

SULIT

1511/1

SAINS

KERTAS 1

1 JAM 15 MINIT

NAMA: .....

TINGKATAN: .....



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
NEGERI PERAK

---

MODUL KECEMERLANGAN SPM 2023

SET 1

---

SAINS  
KERTAS 1  
1 JAM 15 MINIT

---

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

**ARAHAN:**

1. *Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Kertas jawapan objektif hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi 22 halaman bercetak.

1511/1

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

1. Antara yang berikut, bahan manakah yang boleh dibuang ke dalam singki?

*Which of the following material can be disposed into a sink?*

- A. Bahan yang reaktif  
*Reactive materials*
- B. Mempunyai nilai pH 6  
*Has a pH value of 6*
- C. Mempunyai nilai pH 10  
*Has a pH value of 10*
- D. Sebatian pelarut organik  
*Organic solvent compound*

2. Apakah warna label pada alat pemadam api yang sesuai untuk semua jenis kebakaran?

*What is the colour of the label on fire extinguisher that is suitable for all types of fire?*

- A. Merah  
*Red*
- B. Hitam  
*Black*
- C. Krim  
*Cream*
- D. Biru  
*Blue*

3. Rajah 1 menunjukkan satu teknik dalam Heimlich Manoeuvre.



Rajah 1  
*Diagram 1*

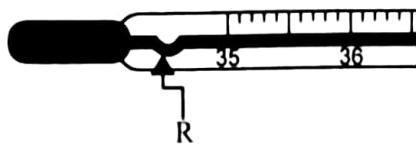
Apakah tujuan teknik ini perlu dilakukan?

*What is the purpose of this technique to be done?*

- A. Meningkatkan daya pernafasan pada saluran pernafasan.  
*To increase breathing force in the respiratory tract.*
- B. Menambahkan diameter salur pernafasan.  
*To increase the diameter of the respiratory tract.*
- C. Menambahkan tekanan di dalam peparu.  
*To increase pressure in the lungs.*
- D. Meningkatkan isi padu udara di dalam peparu.  
*To increase air volume in the lungs.*

4. Rajah 2 menunjukkan bahagian pada sebuah termometer.

*Diagram 2 shows a part of a thermometer:*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Apakah fungsi R?

*What is the function of R?*

- A. Menjadikan termometer tahan lebih lama.

*To make thermometer lasts longer.*

- B. Memastikan julat suhu  $35^{\circ}\text{C}$  hingga  $42^{\circ}\text{C}$ .

*To ensure a temperature range in between  $35^{\circ}\text{C}$  to  $42^{\circ}\text{C}$ .*

- C. Menghalang merkuri berkembang dengan cepat.

*To prevent mercury from expanding quickly.*

- D. Mengelakkan bacaan suhu setelah termometer dikeluarkan dari mulut.

*To remain the temperature readings after thermometer is removed from the mouth.*

5. Kadar denyutan nadi ialah pengukuran bilangan degupan jantung dalam seminit. Jika denyutan nadi seorang atlet lelaki dalam 10 saat ialah 12, apakah kadar denyutan nadinya?

*Pulse rate is a measurement of the number of heart beats per minute. If a male athlete's pulse in 10 seconds is 12, what is his pulse rate?*

- A. 36

- B. 72

- C. 60

- D. 120

6. Apakah maksud Teknologi Hijau?

*What is the meaning of Green Technology?*

- A. Aplikasi dan produk serta sistem yang boleh menjimatkan masa.

*Applications, products and systems that can save time.*

- B. Aplikasi dan produk serta sistem yang boleh memelihara alam sekitar.

*Applications, products and systems that can protect the environment.*

- C. Aplikasi dan produk serta sistem yang boleh menambah bilangan tumbuhan.

*Applications, products and systems that can increase the number of plants.*

- D. Aplikasi dan produk serta sistem yang membolehkan ekonomi berkembang dengan pesat.

*Applications, products and systems that can enable the economy to grow rapidly.*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]

7. Rajah 3 menunjukkan satu bencana yang disebabkan oleh satu isu sosiosaintifik.  
*Diagram 3 shows a disaster caused by a socioscientific issue.*



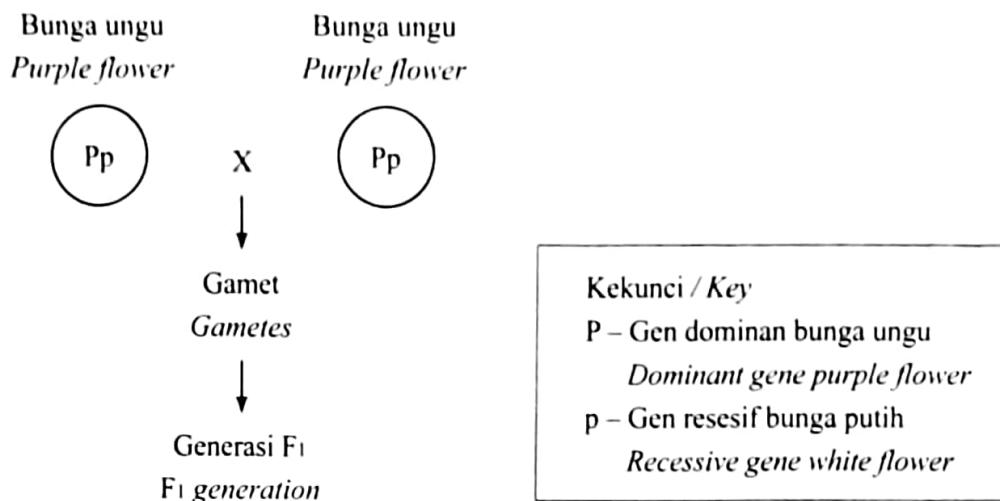
Rajah 3  
*Diagram 3*

Apakah tindakan yang perlu diambil untuk menghalang bencana ini daripada berlaku?  
*What is the action should be taken to prevent this disaster from happening?*

- A. Mengawal aktiviti pembalakan.  
*Control logging activities.*
  - B. Menghalang pembakaran terbuka.  
*Prevents open burning.*
  - C. Merawat kembali sisa-sisa pertanian.  
*Treat of agricultural wastes.*
  - D. Mengurangkan penggunaan racun serangga dan bahan kimia.  
*Reduce the use of pesticides and chemicals.*
8. Apakah punca utama kesan rumah hijau?  
*What is the main cause of the greenhouse effect?*
- A. Penambahan suhu Bumi.  
*Increase of Earth's temperature.*
  - B. Penipisan lapisan atmosfera Bumi.  
*Thinning of Earth's atmospheric layer.*
  - C. Kenaikan purata suhu atmosfera.  
*Increase of atmospheric average temperature.*
  - D. Peningkatan kandungan gas karbon dioksida.  
*Increase content of carbon dioxide gas.*

9. Rajah 4 menunjukkan pewarisan warna bagi sejenis bunga.

*Diagram 4 shows the inheritance of colour in a type of flower.*



Rajah 4  
Diagram 4

Apakah peratus kebarangkalian bunga putih dalam generasi F<sub>1</sub>?

*What is the percentage probability of white flower in the F<sub>1</sub> generation?*

- A. 25%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 100%

**10.** Rajah 5 menunjukkan maklumat bagi teknologi kejuruteraan genetik X.

*Diagram 5 shows information of genetic engineering technology X.*

- Menggabungkan gen daripada dua spesies yang berbeza.  
*Combining genes from two different species.*
- Boleh menggabungkan gen haiwan dengan gen tanaman atau gen bakteria.  
*Can be done by combining an animal gene with a plant gene or a bacterial gene.*

Rajah 5  
Diagram 5

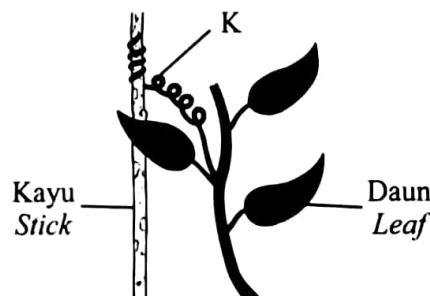
Apakah teknologi kejuruteraan genetik X?

*What is the genetic engineering technology X?*

- A. Terapi Gen  
*Gene Therapy*
- B. Kaedah Kariotip  
*Karyotype Method*
- C. Teknologi DNA Rekombinan  
*Recombinant DNA Technology*
- D. Organisma Termodifikasi Genetik (GMO)  
*Genetically Modified Organism (GMO)*

**11.** Rajah 6 menunjukkan sejenis tumbuhan herba.

*Diagram 6 shows a type of herbaceous plant.*



Rajah 6  
Diagram 6

Antara berikut, pernyataan manakah yang **betul** tentang struktur K?

*Which of the following is correct about the structure K?*

- A. Melilit pada kayu untuk memudahkan proses pendebungan.  
*Wrap on stick to facilitate the pollination process.*
- B. Memanjat pada kayu untuk mendapatkan cahaya matahari.  
*Climb on stick to obtain sunlight.*
- C. Mencengkam pada kayu untuk membantu kestabilan tumbuhan.  
*Hold onto stick to help in the stability of plant.*
- D. Melingkar pada kayu untuk meningkatkan pusat graviti tumbuhan.  
*Circle onto stick to increase the centre of gravity of the plants.*

- 12.** Rajah 7 menunjukkan satu artikel yang disiarkan di media.  
*Diagram 7 shows an article that is published in the media.*



Rajah 7

Diagram 7

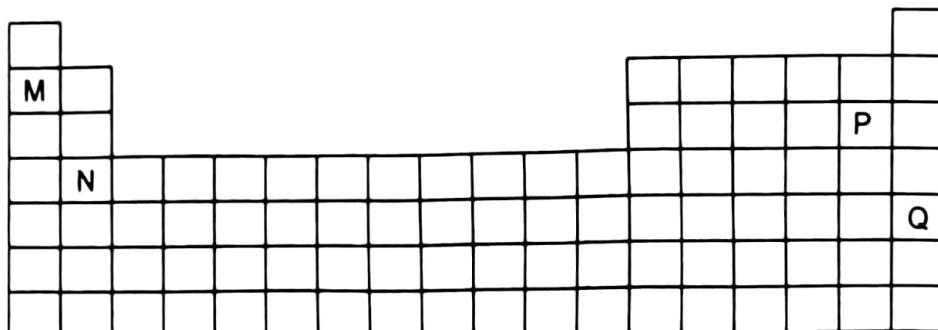
Antara yang berikut, manakah cara yang terbaik untuk mengatasi masalah tersebut?  
*Which of the following is the best way to solve the problem?*

- A. Mengambil pil hormon.  
*Consume hormone pill.*
- B. Mengelakkan makanan laut.  
*Avoid seafood.*
- C. Mengambil sedikit karbohidrat dalam pemakanan.  
*Consume less carbohydrate in meals.*
- D. Mengurangkan pengambilan makanan yang berminyak.  
*Reduce intake of oily foods.*

[Lihat halaman sebelah

SULIT

13. Rajah 8 menunjukkan kedudukan unsur-unsur di dalam Jadual Berkala Unsur Moden.  
*Diagram 8 shows the position of elements in the Modern Periodic Table of Elements.*



Rajah 8  
*Diagram 8*

Antara yang berikut, pasangan manakah yang bukan unsur logam?  
*Which of the following is a pair of non-metals?*

- A. M dan Q  
*M and Q*
  - B. N dan M  
*N and M*
  - C. P dan N  
*P and N*
  - D. Q dan P  
*Q and P*

14. Seorang wanita sedang mengalami masalah darah beku dalam saluran darahnya. Apakah kaedah yang sesuai digunakan untuk mengesan kedudukan darah beku tersebut?  
*A woman is suffering from a blood clot in her blood vessels. What is the suitable method used to detect the position of blood clot?*

  - A. Menjalani terapi Iodin-131.  
*Undergoes Iodine-131 therapy.*
  - B. Menyuntik Natrium-24 ke dalam badan.  
*Injecting Sodium-24 into the body.*
  - C. Mengambil pil yang mengandungi Karbon-14.  
*Taking pills containing Carbon-14.*
  - D. Menggunakan mesin radioterapi yang mengandungi Kobalt-60.  
*Use a radiotherapy machine that contains Cobalt-60.*

15. Rajah 9 menunjukkan ciri-ciri sejenis kaca.

*Diagram 9 shows the characteristics of a glass.*

- Takat lebur yang rendah  
*Low melting point*
- Mudah dibentuk  
*Easy to shape*

Rajah 9  
Diagram 9

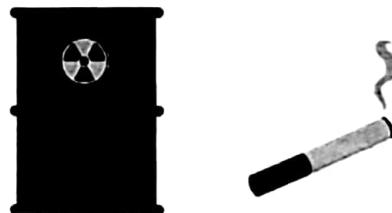
Apakah jenis kaca itu?

*What is the type of that glass?*

- A. Kaca silika terlakur  
*Fused silica glass*
- B. Kaca soda kapur  
*Soda-lime glass*
- C. Kaca borosilikat  
*Borosilicate glass*
- D. Kaca plumbum  
*Plumbum glass*

16. Rajah 10 menunjukkan dua contoh faktor luaran yang menghasilkan bahan X.

*Diagram 10 shows two examples of external factor that produce substance X.*



Rajah 10  
Diagram 10

Apakah kesan bahan X terhadap kesihatan manusia?

*What is the effect of substance X on human health?*

- A. Kemurungan  
*Depression*
- B. Hilang ingatan  
*Memory loss*
- C. Darah lambat beku  
*Slow blood clotting*
- D. Kegagalan buah pinggang  
*Kidney failure*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

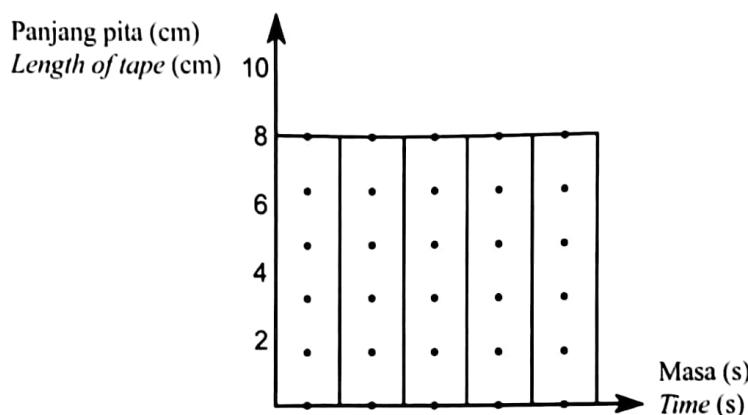
17. Antara yang berikut, manakah yang menerangkan kegunaan bahan aktif dalam produk kesihatan?

*Which of the following describes the use of active ingredients in health product?*

- A. Mencegah penyakit.  
*Prevent disease.*
- B. Menghalang proses penuaan.  
*Prevent the aging process.*
- C. Sebagai bahan pengawet supaya produk tahan lebih lama.  
*As a preservative so the product last longer.*
- D. Mencegah proses pengoksidaan berlaku pada produk kesihatan.  
*Prevent oxidation process from happening in health product.*

18. Rajah 11 menunjukkan carta pita detik bagi sebuah objek.

*Diagram 11 shows ticker tape chart of an object.*



Rajah 11

Diagram 11

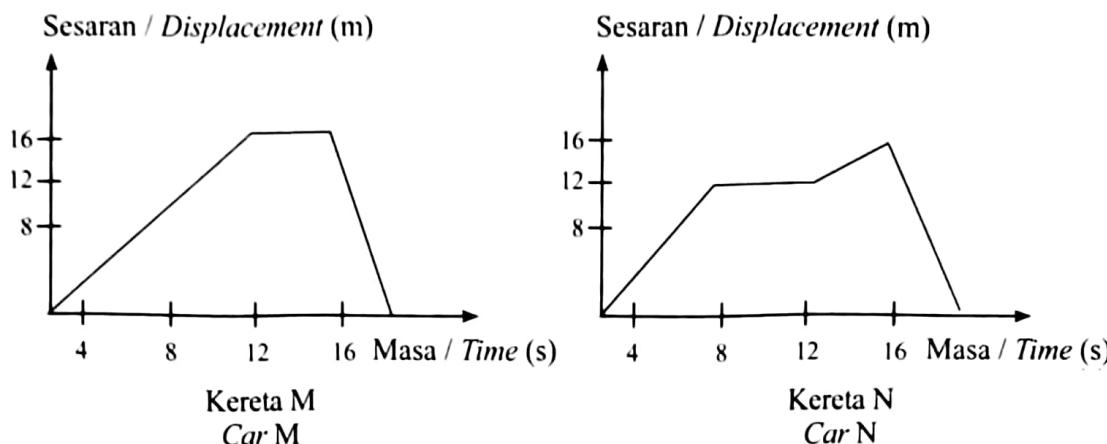
Antara yang berikut, manakah yang betul tentang jenis pergerakan objek tersebut?

*Which of the following is the correct type of movement of the object?*

- A. Halaju sifar  
*Zero velocity*
- B. Halaju seragam  
*Uniform velocity*
- C. Halaju berkurang secara seragam  
*Velocity decreases uniformly*
- D. Halaju bertambah secara seragam  
*Velocity increases uniformly*

19. Rajah 12 menunjukkan dua graf sesaran–masa bagi dua buah kereta mainan.

*Diagram 12 shows two displacement-time graphs for two toy cars.*



Rajah 12  
Diagram 12

Berdasarkan Rajah 12, pernyataan manakah yang **betul**?

*Based on Diagram 12, which statement is correct?*

- A. Pada saat 8 – 12, kereta N mengalami halaju seragam.  
*At seconds 8 – 2, car N experiences a uniform velocity.*
- B. Kereta M berada dalam keadaan pegun pada masa 12 – 16 saat.  
*Car M is at rest during 12 – 16 seconds.*
- C. Pada saat ke-12, kedua-dua kereta mempunyai sesaran yang sama.  
*At the 12th second, both cars have the same displacement.*
- D. Halaju kereta M pada masa 0 – 8 saat lebih tinggi daripada halaju kereta N.  
*The velocity of car M at time 0 – 8 seconds is higher than the velocity of car N.*

20. Sebuah kapal tangki akan terus bergerak walaupun enjinnya telah dimatikan.

*A tank ship keeps moving even after its engine had been turned off.*

Antara berikut, manakah yang menjelaskan fenomena tersebut?

*Which of the following can explain the phenomenon?*

- A. Pecutan tinggi  
*Higher acceleration*
- B. Inersia yang besar  
*Larger inertia*
- C. Momentum yang besar  
*Bigger momentum*
- D. Tenaga keupayaan yang tinggi  
*Higher potential energy*

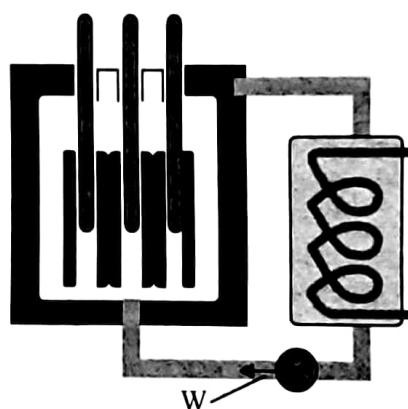
21. Apakah sebab negara Rusia, Perancis, Amerika Syarikat dan Jepun menggunakan sumber tenaga nuklear berbanding dengan sumber lain?

*What is the reason that Russia, France, the United States and Japan use nuclear energy sources instead of other energy sources?*

- A. Menghasilkan tenaga boleh baharu.  
*To produce renewable energy.*
- B. Membebaskan gas rumah hijau yang banyak.  
*To emit a large amount of greenhouse gases.*
- C. Menghasilkan tenaga yang lebih besar dan efisien.  
*To produce greater and more efficient power.*
- D. Meningkatkan taraf kesihatan dan taraf hidup manusia.  
*To improve human's health and living standards.*

22. Rajah 13 menunjukkan sebahagian stesen jana kuasa tenaga nuklear.

*Diagram 13 shows part of a nuclear power station.*



Rajah 13  
Diagram 13

Apakah fungsi W?

*What is the function of W?*

- A. Menyerap haba.  
*Absorbs heat.*
- B. Memperlakhankan neutron.  
*Slow down neutrons.*
- C. Mengelak kebocoran reaktor.  
*Avoid reactor leakage.*
- D. Mengawal kadar tindak balas pembelahan nukleus.  
*Controls the rate of nuclear fission reactions.*

23. Seorang penunggang motosikal mengalami luka di bahagian lutut kerana terjatuh dari motosikalnya.

*A motorcyclist was injured on his knee because he fell from his motorcycle.*

Apakah kaedah yang paling sesuai untuk menghalang jangkitan mikroorganisma?  
*What is the suitable method to prevent from microorganism infections?*

- A. Mendedahkan luka di bawah sinaran ultraungu.

*Expose the wound under ultraviolet rays.*

- B. Menyapu luka menggunakan antiseptik.

*Swab the wound using an antiseptic.*

- C. Mensteril luka dengan air panas.

*Sterilize the wound with hot water.*

- D. Mencuci luka dengan disinfektan.

*Wash the wound with disinfectant.*

24. Maklumat berikut menunjukkan tabiat pemakanan bagi seorang murid.

*Information below shows the eating habit of a student.*

- Kerap makan makanan bergoreng  
*Always eats fried food*
- Tidak makan sayur-sayuran  
*Didn't eat vegetables*
- Selalu makan makanan manis  
*Always eats sweet food*
- Suka makan makanan segera  
*Likes to eat fast food*

Apakah penyakit yang mungkin akan dihidapi jika dia mengekalkan cara pemakanan yang sama?

*What is the disease probably suffer from if he maintains the same diet?*

- A. Anoreksia  
*Anorexia*

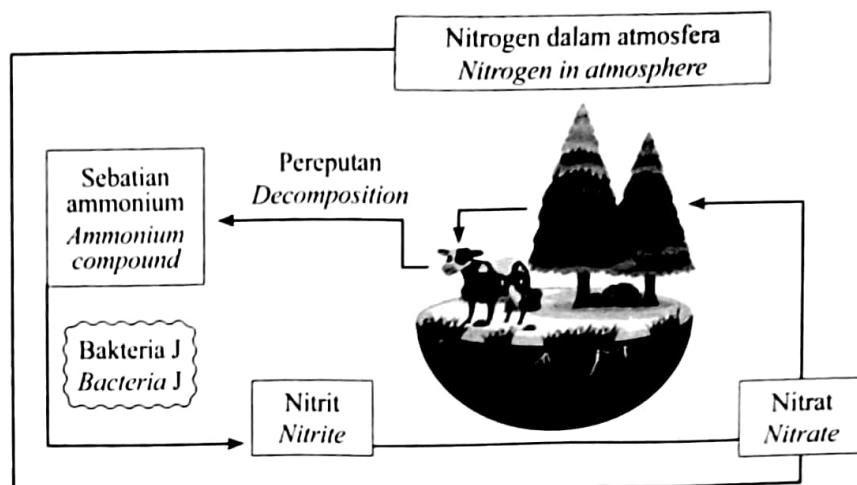
- B. Obesiti  
*Obesity*

- C. Asma  
*Asthma*

- D. Goiter  
*Goitre*

**25.** Rajah 14 menunjukkan sebahagian daripada kitar nitrogen.

*Diagram 14 shows part of the nitrogen cycle.*



Rajah 14  
Diagram 14

Antara berikut, yang manakah merupakan kepentingan Bakteria J?

*Which of the following is the importance of Bacteria J?*

- A. Menambah ion nitrat di dalam tanah.  
*Adding nitrate ions in the soil.*
- B. Mengurai ion nitrit menjadi ammonium.  
*Decomposes nitrite ions into ammonium.*
- C. Menukarkan protein haiwan dan tumbuhan.  
*Change animal and body proteins.*
- D. Mengoksida oksigen membentuk gas nitrogen dioksida.  
*Oxidize oxygen to form nitrogen dioxide gas.*

**26.** Antara berikut, yang manakah merupakan contoh penggunaan baka yang bermutu?

*Which of the following is an example of the use of a quality breed?*

- A. Pengklonan anak pokok  
*Seedling cloning*
- B. Teknik penanaman aeroponik  
*Aeroponic cultivation technique*
- C. Penghasilan tembikai empat segi  
*Production of square watermelons*
- D. Penanaman Belimbing Bintang Mas  
*Cultivation of Belimbing Bintang Mas*

27. Ibu ingin menyediakan sandwic untuk jamuan di sekolah pada 29 November 2023.

*Mother plans to prepare sandwiches for a party at school on 29<sup>th</sup> November 2023.*

Antara yang berikut, roti manakah yang patut dia beli?

*Which of the following loaf should she buy?*

A.



B.



C.



D.



28. Sekumpulan murid berkelah di kawasan air terjun dan membawa banyak makanan yang dibungkus dengan plastik.

*A group of students had a picnic in the waterfall area and brought a lot of food wrapped in plastic.*

Apakah tindakan terbaik yang perlu mereka lakukan untuk melupuskan sisa plastik tersebut?

*What is the best action they need to take to dispose of the plastic waste?*

A. Melonggokkan sisa plastik di satu tempat.

*Dispose of plastic waste at an area.*

B. Menanam sisa plastik tersebut di dalam tanah.

*Bury the plastic waste in the ground.*

C. Membakar sisa plastik tersebut dalam unggun api.

*Burn the plastic waste in the campfire.*

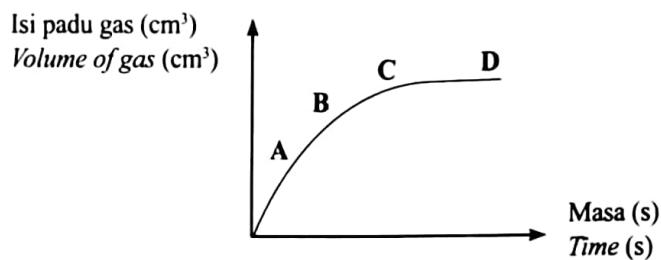
D. Membawa pulang sisa plastik tersebut untuk dikitar semula.

*Take home the plastic waste for recycling.*

**29.** Antara yang berikut, manakah yang merupakan tindak balas cepat?  
*Which of the following processes is a fast reaction?*

- A. Fotosintesis dalam tumbuhan  
*Photosynthesis in plants*
- B. Pembakaran arang  
*Burning of charcoal*
- C. Pengaratan paip besi  
*Rusting of iron pipe*
- D. Penapaian beras  
*Fermentation of rice*

**30.** Rajah 15 menunjukkan graf isi padu gas melawan masa.  
*Diagram 15 shows a graph of volume of gas against time.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

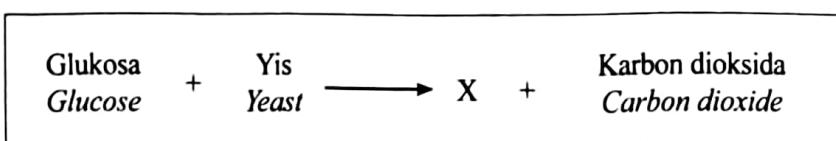
Antara titik A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan kadar tindak balas paling tinggi?  
*Which point A, B, C and D, shows the highest rate of reaction?*

**31.** Antara yang berikut, yang manakah merupakan sebatian karbon organik?  
*Which of the following is an organic carbon compound?*

- A. Berlian  
*Diamond*
- B. Petroleum  
*Petroleum*
- C. Natrium klorida  
*Sodium chloride*
- D. Gas karbon dioksida  
*Carbon dioxide gas*

32. Rajah 16 menunjukkan persamaan perkataan bagi proses penapaian.

*Diagram 16 shows a word equation of fermentation process.*



Rajah 16  
*Diagram 16*

Apakah X?

*What is X?*

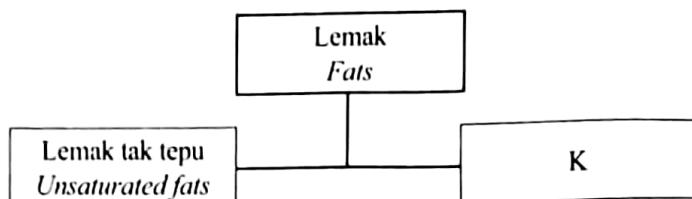
- A. Enzim zimase  
*Zimase enzyme*
- B. Asid organik  
*Organic acid*
- C. Wap air  
*Water vapor*
- D. Etanol  
*Ethanol*

33. Apakah komponen utama minyak sawit?

*What is the main component of palm oil?*

- A. Gliserol dan ester  
*Glycerol and ester*
- B. Asid lemak dan ester  
*Fatty acids and ester*
- C. Gliserol dan asid lemak  
*Glycerol and fatty acids*
- D. Asid lemak dan alkohol  
*Fatty acids and alcohol*

34. Rajah 17 menunjukkan maklumat tentang sebatian karbon.  
*Diagram 17 shows the information about carbon compounds.*



Rajah 17  
Diagram 17

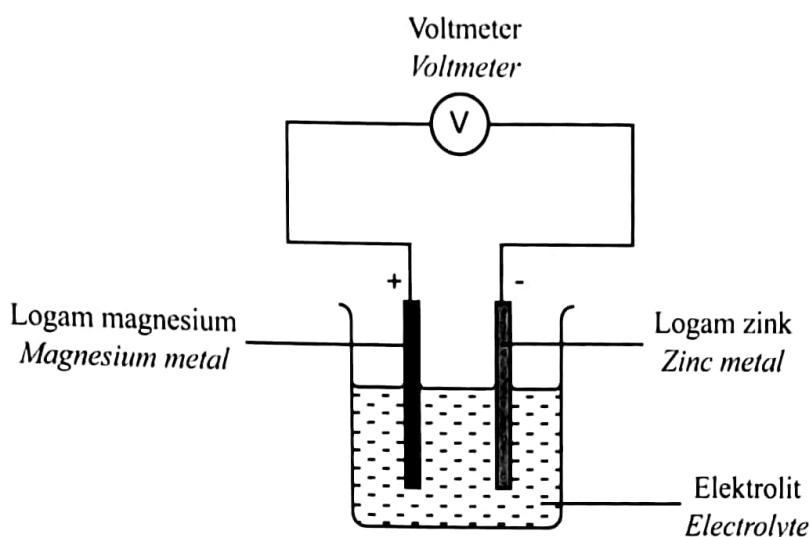
Apakah contoh K?  
*What is the example of K?*

- A. Minyak ikan  
*Fish oil*
  - B. Minyak zaitun  
*Olive oil*
  - C. Minyak kelapa  
*Coconut oil*
  - D. Minyak kacang soya  
*Soybean oil*
35. Apakah anion yang hadir dalam larutan kuprum(II) sulfat?  
*What is anion presents in copper(II) sulphate solution?*

- A. Ion kuprum(II)  
*Copper(II) ion*
- B. Ion sulfat  
*Sulphate ion*
- C. Ion hidrogen  
*Hydrogen ion*
- D. Ion oksida  
*Oxide ion*

**36.** Rajah 18 menunjukkan sel kimia ringkas.

*Diagram 18 shows a simple chemical cell.*



Rajah 18  
Diagram 18

Antara yang berikut, logam manakah yang boleh digunakan untuk menggantikan zink bagi mendapatkan bacaan voltan yang paling tinggi?

*Which of the following metal can be used to replace zinc to obtain the highest voltage reading?*

- A. Ferum  
*Iron*
- B. Stanum  
*Tin*
- C. Plumbum  
*Lead*
- D. Argentum  
*Silver*

37. Jadual 1 menunjukkan panjang fokus bagi tiga kanta cembung.

*Table 1 shows the focal lengths of the three convex lenses.*

Kanta cembung <i>Convex lens</i>	Panjang fokus (cm) <i>Focal length (cm)</i>
R	8
S	15
T	55

Jadual 1

*Table 1*

Rajah 19 menunjukkan satu alatan optik yang memerlukan dua kanta cembung.

*Diagram 19 shows an optical instrument that requires two convex lenses.*



Rajah 19  
*Diagram 19*

Berdasarkan Jadual 1 dan Rajah 19, pilih kombinasi kanta cembung yang sesuai untuk alat ini menghasilkan imej dengan pelarasan normal yang **betul**.

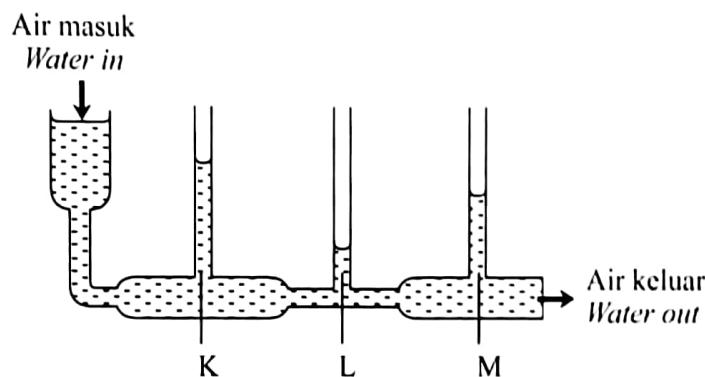
*Based on the Table 1 and Diagram 19, select the appropriate combination of convex lenses for this tool to produce images with the **correct** normal adjustment.*

	Kanta objek <i>Object lens</i>	Kanta mata <i>Contact lens</i>	Pelarasan normal <i>Normal adjustment</i>
A.	T	R	63
B.	R	S	23
C.	S	T	70
D.	T	S	40

- 38.** Apakah ciri-ciri imej bagi kanta pembesar?  
*What are the characteristics of image formed by magnifying glass?*

- A. Nyata dan tegak  
*Real and upright*
- B. Maya dan songsang  
*Virtual and inverted*
- C. Maya dan dibesarkan  
*Virtual and magnified*
- D. Songsang dan dibesarkan  
*Inverted and magnified*

- 39.** Rajah 20 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji prinsip Bernoulli.  
*Diagram 20 shows an experiment to study Bernoulli's principle.*



Rajah 20  
*Diagram 20*

Antara yang berikut, pernyataan yang manakah **betul**?  
*Which of the following statements is true?*

- A. Tekanan di L paling tinggi.  
*The pressure at L is the highest.*
- B. Halaju air di M adalah paling tinggi.  
*The velocity of the water at M is the highest.*
- C. Halaju air di L adalah paling rendah.  
*The velocity of the water at L is the lowest.*
- D. Tekanan di K lebih tinggi daripada tekanan di M.  
*The pressure of the water at K is higher than the pressure at M.*

40. Rajah 21 menunjukkan koordinat format DMS bagi Sekolah Menengah Kebangsaan King Richard.

*Diagram 21 shows coordinates of the DMS format for Sekolah Menengah Kebangsaan King Richard.*

6° 12' 42.05" N

Rajah 21  
Diagram 21

Apakah koordinat GPS sekolah tersebut dalam format DD?

*What is the school GPS coordinate in DD format?*

- A. 6.700830
- B. 6.211667
- C. 6.82083
- D. 6.211681

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
***END OF EXAM PAPER***

