

SULIT

1511/1

1511/1  
SAINS  
KERTAS 1  
OKTOBER 2023  
1 JAM 15 MINIT

NO KAD PENGENALAN

							-			-			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

Nama Pelajar : .....

Tingkatan : .....



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
(CAWANGAN KELANTAN)**

---

**MODUL KOLEKSI ITEM  
PERCUBAAN SPM  
2023**

---

SAINS  
KERTAS 1  
**MASA : SATU JAM 15 MINIT**

---

**ARAHAN:**

1. Kertas ini mengandungi 40 soalan
2. Jawab semua soalan
3. Tiap-tiap soalan diikuti empat jawapan yang berhuruf A,B,C dan D. Bagi tiap-tiap soalan pilih satu jawapan sahaja. Tandakan semua jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.

---

Kertas ini mengandungi **26** halaman bercetak

1. Apakah jenis bahan pemadam kebakaran yang paling sesuai digunakan apabila sebuah lori tangki minyak terbakar akibat kemalangan jalan raya?

*What type of fire extinguisher is most suitable to use when an oil tanker is on fire as a result of a road accident?*

- |   |              |   |  |
|---|--------------|---|--|
| A | Air<br>Water | C | Karbon dioksida<br>Carbon dioxide        |
| B | Buih<br>Foam | D | Pemadam api ABC<br>ABC fire extinguisher |

2. Maklumat dalam Jadual 1 menunjukkan langkah-langkah untuk melakukan bantuan Heimlich Manoeuvre.

*The information in Table 1 shows the steps to perform the assisted Heimlich Manoeuvre.*

M	Letakkan genggaman tangan kanan di antara pusat dengan bawah rusuk mangsa <i>Place the right hand grip between the center and the ribs of the victim</i>
N	Berdiri dibelakang mangsa dan bongkokkan badan mangsa sedikit ke hadapan <i>Stand behind the victim and bend the victim's body slightly forward</i>
O	Kelilingkan tangan dari belakang mangsa <i>Wrap your arms around the back of the victim</i>
P	Tekan dan sentak ke atas dengan kuat dan cepat <i>Press and jerk up hard and fast</i>

Jadual 1

Table 1



4. Jadual 2 menunjukkan jisim badan dan tinggi seorang pelajar tingkatan 5.  
*Table 2 shows the body mass and height of a form 5 student.*

Jisim badan (kg) / <i>Body mass (kg)</i>	Tinggi (m) / <i>Height (m)</i>
42	1.4

$\text{BMI} = \frac{\text{Jisim badan (kg)}}{(\text{Tinggi})^2 (\text{m}^2)}$	$\text{BMI} = \frac{\text{Body mass (kg)}}{(\text{Height})^2 (\text{m}^2)}$
---	---

Jadual 2

Table 2

Antara berikut yang manakah betul menunjukkan BMI dan kategori bagi pelajar tersebut?  
*Which of the following correctly shows the BMI and category for the student?*

	BMI (kg m <sup>-2</sup> )	Kategori <i>Category</i>
A	0.03	Kurang jisim badan <i>Underweight</i>
B	21.4	Jisim badan unggul <i>Desirable weight</i>
C	26.0	Berlebihan berat badan <i>Overweight</i>
D	30.0	Gemuk melampau <i>Obese</i>

5. Seorang mekanik kereta mengalami masalah untuk menyimpan longgokan tayar lama di kedainya.

Apakah cara terbaik untuk mekanik tersebut menyelesaikan masalahnya?

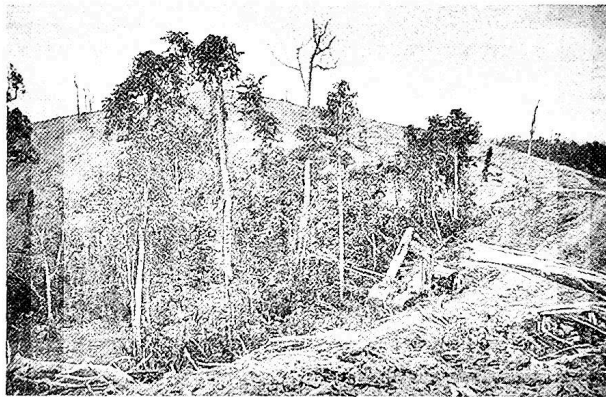
*A car mechanic is having trouble keeping a pile of old tires in his shop.*

*What is the best way for the mechanic to solve the problem?*

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | Ditanam dalam tanah<br><i>Buried in the soil</i>       | C | Dibuang ke dalam hutan<br><i>Disposed into the forest</i> |
| B | Dijadikan bahan baharu<br><i>Reuse into new things</i> | D | Dibakar secara pembakaran terbuka<br><i>Openly burned</i> |

6. Rajah 2 menunjukkan aktiviti manusia yang dilakukan secara berleluasa.

*Diagram 2 shows the widespread human activities.*



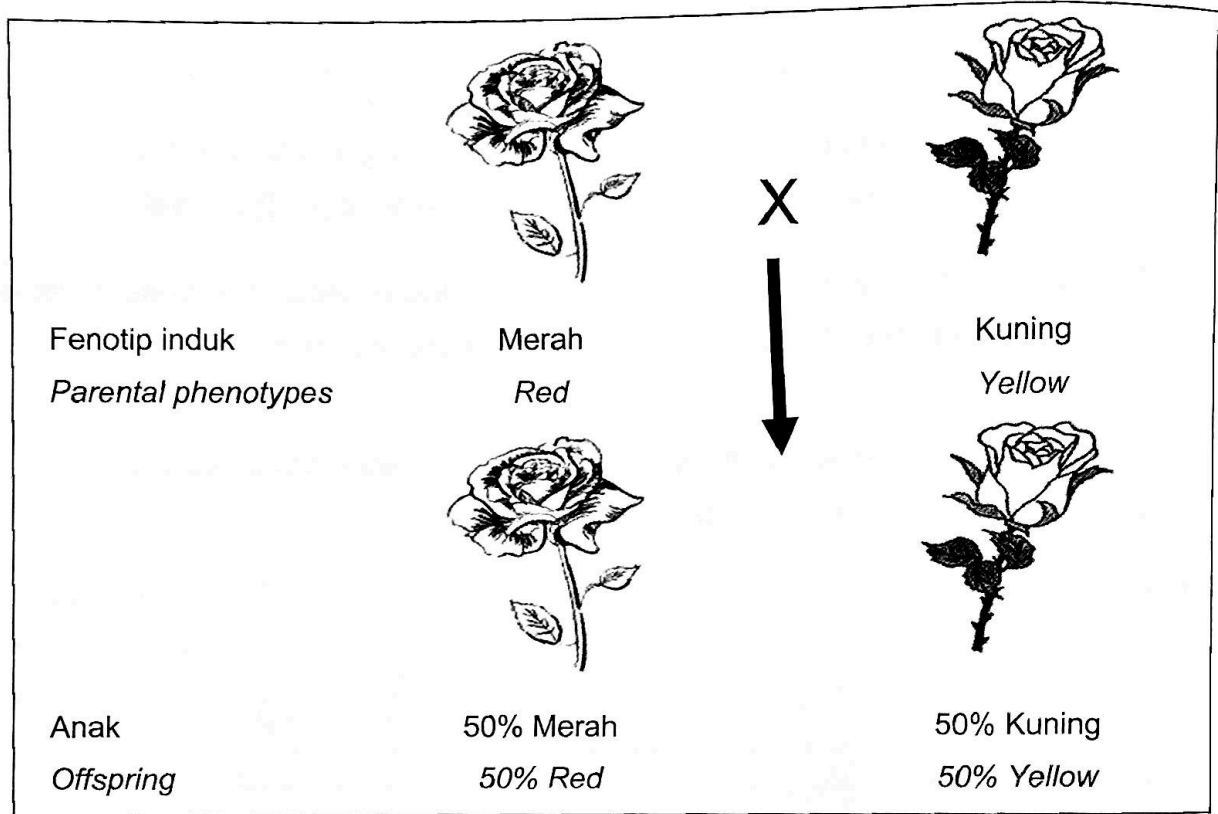
Rajah 2  
*Diagram 2*

Bagaimanakah aktiviti ini boleh menyumbang kepada pemanasan global?

*How can this activity contribute to global warming?*

- |   |  |
|---|--|
| A | Pengurangan proses respirasi<br><i>Decrease of the respiration process</i>       |
| B | Pengurangan proses transpirasi<br><i>Decrease of the transpiration process</i>   |
| C | Peningkatan proses perkumuhan<br><i>Increased excretion process</i>              |
| D | Pengurangan proses fotosintesis<br><i>Decrease of the photosynthesis process</i> |

7. Rajah 3 menunjukkan kacukan antara pokok bunga merah dan pokok bunga kuning.  
Diagram 3 shows a hybrid between a red flower plant and a yellow flower plant.



Rajah 3

Diagram 3

**M** mewakili gen dominan bagi bunga merah dan **m** mewakili gen resesif bagi bunga kuning. Apakah genotip bagi kedua-dua induk tersebut?

**M** represents the dominant gene for red flower and **m** represents the recessive gene for yellow flower. What are the genotypes of the two parents?

- |   |         |   |         |
|---|---------|---|---------|
| A | Mm x Mm | C | Mm x MM |
| B | MM x mm | D | Mm x mm |

8. Seorang petani moden ingin mendapatkan hasil tanaman seperti ciri-ciri di bawah:  
*A modern farmer wants to get produce plants with the characteristics below:*

- Kentang bersaiz besar  
*Large size potatoes*
- Terung yang lambat rosak  
*Eggplant that is slow to spoil*
- Cili yang tahan serangan penyakit  
*Chili that is resistant to disease attacks*

Kaedah manakah yang paling sesuai untuk menghasilkan ciri-ciri tanaman seperti di atas?

*Which method is the most suitable to produce the above plant characteristics?*

- A Menggunakan teknik kultur tisu  
*Using tissue culture techniques*
- B Menggunakan baja yang berkualiti  
*Using quality fertilizer*
- C Menggabungkan gen daripada dua spesies yang berbeza  
*Combining genes from two different species*
- D Membuat cantuman mata tunas dari dua pokok yang berbeza  
*Make a grafting of bud points from two different trees*

9. Rajah 4 menunjukkan seekor ikan paus yang boleh membesar lebih daripada saiz rangkanya.

*Diagram 4 shows the whale can grow larger than the size of their skeleton.*



Rajah 4

Diagram 4

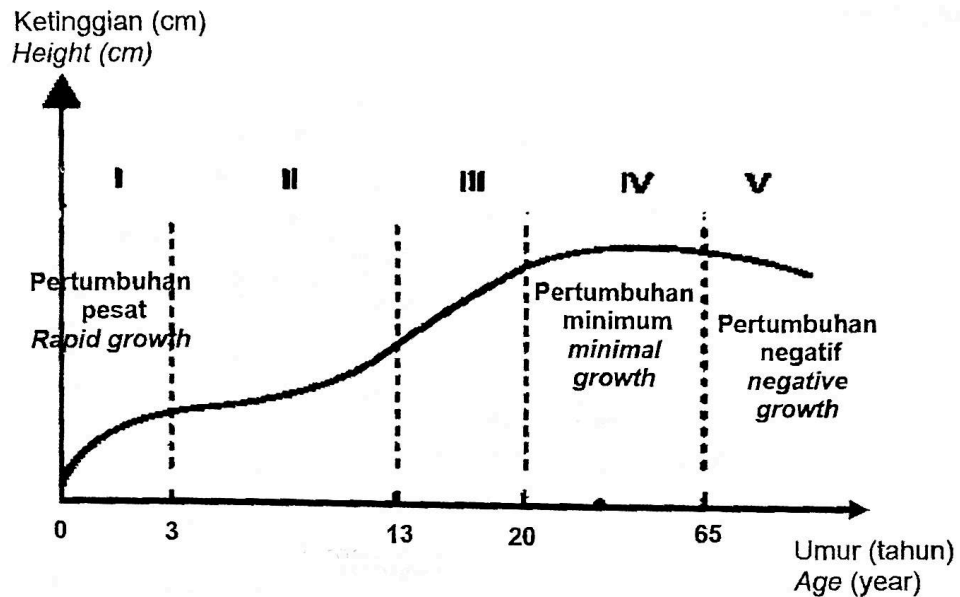
Antara **A,B,C** dan **D** yang manakah berkaitan dengan pernyataan di atas?

*Which of **A,B,C** and **D** is related to the statement above?*

- A Terdapat banyak ikan kecil sebagai makanan  
*There are many small fish as a food*
- B Laut dalam memudahkan pergerakan ikan paus  
*The deep sea facilitates the movement of whales*
- C Untuk menyokong rangka dalam yang lebih kecil  
*To support a smaller endoskeleton*
- D Daya apungan dalam air menyokong berat ikan paus  
*Buoyancy force in water supports the weight of whale*

10. Rajah 5 menunjukkan graf lengkung pertumbuhan manusia.

*Diagram 5 shows a human growth curve graph.*



Rajah 5

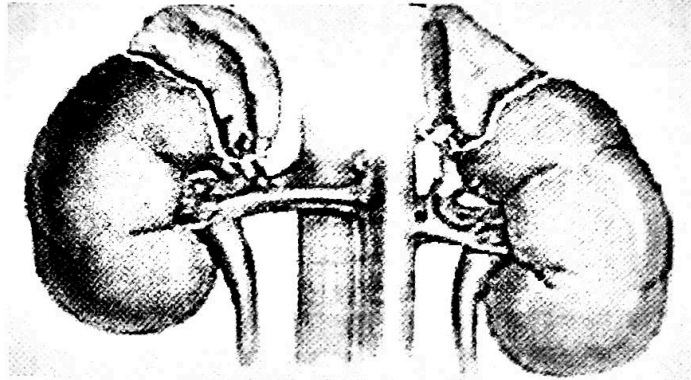
*Diagram 5*

Antara berikut, yang manakah menerangkan tentang graf di atas?

*Which of the following explains about the graph above?*

- A Kadar pertumbuhan bayi perempuan lebih cepat  
*The rate of growth of female infants is very high*
- B Peringkat 0-3 tahun tidak perlu makanan seimbang  
*The stage from 0-3 years does not need a balanced diet*
- C Peringkat orang tua pertumbuhan manusia berhenti sepenuhnya  
*The old age stage the human growth will come closer to a complete stop*
- D Perempuan dewasa lebih tinggi dan besar daripada lelaki dewasa  
*The female growth is taller and bigger than the adult male*

11. Rajah 6 menunjukkan kelenjar yang merembeskan hormonnya ketika situasi cemas.  
*Diagram 6 shows the gland that secretes its hormones during an emergency situations.*



Rajah 6  
*Diagram 6*

Apakah kesan daripada tindakan hormon di atas?  
*What are the effects of the above hormone action?*

- A Meningkatkan kadar metabolisma  
*Increasing the rate of metabolisme*
- B Mengawal aras gula dalam darah  
*Controls the glucose level in the blood*
- C Kadar denyutan jantung berkurang  
*The rate of heartbeat decrease*
- D Meningkatkan kuantiti air yang diserap semula oleh ginjal  
*Increasing the quantity of water reabsorbed by the kidneys*

12.

**PENYALAHGUNAAN DADAH DAN ALKOHOL AKAN  
MELAMBATKAN TINDAKAN REFLEKS**

**DRUG AND ALCOHOL ABUSE WILL  
SLOW DOWN REFLEX ACTION**

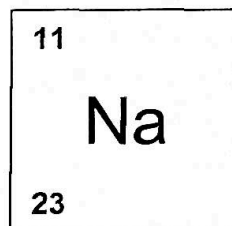
Antara yang berikut, yang manakah menerangkan pernyataan di atas?

*Which of the following explains the statement above?*

- A Koordinasi otot lemah  
*Weak muscle coordination*
- B Hilang keseimbangan badan  
*Loss of body balance*
- C Fungsi serebrum otak terjejas  
*Effects on parts of cerebrum function*
- D Pergerakan impuls ke otak dihalang  
*The impulse transmission will be blocked*

13. Rajah 7 menunjukkan simbol bagi sejenis unsur di dalam Jadual Berkala Unsur Moden.

*Diagram 7 shows a symbol in the Modern Periodic Table of Elements.*



Rajah 7

*Diagram 7*

Berapakah bilangan neutron yang terdapat dalam unsur tersebut?

*How many neutrons in the element above?*

- A 11
- B 12
- C 23
- D 34

14. Maklumat berikut menunjukkan kegunaan radioisotop dalam kehidupan.

*The following information shows the uses of radioisotopes in life*

- Mengkaji penyerapan gas karbon dioksida semasa fotosintesis dalam tumbuhan  
*To study the rate of absorption of carbon dioxide gas during photosynthesis in plants*
- Menganggar usia artifak  
*Estimating the age of artifacts*

Apakah radioisotop itu?

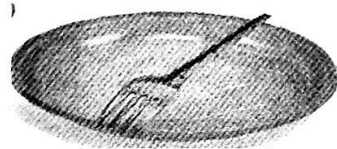
*What is the radioisotopes?*

- |   |                               |   |                                     |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Karbon-14<br><i>Carbon-14</i> | C | Natrium-24<br><i>Sodium-24</i>      |
| B | Kobalt-60<br><i>Cobalt-60</i> | D | Fosforus-32<br><i>Phosphorus-32</i> |

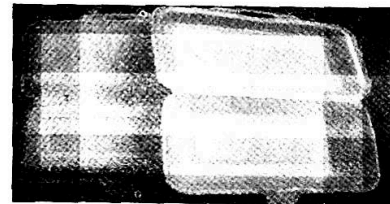
15. Antara produk berikut, yang manakah menunjukkan kegunaan politena?

*Which of following products shows the use of polythene?*

A



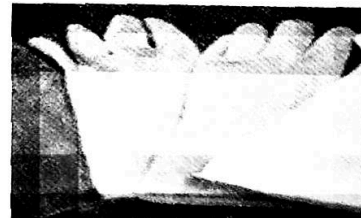
B



C



D



- 16 Selepas satu tahun Ahmad mendapati pintu pagar besi dirumahnya telah berkarat. Sifat logam tulen ini boleh diperbaiki melalui proses W. Apakah W?

*After one year, Ahmad found that the iron gate at his house had rusted. The properties of this pure metal can be improved through the W process. What is W?*

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| A Pengaloiian<br><i>Alloying</i>   | C Pempolimeran<br><i>Polymerization</i>   |
| B Pengoksidaan<br><i>Oxidation</i> | D Pempvulkanan<br><i>Depolymerization</i> |

17. Antara berikut, yang manakah digunakan untuk melegakan kesakitan?  
*Which of the following is used to relieve pain?*

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| A Antibiotik<br><i>Antibiotics</i> | C Kiropraktik<br><i>Chiropractic</i>          |
| B Analgesik<br><i>Analgesic</i>    | D Psikoterapeutik<br><i>Psychotherapeutic</i> |

18.

Epal yang dipotong akan menjadi keperangan selepas terdedah kepada udara.  
*An apple that have been sliced will turns brown after exposure to air.*

Antara berikut, yang manakah cara terbaik untuk mengelakkan epal menjadi keperangan?

*Which of the following is the best way to prevent apple turns brown?*

- A Rendamkan potongan epal dalam air suling  
*Soak the apple pieces in distilled water.*
- B Rendamkan potongan epal dalam jus limau.  
*Soak the apple pieces in lime juice.*
- C Rendamkan potongan epal dalam air panas.  
*Soak the apple pieces in hot water.*
- D Rendamkan potongan epal dalam minyak masak.  
*Soak the apple pieces in cooking oil.*

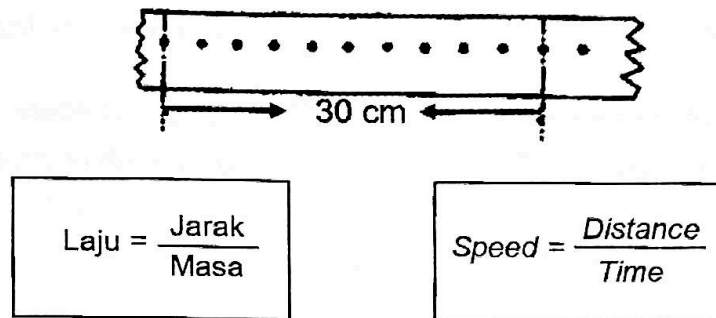
19. Sebuah objek dikatakan jatuh bebas apabila

*An object is said to be in free fall when*

- A objek jatuh akibat tindakan antigraviti.  
*objects fall due to the action of antigravity.*
- B objek jatuh akibat rintangan udara sahaja.  
*objects fall due to air resistance alone.*
- C objek jatuh ke bawah akibat tindakan graviti sahaja.  
*objects fall under the action of gravity alone.*
- D objek jatuh akibat tindakan graviti dan rintangan udara.  
*objects fall due to the action of gravity and air resistance.*

20. Rajah 8 menunjukkan satu jalur pita detik yang diperolehi daripada sebuah troli yang bergerak. Jangka masa detik yang digunakan menghasilkan 50 detik sesaat.

*Diagram 8 shows a strip of ticker tape obtained from a moving trolley. The ticker timer that is used produces 50 ticks per second.*



Rajah 8  
Diagram 8

Berapakah laju troli itu?

*What is the speed of the trolley?*

- |   |                        |   |                        |
|---|------------------------|---|------------------------|
| A | 100 cm s <sup>-1</sup> | C | 130 cm s <sup>-1</sup> |
| B | 120 cm s <sup>-1</sup> | D | 150 cm s <sup>-1</sup> |

21. Antara berikut, yang manakah contoh fenomena alam yang menunjukkan pelakuran nukleus?

*Which of the following is an example of a natural phenomenon that shows a nuclear fusion?*

- |   |                 |   |                    |
|---|-----------------|---|--------------------|
| A | Bulan<br>Moon   | C | Pelangi<br>Rainbow |
| B | Matahari<br>Sun | D | Gerhana<br>Eclipse |

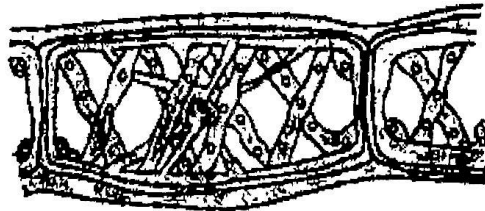
22. Moderator grafit adalah salah satu komponen yang terdapat pada stesen jana kuasa tenaga nuklear. Apakah fungsi moderator grafit?

*Graphite moderators are one of the components found in nuclear power stations. What is the function of graphite moderator?*

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | Memperlahankan proton<br>Slow down protons  | C | Memperlahankan neutron<br>Slow down neutrons  |
| B | Mempercepatkan proton<br>Accelerate protons | D | Mempercepatkan neutron<br>Accelerate neutrons |

23. Rajah 9 menunjukkan sejenis mikroorganisma.

*Diagram 9 shows a type of microorganism.*



*Rajah 9*

*Diagram 9*

Antara berikut, yang manakah cara pembiakan bagi mikroorganisma tersebut?

*Which of the following is the method of reproduction of the microorganism?*

- |   |                                 |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|
| A | Konjugasi<br><i>Conjugation</i> | C | Belahan dedua<br><i>Binary fission</i>      |
| B | Pertunasan<br><i>Budding</i>    | D | Pembentukan spora<br><i>Spore formation</i> |

24. Jadual 3 menunjukkan tabung uji K, L, M dan N yang mengandungi campuran bubur nutrien dan bakteria yang mempunyai nilai pH berbeza dan disimpan pada suhu berbeza selama 3 hari.

*Table 3 shows test tubes K, L, M and N containing a mixture of nutrient broth and bacteria with different pH values and stored at different temperatures for 3 days.*

Tabung uji <i>Test tube</i>	Nilai pH <i>pH value</i>	Suhu (°C) <i>Temperature (°C)</i>
K	7	27
L	2	27
M	7	37
N	2	37

Jadual 3

Table 3

Berdasarkan maklumat pada Jadual 3, tabung uji manakah yang akan menjadi paling keruh?

*Based on the information in Table 3, which test tube will be the most cloudy?*

A K

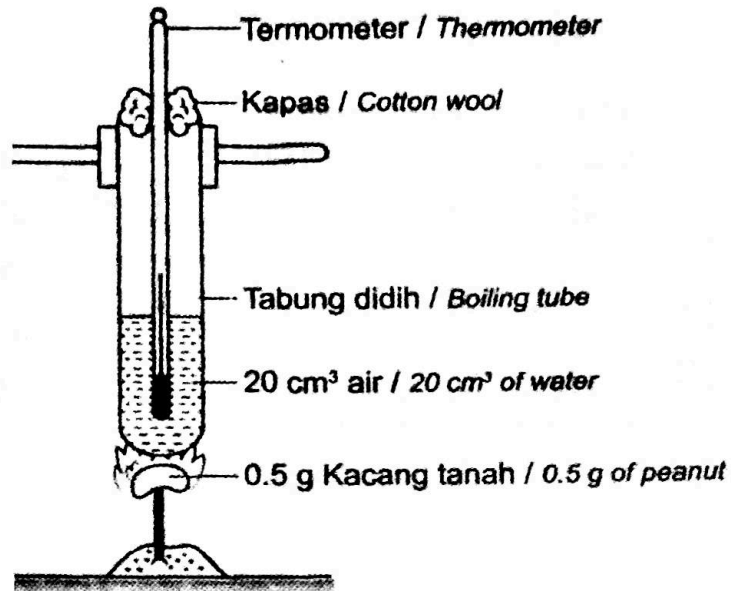
C M

B L

D N

25. Rajah 10 menunjukkan satu eksperimen untuk mengukur jumlah tenaga yang terhasil daripada kacang tanah.

*Diagram 10 shows an experiment to measure the amount of energy generated from peanuts*



Rajah 10

*Diagram 10*

Selepas eksperimen, didapati suhu air sudah berubah daripada 28°C kepada 60°C.  
Hitungkan nilai kalori kacang tanah.

*After the experiment, it was found that the water temperature had already changed from 28°C to 60°C.*

*Calculate the calorie value of peanuts.*

$$\text{Nilai kalori makanan} = \frac{4.2 \times \text{Jisim air (g)} \times \text{Perubahan suhu air (°C)}}{\text{Jisim sampel makanan (g)} \times 1000}$$

$$\text{Calorific value of the peanut} = \frac{4.2 \times \text{Mass of water (g)} \times \text{Change in water temperature (°C)}}{\text{Mass of food sample (g)} \times 1000}$$

A 0.54

C 5.38

B 4.70

D 10.08

26. Maklumat di bawah menunjukkan beberapa kesan penggunaan bahan kimia secara berlebihan dalam pemrosesan makanan terhadap kesihatan manusia.

*The information below shows some of the effects of excessive use of chemicals in food processing on human health.*

- Alergi  
*Allergy*
- Ruam  
*Rash*
- Kegatalan kulit  
*Itchy skin*

Apakah bahan kimia tersebut?

*What are the chemical?*

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| A Pewarna<br><i>Colouring</i> | C Perisa<br><i>Flavouring</i> |
| B Peluntur<br><i>Bleach</i>   | D Pemanis<br><i>Sweetener</i> |

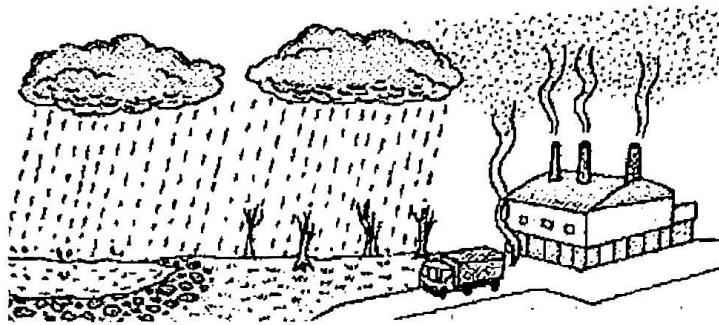
27. Antara berikut, aktiviti manakah yang meningkatkan jejak karbon?

*Which of the following activities increases the carbon footprint?*

- |   |   |
|---|---|
| A Kitar semula<br><i>Recycle</i>          | C Pemasangan panel solar<br><i>Solar panel installation</i>     |
| B Penanaman hutan<br><i>Reforestation</i> | D Penggunaan kenderaan bermotor<br><i>Use of motor vehicles</i> |

28. Rajah 11 menunjukkan aktiviti manusia.

*Diagram 11 shows human activity.*



Rajah 11

*Diagram 11*

Antara berikut, yang manakah merupakan kesan aktiviti ini?

*Which of the following is an effect of this activity?*

- |   |   |
|---|---|
| A Eutrofikasi<br><i>Eutrofication</i>                       | C Kepupusan hidupan akuatik<br><i>Extinction of aquatic life</i>      |
| B Penipisan lapisan ozon<br><i>Depletion of ozone layer</i> | D Pengurangan gas rumah hijau<br><i>Reduction of greenhouse gases</i> |

29. Antara berikut, yang manakah tindakbalas cepat?

*Which of the following is a fast reaction?*

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| A Respirasi<br><i>Respiration</i>  | C Pengaratan<br><i>Corossion</i>        |
| B Penapaian<br><i>Fermentation</i> | D Fotosintesis<br><i>Photosynthesis</i> |

30. Maklumat di bawah menunjukkan faktor-faktor yang meningkatkan kadar tindakbalas dalam Proses X.

*The information below shows the factors that increase the reaction rate in Process X.*

- Suhu  
*Temperature : 450 °C*
- Tekanan  
*Pressure : 1 atm*
- Mangkin  
*Catalyst: Vanadium (V) oksida*

Apakah hasil Proses X?

*What is the product of Process X?*

- |   |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| A | Oleum<br><i>Oleum</i>     | C | Asid sulfurik<br><i>Sulfuric acid</i>     |
| B | Ammonia<br><i>Ammonia</i> | D | Sulfur dioksida<br><i>Sulphur dioxide</i> |

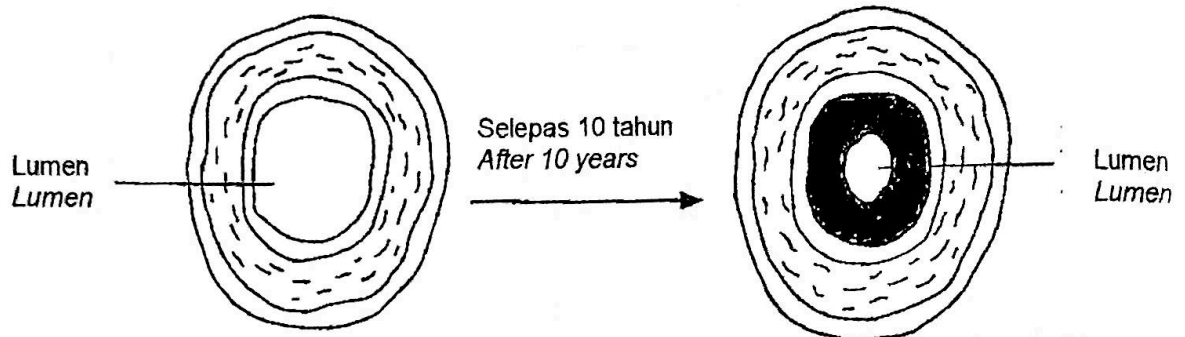
31. Antara hidrokarbon berikut, yang manakah mempunyai formula am  $C_nH_{2n}$ ?

*Which of the following hydrocarbons has the general formula  $C_nH_{2n}$ ?*

- |   |                       |   |                          |
|---|-----------------------|---|--------------------------|
| A | Etena<br><i>Etena</i> | C | Etanol<br><i>Ethanol</i> |
| B | Etana<br><i>Etana</i> | D | Ester<br><i>Esther</i>   |

32. Rajah 12 menunjukkan perubahan saiz lumen dalam arteri.

*Diagram 12 shows the change in the size of the lumen in the artery.*



Rajah 12  
Diagram 12

Apakah langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut?

*What steps should be taken to overcome the problem?*

- A Kurangkan pengambilan lemak tepu  
*Reduce saturated fat intake*
- B Kurangkan makanan manis dan masin  
*Reduce sweet and salty foods*
- C Utamakan makanan yang berprotein tinggi  
*Prioritize foods that are high in protein*
- D Elakkan makan makanan berat pada waktu malam  
*Avoid eating heavy meals at night*

33. Antara berikut, yang manakah contoh elektrolit?

*Which of the following is an example of an electrolyte?*

A Etanol  
*Ethanol*

C Larutan glukosa  
*Glucose solution*

B Asetamida  
*Acetamide*

D Larutan kuprum(II) sulfat  
*Copper (II) sulphate solution*

34. Elektro-penggumpalan adalah satu teknik yang inovatif untuk merawat air sisa yang mengaplikasikan proses elektrolisis dan penggumpalan. Bagaimanakah proses penggumpalan ini berlaku?

*Electrocoagulation is an innovative technique to treat wastewater that applies electrolysis and coagulation processes.*

*How does this coagulation process occur?*

A Ion hidrogen dinyahcas untuk membentuk gas hidrogen  
*Hydrogen ions are discharged to form hydrogen gas*

B Elektrod aluminium mengion dalam elektrolit menghasilkan ion aluminium  
*The aluminum electrode ionises in the electrolyte to produce aluminum ions*

C Ion aluminium dan bahan pencemar dalam air sisa terperangkap dalam gelembung gas hidrogen  
*Aluminum ions and pollutants in wastewater are trapped in hydrogen gas bubbles*

D Ion aluminium, ion hidroksida dan bahan pencemar dalam air sisa bergabung menghasilkan flok  
*Aluminum ions, hydroxide ions and pollutants in the wastewater combine to produce flocs*

35. Apakah yang dimaksudkan dengan panjang fokus suatu kanta?

*What is meant by the focal length of a lens?*

- A Jarak antara imej dengan titik fokus  
*The distance between the image and the focal point*
- B Jarak antara titik fokus dengan pusat optik  
*The distance between the focal point and the optical center*
- C Jarak antara imej dengan pusat optik  
*The distance between the image and the optical center*
- D Jarak antara objek dengan pusat optik  
*The distance between the object and the optical center*

36. Rajah 13 menunjukkan satu contoh peralatan optik.

*Diagram 13 shows an example of optical instrument.*



Rajah 13

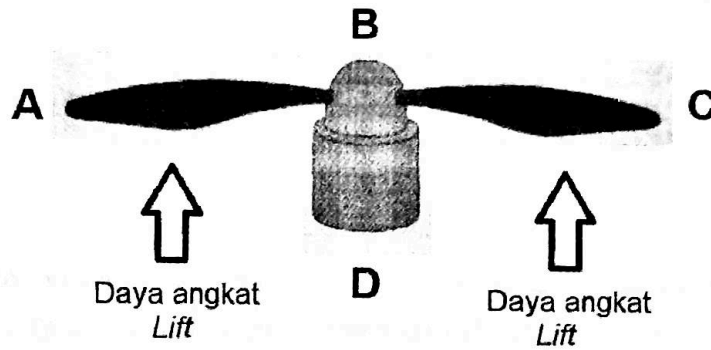
*Diagram 13*

Apakah ciri-ciri imej yang dibentuk oleh peralatan optik tersebut?

*What are the characteristics of the image formed by the optical instrument?*

- A Maya dan lebih kecil  
*Virtual and smaller*
- B Nyata dan lebih kecil  
*Real and smaller*
- C Maya dan lebih besar  
*Virtual and bigger*
- D Nyata dan lebih besar  
*Real and bigger*

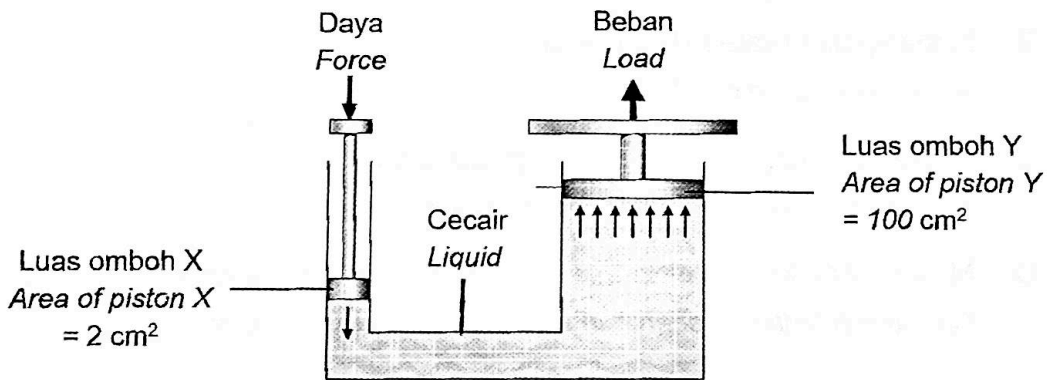
37. Rajah 14 menunjukkan sebahagian dron yang bergerak di udara.  
 Diagram 14 shows part of drone moving in the air.



Rajah 14  
 Diagram 14

Antara A, B, C dan D, kawasan manakah yang mempunyai tekanan udara paling rendah?  
 Which of A, B, C or D has the lowest air pressure?

38. Rajah 15 menunjukkan satu sistem hidraulik.  
 Diagram 15 shows a hydraulic system.



Rajah 15  
 Diagram 15

$$\text{Tekanan} = \frac{\text{Daya}}{\text{Luas Permukaan}}$$

$$\text{Pressure} = \frac{\text{Force}}{\text{Surface area}}$$

