

1 Antara bahan berikut, yang manakah **tidak** boleh dibuang ke dalam singki?  
*Which of the following substance should **not** be thrown into the sink?*

- A Gris  
*Grease*
- B Alkohol  
*Alcohol*
- C Asid cair  
*Dilute acid*
- D Alkali cair  
*Dilute alkali*

2 Antara berikut, yang manakah **benar** tentang selimut kebakaran?  
*Among the following, which one is **true** about fire blankets?*

- A Membantu pembakaran  
*Support combustion*
- B Menyekat bekalan oksigen  
*Blocks oxygen supply*
- C Boleh memadam kebakaran besar  
*Able to extinguish big fire*
- D Menyekat bekalan karbon dioksida  
*Blocks carbon dioxide supply*



3 Apakah punca keadaan individu yang memerlukan CPR?

*What causes an individual's condition to require CPR?*

- A Batuk  
*Cough*
- B Tercekik  
*Choking*
- C Sukar bernafas  
*Breathing difficulties*
- D Terkena renjatan elektrik  
*Electric shock*

4 Seorang jururawat ingin menyukat suhu badan seorang bayi dengan menggunakan termometer rektal.

Apakah urutan teknik penggunaan termometer rektal yang betul?

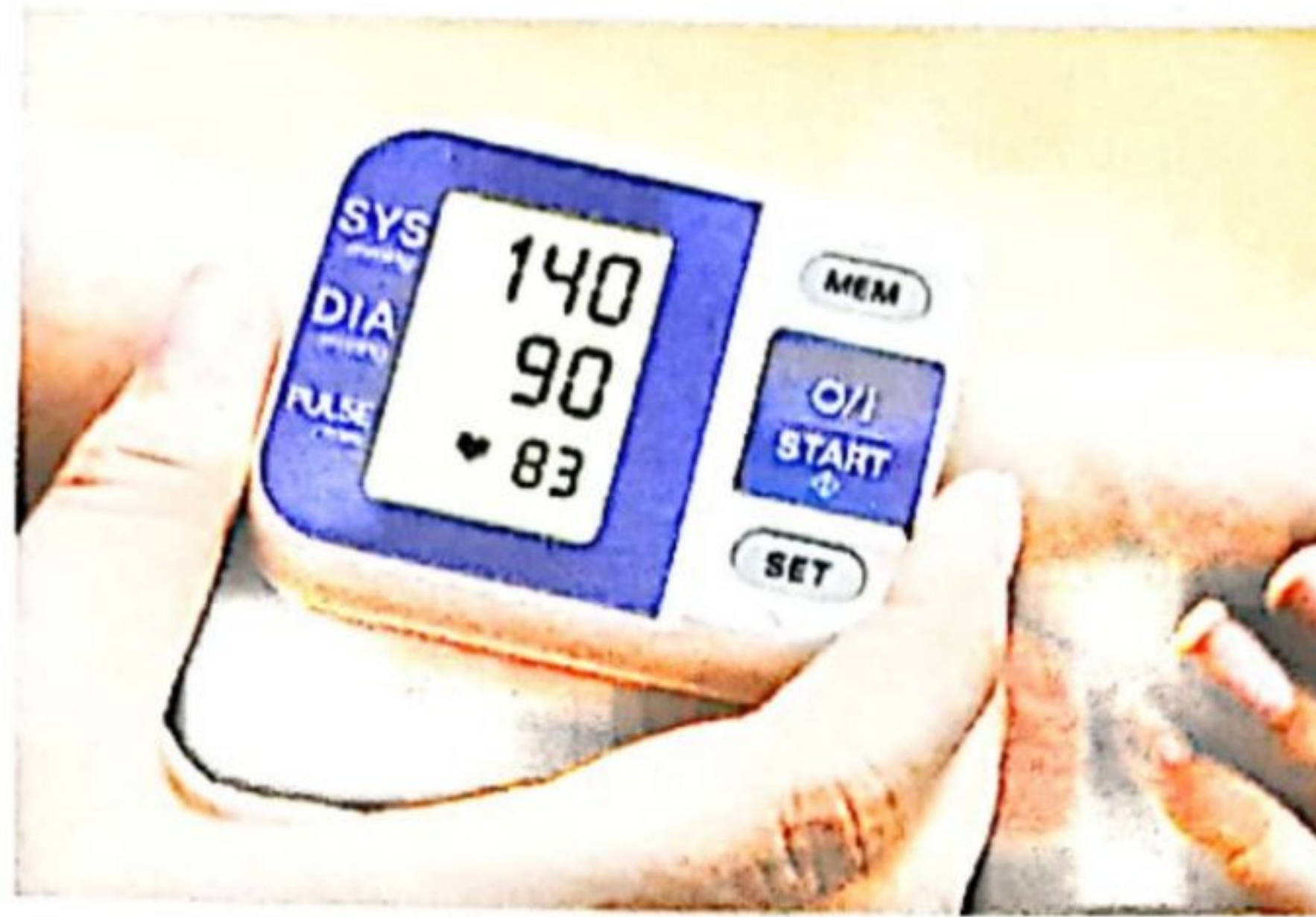
*A nurse wants to measure the body temperature of a baby using a rectal thermometer.*

*What is the correct sequence of techniques for using a rectal thermometer?*

- I Biarkan sehingga kedengaran bunyi 'Bip' dan rekodkan bacaan suhu  
*Leave it until you hear a 'Beep' sound and record the temperature reading*
  - II Masukkan termometer ke dalam dubur bayi kira-kira 1.5 - 2.5 cm  
*Insert the thermometer into the baby's rectum about 1.5 - 2.5 cm*
  - III Sapukan jeli petroleum pada muncung termometer  
*Apply petroleum jelly to the thermometer tip*
- A I, II, III
  - B II, III, I
  - C III, II, I
  - D III, I, II



- 5 Rajah 1 menunjukkan bacaan tekanan darah seorang wanita dewasa.  
*Diagram 1 shows the blood pressure reading of an adult woman.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

Apakah kategori tekanan darah wanita tersebut?  
*What is the woman's blood pressure category?*

- A Normal  
*Normal*
- B Berisiko  
*At risk*
- C Tekanan darah tinggi peringkat 1  
*High blood pressure stage 1*
- D Tekanan darah tinggi peringkat 2  
*High blood pressure stage 2*

- 6 Antara berikut, yang manakah sumber tenaga tidak boleh baharu?  
*Which of the following is a non-renewable energy source?*

- A Air  
*Water*
- B Ombak  
*Waves*
- C Biojisim  
*Biomass*
- D Arang batu  
*Coal*



- 7 Rajah 2 menunjukkan satu isu sosiosaintifik dalam sektor Y. Salah satu kesan buruk aktiviti ini ialah kejadian tanah runtuh dan kepupusan flora dan fauna.

*Diagram 2 shows a socio-scientific issue in sector Y. One of the adverse effects of this activity is the occurrence of landslides and the extinction of flora and fauna.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Antara berikut, yang manakah aplikasi Teknologi Hijau yang dapat menangani isu tersebut dengan berkesan?

*Which of the following is a Green Technology application that can deal with the issue effectively?*

- A Kitar semula kertas  
*Recycle paper*
- B Wartakan hutan simpan  
*Forest reserve gazette*
- C mengenakan denda kepada pesalah  
*Imposing fines on offenders*
- D Melaksanakan kaedah penebangan terpilih  
*Implement selective logging methods*



8

Rajah 3 menunjukkan mod pengangkutan mesra alam.

*Diagram 3 shows an environmentally-friendly mode of transport.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

Mengapakah kenderaan individu berada pada kedudukan tersebut?

*Why is the single occupant vehicle in that position?*

- A Bilangan kenderaan individu adalah yang paling tinggi  
*The number of single occupant vehicles is the highest*
- B Jarak perjalanan yang dilalui oleh kenderaan individu adalah paling dekat  
*The distance travelled by single occupant vehicles is the nearest*
- C Kenderaan individu membebaskan gas rumah hijau pada kadar yang paling tinggi  
*Single occupant vehicles emit greenhouse gases at the highest rate*
- D Kenderaan individu mengambil masa paling singkat untuk sampai ke destinasi  
*Single occupant vehicles take the shortest time to reach their destination*



- 9 Struktur X di dalam sel merupakan unit asas pewarisan yang menentukan ciri-ciri individu.  
Apakah struktur X?

*The X structure in a cell is the basic hereditary unit that determines an individual's characteristics.*

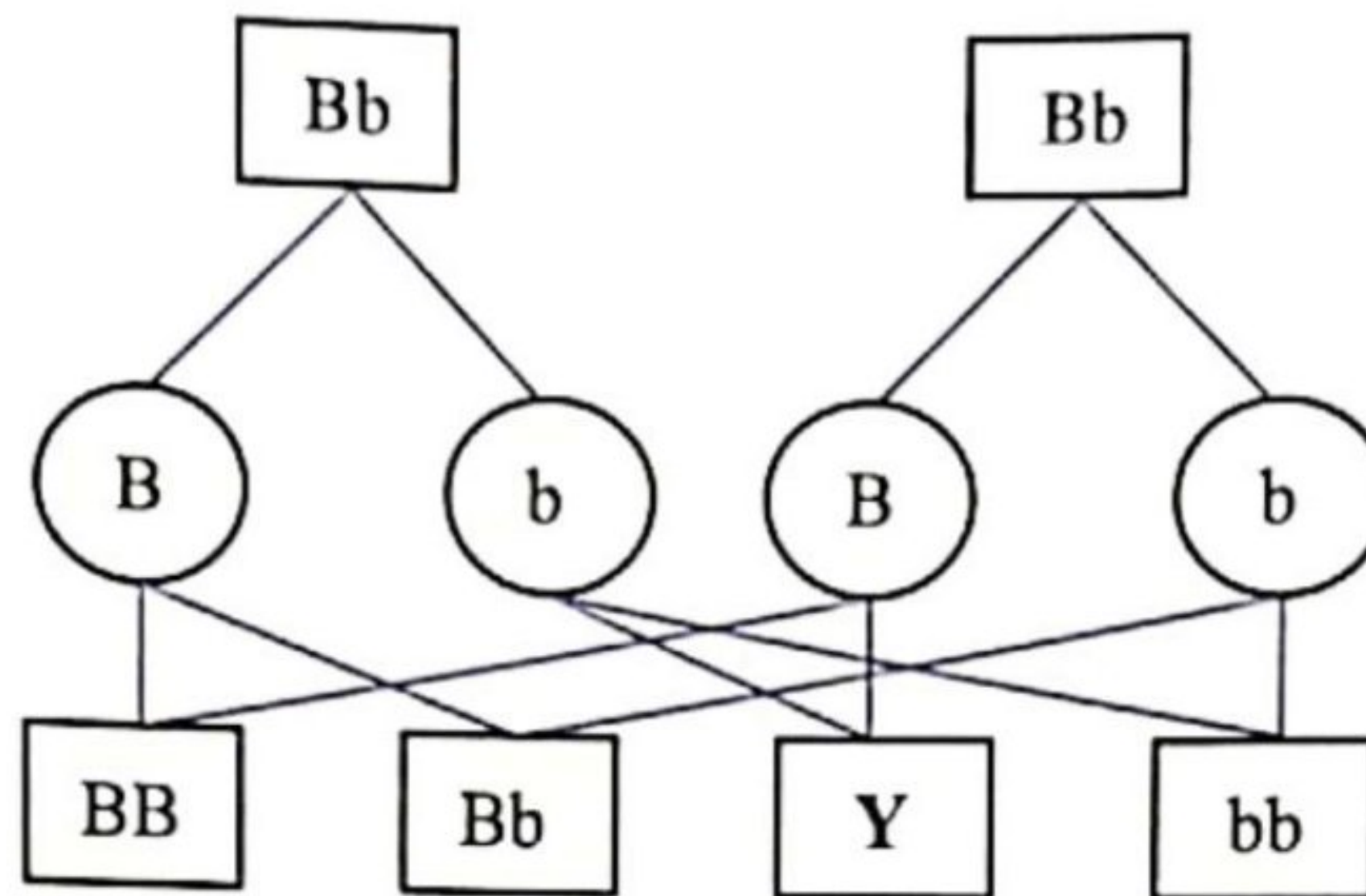
*What is structure X?*

- A Gen  
*Gene*
- B Nukleus  
*Nucleus*
- C Kromosom  
*Chromosome*
- D Asid deoksiribonukleik (DNA)  
*Deoxyribonucleic acid (DNA)*



- 10 Rajah 4 menunjukkan mekanisme pewarisan kacukan monohibrid bagi ciri kebolehan menggulung lidah.

Diagram 4 shows the inheritance mechanism of monohybrid crossing for the ability to roll tongue.



Rajah 4  
Diagram 4

Petunjuk:

Key:

B – Boleh menggulung lidah

B – *Able to roll tongue*

b – Tidak boleh menggulung lidah

b – *Unable to roll tongue*

Apakah genotip dan fenotip bagi Y?

*What is the genotype and phenotype for Y?*

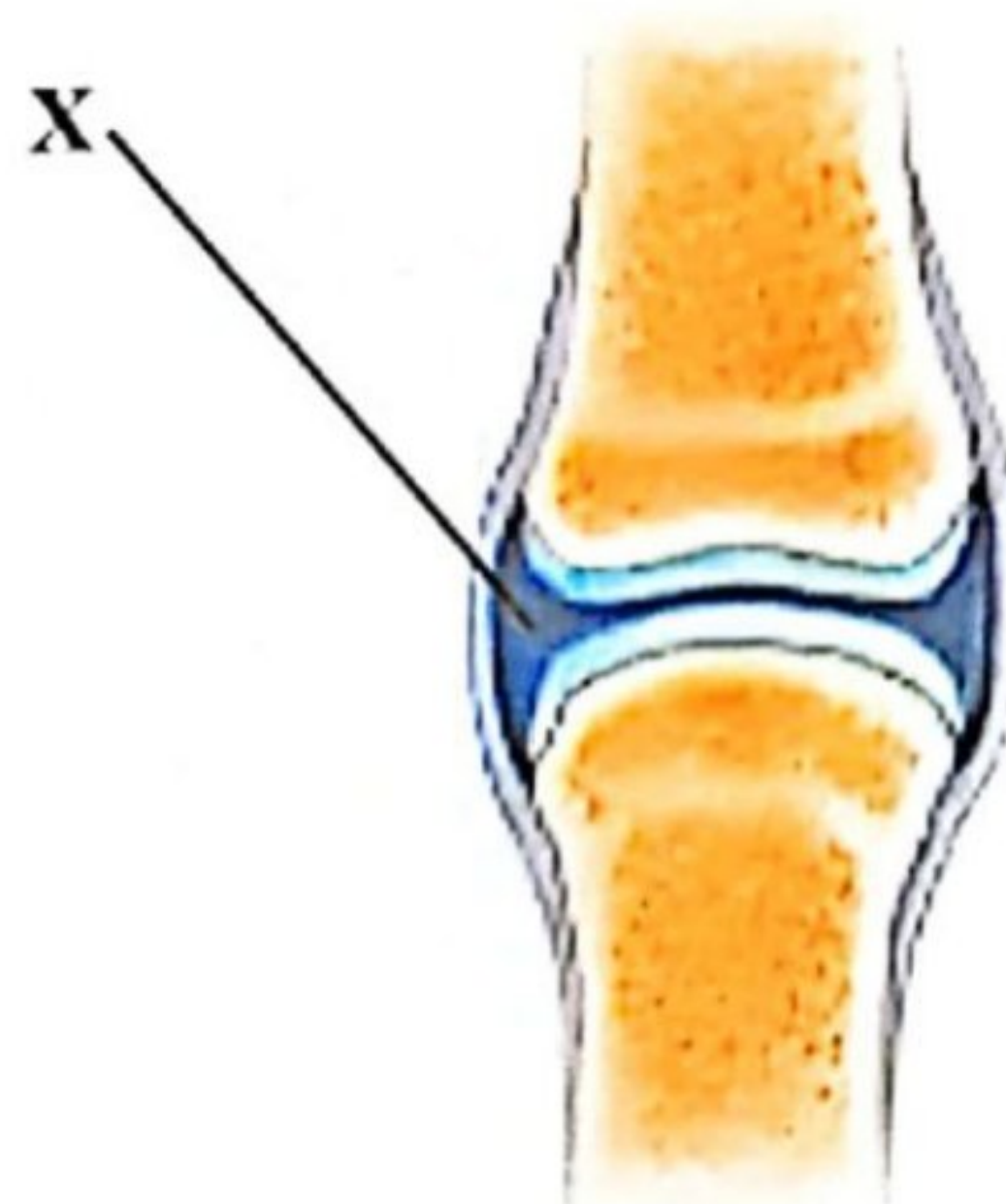
	Genotip <i>Genotype</i>	Fenotip <i>Phenotype</i>
A	Bb	Boleh menggulung lidah <i>Able to roll tongue</i>
B	bb	Tidak boleh menggulung lidah <i>Unable to roll tongue</i>
C	Bb	Tidak boleh menggulung lidah <i>Unable to roll tongue</i>
D	bb	Boleh menggulung lidah <i>Able to roll tongue</i>



- 11 Antara berikut, apakah simptom penyakit talasemia?  
*Among the following, what is the symptom of thalassemia?*
- A Sel darah merah yang kecil  
*Small red blood cells*
  - B Sel darah merah berbentuk sabit  
*Red blood cells are sickle-shaped*
  - C Penyakit genetik yang biasanya berlaku pada lelaki  
*Genetic diseases that usually occur in men*
  - D Individu tidak dapat membezakan antara warna merah dan hijau  
*Individuals unable to differentiate between red and green*
- 12 Ali merupakan anak sulung daripada lima adik-beradik. Dia mempunyai masalah ketinggian di mana dia lebih rendah berbanding adik-adiknya.  
Apakah cara yang paling berkesan untuk membantu Ali mendapatkan ketinggian yang ideal?  
*Ali is the eldest of five siblings. He has a height problem where he is shorter than his siblings. What is the most effective way to help Ali get the ideal height?*
- A Mengamalkan pengambilan minuman isotonik  
*Practice consuming isotonic drinks*
  - B Mengamalkan pengambilan suplemen Vitamin C  
*Practice taking Vitamin C supplements*
  - C Mengamalkan pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan sahaja  
*Practice consuming vegetables and fruits only*
  - D Mengamalkan pengambilan kalsium dan Vitamin D setiap hari  
*Practice consuming calcium and Vitamin D every day*



- 13 Rajah 5 menunjukkan struktur sendi pada lutut.  
*Diagram 5 shows the joint structure of the knee.*



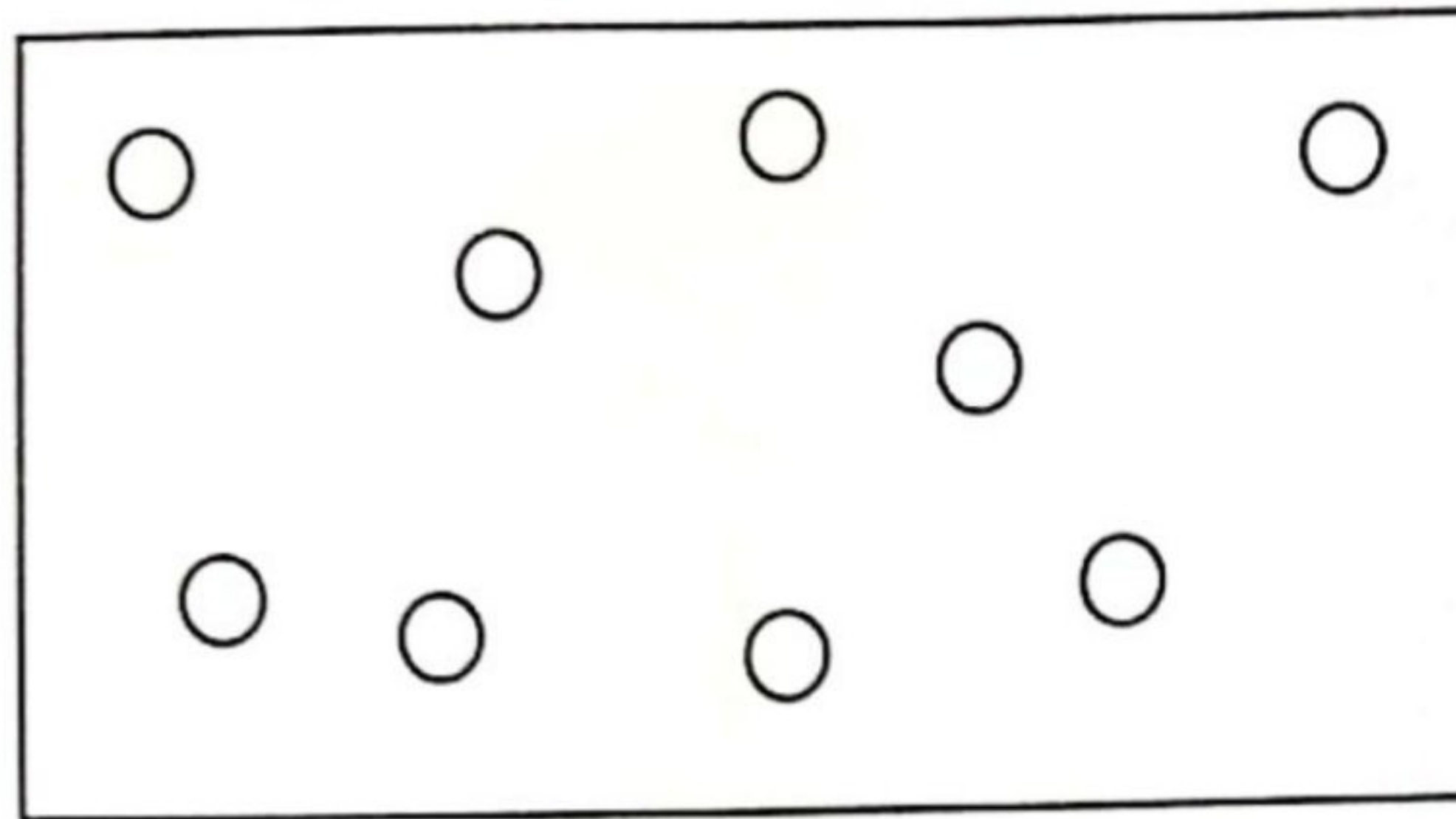
Rajah 5  
*Diagram 5*

Apakah X?  
*What is X?*

- A Otot  
*Muscle*
  - B Tendon  
*Tendon*
  - C Ligamen  
*Ligament*
  - D Cecair sinovial  
*Synovial fluid*
- 14 Antara berikut, hormon manakah dirembes oleh ovari?  
*Which of the following hormones is secreted by the ovary?*
- A Insulin  
*Insulin*
  - B Estrogen  
*Oestrogen*
  - C Tiroksina  
*Thyroxine*
  - D Testosteron  
*Testosterone*



- 15 Rajah 6 menunjukkan susunan jirim bagi sesuatu bahan.  
*Diagram 6 shows the arrangement of matter for a substance.*



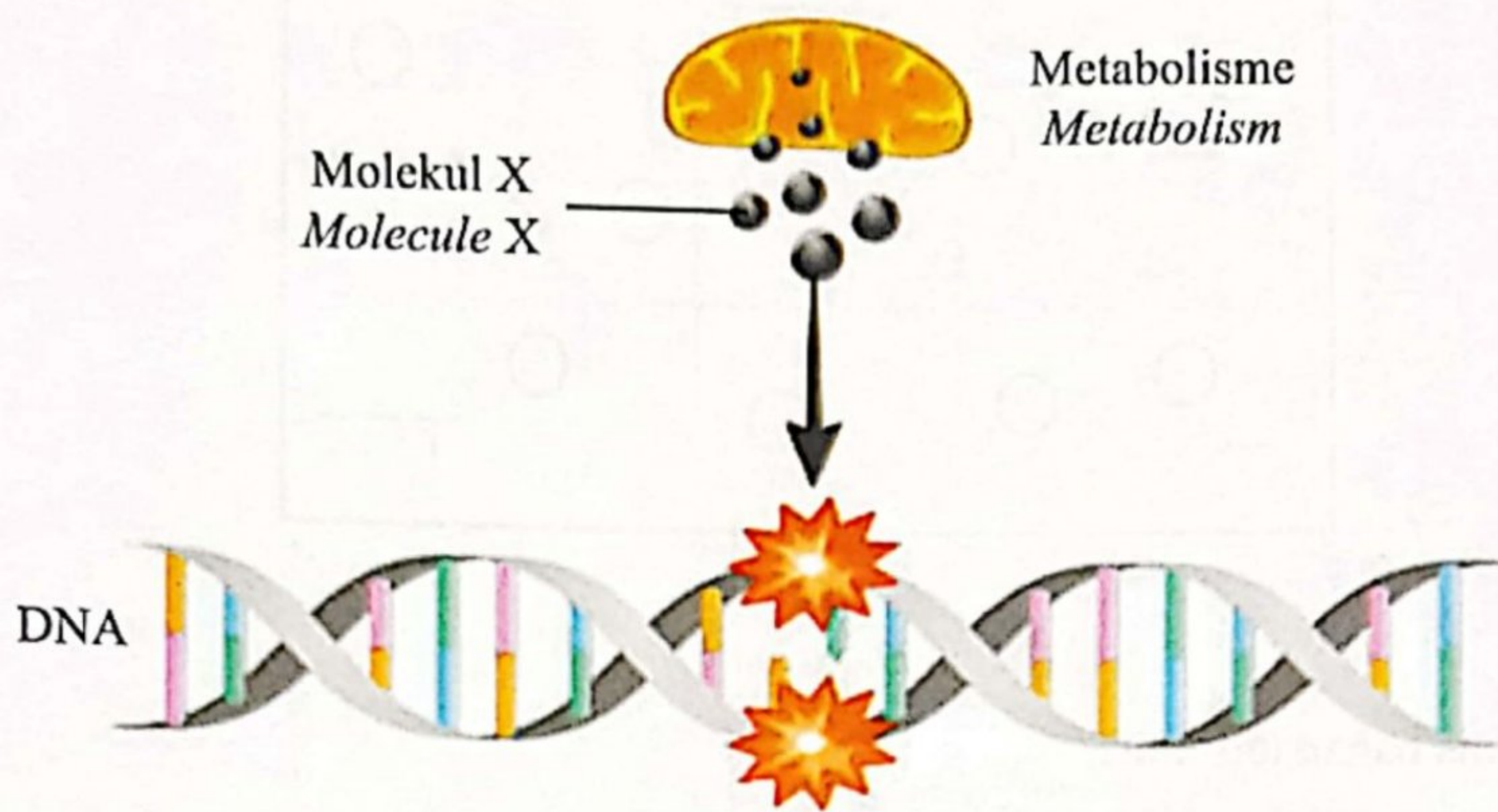
Rajah 6  
*Diagram 6*

Apakah jenis bahan tersebut?  
*What is the type of the substance?*

- A Bahan ion  
*Ionic substance*
  - B Bahan atom  
*Atomic substance*
  - C Bahan molekul  
*Molecular substance*
  - D Bahan campuran  
*Mixture substance*
- 16 Apakah komponen utama dalam kaca?  
*What is the main component in glass?*
- A Silikon oksida  
*Silicon oxide*
  - B Silikon dioksida  
*Silicon dioxide*
  - C Aluminium silikat  
*Aluminium silicate*
  - D Aluminium oksida  
*Aluminium oxide*



- 17 Rajah 7 menunjukkan satu proses yang berlaku secara semula jadi di dalam badan.  
 Diagram 7 shows a process occurs naturally inside a body.



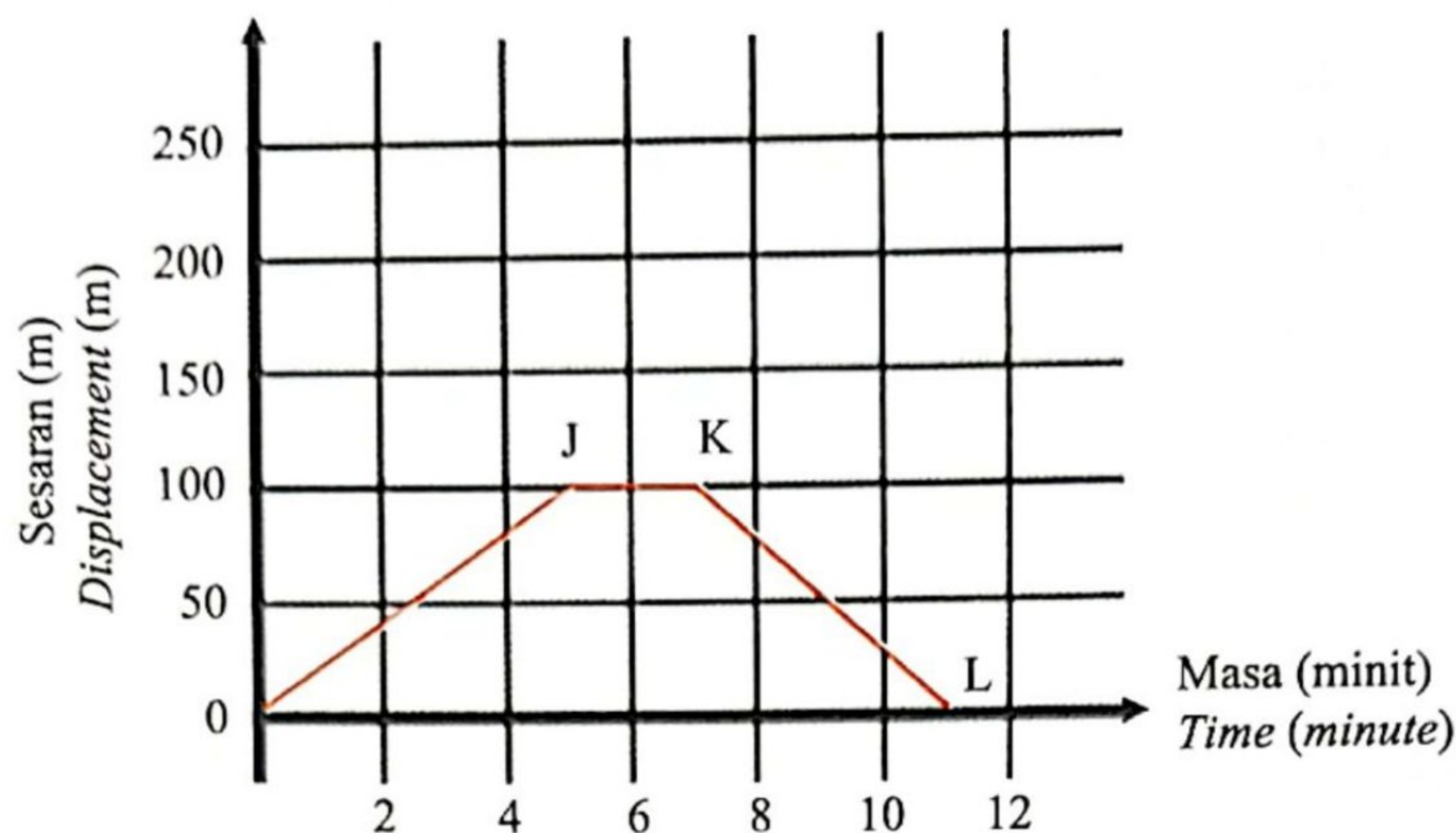
Rajah 7  
 Diagram 7

Apakah kesan apabila lebih banyak Molekul X dihasilkan di dalam badan?  
 What is the effect when more Molecule X are produced in the body?

- A Emosi terganggu  
 Emotionally disturbed
- B Cepat merasa letih  
 Feel tired quickly
- C Jisim badan meningkat  
 Body mass increases
- D Merosakkan buah pinggang  
 Damages the kidneys



- 18 Rajah 8 menunjukkan graf gerakan kereta Ali dalam tempoh masa tertentu.  
 Diagram 8 shows the motion graph of Ali's car in a certain period of time.



Rajah 8  
 Diagram 8

Berdasarkan Rajah 8, Ali telah pergi ke kedai untuk membeli barang.  
 Antara berikut, yang manakah menunjukkan pernyataan yang **benar**?

Based on Diagram 8, Ali has gone to the store to buy goods.  
 Which of the following indicates a **true** statement?

- A Ali berada di kedai selama 5 minit  
 Ali was in the shop for 5 minutes
- B Jarak kedai dari rumah Ali adalah 5 meter  
 The distance of the shop from Ali's house is 5 metres
- C Ali pergi ke kedai dengan nyahpecutan selama 5 minit  
 Ali went to the shop with deceleration for 5 minutes
- D Halaju kereta Ali semasa pulang ke rumah adalah  $-0.42 \text{ m s}^{-1}$   
 The velocity of Ali's car on the way home is  $-0.42 \text{ m s}^{-1}$



- 19 Antara berikut, yang manakah merujuk kepada kuantiti jirim yang terkandung di dalam suatu objek?

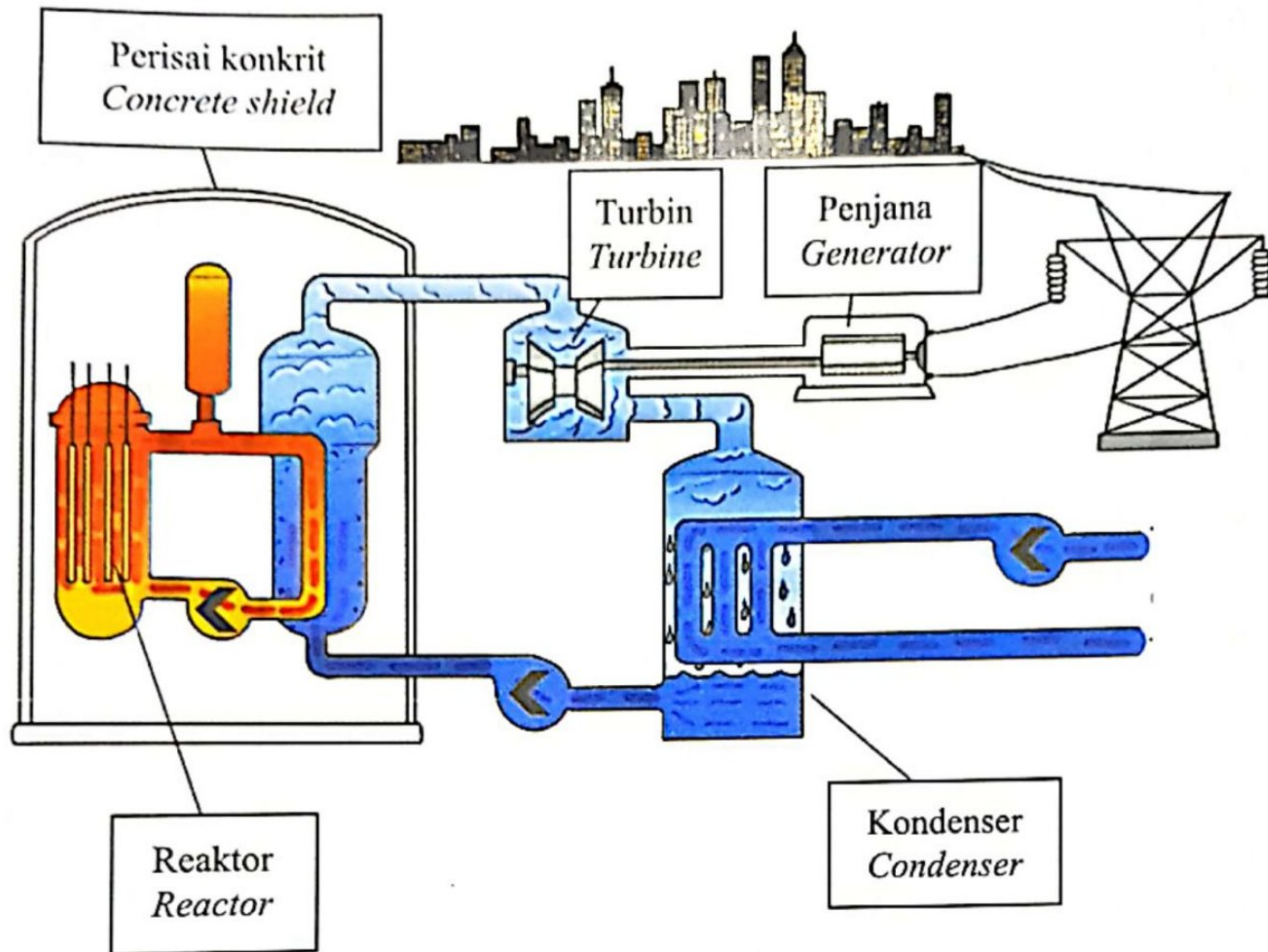
*Which of the following refers to the quantity of matter in an object?*

- A Daya  
*Force*
- B Jisim  
*Mass*
- C Inersia  
*Inertia*
- D Sesaran  
*Displacement*



20

Rajah 9 menunjukkan sebuah reaktor penghasilan tenaga elektrik.  
*Diagram 9 shows an electrical energy production reactor.*



Rajah 9  
 Diagram 9

Berdasarkan Rajah 9, mengapakah sumber tenaga ini menjadi pilihan sebagai sumber alternatif tenaga elektrik?  
*Based on Diagram 9, why is this energy source a choice as an alternative source of electricity?*

- A Tidak memerlukan teknologi yang canggih  
*Does not require sophisticated technology*
- B Proses penghasilan tenaga elektrik paling kurang membebaskan gas karbon dioksida  
*The process of producing electricity releases least amount of carbon dioxide gas*
- C Proses penghasilan tenaga elektrik paling tinggi membebaskan gas karbon dioksida  
*The process of producing electricity releases highest amount of carbon dioxide gas*
- D Bahan api yang digunakan adalah murah dan mesra alam  
*The fuel used is cheap and environmentally-friendly*

[ Lihat halaman sebelah



- 21 Antara mikroorganisma berikut, yang manakah kumpulan protozoa?  
*Which of the following microorganisms is a group of protozoa?*
- A *Salmonella* sp.
  - B *Lactobacillus* sp.
  - C *Paramecium* sp.
  - D *Spirogyra* sp.
- 22 Mikroorganisma yang manakah boleh digunakan dalam penghasilan vaksin?  
*Which microorganisms can be used in vaccine production?*
- A Virus  
*Virus*
  - B Alga  
*Algae*
  - C Bakteria  
*Bacteria*
  - D Protozoa  
*Protozoa*



- 23 Rajah 10 menunjukkan keadaan sejenis tumbuhan.  
*Diagram 10 shows the condition of a type of plant.*



Rajah 10  
*Diagram 10*

Apakah kekurangan nutrien yang ditunjukkan pada daun?  
*What is the nutrient deficiency shown on the leaves?*

- A Nitrogen  
*Nitrogen*
- B Fosforus  
*Phosphorus*
- C Kalium  
*Potassium*
- D Zink  
*Zinc*



- 24 Antara berikut, yang manakah **benar** untuk meningkatkan sumber, kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan negara?  
*Which of the following is **true** to increase the resources, quality and quantity of the country's food production?*
- A Pembukaan tanah baharu  
*Opening of new land*
  - B Penggunaan teknologi moden  
*Use of modern technology*
  - C Meningkatkan industri makanan  
*Improve the food industry*
  - D Menawarkan pinjaman kepada pengusaha makanan  
*Offer loans to food entrepreneurs*
- 25 Ahmad ingin mengeksport isi durian ke negara China.  
Apakah kaedah pemprosesan terbaik untuk mengekalkan kesegarannya?  
*Ahmad wants to export durian flesh to China.  
What is the best processing method to keep it fresh?*
- A Pengetinan  
*Canning*
  - B Pempasteuran  
*Pasteurisation*
  - C Penyejukbekuan  
*Freezing*
  - D Pembungkusan vakum  
*Vacuum packaging*



26 Antara berikut, yang manakah **benar** tentang isu berkaitan dengan suplemen kesihatan?  
*Which of the following is **true** about health supplement related issue?*

- A Teknik pemprosesan yang rumit dan mahal  
*Complex and expensive processing techniques*
- B Sukar dicerna dan diserap oleh tubuh badan  
*Difficult to digest and absorb by the body*
- C Keperluan dos untuk setiap individu berubah-ubah  
*Dosage requirements for each individual varies*
- D Mengandungi bahan tambahan yang bukan keperluan badan  
*Contains additives that the body does not need*



27

Jadual 1 menunjukkan maklumat penggunaan empat jenis lampu.

Table 1 shows the usage information of four types of lamps.

Jenis lampu <i>Type of lamp</i>	Kuasa alat pencahayaan elektrik (kW) <i>Power of electrical lighting device (kW)</i>	Kekerapan penggunaan alat pencahayaan elektrik dalam sehari (j) <i>Frequency of use of electrical lighting devices in a day (h)</i>
Lampu LED <i>LED lamp</i>	0.009	5 jam <i>5 hours</i>
Lampu pendarfluor <i>Fluorescent lamp</i>	0.020	4 jam <i>4 hours</i>
Lampu halogen <i>Halogen lamp</i>	0.006	10 jam <i>10 hours</i>
Lampu CFL <i>CFL lamp</i>	0.018	7 jam <i>7 hours</i>

Jadual 1

Table 1

Diberi,

Tenaga elektrik yang digunakan dalam sehari

$$= \text{Kuasa alat pencahayaan elektrik (kW)} \times \text{Kekerapan penggunaan alat pencahayaan elektrik dalam sehari (j)}$$

Jumlah karbon dioksida yang dibebaskan (g)

$$= \frac{\text{Tenaga elektrik yang digunakan (kWj)} \times 39 \text{ g}}{50 \text{ kWj}}$$

(Anggapan : Penggunaan 50 kWj tenaga elektrik menghasilkan 39 g karbon dioksida)

Given,

*Electricity used in a day*

$$= \text{Power of electrical lighting device (kW)} \times \text{Frequency of use of electric lighting devices in a day (h)}$$

*Amount of carbon dioxide released (g)*

$$= \frac{\text{Electricity used (kWh)} \times 39 \text{ g}}{50 \text{ kWh}}$$

(Assumption : The use of 50 kWh of electricity produces 39 g of carbon dioxide)



Antara berikut, jenis lampu manakah yang paling banyak membebaskan gas karbon dioksida dalam tempoh penggunaannya?

*Among the following, which type of lamp emits the most amount of carbon dioxide gas during its use?*

- A     Lampu LED  
LED lamp
- B     Lampu pendarfluor  
Fluorescent lamp
- C     Lampu CFL  
CFL lamp
- D     Lampu halogen  
Halogen lamp

28     Antara berikut, yang manakah benar tentang pencemaran alam sekitar dan puncanya?

*Which of the following is true about environmental pollution and its causes?*

	Jenis pencemaran <i>Type of pollution</i>	Punca <i>Causes</i>
A	Terma <i>Thermal</i>	Penyahhutanan <i>Deforestation</i>
B	Air <i>Water</i>	Pembakaran diesel <i>Diesel combustion</i>
C	Udara <i>Air</i>	Hujan asid <i>Acid rain</i>
D	Tanah <i>Land</i>	Ribut debu <i>Dust storm</i>



- 29 Rajah 11 menunjukkan aktiviti yang dilakukan semasa menyambut perayaan.  
*Diagram 11 shows the activities performed during the celebration.*



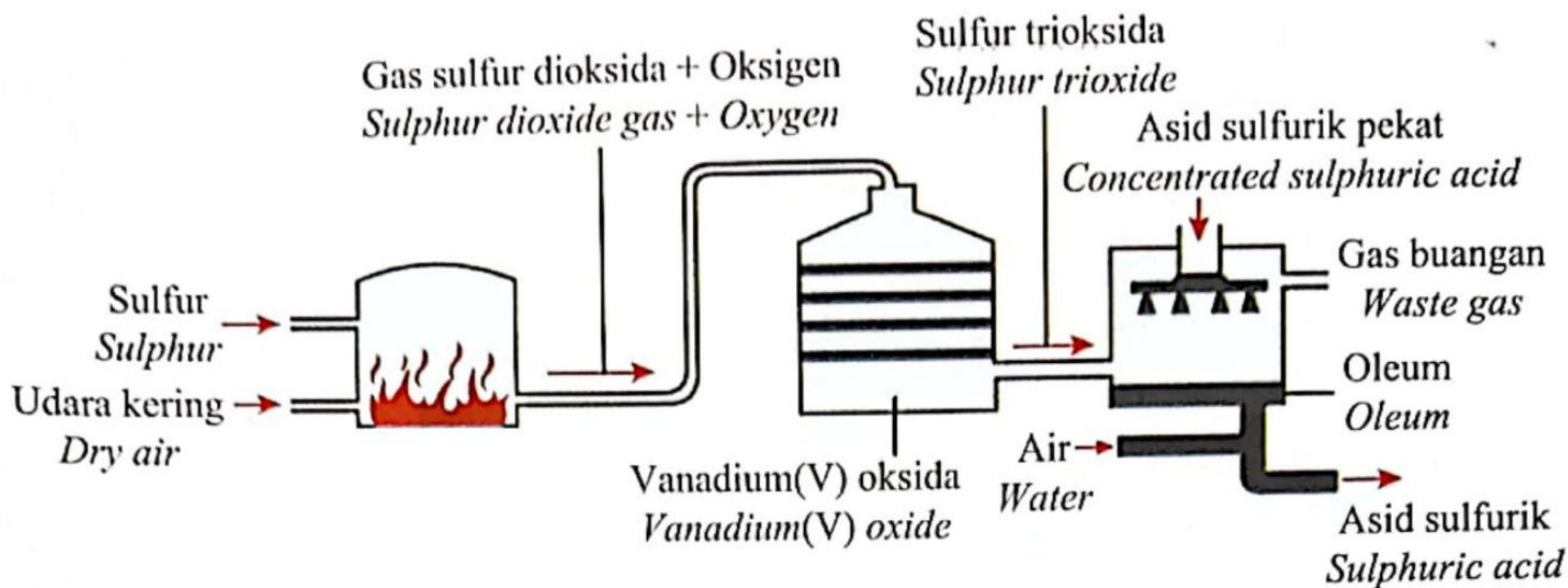
Rajah 11  
*Diagram 11*

Apakah jenis tindak balas yang telah berlaku?  
*What type of reaction has taken place?*

- A Tindak balas perlahan  
*Slow reaction*
- B Tindak balas cepat  
*Fast reaction*
- C Tindak balas lengkap  
*Complete reaction*
- D Tindak balas letupan  
*Explosive reaction*



- 30 Rajah 12 menunjukkan proses penghasilan sejenis bahan kimia dalam industri.  
Diagram 12 shows the production process of a type of chemical in industry.



Rajah 12  
Diagram 12

Antara berikut, apakah fungsi serbuk vanadium(V) oksida dalam tindak balas di atas?  
Among the following, what is the function of vanadium(V) oxide powder in the above reaction?

- A Mempercepatkan kadar tindak balas  
*Accelerate the rate of reaction*
- B Menambah hasil tindak balas  
*Adding the result of the reaction*
- C Meningkatkan suhu tindak balas  
*Increase the reaction temperature*
- D Meningkatkan tekanan tindak balas  
*Increases reaction pressure*



31 Antara berikut, yang manakah contoh sebatian karbon bukan organik?  
*Which of the following are examples of an inorganic carbon compound?*

- A Sutura dan arang batu  
*Silk and coal*
- B Arang batu dan petroleum  
*Coal and petroleum*
- C Batu kapur dan karbon dioksida  
*Limestone and carbon dioxide*
- D Petroleum dan kalsium karbonat  
*Petroleum and calcium carbonate*

32 Antara berikut, yang manakah proses yang digunakan untuk mengasingkan pecahan petroleum?

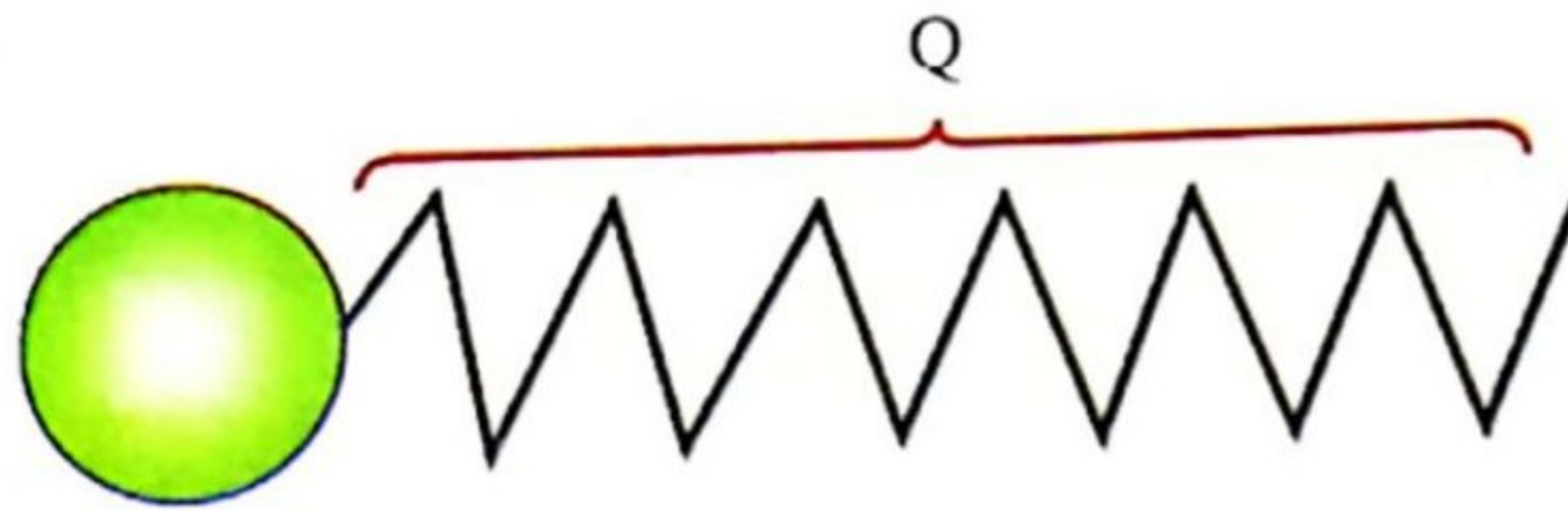
*Which of the following process is used to separate petroleum fractions?*

- A Penapaian  
*Fermentation*
- B Pengesteran  
*Esterification*
- C Penguraian  
*Decomposition*
- D Penyulingan berperingkat  
*Fractional distillation*



33

Rajah 13 menunjukkan satu struktur produk yang dihasilkan daripada minyak sawit.  
*Diagram 13 shows the structure of a product produced from palm oil.*



Rajah 13  
 Diagram 13

Apakah fungsi bahagian Q?  
*What is the function of part Q?*

- A Melarut dalam gris  
*Dissolves in grease*
- B Melarut dalam air  
*Dissolves in water*
- C Melarut dalam alkohol  
*Dissolves in alcohol*
- D Melarut dalam air kapur  
*Dissolves in limewater*

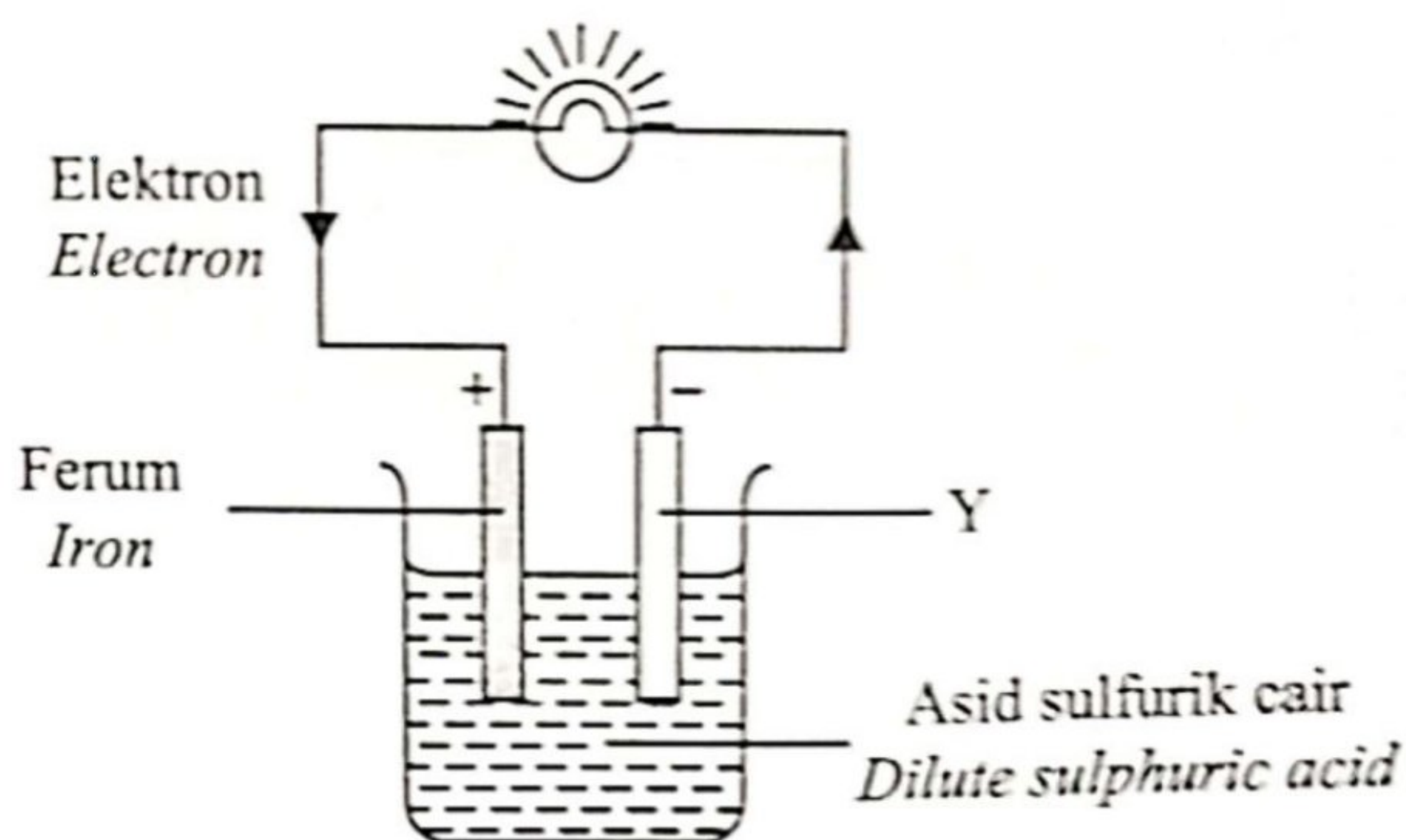
34

Elektrolit adalah bahan yang dapat mengalirkan arus elektrik.  
 Apakah contoh elektrolit yang betul?  
*An electrolyte is a substance that can conduct electricity.*  
*What is an example of a correct electrolyte?*

- A Etanol  
*Ethanol*
- B Larutan glukosa  
*Glucose solution*
- C Leburan naftalena  
*Molten naphthalene*
- D Leburan plumbum(II) bromida  
*Molten lead(II) bromide*



- 35 Rajah 14 menunjukkan satu sel ringkas.  
*Diagram 14 shows a simple cell.*



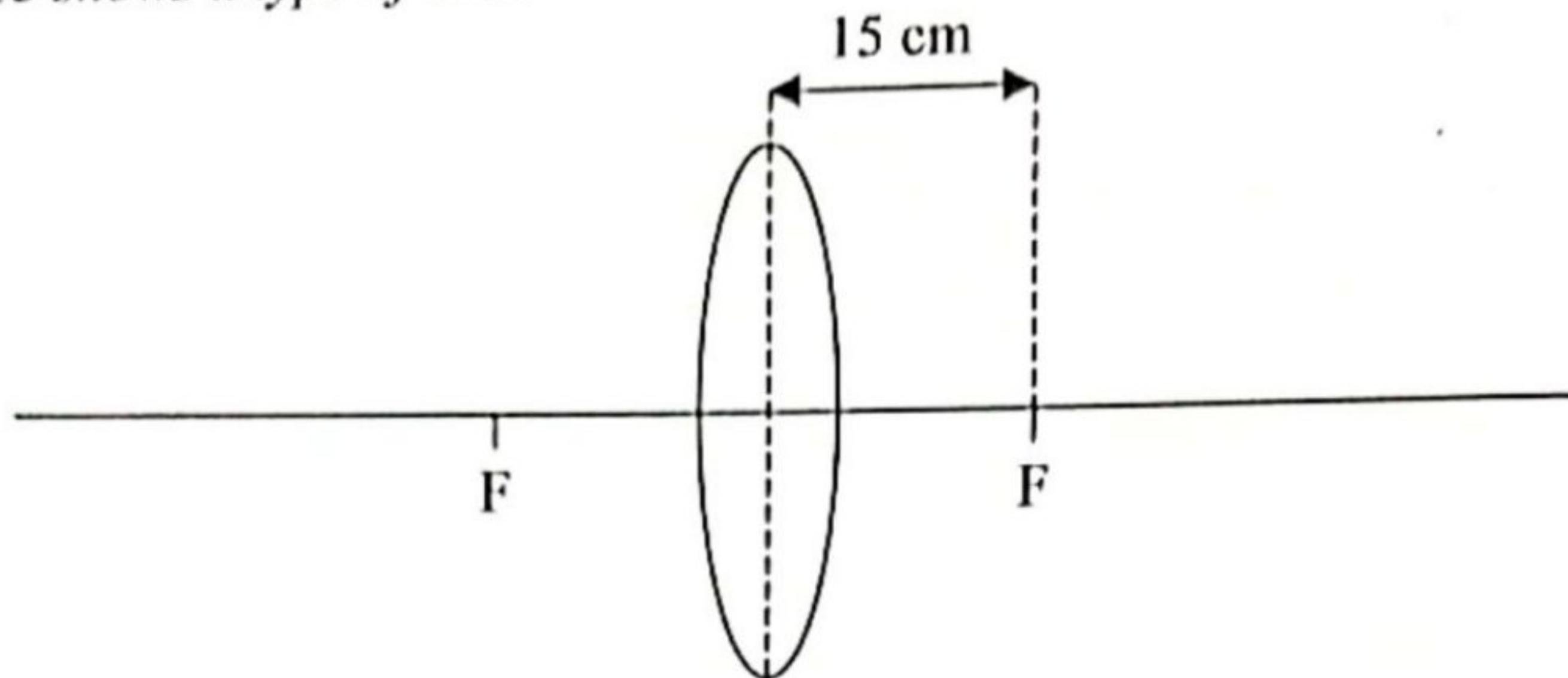
Rajah 14  
*Diagram 14*

Apakah logam Y?  
*What is metal Y?*

- A Zink  
*Zinc*
- B Kuprum  
*Copper*
- C Argentum  
*Silver*
- D Plumbum  
*Lead*



- 36 Rajah 15 menunjukkan sejenis kanta.  
*Diagram 15 shows a type of lens.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

Antara berikut, apakah ciri-ciri imej yang terbentuk jika objek diletakkan 25 cm daripada kanta?  
*Which of the following are the characteristics of an image formed if an object is placed 25 cm from the lens?*

- A Maya, tegak dan dibesarkan  
*Virtual, upright and magnified*
- B Maya, tegak dan dikecilkan  
*Virtual, upright and diminished*
- C Nyata, songsang dan dibesarkan  
*Real, inverted and magnified*
- D Nyata, songsang dan dikecilkan  
*Real, inverted and diminished*



37 Sebuah syarikat pengeluar peranti elektronik ingin membangunkan sejenis kamera DSLR yang menghasilkan imej dengan medan penglihatan lebih luas.

Apakah ciri kanta yang sesuai digunakan?

*A company that manufactures electronic devices wants to develop a type of DSLR camera that produces images with a wider field of view.*

*What is the characteristic of the lens that is suitable for use?*

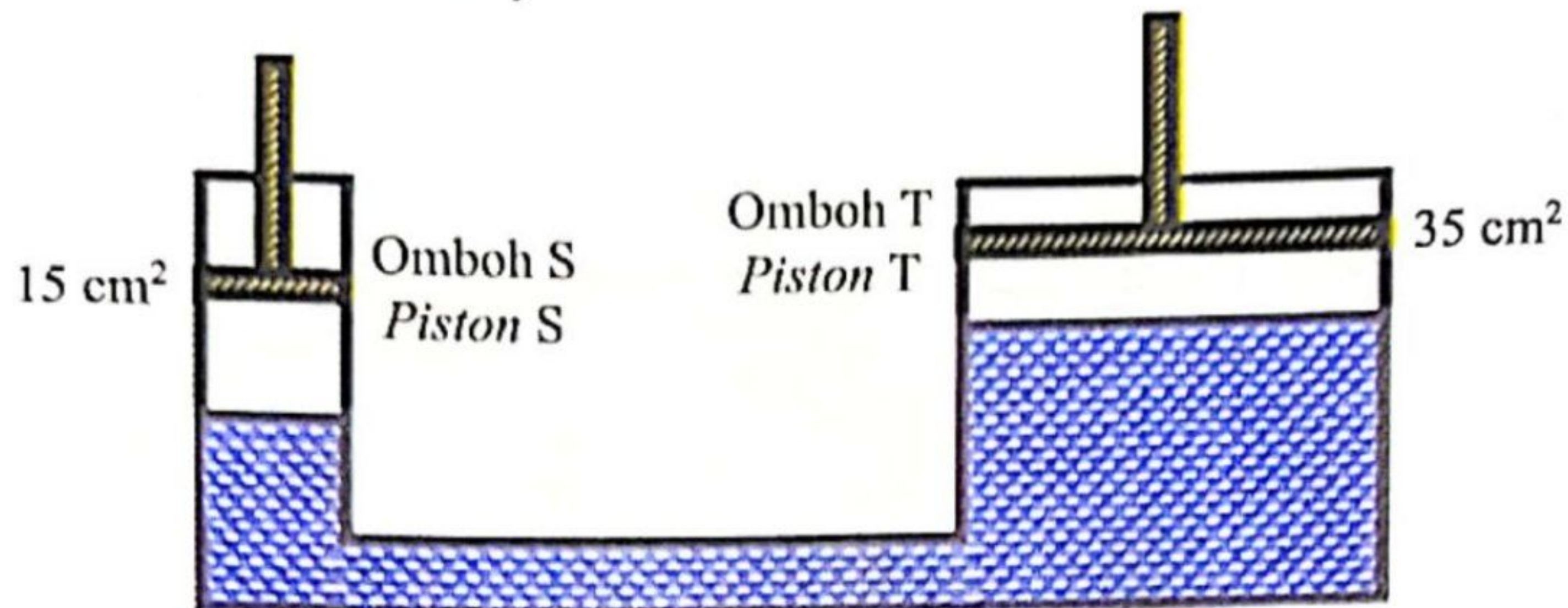
- A Kanta rata yang nipis  
*Thin flat lens*
- B Titik fokus kanta yang jauh  
*The lens focal point is far*
- C Panjang fokus kanta yang pendek  
*Short focal length of the lens*
- D Kanta dwicembung setebal beberapa milimeter  
*The biconvex lens is a few millimetres thick*



38

Rajah 16 menunjukkan suatu sistem hidraulik.

Diagram 16 shows a hydraulic system.



Rajah 16  
Diagram 16

Jika daya dikenakan pada omboh S ialah 150 N, berapakah daya output yang terhasil di omboh T?

If the force exerted on piston S is 150 N, what is the output force produced on piston T?

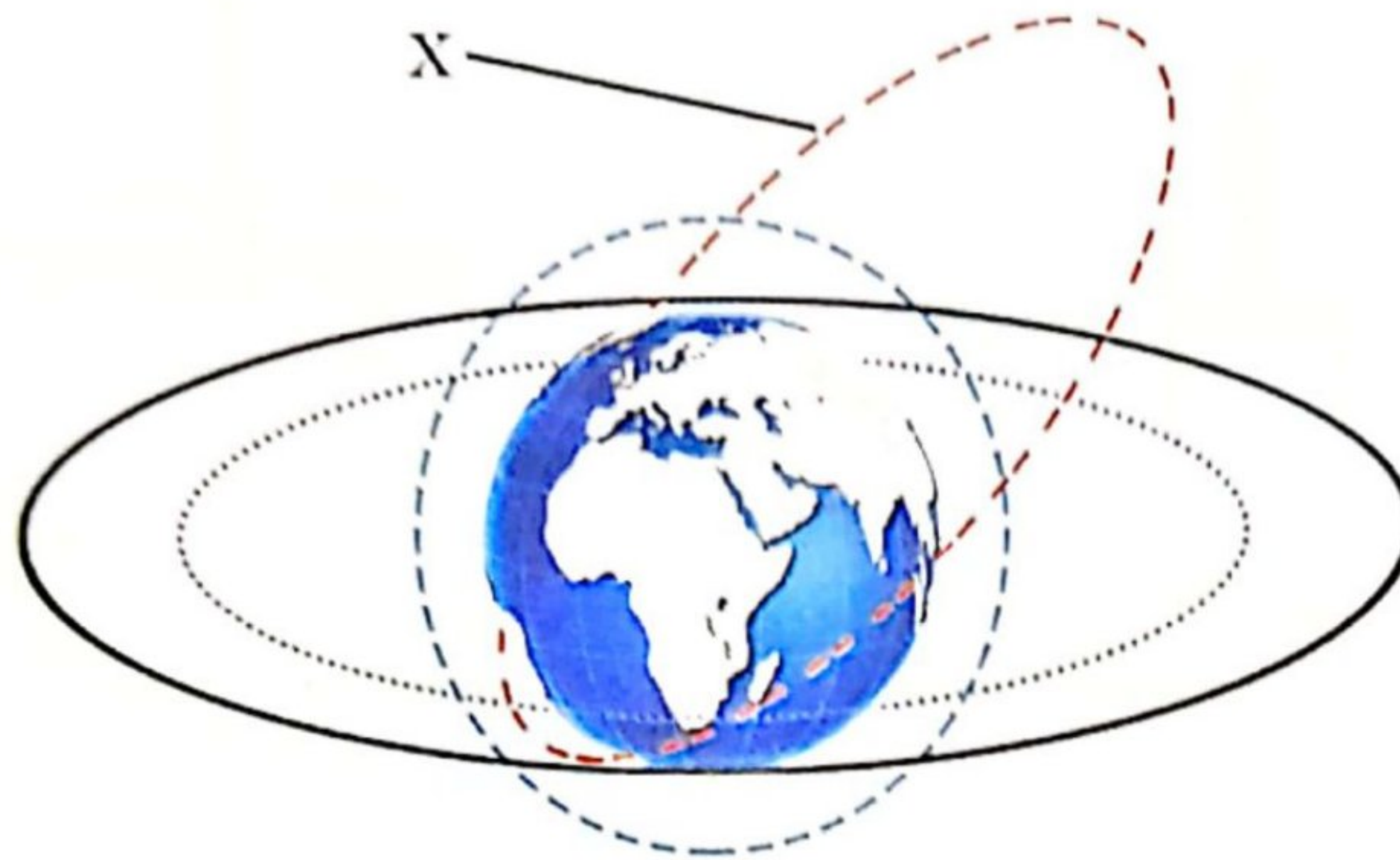
Daya input <i>Input force</i>	=	Daya output <i>Output force</i>
Luas omboh kecil <i>Area of small piston</i>		Luas omboh besar <i>Area of large piston</i>

- A 150 N
- B 250 N
- C 350 N
- D 450 N

[ Lihat halaman sebelah



- 39 Rajah 17 menunjukkan jenis-jenis orbit satelit.  
*Diagram 17 shows the types of satellite orbits.*



Rajah 17  
*Diagram 17*

Apakah X?  
*What is X?*

- A** Orbit Geosegerak  
*Geosynchronous Orbit (GSO)*
- B** Orbit Tinggi Bumi  
*High Earth Orbit (HEO)*
- C** Orbit Rendah Bumi  
*Low Earth Orbit (LEO)*
- D** Orbit Sederhana Bumi  
*Medium Earth Orbit (MEO)*



40

Apakah kegunaan Sistem Penentu Sejagat (GPS) dalam sistem navigasi?  
*What is the use of Global Positioning System (GPS) in navigation system?*

- A Memberikan maklumat tentang lokasi dan cuaca pada bila-bila masa  
*Provides information about location and weather in any time*
- B Memberikan maklumat tentang lokasi dan masa dalam semua keadaan cuaca  
*Provides information about location and time in all weather conditions*
- C Memberikan maklumat tentang jarak dan laluan yang paling pantas untuk sesuatu perjalanan  
*Provides information about the distance and the fastest route for a trip*
- D Memberikan maklumat tentang keadaan trafik dan laluan yang paling pantas untuk sesuatu perjalanan  
*Provides information about traffic conditions and the fastest route for a trip*

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
***END OF QUESTION PAPER***