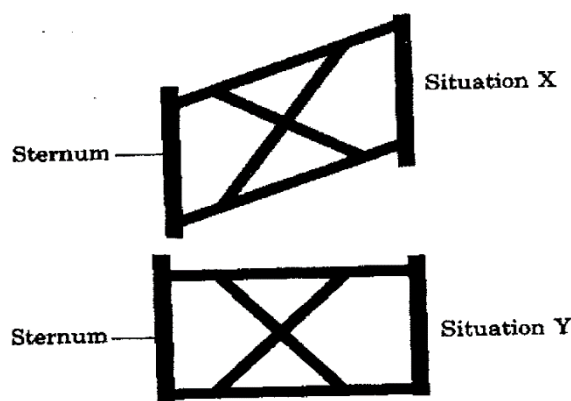
The percentage of oxygen content in exhaled air is

*Peratus kandungan oksigen dalam udara hembusan adalah*

- |   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| A | 4 % | C | 16% |
| B | 11% | D | 21% |

- 4 Diagram below shows a model of the ribs to illustrate the breathing mechanism in humans.

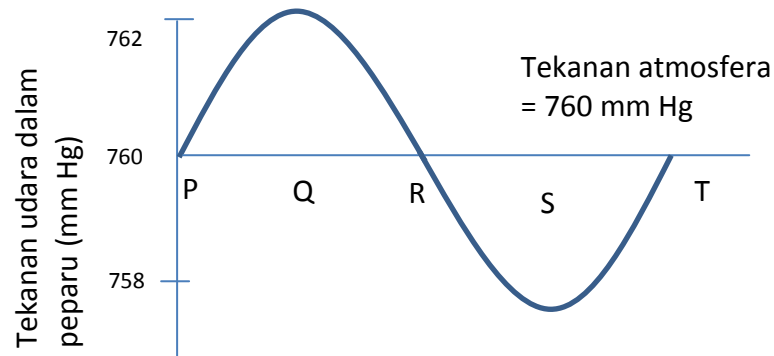
*Rajah di bawah menunjukkan model tulang rusuk untuk menerangkan mekanisma bernafas manusia.*



What takes place as the position of the ribs changes from X to Y?  
*Apakah yang telah berlaku bila tulang rusuk bertukar bentuk dari X ke Y?*

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| I   | Pressure in the lungs increases<br><i>Tekanan dalam peparu bertambah</i>                   |   |
| II  | Volume of chest cavity decreases<br><i>Isipadu rongga dada berkurang</i>                   |   |
| III | Rib cage pushes upwards and outwards<br><i>Sangkar rusuk bergerak ke atas dan ke depan</i> |   |
| IV  | Inhalation takes place<br><i>Berlaku sedutan nafas</i>                                     |   |
| A   | I and II only<br><i>I dan II sahaja</i>  | C I, III and IV only<br><i>I, III dan IV sahaja</i> |
| B   | III and IV only<br><i>III dan IV sahaja</i>  | D I, II, III and IV<br><i>I, II, III dan IV</i>     |

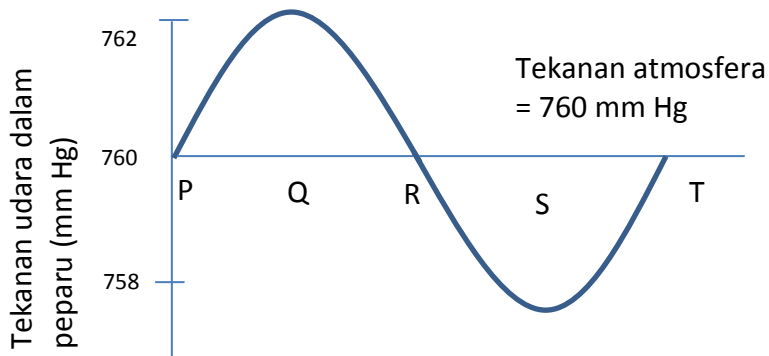
- 5 Graph below shows the changes of air pressure in the lungs of a man.  
*Graf menunjukkan perubahan tekanan udara dalam peparu seorang lelaki.*



Inhalation occurs from  
*Tarikan nafas berlaku dari*

- P ke Q
- P ke R
- R ke T
- R ke S

6



When a person runs up and down of a stair, the shape of the curve in this graph changed.

*Bentuk lengkungan graf di atas akan berubah apabila seseorang berlari menaiki dan menuruni tangga.*

Which of the following explain the changes ?

*Antara yang berikut, yang manakah menerangkan perubahan tersebut dengan betul?*

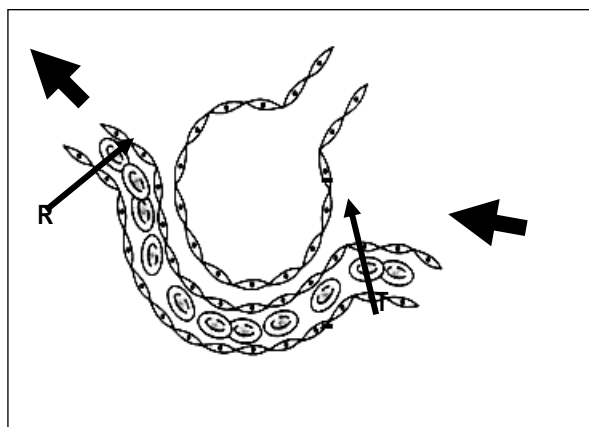
	Distance from P and R <i>Jarak antara P dan R</i>	Distance from R and T <i>Jarak antara R dan T</i>
A	Increases / <i>Bertambah</i>	Increases / <i>Bertambah</i>
B	Increases / <i>Bertambah</i>	Decreases / <i>Berkurang</i>
C	Decreases / <i>Berkurang</i>	Increases / <i>Bertambah</i>
D	Decreases / <i>Berkurang</i>	Decreases / <i>Berkurang</i>

## BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI

**HASIL PEMBELAJARAN** : 7.3 Memahami konsep pertukaran gas merentasi permukaan respirasi dan pengangkutan gas dalam manusia

### ARAS : MENGAPLIKASI

- Diagram below shows the gaseous changes in the the alveolus.  
*Rajah menunjukkan pertukaran gas di alveolus.*



Antara padanan berikut. Yang manakah benar tentang T dan R?

*Among the following matches. Which one is true about T and R?*

	T	R
A	More oxyhaemoglobin <i>Banyak oksihemoglobin</i>	More carboxyhaemoglobin <i>Banyak karboksihemoglobin</i>
B	Blood in dark red colour <i>Darah berwarna merah kebiruan</i>	Blood in bright red colour <i>Darah berwarna merah terang</i>
C	Higher partial pressure of oxygen <i>Tekanan separa oksigen tinggi</i>	Higher partial pressure of carbon dioxide <i>Tekanan separa karbon dioksida tinggi</i>
D	Lower partial pressure of oxygen <i>Tekanan separa oksigen rendah</i>	Higher partial pressure of oxygen <i>Tekanan separa oksigen tinggi</i>

**BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI****HASIL PEM: BELAJARAN 7.4** Memahami mekanisme kawal atur respirasi

ARAS : APLIKASI

1. What will happen if there are less number of alveolus?

*Apakah yang berlaku jika bilangan alveolus sangat sedikit?*

Cough / Batuk  
Sneeze / Bersin

C. Shiver / Menggigil  
D. Panting / Tercungap – cungap

2. Lactic acid accumulated in an athlete's muscles after taking part in 100 m sprint. Which of the following contribute to the situation?

*Asid laktik terkumpul di dalam otot seorang atlet selepas mengambil bahagian dalam acara 100m lari pecut.*

*Antara berikut yang manakah menyumbang kepada situasi tersebut?*

A Anaerobic respiration in muscles cells increases.  
*Respirasi anaerobik dalam sel-sel otot meningkat.*

B Anaerobic respiration in muscles cells decreases.  
*Respirasi anaerobik dalam sel-sel otot berkurang.*

C Aerobic respiration in muscles cells increases.  
*Respirasi aerobik dalam sel-sel otot meningkat.*

D Aerobic respiration in muscles cells decreases.  
*Respirasi aerobik dalam sel-sel otot berkurang.*

- 3 A mountain climber faces problems to breathe if he climbs higher. Explain how this mountain climber's respiration system handles this problem

***Seorang pendaki gunung menghadapi masalah untuk bernafas apabila dia mendaki semakin tinggi. Jelaskan bagaimana sistem respirasi pendaki gunung ini menangani masalah ini***

**[ 5 m ]**

## ARAS : MENGANALISIS

- 4 Table below shows the result of a study on the content of inspired and expired air.

*Jadual di bawah menunjukkan keputusan kajian ke atas kandungan udara sedutan dan udara hembusan.*

Type of gas <i>Jenis gas</i>	Inspired gas/% <i>Udara sedutan / %</i>	Expired gas / % <i>Udara hembusan/ %</i>
Oxygen <i>Oksigen</i>	21.0	16.0
Carbon dioxide <i>Karbon dioksida</i>	0.04	4.0
Nitrogen gas <i>Gas nitrogen</i>	78.0	78.0
Water vapour <i>Wap air</i>	Vary <i>Berubah-ubah</i>	Saturated <i>Tepu</i>

**Table / Jadual**

Explain why there is an increase in percentage of carbon dioxide in the expired air.

*Jelaskan mengapa terdapat pertambahan peratusan karbon dioksida dalam udara hembusan?*

[2 m]

5. Explain why an athlete needs to warm up before starting a football game.  
*Terangkan mengapa seorang atlet perlu memanaskan badannya sebelum memulakan permainan bola sepak.*

[4 markah]



- 6 **Diagram below shows two different people, X and Y in two different condition.**

*Rajah di bawah menunjukkan dua individu, X dan Y dalam dua keadaan yang berbeza.*



X



Y

After finishing the event, X is suffering from fatigue in his leg muscles. He then tucked on pants and sports shirts, shedding long breaths and walking freely as a cooling activity

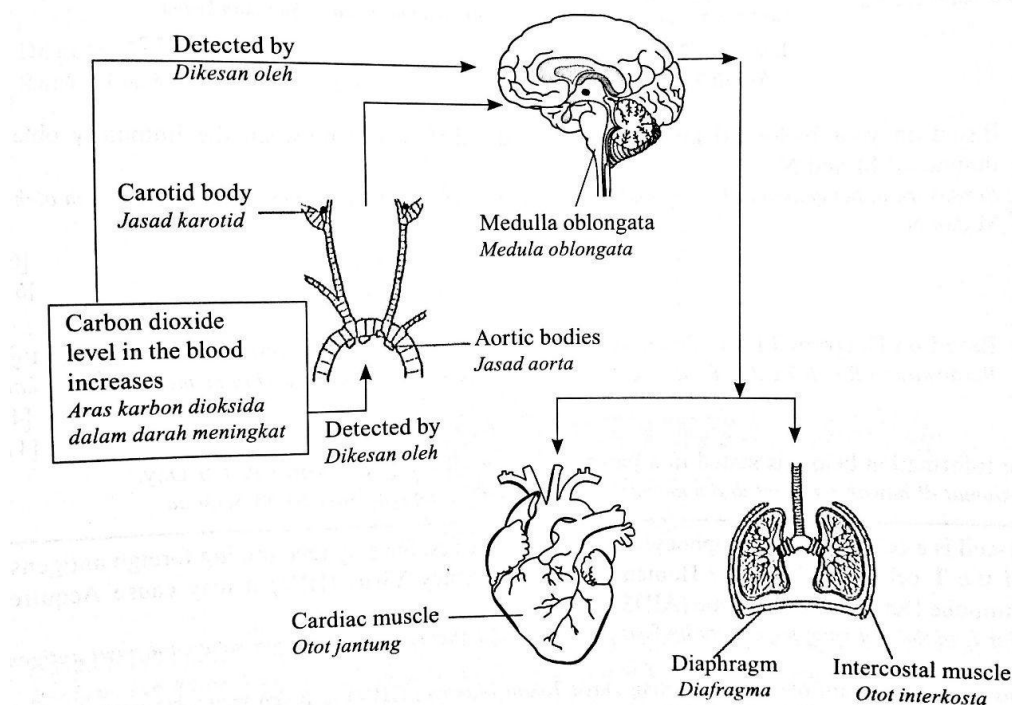
*Selepas menghabiskan acara tersebut, individu X mengalami kesakitan kerana keletihan pada otot kakinya. Dia kemudian menyarungkan seluar dan baju sukan, menghela nafas panjang dan berjalan-jalan secara bebas sebagai aktiviti penyejuk badan.*

Explain why individual X performs the action.

*Terangkan mengapa individu X melakukan tindakan tersebut.*

[6 m]

- 7 Diagram below shows a schematic diagram of the regulatory mechanism to maintaining carbon dioxide content in the human body.  
Rajah di bawah menunjukkan gambar rajah skema mekanisme pengawalan untuk mengekalkan kandungan karbon dioksida di dalam badan.



Based on the diagram, explain how the heart beats and breathing rates increase immediately after vigorous activity.

Berdasarkan rajah, terangkan bagaimana denyutan jantung dan kadar pernafasan bertambah sejeurus selepas latihan cergas.

[10m]

**ARAS : MENILAI**

- 8** Salleh is a sprinter. After running 100 metres, he was tired and his breath was gasping.

*Salleh ialah seorang pelari pecut, Selepas menghabiskan larian 100 meter, dia berasa letih dan nafasnya tercungap-cungap.*

Explain why Salleh experience the situation.

*Terangkan mengapa Salleh mengalami keadaan tersebut.*

[8 marks]

**BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI**

**HASIL PEM: BELAJARAN 7.5** Menyadari kepentingan mengekalkan sistem respirasi yang sihat

ARAS : ANALISIS

1.

The combination of toxic substances contained in cigarette smoke has a bad effect on health. The best way to avoid smoking is to stop smoking completely.

*Gabungan bahan toksik yang terdapat dalam asap rokok membawa kesan yang buruk terhadap kesihatan. Cara terbaik untuk mengelakkan penyakit berkaitan dengan merokok ialah berhenti merokok sama sekali.*

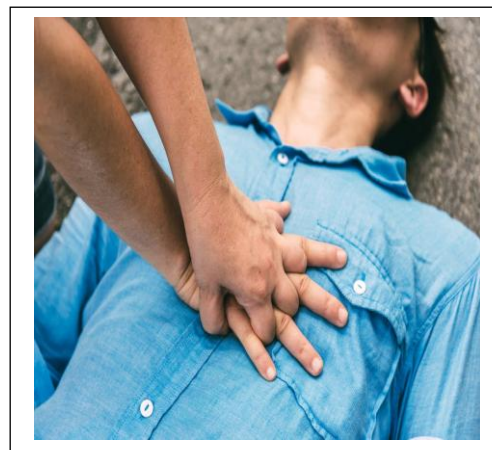
Smokers are unaware that smoking habits will damage the respiratory system. Explain how this behavior has adverse effects on health.

***Perokok tidak sedar tabiat merokok akan merosakkan sistem respirasi. Terangkan bagaimana tabiat ini membawa kesan yang buruk terhadap kesihatan.***

[3m]

2. The figure below shows CPR (Cardiopulmonary resuscitation) treatment given to a drowning man. CPR is a mouth-to-mouth and chest compressive breathing aid to respiratory individuals

***Rajah di bawah menunjukkan rawatan CPR (Cardiopulmonary resuscitation) diberikan kepada seorang lelaki yang lemas. CPR merupakan bantuan pernafasan dari mulut ke mulut dan mampatan dada kepada individu yang terhenti pernafasan.***



Explain how these techniques can help these limp individuals by doing CPR

***Terangkan bagaimana teknik-teknik ini dapat membantu individu lemas ini dengan melakukan CPR.***

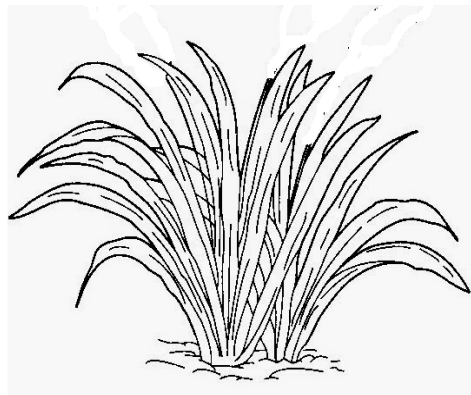
**[ 4m ]**

**BIDANG PEMBELAJARAN : 7.0 RESPIRASI****HASIL PEM: BELAJARAN 7.6 Memahami respirasi dalam tumbuhan****ARAS : MENGAPLIKASI**

1. State five differences between photosynthesis and respiration.  
*Nyatakan lima perbezaan antara fotosintesis dan respirasi.*

[ 5m ]

2. Diagram below shows a plant that lives in a field.  
*Rajah di bawah menunjukkan suatu tumbuhan yang hidup di satu kawasan padang.*



*Explain the type of respiration conducted by the plant.*  
Terangkan jenis respirasi yang dijalankan oleh tumbuhan tersebut.

[4 markah]

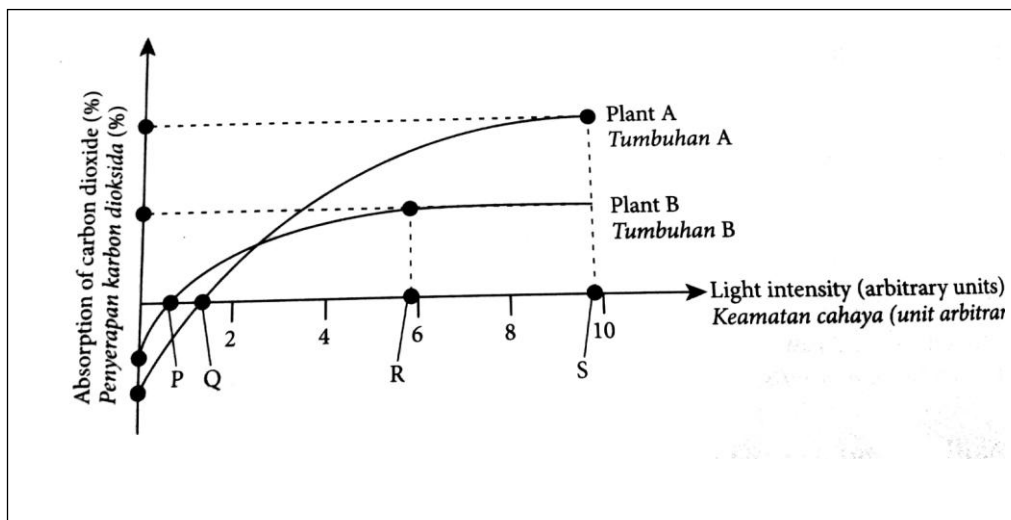


ARAS : MENGANALISIS

- 3 Which of the following is the different between photosynthesis and respiration?  
*Yang manakah antara berikut adalah perbezaan antara fotosintesis dan respirasi?*

	Photosynthesis	Respiration
A	Take place in mitochondrion <i>Berlaku dalam mitokondrion</i>	Take place in chloroplast <i>Berlaku dalam kloroplas</i>
B	Produce oxygen, glucose and energy <i>Menghasilkan oksigen, glukosa dan tenaga</i>	Produce energy, water and oxygen <i>Menghasilkan tenaga, air dan oksigen</i>
C	Take place in chloroplast <i>Berlaku dalam kloroplas</i>	Take place in mitochondrion <i>Berlaku dalam mitokondrion</i>
D	Produce energy, water and oxygen <i>Menghasilkan tenaga, air dan oksigen</i>	Produce oxygen, glucose and energy <i>Menghasilkan oksigen, glukosa dan tenaga</i>

- 4 The diagram below shows the absorption of carbon dioxide of two plants, A and B in different light intensities.  
*Rajah di bawah menunjukkan penyerapan karbon dioksida bagi dua tumbuhan, A dan B pada keamatan cahaya yang berbeza.*



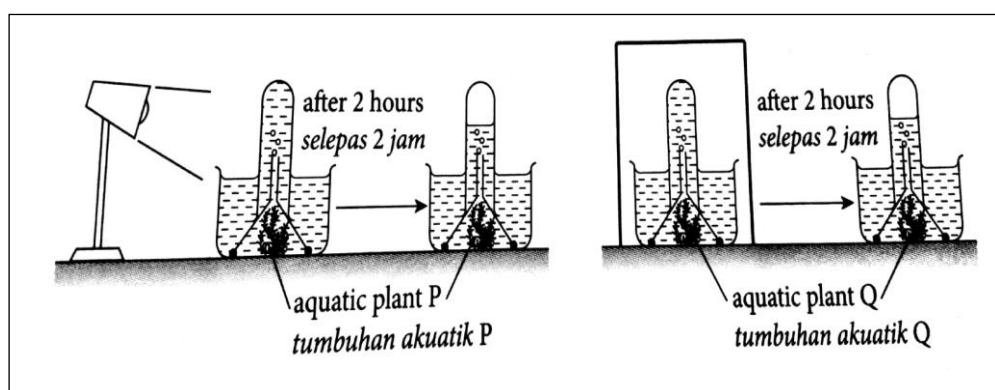
- a. Explain why point P and Q have different value?  
*Mengapakah titik P dan Q mempunyai nilai yang berbeza?*

[2m]

- b. By comparing the points P and Q and point R with point S, explain why there is a difference in sunlight requirement between plant A and plant.  
*Dengan membandingkan titik P dan Q serta titik R dengan titik S, terangkan mengapa terdapat perbezaan keperluan cahaya matahari antara tumbuhan A dengan tumbuhan .*

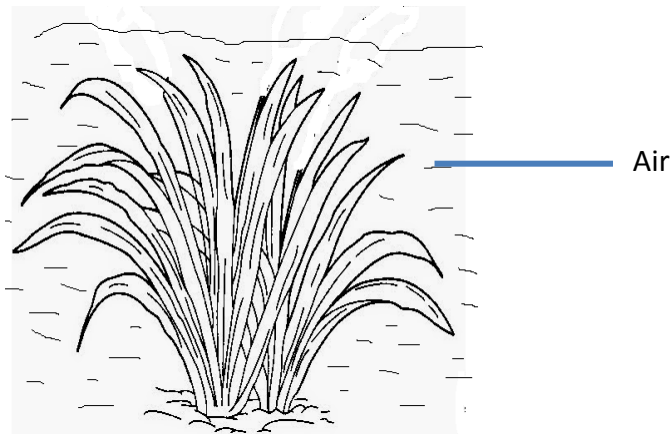
[4m]

- 5 The diagram below shows two aquatic plants, P and Q, placed in two different states.  
*Rajah di bawah menunjukkan dua tumbuhan akuatik, P dan Q, diletakkan dalam dua keadaan berbeza.*



Why does the aquatic plant Q produce gases such as aquatic plants P?  
*Mengapakah tumbuhan akuatik Q menghasilkan gas seperti tumbuhan akuatik P?*

- 6 After heavy rain, the field is flooded. The plant is submerged in water for 3 days. The situation is shown in Diagram below.  
*Selepas hujan lebat, padang menjadi banjir. Tumbuhan di bawah ditenggelami air selama 3 hari. Rajah di bawah menunjukkan keadaan tersebut.*



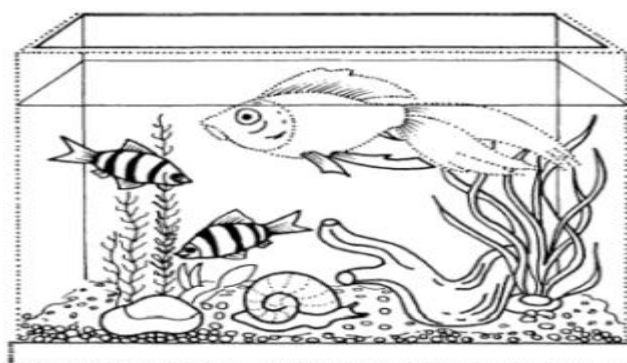
Terangkan respirasi yang dijalankan oleh tumbuhan tersebut kini dan ramalkan apa yang akan berlaku pada tumbuhan tersebut sekiranya tumbuhan terus ditenggelami air untuk 3 hari lagi.

*Explain the respiration conducted by the plant now and predict what will happen to the plant if the plant continues to be submerged in water for 3 more days.*

*Explain your answer.*

[6 markah]

- 7 Diagram below shows an aquarium that consists of aquatic animals and aquatic plants  
*Rajah di bawah menunjukkan satu aquarium yang terdiri daripada haiwan akuatik dan tumbuhan akuatik.*

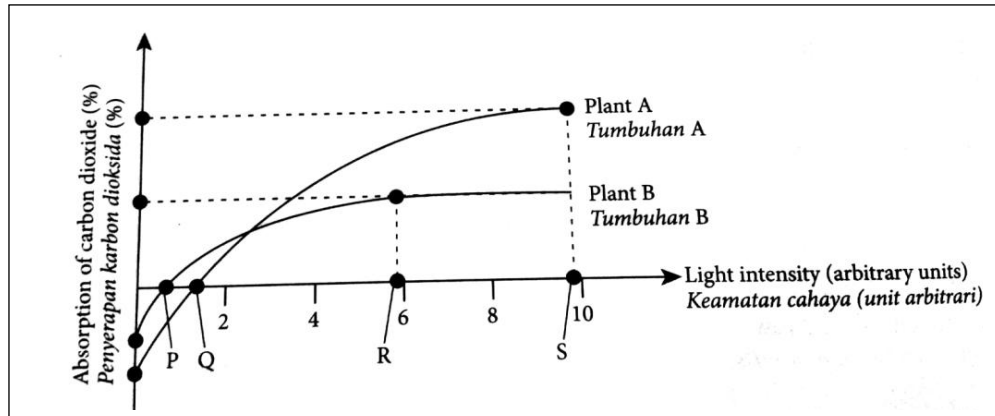


Explain the effect on the aquarium ecosystem if the aquatic plants is removed.  
*Terangkan kesan ke atas ekosistem akuarium jika tumbuhan akuatik tersebut dikeluarkan.*

[4 markah]

ARAS : REKACIPTA

- 8 The diagram below shows the absorption of carbon dioxide of two plants, A and B in different light intensities.  
*Rajah di bawah menunjukkan penyerapan karbon dioksida bagi dua tumbuhan, A dan B pada keamatan cahaya yang berbeza.*



You are required to suggest a place to plant plants A and plant B. Explain the reason for the proposal.

*Anda dikehendaki memberi cadangan tentang tempat untuk menanam tumbuhan A dan tumbuhan B. Terangkan sebab bagi cadangan itu.*

[4 m]

Tumbuhan A

Tumbuhan B

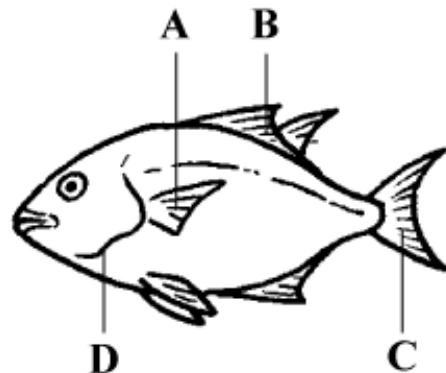
**BIDANG PEMBELAJARAN: 2.0 PERGERAKAN DAN SOKONGAN**

**OBJEKTIF PEMBELAJARAN:2.1 Memahami pergerakan dan sokongan pada manusia dan haiwan**

**ARAS : MENGAPLIKASI**

1.	<p>Which of the following are the adaptations of bird for efficient flight?  <i>Antara yang berikut, manakah adalah penyesuaian burung untuk terbang dengan berkesan?</i></p> <p>I. Small and hollow bones  <i>Tulang yang kecil dan berongga</i></p> <p>II. Wing with aerofoil-shaped  <i>Sayap berbentuk aerofoil</i></p> <p>III. Has only one kidney  <i>Hanya mempunyai satu ginjal</i></p> <p>IV. Presence of sweat glands  <i>Kehadiran kelenjar peluh</i></p> <p>A I, II and III only  B I, II and IV only  C II and III only  D III and IV only</p>
2.	<p>Which of the following statements about osteoporosis are <b>not</b> true?  <i>Antarapernyataan yang berikut, manakah <b>tidak</b> benar tentang osteoporosis?</i></p> <p>I. It causes pain and swelling of joints.  <i>Ia menyebabkan kesakitan dan bengkak pada sendi.</i></p> <p>II. It is the decrease of bone mass.  <i>Ia merupakan kekurangan jisim tulang.</i></p> <p>III. Calcium deficiency and insufficient vitamin D can contribute to osteoporosis.  <i>Kekurangan kalsium dan vitamin D boleh menyumbang kepada osteoporosis.</i></p> <p>IV. It is a result of excessive phosphate and calcium accumulation in bones.  <i>Ia adalah akibat pengumpulan fosforus dan kalsium dalam tulang yang berlebihan.</i></p> <p>A I and II only    C I and IV only  B II and III only    D II and IV only</p>

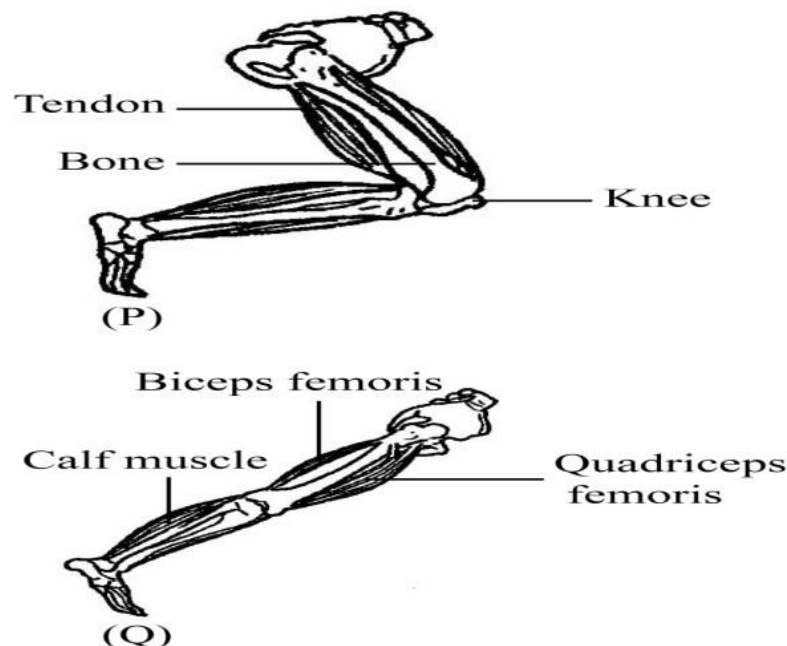
3. Diagram below shows the lateral view of a fish.  
*Rajah di bawah menunjukkan pandangan sisi bagi seekor ikan.*



Which of the labelled parts **A, B, C** or **D** of the fish helps to control the pitch of the fish and also in slowing down or stopping?

*Antara bahagian berlabel **A, B, C** atau **D**, manakah membantu untuk mengawal junaman ikan dan juga melambatkan atau memberhentikan?*

4. The diagram below shows the muscles involved when a leg straightens.  
*Rajah di bawah menunjukkan otot yang terlibat apabila kaki diluruskan*



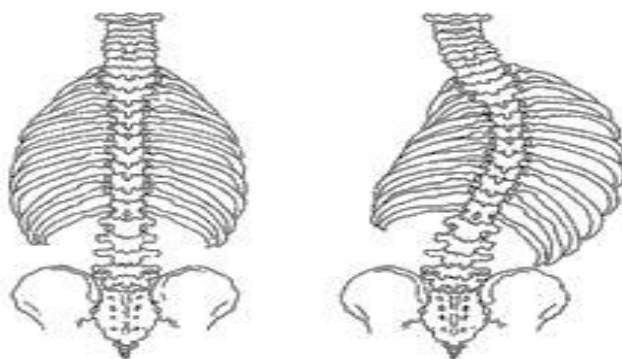
What happens to the muscles when the leg moves from position (P) to position (Q)?

*Apa yang berlaku kepada otot apabila kaki bergerak dari kedudukan (P) ke kedudukan (Q)?*



	Biceps femoris <i>Biseps femoris</i>	Quadriceps femoris <i>Kuadriseps femoris</i>	Calf muscle <i>Otot betis</i>	
A	Relaxes <i>Mengendur</i>	Contracts <i>Mengecut</i>	Relaxes <i>Mengendur</i>	
B	Contracts <i>Mengecut</i>	Relaxes <i>Mengendur</i>	Relaxes <i>Mengendur</i>	
C	Contracts <i>Mengecut</i>	Relaxes <i>Mengendur</i>	Contracts <i>Mengecut</i>	
D	Relaxes <i>Mengendur</i>	Contracts <i>Mengecut</i>	Contracts <i>Mengecut</i>	

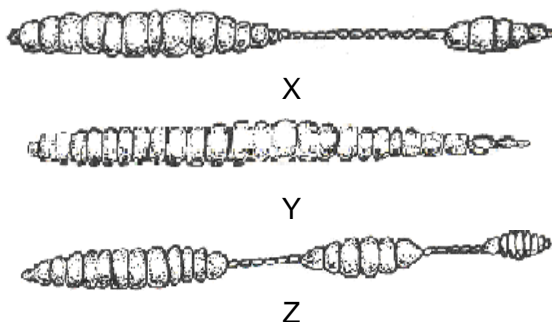
5. Rajah di bawah menunjukkan keadaan di mana tulang belakang seseorang abnormal.  
*Diagram below shows the condition of abnormal back spine*



Namakan keadaan tersebut  
*Name the condition*

[1markah ]

6. Rajah di bawah menunjukkan susunan yang salah bagi pergerakan cacing tanah.  
*Diagram below shows three incorrect sequence of movements of an earthworm.*



Susun semula pergerakan cacing tanah di atas mengikut susunan yang betul.  
*Rearrange the correct sequence of the movement of the earthworm above.*

[3markah ]

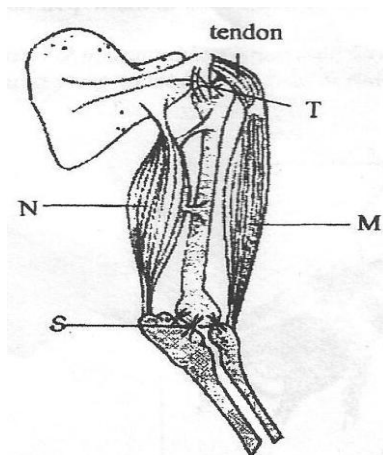
	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 80px; height: 40px; margin-right: 10px;"></div> <span style="font-size: 24px;">→</span> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 80px; height: 40px; margin-right: 10px;"></div> <span style="font-size: 24px;">→</span> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 80px; height: 40px;"></div>
--	--

**ARAS : MENGANALISIS**

7. Seorang atlet mesti melakukan senaman memanaskan badan sebelum memulakan acara. Terangkan mengapa.  
*An athlete must do a warming up exercise before starting an event. Explain why.*

[5markah ]

8. Rajah di bawah menunjukkan lengan atas manusia.  
*Diagram below shows a forearm of humans.*



- (a) Bandingkan sendi S dan T di dalam rajah.  
*Compare joint S and joint T in diagram .*

[4markah ]

	<p>(b) Huraikan pergerakan melurus dan membengkok yang ditunjukkan oleh tindakan Antagonisotot M dan N.</p> <p><i>Describe the straightening and bending of the forearm brought about by the antagonistic action of the muscles labeled as M and N.</i></p> <p style="text-align: right;">[ 5markah ]</p>
--	---


**BIDANG PEMBELAJARAN : 2.0 PERGERAKAN DAN SOKONGAN**

**OBJEKTIF PEMBELAJARAN : 2.2 Menghargai sistem otot rangka yang sihat**

**ARAS : MENGAPLIKASI**

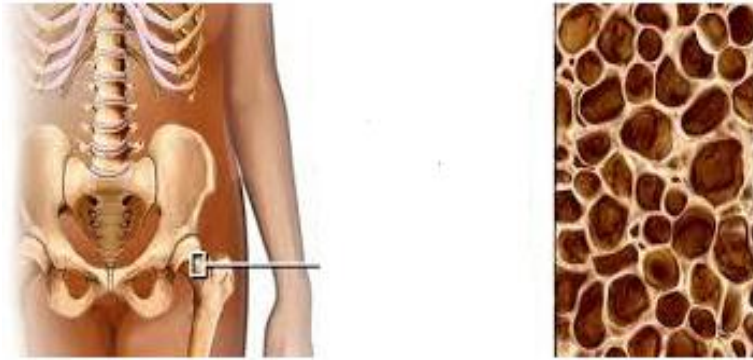
1.	<p>Encik Maniam menghadapi penyakit R yang menyebabkan T menjadi lemah dan tidak dapat berfungsi. Beliau menghadapi masalah dalam pergerakan dan sokongan. Isterinya pula mengalami sakit sendi akibat S. Kenalpasti R, T dan S.</p> <p><i>Encik Maniam suffering from disease R which causes T to be weak and stop functioning. He has problems in his movement and support. His wife usually has joint pain as a result of S. Identify what is R, T and S.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. R adalah osteoporosis <i>R is osteoporosis</i></li> <li>II. R adalah distrofi otot <i>R is muscular dystrophy</i></li> <li>III. T adalah tisu otot dan S adalah artritis <i>T is muscle tissue and S is arthritis</i></li> <li>IV. T adalah tisu tulang dan S adalah artritis <i>T is bone tissue and S is arthritis</i></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>A I dan IV sahaja</li> <li>B II dan III sahaja</li> <li>C II dan IV sahaja</li> <li>D I dan III sahaja</li> </ul>
----	---

**ARAS : MENGANALISIS**

2	<p>There are many ways to care for the musculoskeletal system.  <i>Terdapat banyak cara untuk menjaga sistem otot rangka kita supaya sentiasa sihat.</i></p> <p>Why is a diet rich in calcium, phosphorus and vitamin D necessary?  <i>Mengapa nutrisi yang kaya dengan kalsium, fosforus dan vitamin D adalah penting?</i></p>
3	<p>Rajah di bawah menunjukkan seorang wanita memakai kasut bertumit tinggi. Beliau telah memakai kasut tumit tinggi selama beberapa tahun.  <i>Diagram below shows a woman model wearing high-heeled shoes. She has been wearing the shoes for several years.</i></p>  <p>Cadangkan apakah kesan memakai kasut tumit tinggi kepada kesihatan wanita itu.  <i>Suggest what are the impact of wearing high-heeled shoes to the health of the woman.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 markah]</p>

4

Rajah di bawah menunjukkan keratan rentas tulang femur seorang wanita yang sudah berusia. Beliau telah mengalami menopause selama beberapa tahun.  
*Diagram below shows the cross section of femur bone in an elderly woman. She has gone through menopause for several years.*



Terangkan keadaan yang dialami oleh wanita itu dan berikan cadangan yang boleh diambil oleh wanita lain yang lebih muda bagi mencegah keadaan tersebut.

*Explain the condition of the woman and give suggestions that can be taken by other younger woman to prevent the condition.*

[6markah]

**BIDANG PEMBELAJARAN : 2.0 PERGERAKAN DAN SOKONGAN**

**OBJEKTIF PEMBELAJARAN :2.3 Sistem sokongan pada tumbuhan**

**ARAS : MENGANALISIS**

1	<p>Nyatakan dua perbezaan antara struktur floem dengan xilem  <i>State two differences in the structure of phloem and xylem.</i></p> <p style="text-align: right;">[2 markah]</p>
2.	<p>Tumbuhan disesuaikan dengan ciri-ciri tertentu untuk memperolehi sokongan dalam habitat masing-masing. Bincangkan bagaimana tumbuhan tertentu beradaptasi untuk mendapat sokongan dalam air &amp; di atasdarat</p> <p><i>Plant are adapted with specific characteristics to maintain their support in their respective habitat. Discuss how certain plants are adapted to maintain their support in water &amp; on land.</i></p> <p style="text-align: right;">[10markah]</p>