

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA SAINS

Kertas 1

1 $\frac{1}{4}$ jam

1511/1

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.

Arahan: Soalan 1 hingga Soalan 40 diikuti oleh empat pilihan jawapan, iaitu A, B, C, dan D. Pilih jawapan terbaik bagi setiap soalan.

Instruction: Question 1 to Question 40 are followed by four options, A, B, C, and D. Choose the best option for each question.

1. Rajah 1 menunjukkan satu blok magnesium yang terbakar.
Diagram 1 shows a burning magnesium block.



Rajah 1 / Diagram 1

Antara pemadam kebakaran berikut, yang manakah sesuai digunakan bagi memadam kebakaran tersebut?

Which of the following fire extinguisher is suitable to extinguish the fire?

- A Air
Water
- B Buih
Foam
- C Serbuk kering
Dry powder
- D Karbon dioksida
Carbon dioxide

2. Menurut kenyataan *American Heart Association* pada 2016, kaedah tekanan dada semasa CPR sahaja juga boleh menyelamatkan nyawa mangsa. Apakah kepentingan teknik di atas semasa melakukan CPR?

According to a statement from the American Heart Association in 2016, the method of chest compression method during CPR alone can also save the victim's life. What is the significance of the above techniques when performing CPR?

- A Membolehkan udara beroksigen masuk ke dalam paru
Allows oxygenated air to enter the lungs
- B Mengeluarkan makanan yang tersekat di saluran pernafasan
Removes food that is stuck in the respiratory tract
- C Membolehkan oksigen mengalir ke otak
Allows oxygen to flow to the brain
- D Jantung dapat mengepam darah dan menghasilkan peredaran darah
The heart can pump blood and produce blood circulation

3. Jadual 1 menunjukkan aktiviti yang dilakukan oleh 4 orang murid.

Table 1 shows the activities performed by 3 students.

Murid Student	Aktiviti Activity
P	Berlari sejauh 200 m Running 200 m
Q	Berjalan sejauh 200 m Walking 200 m
R	Duduk di atas kerusi Sit on the chair
S	Tidur Sleep

Jadual 1 / Table 1

Antara murid berikut, yang manakah mempunyai kadar denyutan nadi paling tinggi?

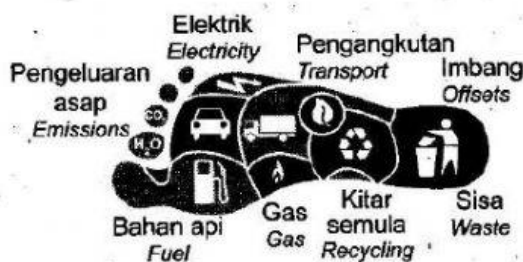
Which of the following students has the highest pulse rate?

- A P
B Q
C R
D S

4. Apakah sektor Teknologi Hijau yang menekankan kitar semula?
What is the Green Technology sector that emphasises recycling?

- A Sektor pertanian dan perhutanan
Agriculture and forestry sector
B Sektor bangunan
Building sector
C Sektor pengurusan sisa dan air sisa
Waste and wastewater management sector
D Sektor teknologi maklumat dan komunikasi
Information and communication technology sector

5. Rajah 2 menunjukkan jejak kaki karbon.
Diagram 2 shows the carbon footprint.

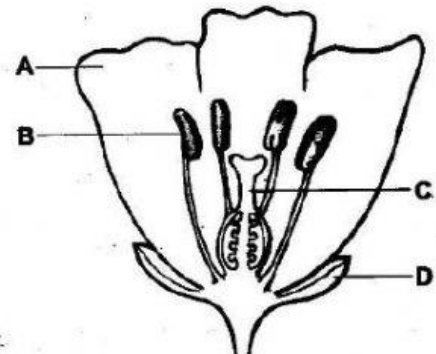


Rajah 2 / Diagram 2

Apakah gas yang berkaitan dengan rajah di atas?
What is the gas related to the diagram above?

- A Oksigen
Oxygen
B Karbon dioksida
Carbon dioxide
C Nitrogen
Nitrogen
D Metana
Methane

6. Rajah 3 menunjukkan struktur bunga.
Diagram 3 shows the structure of a flower.



Rajah 3 / Diagram 3

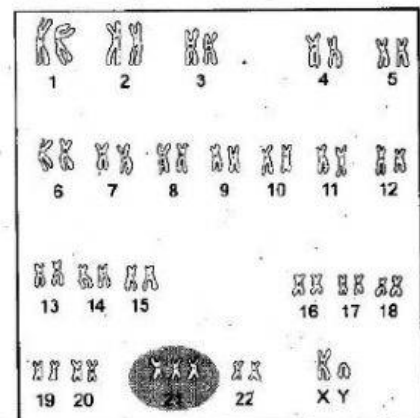
Di bahagian manakah berlakunya meiosis?
In which part does meiosis occur?

7. Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan trait resesif?
Which of the following shows a recessive trait?

- A Lesung pipit
Dimple
B Rambut hitam
Black hair
C Cuping telinga bebas
Free earlobes
D Straight hair
Rambut lurus

8. Rajah 4 menunjukkan satu kariotip seorang manusia.
Diagram 4 shows a karyotype of a human being.

Diagram 4 shows a karyotype of a human being.

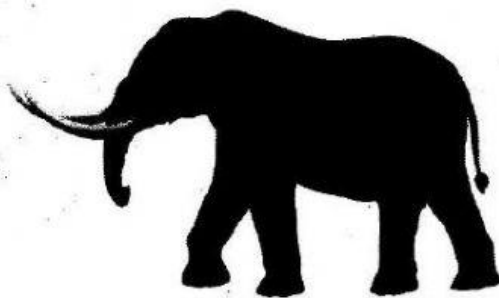


Rajah 4 / Diagram 4

Apakah penyakit yang dialami oleh mereka yang mempunyai kariotip seperti di atas?
What are the diseases experienced by those who have karyotype as above?

- A Sindrom Down
Down syndrome
- B Sindrom Turner
Turner syndrome
- C Buta warna
Colour blindness
- D Sindrom Klinefelter
Klinefelter syndrome

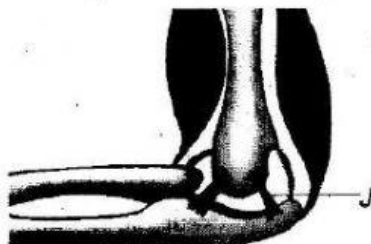
9. Rajah 5 menunjukkan seekor gajah.
Diagram 5 shows an elephant.



Rajah 5 / Diagram 5

Bagaimanakah rangka dalam gajah tersebut dapat menampung berat badannya?
How can the skeleton in an elephant overcome its weight?

- A Mempunyai banyak tulang
Has a lot of bones
 - B Mempunyai lengkungan pelvis dan pektoral
Has a pelvic and pectoral girdle
 - C Tulang nipis dan berongga
Thin and hollow bones
 - D Sistem rangka kecil dan berongga
Small and hollow skeletal system
10. Rajah 6 menunjukkan sebahagian sistem rangka manusia.
Diagram 6 shows a part of human skeletal system.

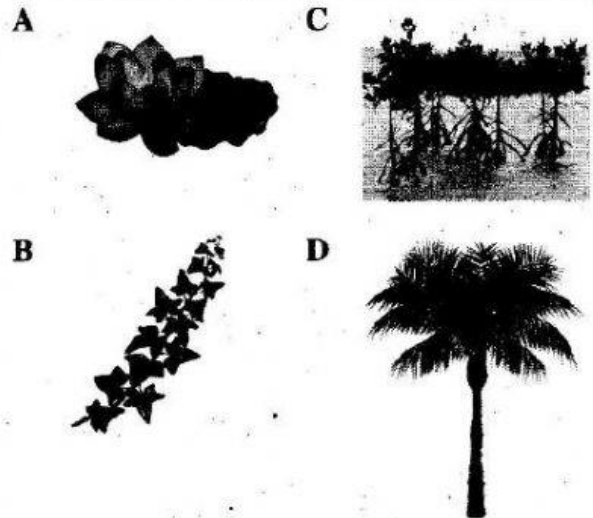


Rajah 6 / Diagram 6

Apakah fungsi J?
What is the function of J?

- A Menjana tenaga untuk otot bergerak
Generates energy for moving muscles
- B Melicinkan dan membekal nutrien kepada rawan
Lubricates and provides nutrients to cartilage
- C Melindungi sendi
Protects the joints
- D Mengikat dan memaut dua tulang
Hold and connect two bones

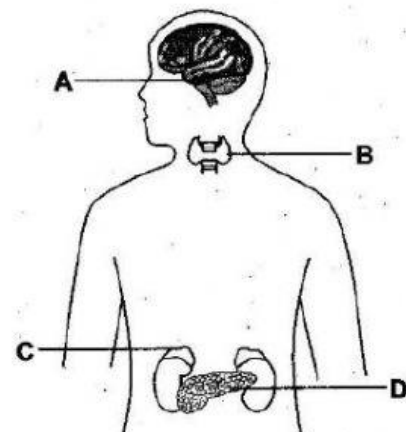
11. Antara yang berikut, yang manakah tumbuhan yang mempunyai tisu aerenkima?
Which of the following plants has aerenchyma tissue?



12. Rujuk pernyataan berikut.
Refer the following statement.

Dikenali sebagai kelenjar induk kerana menghasilkan hormon yang mengawal kelenjar endokrin yang lain.
Known as the master gland because it produces hormones that control other endocrine glands.

Apakah kelenjar yang diuraikan dalam pernyataan di atas?
What is the gland described in the above statement?



13. Bagaimanakah alkohol boleh memberikan kesan kepada sistem saraf manusia?

How can alcohol affect the human nervous system?

- A Memberikan kesan toksik kepada hati
Gives toxic effects to the liver
 - B Meningkatkan tekanan darah
Increases blood pressure
 - C Mengalami halusinasi
Experiences hallucinations
 - D Menjejaskan fungsi otak
Affects brain function
14. Antara faktor berikut, yang manakah mempengaruhi kesihatan minda seseorang manusia?

Which of the following factors influences the health of a human mind?

- A Kerap tidur
Sleep frequently
- B Pengambilan minuman beralkohol secara berlebihan
Excessive consumption of alcoholic drinks
- C Tidur lewat setiap malam
Sleep late every night
- D Pengambilan makanan ringan secara berlebihan
Consume snacks excessively

15. Berikut merupakan pernyataan mengenai suatu bahan.

The following is a statement about a material.

Terbina daripada dua atau lebih atom yang sama atau berbeza
Formed of two or more identical or different atoms

Apakah bahan yang dinyatakan dalam pernyataan di atas?

What is the material mentioned in the statement above?

A



Emas
Gold

C



Gas helium
Helium gas

B



Air
Water

D



Garam
Salt

16. Rajah 7 menunjukkan satu unsur dalam Jadual Berkala Unsur Moden.

Diagram 7 shows an element in the Modern Periodic Table of Elements.

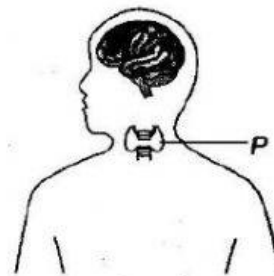
23
11 Na

Rajah 7 / Diagram 7

Berapakah bilangan neutron bagi unsur tersebut?
What is the number of neutrons in the element?

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

17. Rajah 8 menunjukkan kelenjar P.
Diagram 8 shows the gland P.



Rajah 8 / Diagram 8

Antara isotop berikut, yang manakah digunakan untuk menentukan aktiviti kelenjar tersebut?

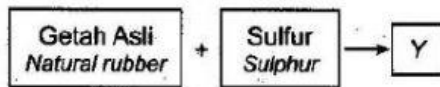
Which of the following isotopes is used to determine the activity of the gland?

- A Fosforus-32
Phosphorus-32
- B Karbon-14
Carbon-14
- C Iodin-131
Iodine-131
- D Uranium-235
Uranium-235

18. Pilih pernyataan yang betul tentang aloi.
Choose the correct statements about alloy.

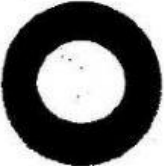
- A Suatu campuran logam dengan unsur-unsur lain.
A mixture of metals with other elements.
- B Mempunyai takat lebur yang rendah.
Has a low melting point.
- C Senang dibengkokkan.
Easy to bend.
- D Permukaan kurang berkilat.
The surface is less shiny.

19. Persamaan berikut menunjukkan suatu proses menghasilkan getah Y daripada getah asli.
The following equation shows a process of producing rubber Y from natural rubber.



Antara yang berikut, yang manakah diperbuat daripada getah Y?

Which of the following is made of rubber Y?

- A 
- B 
- C 
- D 

20. Ah Chong mendapati tulang belakangnya mengalami masalah selepas terjatuh semasa menjalankan aktiviti lasak. Antara amalan perubatan berikut, yang manakah paling sesuai dipraktikkan kepadanya?

Ah Chong found that his spine had problems after falling while doing strenuous activities. Which of the following medical practices is most suitable to be practiced on him?

- A Urutan tradisional
Traditional massage
- B Homeopati
Homeopathy
- C Akupunktur
Acupuncture
- D Kiropraktik
Chiropractic

21. Rajah 9 menunjukkan sayur brokoli yang kaya dengan P.
Diagram 9 shows a broccoli vegetable that is rich in P.



Rajah 9 / Diagram 9

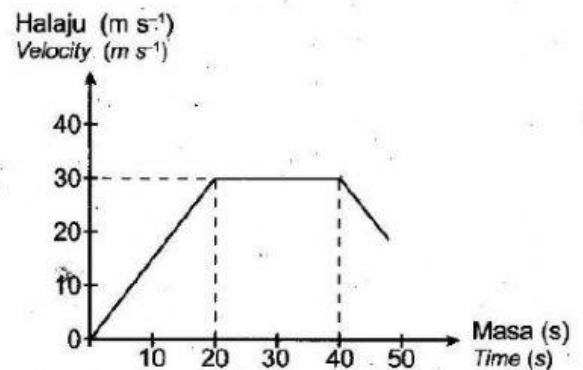
Apakah P?

What is P?

- A Beta karotena
Beta carotenè
- B Lutein
Lutein
- C Likopena
Lycopene
- D Vitamin C
Vitamin C

22. Rajah 10 menunjukkan graf halaju melawan masa bagi sebuah basikal.

Diagram 10 shows a graph of velocity against time of a bicycle.



Rajah 10 / Diagram 10

Berapakah jarak yang dilalui oleh basikal tersebut dari masa 0 hingga 40 saat?

What is the distance travelled by the bicycle from time 0 to 40 second?

- A 300 m
- B 600 m
- C 900 m
- D 1 200 m

23. Rajah 11 menunjukkan sehelai bulu pelepah dan duit syiling.

Diagram 11 shows a piece of feather and a coin.



Rajah 11 / Diagram 11

Jika kedua-dua objek tersebut dilepaskan pada ketinggian yang sama dalam keadaan vakum, apakah pemerhatian yang boleh dibuat?

If both objects are released at the same height in a vacuum, what observations can be made?

- A Syiling akan jatuh dahulu kerana mempunyai pecutan graviti yang lebih tinggi.
The coin will fall first because it has a higher gravitational acceleration.
- B Syiling akan jatuh dahulu kerana mempunyai jisim yang lebih besar.
The coin will fall first because it has a larger mass.
- C Bulu pelepah akan jatuh dahulu kerana lebih ringan.
The feather will fall out first because they are lighter.
- D Bulu pelepah dan syiling akan sampai ke dasar pada masa yang sama.
The feathers and the coin will reach the base at the same time.

24. Pernyataan di bawah menerangkan proses Q.
The statement below describes process Q.

- Proses percantuman atau penggabungan dua nukleus reaktif
The process where two reactive nuclei joined
- Membentuk satu nukleus yang lebih berat
Forms a heavier nucleus
- Membebaskan tenaga yang sangat besar
Releases enormous amounts of energy

Apakah proses Q?
What is process Q?

- A Pelakuran nukleus
Nuclear fusion
- B Eksotermik
Exothermic
- C Pembelahan nukleus
Nuclear fission
- D Elektrolisis
Electrolysis

25. Maklumat berikut menunjukkan ciri bagi suatu mikroorganisma.

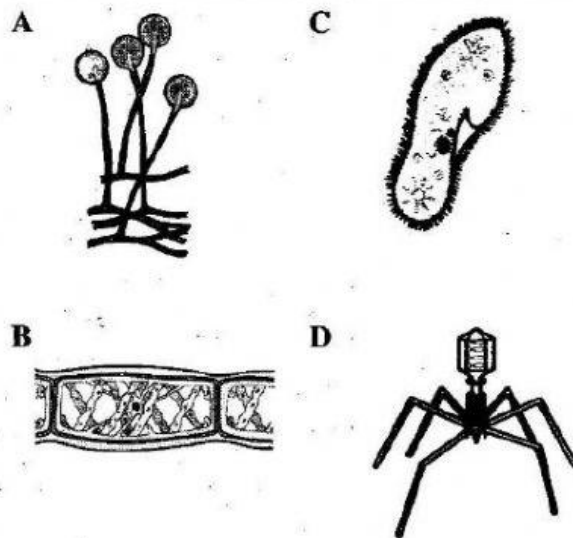
The following information shows the characteristics of a microorganism.

Mempunyai klorofil dan menjalankan fotosintesis

Has chlorophyll and conducts photosynthesis

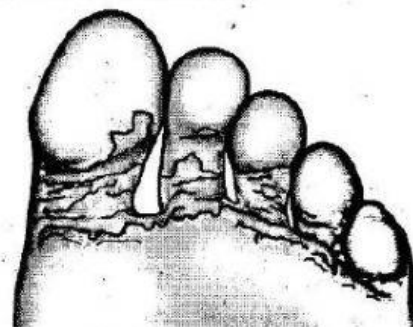
Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan mikroorganisma tersebut?

Which of the following indicates the microorganism?



26. Rajah 12 menunjukkan penyakit berjangkit Athlete's foot yang disebabkan oleh *Trichophyton rubrum*.

Diagram 12 shows an infectious disease of Athlete's foot caused by *Trichophyton rubrum*.



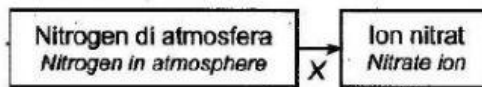
Rajah 12 / Diagram 12

Apakah bahan yang sesuai digunakan untuk merawat penyakit di atas?

What is the suitable substance used to treat the above disease?

- A Antibiotik
Antibiotics
- B Antiviral
Antiviral
- C Disinfektan
Disinfectant
- D Antifungal
Antifungal

27. Rajah 13 menunjukkan salah satu proses yang berlaku dalam kitar nitrogen.
Diagram 13 shows one of the processes that take place in the nitrogen cycle.



Rajah 13 / Diagram 13

Apakah yang diwakili oleh X?
What is X?

- A Bakteria pengikat nitrogen
Nitrogen-fixing bacterium
B Bakteria penitritan
Nitrifying bacteria
C Sebatian ammonium
Ammonium compound
D Ion nitrit
Nitrite ions
28. Maklumat berikut menunjukkan jenis teknologi pemprosesan makanan.
The following information shows the types of food processing technology.

- Cecair dipanaskan pada suhu di bawah takat didih cecair.
The liquid is heated to a temperature below the boiling point of the liquid.
- Kemudian disejukkan dengan cepat.
Then cooled quickly.
- Contohnya produk tenusu dan jus buah-buahan.
For example, dairy products and fruit juices.

Apakah teknologi pemprosesan makanan di atas?
What are the above food processing technologies?

- A Penapaian
Fermentation
B Penyinaran
Irradiation
C Penyejukbekuan
Freezing
D Pempasteuran
Pasteurisation
29. Jadual 2 menunjukkan pemerhatian terhadap tahap pencemaran air bagi empat jenis sampel air.
Table 2 shows the observations on the level of water pollution for four types of water samples.

Jenis sampel air Type of water sample	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit) Time taken for the colour of methylene blue solution to decolourised (minutes)
Air paip Tap water	5
Air sungai River water	4
Air suling Distilled water	10
Air kolam Pond water	6

Jadual 2 / Table 2

Sampel air manakah yang mempunyai tahap pencemaran yang tinggi?
Which water sample has a high level of contamination?

Which water sample has a high level of contamination?

- A Air paip
Tap water
B Air sungai
River water
C Air suling
Distilled water
D Air kolam
Pond water

30. 0.4 g logam zink bertindak balas dengan asid sulfurik cair berlebihan sehingga lengkap dalam masa 1 minit 20 saat. Hitungkan kadar tindak balas bagi tindak balas tersebut dalam unit g s^{-1} .
0.4 g of zinc metal reacts with excess dilute sulphuric acid until complete within 1 minute 20 seconds. Calculate the reaction rate for the reaction in the unit of g s^{-1} .

- A 0.02 g s^{-1}
B 0.003 g s^{-1}
C 0.05 g s^{-1}
D 0.005 g s^{-1}

31. Kaji pernyataan berikut.
Study the following statement.

Serpihan arang terbakar dengan lebih cepat berbanding ketulan arang.
Charcoal flakes burn faster than charcoal chunks.

Apakah faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas di atas?
What factors affect the above reaction rate?

What factors affect the above reaction rate?

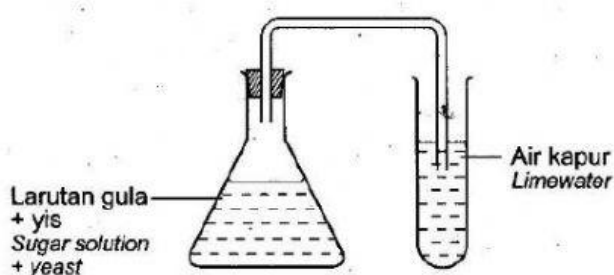
- A Suhu bahan tindak balas
Temperature of reactants
B Kehadiran mangkin
Presence of catalyst
C Saiz bahan tindak balas
Size of reactants
D Tekanan bahan tindak balas
Pressure of reactants

32. Antara yang berikut, yang manakah proses utama yang mengambil karbon dioksida dari atmosfera?

Which of the following is the main process that takes carbon dioxide from the atmosphere?

- A Respirasi
Respiration
- B Pembakaran
Combustion
- C Fotosintesis
Photosynthesis
- D Penguraian
Decomposition

33. Rajah 14 menunjukkan satu proses penapaian.
Diagram 14 shows a fermentation process.



Rajah 14 / Diagram 14

Air kapur pada akhir eksperimen menjadi keruh.
Apakah kesimpulan yang boleh dibuat?
The limewater at the end of the experiment became cloudy. What conclusions can be drawn?

- A Gas karbon dioksida dibebaskan.
Carbon dioxide gas is released.
- B Gas nitrogen dibebaskan.
Nitrogen gas is released.
- C Larutan etanol dihasilkan.
Ethanol solution is produced.
- D Proses penapaian membebaskan gas hidrogen.
The fermentation process releases hydrogen gas.

34. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan ion untuk dinyahcas pada elektrod bagi elektrolisis larutan akueus?
What are the factors that influence the selection of ions to be discharged at the electrode for electrolysis of aqueous solution?

- P Kepekatan elektrolit
Concentration of the electrolyte
- Q Kedudukan logam dalam siri kereaktifan logam
Position of the metal in the metal reactivity series
- R Jenis elektrod
Type of electrodes
- S Kedudukan ion dalam siri elektrokimia
Position of ions in electrochemical series

- A P dan Q
P and Q
- B P, Q dan R
P, Q and R
- C P, R dan S
P, R and S
- D P, Q, R dan S
P, Q, R and S

35. Jika objek diletakkan di antara F dengan pusat optik pada kanta cekung, nyatakan ciri-ciri imej yang terbentuk.

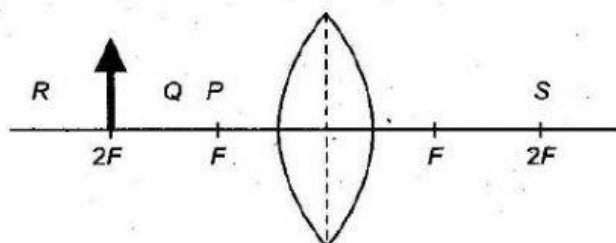
If the object is placed between F and the optical centre on concave lens, state the characteristics of the image formed.

P	Maya Virtual
Q	Songsang Inverted
R	Dikecilkan Diminished
S	Dibesarkan Magnified

- A P dan Q
P and Q
- B P dan R
P and R
- C Q dan R
Q and R
- D R dan S
R and S

36. Rajah 15 menunjukkan gambar rajah sinar bagi kanta cembung.

Figure 15 shows a ray diagram for a convex lens.



Rajah 15 / Diagram 15

Jika objek diletakkan di $2F$, nyatakan lokasi imej yang terbentuk.

If the object is placed at $2F$, specify the location of the image formed.

- A P
- B Q
- C R
- D S

37. Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan aplikasi prinsip Pascal?
Which of the following shows the application of Pascal's principle?

A



B



C



D



38. Kaji pernyataan berikut.
Study the following statement.

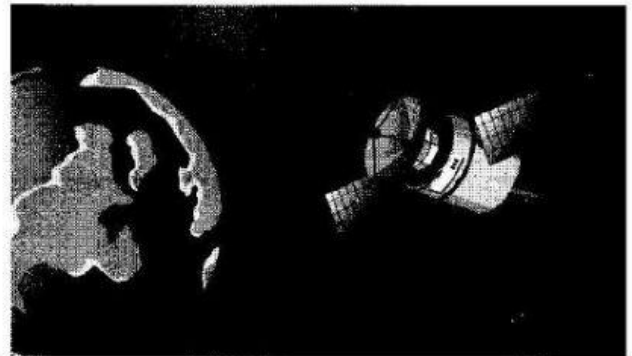
Bendalir yang bergerak dengan halaju tinggi akan menghasilkan tekanan yang lebih rendah.

Fluids moving at high velocity will produce lower pressures.

Nyatakan prinsip di atas.
State the above principle.

- A Prinsip Pascal
Pascal's principle
B Sistem hidraulik
Hydraulic system
C Prinsip tekanan
Pressure's principle
D Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle

39. Orbit satelit ini mempunyai ketinggian 35 786 km dan berada pada satah khatulistiwa.
The orbit of this satellite has an altitude of 35 786 km and is on the equatorial plane.



Rajah 16 / Diagram 16

Apakah jenis satelit ini?
What type of satellite is this?

- A Orbit Tinggi Bumi
High Earth Orbit
B Orbit Geopegun
Geostationary Orbit
C Orbit Sederhana Bumi
Medium Earth Orbit
D Orbit Rendah Bumi
Low Earth Orbit

40. Antara yang berikut, yang manakah benar mengenai satelit komunikasi?
Which of the following is true about communications satellites?

P Ketinggian orbit bagi satelit ini ialah 30 000 km.

The orbital altitude of this satellite is 30 000 km.

Q Tempoh orbit bagi satelit ini ialah selama 12 jam.

The orbital period of this satellite is 12 hours.

R Satelit ini menghantar maklumat posisi dan lokasi satelit sahaja.

This satellite sends satellite position and location information only.

S Satelit ini digunakan dalam telefon pintar.
This satellite is used in smartphones.

- A P dan Q
P and Q
B P dan R
P and R
C Q dan R
Q and R
D Q dan S
Q and S