

## 6.1 Jenis pemakanan

### *Types of Nutrition*

1. Maklumat berikut menunjukkan nutrisi dalam suatu organism.  
 R The following information shows nutrition in an organism.  
 F

Organisma P : Tinggal di dalam usus manusia dan menyerap nutrient  
 Organism P : *Lives in human intestine and absorbs nutrients*

Apakah jenis nutrisi organism P?  
*What is the type of nutrition of organism P?*

- A Autotrofisme  
*autotrophism*
- B Saprotrofisme  
*Saprophytism*
- C Parasitisme  
*Parasitism*
- D Holozoik  
*Holozoic*
2. Organisma manakah yang menjalankan nutrisi holozoik  
 R *Which organism practises holozoic nutrition ?*  
 P
- A Cendawan  
*Mushroom*
- B Rafflesia  
*Rafflesia*
- C Bakteria  
*Bakteria*
- D Arnab  
*Rabbit*
3. Perbandingan yang manakah antara pemakanan holozoik dan saprotrofik adalah betul?  
 S *Which comparisons between holozoic and saprophytic nutrition is correct?*  
 AN

#### **Pemakanan saprotrofik** ***Saprophytic nutrition***

- A Dijalankan oleh mamalia herbivor seperti ruminant.  
*Carried out by herbivorous mamamals such as ruminants*
- B Pencernaan berlaku di luar sel  
*Digestion occur outside the cell*
- C Memecahkan makanan organik yang kompleks  
*Breaks down complex organic food*
- D Pengingesan makanan tidak berlaku kerana makanan dalam bentuk makanan tercerna boleh larut.  
*Ingestion of food is not happened because food in a form of soluble digested food.*

#### **Pemakanan Holozoik** ***Holozoic Nutrition***

- Dijalankan oleh mamalia herbivore seperti rodent.  
*Carried out by herbivorous mamamals such as rodents.*
- Pencernaan berlaku di dalam sel  
*Digestion occur in the cell*
- Membina makanan organik yang kompleks  
*Builds comples organic food*
- Pengingesan berlaku untuk menambah jumlah luas permukaan untuk tindakbalas enzim.  
*Ingestion of food is happened to increase total surface area for enzyme reaction.*

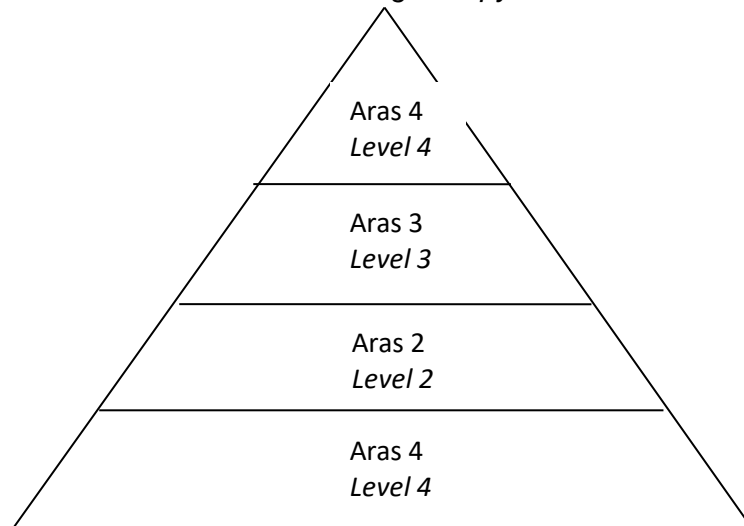
## 6.2 Diet Seimbang

### Balance Diet

4. Maklumat berikut menunjukkan empat kelas makanan dan jumlah tenaganya.  
 R Antara berikut , manakah mewakili lemak?  
 F *The following information shows four food classes and their energy content.  
 Which of the following represent fats?*

Kelas Makanan <i>Food Class</i>	Kandungan tenaga / kJ per kg <i>Energy content / kJ per kg</i>
A	300
B	33 000
C	1 7000
D	1 6000

5. Rajah di bawah menunjukkan aras pada suatu pyramid makanan untuk gizi seimbang.  
 R  
 P *Diagram below shows the levels in a food guide pyramid for a balanced diet.*



Makanan manakah berada pada Aras I ?  
*Which Food is in Level 1 ?*

- A Telur  
*Egg*
- B Nasi  
*Rice*
- C Lobak  
*Carrot*
- D Mentega  
*Butter*

6. Kandungan haemoglobin seorang ibu mengandung adalah rendah .Makanan manakah yang perlu diambil untuk meningkatkan kandungan haemoglobin dalam darahnya?

R  
AN

*The haemoglobin content of a pregnant mother is low.*

*Which food should be taken to increase the haemoglobin content in her blood?*

- A Pisang  
*Banana*
- B Ubi Kentang  
*Potato*
- C Bayam  
*Spinach*
- D Tomato  
*Tomatoes*

7. Sampel R diuji dengan larutan Benedict. Ia menghasilkan mendakan merah bata. Apakah R ?

R

F

*Sample R is tested with Benedict's solution. It produced a brick-red precipitate.*

*What is R?*

- A Laktosa  
*lactose*
- B Sukrosa  
*sucrose*
- C Glikogen  
*Glycogen*
- D Selulosa  
*cellulose*

8. Tiga Ujian makanan yang berlainan telah dijalankan ke atas satu sampel makanan. Pemerhatian adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

S

A

Ujian Makanan <i>Food test</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
Ujian Benedict <i>Benedict's test</i>	Mendakan merah bata terbentuk <i>Brick red precipitate is form</i>
Ujian Biuret <i>Biuret Test</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>
Ujian Iodin <i>Iodine test</i>	Larutan iodine menjadi biru tua <i>Iodine solution turns dark blue</i>

- Antara yang berikut , yang manakah sampel makanan itu ?  
*Which of the following is the food sample?*

- A Susu  
*Milk*
- B Biskut  
*Biscuit*
- C Ikan goreng  
*Fried fish*
- D Bebola daging  
*Meat ball*

- 9 Jadual di bawah menunjukkan jenis makanan dan kuantiti makanan yang diambil oleh seorang pelajar dalam satu hari.  
 S  
 F Table below shows the types and quantity of food taken by a student in a day.

Jenis Makanan <i>Types of food</i>	Kuantiti / g <i>Quantity / g</i>	Tenaga / kJ per 100 g <i>Energy /kJ per 100 g</i>
Nasi / <i>Rice</i>	200	2 000
Mentega/ <i>Butter</i>	50	3 000
Ubi Kentang/ <i>Potatoes</i>	100	500
Susu/ <i>Milk</i>	200	300
Pisang/ <i>Banana</i>	50	50
Chiken / <i>Ayam</i>	100	800

Jumlah tenaga yang diperolehi oleh pelajar tersebut ialah  
*The total energy obtained by the student is*

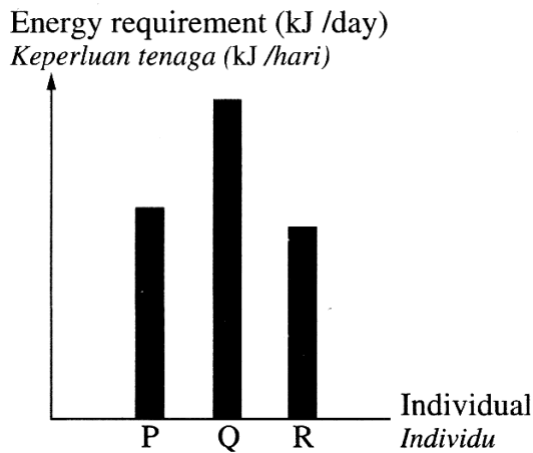
- A 6 625kJ  
 B 6 650kJ  
 C 7 425kJ  
 D 8 950kJ
- 10 Jadual di bawah menunjukkan kandungan nutrien R, S, T dan U yang terdapat dalam susu dan mentega.  
 S  
 AN Table below shows the nutrient content of R,S, T and U in milk and butter.

Jenis makanan <i>Type of food</i>	Kandungan Nutrien (%) <i>Nutrient content (%)</i>			
	R	S	T	U
Susu <i>Milk</i>	3.0	89.0	4.5	3.5
Butter <i>Mentega</i>	0.5	16.5	0.0	83.0

Apakah yang diwakili oleh R, S, T dan U?  
*What is represented by R, S, T and U ?*

	R	S	T	U
A	Protein <i>Protein</i>	Air <i>Water</i>	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	Lemak <i>Fat</i>
B	Air <i>Water</i>	Protein <i>Protein</i>	Lemak <i>Fat</i>	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>
C	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	Lemak <i>Fat</i>	Protein <i>Protein</i>	Air <i>Water</i>
D	Protein <i>Protein</i>	Karbohidrat <i>Carbohydrate</i>	Air <i>Water</i>	Lemak <i>Fat</i>

- 11 S F Rajah di bawah ialah carta bar yang menggambarkan keperluan tenaga individu P, Q dan R .  
 Diagram below is a bar chart which illustrates teh energy requirements of individuals P, Q and R.



Individu manakah yang diwakili oleh P, Q dan R?  
 Which individuals are represented by P, Q and R?

	P	Q	R
A	Kerani <i>Clerk</i>	Buruh binaan <i>Construction worker</i>	Ibu menyusu anak <i>Breast feeding mother</i>
B	Ibu menyusu anak <i>Breast feeding mother</i>	Buruh binaan <i>Construction worker</i>	Kerani <i>Clerk</i>
C	Ibu menyusu anak <i>Breast feeding mother</i>	Kerani <i>Clerk</i>	Buruh binaan <i>Construction worker</i>
D	Kerani <i>Clerk</i>	Ibu menyusu anak <i>Breast feeding mother</i>	Buruh binaan <i>Construction worker</i>

- 12 S A Maklumat berikut menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk menentukan nilai tenaga sebiji kacang tanah.  
 The following information shows the result of an experiment to determine the energy value of peanut.

Jisim kacang tanah The mass of peanut	= 5 g
The volume of distilled water Isipadu air suling	= 20 ml
Ketumpatan air The density of water	= 1 g ml <sup>-1</sup>
Suhu awal air Initial water temperature	= 29°C
Suhu akhir air Final water temperature	= 34°C

Hitung nilai tenaga kacang tanah itu dengan menggunakan formula berikut:

$$\text{Nilai tenaga} = \frac{4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \times \text{jisim air (g)} \times \text{peningkatan suhu (} ^\circ\text{C)}}{\text{Jisim kacang tanah (g)}}$$

Calculate the energy value of the peanut using the following formula below:

$$\text{Energy value} = \frac{4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \times \text{mass of water (g)} \times \text{increase in temperature (} ^\circ\text{C)}}{\text{Mass of peanut (g)}}$$

- A 84.0 Jg<sup>-1</sup>
- B 67.2 Jg<sup>-1</sup>
- C 50.4 Jg<sup>-1</sup>
- D 33.6 Jg<sup>-1</sup>

- 13 Data berikut merupakan keputusan sesuatu eksperimen untuk menentukan nilai tenaga bagi kacang.  
 S tenaga bagi kacang.  
 A *The following data is the result of an experiment to determine the energy value of a peanut.*

<b>Jisim kacang tanah</b> <i>Mass of Peanut</i>	0.5 g
<b>Jisim air</b> <i>Mass of water</i>	20 g
<b>Suhu awal air</b> <i>Initial temperature of water</i>	25°C
<b>Suhu akhir air</b> <i>Final temperature of water</i>	45°C

Muatan haba tentu ialah 4.2 Jg<sup>-1</sup>°C<sup>-1</sup>. Hitung nilai tenaga bagi kacang tanah bagi setiap gram.

*The specific heat capacity of water is 4.2 Jg<sup>-1</sup>°C<sup>-1</sup>. Calculate the energy value of the peanut per gram.*

- A 1 680 Jg<sup>-1</sup>
- B 3 360 Jg<sup>-1</sup>
- C 7 560 Jg<sup>-1</sup>
- D 11 760 Jg<sup>-1</sup>

- 14 Data berikut merupakan keputusan sesuatu eksperimen untuk menentukan nilai tenaga bagi kacang.  
 S tenaga bagi kacang.  
 A *The following data is the result of an experiment to determine the energy value of a peanut.*

Jisim kacang gajus <i>Mass of cashew nut</i>	0.8 g
Jisim air <i>Mass of water</i>	20 g
Suhu awal air <i>Initial temperature of water</i>	28°C
Suhu akhir air <i>Final temperature of water</i>	45°C

Muatan haba tentu ialah  $4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Hitung nilai tenaga bagi kacang tanah bagi setiap gram.  
*The specific heat capacity of water is  $4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Calculate the energy value of the peanut per gram.*

- A 1.79  $\text{kJg}^{-1}$   
 B 2.86  $\text{kJg}^{-1}$   
 C 2.94  $\text{kJg}^{-1}$   
 D 4.73  $\text{kJg}^{-1}$
- 15 Jadual di bawah menunjukkan kandungan nutrien dalam jenis makanan berbeza untuk kanak-kanak.  
 T  
 AN *Table below shows the nutrient content in different types of food for a child.*

Jenis makanan <i>Type of food</i>	Ferum <i>Ferum</i> (mg/100g)	Kalsium <i>Calcium</i> (mg/100g)	Vitamin C <i>Vitamin C</i> (mg/100g)	Vitamin D <i>Vitamin D</i> (mg/100g)
Pisang / <i>Banana</i>	0.4	7	10	0
Ikan / <i>Fish</i>	0.4	35	0	6.3
Kekacang / <i>Nuts</i>	7.6	35	0	0
Susu / <i>Milk</i>	0.1	120	0.5	0.02

Makanan manakah di dalam jadual di atas paling baik untuk pertumbuhan tulang dan gigi yang sihat?  
*Which food in the table are the best for healthy growth of bones and teeth?*

- A Pisang dan susu  
*Banana and milk*  
 B Pisang dan kekacang  
*Banana and nuts*  
 C Ikan dan Kekacang  
*Fish and nuts*  
 D Ikan dan susu  
*Fish and milk*

- 16 Seorang pelajar kelihatan tidak bermaya dan kurang bertenaga walaupun makan banyak nasi. Diagnosis doctor menunjukkan beliau kekurangan vitamin tertentu yang berfungsi sebagai koenzim di dalam respirasi sel dan mengalami anemia. Kombinasi diet manakah sesuai untuk beliau?

*A student looks frail and lethargic despite eating a lot of rice. The diagnosis of the doctor shows his lack of a specific vitamin that functions as a coenzyme in cellular respiration and anemic. Which diet is suitable for him?*

- A Telur, Brokoli, nasi putih  
*Egg, Broccoli, white rice*
- B Beras perang, jus oren, timun  
*Brown rice, oren juice, cucumber*
- C Beras perang, jus oren, kobis  
*Brown rice, oren juice, cabbage*
- D Jus nanas, Bijirin, nasi putih  
*Pineapple juice, grains, white rice*

- 17 Jadual di bawah menunjukkan kandungan nutrien dalam 100 gram bagi beberapa jenis makanan.

*Table below shows the nutrient content in 100g of different types of food .*

Jenis makanan <i>Type of food</i>	Protein	Lipid	Karbohidrat	Kalsium	Ferum
	Protein (g/100g)	Lipid (g/100g)	carbohydrate (g/100g)	Calcium (mg/100g)	Ferum (mg/100g)
Roti putih <i>White bread</i>	8.0	1.7	54.3	100	1.7
Epal <i>Apple</i>	0.3	0	12.0	4	0.3
Mentega <i>butter</i>	0.5	82.5	0	15	0.2
Rice <i>Nasi</i>	6.2	1.0	86.8	4	0.4
Telur <i>Eggs</i>	12.3	10.9	0	56	2.1

Seorang murid mengalami luka dan patah tulang semasa menjalani latihan sukan. Berdasarkan jadual di atas, jenis makanan manakah sesuai diambil oleh murid itu supaya cepat sembuh?

*A student bled and fractured his bone during school sport practice. Based on table above, which types of food are suitable for the student for fast recovery?*

- A Epal, nasi, mentega  
*Apple, rice, butter*
- B Roti Putih, telur, nasi  
*White bread, eggs, rice*
- C Telur, epal, mentega  
*Eggs, apple, butter*
- D Roti putih, mentega, epal  
*White bread, butter, apple*



- 18 Antara berikut, penyakit manakah yang dapat dicegah dengan mengambil makanan dalam kumpulan makanan bayam , bijirin oat dan epal?  
T  
F *Which of the following disease can be prevented by having food from group consist of spinach, oatmeal and apple?*
- A Anemia  
*Anaemia*
  - B Pendehidratan  
*Dehydration*
  - C Sembelit  
*Constipation*
  - D Ulser gastrik  
*Gastric ulcer*
- 19 Seseorang menambah jumlah pengambilan kacang dhal , beras perang ,bertih jagung dan yogurt dalam diet hariannya. Keadaan manakah yang dapat dielakkan dengan diet ini?  
T  
F *A person increase intake of lentils ,brown rice, popcorn and yogurt in his daily diet. Which condition can be prevented with this diet?*
- A Indigestion  
*Ketidakcernaan*
  - B Pendehidratan  
*Dehydration*
  - C Sembelit  
*Constipation*
  - D Ulser gaster  
*Gastric ulcer*

### 6.3 Malnutrisi

#### *Malnutrition*

- 20 Antara yang berikut , yang manakah kesan malnutrisi.  
R  
P *Which of the following is an effect of malnutrition?*
- A kekerdilan  
*Dwarfism*
  - B Rabun warna  
*Colour blindness*
  - C Rabun malam  
*Night blindness*
  - D Distrofi otot  
*Muscular dystrophy*

21 Apakah mineral yang diperlukan oleh seseorang penghidap goitre?

R *Which mineral is needed by a person suffering from goitre?*

- P
- A Zink  
*Zinc*
  - B Ferum  
*Ferum*
  - C Iodin  
*Iodine*
  - D Kalsium  
*Calcium*

22 • Seorang budak lelaki kekurangan zat besi dalam pemakanan beliau.

S • *A boy's diet is deficient in iron ?*

F

Makanan manakah yang paling sesuai bagi budak ini dan keadaan manakah yang boleh dielakkan beliau dengan mengamalkan diet ini ?

*Which food is the most suitable for this boy and what conditions can be avoided by adopting his diet?*

	Jenis makanan Type of food	Keadaan yang dapat dielakkan Conditions can be avoided
A	Daging merah <i>Red meat</i>	Skurvi <i>scurvy</i>
B	Kerang <i>Shell</i>	Anemia <i>Anaemia</i>
C	Susu <i>Milk</i>	Anemia <i>Anaemia</i>
D	Sup sayur bayam <i>Spinach vegetable soup</i>	Riket <i>Ricket</i>

- 23 Jadual di bawah menunjukkan gejala dan penyakit S, T dan U disebabkan S malnutrisi.  
 A Table below shows the nutrient content of R,S, T and U in milk and butter.

Gejala Symptom	Penyakit Disease
	S
	T
	U

Jenis malnutrisi apakah yang diwakili oleh S, T dan U ?  
 What type of malnutrition is represented by S, T and U?

	S	T	U
A	Malnutrisi mikronutrien (riket) <i>Micronutrient malnutrition (rickets)</i>	Marasmus <i>Marasmus</i>	kwashiorkor <i>Kwashiorkor</i>
B	Kwashiorkor <i>Kwashiorkor</i>	Malnutrisi mikronutrien (riket) <i>Micronutrient malnutrition (rickets)</i>	Marasmus <i>Marasmus</i>
C	Marasmus <i>Marasmus</i>	kwashiorkor <i>Kwashiorkor</i>	Malnutrisi mikronutrien (riket) <i>Micronutrient malnutrition (rickets)</i>
D	Marasmus <i>Marasmus</i>	Malnutrisi mikronutrien (riket) <i>Micronutrient malnutrition (rickets)</i>	kwashiorkor <i>Kwashiorkor</i>

- 24 Jadual di bawah menunjukkan gejala dan jenis sumber nutrient yang tidak mencukupi.  
 S mencukupi.  
 A The table below shows the symptoms and source of nutrients that is not enough.

Gejala Symptom	Nutrien yang tidak mencukupi Nutrients that is not enough.
	S
	T
	U

Nutrien apakah yang diwakili oleh S, T dan U ?  
 What type of nutrient is represented by S, T and U?

	S	T	U
A	Pengambilan protein dan kalori yang minimum <i>Minimum Protein and caloric intake</i>	Vitamin D <i>Vitamin D</i>	Pengambilan protein yang minimum. <i>Minimum Protein intake.</i>
B	Pengambilan protein yang minimum. <i>Minimum Protein intake.</i>	Pengambilan protein dan kalori yang minimum <i>Minimum Protein and caloric intake</i>	Vitamin D <i>Vitamin D</i>
C	Pengambilan protein yang minimum. <i>Minimum Protein intake</i>	Vitamin D <i>Vitamin D</i>	Pengambilan protein dan kalori yang minimum <i>Minimum Protein and caloric intake</i>
D	Pengambilan protein dan kalori yang minimum <i>Minimum Protein and caloric intake</i>	Pengambilan protein yang minimum. <i>Minimum Protein intake.</i>	Vitamin D <i>Vitamin D</i>

25 Jadual di bawah menunjukkan kandungan nutrient bagi setiap 100g makanan tertentu.  
 S Table below shows the nutrient content for every 100g of certain food.  
 AN

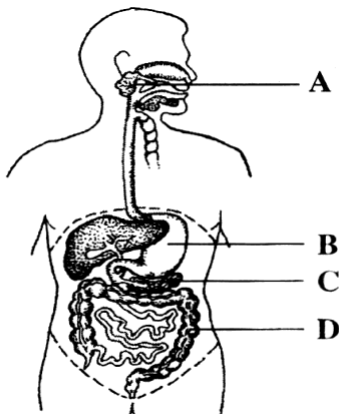
Makanan Food	Protein(g) Protein(g)	Lipid(g) Lipid (g)	Karbohidrat (g) Carbohydrate(g)	Mineral	Vitamin	
				Kalsium (mg) Calcium(mg)	A(µg)	C(µg)
P	6.2	1.0	86.8	100	0	0
Q	12.3	10.9	4.2	4	153	0
R	17.4	0.7	0	16	0	0
S	3.3	3.8	4.8	120	44	1
T	0.7	0	5.4	48	2 000	6
U	0.8	0	8.5	41	8	50

Hidangan manakah yang paling sesuai bagi penghidap rabun malam?  
 Which menu is most suitable for those suffering from night blindness?

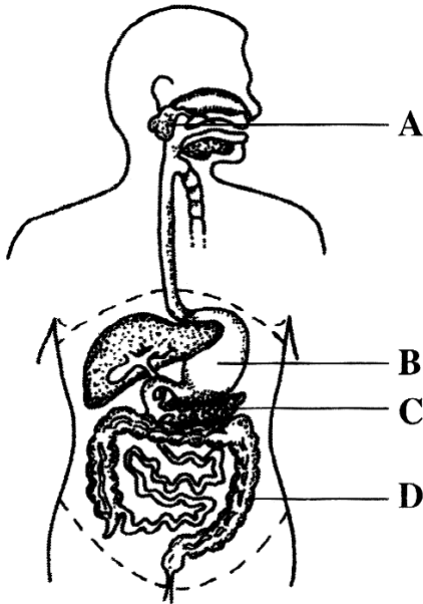
- A Q ,S dan T  
Q,S and T
- B P,S dan U  
P,S dan U
- C Q, R and U  
Q, R and U
- D P, R and T  
P, R dan T

**6.3 Pencernaan makanan**  
 Food digestion

26 Gambar rajah di bawah menunjukkan system pencernaan manusia.  
 R Antara bahagian A , B, C dan D, manakah menghasilkan enzim yang  
 P menghidrolisiskan lemak?  
 The diagram shows a human digestive system. Which of the parts A, B, C or D,  
 produces an enzyme that hydrolyses fats?



- 27 Rajah di bawah menunjukkan system pencernaan manusia.  
 R Diagram below shows the human digestive system.  
 P



Antara bahagian berlabel A,B ,C dan D, yang manakah mengandungi bacteria yang berfaedah?

*Which of the part labelled A,B,C or D , contains beneficial bacteria?*

- 28 Jadual di bawah menunjukkan kelas makanan dan enzim-enzim yang terlibat dalam hidrolisis.  
 S hidrolisis.  
 F The table below shows class of food and enzymes involve in hydrolysis.

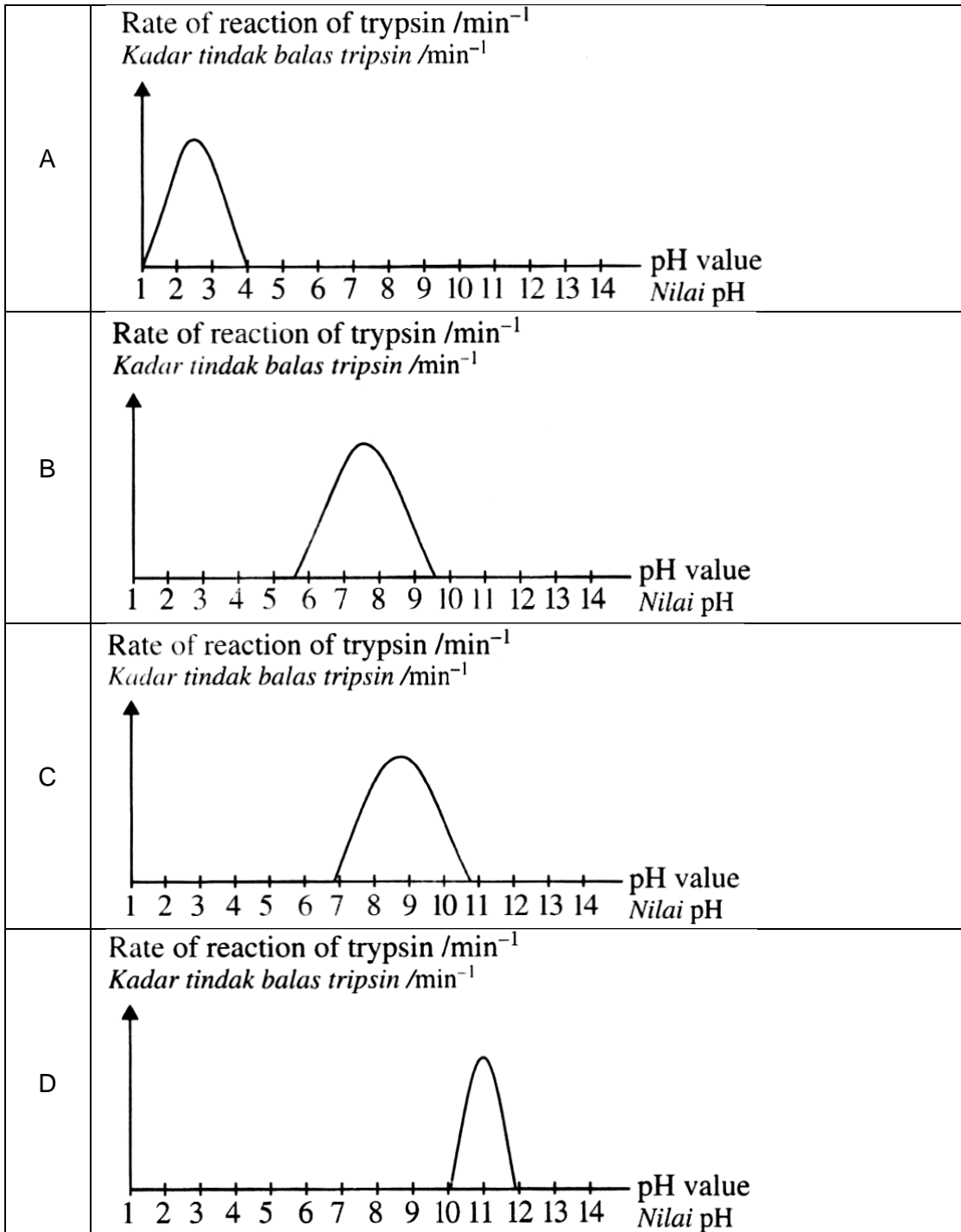
Kelas Makanan <i>Class of food</i>	Enzim-enzim yang terlibat dalam hidrolisis <i>Enzymes involve in hydrolysis</i>
X	Amilase/amylase Sukrase/sucrose Laktase/lactase Maltase/maltase
Y	Pepsin/pepsin Tripsin/trypsin Erepsin/erepsin

Kelas makanan apakah yang diwakili oleh X dan Y ?

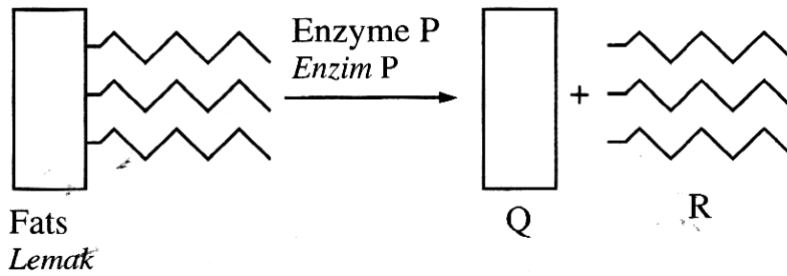
*What are classes of food represented by X and Y?*

	X	Y
A	Karbohidrat / <i>Carbohydrate</i>	Protein / <i>Protein</i>
B	Protein / <i>Protein</i>	Karbohidrat / <i>Carbohydrate</i>
C	Lipid / <i>Lipid</i>	Protein / <i>Protein</i>
D	Karbohidrat / <i>Carbohydrate</i>	Lipid / <i>Lipid</i>

- 29 Antara graf berikut , yang manakah benar untuk menunjukkan hubungan kadar tindakbalas tripsin dengan nilai pH?  
 S  
 AN Which of the following is true to show the relationship of the rate of reaction of trypsin with the pH value?



30. Rajah di bawah menunjukkan hidrosis bagi lemak  
 Diagram below shows hydrolysis of fats



Apakah P, Q dan R?  
 What are P, Q and R?

	P	Q	R
A	Amilase / amylase	Glukosa / glucose	Fruktosa / fructose
B	Lipase / lipase	Asid lemak / fatty acid	Gliserol / glycerol
C	Amilase / amylase	Fruktosa / fructose	Glukosa / glucose
D	Lipase / lipase	Gliserol / glycerol	Asid lemak / fatty acid

31. Jadual di bawah menunjukkan kelas makanan dan tempat berlakunya hidrolisis.  
 The table below shows the class of food and the place of the hydrolysis

Kelas Makanan Class of food	Tempat berlakunya hidrolisis Places of the hydrolysis
X	Mulut / mouth Perut / stomach Duodenum / duodenum
Y	Perut / stomach Duodenum / duodenum
Z	Duodenum / duodenum

Kelas makanan apakah yang diwakili oleh X dan Y?  
 What are classes of food represented by X and Y?

	X	Y	Z
A	Karbohidrat / Carbohydrate	Protein / Protein	Lipid / Lipid
B	Protein / Protein	Karbohidrat / Carbohydrate	Lipid / Lipid
C	Lipid / Lipid	Protein / Protein	Karbohidrat / Carbohydrate
D	Karbohidrat / Carbohydrate	Lipid / Lipid	Protein / Protein



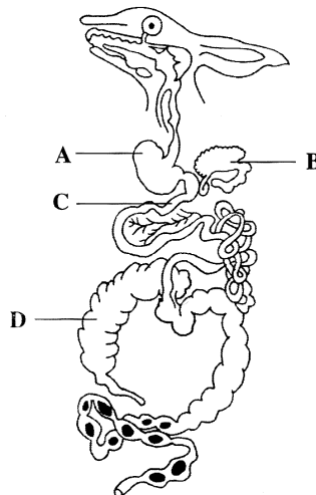
- 32 Apakah monomer- monomer yang terhasil daripada pencernaan protein , lemak dan karbohidrat ?  
 S  
 F *What are the monomers resulting from the digestion of proteins, fats and carbohydrates?*

	Protein / <i>Protein</i>	Lipid / <i>Lipid</i>	Karbohidrat / <i>Carbohydrate</i>
A	Polipeptida <i>Polipeptide</i>	Hempedu <i>Bile</i>	Sukrosa <i>sucrose</i>
B	Asid amino <i>Amino acid</i>	Asid lemak dan gliserol <i>Fatty acid and glycerol</i>	Glukosa
C	Pepton <i>Peptone</i>	Etanol <i>Ethanol</i>	Maltosa <i>Maltose</i>
D	Asid laktik	Asid lemak dan gliserol <i>Fatty acid and glycerol</i>	Fruktosa <i>Fructose</i>

- 33 Apakah medium-medium yang sesuai untuk proses hidrolisis kanji, lemak dan protein oleh enzim amilase , lipase dan pepsin ?  
 S  
 F *What are mediums suitable for the hydrolysis of starch, fat and protein by amylase, lipase and pepsin enzymes?*

	Amilase / <i>Amylase</i>	Lipase/lipase	Pepsin/pepsin
A	Hanya alkali <i>Alkaline only</i>	Asid dan alkali lemah Sedikit berasid atau beralkali <i>Slightly acidic or alkaline</i>	Hanya berasid <i>Acidic only</i>
B	Asid dan alkali lemah Sedikit berasid atau beralkali <i>Slightly acidic or alkaline</i>	Hanya berasid <i>Acidic only</i>	Hanya alkali <i>Alkaline only</i>
C	Hanya berasid <i>Acidic only</i>	Hanya alkali <i>Alkaline only</i>	Sedikit berasid atau beralkali <i>Slightly acidic or alkaline</i>
D	Sedikit berasid atau beralkali <i>Slightly acidic or alkaline</i>	Hanya alkali <i>Alkaline only</i>	Hanya berasid <i>Acidic only</i>

34 S F Rajah di bawah menunjukkan sistem pencernaan bagi arnab  
 Diagram below shows the digestive system of a rabbit.



Bahagian manakah, A, B, C atau D mempunyai fungsi yang sama seperti rumen untuk lembu?  
 Which part, A, B, C or D have the same functionality as the rumen of a cow?

35 S AN Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan perbezaan salur pencernaan alimentary dan kesannya kepada alam sekitar antara lembu dengan haiwan arnab?  
 Which of the following shows the differences of alimentary canal between ruminant and rodent and the effect to environment?

	Lembu	Tikus
I	Ruminan <i>Ruminant</i>	Rodensia <i>Rodent</i>
II	Mempunyai sekum yang besar <i>Have a large caecum</i>	Tidak mempunyai sekum <i>Have no caecum</i>
III	Satu ruang perut <i>One chamber of stomach</i>	Empat ruang perut <i>Four chambers of stomach</i>
IV	Empat ruang perut <i>Four chambers of stomach</i>	Satu ruang perut <i>One chamber of stomach</i>
V	Menyumbang kepada pemanasan global melalui metana yang dibebaskan sebagai bahan sampingan pencernaan <i>Contribute to global warming through methane release as a byproduct of digestion</i>	Kurang menyumbang kepada pemanasan global. <i>Less contribute to global warming</i>

- A I dan II  
*I and II*
- B II, III dan V  
*II, III and V*
- C I, IV dan V  
*I, IV and V*
- D III, IV dan V  
*III, IV and V*

- 36 Rajah di bawah menunjukkan sebahagian daripada system pencernaan manusia  
 S Diagram below shows a part of human digestive system.  
 AN



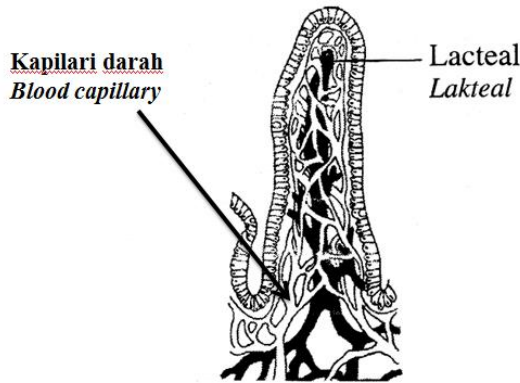
Apakah yang berlaku sekiranya salur X tersumbat?  
 What will happen if tube X is blocked?

- A Makanan tercerna tidak dapat diangkut ke hati  
*Digested food cannot be carried to the liver*
- B Kadar pencernaan protein akan berkurang  
*The rate of digestion of protein will decrease*
- C Kadar pencernaan lemak akan berkurang  
*The rate of digestion of fats will decrease*
- D Hempedu tidak dapat dihasilkan oleh hati  
*Bile cannot be produced by the liver*

### 6.5 Penyerapan dan asimilasi Absorption and assimilation

- 37 Proses manakah yang berlaku di dalam suatu sel hati ?  
 R Which process occurs only in a liver cell?  
 P
- A Sintesis protoplasma baru  
*Synthesis of new protoplasma*
  - B Membaiki tisu yang rosak  
*Repair of damage tissues*
  - C Sintesis hempedu  
*Synthesis of bile*
  - D Sintesis membran plasma  
*Synthesis of plasma membrane*

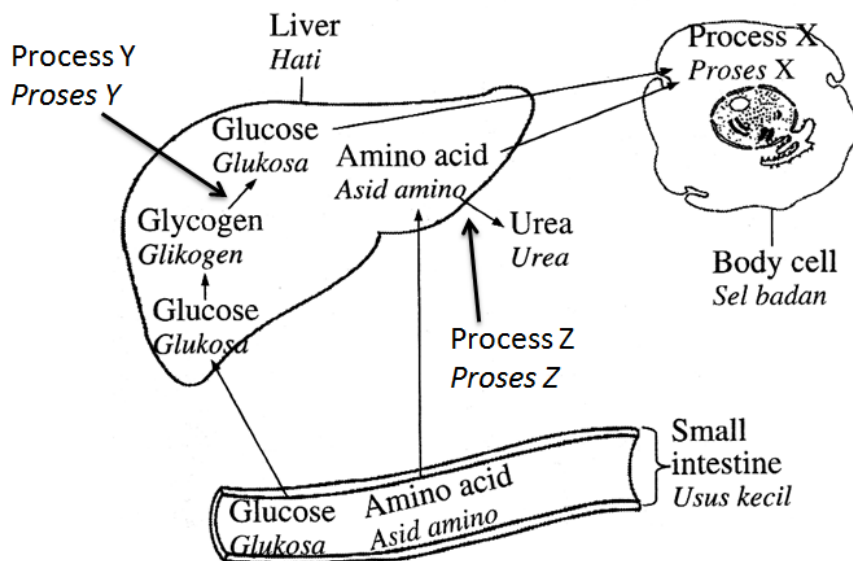
38 S F Rajah di bawah menunjukkan suatu keratan memanjang bagi vilus  
 Diagram below shows a longitudinal section of a villus.



Bahan-bahan manakah yang meresap ke dalam lakteal dan kapilari darah?  
 Which substances diffuses into lacteal and blood capillaries?

	<b>Kapilari- kapilari darah</b> <i>Blood capillaries</i>	<b>Lakteal</b> <i>Lacteal</i>
A	Asid lemak dan gliserol <i>Fatty acid and glycerol</i>	Glukosa <i>Glucose</i>
B	Glukosa <i>Glucose</i>	Asid amino <i>Amino acids</i>
C	Vitamin B <i>Vitamin B</i>	Asid amino <i>Amino acids</i>
D	Vitamin B <i>Vitamin B</i>	Vitamin E <i>Vitamin E</i>

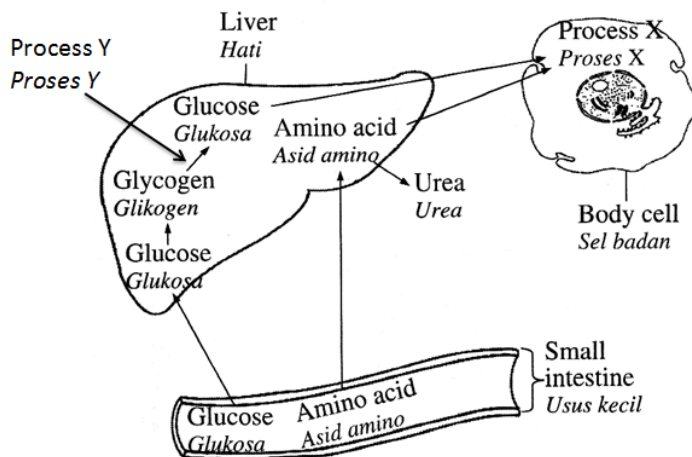
39 S F Rajah di bawah menunjukkan laluan nutrient ke sel badan.  
 Diagram below shows the pathway of nutrients to a body cell.



Apakah proses X,Y dan Z?  
 What is the process of X, Y and Z ?

	X	Y	Z
A	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>	Pendeaminan <i>Deamination</i>	Assimilasi <i>Assimilation</i>
B	Assimilasi <i>Assimilation</i>	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>	Pendeaminan <i>Deamination</i>
C	Pendeaminan <i>Deamination</i>	Assimilasi <i>Assimilation</i>	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>
D	Assimilasi <i>Assimilation</i>	Pendeaminan <i>Deamination</i>	Hidrolisis <i>Hydrolysis</i>

40 Rajah di bawah menunjukkan laluan nutrient ke sel badan.  
 T Diagram below shows the pathway of nutrients to a body cell.  
 A



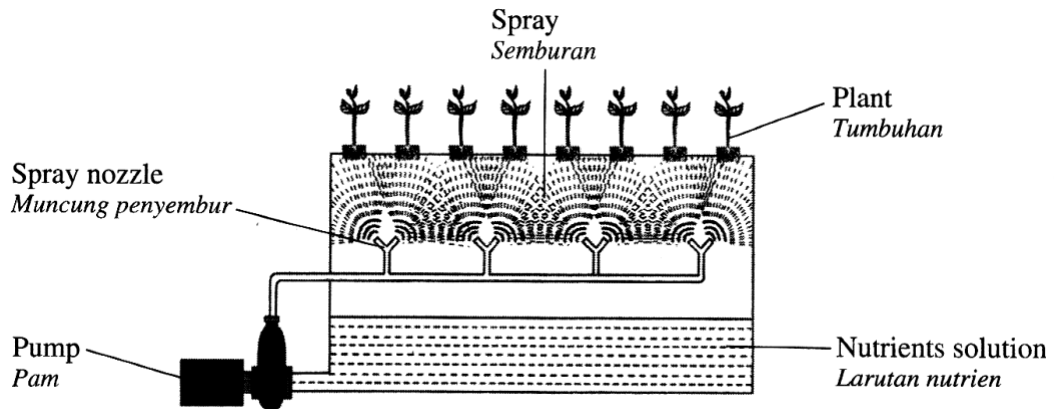
Proses Y menjadi kurang aktif sekiranya seorang seseorang tidak aktif. Apakah kesan kepada individu berkenaan?  
 The process Y becomes less active when a person is inactive. What are the consequences to the individual?

- A Mendapat penyakit tekanan darah tinggi  
*Getting high blood pressure*
- B Merosakkan tisu saraf  
*Damage nerve tissues*
- C Batu dalam pundi hempedu  
*Stone in gall bladder*
- D Berat badan meningkat dan risiko kencing manis  
*Increased weight and risk of diabetes*

### 6.14 Teknologi dalam penghasilan makanan

#### *Technology in food production*

53 Rajah di bawah menunjukkan satu kaedah yang digunakan untuk meningkatkan  
T kualiti dan kuantiti penghasilan makanan.  
F



*Sekiranya kaedah di atas dijalankan secara meluas di seluruh dunia, ia dijangka mengurangkan kesan pemanasan global. Mengapa?*

- A Teknologi di atas membolehkan pertanian menegak dilaksanakan. Kebanyakan pertanian dipindahkan ke bandar-bandar, di mana tanaman boleh ditanam dalam bangunan yang dibina khas di tengah-tengah bandar untuk mengurangkan jejak karbon.  
*Above technology enables vertical farming. Most agriculture moved to the cities, where crops can be grown in a specially constructed building in the heart of the city to reduce its carbon footprint.*
- B Teknologi ini mengurangkan penggunaan baja kimia, oleh itu bilangan kilang yang di bina berkurangan dan mengurangkan pencemaran  
*This technology reduces the use of chemical fertilizers, by the number of plants at reduced capacity and reduce pollution.*
- C Teknologi ini menghasilkan tumbuhan yang lebih subur dengan daun yang lebih lebar, maka jumlah oksigen yang dihasilkan lebih banyak.  
*This technology produces a more lush plants with wider leaves, then the amount of oxygen produced more.*
- D Pam teknologi ini kurang menggunakan tenaga elektrik berbanding dengan pam air kaedah tradisional yang menggunakan lebih banyak tenaga elektrik, maka mengurangkan jumlah bahan api fosil yang menjana tenaga elektrik.  
*Pump technology for this technology uses less electricity compared with traditional methods of water pump that uses more electricity, then Reduces the amount of fossil fuels that generate electricity.*

54. Antara kaedah-kaedah di bawah yang manakah meningkatkan kuantiti penghasilan makanan dengan cara meningkatkan keseragaman hasil tuaian?  
T  
F *Among the methods below , which increase the quantity of food production by increasing the uniformity of the harvest?*
- A    *Aeroponik*  
      *Aeroponic*
  - B    *Hidroponik*  
      *Hydroponics*
  - C    *Tabur Terus*  
      *Direct Seeding*
  - D    *Kultur tisu*  
      *Tissue culture*