

**SULIT**  
**1511/1**  
**Science**  
**Kertas 1**  
**Nov./Dis.**  
**2022**  
**1¼ jam**



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA**  
**NEGERI SEMBILAN**

---

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5**  
**SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN 2022**

---

**SCIENCE**

**Kertas 1**

**Satu jam lima belas minit**

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

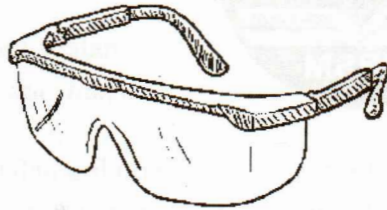
1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
  2. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
  3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*
- 

Kertas soalan ini mengandungi 36 halaman bercetak.

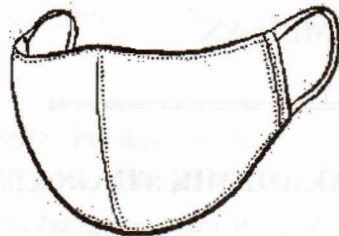
- 1 Antara berikut, yang manakah digunakan untuk melindungi mata daripada bahan-bahan kimia semasa menjalankan eksperimen di makmal sekolah?

*Which of the following is used to protect the eyes from chemical substances while carry out an experiment at school laboratory?*

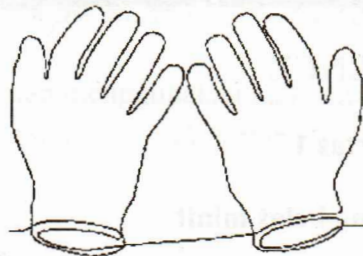
A



B



C



D



- 2 Maklumat berikut menunjukkan satu kaedah pengurusan sisa biologi di dalam makmal.  
*The following information shows methods of biological waste management in a laboratory.*

- Bungkus dan masukkan dalam beg plastik biobahaya  
*Wrap and put inside the biohazard plastic bag*
- Diautoklaf dan dimasukkan ke dalam tong biobahaya  
*Autoclaved and placed in biohazard bins*

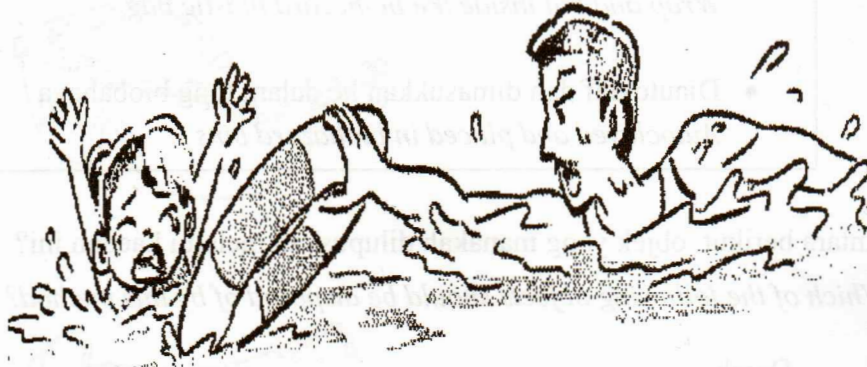
Antara berikut, objek yang manakah dilupuskan melalui kaedah ini?

*Which of the following objects should be disposed of by this method?*

- A Darah  
*Blood*
- B Bilah scalpel  
*Scalpel blade*
- C Sarung tangan  
*Gloves*
- D Haiwan makmal  
*Laboratory animal*

- 3 Rajah 1 menunjukkan Encik Hisham sedang menyelamatkan seorang kanak-kanak yang lemas di kolam renang.

*Diagram 1 shows Mr. Hisham rescuing a drowning child at the swimming pool.*



Rajah 1  
Diagram 1

Apakah jenis bantuan kecemasan yang sesuai untuk membantu kanak-kanak itu jika dia tidak sedarkan diri selepas diselamatkan?

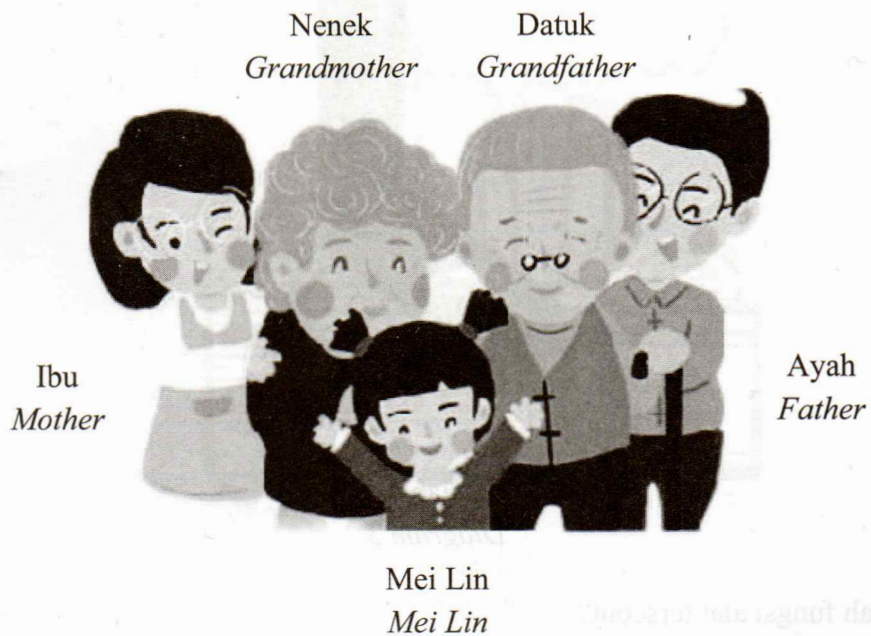
*What type of first aid is appropriate to help the child if he is unconscious after being rescued?*

- A Heimlich Manoeuvre  
*Heimlich Manoeuvre*
- B Pengukuran suhu badan  
*Body temperature measurement*
- C Pengukuran tekanan darah  
*Blood pressure measurement*
- D Resusitasi kardiopulmonari  
*Cardiopulmonary resuscitation*

[Lihat halaman sebelah]

4 Rajah 2 menunjukkan gambar keluarga Mei Lin.

*Diagram 2 shows a picture of Mei Lin's family.*



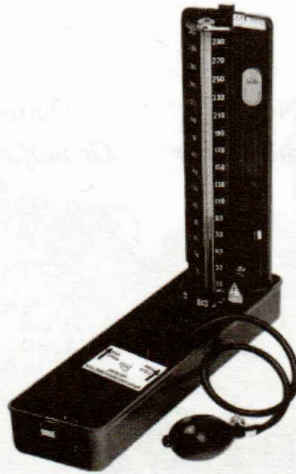
Rajah 2  
*Diagram 2*

Siapakah yang mempunyai kadar denyutan nadi paling tinggi?

*Who has the highest pulse rate?*

- A Mei Lin  
*Mei Lin*
- B Nenek  
*Grandmother*
- C Ayah  
*Father*
- D Ibu  
*Mother*

- 5 Rajah 3 menunjukkan satu alat perubatan.  
*Diagram 3 shows a medical device.*



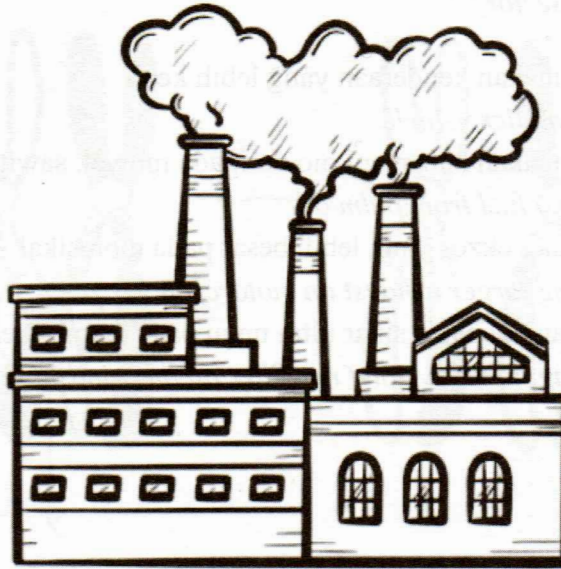
Rajah 3  
*Diagram 3*

Apakah fungsi alat tersebut?

*What is the function of the device?*

- A Mengukur suhu  
*To measure temperature*
- B Mengukur jisim  
*To measure mass*
- C Mengukur tekanan darah  
*To measure blood pressure*
- D Mengukur kadar denyutan nadi  
*To measure pulse rate*

- 6 Rajah 4 menunjukkan satu isu sosiosaintifik di sebuah kilang.  
*Diagram 4 shows a socioscientific issue at a factory.*



Rajah 4  
*Diagram 4*

Bagaimanakah aktiviti ini menyumbang kepada pemanasan global?  
*How does this activity contribute to global warming?*

- A Peningkatan kadar fotosintesis  
*Increase in the rate of photosynthesis*
- B Pelepasan sisa kimia ke sungai dan laut  
*Release of chemical waste into rivers and sea*
- C Pembebasan gas rumah hijau yang tinggi  
*High green house gas emission*
- D Penggunaan tenaga solar menggantikan petroleum  
*Use of solar energy to replace petroleum*

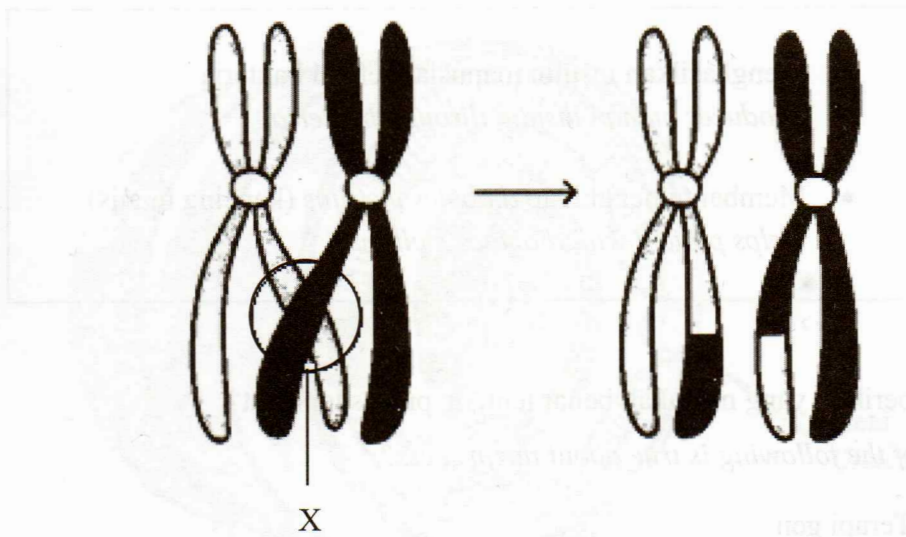
- 7 Antara berikut, langkah yang manakah kaedah terbaik untuk menangani isu sosiosaintifik sektor pengangkutan?

*Which of the following is the best method to solve socioscientific issue of the transportation sector?*

- A Menggunakan kenderaan yang lebih kecil  
*Using smaller vehicle*
- B Menggunakan bahan api bio daripada minyak sawit  
*Using bio fuel from palm oil*
- C Memasang ekzos yang lebih besar pada motosikal  
*Installing larger exhaust on motorcycle*
- D Memasang penapis sinar ultra ungu pada cermin kenderaan  
*Installing an ultra violet ray filter on the windshield*



- 8 Rajah 5 menunjukkan satu kejadian yang berlaku dalam proses pembahagian sel.  
*Diagram 5 shows an occurrence happened in a cell division.*



Rajah 5  
 Diagram 5

Apakah kepentingan X ?

*What is the importance of X ?*

- A Luka diganti dengan sel baharu  
*Wound is replaced with new cells*
- B Jenis rambut yang tumbuh kekal sama  
*Type of hair grow remains the same*
- C Remaja mengalami pertambahan ketinggian  
*Teens experience increasing height*
- D Kanak-kanak memiliki ciri-ciri berbeza berbanding dengan ibu bapa  
*Kids have different characteristics compared to the parents*

- 9 Maklumat berikut menerangkan satu proses dalam teknologi kejuruteraan genetik.  
*The following information explain a process in genetic engineering technology.*

- Menghasilkan insulin manusia melalui bakteria  
*Produces human insulin through bacteria*
- Membantu penghidap *diabetes mellitus* (kencing manis)  
*Helps patient with diabetes mellitus*

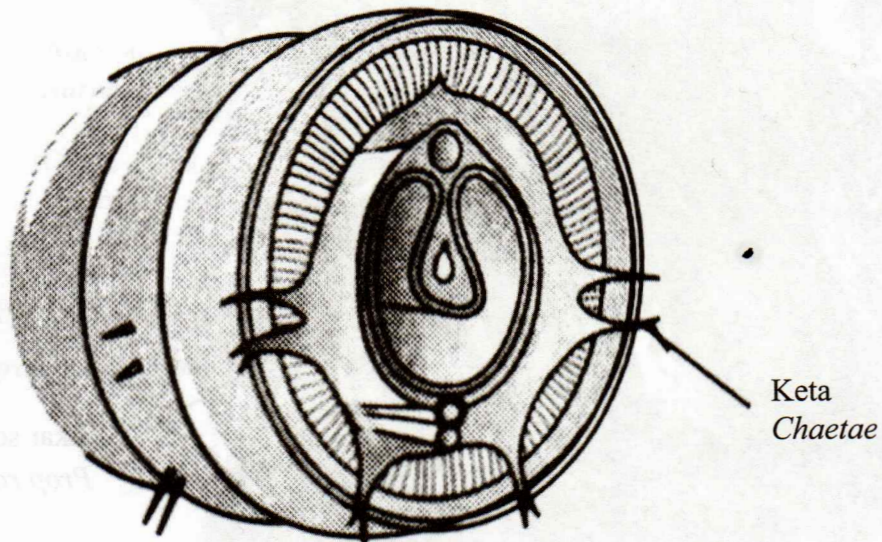
Antara berikut, yang manakah benar tentang proses tersebut?

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

- A Terapi gen  
*Gen therapy*
- B Rawatan moden  
*Modern treatment*
- C Teknologi DNA Rekombinan  
*DNA Recombinant Technology*
- D Organisma Termodifikasi Genetik  
*Genetically Modified Organism (GMO)*

10 Rajah 6 menunjukkan keratan rentas cacing tanah.

*Diagram 6 shows a cross section of an earthworm.*



Rajah 6  
Diagram 6

Antara berikut, yang manakah fungsi keta?

*Which of the following is the function of chaetae?*

- A Menyerap makanan  
*Absorb food*
- B Membekalkan nutrien  
*Supply nutrients*
- C Membantu dalam pergerakan  
*Help in movement*
- D Menghasilkan bahan kumuh  
*Produce waste material*

[Lihat halaman sebelah]

- 11 Rajah 7 menunjukkan sejenis sistem sokongan bagi tumbuhan.

*Diagram 7 shows a type of support system of a plant.*



Akar sokongan  
*Prop roots*

Rajah 7  
*Diagram 7*

Antara berikut, pokok yang manakah mempunyai jenis sistem sokongan tersebut?

*Which of the following trees has this type of support system?*

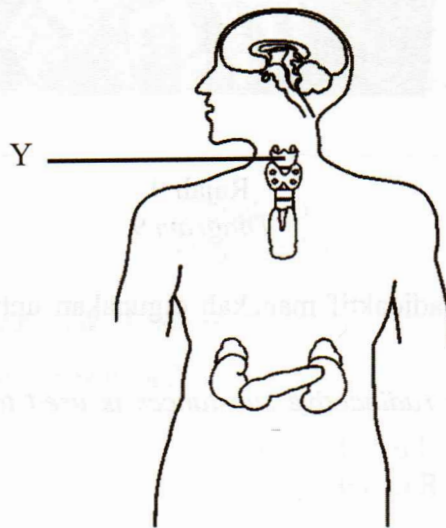
- A Pokok ara  
*Fig tree*
- B Pokok kelapa  
*Coconut tree*
- C Pokok durian  
*Durian tree*
- D Pokok rambutan  
*Rambutan tree*

- 12 Seorang remaja perempuan menjerit-jerit sewaktu menonton filem seram.  
Antara berikut, kelenjar manakah yang terlibat dengan aksi beliau?

*A girl keeps on screaming while watching a horror movie.  
Which of the following gland is involved to her action?*

- |          |                           |          |                             |
|----------|---------------------------|----------|-----------------------------|
| <b>A</b> | Adrenal<br><i>Adrenal</i> | <b>B</b> | Pankreas<br><i>Pancreas</i> |
| <b>C</b> | Ovari<br><i>Ovary</i>     | <b>D</b> | Tiroid<br><i>Thyroid</i>    |

- 13 Rajah 8 menunjukkan kelenjar endokrin bagi manusia.  
*Diagram 8 shows the human endocrine glands.*



Rajah 8  
*Diagram 8*

Apakah kesan kekurangan hormon yang dirembeskan oleh kelenjar Y?

*What is the effect of hormone deficiency secreted by gland Y?*

- |          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Kaki membesar<br><i>Leg becomes swollen</i>  |
| <b>B</b> | Kadar metabolisme meningkat<br><i>Metabolic rate increases</i>   |
| <b>C</b> | Aras glukosa dalam darah meningkat<br><i>Blood glucose level increases</i>                             |
| <b>D</b> | Perkembangan otak pada kanak-kanak terencat<br><i>Development of the brain in children is retarded</i> |

[Lihat halaman sebelah]

- 14 Rajah 9 menunjukkan bahan arkeologi yang dijumpai di dalam sebuah gua.  
 Diagram 9 shows archeological materials found in a cave.



Rajah 9  
 Diagram 9

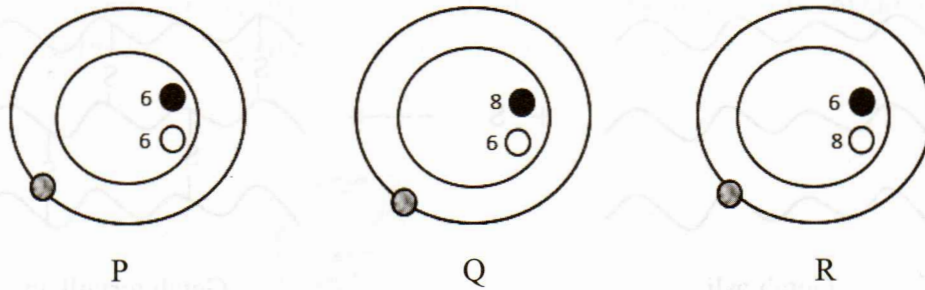
Antara berikut, bahan radioaktif manakah digunakan untuk menentukan usia bahan tersebut?

*Which of the following radioactive substances is used to determine the age of the materials?*

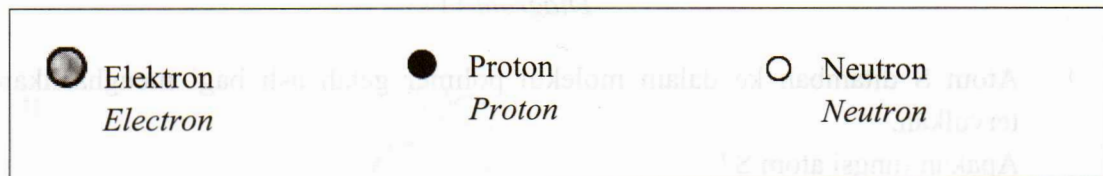
- A Iodin-131  
Iodine-131
- B Kobalt-60  
Cobalt-60
- C Karbon-14  
Carbon-14
- D Natrium-24  
Sodium-24

15 Rajah 10 menunjukkan struktur bagi tiga atom.

Diagram 10 shows the structure of three atoms.



Kekunci :  
Key



Rajah 10  
Diagram 10

Antara berikut, yang manakah isotop?

Which of the following is isotope?

- |          |                           |          |                                 |
|----------|---------------------------|----------|---------------------------------|
| <b>A</b> | P dan Q<br><i>P and Q</i> | <b>B</b> | P dan R<br><i>P and R</i>       |
| <b>C</b> | Q dan R<br><i>Q and R</i> | <b>D</b> | P, Q dan R<br><i>P, Q and R</i> |

16 Antara berikut, yang manakah sifat istimewa aloi menjadikannya sesuai untuk membuat badan pesawat?

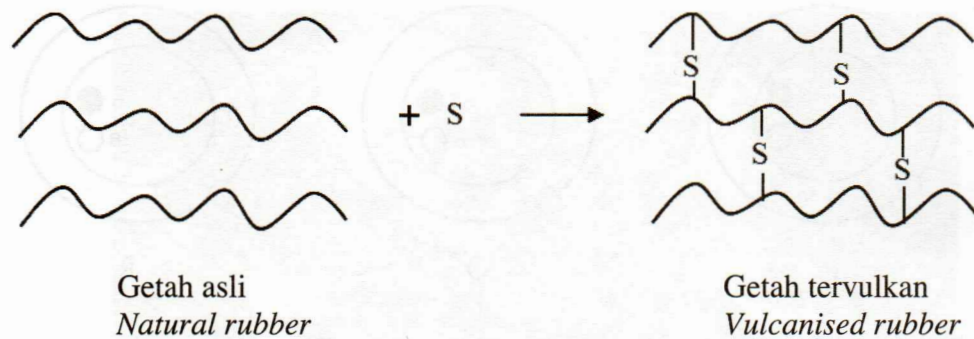
Which of the following is a special property of an alloy which is suitable for making aircraft body?

- |          |  |          |   |
|----------|--|----------|---|
| <b>A</b> | Keras dan berat<br><i>Hard and heavy</i>   | <b>B</b> | Berkilat dan kuat<br><i>Shiny and strong</i>                  |
| <b>C</b> | Ringan dan kuat<br><i>Light and strong</i> | <b>D</b> | Kurang tumpat dan berkilat<br><i>Low in density and shiny</i> |

[Lihat halaman sebelah]

- 17 Rajah 11 menunjukkan proses pemvulkanan getah.

Diagram 11 shows the process of vulcanization of rubber.



Rajah 11  
Diagram 11

Atom S ditambah ke dalam molekul polimer getah asli bagi menghasilkan getah tervulkan.

Apakah fungsi atom S?

*The S atom is added to the natural rubber polymer molecule to produce vulcanized rubber.*

*What is the function of the S atom?*

- A Melembutkan struktur getah  
*Softens the rubber structure*
- B Merendahkan kekuatan getah  
*Decreases the strength of the rubber*
- C Mengurangkan ketumpatan getah  
*Decreases the density of the rubber*
- D Menghalang polimer getah daripada menggelongsor  
*Prevents the rubber polymer from sliding*

[Lihat halaman sebelah]

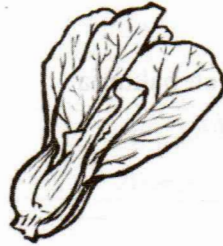


- 18 Beta karotena adalah bahan antioksidan yang diperlukan oleh badan bagi melambatkan proses pengoksidaan.

Antara berikut, yang manakah mengandungi beta karotena?

*Beta carotene is an antioxidant needed by the body to slow down the oxidation process. Which of the following contains beta carotene?*

A



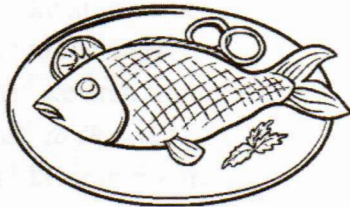
B



C



D



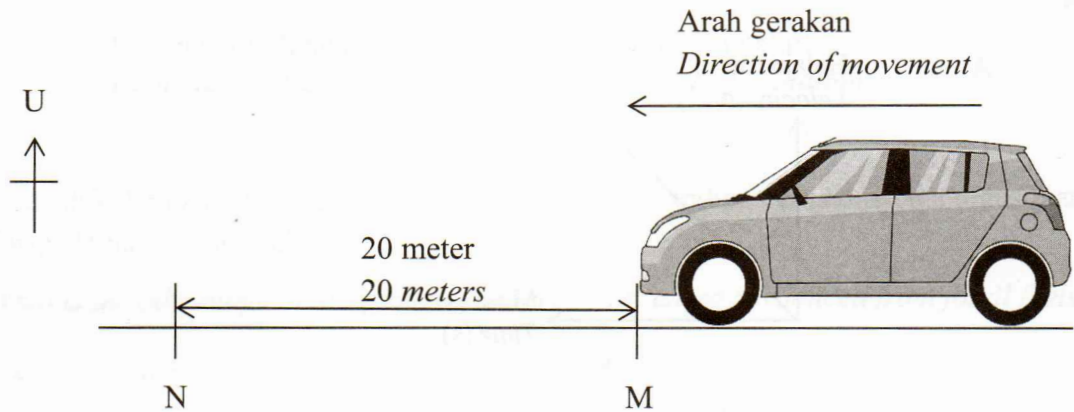
19 Antara berikut, yang manakah benar tentang antibiotik?

*Which of the following is true about antibiotics?*

- A Dapat membunuh virus  
*Can kill viruses*
- B Sejenis hormon buatan  
*A type of synthetic hormone*
- C Diperolehi daripada sel haiwan  
*Obtained from animal cells*
- D Merawat penyakit disebabkan oleh bakteria  
*Treat diseases caused by bacteria*

- 20 Rajah 12 menunjukkan sebuah kereta mainan mengambil masa 5 saat untuk bergerak dari M ke N.

Diagram 12 shows a toy car takes 5 seconds to move from M to N.



Rajah 12  
Diagram 12

Hitung halaju kereta mainan itu.

$$\left[ \text{Halaju} = \frac{\text{Sesaran}}{\text{Masa}} \right]$$

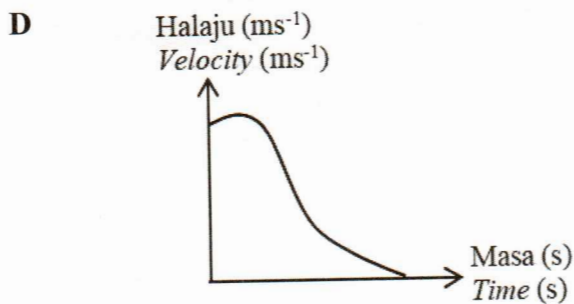
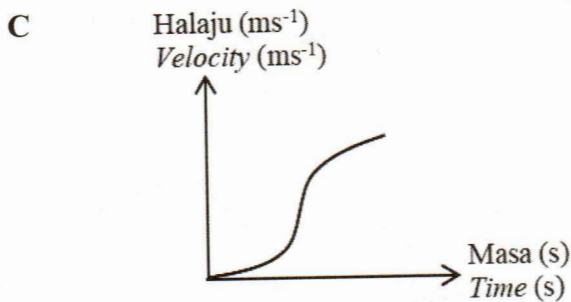
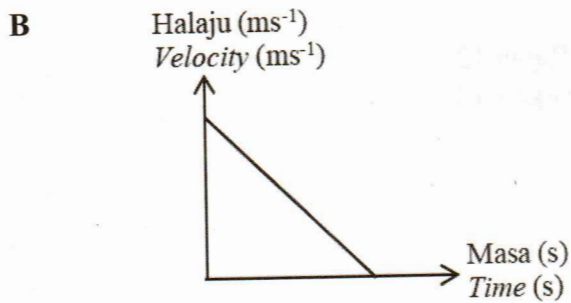
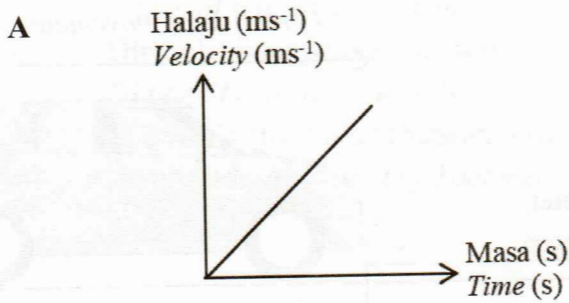
Calculate the velocity of the toy car.

$$\left[ \text{Velocity} = \frac{\text{Displacement}}{\text{Time}} \right]$$

- A  $0.25 \text{ ms}^{-1}$  ke arah barat  
 $0.25 \text{ ms}^{-1}$  to the west
- B  $4.0 \text{ ms}^{-1}$  ke arah barat  
 $4.0 \text{ ms}^{-1}$  to the west
- C  $0.25 \text{ ms}^{-1}$  ke arah timur  
 $0.25 \text{ ms}^{-1}$  to the east
- D  $4.0 \text{ ms}^{-1}$  ke arah timur  
 $4.0 \text{ ms}^{-1}$  to the east

- 21 Antara berikut, graf halaju-masa yang manakah mewakili graf gerakan untuk objek yang mengalami keadaan jatuh bebas?

*Which of the following is a velocity-time graph represents motion graphs of objects experiencing free fall?*



[Lihat halaman sebelah]

22 Apakah proses yang berlaku di dalam reaktor nuklear untuk menjana tenaga elektrik?

*What is the process that takes place in a nuclear reactor to generate electricity?*

- |          |  |          |  |
|----------|--|----------|--|
| <b>A</b> | Pembelahan nukleus<br><i>Nuclear fission</i>     | <b>B</b> | Pelakuran nukleus<br><i>Nuclear fusion</i>         |
| <b>C</b> | Pereputan radioaktif<br><i>Radioactive decay</i> | <b>D</b> | Sinaran radioaktif<br><i>Radioactive radiation</i> |

23 Apakah kelebihan menggunakan tenaga nuklear berbanding dengan tenaga dihasilkan daripada bahan api fosil?

*What is the advantage of using nuclear energy over energy produced from fossil fuels?*

- |          |   |          |   |
|----------|---|----------|---|
| <b>A</b> | Murah<br><i>Cheap</i>                                     | <b>B</b> | Mesra alam<br><i>Eco-friendly</i>                 |
| <b>C</b> | Diterima oleh orang awam<br><i>Accepted by the public</i> | <b>D</b> | Kurang penyelenggaraan<br><i>Less maintenance</i> |

24 Rajah 13 menunjukkan sejenis mikroorganisma berfaedah dalam bidang perubatan.

*Diagram 13 shows a type of beneficial microorganism in medical field.*



Rajah 13  
*Diagram 13*

Apakah nama mikroorganisma tersebut?

*What is the name of the microorganism?*

- |          |                         |          |                                |
|----------|-------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>A</b> | <i>Nitrosomonas sp.</i> | <b>B</b> | <i>Lactobacillus subtilis</i>  |
| <b>C</b> | <i>Nitrobacter sp.</i>  | <b>D</b> | <i>Penicillium chrysogenum</i> |

25 Rajah 14 menunjukkan sejenis penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisma.

*Diagram 14 shows a disease caused by microorganism.*



Rajah 14  
*Diagram 14*

Antara berikut, patogen yang manakah menyebabkan penyakit tersebut?

*Which of the following pathogens causes the disease?*

- A Kulit  
*Fungi*
- B Virus  
*Virus*
- C Bakteria  
*Bacteria*
- D Protozoa  
*Protozoa*

26 Jadual 1 menunjukkan nilai kalori bagi tiga jenis makanan.

*Table 1 shows the calorific values of three types of food.*

Makanan <i>Food</i>	Nilai kalori (kJ/g) Calorific value (kJ/g)
Roti mil penuh <i>Wholemeal bread</i>	10.1
Emping jagung <i>Cornflakes</i>	15.3
Susu <i>Milk</i>	2.6

Jadual 1  
*Table 1*

Set makanan yang manakah mengandungi nilai kalori yang paling tinggi?

*Which set of food contains the highest calories?*

	Roti mil penuh <i>Wholemeal bread</i>	Emping jagung <i>Cornflakes</i>	Susu <i>Milk</i>
<b>A</b>	20 g	10 g	500 g
<b>B</b>	50 g	10 g	250 g
<b>C</b>	25 g	12 g	130 g
<b>D</b>	10 g	15 g	150 g

27 Rajah 15 menunjukkan suatu label bungkusan makanan.

*Diagram 15 shows a food label.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

Maklumat yang manakah sepatutnya terdapat pada label tersebut mengikut Peraturan Makanan 1985?

*Which information should be on the label according to Food Regulation 1985?*

- |          |  |          |                                     |
|----------|--|----------|-------------------------------------|
| <b>A</b> | Harga<br><i>Price</i>                  | <b>B</b> | Tarikh luput<br><i>Expired date</i> |
| <b>C</b> | Nilai kalori<br><i>Calorific value</i> | <b>D</b> | Tanda halal<br><i>Halal label</i>   |



- 28 Rajah 16 menunjukkan label cekap tenaga pada satu peti sejuk yang dibeli oleh Alif.  
 Diagram 16 shows the energy efficient label on a refrigerator bought by Alif.



Rajah 16  
 Diagram 16

Berdasarkan label cekap tenaga, mengapakah Alif memutuskan untuk membeli peti sejuk tersebut?

*Based on the energy efficient label, why did Alif decide to buy the refrigerator?*

- A Lebih murah  
*Cheaper*
- B Lebih mahal  
*More expensive*
- C Jejak karbon yang rendah  
*Low carbon foot print*
- D Jejak karbon yang tinggi  
*High carbon foot print*

- 29 Mikroalga digunakan dalam Teknologi Emisi Negatif.  
Antara berikut, yang manakah kesan penggunaan mikroalga?

*Microalgae are used in Negative Emission Technology.*

*Which of the following is the effect of the use of microalgae?*

- A Mengurangkan karbon dioksida dalam atmosfera  
*Reduce carbon dioxide in atmosphere*
- B Mengurangkan oksigen dalam atmosfera  
*Reduce oxygen in atmosphere*
- C Mengurangkan kadar fotosintesis  
*Decrease photosynthesis rate*
- D Mengurangkan kadar respirasi  
*Decrease respiration rate*

- 30 Antara berikut, padanan yang manakah akan menghasilkan kadar tindak balas paling tinggi?

*Which of the following matches will produce the highest rate of reaction?*

	Suhu bahan tindak balas (°C) <i>Temperature of reactant (°C)</i>	Saiz bahan tindak balas <i>Size of reactant</i>	Kehadiran mangkin <i>Presence of catalyst</i>
A	120	Besar <i>Big</i>	Ada <i>Yes</i>
B	120	Kecil <i>Small</i>	Ada <i>Yes</i>
C	70	Besar <i>Big</i>	Tiada <i>No</i>
D	70	Kecil <i>Small</i>	Tiada <i>No</i>

- 31 Apakah proses penghasilan ammonia dalam industri?

*What is the process of ammonia production in industry?*

- A Proses pemvulkanan  
*Vulcanisation process*
- B Proses pengoksidaan  
*Oxidation process*
- C Proses Sentuh  
*Contact process*
- D Proses Haber  
*Haber process*

[Lihat halaman sebelah]

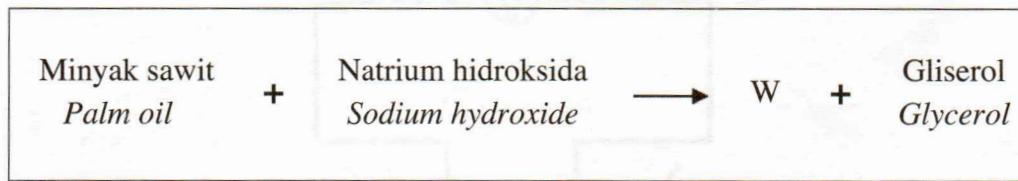
- 32 Antara berikut, yang manakah sifat pecahan petroleum yang diaplikasikan dalam penyulingan berperingkat petroleum?

*Which of the following is the property of petroleum fractions that applied in the fractional distillation of petroleum?*

- A Warna pecahan petroleum  
*Colour of petroleum fractions*
- B Kelikatan pecahan petroleum  
*Viscosity of petroleum fractions*
- C Takat didih pecahan petroleum  
*Boiling point of petroleum fractions*
- D Hasil pembakaran pecahan petroleum  
*Burning products of petroleum fractions*

- 33 Rajah 17 menunjukkan persamaan perkataan bagi suatu proses.

*Diagram 17 shows the word equation of a process.*



Rajah 17  
*Diagram 17*

Antara berikut, yang manakah kegunaan W dalam kehidupan seharian?

*Which of the following is the usage of W in daily life?*

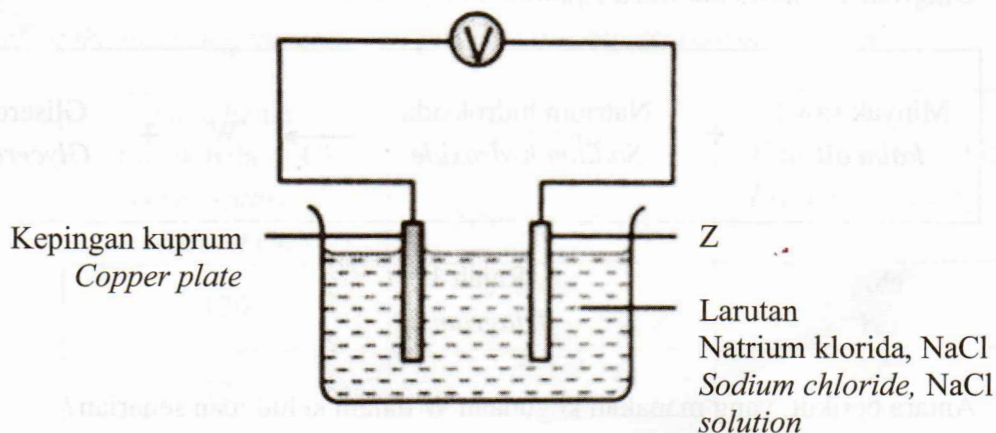
- A Perisa makanan  
*Food seasoning*
- B Membasuh pakaian  
*Laundry*
- C Pembuatan kosmetik  
*Production of cosmetics*
- D Memasak makanan bergoreng  
*Cooking fried food*

- 34 Bagaimanakah proses penyaduran elektrik dapat mencegah pengaratn pada permukaan objek besi?

*How electroplating process prevents the rusting on iron objects surface?*

- A Melindungi daripada air dan oksigen  
*Cover from water and oxygen*
- B Menyingkirkan agen pengaratn  
*Eliminating rusting agent*
- C Menghasilkan lapisan elektrostatik  
*Produces an electrostatic layer*
- D Bertindak balas dan menghasilkan bahan baharu yang tahan kakisan  
*Reacts and produces new substance that higher resistant to corrosion*
- 35 Rajah 18 menunjukkan suatu sel kimia.

*Diagram 18 shows a chemical cell.*



Rajah 18  
Diagram 18

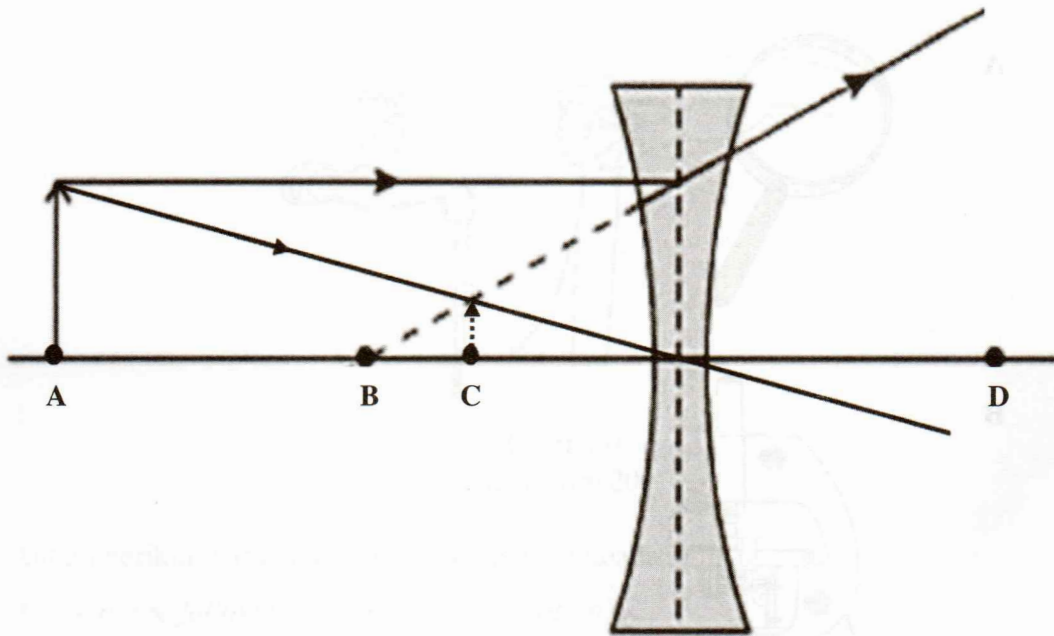
Antara berikut, apakah logam bagi Z untuk menghasilkan voltan lebih tinggi?

*Which of the following metals is Z to produce higher voltage?*

- |   |                               |   |                               |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| A | Zink<br><i>Zink</i>           | B | Besi<br><i>Iron</i>           |
| C | Aluminium<br><i>Aluminium</i> | D | Magnesium<br><i>Magnesium</i> |

[Lihat halaman sebelah]

- 36 Rajah 19 menunjukkan gambar rajah sinar satu kanta cekung.  
 Diagram 19 shows a ray diagram of a concave lens.



Rajah 19  
 Diagram 19

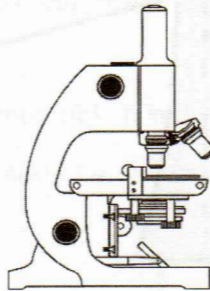
Antara titik-titik A, B, C dan D, yang manakah merupakan titik fokus bagi kanta itu?  
 Which of the following points A, B, C and D is the focal point of the lens?

- 37 Antara berikut, peralatan optik yang manakah menghasilkan imej nyata?  
*Which of the following optical instruments produce a real image?*

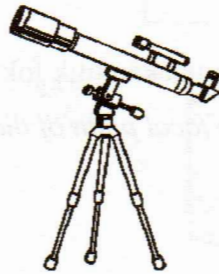
A



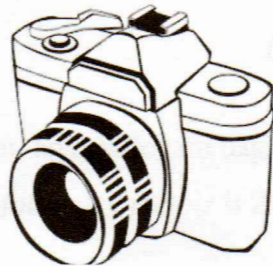
B



C

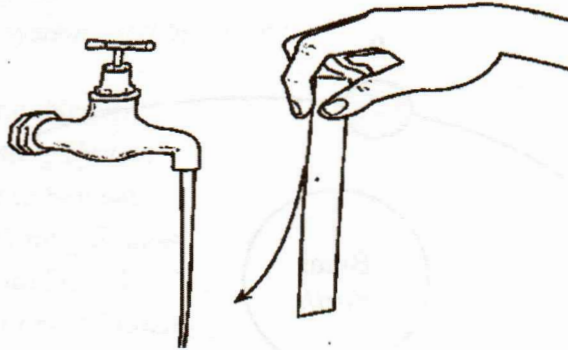


D



38 Rajah 20 menunjukkan jalur kertas tertarik ke arah aliran air yang laju.

*Diagram 20 shows a paper strip being pulled towards fast flowing water.*



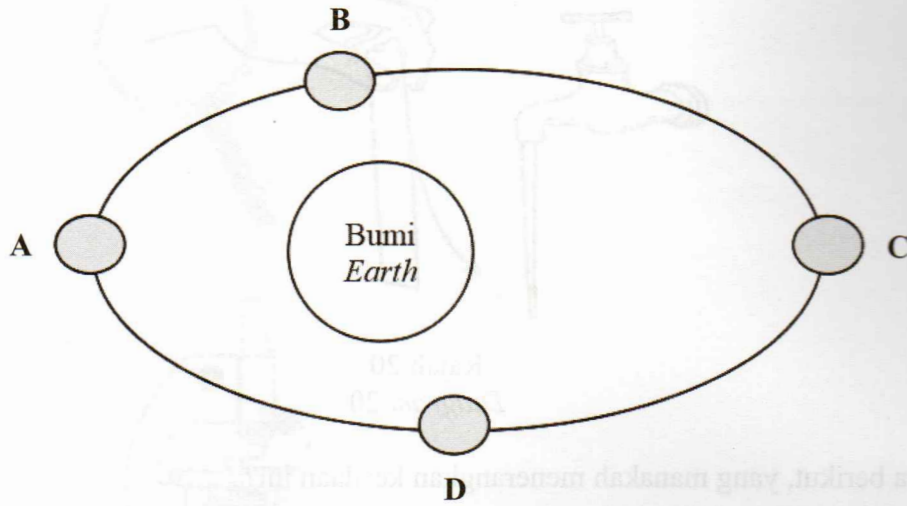
Rajah 20  
Diagram 20

Antara berikut, yang manakah menerangkan keadaan ini?

*Which of the following describes this situation?*

- A Inersia  
*Inertia*
- B Jatuh bebas  
*Free fall*
- C Prinsip Pascal  
*Pascal's principle*
- D Prinsip Bernoulli  
*Bernoulli's principle*

- 39 Rajah 21 menunjukkan kedudukan bagi sebuah satelit yang mengorbit Bumi.  
*Diagram 21 shows the position of a satellite orbiting the Earth.*



Rajah 21  
*Diagram 21*

Antara kedudukan A, B, C dan D, yang manakah merupakan perigei bagi satelit tersebut?

*Which of the following positions A, B, C and D is the perigee of the satellite?*



40 Rakyat Malaysia menggunakan aplikasi Waze sebagai panduan untuk mencari lokasi yang dituju.

Apakah sistem satelit yang digunakan oleh Waze?

*Malaysians use the Waze application as a guide to find their destination.*

*What is the satellite system used by Waze?*

- A Sistem Penentu Negeri  
*State Positioning System*
- B Sistem Penentu Sejagat  
*Global Positioning System*
- C Sistem Penentu Daerah  
*District Positioning System*
- D Sistem Penentu Tempatan  
*Local Positioning System*

**KERTAS SOALAN TAMAT**  
**END OF QUESTION PAPER**