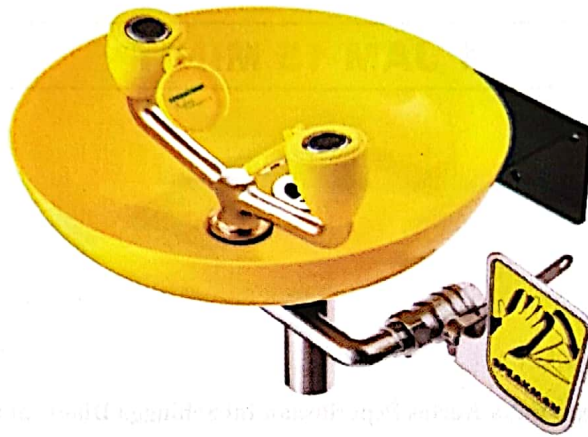


- 1 Rajah 1 menunjukkan satu contoh peralatan perlindungan diri di dalam makmal.
Diagram 1 shows an example of personal protective equipment in the laboratory.



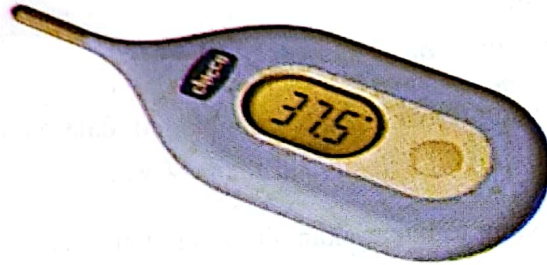
Rajah 1
Diagram 1

Apakah nama peralatan ini?
What is the name of this equipment?

- A Kebuk wasap
Fume chamber
- B Pembilas mata
Eyewash station
- C Penyiram kecemasan
Safety shower
- D Kabinet aliran laminar
Laminar flow cabinet

- 2 Mengapakah kebakaran melibatkan minyak masak tidak sesuai dipadamkan dengan air?
Why fires involving cooking oil is not suitable to be extinguished with water?
- A Minyak masak mudah meruap
Cooking oil vaporises easily
 - B Minyak masak mudah terbakar
Cooking oil is combustible
 - C Minyak masak yang terbakar akan tenggelam di dalam air
The burning cooking oil will submerge in the water
 - D Minyak masak yang terbakar akan terapung di atas air
The burning cooking oil will float on the water
- 3 Azizul hendak menyelamatkan seorang mangsa yang lemas. Dia tidak dapat mengesan denyutan nadi dan menggunakan kaedah CPR bagi membantu mangsa tersebut. Apakah teknik yang perlu dilakukan untuk membantu peredaran darah di dalam badan mangsa?
Azizul wants to save a drowning victim. He was unable to detect the pulse and used CPR to help the victim.
What is the technique that needs to be done to help blood circulation in the victim's body?
- A Tekanan dada
Chest compression
 - B Bantuan pernafasan
Mouth-to-mouth resuscitation
 - C Membuka saluran pernafasan
Open the airway
 - D Mengiringkan badan mangsa
Position the victim's body on his side

- 4 Rajah 2 menunjukkan sejenis termometer.
Diagram 2 shows a type of thermometer.



Rajah 2
Diagram 2

Apakah jenis termometer ini?
What is the type of this thermometer?

- A Termometer klinik
Clinical thermometer
- B Termometer rektal
Rectal thermometer
- C Termometer makmal
Laboratory thermometer
- D Termometer inframerah
Infrared thermometer

5 Apakah tekanan sistolik yang normal?

What is the normal systolic pressure?

- A 110 mmHg
- B 120 mmHg
- C 130 mmHg
- D 140 mmHg

6 Maklumat di bawah menunjukkan situasi yang berlaku di Lembah Klang.

The information below shows the situation in the Klang Valley.

Pada bulan Disember 2021, Lembah Klang mengalami bencana banjir yang terburuk dalam tempoh 33 tahun. Terdapat mangsa yang mengalami kemusnahan semua harta benda. Ini disebabkan oleh perubahan iklim Bumi yang berlaku secara mendadak. Antara punca yang menyumbang kepada fenomena ini ialah peningkatan pembebasan gas rumah hijau.

In December 2021, Klang Valley experienced its worst flood disaster in 33 years. There were victims who suffered the destruction of all property. This is due to the sudden change in the Earth's climate. Among the causes that contribute to this phenomenon is the increase in greenhouse gas emissions.

Bagaimanakah Teknologi Hijau dapat diaplikasikan untuk mengatasi isu tersebut?

How can Green Technology be applied to overcome this issue?

- A Penggunaan gas asli
Natural gas consumption
- B Pelupusan singki karbon
Disposal of carbon sinks
- C Penggunaan tenaga solar
Consumption of solar energy
- D Pembukaan kawasan penempatan baharu
Opening of new settlement areas

- 7 Rajah 3 menunjukkan aktiviti harian dalam kehidupan.
Diagram 3 shows the daily activities in life.



Rajah 3
Diagram 3

Apakah kesan aktiviti tersebut terhadap Bumi?
What is the effect of the activities on the Earth?

- A Tsunami
Tsunami
- B Hujan asid
Acid rain
- C Penipisan lapisan ozon
Depletion of ozone layer
- D Peningkatan aras air laut
Increase of sea level

- 8 Seorang budak lelaki telah terlibat dalam kemalangan jalan raya yang mengakibatkan luka parah pada kulitnya.

Apakah proses yang dapat menyembuhkan lukanya?

A boy was involved in a road accident that resulted in severe injuries to his skin.

What is the process that can heal his wounds?

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|-----------------------------------|
| A | Mutasi
<i>Mutation</i> | B | Meiosis
<i>Meiosis</i> |
| C | Mitosis
<i>Mitosis</i> | D | Homeostasis
<i>Homeostasis</i> |

- 9 Rajah 4 menunjukkan contoh keabnormalan sifat yang terdapat dalam masyarakat.

Diagram 4 shows an example of trait abnormalities found in society.



Rajah 4
Diagram 4

Apakah faktor yang menyumbang kepada keabnormalan sifat tersebut?

What is the factor that contributes to such trait abnormalities?

- A** Hormon yang tidak stabil
Unstable hormones
- B** Pemakanan yang tidak seimbang
An unbalanced diet
- C** Terdedah kepada gelombang mikro
Exposed to microwaves
- D** Terdedah kepada sinaran radioaktif
Exposed to radioactive radiation

- 10 Antara berikut, yang manakah contoh bagi variasi selanjar?
Which of the following is an example of continuous variation?

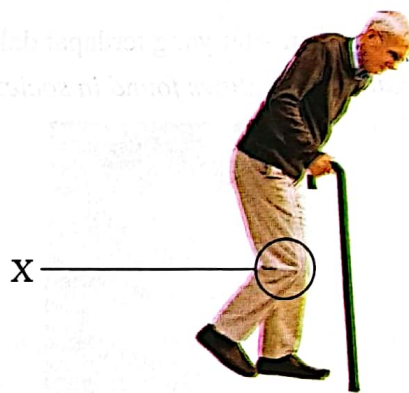
A Warna mata
Eye colour

B Warna kulit
Skin colour

C Jenis cap jari
Fingerprint type

D Jenis kumpulan darah
Blood group type

- 11 Rajah 5 menunjukkan seorang lelaki warga emas.
Diagram 5 shows an elderly man.



Rajah 5
Diagram 5

Lelaki itu mengalami masalah pada bahagian X.

Apakah puncanya?

The man had a problem on part X.

What is the cause?

- A Tendon kekurangan nutrien
Tendons lack nutrients
- B Ligamen menjadi kenyal dan mengecut
The ligaments become elastic and shrink
- C Otot biseps mengecut dan otot triseps mengendur
The biceps muscle contracts and the triceps muscle relaxes
- D Cecair sinovial mengering dan tulang rawan bergeser
Synovial fluid dries up and cartilage shifts

- 12 Maklumat berikut menunjukkan keadaan kesihatan seorang lelaki.
The following information shows a man's health condition.

Dia menghadapi penyakit diabetes insipidus. Tidurnya sentiasa terganggu disebabkan kerap membuang air kecil.

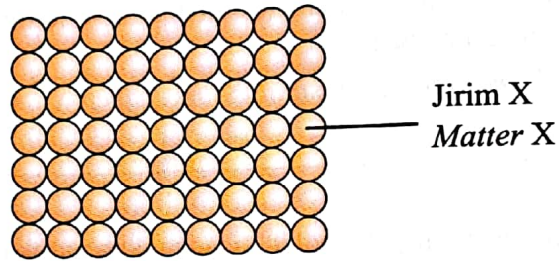
He suffers from diabetes insipidus. His sleep is always interrupted due to frequent urination.

Apakah rawatan hormon yang boleh dicadangkan untuk dia?

What hormone treatment can be recommended for him?

- A Hormon insulin
Insulin hormone
- B Hormon adrenalina
Adrenaline hormone
- C Hormon antidiuresis
Antidiuretic hormone
- D Hormon pertumbuhan
Growth hormone

- 13 Rajah 6 menunjukkan susunan atom dalam jirim X.
Diagram 6 shows the arrangement of atoms in matter X.



Rajah 6
Diagram 6

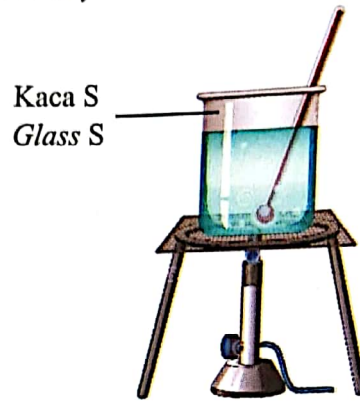
Apakah contoh bahan bagi jirim X?
What is an example of a substance for matter X?

- A Besi
Iron
- B Air
Water
- C Garam
Salt
- D Gula
Sugar

- [illegible]

A	2
B	8
C	17
D	18

- 15 Rajah 8 menunjukkan satu aktiviti di dalam makmal sains.
Diagram 8 shows an activity in a science laboratory.



Rajah 8
Diagram 8

Mengapakah kaca S sesuai digunakan?
Why is glass S suitable to be used?

- A Tahan kakisan
Resistant to corrosion
- B Takat lebur sangat tinggi
Very high melting point
- C Lengai terhadap bahan kimia
Chemically inert
- D Mempunyai indeks biasan yang tinggi
Has a high refractive index

- 16 Dalam perubatan moden, apakah ubat yang dapat melegakan kesakitan?
In modern medicine, what is the medicine that can relieve pain?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A Haloperidol
<i>Haloperidol</i> | B Parasetamol
<i>Paracetamol</i> |
| C Amitriptilin
<i>Amitriptyline</i> | D Barbiturat
<i>Barbiturates</i> |

- 17 Rajah 9 menunjukkan suatu produk kesihatan yang terdapat di pasaran.
Diagram 9 shows a health product available in the market.

Jenama P Brand P	
Dos untuk 1 tablet <i>Dosage for 1 tablet</i>	
Bahan aktif <i>Active ingredient</i>	% Nilai harian dewasa dan kanak-kanak 4 tahun atau lebih <i>% Daily value adult and children 4 years or more</i>
Vitamin C	100%
Niacin	68%

Rajah 9
Diagram 9

Seorang wanita mengalami kesakitan di bahagian pinggang selepas mengamalkan pengambilan dua dos tablet dalam jangka masa yang panjang bagi memperoleh kulit yang cantik.

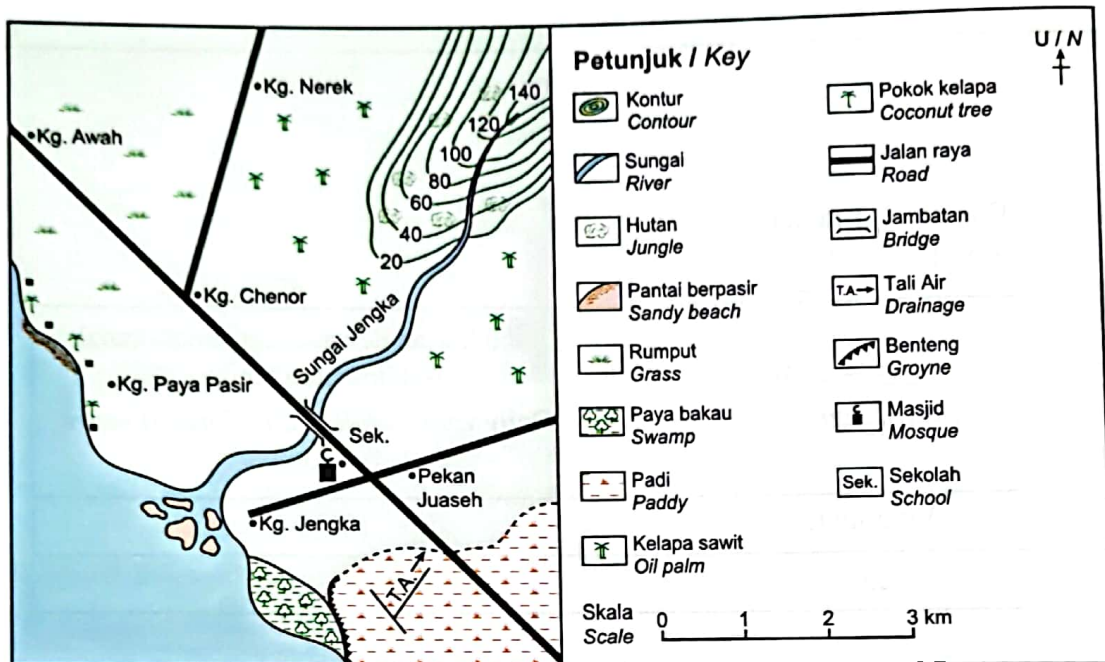
Apakah punca kesakitan tersebut?

A woman experienced pain in the waist after taking two doses of tablets over a long period of time to obtain beautiful skin.

What is the cause of the pain?

- A Inflamasi apendiks
Inflammation of the appendix
- B Inflamasi otot pinggul
Inflammation of hip muscle
- C Pengumpulan bahan aktif di dalam ginjal
Accumulation of active substances in the kidneys
- D Penggelinciran cakera tulang belakang di bahagian pinggang
Slip of the spinal disc at the waist

- 18 Rajah 10 menunjukkan satu peta lakar bagi satu kawasan.
Diagram 10 shows a sketch map of an area.



Rajah 10
Diagram 10

David menjalani latihan berbasikal dari Kg. Nerek ke Kg. Jengka. Halaju dan masa yang diambil untuk keseluruhan laluan direkodkan seperti dalam Jadual 1.

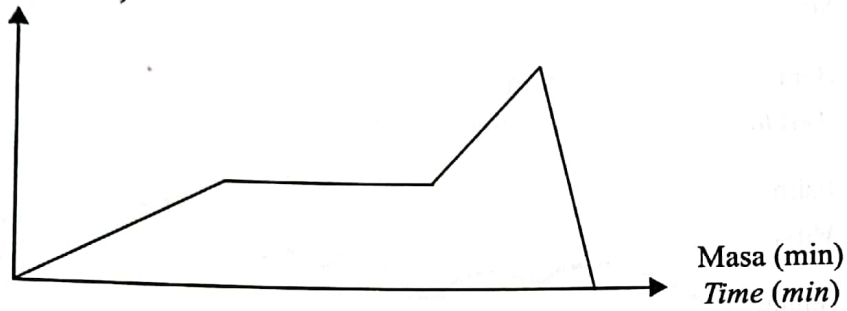
David underwent cycling training from Kg. Nerek to Kg. Jengka. Velocity and time taken for the entire route is recorded as in Table 1.

Laluan Route		Halaju (km j^{-1}) Velocity (km h^{-1})	Masa (min) Time (min)
Kg. Nerek	Kg. Chenor	Bertambah Increase	20
Kg. Chenor	Kg. Awah	Seragam Uniform	20
Kg. Awah	Pekan Juaseh	Bertambah Increase	10
Pekan Juaseh	Kg. Jengka	Berkurang Decrease	5

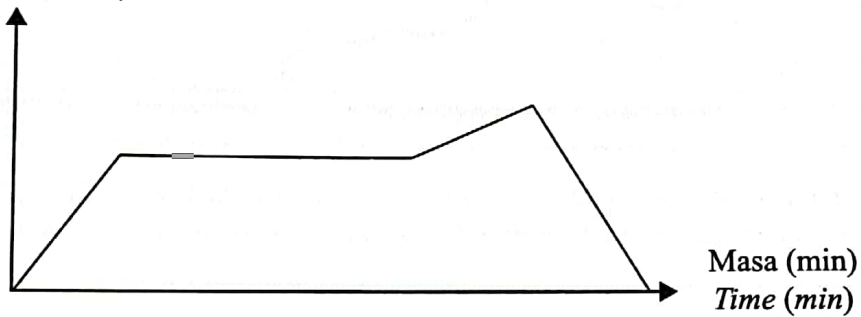
Jadual 1
Table 1

Graf yang manakah menunjukkan pecutan bagi keseluruhan pergerakan David?
Which graph shows the acceleration of David's entire movement?

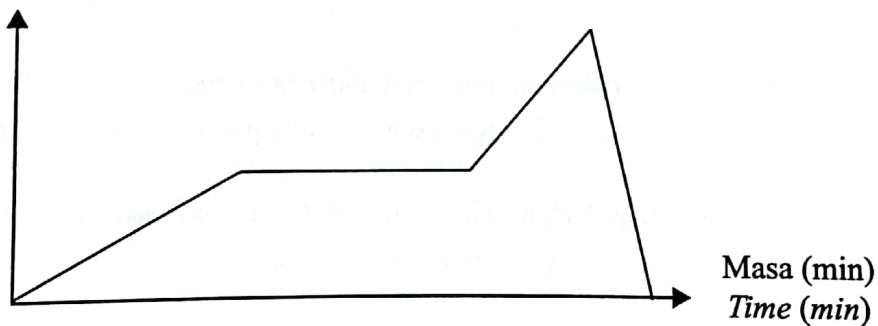
A Halaju (km j^{-1})
Velocity (km h^{-1})



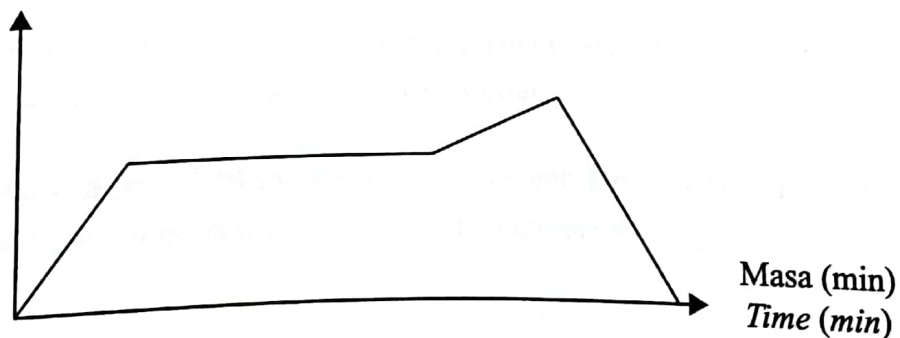
B Halaju (km j^{-1})
Velocity (km h^{-1})



C Sesaran (km)
Displacement (km)



D Sesaran (km)
Displacement (km)

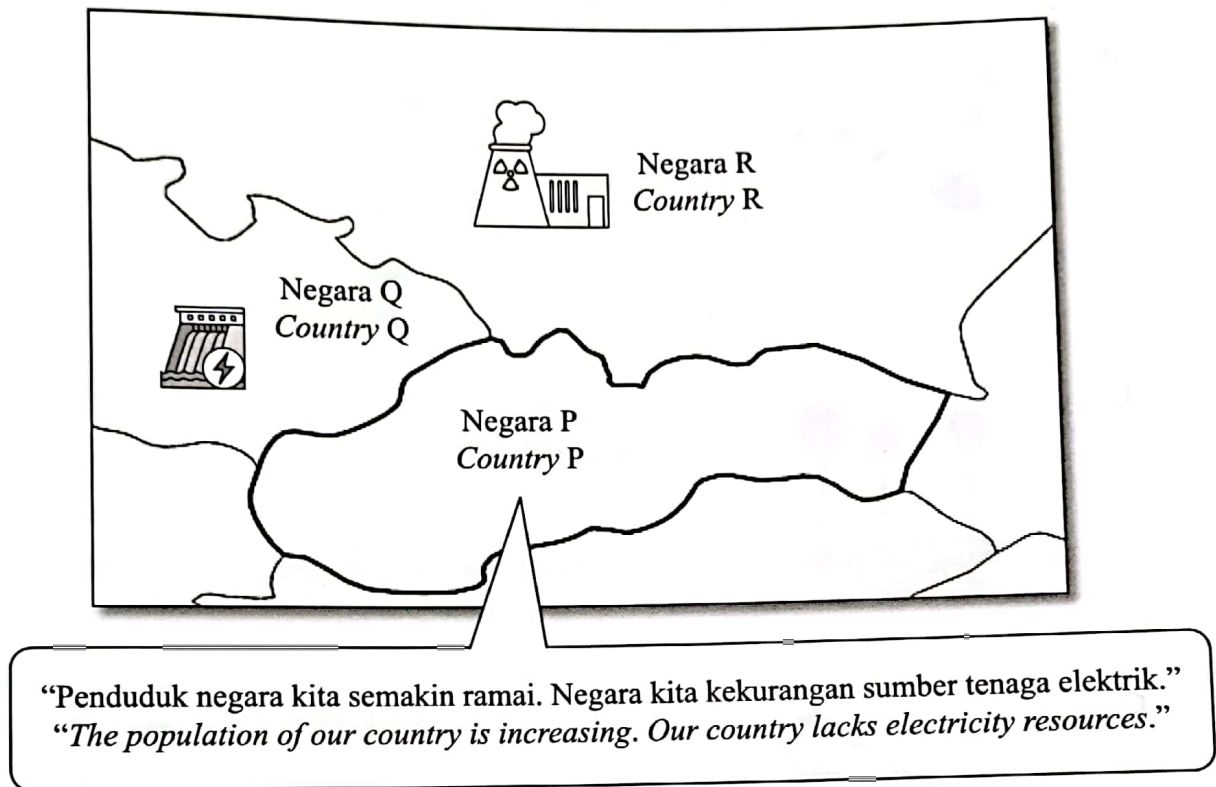


19 Apakah faktor yang mempengaruhi inersia?

What is the factor that affect inertia?

- A Saiz
Size
- B Berat
Weight
- C Jisim
Mass
- D Halaju
Velocity

- 20 Rajah 11 menunjukkan peta beberapa buah negara.
 Diagram 11 shows a map of several countries.



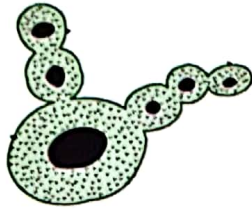
Rajah 11
 Diagram 11

Bagaimanakah Negara P dapat memenuhi keperluan tenaganya dengan segera?
 How can Country P meet its energy needs immediately?

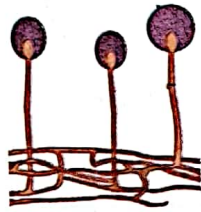
- A Mendapatkan bekalan tenaga berlebihan daripada Negara Q
 Obtaining excess energy supply from Country Q
- B Mendapatkan bekalan tenaga berlebihan daripada Negara R
 Obtaining excess energy supply from Country R
- C Melaburkan wang untuk membina stesen jana kuasa tenaga nuklear
 Invest money to build a nuclear power station
- D Menjalankan penyelidikan secara berterusan untuk menghasilkan tenaga alternatif
 Conduct continuous research to generate alternative energy

- 21 Antara mikroorganisma berikut, yang manakah membiak melalui belahan dedua?
Which of the following microorganisms reproduces by binary fission?

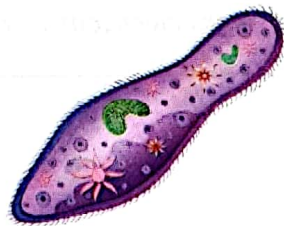
A



B



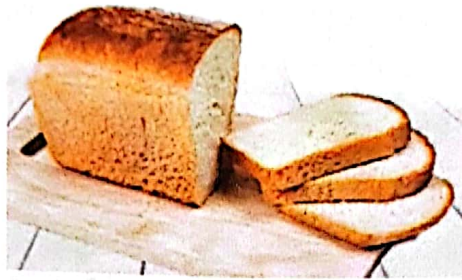
C



D



- 22 Rajah 12 menunjukkan sejenis makanan.
Diagram 12 shows a type of food.



Rajah 12
Diagram 12

Antara mikroorganisma berikut, yang manakah digunakan untuk menghasilkan makanan tersebut?
Which of the following microorganisms is used to produce the food?

- A Yis
Yeast
- B Euglena
Euglena
- C Influenza
Influenza
- D Paramesium
Paramecium

23 Rajah 13 menunjukkan satu situasi di dalam bilik di hospital.

Diagram 13 shows a situation in a room at the hospital.



Rajah 13

Diagram 13

Seminggu selepas pembedahan, didapati luka di bahagian pembedahan pesakit itu bernanah. Bagaimanakah masalah ini dapat diatasi?

A week after the surgery, it was found that the wound on the patient's surgical part was purulent.

How can this problem be overcome?

- A Mencuci luka menggunakan acriflavine mengikut jadual yang ditetapkan
Wash the wound using acriflavine according to the prescribed schedule
- B Mencuci luka menggunakan minyak kelapa dara mengikut jadual yang ditetapkan
Wash the wound using virgin coconut oil according to the prescribed schedule
- C Mencuci luka menggunakan hidrogen peroksida mengikut jadual yang ditetapkan
Wash the wound using hydrogen peroxide according to the prescribed schedule
- D Mencuci luka menggunakan air yang telah dididihkan mengikut jadual yang ditetapkan
Wash the wound using boiled water according to the prescribed schedule

- 24 Jadual 2 menunjukkan nilai kalori bagi dua jenis makanan yang berbeza.
Table 2 shows the calorific values of two different types of food.

Jenis makanan <i>Type of food</i>	Nilai kalori (kJ g ⁻¹) <i>Calorific value (kJ g⁻¹)</i>
Nasi <i>Rice</i>	15.62
Ayam <i>Chicken</i>	5.9

Jadual 2

Table 2

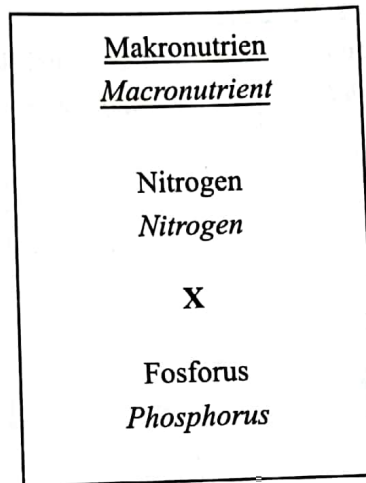
Amin makan 300 g nasi dan 150 g ayam.
Berapakah jumlah kalori yang diambil olehnya?

Amin eats 300 g of rice and 150 g of chicken.

What is the total calories taken by him?

- A 420 kJ
- B 700 kJ
- C 3 228 kJ
- D 5 571 kJ

- 25 Rajah 14 menunjukkan unsur-unsur makronutrien.
Diagram 14 shows the the elements of macronutrient.



Rajah 14
Diagram 14

Apakah X?
What is X?

- A Boron
Boron
- B Zink
Zinc
- C Kalium
Potassium
- D Kuprum
Copper

- 26 Rajah 15 menunjukkan satu kaedah pengurusan tanah yang cekap.
Diagram 15 shows an efficient land management method.



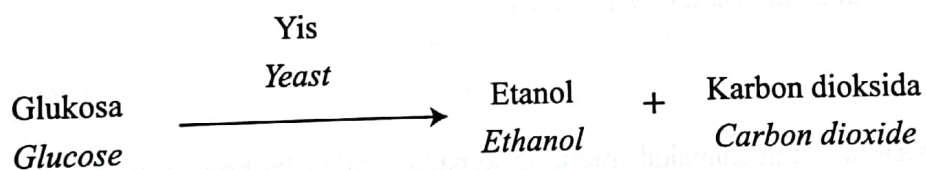
Rajah 15
Diagram 15

Apakah kaedah tersebut?

What is the method?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Penggiliran tanaman
<i>Crop rotation</i> | B | Penanaman teres
<i>Terrace farming</i> |
| C | Tanaman campuran
<i>Mixed planting</i> | D | Tanaman bermusim
<i>Seasonal planting</i> |

- 27 Persamaan perkataan berikut menunjukkan satu proses untuk menghasilkan yogurt.
The following word equation shows a process for producing yoghurt.



Apakah contoh lain produk makanan yang dihasilkan menggunakan proses yang sama?
What is another example of food product produced using the same process?

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| A | Kicap
<i>Soy sauce</i> | B | Jus oren
<i>Orange juice</i> |
| C | Sos tomato
<i>Tomato sauce</i> | D | Jeruk mangga
<i>Pickled mango</i> |

28 Rajah 16 menunjukkan beberapa jenis makanan kesihatan.

Diagram 16 shows a few types of health food.



Rajah 16

Diagram 16

Antara berikut, manakah merupakan pernyataan yang **benar** mengenai makanan tersebut?

*Which of the following is a **true** statement about the food?*

- A Sukar didapati di pasaran
Hard to find in the market
- B Merupakan makanan berprotein tinggi
It is a high protein food
- C Mempunyai harga pasaran yang tinggi
Has a high market price
- D Tidak mengandungi bahan kimia sintetik
Contains no synthetic chemicals

29 Antara berikut, yang manakah merujuk kepada jumlah karbon dioksida yang dibebaskan ke atmosfera hasil daripada aktiviti seharian manusia?

Which of the following refers to the amount of carbon dioxide released into the atmosphere as a result of daily human activities?

- | | |
|--|---|
| A Jejak oksigen
<i>Oxygen footprint</i> | B Sifar karbon
<i>Zero carbon</i> |
| C Jejak karbon
<i>Carbon footprint</i> | D Pentarikan karbon
<i>Carbon dating</i> |

30

Jadual 3 menunjukkan Indeks Pencemaran Udara (IPU) bagi dua negeri di Malaysia.
 Table 3 shows the Air Pollution Index (API) for two states in Malaysia.

Negeri State	Bacaan IPU API reading
Perlis	20
Selangor	48

Jadual 3

Table 3

Berdasarkan Jadual 3, bagaimanakah masyarakat dapat membantu merendahkan bacaan IPU di Selangor?

Based on Table 3, how can the community help lower the API reading in Selangor?

- A Pembenihan awan
Cloud seeding
- B Berkongsi kenderaan ke tempat kerja
Sharing a vehicle to a workplace
- C Meningkatkan kecekapan perkhidmatan kenderaan awam
Improving the efficiency of public transport services
- D Mempromosikan kempen menaiki kenderaan awam melalui penjualan tiket murah
Promote public transport campaigns through the sale of cheap tickets

31

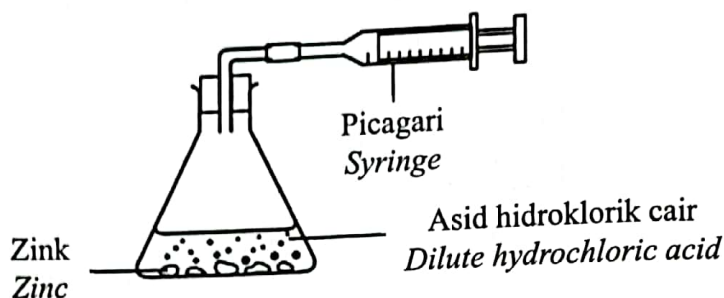
Antara proses berikut, yang manakah adalah tindak balas cepat?

Which of the following process is a fast reaction?

- A Penapaian
Fermentation
- B Fotosintesis
Photosynthesis
- C Penguraian
Decomposition
- D Pembakaran
Combustion

- 32 Rajah 17 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Diagram 17 shows an experiment to study a factor that effects the rate of reaction.



Rajah 17

Diagram 17

Keputusan eksperimen dicatatkan di dalam Jadual 4.

The results of the experiment are recorded in Table 4.

Saiz zink Zinc size	Masa yang diambil untuk pengumpulan gas hidrogen (s) Time taken to collect hydrogen gas (s)
Kepingan besar Large pieces	140
Kepingan kecil Small pieces	14

Jadual 4

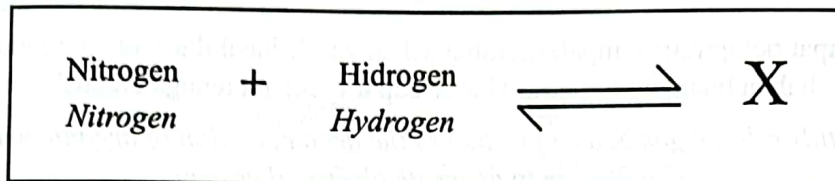
Table 4

Antara berikut, apakah yang menyebabkan perbezaan masa tindak balas?

Which of the following causes the difference in reaction time?

- A Pertambahan tenaga kinetik
Increase in kinetic energy
- B Peningkatan isi padu bahan tindak balas
Increase in the volume of reactants
- C Jumlah luas permukaan terdedah yang lebih besar
Larger total exposed surface area
- D Pertambahan bilangan zarah bahan tindak balas
Increase in the number of particles of reactants

- 33 Persamaan di bawah menunjukkan tindak balas bagi suatu proses.
The equation below shows reaction of a process.



Apakah X?

What is X ?

- A Urea
Urea
- B Ammonia
Ammonia
- C Asid nitrik
Nitric acid
- D Nitrogen dioksida
Nitrogen dioxide
- 34 Antara berikut, yang manakah merupakan sebatian organik?
Which of the following is an organic compound?
- A Minyak sawit
Palm oil
- B Batu marmar
Marble
- C Batu kapur
Limestone
- D Karbon dioksida
Carbon dioxide

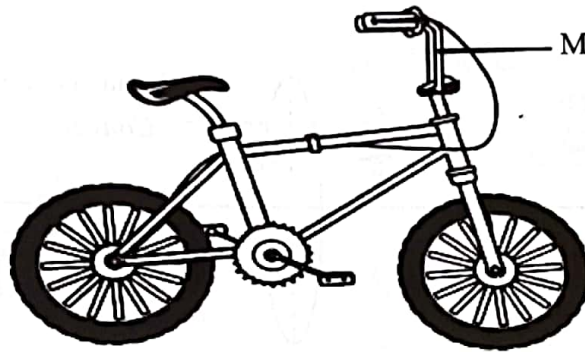
- 35 Pernyataan di bawah adalah mengenai gas X.
The statement below is about gas X.

Tempat pelupusan sampah membebaskan gas X hasil daripada pereputan bahan buangan organik. Gas X dapat menjana tenaga elektrik.
Landfills release gas X as a product of the decomposition of organic waste. Gas X able to generate electrical energy.

Berdasarkan pernyataan di atas, apakah gas X?
Based on the above statement, what is gas X?

- A Metana
Methane
 - B Etana
Ethane
 - C Hidrogen
Hydrogen
 - D Oksigen
Oxygen
- 36 Antara berikut, yang manakah contoh lemak tak tepu?
Which of the following is an example of unsaturated fat?
- A Keju
Cheese
 - B Mentega
Butter
 - C Daging
Meat
 - D Minyak zaitun
Olive oil

- 37 Rajah 18 menunjukkan sebuah basikal dengan komponen berlabel M.
Diagram 18 shows a bicycle with component labeled M.



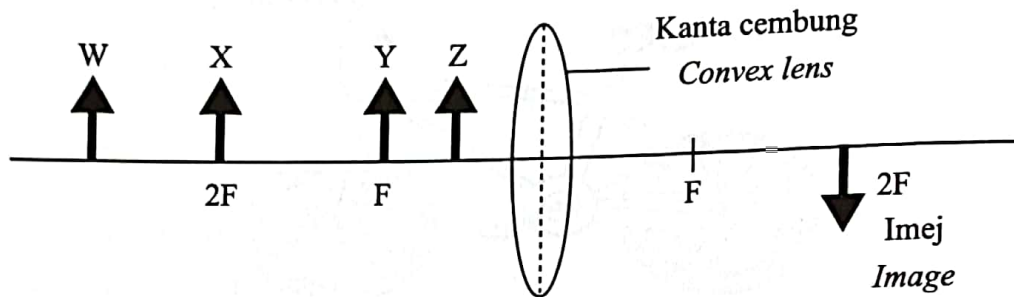
Rajah 18
Diagram 18

Apakah proses yang digunakan untuk mengelakkan bahagian M daripada berkarat?

What is the process used to prevent the M part from rusting?

- A Penyaduran logam
Metal plating
- B Pengeringan logam
Metal drying
- C Penulenan logam
Metal purification
- D Pengekstrakan logam
Metal extraction

- 38 Rajah 19 menunjukkan pembentukan imej oleh kanta cembung.
Diagram 19 shows the formation of an image by a convex lens.

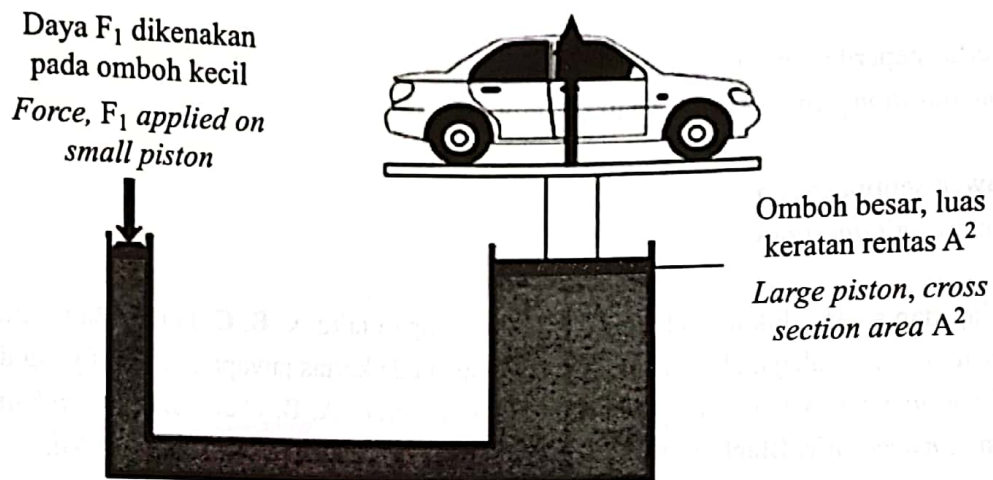


Rajah 19
Diagram 19

Di manakah kedudukan objek yang dapat menghasilkan imej seperti ditunjukkan?
Where is the position of the object that can produce the image as shown?

- A W
- B X
- C Y
- D Z

- 39 Rajah 20 menunjukkan sebuah jek hidraulik di bengkel kereta.
Diagram 20 shows a hydraulic jack in a car workshop.



Rajah 20
Diagram 20

Apakah prinsip dalam situasi di atas?

What is the principle in the above situation?

- | | |
|--|--|
| A Prinsip Pascal
<i>Pascal's principle</i> | B Prinsip Bernoulli
<i>Bernoulli's principle</i> |
| C Prinsip Archimedes
<i>Archimedes' principle</i> | D Prinsip keabadian tenaga
<i>Moment energy principle</i> |

- 40 Antara berikut, aplikasi yang manakah menggunakan koordinat Sistem Penentu Sejagat (GPS)?
Which of the following uses Global Positioning System (GPS) coordinates?

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A Facebook
<i>Facebook</i> | B Instagram
<i>Instagram</i> |
| C Food Panda
<i>Food Panda</i> | D Google Maps
<i>Google Maps</i> |

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER