



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
NEGERI SEMBILAN

---

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN LIMA  
SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN 2026

SAINS

Kertas 1

Julai/Ogos

2026

1 ¼ jam

1 jam 15 minit

---

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

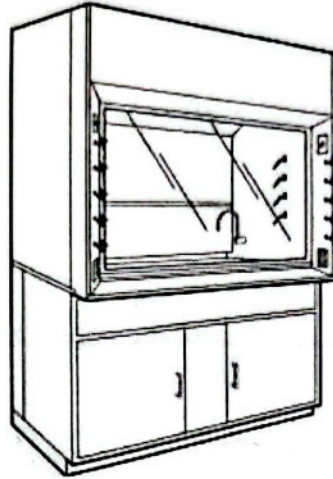
1. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki menjawab **semua** soalan dalam kertas peperiksaan ini.*

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi 36 halaman bercetak

- 1 Rajah 1 menunjukkan sejenis peralatan perlindungan diri yang digunakan semasa menjalankan eksperimen di makmal.

*Diagram 1 shows a type of personal protective equipment used while carrying out an experiment in the laboratory.*



Rajah 1  
Diagram 1

Apakah fungsi peralatan ini?

*What is the function of this equipment?*

- A Menapis udara daripada habuk kasar  
*Filter air from coarse dust*
- B Mengelakkan pencemaran udara dalam makmal  
*Prevent air contamination in laboratory*
- C Menghalang percikan bahan berbahaya ke mata  
*Prevent splashes of hazardous substances to the eyes*
- D Mengelakkan dari menyedut wap bahan kimia  
*Prevent from inhaling chemical vapours*

[ Lihat halaman sebelah

- 2 Seorang murid perempuan telah menjalankan eksperimen menggunakan darah ayam. Apakah yang perlu dilakukan oleh murid tersebut untuk melupuskan sisa selepas selesai menjalankan eksperimen?

*A female student has conducted an experiment using chicken blood.*

*What should she do to dispose the waste after finished conducting the experiment?*

- A Dimasukkan ke dalam bekas khas  
*Put into a special container*
- B Dibungkus dan dimasukkan ke dalam beg plastik biobahaya  
*Wrapped and placed in a biohazard plastic bag*
- C Dibungkus dengan rapi di dalam beg plastik biobahaya dan disejuk beku  
*Neatly wrapped in a biohazard plastic bag and frozen*
- D Dinyahkontaminasi secara autoklaf dan dilupuskan terus ke dalam singki makmal  
*Decontaminated by autoclave and disposed directly into the laboratory sink*

- 3 Antara berikut, yang manakah punca seseorang memerlukan CPR?

*Which of the following is the cause for someone to require CPR?*

- A Renjatan elektrik  
*Electric shock*
- B Individu yang tidak bernafas  
*Individual is not breathing*
- C Jantung terhenti secara tiba-tiba  
*Sudden cardiac arrest*
- D Individu tidak memberikan respons terhadap rangsangan  
*Individual does not respond to stimulus*

[ Lihat halaman sebelah

- 4 Manakah kedudukan gengaman tangan yang betul ketika memberi bantuan *Heimlich Manoeuvre* kepada mangsa?

*Which is the correct hand grip position when giving the Heimlich Manoeuvre to a victim?*

A



B



C



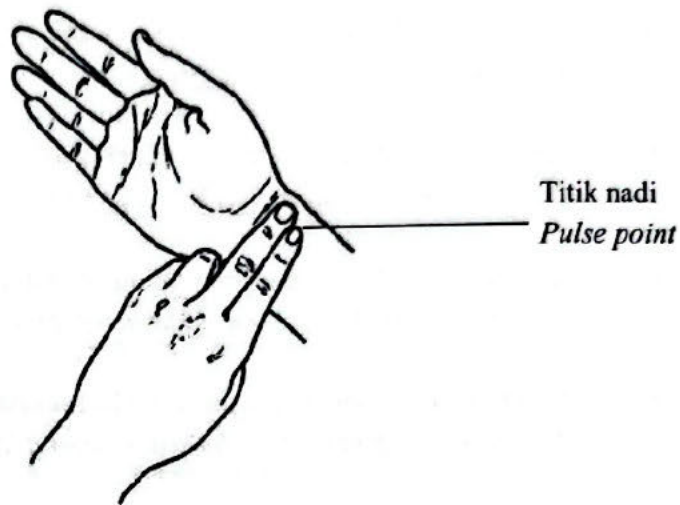
D



[ Lihat halaman sebelah

- 5 Rajah 2 menunjukkan tempat titik nadi pada manusia.

*Diagram 2 shows the area of the pulse point in human.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Apakah maksud titik nadi?

*What is the meaning of pulse point?*

- A Darjah kepanasan atau kesejukan pada badan  
*Degree of hotness or coldness of the body*
- B Pengukuran bilangan denyutan jantung per minit  
*Measurement of the heartbeat count per minute*
- C Kawasan pada badan di mana denyutan nadi dapat dirasai  
*Area on the body where pulse can be felt*
- D Tekanan yang dikenakan oleh darah pada dinding salur darah  
*Pressure exerted by the blood on the wall of the blood vessel*

[ Lihat halaman sebelah

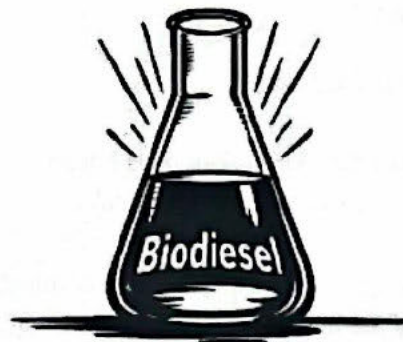
- 6 Antara berikut, yang manakah menunjukkan konsep Pinggan Sihat Malaysia?

*Which of the following shows the Malaysian Healthy Plate concept?*

- A Nasi putih + Ikan kukus lemon + Sup lobak merah + Oren  
*White rice + Lemon steamed fish + Carrot soup + Oranges*
- B Nasi briyani + Ayam tandoori + Kentang masala + Pisang  
*Biryani rice + Tandoori chicken + Potato masala + Banana*
- C Nasi goreng + Ayam panggang + Kentang putar + Salad buah  
*Fried rice + Grilled chicken + Mashed potato + Fruit salad*
- D Nasi tomato + Ayam masak merah + Dalca sayuran + Tembikai  
*Tomato rice + Red cooked chicken + Vegetable Dalca + Watermelon*

- 7 Rajah 3 menunjukkan bahan api bio.

*Diagram 3 shows biofuel.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

Antara berikut, yang manakah boleh digunakan untuk menghasilkan bahan api bio?

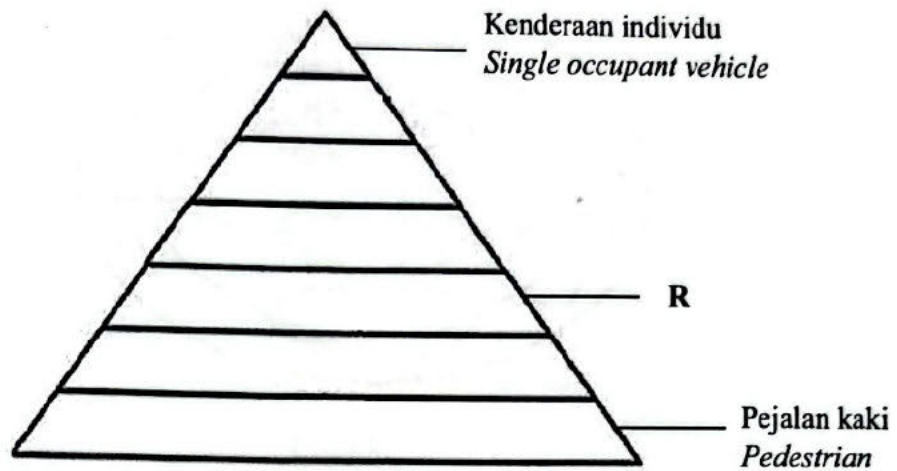
*Which of the following can be used to make biofuel?*

- |                                     |                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A Ammonia<br><i>Ammonia</i>         | B Sisa makanan<br><i>Food waste</i>           |
| C Lemak haiwan<br><i>Animal fat</i> | D Sisa pertanian<br><i>Agricultural waste</i> |

[ Lihat halaman sebelah

- 8 Rajah 4 menunjukkan mod pengangkutan hijau.

*Diagram 4 shows the mode of green transportation.*



Rajah 4  
*Diagram 4*

Apakah yang diwakili oleh R?

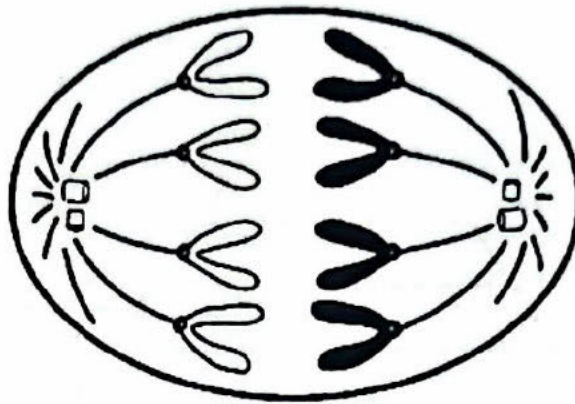
*What is represent by R?*

- A Teksi  
*Taxi*
- B Basikal  
*Bicycle*
- C Pengangkutan awam  
*Public transport*
- D Kenderaan penumpang berkumpulan  
*Multiple occupant vehicle*

[ Lihat halaman sebelah

- 9 Rajah 5 menunjukkan satu fasa dalam pembahagian sel mitosis.

*Diagram 5 shows a phase in mitotic cell division.*



Rajah 5  
*Diagram 5*

Nyatakan fasa yang ditunjukkan dalam rajah?

*State the phase shown in the diagram?*

**A** Anafasa  
*Anaphase*

**B** Profasa  
*Prophase*

**C** Metafasa  
*Metaphase*

**D** Telofasa  
*Telophase*

[ Lihat halaman sebelah

10 Kaji pernyataan di bawah.

*Study the statement below.*

- Mempunyai satu kromosom X berlebihan  
*Has an extra chromosome X*
- Mempunyai payudara  
*Has breast*
- Testis kecil  
*Small testis*

Apakah yang dialami oleh lelaki ini?

*What is experienced by the man?*

- |          |                                                    |          |                                          |
|----------|----------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| <b>A</b> | Sindrom Klinefelter<br><i>Klinefelter syndrome</i> | <b>B</b> | Sindrom Down<br><i>Down syndrome</i>     |
| <b>C</b> | Sindrom Tourette<br><i>Tourette syndrome</i>       | <b>D</b> | Sindrom Turner<br><i>Turner syndrome</i> |

11 Antara berikut, yang manakah kaedah untuk menentukan usia tumbuhan berkayu?

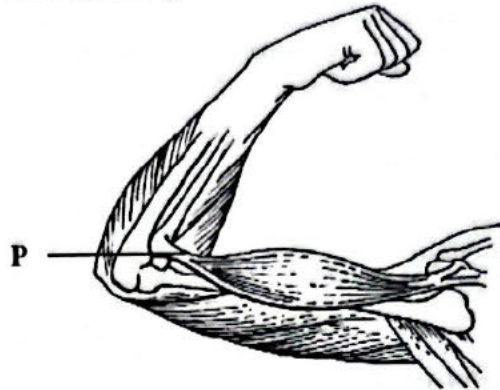
*Which of the following is a method for determining the age of woody plant?*

- A** Mengira bilangan dahan  
*Count the number of branches*
- B** Mengukur lilitan batang pokok  
*Measure the circumference of a tree trunk*
- C** Mengukur panjang akar tunjang  
*Measure the length of the taproot*
- D** Mengira gelang pertumbuhan di dalam batang  
*Count the growth rings in the trunk*

[ Lihat halaman sebelah

- 12 Rajah 6 menunjukkan bahagian lengan manusia.

*Diagram 6 shows the parts of the human arm.*



Rajah 6  
*Diagram 6*

Antara berikut, yang manakah benar menerangkan bahagian P?

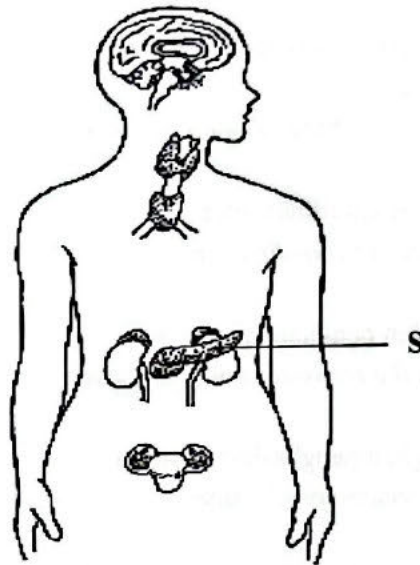
*Which of the following correctly describes part P?*

- A     Menghubungkan otot kepada tulang  
       *Connect muscles to the bone*
- B     Menghubungkan tulang kepada tulang  
       *Connect bone to the bone*
- C     Mengurangkan geseran pada sendi  
       *Reduce friction on the joint*
- D     Membekalkan nutrien kepada tulang  
       *Provide nutrients to the bone*

[ Lihat halaman sebelah

- 13 Rajah 7 menunjukkan kelenjar S yang merembeskan hormon insulin.

*Diagram 7 shows gland S which secretes the insulin hormone.*



Rajah 7  
Diagram 7

Apakah kesan kepada individu tersebut sekiranya kelenjar S gagal merembeskan hormon yang mencukupi?

*What is the effect on the individual if gland S fails to secrete enough hormones?*

- A Aras glukosa dalam darah akan menurun  
*The glucose level in the blood will decrease*
- B Kadar denyutan jantung meningkat secara mendadak  
*The heart rate increases sharply*
- C Penyerapan semula air di tubul ginjal akan terganggu  
*The reabsorption of water in the kidney tubules will be disrupted*
- D Aras glukosa berlebihan dalam darah tidak dapat ditukarkan kepada glikogen  
*The excess glucose level in the blood cannot be converted into glycogen*

[ Lihat halaman sebelah

- 14 Seorang pelajar menjadi agresif dan sukar mengawal emosi selepas mengambil dadah jenis perangsang.

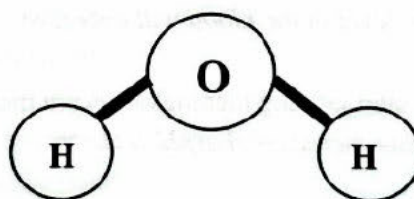
Apakah kesan utama dadah tersebut terhadap sistem saraf?

*A student becomes aggressive and has difficulty controlling his emotions after taking a type of stimulant drug.*

*What is the main effect of the drug on the nervous system?*

- A Mengganggu koordinasi otot  
*Disrupts muscle coordination*
- B Melambatkan penghantaran impuls  
*Slow down the transmission of impulses*
- C Mengurangkan penghasilan hormon  
*Reduces hormone production*
- D Menambah keyakinan dan waspada terhadap perubahan sekeliling  
*Increase confidence and alertness toward the changes in surrounding*
- 15 Rajah 8 menunjukkan satu sebatian X yang terdiri daripada dua atom hidrogen dan satu atom oksigen yang bergabung secara kimia.

*Diagram 8 shows a compound X which consists of two hydrogen atoms and one oxygen atom chemically combined.*



Rajah 8  
Diagram 8

Apakah sebatian X?

*What is compound X?*

- |                                               |                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| A Bahan molekul<br><i>Molecular substance</i> | B Bahan atom<br><i>Atomic substance</i>    |
| C Bahan ion<br><i>Ionic substance</i>         | D Bahan logam<br><i>Metallic substance</i> |

[ Lihat halaman sebelah

- 16 Jadual 1 menunjukkan tiga isotop karbon.

*Table 1 shows three carbon isotopes.*

| Isotop<br><i>Isotope</i>      | Bilangan proton<br><i>Number of protons</i> | Neutron<br><i>Neutrons</i> | Elektron<br><i>Electrons</i> |
|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Karbon-12<br><i>Carbon-12</i> | 6                                           | 6                          | 6                            |
| Karbon-13<br><i>Carbon-13</i> | Y                                           | 7                          | 6                            |
| Karbon-14<br><i>Carbon-14</i> | 6                                           | 8                          | 6                            |

Jadual 1

*Table 1*

Apakah nilai bagi Y dalam Jadual 1?

*What is the value of Y in Table 1?*

A 8

B 6

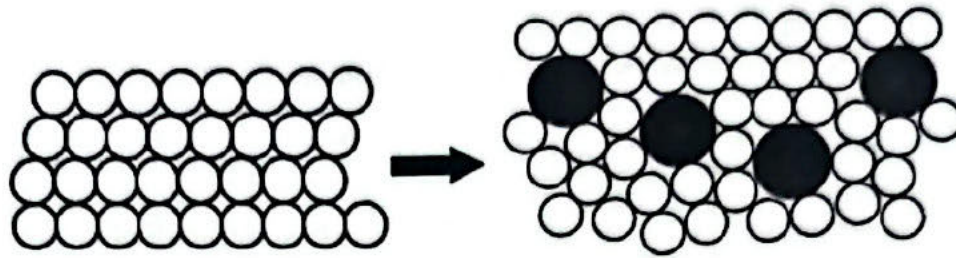
C 7

D 9

[ Lihat halaman sebelah

- 17 Rajah 9 menunjukkan proses pengaloiian.

*Diagram 9 shows the alloying process.*



Rajah 9  
Diagram 9

Antara berikut, yang manakah benar tentang kepentingan proses tersebut?

*Which of the following is true about the importance of the process?*

- A Untuk mengurangkan ketumpatan logam tulen  
*To reduce the density of the pure metal*
- B Untuk meningkatkan kekonduksian haba logam tulen  
*To increase the thermal conductivity of the pure metal*
- C Untuk merendahkan takat lebur logam tulen supaya mudah dibentuk  
*To lower the melting point of the pure metal so that it is easier to form*
- D Untuk memperbaiki sifat logam tulen supaya lebih kuat dan keras  
*To improve the properties of pure metal so that it is stronger and harder*

[ Lihat halaman sebelah

- 18 Rajah 10 menunjukkan pelbagai barangan seramik yang diperbuat daripada aluminium silikat.

*Diagram 10 shows various ceramic items made from aluminium silicate.*



Rajah 10  
Diagram 10

Apakah kelebihan barangan tersebut?

*What is the advantage of that items?*

- A Mempunyai permukaan yang lebih berkilat  
*Has a shinier surface*
- B Mempunyai ketahanan haba yang tinggi dan kuat  
*Has high heat resistance and strong*
- C Lebih ringan dan mudah untuk dibawa ke mana-mana  
*Lighter and easier to carry anywhere*
- D Mempunyai daya penembusan sinaran radioaktif yang tinggi  
*Has high penetrating power of radioactive radiation*

[Lihat halaman sebelah

- 19 Perubatan komplementari memfokuskan usaha merawat pesakit bagi memastikan mereka sihat secara holistik.  
Antara berikut, yang manakah padanan benar berkaitan dengan perubatan komplementari?

*Complementary medicine focuses on treating patients to ensure they are healthy holistically.*

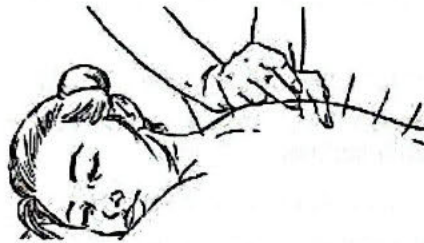
*Which of the following matches is true regarding complementary medicine?*

A



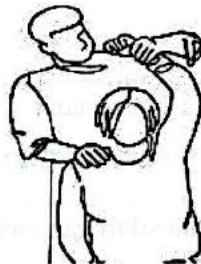
Memanipulasikan tisu lembut badan untuk melegakan kesakitan  
*Manipulating the body's soft tissues to relieve pain*

B



Menggunakan kemahiran ahli kiropraktor untuk membetulkan kedudukan tulang  
*Using the skills of a chiropractor to correct bone position*

C



Jarum dimasukkan ke dalam titik-titik tertentu untuk merangsang sistem saraf bagi melegakan sakit  
*Needles are inserted into certain points to stimulate the nervous system to relieve pain*

D



Ubat diberikan kepada pesakit berdasarkan gejala yang ditunjukkan untuk menguatkan keupayaan badan melawan penyakit  
*Medicines are given to patient based on the symptoms shown to strengthen the body's immunity against disease*

[ Lihat halaman sebelah

- 20 Seorang lelaki telah didiagnos menghidapi kanser paru-paru tahap 2. Beliau telah dinasihatkan oleh rakannya supaya merawat sakitnya itu menggunakan rawatan yang lebih berkesan dan cepat.

Antara berikut, yang manakah kaedah paling sesuai digunakan?

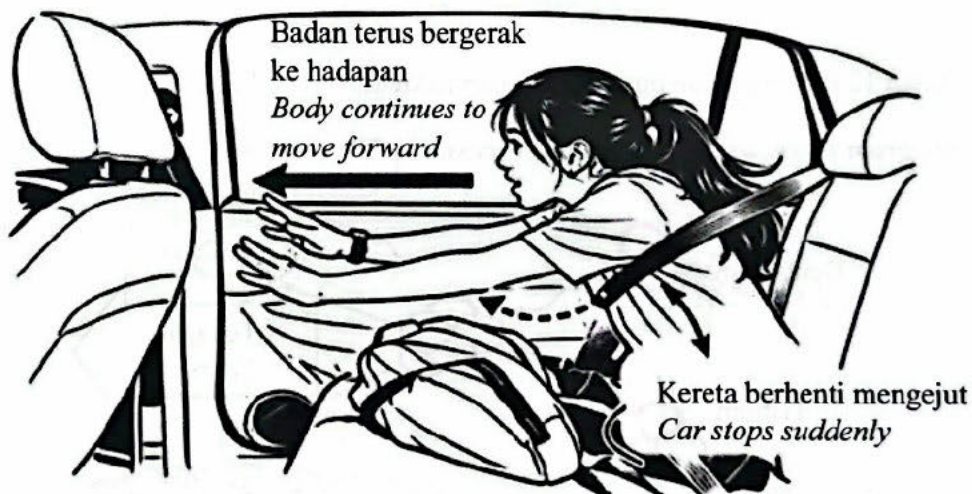
*A man has been diagnosed with stage 2 lung cancer. He has been advised by his friend to treat his illness using a more effective and faster treatment.*

*Which of the following methods is the most appropriate to be used?*

- |                                                        |                                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| A Perubatan islam<br><i>Islamic medicine</i>           | B Perubatan moden<br><i>Modern medicine</i>                |
| C Perubatan tradisional<br><i>Traditional medicine</i> | D Perubatan komplementari<br><i>Complementary medicine</i> |

- 21 Rajah 11 menunjukkan satu situasi yang berlaku dalam kehidupan seharian.

*Diagram 11 shows a situation happened in daily life.*



Rajah 11  
Diagram 11

Antara berikut, yang manakah menggambarkan situasi di atas?

*Which of the following is represent the above situation?*

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| A Halaju<br><i>Velocity</i> | B Momentum<br><i>Momentum</i>     |
| C Inersia<br><i>Inertia</i> | D Jatuh bebas<br><i>Free fall</i> |

[Lihat halaman sebelah

- 22 Seorang murid menjatuhkan sebiji batu dan sehelai kertas dari ketinggian yang sama. Batu sampai ke tanah lebih dahulu berbanding kertas. Apakah sebab yang paling sesuai untuk menerangkan keadaan ini?

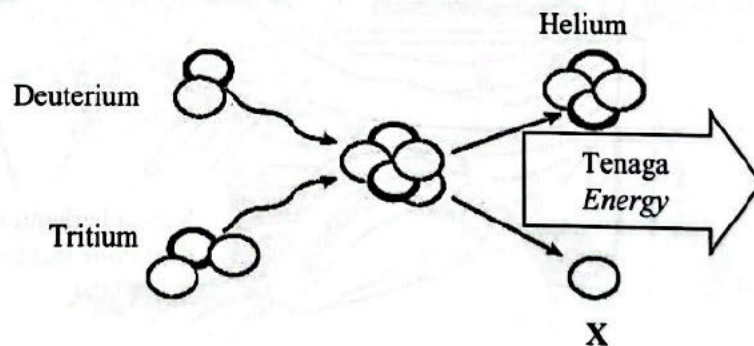
*A student drops a stone and a piece of paper from the same height. The stone reaches the ground earlier than the paper.*

*What is the most suitable reason to explain this situation?*

- A Kertas tidak dipengaruhi oleh graviti  
*The paper is not affected by gravity*
- B Batu mempunyai jisim yang lebih kecil  
*The stone has a smaller mass*
- C Batu mempunyai daya graviti yang lebih besar  
*The stone has a greater gravitational force*
- D Kertas mengalami rintangan udara yang lebih besar  
*The paper experiences greater air resistance*

- 23 Rajah 12 menunjukkan proses pelakuran nukleus.

*Diagram 12 shows nuclear fusion process.*



Rajah 12  
Diagram 12

Apakah X?

*What is X?*

- A Proton  
*Proton*
- B Neutron  
*Neutron*
- C Elektron  
*Electron*
- D Nukleus  
*Nucleus*

[ Lihat halaman sebelah

- 24 Antara berikut, yang manakah merupakan kelebihan penggunaan tenaga nuklear?

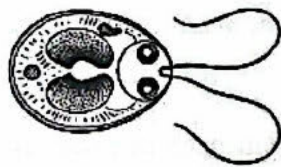
*Which of the following is the advantage of using nuclear energy?*

- A Sumber tenaga tidak boleh baharu  
*Non-renewable energy source*
- B Kurang pembebasan gas rumah hijau  
*Release small amount of greenhouse gases*
- C Kos pembinaan loji nuklear yang mahal  
*The cost of building nuclear plant is expensive*
- D Sisa radioaktif tidak membahayakan alam sekitar  
*Radioactive waste do not harm the environment*

- 25 Antara berikut, yang manakah tergolong dalam kumpulan protozoa?

*Which of the following belongs to the protozoa group?*

A



B



C



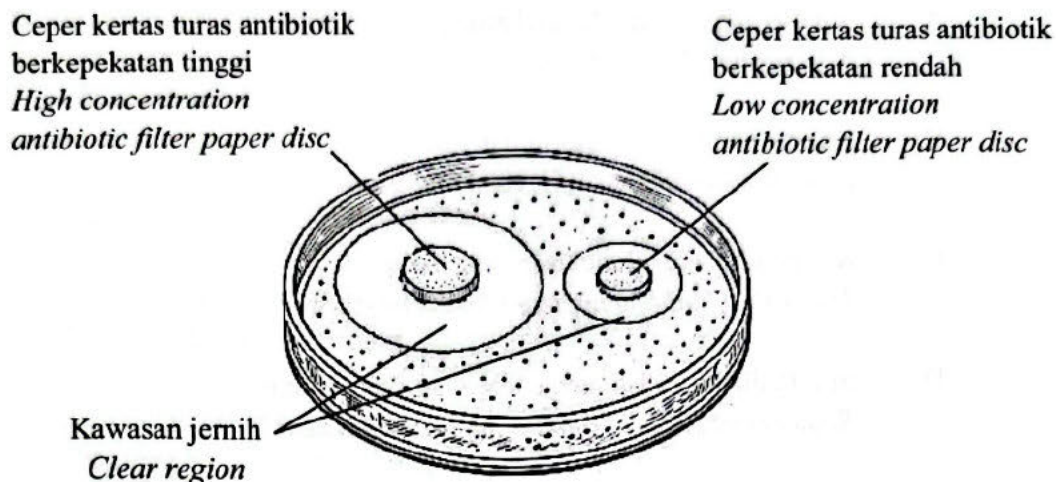
D



[Lihat halaman sebelah

- 26 Rajah 13 menunjukkan kesan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteria.

*Diagram 13 shows the effect of antibiotic on bacterial growth.*



Rajah 13  
*Diagram 13*

Berdasarkan Rajah 13, apakah pemerhatian yang boleh dibuat tentang luas kawasan jernih di sekeliling ceper kertas turas?

*Based on Diagram 13, what observation can be made about the size of the clear region around the filter paper disc?*

- A Ceper kertas turas berkepekatan tinggi menghasilkan kawasan jernih yang paling kecil  
*The high concentration filter paper disc produces the smallest clear region*
- B Kedua-dua ceper kertas turas menghasilkan kawasan jernih yang sama besar  
*Both filter paper disc produces same size of clear region*
- C Ceper kertas turas berkepekatan tinggi menghasilkan kawasan jernih yang paling luas  
*The high concentration filter paper disc produces the largest clear region*
- D Ceper kertas turas berkepekatan rendah menghasilkan kawasan jernih yang paling luas  
*The low concentration filter paper disc produces the largest clear region*

[ Lihat halaman sebelah

- 27 Antara berikut, yang manakah merupakan cara mengoptimumkan penggunaan tanah dan kawasan perairan?

*Which of the following way to optimise the use of land and water resources?*

- A Mengusahakan tanah yang terbiar supaya menjadi kawasan perumahan petani  
*Develop idle land into a housing area for farmers*
- B Membina empangan dan tali air untuk tanah pertanian atau penternakan yang kekurangan bekalan air  
*Build dams and canals for agricultural or livestock land that experiences water shortage*
- C Mengusahakan kolam perlombongan yang terbiar supaya menjadi kawasan yang sesuai bagi aktiviti akuakultur marin  
*Develop abandoned mining pools into areas suitable for marine aquaculture activities*
- D Mengusahakan kawasan tanah paya yang mudah dibanjiri air laut supaya menjadi kawasan yang sesuai bagi aktiviti akuakultur air tawar  
*Develop marshland that is easily flooded by seawater into areas suitable for freshwater aquaculture activities*

[Lihat halaman sebelah

- 28 Rajah 14 menunjukkan maklumat yang terdapat pada Sos Cili Berkat.

*Diagram 14 shows information available on Chili Sauce Berkat.*

| <b>SOS CILI BERKAT</b><br><b>BERKAT CHILI SAUCE</b>                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dibuat oleh:</b><br><b><i>Produced by:</i></b><br>Ahmad Enterprise,<br>Jalan Bunga Raya,<br>71200 Port Dickson,<br>Negeri Sembilan. |  | <b>Ramuan:</b><br>Pes cili, cuka,<br>pewarna, natrium<br>benzoat<br><b><i>Ingredients:</i></b><br><i>Chili paste, vinegar,</i><br><i>colouring, sodium</i><br><i>benzoate</i> |
| <b>Berat bersih:</b> 300 g<br><b><i>Nett weight:</i></b> 300 g                                                                         | <b>Guna sebelum:</b> 31.12.2025<br><b><i>Best before:</i></b> 31.12.2025          |                                                                                                                                                                               |

Rajah 14  
*Diagram 14*

Maklumat manakah yang tidak terdapat dalam Rajah 14?

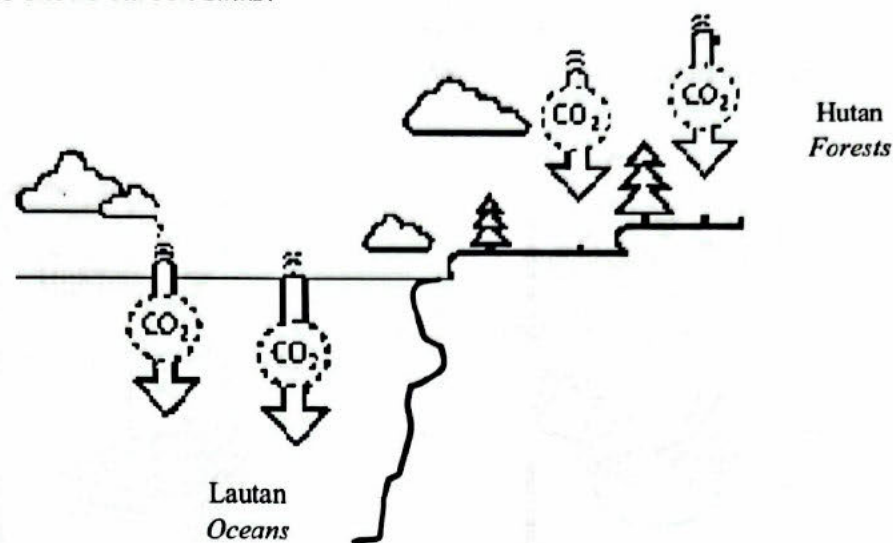
*Which information is not available in Diagram 14?*

- A Penandaan tarikh  
*Expiry date*
- B Pelabelan makanan  
*Nutritional label*
- C Nama sebutan sebenar makanan  
*Name of food*
- D Pernyataan mengenai kuantiti/berat/isi padu  
*Statement on quantity/weight/volume*

[ Lihat halaman sebelah

29 Rajah 15 menunjukkan singki karbon.

*Diagram 15 shows carbon sinks.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

Apakah fungsi singki karbon?

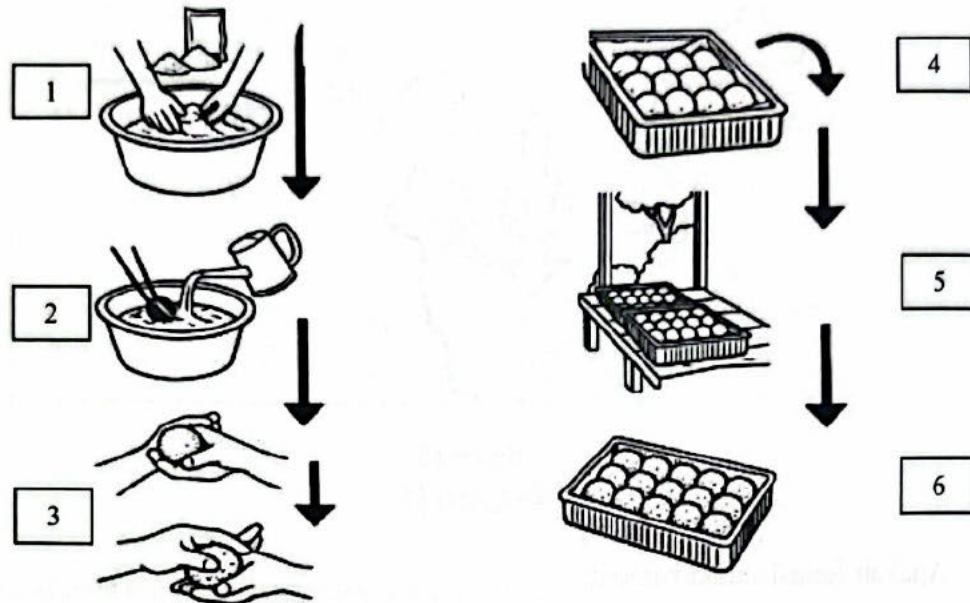
*What is the function of carbon sinks?*

- A Penambahan gas karbon dioksida dalam udara  
*Adding carbon dioxide gas in the air*
- B Menyingkirkan gas karbon dioksida dalam udara  
*Reduction of carbon dioxide gas in the air*
- C Menambah gas karbon dioksida untuk membantu proses fotosintesis  
*Adding carbon dioxide gas to help the photosynthesis process*
- D Mengurangkan gas karbon dioksida untuk membantu proses fotosintesis  
*Reduce carbon dioxide gas to help the photosynthesis process*

[Lihat halaman sebelah

- 30 Bebola lumpur mikroorganisma effektif (EM) digunakan untuk merawat air tercemar. Rajah 16 menunjukkan proses pembuatan bebola lumpur EM.

*Effective microorganisms (EM) mud balls is use to treat polluted water.  
Diagram 16 shows the process of making EM mud ball.*



Rajah 16  
Diagram 16

Pada langkah 5, mengapakah bebola lumpur EM perlu disimpan di tempat tanpa cahaya matahari?

*At step 5, why EM mud balls must be kept away from sunlight?*

- A Membunuh mikroorganisma  
*Kill microorganisms*
- B Menukar warna bebola lumpur  
*Change the colour of the mud balls*
- C Menjadikan bebola lumpur lebih besar  
*Make the mud balls bigger*
- D Mengelakkan bebola menjadi kering dengan cepat  
*Prevent the balls from drying quickly*

[ Lihat halaman sebelah

- 31 Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk menyiasat kadar tindak balas di antara asid hidroklorik cair dengan ketulan zink.  
Jadual 2 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

*A student conducted an experiment to investigate the rate of reaction of hydrochloric acid with granulated zinc.*

*Table 2 shows the results of the experiments.*

| Masa (s)<br>Time (s)                                                                 | 0   | 40   | 80   | 120  | 160  | 200  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|
| Isipadu gas hidrogen (cm <sup>3</sup> )<br>Volume of hydrogen gas (cm <sup>3</sup> ) | 0.0 | 12.5 | 23.5 | 31.8 | 35.0 | 35.0 |

Jadual 2

Table 2

Berapakah kadar tindak balas purata keseluruhan bagi tindak balas ini?

*What is the average rate of reaction for the whole reaction?*

$$\left( \text{Kadar tindak balas purata keseluruhan} = \frac{\text{Jumlah isipadu gas}}{\text{Masa yang diambil}} \right)$$

$$\left( \text{Average rate of reaction for the whole reaction} = \frac{\text{Total volume of gas}}{\text{Time taken}} \right)$$

A  $0.19 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$

B  $0.25 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$

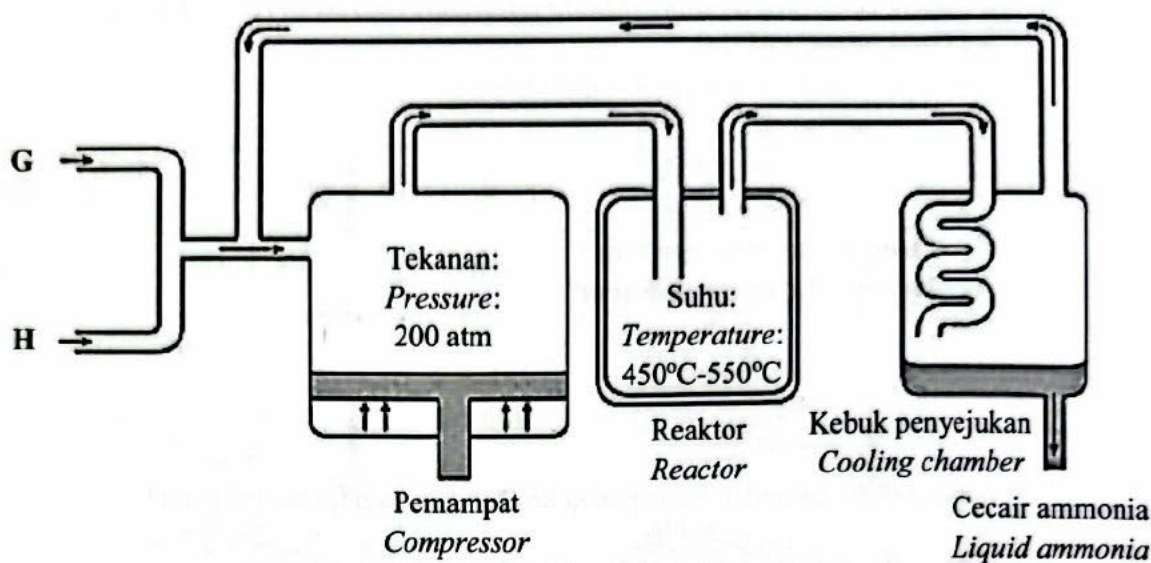
C  $0.22 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$

D  $0.27 \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$

[Lihat halaman sebelah

32 Rajah 17 menunjukkan Proses Haber bagi menghasilkan ammonia.

*Diagram 17 shows the Haber Process to produce ammonia.*



Rajah 17  
Diagram 17

Apakah gas yang diwakili oleh G dan H?

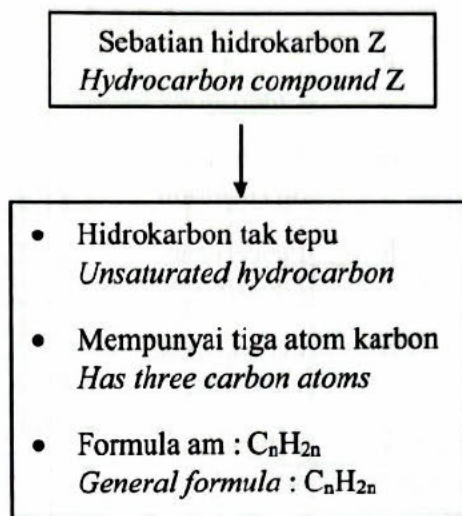
*What gases do G and H represent?*

- |                                                                |                                                                |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> Nitrogen dan hidrogen<br><i>Nitrogen and hydrogen</i> | <b>B</b> Oksigen dan ammonium<br><i>Oxygen and ammonium</i>    |
| <b>C</b> Hidrogen dan oksigen<br><i>Hydrogen and oxygen</i>    | <b>D</b> Ammonium dan nitrogen<br><i>Ammonium and nitrogen</i> |

[ Lihat halaman sebelah

33 Rajah 18 menunjukkan ciri-ciri bagi sebatian hidrokarbon Z.

*Diagram 18 shows the characteristics of hydrocarbon compound Z.*



Rajah 18  
Diagram 18

Apakah sebatian hidrokarbon Z?

*What is the hydrocarbon compound Z?*

A Propana  
Propane

B Butana  
Butane

C Propena  
Propene

D Butena  
Butene

[Lihat halaman sebelah

- 34 Maklumat berikut menunjukkan langkah-langkah dalam proses pengekstrakan minyak kelapa sawit.

*The following information shows the steps in the palm oil extraction process.*

|   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| P | - | Penurasan<br><i>Filteration</i>     |
| Q | - | Pensterilan<br><i>Sterilisation</i> |
| R | - | Pencernaan<br><i>Digestion</i>      |
| S | - | Penanggalan<br><i>Threshing</i>     |
| T | - | Pengekstrakan<br><i>Extraction</i>  |

Susunkan proses di atas mengikut urutan yang betul.

*Rearrange the above process in the correct order.*

A P, Q, R, S, T

B R, T, S, Q, P

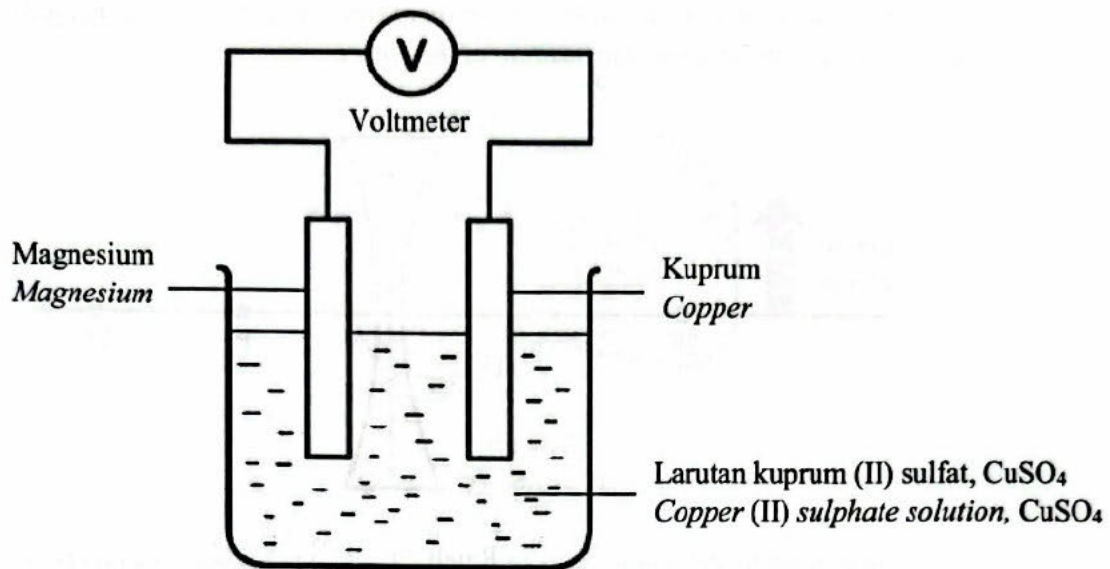
C Q, S, R, T, P

D T, R, S, P, Q

[ Lihat halaman sebelah

- 35 Rajah 19 menunjukkan satu sel ringkas.

*Diagram 19 shows a simple cell.*



Rajah 19  
Diagram 19

Berdasarkan pemerhatian, didapati jarum voltmeter terpesong.  
Antara berikut, yang manakah benar?

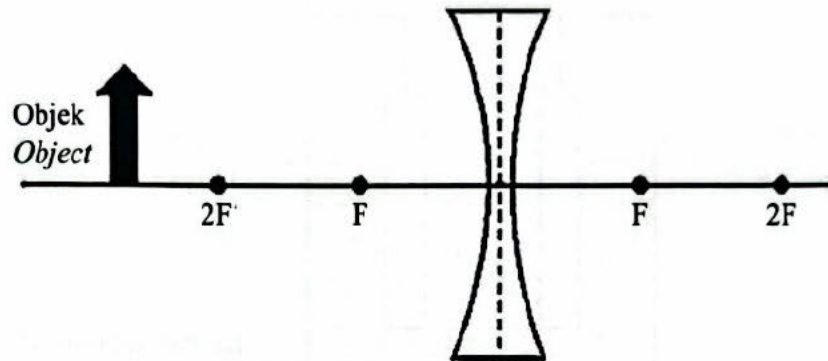
*Based on the observation, found that the voltmeter needle was deflected.  
Which of the following is true?*

- A Magnesium bertindak sebagai terminal positif  
*Magnesium acts as the positive terminal*
- B Pepejal terbentuk dan terenal pada jalur magnesium  
*A solid forms and deposited on the magnesium strip*
- C Jalur magnesium mendermakan elektron dan larut dalam elektrolit  
*Magnesium stripe donates electrons and dissolves in electrolytes*
- D Pergerakan elektron dari elektrod kuprum ke elektrod magnesium melalui litar luar sel  
*The movement of electrons from the copper electrode to the magnesium electrode through the external circuit of the cell*

[Lihat halaman sebelah

- 36 Sekumpulan murid menjalankan eksperimen bagi mengkaji pembentukan imej oleh sejenis kanta. Rajah 20 menunjukkan kedudukan objek tersebut.

*A group of students conducted an experiment to study the formation of image by a type of lens. Diagram 20 shows the position of the object.*



Rajah 20  
Diagram 20

Antara berikut, yang manakah benar bagi ciri imej yang terbentuk?

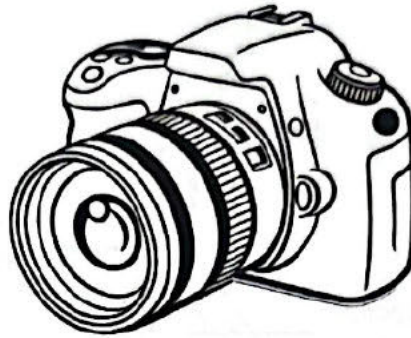
*Which of the following is true for the characteristic of the image formed?*

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>A</b> Nyata<br>Real        | <b>B</b> Dikecilkan<br>Diminished |
| <b>C</b> Songsang<br>Inverted | <b>D</b> Dibesarkan<br>Magnified  |

[ Lihat halaman sebelah

- 37 Rajah 21 menunjukkan sebuah kamera DSLR?

*Diagram 21 shows a DSLR camera's?*



Rajah 21  
*Diagram 21*

Apakah yang menyebabkan medan penglihatan kamera DSLR lebih besar?

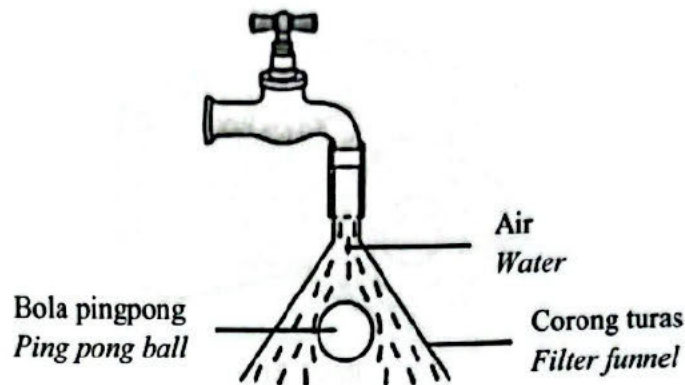
*What causes a DSLR camera's field of vision larger?*

- A Saiz objek  
*Object size*
- B Jenis peralatan optik  
*Type of optical tool*
- C Panjang fokus kanta yang lebih pendek  
*Shorter focal length of the lens*
- D Panjang fokus kanta yang lebih panjang  
*Longer focal length of the lens*

[Lihat halaman sebelah

- 38 Rajah 22 menunjukkan sebiji bola pingpong diletakkan di bawah corong turas.

*Diagram 22 shows a ping pong ball is placed under a filter funnel.*



Rajah 22  
Diagram 22

Mengapakah bola pingpong tersebut masih melekat di corong turas walaupun pili air dibuka?

*Why is the ping pong ball still attached to the filter funnel even though the water tap is opened?*

- A Tekanan air di bahagian atas bola pingpong adalah lebih tinggi  
*The water pressure on the top of the ping pong ball is higher*
- B Tekanan air di bahagian bawah bola pingpong adalah lebih tinggi  
*The water pressure at the bottom of the ping pong ball is higher*
- C Tekanan air di bahagian bawah bola pingpong adalah lebih rendah  
*The water pressure at the bottom of the ping pong ball is lower*
- D Tekanan air di bahagian atas dan bawah bola pingpong adalah sama  
*The water pressure on the top and at the bottom of the ping pong ball is the same*

[ Lihat halaman sebelah

- 39 Maklumat berikut menerangkan tentang sejenis orbit satelit.

*The following information describes a type of satellite orbit.*

- Orbit ini berbentuk bulat  
*This orbit is circular shape*
- Orbit ini berada pada kecondongan  $0^\circ$  pada satah khatulistiwa  
*This orbit is tilt at  $0^\circ$  on the equatorial plane*

Apakah orbit itu?

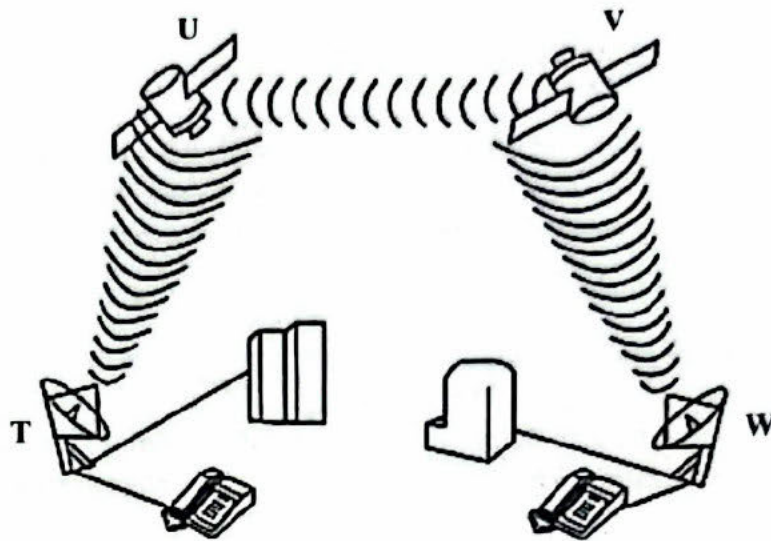
*What is that orbit?*

- |                                                          |                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>A</b> Orbit Rendah Bumi<br><i>Low Earth Orbit</i>     | <b>B</b> Orbit Tinggi Bumi<br><i>High Earth Orbit</i> |
| <b>C</b> Orbit Geosegerak<br><i>Geosynchronous Orbit</i> | <b>D</b> Orbit Geopegun<br><i>Geostationary Orbit</i> |

[Lihat halaman sebelah

- 40 Rajah 23 menunjukkan satu sistem komunikasi satelit.

*Diagram 23 shows a communication satellite system.*



Rajah 23  
*Diagram 23*

Apakah segmen yang boleh dikategorikan untuk T dan W?

*What is the segment that can be categorised for T and W?*

- |                                                   |                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> Segmen kawalan<br><i>Control segment</i> | <b>B</b> Segmen angkasa<br><i>Space segment</i>                      |
| <b>C</b> Segmen pengguna<br><i>User segment</i>   | <b>D</b> Segmen penentu sejagat<br><i>Global positioning segment</i> |

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**

**MAKLUMAT UNTUK CALON  
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.  
*This question paper consists of **40** questions.*
2. Jawab **semua** soalan.  
*Answer **all** questions.*
3. Tiap-tiap soalan diikuti dengan empat pilihan jawapan **A, B, C** dan **D**. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.  
*Each question is followed by four alternative answers **A, B, C** and **D**. For each question, choose **one** answer only. Blacken your answer on the objective answer sheet provided.*
4. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.  
*If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the new answer.*
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*