



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2023**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 1511/1

SAINS

Kertas 1

Oktober 2023

1¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

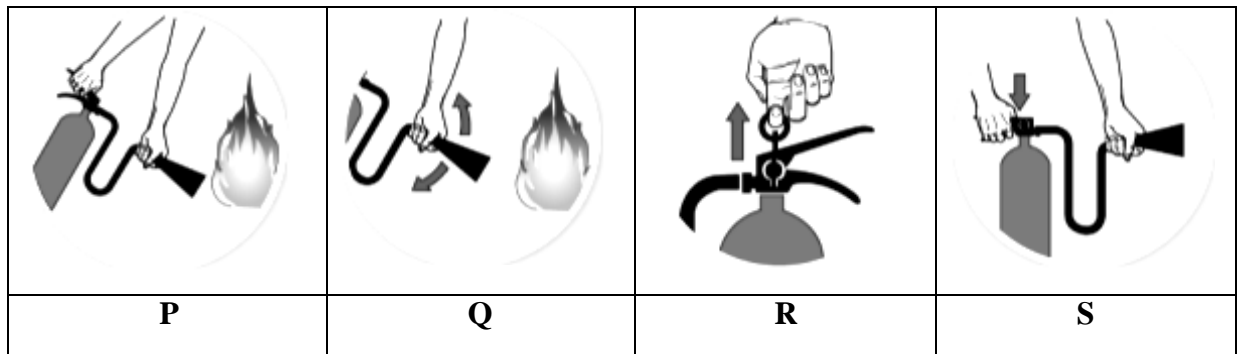
1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 24.*

Kertas soalan ini mengandungi 24 halaman bercetak dan 1 halaman kosong

1 Bagaimanakah sisa biologi seperti darah dan serum perlu dilupuskan?
How should biological waste such as blood and serum be disposed of?

- A Dibuang ke dalam tong sampah
Disposed into dustbin
- B Dimasukkan ke dalam bekas khas
Placed in a special container
- C Dinyahkontaminasi secara autoklaf
Decontaminating by autoclave
- D Dibalut di dalam tisu dan disejukk bekukan
Wrap in tissue and freeze it

2 Rajah 1 menunjukkan prosedur dalam menggunakan alat pemadam kebakaran.
Diagram 1 shows the procedures of using a fire extinguisher.



Rajah 1 / *Diagram 1*

Yang manakah tertib prosedur yang betul?
Which is the correct order of the procedures?

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

- 3 Rajah 2 menunjukkan CPR sedang diberikan kepada mangsa.
Diagram 2 shows CPR being given to a victim.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Apakah yang perlu dilakukan apabila selepas melakukan langkah di atas mangsa sudah mula bernafas namun masih tidak sedarkan diri?

What should be done when after doing the steps above the victim has started breathing but still unconscious?

- A Menghembus udara ke mulut mangsa
Mouth to mouth resuscitation
- B Tambahkan tekanan pada dada mangsa
Add pressure to victim's chest
- C Ubah kedudukan mangsa dalam keadaan mengiring
Position the victim's body on his side
- D Memastikan mangsa tersebut dibaringkan di atas permukaan rata
Ensure the victim is lying down on a flat surface

- 4 Rajah 3 menunjukkan salah satu kaedah bagi menyelamatkan nyawa mangsa yang tercekik.

Diagram 3 shows one of the methods for saving life of a choked victim.



X

Rajah 3 / Diagram 3

Apakah tujuan tindakan **X**?

What is the purpose of action X?

- A Membongkokkan badan mangsa
Bending the victim's body
 - B Menarik mangsa ke arah belakang
Pulling the victim backwards
 - C Menambah tekanan di dalam paru-paru
Increase the pressure in the lungs
 - D Memberikan tekanan pada dada mangsa
Put pressure in the victim's chest
- 5 Antara berikut, individu manakah yang mempunyai kadar denyutan nadi yang paling tinggi?
Which of the following individual has the highest pulse rate?

A



B



C



D



- 6 Jadual 1 menunjukkan jisim dan tinggi bagi Ahmad.
Table 1 shows the mass and height of Ahmad.

Jisim (kg) <i>Mass (kg)</i>	Tinggi (m) <i>Height (m)</i>
37	1.4

Jadual 1 / *Table 1*

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat (kg)}}{\text{Tinggi (m)}^2} \qquad \text{BMI} = \frac{\text{Weight (kg)}}{\text{Height (m)}^2}$$

Antara berikut, yang manakah betul menunjukkan BMI dan kategori bagi Ahmad?
Which of the following correctly indicates the BMI and category for Ahmad?

	BMI (kg m ⁻²) <i>BMI (kg m⁻²)</i>	Kategori <i>Category</i>
A	13.21	Kurang berat badan <i>Underweight</i>
B	18.8	Jisim badan unggul <i>Desirable weight</i>
C	26.43	Berlebihan jisim badan <i>Overweight</i>
D	30.80	Obes <i>Obese</i>

- 7 Setelah menjalani amniosintesis pada minggu ke-20 kandungan, seorang wanita mendapati kariotip janin anaknya mempunyai lebih bilangan kromosom autosom berbanding manusia yang normal.

Apakah masalah yang akan dihadapi oleh janin anaknya nanti?

After undergoing amniocentesis in the 20th week of pregnancy, a woman found that the karyotype of her fetus had an excess number of autosome compared to normal human karyotype.

What is the problem that wills the child's fetus face later?

- A Testis bersaiz kecil
Small testis size
- B Badan lebih rendah
Stocky body
- C Kerencatan fizikal dan mental
Physical and mental retardation
- D Perkembangan ciri seks sekunder terbantut
Development of secondary sexual characteristic is stunted

- 8 Rajah 4 menunjukkan sisa makanan daripada dapur. Pembuangan sisa makanan di tapak pelupusan sampah menyumbang kepada pencemaran alam.
Diagram 4 shows food waste from the kitchen. The dumping of food waste at the landfills contributes to environmental pollution.



Rajah 4 / *Diagram 4*

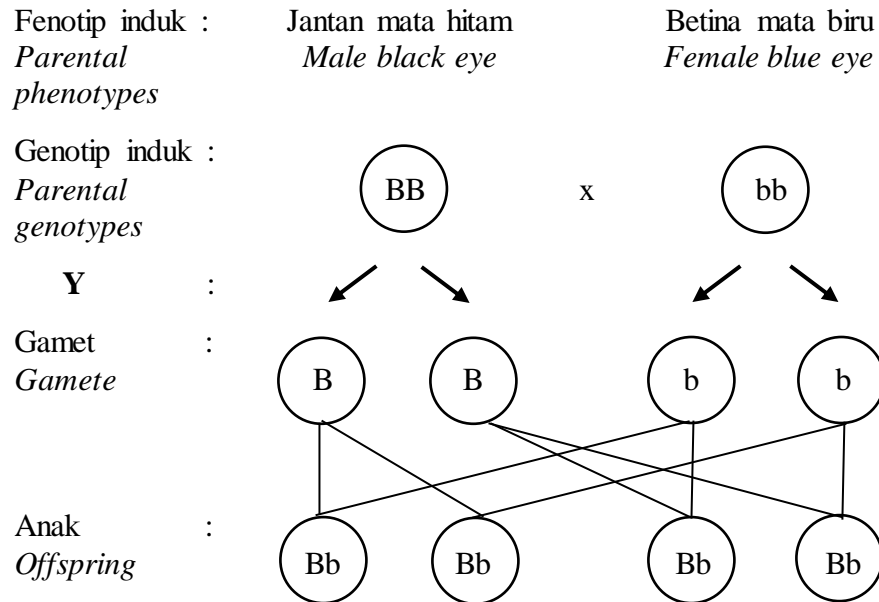
Amalan yang manakah dapat mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar akibat situasi di atas?

Which practice can reduce the negative impact on the environment due to the above situation?

- A Meminimumkan jumlah sisa dapur
Minimising the amount of kitchen waste
- B Menggunakan pengangkutan awam
Using public transportation
- C Sisa dijadikan makanan haiwan ternakan
The waste is used as livestock feed
- D Sisa diubah menjadi tenaga dan baja kompos
The waste is converted into energy and compost

- 9 Rajah 5 menunjukkan kacukan monohibrid antara dua ekor kucing yang mempunyai warna mata yang berbeza.

Diagram 5 shows a monohybrid cross between two cats which are having different eye colours.



Rajah 5 / Diagram 5

Apakah Y ?
What is Y ?

- A Meiosis
Meiosis
- B Kacukan
Breeding
- C Pembiakan
Reproduction
- D Persenyawaan
Fertilisation

- 10 Maklumat dibawah merujuk kepada teknologi kejuruteraan genetik yang semakin diperlukan pada masa kini kerana peningkatan peratusan penghidap kencing manis di negara ini.

The information below refers to the genetic engineering technology that is highly needed nowadays since there is increase in percentage of diabetic patient in this country.

Teknologi ini menggabungkan DNA dua spesies yang berbeza untuk menghasilkan suatu produk untuk merawat pesakit diabetes.

This technology combines the DNA of two different species to produce a product to treat diabetes patient

Berikut merupakan langkah-langkah bagi teknologi di atas.

The following are the steps for the technology above.

P : Pengekstrakan dan penulenan

Extraction and purification

Q : Rekombinan DNA dimasukkan ke dalam sel bakteria

Recombinant DNA is introduced into a bacterial cell

R : DNA dan DNA plasmid di potong menggunakan enzim sekatan

DNA and plasmid DNA are cut with restriction enzyme

S : Bakteria rekombinan membiak dalam tangki penapaian dan menghasilkan insulin manusia

Recombinant bacteria multiplying in fermentation tank and producing human insulin

Antara berikut, susunan langkah yang manakah betul bagi teknologi di atas?

Which of the following is the correct order of steps for the technology above?

A P → Q → R → S

B R → Q → S → P

C P → S → Q → R

D Q → R → S → P

- 11 Apakah yang menyebabkan seorang wanita tua sentiasa berasa sakit lutut apabila ingin melipat kakinya.

What cause an old woman always having knee pain when she wants to flip her legs?

A Bisep mengecut

Bicep contract

B Bisep mengendur

Bicep relax

C Kurang cecair sinovial

Lack of synovial fluid

D Lebihan cecair sinovail

Excessive of synovial fluid

- 12 Rajah 6 menunjukkan tiga cap jari yang berbeza.
Diagram 6 shows three different thumbprints

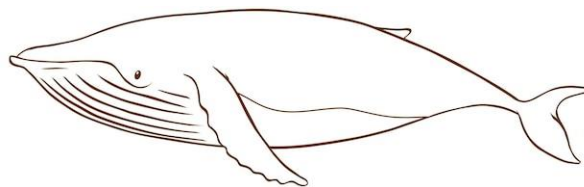


Rajah 6 / Diagram 6

Apakah yang menyebabkan perbezaan ini berlaku walaupun mereka daripada ibu bapa yang sama?

What causes this different to occur although they are from same parent?

- A Mutasi gen
Gene mutation
 - B Variasi selanjur
Continuous variation
 - C Mutasi kromosom
Chromosome mutation
 - D Variasi tidak selanjur
Discontinuous variation
- 13 Rajah 7 menunjukkan sejenis vertebrata akuatik.
Diagram 7 shows an aquatic vertebrate.



Rajah 7 / Diagram 7

Bagaimanakah haiwan ini menyokong berat badannya semasa berenang?
How does this animal support its body weight while swimming?

- A Tulang padat
Compact bone
- B Daya apungan
Buoyancy force
- C Kantung udara
Air sac
- D Tulang berongga
Hollow bone

- 14 Rajah 8 menunjukkan individu yang mengalami gejala ketidakseimbangan hormon.
Diagram 8 shows individuals who experience symptoms of hormonal imbalance.



Rajah 8 / *Diagram 8*

Apakah nama penyakit yang di alami oleh individu dalam Rajah 8 ?
What is the name of the disease experienced by the individual in Diagram 8 ?

- A Diabetis insipidus
Diabetes insipidus
 - B Arthritis reumatoid
Rheumatoid arthritis
 - C Hipertiroidisme
Hyperthyroidism
 - D Akromegali
Acromegaly
- 15 Antara tindak balas berikut, yang manakah akan membentuk bahan ion?
Which of the following reactions will form an ionic substance?
- A Tindak balas antara gas dengan gas
Reaction between gases
 - B Tindak balas antara logam dengan logam
Reaction between metals
 - C Tindak balas antara logam dengan bukan logam
Reaction between a metal and a non-metal
 - D Tindak balas antara bukan logam dengan bukan logam
Reaction between non-metals

- 16 Rajah 9 menunjukkan kesan yang di alami oleh seorang budak perempuan akibat penyalahgunaan dadah.

Diagram 9 shows the effects experienced by a girl as a result of drug abuse.

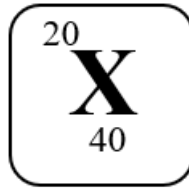


Rajah 9 / Diagram 9

Apakah dadah yang diambil oleh budak perempuan itu ?
What drug did the girl take?

- A Barbiturat
Barbiturates
 - B Amfetamina
Amphetamine
 - C Metamfetamin
Methamphetamine
 - D Dietilamida asid lisergik(LSD)
Lysergic acid diethylamide (LSD)
- 17 Antara isotop berikut, yang manakah digunakan untuk membunuh sel-sel kanser?
Which of the following isotopes is used to kill cancer cells?
- A Kobalt-60
Cobalt-60
 - B Karbon-14
Carbon-14
 - C Uranium-235
Uranium-235
 - D Amerisium-241
Americium-241

- 18 Rajah 10 menunjukkan satu unsur, **X** dalam Jadual Berkala.
*Diagram 10 shows an element, **X** in the Periodic Table.*



Rajah 10 / *Diagram 10*

Apakah susunan elektron **X** ?
*What is the electron arrangement of **X** ?*

- A 2.8
B 2.8.1
C 2.8.8
D 2.8.8.2
- 19 Antara yang berikut, yang manakah ciri-ciri aloi?
Which of the following are the characteristics of alloy?
- A Lebih berat dan tahan lasak
Heavier and more durable
B Lebih keras dan tahan lasak
Harder and more durable
C Lebih berat dan mudah dihasilkan
Heavier and easy to produce
D Lebih keras dan mudah dihasilkan
Harder and easy to produce
- 20 Apakah tujuan proses pempolimeran?
What is the purpose of polymerisation process?
- A Mudah dilupuskan
Easy to dispose
B Meningkatkan kekuatan
Improves strength
C Meningkatkan harga jualan
Increases selling price
D Meningkatkan jangka hayat
Improves lifespan

- 21 Kedutan pada kulit wajah adalah disebabkan oleh kehilangan keanjalan semula jadi pada kulit.

Antara berikut, yang manakah boleh melambatkan keadaan ini?

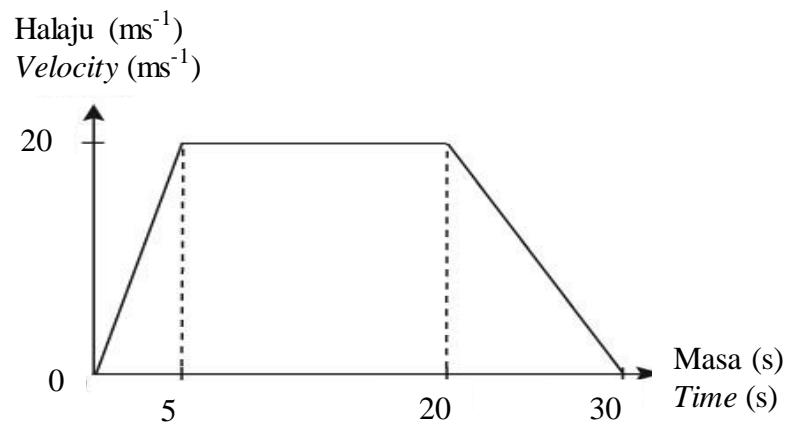
Wrinkles on the skin of the face are caused by the loss of natural elasticity of the skin.

Which of the following can slow this down?

- A Berjemur pada awal pagi
Sunbath in the early morning
- B Bersenam secara berkala
Exercising regularly
- C Minum banyak air kosong
Drink plenty of plain water
- D Makan buah-buahan sitrus
Eat citrus fruits

- 22 Rajah 11 menunjukkan graf halaju-masa bagi sebuah objek yang bergerak.

Diagram 11 shows the velocity-time graph of a moving object



Rajah 11 / Diagram 11

Apakah yang diwakili oleh luas di bawah graf tersebut?

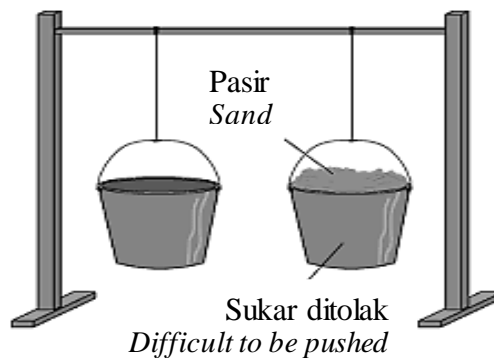
What does the area under the graph represent?

- A Halaju
Velocity
- B Sesaran
Displacement
- C Pecutan
Acceleration
- D Nyahpecutan
Deceleration

- 23 Apakah yang berlaku apabila satu syiling dan sehelai daun dilepaskan pada masa yang sama dalam satu silinder vakum?
What happens when a coin and a leaf are released at the same time in a vacuum cylinder?

- A Daun sampai ke tapak silinder dahulu
The leaf reach the base of the cylinder first
- B Syiling sampai ke tapak silinder dahulu
The coin reaches the base of the cylinder first
- C Syiling dan daun terapung di dalam silinder
The coin and the leaf float inside the cylinder
- D Syiling dan daun sampai ke tapak silinder pada masa yang sama
The leaf and the leaf reach the base of the cylinder at the same time

- 24 Rajah 12 menunjukkan baldi yang berisi pasir memerlukan lebih daya untuk menggerakkannya berbanding dengan baldi kosong.
Diagram 12 shows that a bucket full of sand requires more force to move it than an empty bucket



Rajah 12 / Diagram 12

- Apakah kesimpulan eksperimen ini ?
What is the conclusion of this experiment?

- A Objek berjisim besar mempunyai inersia besar
Object with greater mass have greater inertia
- B Objek berjisim kecil mempunyai inersia lebih besar
Objects with small mass have greater inertia
- C Objek berjisim besar menghasilkan rintangan udara lebih kecil
Objects of greater mass produce less air resistance
- D Objek berjisim kecil menghasilkan rintangan udara lebih besar
Smaller object produce greater air resistance

- 25 Apakah proses yang menghasilkan sejumlah tenaga yang besar apabila dua nukleus atom yang ringan bergabung membentuk satu nukleus yang berat ?
What process produces a large amount of energy when two light atomic nuclei combine to form one heavy nucleus?

- A Pelakuran nuklear
Nuclear fusion
- B Pembelahan nuklear
Nuclear fission
- C Tindak balas nuklear
Nuclear reaction
- D Tindak balas berantai
Nuclear chain reaction

- 26 Rajah 13 menunjukkan suatu produk yang dihasilkan daripada satu proses yang dijalankan oleh mikroorganisma.

Diagram 13 shows a product produced from a process carried out by microorganisms.



Rajah 13 / *Diagram 13*

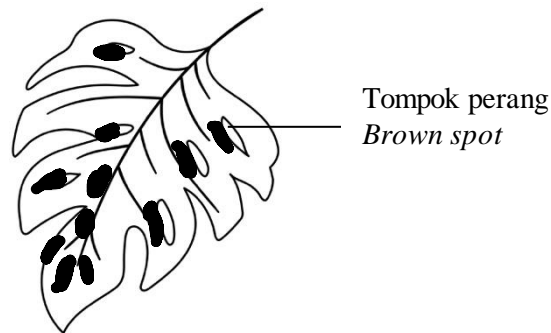
Apakah mikroorganisma yang terlibat dalam proses tersebut?
Which microorganism involved in this process?

- A Alga
Algae
- B Kulat
Fungi
- C Virus
Virus
- D Protozoa
Protozoa

27 Apakah penyakit yang disebabkan oleh kekurangan vitamin D kepada manusia?
What is the disease caused by vitamin D deficiency in human?

- A Riket
Rickets
- B Skurvi
Scurvy
- C Beguk
Goitre
- D Marasmus
Marasmus

28 Rajah 14 menunjukkan satu ciri kekurangan nutrien pada tumbuhan.
Diagram 14 shows one characteristic of nutrient deficiency in plants.



Rajah 14 / *Diagram 14*

Apakah kaedah untuk mengatasi masalah di atas?
What is the method to overcome the above problem?

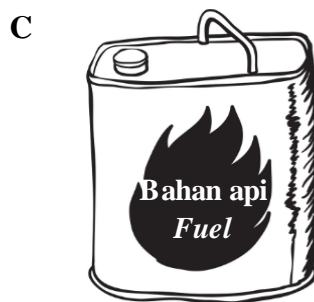
- A Siram dengan baja kalium
Flush with potassium fertilizer
- B Letak serbuk baja fosforus
Put powder phosphorus fertilizer
- C Tabur dengan baja bernitrogen
Sprinkle with nitrogenous fertilizer
- D Sembur dengan larutan kalsium
Spray with calcium solution

- 29 Kaedah yang manakah paling sesuai untuk mengekalkan kesuburan tanah?
What method is the most suitable to maintain the fertility of the soil?
- A Menanam tanaman jualan
Practising cash crop
 - B Menanam tanaman tutup bumi
Planting cover crop
 - C Mengamalkan tanaman bergilir
Practising crop rotation
 - D Mengamalkan tanaman berkontur
Practising contour planting
- 30 Seorang penternak ayam yang tidak bertanggungjawab selalu membuang bangkai ayam ternakannya ke dalam sungai. Apakah yang boleh berlaku pada sungai tersebut?
An irresponsible chicken breeder always dumps the chicken carcasses into the river. What can happen to the river?
- A Nilai BOD air berkurang
The BOD value of water decreases
 - B Nilai BOD air bertambah
The BOD value of water increases
 - C Kandungan nitrogen dalam air bertambah
The nitrogen content in water increases
 - D Kepekatan oksigen terlarut dalam air bertambah
The concentration of dissolved oxygen in water is high
- 31 Apakah proses yang dijalankan oleh mikroalga dalam Teknologi Emisi Negatif?
What is the process carried out by microalgae in Negative Emission Technologies?
- A Respirasi
Respiration
 - B Perepuan
Decomposition
 - C Fotosintesis
Photosynthesis
 - D Penyingkiran
Elimination

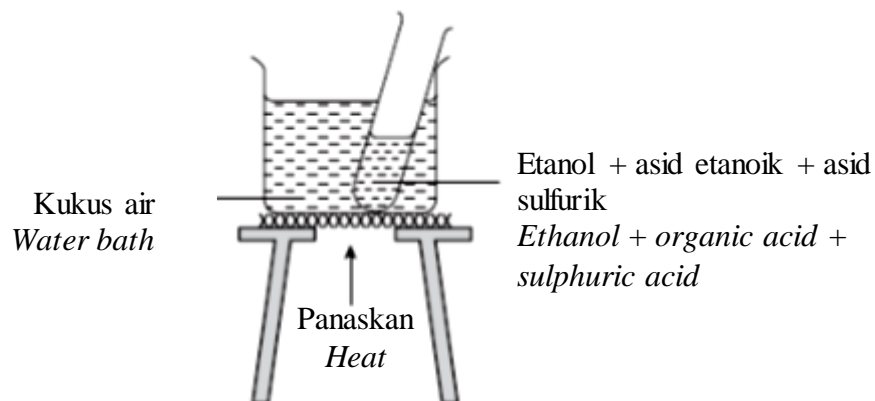
32 Apakah faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam bentuk gas sahaja?
What factors that affect the rate of reaction in gaseous form only?

- A Suhu
Temperature
- B Tekanan
Pressure
- C Kepekatan
Concentration
- D Kehadiran pemangkin
Present of catalyt

33 Antara berikut, yang manakah sebatian karbon bukan organik ?
Which of the following is an inorganic carbon compound?



- 34 Rajah 15 menunjukkan proses pengesteraan.
Diagram 15 shows the esterification process.



Rajah 15 / Diagram 15

Mengapakah kukus air digunakan di dalam Rajah 15 ?
Why is water bath used in Diagram 15 ?

- A Alkohol mudah terbakar
Alcohol is flammable
- B Alkohol larut dalam air
Alcohol dissolves in water
- C Alkohol mudah meruap
Alcohol is vaporize
- D Ketumpatan alkohol lebih rendah daripada air
The density of alcohol is lower than water
- 35 Rajah 16 menunjukkan sejenis elektrolit yang digunakan dalam satu proses elektrolisis
Diagram 16 shows a type of electrolyte used in an electrolysis process.

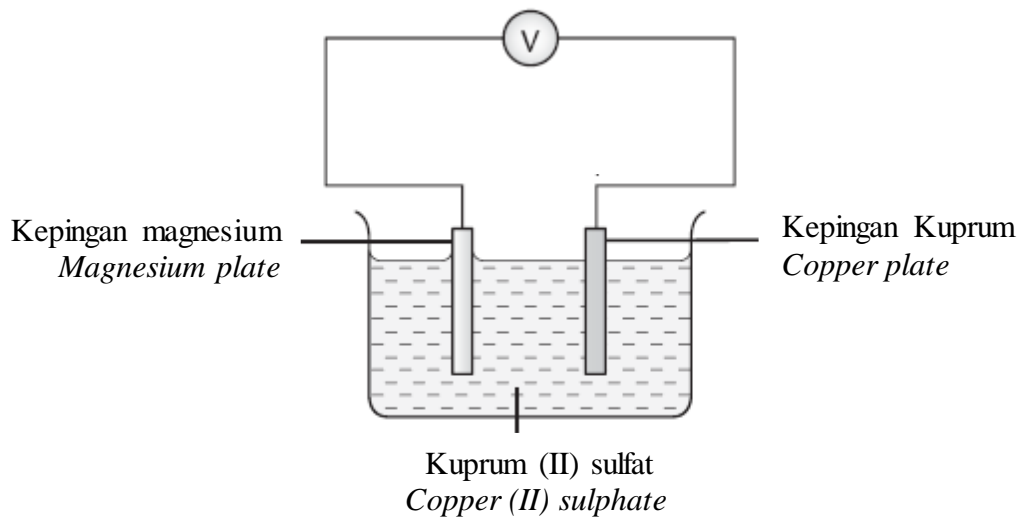
Plumbum (II) bromida
Lead (II) bromide

Rajah 16 / Diagram 16

Apakah kation dan anion yang terkandung di dalam elektrolit tersebut ?
What are the cations and anions contained in the electrolyte?

	Kation <i>Cation</i>	Anion <i>Anion</i>
A	Ion plumbum(II) <i>Lead(II) ion</i>	Ion bromida <i>Bromide ion</i>
B	Ion bromida <i>Bromide ion</i>	Ion plumbum(II) bromida <i>Lead(II) bromide ion</i>
C	Ion hidrogen <i>Hydrogen ion</i>	Ion hidroksida <i>Hydroxide ion</i>
D	Ion hidroksida <i>Hydroxide ion</i>	Ion hidrogen <i>Hydrogen ion</i>

- 36 Rajah 17 menunjukkan sebuah sel kimia
 Diagram 17 shows a chemical cell.

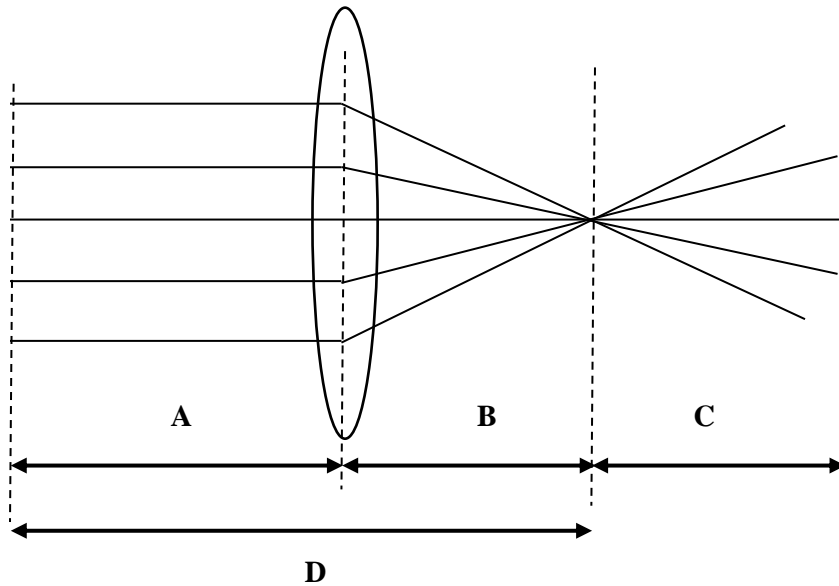


Rajah 17 / Diagram 17

Apakah yang berlaku kepada kepingan magnesium ?
 What happened to the magnesium plate ?

- A Menerima elektron
Accepts electrons
- B Menjadi terminal positif sel
Be the positive terminal of the cell
- C Larut dalam elektrolit larutan kuprum(II) sulfat
Dissolve in an electrolyte solution of copper (II) sulphate
- D Saiz menjadi semakin bertambah kerana pepejal kuprum terendap kepadanya
The size becomes larger as solid copper settles on it
- 37 Apakah maksud sistem tertutup?
 What is the meant of enclosed system?
- A Sistem bersuhu tinggi
High temperature system
- B Sistem yang hanya terbuka jika diperlukan
System that only open when necessary
- C Sistem fizikal di mana jirim tidak boleh keluar atau memasuki sistem tersebut
A physical system where matter cannot enter or leave the system
- D Kehadiran mangkin boleh mempengaruhi tekanan dalaman dan suhu sistem ini
The presence of a catalyst can affects the internal pressure and temperature of this system

- 38 Rajah 18 menunjukkan sinar selari melepasi sebuah kanta cembung. Tentukan panjang fokus bagi kanta itu.
 Diagram 18 shows parallel light rays passing through a convex lens. Determine the focal length of the lens.



Rajah 18 / Diagram 18

- 39 Faktor yang manakah mempengaruhi nilai tekanan dalam sistem hidraulik?
 Which factors affect the pressure value in the hydraulic system?
- A Tekanan pada omboh kecil
The pressure on the small piston
 - B Tekanan pada omboh besar
The pressure on the large piston
 - C Kelembapan udara luar dan dalam sistem
Air humidity outside and inside the system
 - D Suhu persekitaran luar dan dalam sistem
Ambient temperature outside and inside the system

40 Nyatakan dua bentuk orbit
State two orbital shapes

- A** Bulatan dan elip
Circular and elliptical
- B** Berpusar dan selari
Twisting and parallel
- C** Bersegi lapan dan lurus
Octagonal and straight
- D** Mengecil dan membesar saiznya bergantung kepada kelajuan
Shrink and grow its size depending on speed

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

[Halaman kosong]

[Blank page]

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.
*This question paper consists of **40** questions.*
2. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*
3. Setiap soalan diikuti dengan pilihan **A, B, C** dan **D**.
Pilih satu jawapan yang betul bagi setiap soalan.
*Each question is followed by four alternative answers **A, B, C** and **D**.
For each question, choose one answer only.*
4. Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang pada kertas jawapan objektif.
Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.
5. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap.
*Blacken only **one** space for each question.*
6. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat dan hitamkan jawapan yang baru.
*If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done.
Then blacken the space for new answer.*
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
Diagrams provided in the questions are not drawn to scale unless stated.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
You may use a non-programmable scientific calculator.