

Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan. Jawab semua soalan.
This question paper consists of 40 questions. Answer all questions.

- 1 Rajah 1 menunjukkan sejenis alat perlindungan keselamatan.

Diagram 1 shows a type of protective equipment.



Rajah 1 / Diagram 1

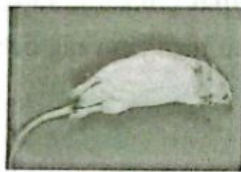
Antara lokasi berikut, yang manakah **tidak** sesuai untuk meletakkan alat ini?

Which of the following locations is **not** suitable to place this equipment?

- A Makmal
Laboratory
- B Tangga
Stairs
- C Tandas
Toilet
- D Koridor
Corridor

- 2 Rajah 2 menunjukkan sejenis sisa organik.

Diagram 2 shows a type of organic waste.



Rajah 2 / Diagram 2

Antara berikut, manakah cara yang betul untuk menguruskan sisa ini?

Which of the following is the correct way to manage this waste material?

- A Simpan di dalam bekas khas yang bertutup dan labelkan.
Store in a covered and labelled the container.
- B Simpan bahan sisa dalam bekas tertutup dan jauhkan dari sumber cahaya serta haba.
Store waste materials in a closed container and away from light and heat sources.
- C Masukkan bahan sisa ke dalam beg berzip dan kemudian ditanam atau dibakar.
Put the waste material into a zipped bag and then bury or burn.
- D Buang bahan sisa mengikut protokol yang telah ditetapkan oleh Agensi Nuklear Malaysia.
Dispose of waste materials according to the protocol set by the Malaysian Nuclear Agency.

- 3 Antara berikut, keadaan yang manakah yang **tidak** memerlukan seseorang diberi bantuan CPR?

Which of the following conditions does **not** require a person to be given CPR assistance?

- A Seseorang yang tidak bernafas.
Someone who does not breathing.
- B Seseorang yang denyutan nadinya laju.
Someone with fast pulse.
- C Seseorang yang tidak dapat dikesan degupan jantungnya.
Someone whose heartbeat cannot be detected.
- D Seseorang yang tidak memberi respons terhadap sebarang rangsangan.
Someone who does not respond to any stimuli.

- 4 Rajah 3 menunjukkan salah satu langkah semasa Heimlich Manoeuvre.

Diagram 3 shows one steps during the Heimlich Maneuver.



Rajah 3 / Diagram 3

Apakah tujuan langkah pada Rajah 3 dilakukan?

What is the purpose of the steps in Diagram 3?

- A Untuk meningkatkan kestabilan
To increase stability
 - B Untuk melonggarkan objek asing yang tersekat.
To loosen a stuck foreign object
 - C Untuk memastikan daya yang kuat dapat dikenakan pada abdomen mangsa
To ensure a strong force can be applied to the sufferer's abdomen
 - D Untuk menghasilkan tekanan yang kuat untuk menolak keluar objek asing yang tersekat dalam saluran pernafasan
To produce strong pressure to push out foreign objects trapped in the airways
- 5 Antara termometer berikut, manakah digunakan untuk mengukur suhu badan tanpa menyentuh permukaan kulit?

Which of the following thermometers is used to measure body temperature without touching the surface of the skin?

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

SULIT

- 6 Rajah 4 menunjukkan bacaan tekanan darah Azif.
Diagram 4 shows Azif's blood pressure reading.



Rajah 4 / Diagram 4

Apakah penyakit yang mungkin dihadapi oleh Azif?
What diseases may Azif suffer from?

- A Asma
Asthma
- B Insomnia
Insomnia
- C Tuberkulosis
Tuberculosis
- D Serangan jantung
Heart attack

- 7 Rajah 5 menunjukkan serangan sejenis perosak di kawasan pertanian.
Diagram 5 shows the attack of pest in an agricultural area.



Rajah 5 / Diagram 5

Apakah yang perlu dilakukan oleh petani untuk mengatasi masalah ini dengan tidak memudaratkan alam sekitar?
What do farmers need to do to overcome this problem without harming the environment?

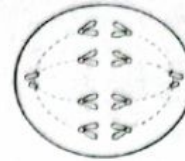
What do farmers need to do to overcome this problem without harming the environment?

- A Meletakkan perangkap
Set up traps
- B Memelihara burung helang
Keeping eagles
- C Menyembur racun serangga dengan lebih kerap
Spray pesticides more often
- D Meletakkan racun perosak dengan dos yang tinggi
Put pesticides in high doses

- 8 Antara aktiviti berikut, yang manakah **tidak** dapat mengurangkan jejak kaki karbon?
*Which of the following activities does **not** reduce its carbon footprint?*

- A Menggunakan mentol berfilamen
Using filament bulbs
- B Mengamalkan konsep kitar semula
Adopt the concept of recycling
- C Melakukan urusan secara dalam talian
Doing online business
- D Menanam pokok sawi secara aeroponik
Planting mustard trees aeroponically

- 9 Rajah 6 menunjukkan peringkat dalam proses pembahagian sel.
Diagram 6 shows a stage in the process of cell division.



Rajah 6 / Diagram 6

Apakah peringkat selepas peringkat yang ditunjukkan pada Rajah 6?
What is the stage after stage shown in Diagram 6?

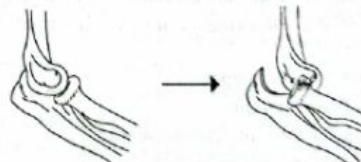
What is the stage after stage shown in Diagram 6?

- A Metafasa / Metaphase
- B Telofasa / Telophase
- C Anafasa / Anaphase
- D Profasa / Prophase

- 10 Antara berikut, yang manakah merupakan kesan negatif teknologi kejuruteraan genetik dalam kehidupan?
Which of the following is the negative effect of genetic engineering technology in life?

- A Meningkatkan tanaman dan ternakan yang berkualiti
Improving quality crops and livestock
- B Menghasilkan tumbuhan yang rintang terhadap pestisid
Produces plants that are resistant to pesticides
- C Dapat merawat penyakit genetik melalui teknik terapi gen
Can treat genetic diseases through gene therapy techniques
- D Menghasilkan insulin bagi kegunaan pesakit kencing manis
Produces insulin for the use of diabetics

- 11 Rajah 7 menunjukkan kecederaan yang berlaku kepada Arman semasa bermain badminton.
Diagram 7 shows an injury that happened to Arman while playing badminton.



Rajah 7 / Diagram 7

Namakan kecederaan ini.
Name this injury.

Name this injury.

- A Terseliuh
Sprain
- B Terkehel
Dislocation
- C Osteoarthritis
Osteoarthritis
- D Osteoporosis
Osteoporosis

SULIT

- 12 Rajah 8 menunjukkan sejenis pokok.
Diagram 8 shows a type of tree.



Rajah 8 / Diagram 8

Apakah struktur khas yang memberi sokongan pada pokok ini?

What is the special structures provide support to this tree?

- A Sulur paut / Tendrils
- B Batang melilit / The rod wraps around
- C Akar cengkam / Clasp roots
- D Akar jangkang / Stilt root

- 13 Rajah 9 menunjukkan satu penyakit disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon.
Diagram 9 shows a disease that cause hormonal imbalance.



Rajah 9 / Diagram 9

Apakah nama penyakit yang ditunjukkan dalam Rajah 9?

What is the name of the disease showed in Diagram 9?

- A Oedema / Oedema
- B Kreatinisme / Creatinism
- C Hipertiroidisme / Hyperthyroidism
- D Kegergasian / Gigantism

- 14 Antara berikut, manakah **bukan** ciri minda yang sihat?
Which of the following is **not** a characteristic of a healthy mind?

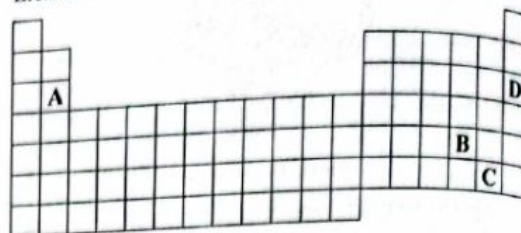
- A Bebas dari prasangka
Free from prejudice
- B Mengelak dari menerima cabaran
Avoid accepting challenges
- C Berfikir terbuka dan tidak emosional
Open minded and not emotional
- D Mampu mengesan rangsangan dan bergerak balas sewajarnya
Able to detect stimuli and respond accordingly

- 15 Atom magnesium adalah unsur dalam Kumpulan 2 dengan nombor proton 12. Apakah susunan elektron bagi atom magnesium?

The magnesium atom is an element in Group 2 with a proton number of 12. What is the electron arrangement for the magnesium atom?

- A 2.10
- B 2.8.2
- C 2.6.4
- D 2.4.6

- 16 Rajah 10 menunjukkan Jadual Berkala Unsur yang tidak lengkap.
Diagram 10 shows an incomplete Periodic Table of Element.



Rajah 10 / Diagram 10

Antara A, B, C dan D, unsur yang manakah adalah konduktor haba yang baik?

Among A, B, C and D, which element is a good heat conductor?

- 17 Rajah 11 menunjukkan satu alat muzik.
Diagram 11 shows a musical instrument.



Rajah 11 / Diagram 11

Antara berikut, logam yang manakah digunakan untuk membuat alat muzik tersebut?

Which of the following metal use to made the musical instrument?

- A Keluli / Steel
- B Loyang / Brass
- C Gangsa / Bronze
- D Duralumin / Duralumin

- 18 Maklumat berikut menerangkan ciri-ciri satu jenis kaca.
The following information describes the characteristics of a type of glass.

- Tahan haba dan bahan kimia
Resistant to heat and chemicals
- Ketulenan tinggi
High purity
- Lut sinar
Transparent
- Rintangan tinggi terhadap kejutan terma
High resistance to thermal shock

Antara berikut, yang manakah diperbuat daripada jenis kaca yang diterangkan di atas?

Which of the following is made up of the type of glass described above?

- A Cawan kaca / Glass cup
- B Gentian optik / Optical fiber
- C Hiasan kristal / Crystal decoration
- D Lampu hadapan kereta / Car headlights

- 19 Rajah 12 menunjukkan makanan tambahan yang diambil oleh Fikri.

Diagram 12 shows a supplement taken by Fikri.

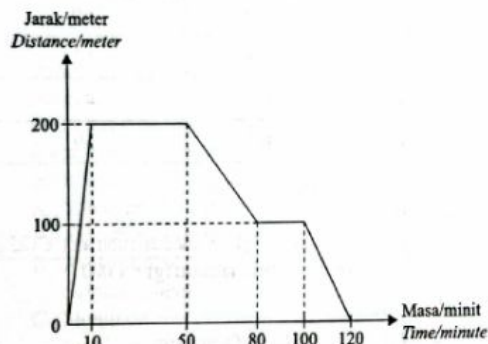


Rajah 12 / Diagram 12

Antara berikut, apakah yang menyebabkan Fikri mengambil makanan tambahan tersebut?
Which of the following caused Fikri to take the supplement?

- A Meningkatkan berat badannya
Gaining weight
- B Menambahkan ketinggian
Increase his height
- C Membesar dengan lebih cepat
Grow up faster
- D Mengekalkan kesihatannya
To maintain his health

- 20 Rajah 13 menunjukkan graf yang mewakili pergerakan sebuah kereta.
Diagram 13 shows a graph representing the movement of car.



Rajah 13 / Diagram 13

Ramalkan apa yang berlaku pada minit ke-80 hingga minit ke-100?

Predict what happen between 80th minute to 100th minute?

- A Pemandu sedang menekan minyak
The driver is pressing the gas pedal
- B Kereta sedang berhenti mengisi minyak
The car is stop for refueling
- C Pemandu sedang mengundurkan kereta
The driver is reversing the car
- D Kereta sedang bergerak pada halaju 100 km j⁻¹
The car is moving at velocity of 100 km h⁻¹

- 21 Maklumat berikut menerangkan satu kaedah perubatan.
The following information describes one medical method.

- Pendekatan perubatan yang lebih semula jadi untuk menyembuhkan penyakit.
More natural medical approach to cure disease.
- Penggunaan akar seruntum dalam merawat demam panas, tekanan darah tinggi dan diabetes.
Use of seruntum roots in treating fever, high blood pressure and diabetes.

Antara berikut, yang manakah menunjukkan kaedah rawatan dalam maklumat di atas?

Which of the following shows a treatment method according to the information above?

- A Osteopati / Osteopathy
- B Homeopati / Homeopathy
- C Kiropraktik / Chiropractic
- D Tradisional / Traditional

- 22 Firdaus sedang memerhatikan sebuah lori tangki minyak yang lalu di jalan raya berhadapan dengan rumahnya. Ayahnya datang dan bertanya soalan.

Firdaus was watching an oil tanker truck pass by on the road opposite his house. His father came and ask a question.

En Farid : Firdaus kenapa termenung tu?
Firdaus, what are you thinking?

Firdaus : Saya sedang memikirkan sesuatu ayah.
I'm thinking of something dad.

En Farid : Apa yang kamu fikirkan, Firdaus?
What are you thinking, Firdaus?

Firdaus : Mengapa tangki minyak pada lori dibagikan kepada beberapa bahagian yang kecil?
Why does the oil tank on the truck divided into several small parts?

En Farid : _____

Sekiranya anda ayah kepada Firdaus, apakah jawapan yang mungkin anda berikan kepada Firdaus untuk menjawab persoalannya?

If you were the Firdaus's father, what answer might you give to Firdaus to answer his question?

- A Inersia lebih rendah dalam bahagian-bahagian yang kecil.
Inertia is lower in small parts.
- B Inersia minyak menyebabkan pemandu terhumban ke hadapan.
Oil inertia causes the driver to be thrown forward.
- C Dapat mengelakkan minyak mengalir keluar jika berlaku kemalangan.
Can prevent oil from leaking out in the event of an accident.
- D Geseran antara minyak dan dinding tangki akan menyebabkan lori panas.
Friction between the oil and the tank wall will cause the truck to heat up.

SULIT

- 23 Salah satu komponen yang terdapat dalam stesen jana kuasa nuklear ialah perisai konkrit. Apakah fungsi komponen ini?

One of the components found in a nuclear power station is a concrete shield. What is the function of this component?

A Mengelakkan kebocoran sinaran radioaktif daripada reaktor.

Prevent leakage of radioactive radiation from the reactor.

B Menyerap neutron bagi memperlambatkan tindak balas berantai.

Absorbs neutrons to slow down the chain reaction.

C Melambatkan pergerakan neutron untuk meningkatkan berlakunya pembelahan nukleus.

Slows down the movement of neutrons to increase the occurrence of nuclear fission.

D Menahan tekanan dari suhu yang amat tinggi di reaktor dan mampu menyerap sinaran radioaktif semasa tindak balas berantai dalam reaktor.

Withstands pressure from extremely high temperatures in the reactor and is able to absorb radioactive radiation during chain reactions in the reactor.

- 24 Maklumat berikut menerangkan tentang ciri-ciri mikroorganisma P.

The following information explaining about the characteristics of the microorganism P.

- Mikroorganisma paling seni
The smallest microorganism
- Tidak memerlukan nutrisi / Do not need nutrition
- Dikelaskan sebagai benda bukan hidup kerana tidak menjalani proses seperti respirasi, pertumbuhan dan perkumuhan
Classified as non-living thing because does not carry out processes such as respiration, growth and excretion
- Membiak dalam sel hidup (perumah)
Reproduce in living (host cells)

Apakah mikroorganisma P?

What is a microorganism P?

- A Kulat / Fungi C Bakteria / Bacteria
B Virus / Virus D Protozoa / Protozoa

- 25 Rajah 14 menunjukkan seekor haiwan.

Diagram 14 shows an animal.



Rajah 14 / Diagram 14

Antara berikut, mikroorganisma manakah yang terdapat dalam usus haiwan ini?

Which of the following microorganisms is found in the intestines of these animals?

- A Yis / Yeast C Bakteria / Bacteria
B Kulat / Fungi D Protozoa / Protozoa

- 26 Rajah 15 menunjukkan simptom kekurangan nutrient.
Diagram 15 shows the symptoms of nutrient deficiency.



Rajah 15 / Diagram 15

Antara berikut, nutrien yang manakah kurang diambil oleh pemuda tersebut?

Which of the following nutrient lack in his nutritional intake?

- A Vitamin A / Vitamin A C Lemak / Fat
B Protein / Protein D Iodin / Iodine

- 27 Asraf telah menjalankan eksperimen untuk menggarap nilai kalori dalam sampel makanan dengan menggunakan kalorimeter bom. Keputusan eksperimen adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Asraf has conducted experiments to estimate the calorific value in food samples using a calorimeter bomb. The results are shown in Table 1.

Sampel makanan <i>Food sample</i>	Jisim makanan <i>Mass of food (g)</i>	Kenaikan suhu air <i>Rising water temperature (°C)</i>
A	1.0	60
B	0.8	52
C	0.6	41
D	0.4	59

Jadual 1 / Table 1

Nilai kalori:

$$= \frac{4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{Jisim air (g)} \times \text{Kenaikan suhu air (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Jisim sampel makanan (g)} \times 1000} \text{ kJ g}^{-1}$$

Calorific value:

$$= \frac{4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{Mass of water (g)} \times \text{Rising water temperature (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Mass of food sample (g)} \times 1000} \text{ kJ g}^{-1}$$

Dengan menggunakan formula yang diberi, antara A, B, C dan D, yang manakah dalam Jadual 1 menunjukkan nilai kalori yang paling tinggi?

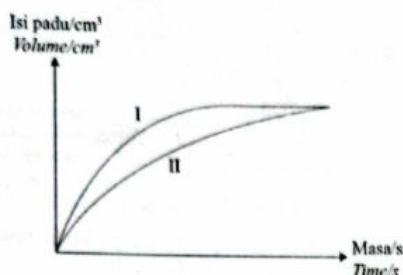
Using the given formula, between A, B, C and D in Table 1, which shows the highest calorific value?

- 28 Strategi manakah digunakan untuk mewujudkan pelepasan sifar karbon?

Which strategy is used to create zero carbon emissions?

- A Pembakaran sisa sawit
Burn the waste of palm
B Penggunaan kereta elektrik / Use of electric cars
C Peningkatan operasi kilang bagi menambahkan pengeluaran
Increase factory operations to increase production
D Pembuangan sisa buah-buahan ke pusat pembuangan sampah
Disposal of fruit waste to a garbage disposal centre

- 29 Rajah 16 menunjukkan graf isi padu melawan masa bagi tindak balas antara 5 g serbuk zink dengan 50 cm³ asid sulfurik 2 mol dm⁻³.
Diagram 16 shows a graph of volume against time for a reaction between 5 g zinc powder with 50 cm³ of 2 mol dm⁻³ sulphuric acid.



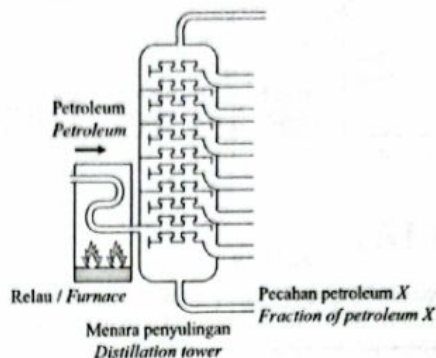
Rajah 16 / Diagram 16

Antara berikut, yang manakah perlu dilakukan untuk menghasilkan lengkung I?

Which of the following needs to be done to produce curve I?

- A Menggunakan ketulan zink
Use zinc marble
- B Memanaskan asid sulfurik cair
Heat up dilute sulphuric acid
- C Menambah 15 cm³ air suling
Add 15 cm³ of distilled water
- D Menambah natrium klorida
Add sodium chloride
- 30 Ammonia dihasilkan melalui proses Haber dalam industri. Apakah mangkin yang digunakan dalam penghasilan ammonia?
Ammonia is produced via the Haber process in industry. What are the catalysts used in the production of ammonia?
- A Vanadium(V) oksida
Vanadium(V) oxide
- B Asid sulfurik
Sulphuric acid
- C Plumbum
Lead
- D Besi
Iron
- 31 Antara berikut, manakah adalah contoh bagi hidrokarbon?
Which of the following is an example for hydrocarbon?
- A Getah
Rubber
- B Lemak
Fat
- C Gas asli
Natural gas
- D Batu kapur
Limestone

- 32 Rajah 17 menunjukkan proses penyulingan berperingkat petroleum.
Diagram 17 shows the fractional distillation process of petroleum.

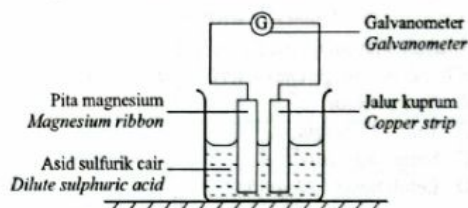


Rajah 17 / Diagram 17

Apakah kegunaan pecahan petroleum X?

What is the use of petroleum fraction X?

- A Gas memasak
Cooking gas
- B Pelincir mesin
Lubricant for machines
- C Penurap jalan raya
Road paving
- D Bahan api kapal terbang
Fuel for airplanes
- 33 Rajah 18 menunjukkan struktur asas sel ringkas.
Diagram 18 shows the basic structure of a simple cell.



Rajah 18 / Diagram 18

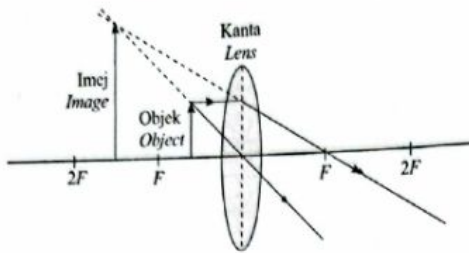
Antara maklumat berikut, yang manakah tidak menerangkan tentang sel ringkas di atas?

Which of the following information does not describe the simple cell above?

- A Magnesium akan dijadikan terminal negatif
Magnesium will be the negative terminal
- B Tenaga kimia berubah kepada tenaga elektrik
Chemical energy is converted into electrical energy
- C Elektron mengalir dari jalur kuprum ke pita magnesium
Electrons flow from the copper strip to the magnesium ribbon
- D Asid sulfurik cair boleh digantikan dengan larutan natrium klorida
Dilute sulphuric acid can be replaced with sodium chloride solution

SULIT

- 34 Rajah 19 menunjukkan kedudukan objek di hadapan sebuah kanta.
Diagram 19 shows the position of object in front of lens.



Rajah 19 / Diagram 19

Antara alat optik berikut, yang manakah mewakili pembentukan imej dari kedudukan objek pada Rajah 19?
Which of the following optical devices represents the formation of an image from the position of the object above in the Diagram 19?

- A Kamera / Camera
- B Teleskop / Telescope
- C Kanta pembesar / Magnifying glass
- D Mesin fotostat / Photostat machine

- 35 Rajah 20 menunjukkan satu jenis kanta.
Diagram 20 shows a type of lens.

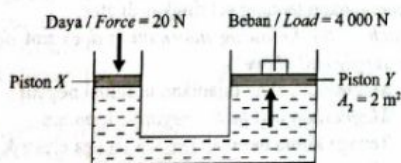


Rajah 20 / Diagram 20

Apakah sifat imej bagi kanta ini?
What is the image characteristic of this lens?

- A Nyata / Real
- B Tegak / Upright
- C Songsang / Inverted
- D Lebih besar / Magnified

- 36 Rajah 21 menunjukkan suatu jek hidraulik.
Diagram 21 shows a hydraulic jack.



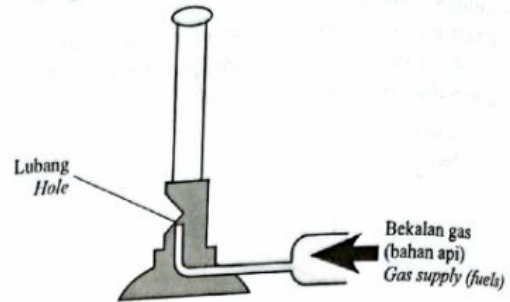
Rajah 21 / Diagram 21

Kira luas piston X.
Calculate the area of piston X.

- A 0.01 m²
- B 0.1 m²
- C 10 m²
- D 100 m²

- 37 Antara berikut, yang manakah **bukan** aplikasi prinsip Pascal? / Which of the following is **not** an application of Pascal's principle?
- A Jek hidraulik / Hydraulic jack
 - B Brek hidraulik / Hydraulic brake
 - C Kerusi pesakit gigi / Dental chair
 - D Penunu Bunsen / Bunsen burner

- 38 Rajah 22 menunjukkan satu jenis alat.
Diagram 22 shows a type of tool.



Rajah 22 / Diagram 22

Prinsip apakah yang diaplikasikan pada alat tersebut?
What principles applied to this tool?

- A Prinsip Pascal
Pascal's principle
- B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle
- C Prinsip Archimedes
Principle of Archimedes
- D Prinsip Keapungan
Principle of Buoyancy

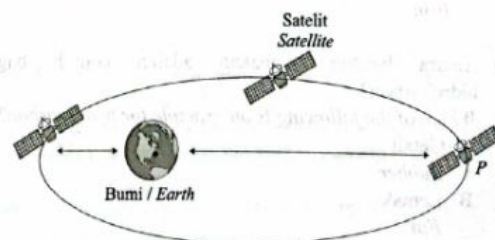
- 39 Stesen Angkasa Antarabangsa (ISS) merupakan sebuah stesen angkasa yang direka untuk manusia hidup di angkasa lepas.
International Space Station (ISS) is a space station designed for humans to live in space.

Berapa kalikah Stesen Angkasa Antarabangsa mengorbit Bumi dalam masa satu hari?

How many times does the International Space Station orbit the Earth in one day?

- A 14.3 kali sehari / times a day
- B 15.0 kali sehari / times a day
- C 15.7 kali sehari / times a day
- D 16.0 kali sehari / times a day

- 40 Rajah 23 menunjukkan satelit yang terdapat pada orbit berbentuk elips.
Diagram 23 shows a satellite found in an elliptical orbit.



Rajah 23 / Diagram 23

Namakan kedudukan satelit P.
Name the position of satellite P.

- A Perigi / Perigee
- B Apogi / Apogee
- C Perigeum / Perigeum
- D Perigeios / Perigeios