



# PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM

**TAHUN 2023**

**SAINS**

**KERTAS 1**

**1 ¼ JAM**

**SATU JAM LIMA BELAS MINIT**

---

## JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

- *Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan objektif*
- *Jawab semua soalan di helaian kertas jawapan OMR yang disediakan*
- *Anda boleh menggunakan kalkulator saintifik yang tidak diprogramkan*
- *Sila pastikan anda menulis nama dan kelas anda di atas helaian kertas jawapan OMR sebelum diserahkan kepada pengawas peperiksaan di akhir waktu peperiksaan*

Disediakan oleh,

Disemak oleh,

-----  
(NOR HALAWATI BINTI SENIN)  
Guru Panitia Sains,  
Maahad Johor.

-----  
(ASMAZITA BINTI KASIRAN)  
Guru Bidang Sains & Matematik,  
Maahad Johor.

Disahkan oleh,

-----  
(KHAMSAH BINTI MOHAJIR)  
GPK 1,  
Maahad Johor.

---

*Kertas soalan ini mengandungi 18 halaman bercetak termasuk muka hadapan*



1. Kebakaran boleh dikelaskan kepada enam jenis. Antara berikut, yang manakah bahan-bahan yang terlibat bagi kebakaran Kelas E?

- I. Kertas
- II. Komputer
- III. Gris
- IV. Seterika

- A. I dan II
- B. II dan IV
- C. II dan III
- D. III dan IV

2. Rajah 1 menunjukkan seorang individu sedang melakukan resusitasi kardiopulmonari (CPR) ke atas seorang mangsa yang tidak sedarkan diri.



*Rajah 1*

Apakah kepentingan melakukan tekanan dada di dalam CPR?

- A. Membetulkan kembali tulang rusuk mangsa yang tercedera
- B. Mengembalikan semula fungsi respirasi mangsa
- C. Untuk merangsang mangsa agar kembali sedar
- D. Bagi memulihkan sistem peredaran darah mangsa secara manual

3. Di dalam Ujian SEGAK yang dijalankan di sekolah, didapati bahawa berat badan Nuqman adalah 70 kg, manakala ketinggian beliau yang direkodkan adalah 170 cm. Apakah kategori Indeks Jisim Badan (BMI) bagi Nuqman?

- A. Kurang Jisim Badan
- B. Jisim Badan Unggul
- C. Berlebihan Jisim Badan
- D. Obes



4. Kelestarian kecekapan tenaga merupakan salah satu keutamaan yang diberikan di dalam pengamalan konsep Teknologi Hijau bagi sesebuah negara. Apakah inisiatif yang diambil ke arah pelaksanaan usaha tersebut?
- I. Memilih peralatan elektrik yang mempunyai 5 bintang pada label cekap tenaga
  - II. Membiarkan penghawa dingin dibuka apabila tidak diperlukan
  - III. Menggalakkan orang ramai untuk menggunakan tenaga elektrik berasaskan sumber solar
  - IV. Melaksanakan kempen kesedaran terhadap amalan penjimatan tenaga
- A. I, II dan III  
B. II, III dan IV  
C. I, III dan IV  
D. I, II dan IV
5. Rajah 2 menunjukkan aktiviti yang dilakukan oleh manusia di dalam sektor pertanian dan perhutanan.



*Rajah 2*

Apakah kesan daripada aktiviti yang ditunjukkan di Rajah 2?

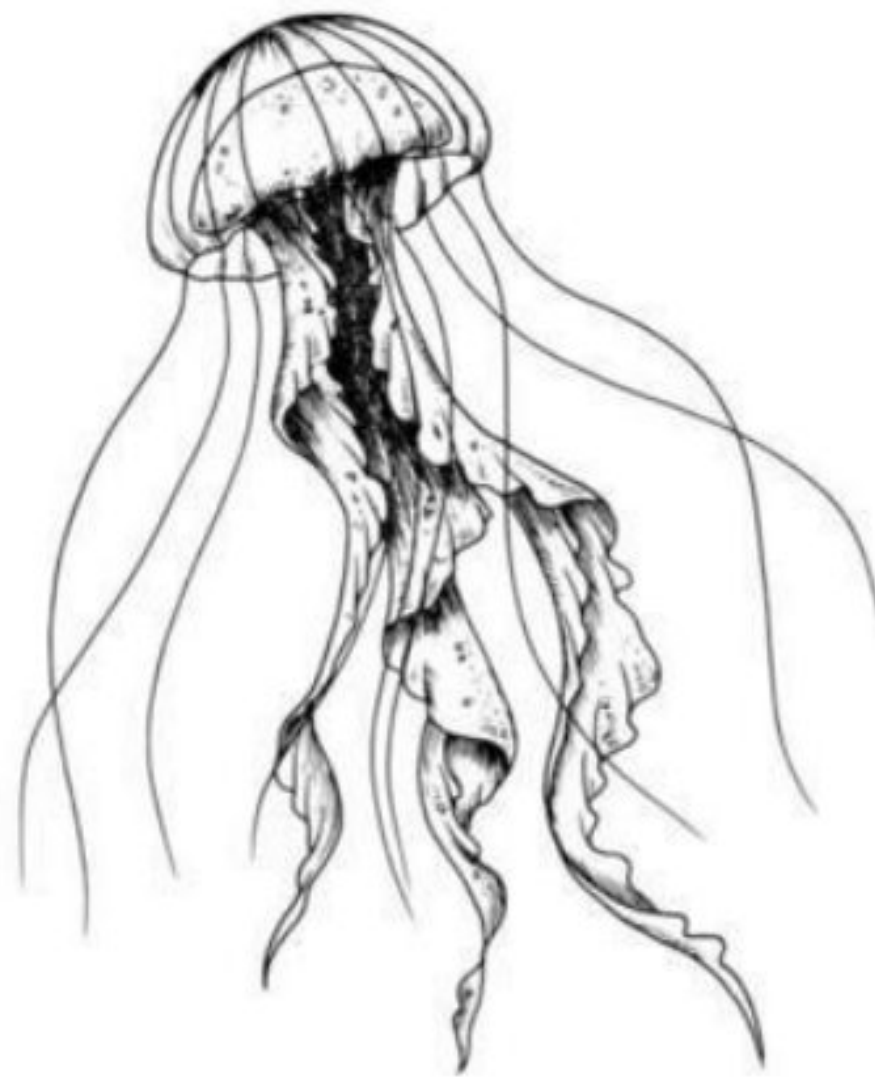
- A. Tanah menjadi kurang subur
- B. Bilangan kawasan tadahan air meningkat
- C. Penipisan lapisan ozon berlaku
- D. Jejak karbon bertambah



6. Miza merupakan seorang pembawa gen buta warna. Beliau berkahwin dengan Rashid yang tidak mempunyai penyakit buta warna. Berapakah peratus kebarangkalian anak perempuan mereka akan menghidap penyakit buta warna?

*[ Buta warna dibawa oleh gen resesif ]*

- A. 25 %  
B. 50 %  
C. 0 %  
D. 100 %
7. Rangka ialah suatu sistem sokongan kepada semua jenis haiwan. Rajah 3 di bawah menunjukkan satu spesis haiwan akuatik.



*Rajah 3*

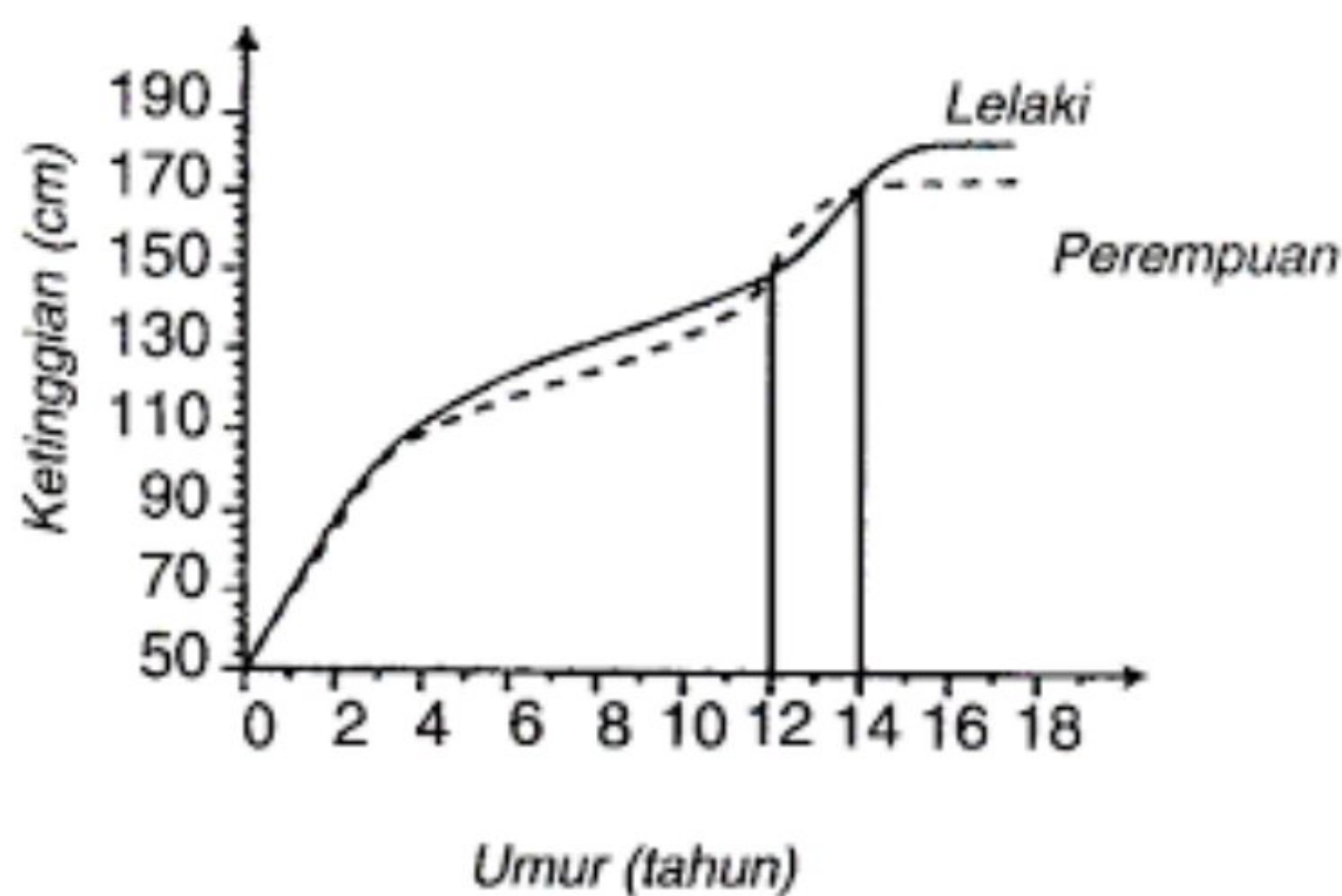
Antara berikut, haiwan manakah yang mempunyai sistem sokongan yang sama dengan haiwan pada Rajah 3 di atas?

- I. Kucing  
II. Buaya  
III. Lintah  
IV. Cacing tanah

- A. I dan II  
B. I dan IV  
C. II dan III  
D. III dan IV



8. Rajah 4 di bawah menunjukkan perbandingan graf lengkung pertumbuhan manusia bagi lelaki dan perempuan.



Rajah 4

Antara pernyataan berikut, yang manakah adalah benar?

- A. Lelaki mencapai pertumbuhan paling pesat sekitar usia 12 – 14 tahun
  - B. Perempuan akan terus membesar sehingga usia mencecah usia 20 tahun
  - C. Kadar pertumbuhan kanak-kanak lelaki adalah lebih pesat berbanding kanak-kanak perempuan
  - D. Kadar pertumbuhan kanak-kanak perempuan adalah lebih pesat berbanding kanak-kanak lelaki
9. Rajah 5 di bawah menunjukkan seorang wanita yang sedang menghidap sejenis penyakit pada salah satu kelenjar endokrinnya.



Rajah 5

Apakah simptom yang mungkin dialami oleh wanita tersebut?

- A. Kadar metabolisme tinggi
- B. Tidak tahan sejuk
- C. Cenderung menjadi kurus
- D. Berpeluh dan sentiasa berasa panas



10.

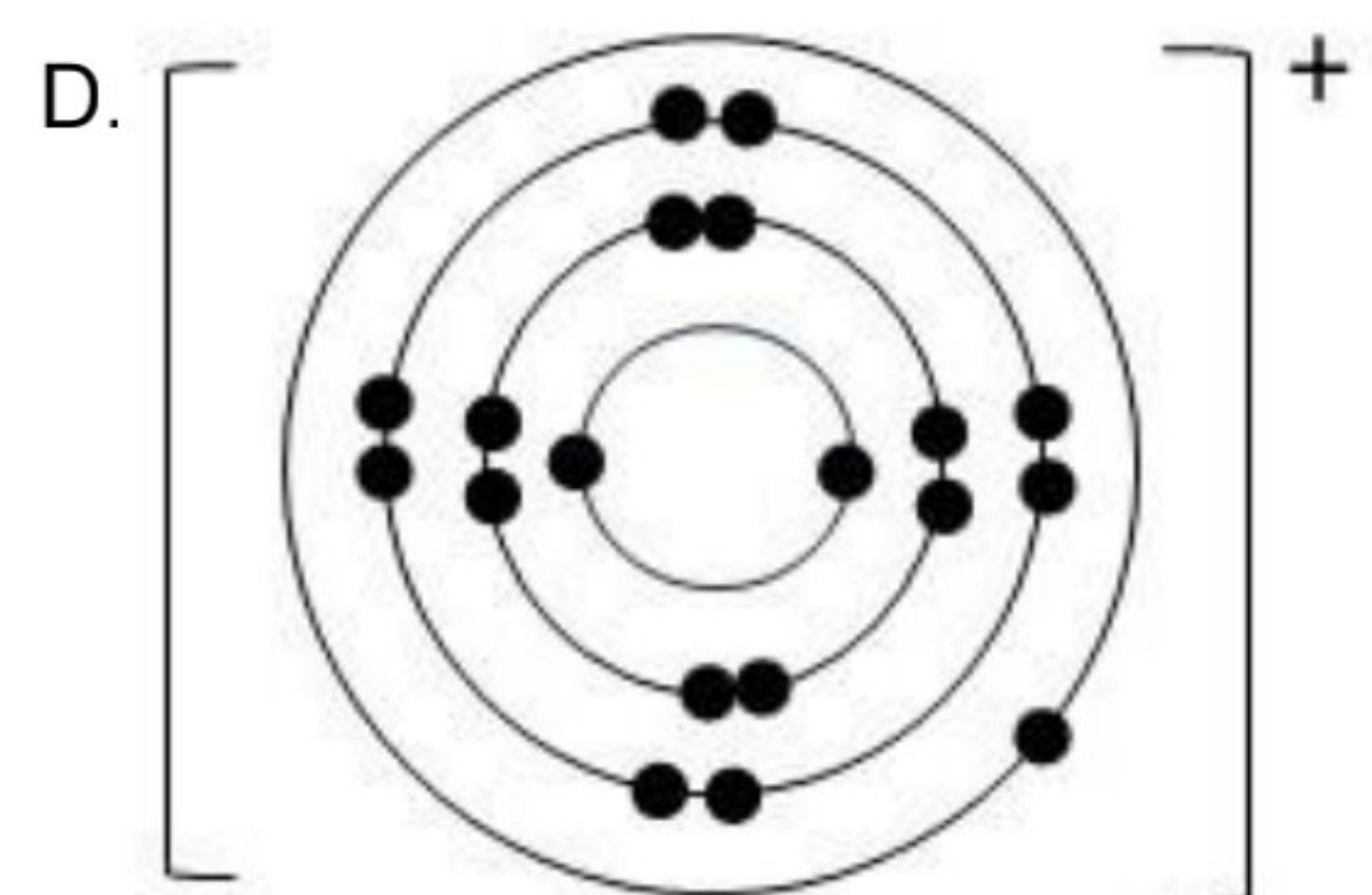
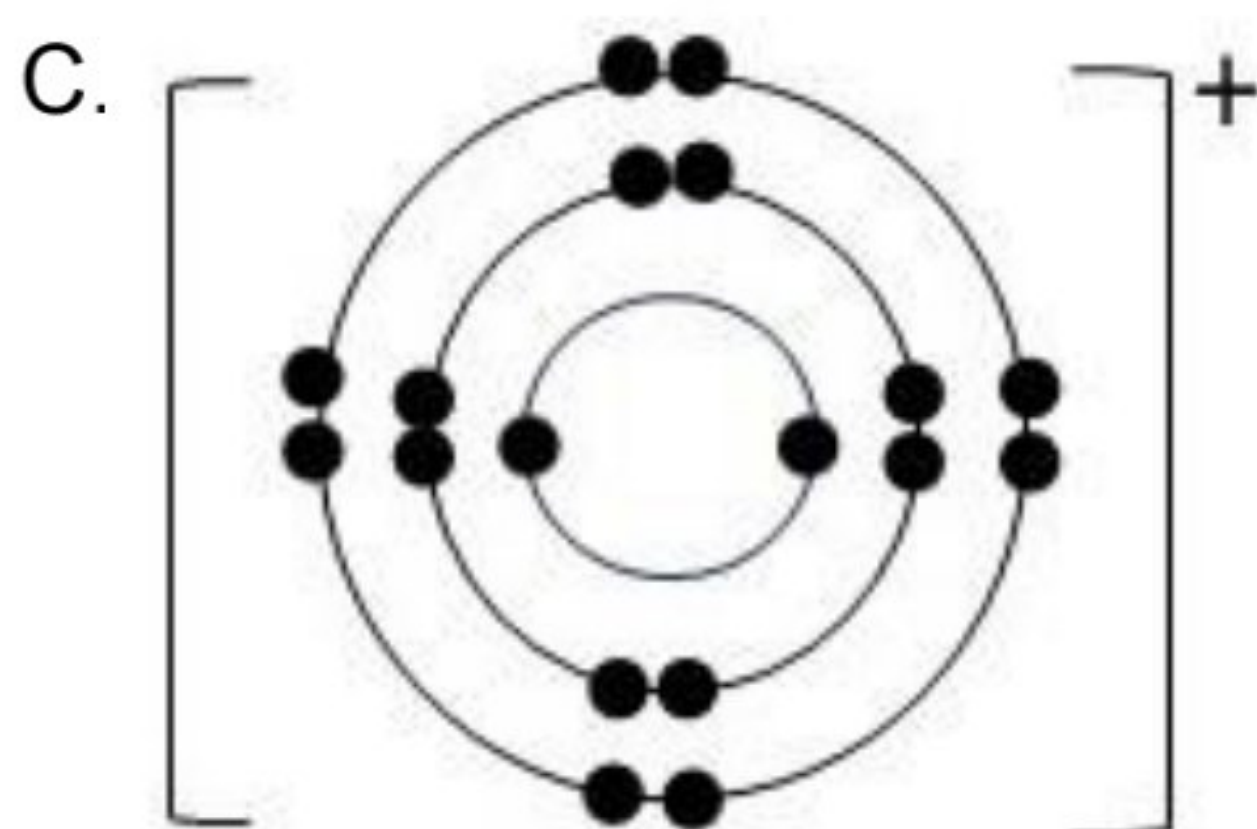
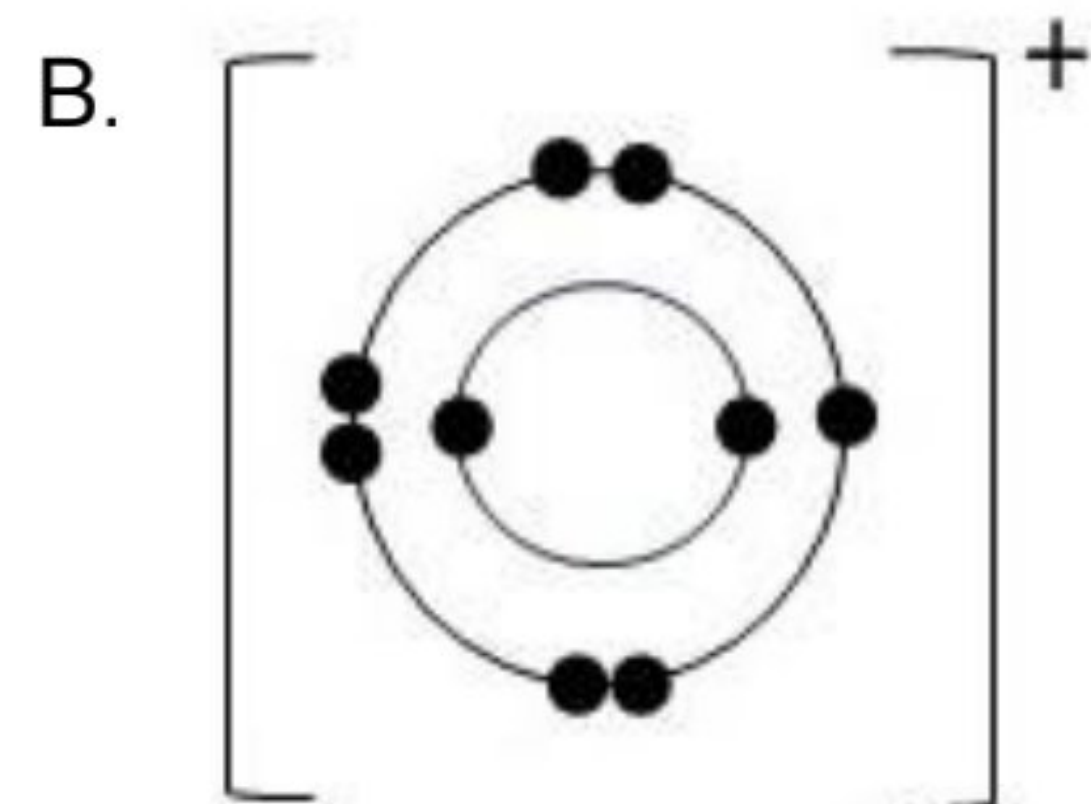
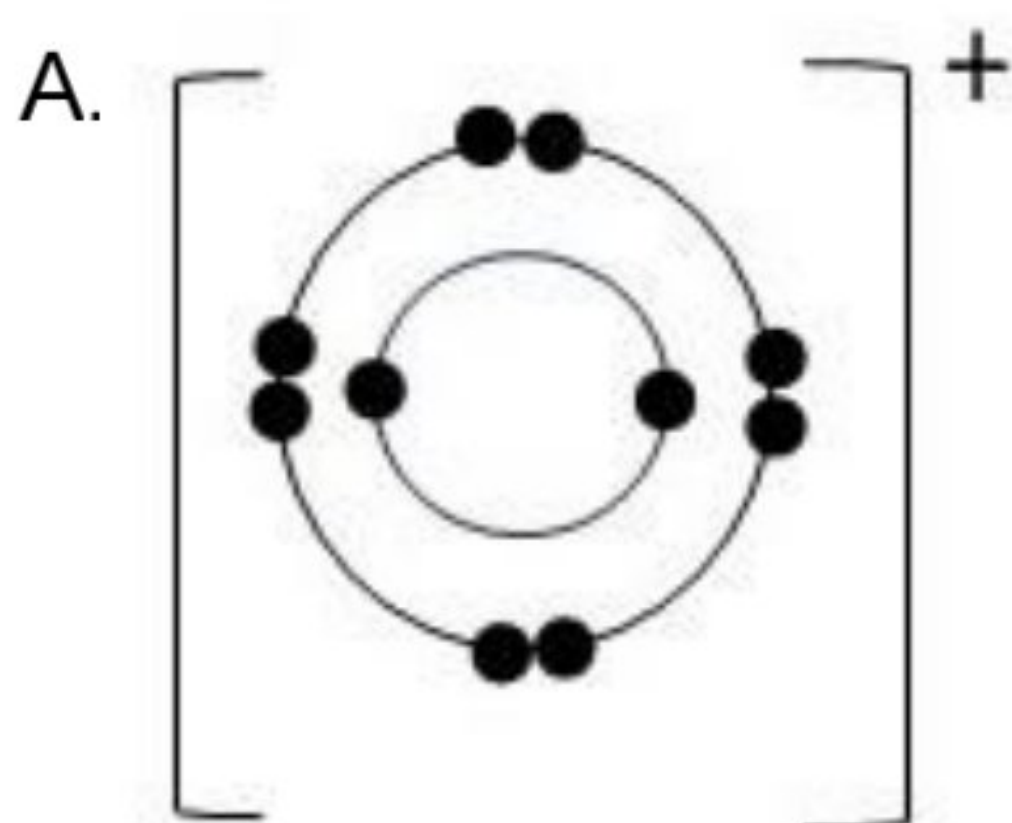
- Mengubah laluan impuls di dalam otak
- Menyebabkan khayal
- Menyebabkan terdengar suara-suara dan terlihat objek yang tidak wujud

*Jadual 1*

Jadual 1 menunjukkan beberapa kesan yang disebabkan oleh sejenis dadah. Antara berikut, yang manakah contoh dadah yang boleh menghasilkan kesan seperti di Jadual 1?

- A. Barbiturat
- B. Ketamin
- C. Amfetamina
- D. Nitrous oksida

11. Unsur X mempunyai 19 proton. Antara berikut, yang manakah struktur susunan elektron bagi unsur X apabila mencapai susunan yang lebih stabil?





12. Jadual Berkala Unsur Moden merupakan kaedah pengkelasan unsur mengikut bilangan proton serta ciri-ciri fizik dan kimianya yang tersendiri. Antara unsur-unsur berikut, yang manakah merupakan ahli Kumpulan 17?

- I. Argon (Ar)
- II. Bromin (Br)
- III. Fluorin (F)
- IV. Silikon (Si)

- A. I dan III
- B. II dan IV
- C. I dan IV
- D. II dan III

13. Rajah 6 menunjukkan suatu cenderahati yang diperbuat daripada aloi piuter.



*Rajah 6*

Apakah campuran logam yang membentuk aloi piuter?

- I. Ferum
- II. Timah
- III. Kuprum
- IV. Antimoni

- A. I, II dan IV
- B. I, III dan IV
- C. II, III dan IV
- D. I, II dan III



14. Rajah 7 menunjukkan seorang penoreh getah sedang menoreh pokok getahnya bagi mendapatkan hasil getah asli.



*Rajah 7*

Sekiranya beliau mahu hasil torehan getahnya bergumpal bagi memudahkan proses kutipan hasil, apakah bahan yang perlu dicampurkan ke dalam bekas tadahan getah tersebut?

- A. Natrium klorida
  - B. Asid formik
  - C. Larutan ammonia
  - D. Serbuk sulfur
15. Perubatan tradisional telah menjadi mod rawatan sejak berkurun lamanya sebelum perubatan moden diperkenalkan secara meluas. Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak benar mengenai perubatan tradisional?
- A. Diwarisi dan diamalkan sejak turun temurun
  - B. Kos rawatannya yang rendah
  - C. Rawatan menggunakan bahan semula jadi daripada tumbuhan dan haiwan
  - D. Rawatannya adalah lebih berkesan dan lebih cepat
16. Likopena merupakan salah satu bahan antioksidan yang boleh diperolehi daripada sumber makanan. Bahan ini membantu di dalam mencegah penghasilan radikal bebas daripada terbentuk di dalam badan.

Antara berikut, yang manakah merupakan sumber makanan yang kaya dengan likopena?

- A. Tomato
- B. Lobak merah
- C. Brokoli
- D. Minyak sawit



17. Wafiy mengalam demam, batuk berkahak dan sakit tekak selama 3 hari. Setelah mendapatkan rawatan di klinik kesihatan, doktor membuat diagnosis jangkitan bakteria pada salur pernafasannya, dan memberikan preskripsi ubat antibiotik untuk tempoh 5 hari.

Apakah nasihat doktor kepada Wafiy berkenaan pengambilan ubat tersebut, yang wajib dipatuhi oleh beliau?

- A. Ubat perlu diambil sebelum makan
- B. Ubat mesti dihabiskan dalam tempoh yang telah ditetapkan
- C. Ubat diambil apabila perlu sahaja
- D. Ubat mesti diambil bersama dengan air mineral sahaja

18. Jatuh bebas merupakan suatu keadaan apabila suatu objek jatuh tanpa sebarang rintangan yang melawan arah pergerakannya. Antara daya-daya berikut, yang manakah terlibat di dalam jatuh bebas?

- A. Daya apungan
- B. Daya geseran
- C. Daya graviti
- D. Daya tujah ke atas

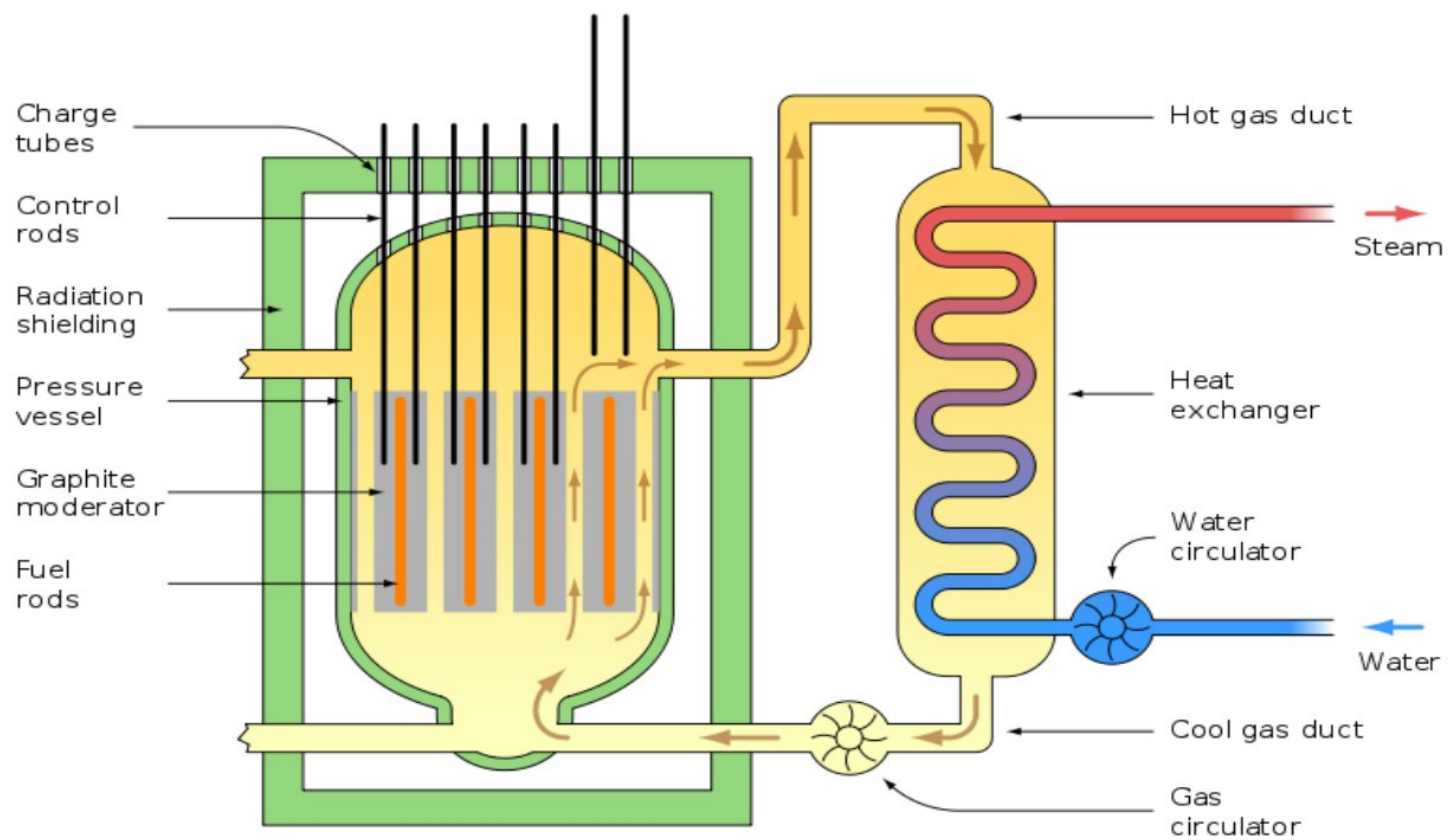
19. Tenaga nuklear merupakan salah satu bentuk tenaga hijau yang boleh terhasil daripada proses pembelahan nukleus di reaktor nuklear.

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai proses pembelahan nukleus?

- A. Proses yang melibatkan percantuman dua nukleus yang kecil dan ringan bagi membentuk nukleus yang lebih besar dan berat
- B. Berlaku pada suhu dan tekanan yang amat tinggi
- C. Pembedilan neutron bebas ke atas nukleus yang lebih besar akan menghasilkan tindak balas berantai dan menjana sejumlah tenaga haba yang sangat besar
- D. Hanya berlaku di bintang sahaja



20. Rajah 8 menunjukkan struktur dalaman yang terdapat pada reaktor nuklear.



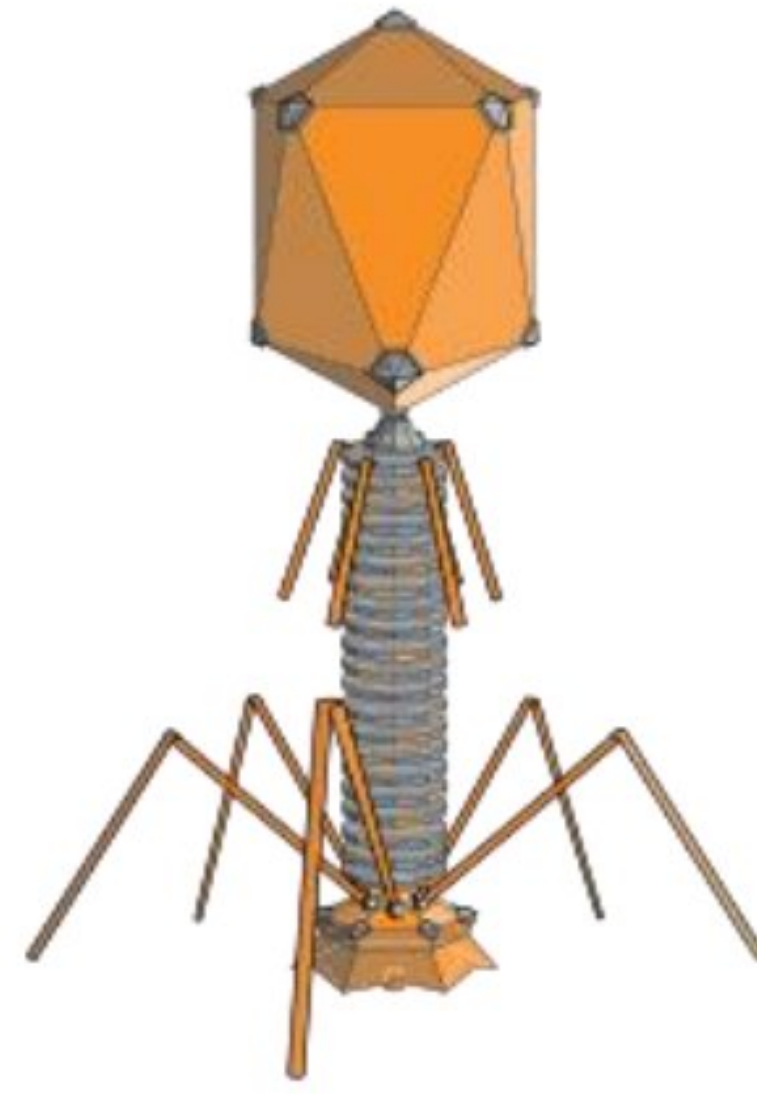
*Rajah 8*

Antara struktur berikut, yang manakah berfungsi untuk memperlahankan pergerakan neutron?

- A. Rod pengawal boron
- B. Perisai konkrit
- C. Moderator grafit
- D. Rod bahan api uranium



21.



Rajah 9

Rajah 9 menunjukkan struktur sejenis mikroorganisma. Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak benar mengenai mikroorganisma tersebut?

- A. Mikroorganisma paling seni dengan saiz kurang daripada  $0.5 \mu\text{m}$
- B. Antara contoh mikroorganisma ini adalah COVID-19
- C. Jangkitan mikroorganisma ini boleh dirawat menggunakan ubat antibiotik
- D. Membiak dengan cara menjangkiti sel perumahannya

22. Mikroorganisma juga boleh dikelaskan kepada mikroorganisma berfaedah dan mikroorganisma tidak berfaedah. Antara mikroorganisma berikut, yang manakah berfaedah di dalam bidang pertanian dan penternakan?

- I. Yis
- II. Rotavirus
- III. *Nitrobacter* sp.
- IV. *Bifidobacteria* sp.

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. I dan IV
- D. III dan IV

23. *Pneumonia*, jangkitan kencing tikus dan *meningitis* merupakan antara contoh penyakit yang disebabkan oleh jangkitan bakteria. Antara berikut, ubat manakah yang sesuai digunakan bagi merawat penyakit jangkitan bakteria?

- A. *Acyclovir*
- B. Penisilin
- C. *Clotrimazole*
- D. *Albendazole*



24.

- Batang tumbuhan lemah
- Penghasilan bunga dan buah terhenti
- Pertumbuhan akar merosot
- Daun di bahagian atas lebih kecil dan berwarna ungu

Jadual 2

Jadual 2 menunjukkan beberapa ciri tumbuhan yang kekurangan makronutrien X. Apakah makronutrien X tersebut?

- A. Nitrogen
- B. Kalium
- C. Oksigen
- D. Fosforus

25. Jadual 3 menunjukkan beberapa jenis makanan beserta nilai kalorinya.

Jenis makanan	Nilai kalori (kJ g <sup>-1</sup> )
Nasi	15
Ayam goreng	11
Sayur kubis	2

Jadual 3

Sekiranya Fahmi mengambil 100 g nasi, 35 g ayam goreng dan 10 g sayur kubis, berapakah jumlah kalori yang diambil oleh Fahmi?

- A. 1850 kJ
- B. 1905 kJ
- C. 2000 kJ
- D. 2100 kJ

26. Tapak tangan karbon (*carbon handprint*) merujuk kepada impak positif terhadap kelestarian alam sekitar yang disebabkan oleh sesuatu produk sepanjang kitar hayatnya.

Antara aktiviti-aktiviti berikut, yang manakah merupakan aktiviti tapak tangan karbon?

- A. Penggunaan sumber tenaga api fosil berpanjangan
- B. Pembukaan tanah secara meluas
- C. Menggunakan semula botol air sebagai pasu bunga terpakai
- D. Membakar sampah secara terbuka



27. Empat sampel air diambil dari pelbagai sumber untuk menguji tahap kebersihan air tersebut menggunakan kaedah *Biochemical Oxygen Demand (BOD)* melalui pelunturan larutan metilena biru. Keputusannya ditunjukkan pada Jadual 4 di bawah.

Sampel Air	Masa diambil untuk warna larutan metilena biru luntur (minit)
Air suling	60
Air sungai	15
Air paip	45
Air longkang	10

Jadual 4

Antara sampel air berikut, yang manakah sampel air paling tercemar?

- A. Air paip
- B. Air suling
- C. Air longkang
- D. Air sungai

28. Iffah memasukkan 10 cm pita magnesium ke dalam asid sulfurik di dalam sebuah tabung didih. Apakah kadar tindak balas purata jika masa untuk melarutkan semua pita magnesium ialah 4 minit?

- A. 40.0 cm min<sup>-1</sup>
- B. 10.0 cm min<sup>-1</sup>
- C. 4.0 cm min<sup>-1</sup>
- D. 2.5 cm min<sup>-1</sup>

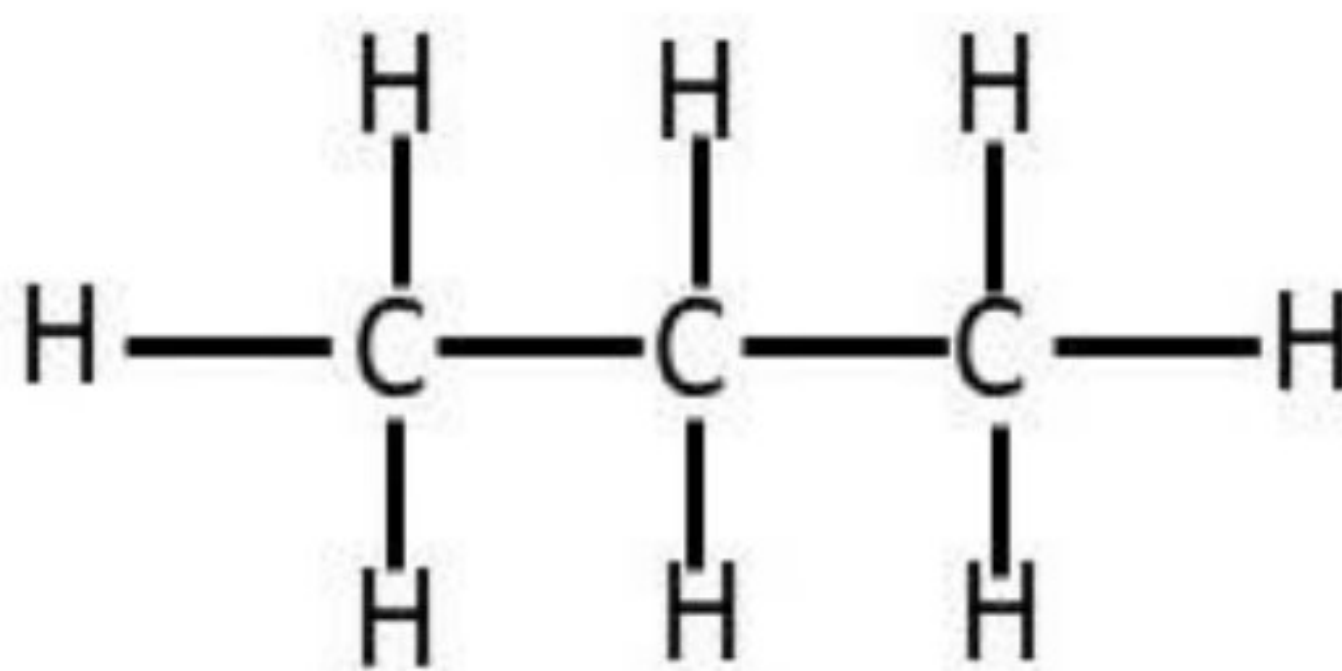
29. Proses Haber merupakan proses penghasilan larutan ammonia secara industri. Apakah faktor-faktor yang boleh meningkatkan kadar tindak balas dalam Proses Haber?

- I. Suhu antara 450°C – 550°C
- II. Tekanan pada 1 atm
- III. Vanadium (V) oksida sebagai pemangkin
- IV. Serbuk ferum sebagai pemangkin

- A. I dan II
- B. I dan IV
- C. II dan III
- D. III dan IV



30. Rajah 10 menunjukkan satu struktur hidrokarbon.



*Rajah 10*

Antara pernyataan berikut, yang manakah benar mengenai hidrokarbon ini?

- A. Ini merupakan hidrokarbon tidak tepu
- B. Hidrokarbon ini diberi nama propana
- C. Setiap atom karbonnya mempunyai ikatan kovalen ganda dua dengan atom karbon lain
- D. Masih mempunyai ruang untuk atom hidrogen lain membentuk ikatan melalui proses penghidrogenan

31. Alkohol merupakan suatu bahan yang terbentuk daripada proses penapaian antara glukosa dan enzim zimase dalam yis. Antara berikut, yang manakah merupakan sifat-sifat fizik bagi alkohol?

- I. Berwarna keputihan
- II. Cecair pada suhu bilik
- III. Mempunyai bau sedikit masam
- IV. Keterlarutan dalam air berkurang apabila bilangan atom karbonnya meningkat

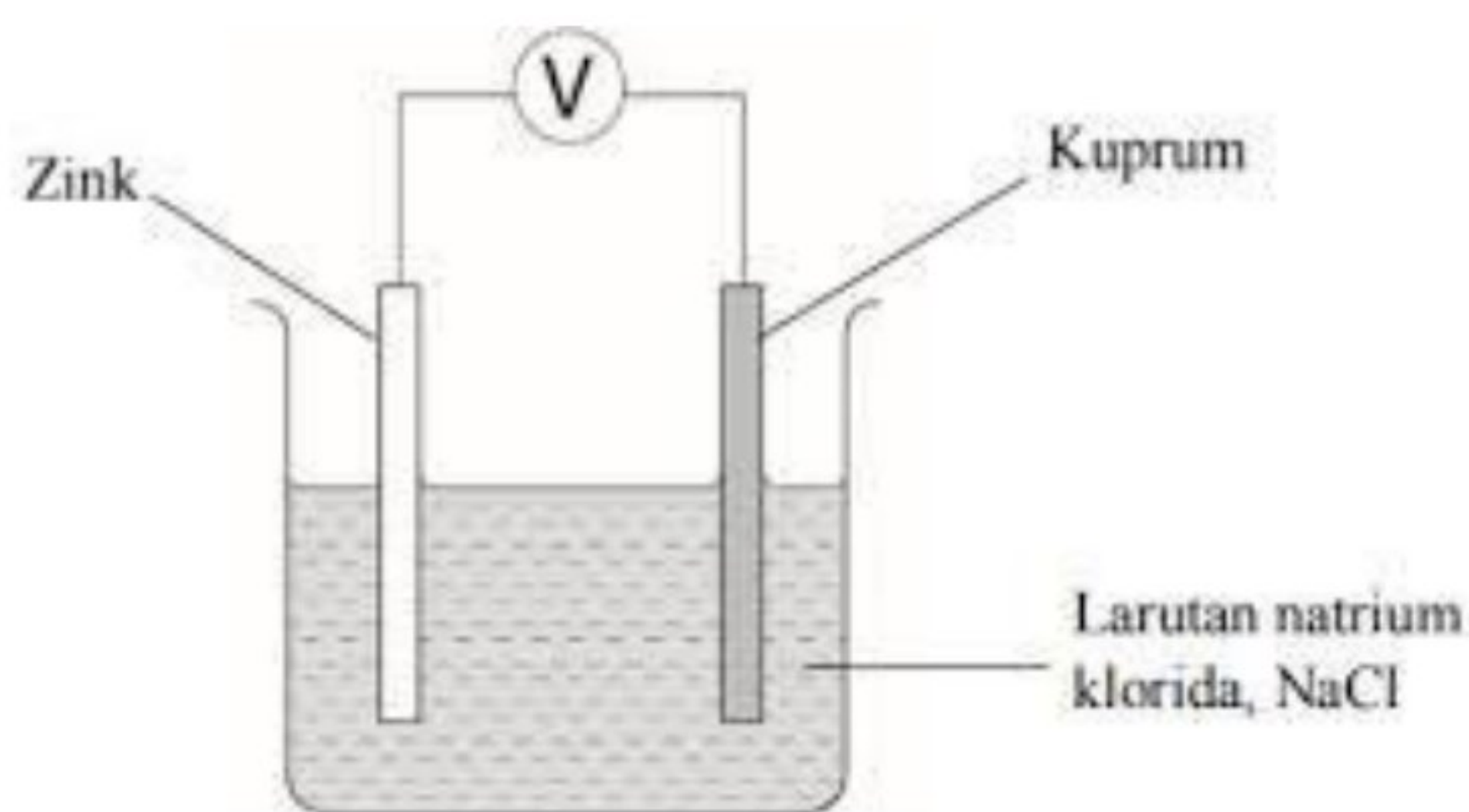
- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan IV
- D. III dan IV

32. Elektrolit merupakan bahan yang dapat mengalirkan arus elektrik. Antara bahan-bahan berikut, yang manakah merupakan elektrolit?

- A. Larutan glukosa
- B. Leburan natrium klorida
- C. Etanol
- D. Naftalena



33. Rajah 11 menunjukkan susunan radas bagi satu sel kimia.

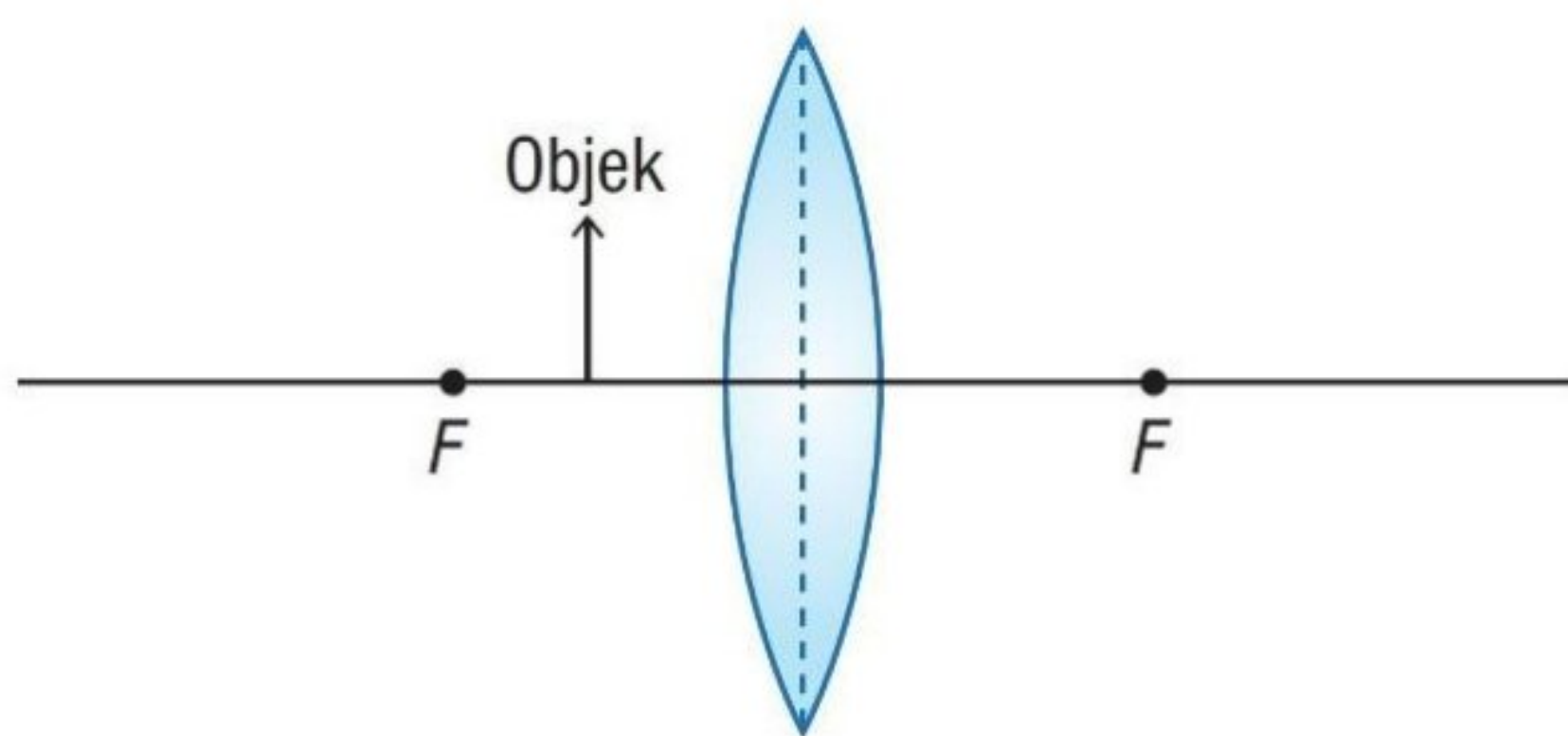


Rajah 11

Apakah pemerhatian yang dapat dibuat selepas 60 minit?

- A. Jarum voltmeter tidak terpesong
- B. Elektrod zink akan terhakis dan berkurangan jisim
- C. Kepekatan larutan natrium klorida akan mula berkurangan
- D. Elektrod kuprum akan menebal dan bertambah jisim

34. Rajah 12 menunjukkan suatu objek diletakkan di hadapan kanta cembung pada jarak kurang daripada panjang fokus,  $f$ .



Rajah 12

Apakah ciri-ciri imej yang akan dibentuk oleh kanta cembung ini?

- I. Tegak
  - II. Nyata
  - III. Songsang
  - IV. Dibesarkan
- 
- A. I dan II
  - B. I dan IV
  - C. II dan III
  - D. III dan IV



35. Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang mikroskop ringkas?

- A. Imej akhir yang terbentuk ialah imej maya
- B. Objek diletakkan pada titik fokus,  $F$
- C. Mikroskop mengandungi kanta objek sahaja
- D. Mikroskop digunakan untuk melihat objek jauh yang tidak boleh dilihat oleh mata kita

36. Jadual 5 menunjukkan satu perkaitan bagi satu prinsip tekanan.

$P \propto \frac{1}{v}$ <p>Dimana;</p> <p><math>P</math> = Tekanan</p> <p><math>v</math> = Halaju bendalir</p>
--

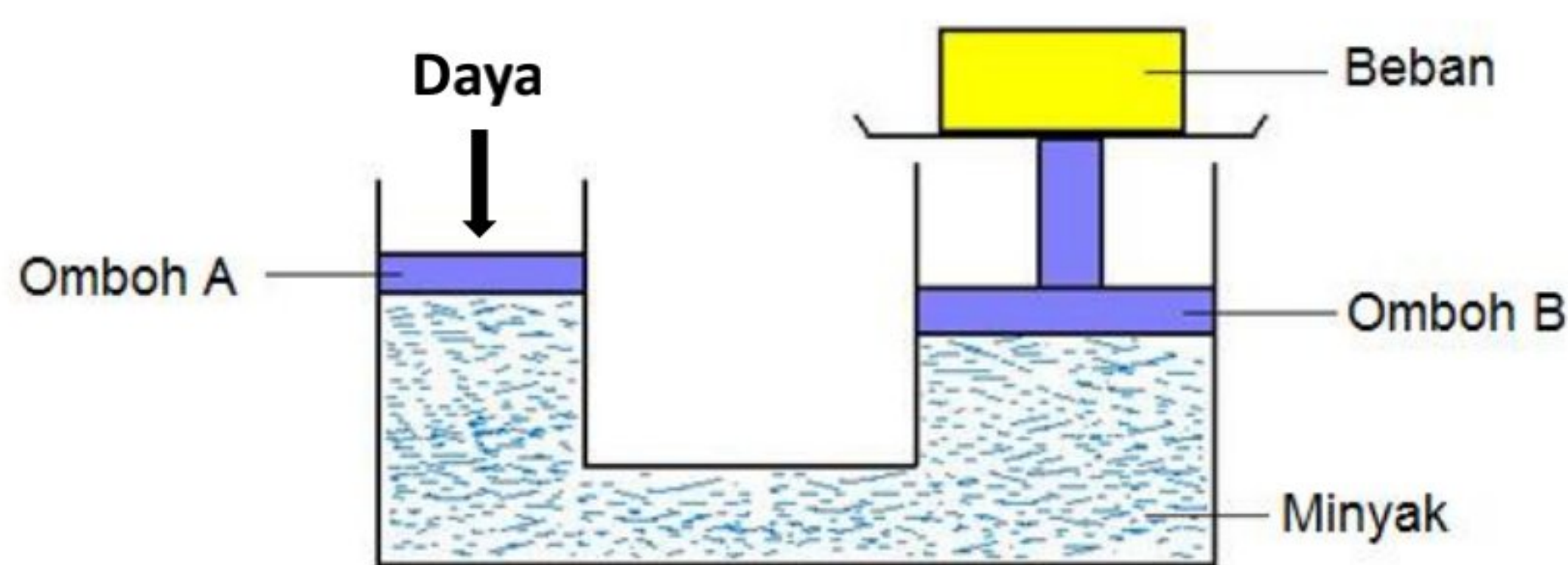
*Jadual 5*

Berdasarkan kepada perkaitan di atas, apakah aplikasi kehidupan harian yang menggunakan prinsip tekanan ini?

- A. Sistem brek hidraulik
- B. Sistem jek hidraulik
- C. Bentuk aerofoil sayap kapal terbang
- D. Kerusi rawatan gigi di klinik pergigian



37. Rajah 13 menunjukkan satu sistem hidraulik.

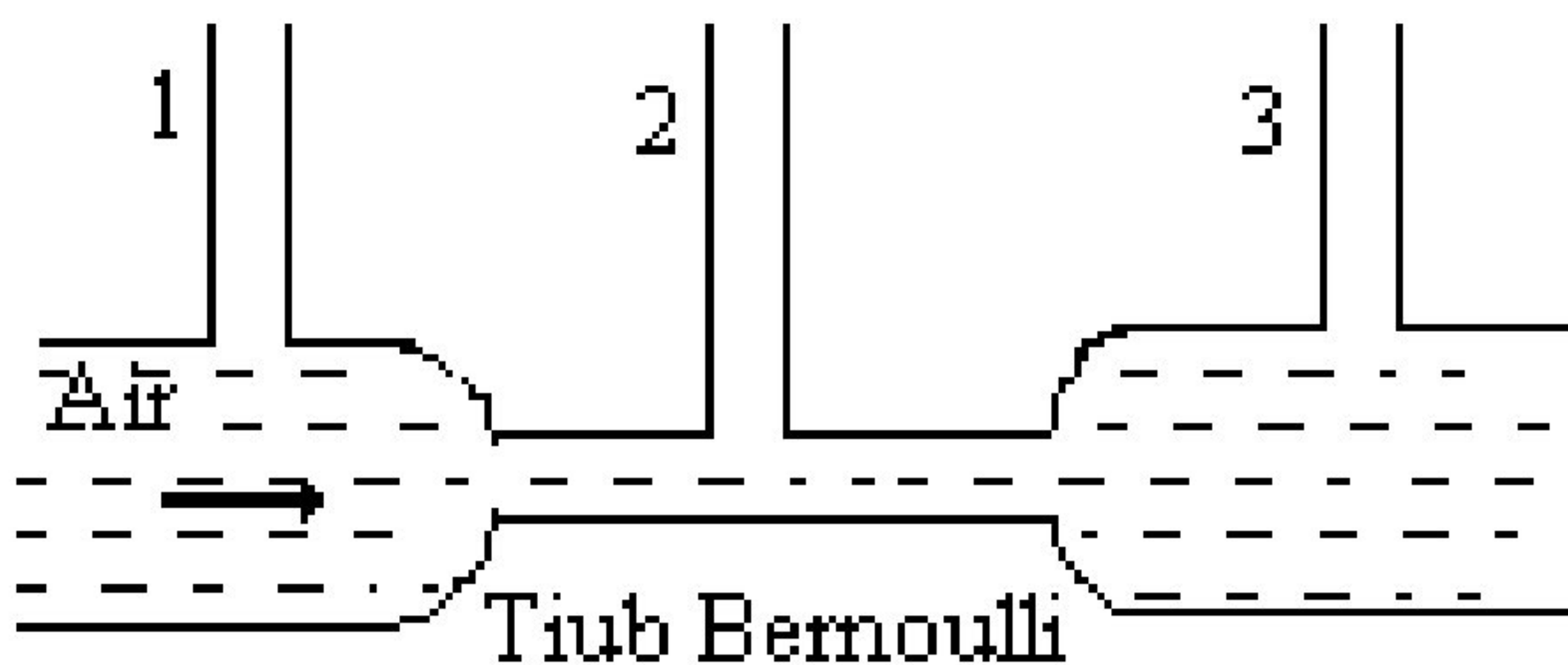


Rajah 13

Sekiranya omboh A mempunyai keluasan  $0.01 \text{ m}^2$ , omboh B mempunyai keluasan  $1.0 \text{ m}^2$  dengan beban sebanyak  $1000 \text{ N}$ , berapakah daya yang diperlukan bagi mengangkat beban tersebut?

- A.  $1 \text{ N}$
- B.  $10 \text{ N}$
- C.  $100 \text{ N}$
- D.  $1000 \text{ N}$

38. Rajah 14 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji Prinsip Bernoulli.



Rajah 14

Setelah dialirkan air menerusi Tiub Bernoulli tersebut, didapati paras air naik yang diperhatikan adalah paling rendah pada tiub 2. Apakah inferens yang boleh dibuat daripada pemerhatian tersebut?

- A. Tekanan di tiub 2 lebih tinggi berbanding tekanan atmosfera
- B. Halaju bendalir yang mengalir pada tiub 2 paling perlahan
- C. Rintangan yang dihasilkan pada tiub 2 lebih kecil
- D. Halaju bendalir yang mengalir pada tiub 2 paling laju



39. Garisan kuning dibuat sebagai garisan keselamatan di sepanjang landasan LRT di stesen LRT. Mengapakah kita perlu berdiri di belakang garisan kuning tersebut?

- A. Untuk mengelakkan kita daripada tertolak ke belakang
- B. Untuk mengelakkan kita daripada tertarik ke hadapan
- C. LRT menghasilkan aliran udara halaju rendah sewaktu bergerak
- D. Tekanan tinggi terhasil di sekeliling badan LRT sewaktu bergerak

40. *Global Positioning System* (GPS) merupakan suatu sistem navigasi yang memberi maklumat tentang lokasi dan masa kepada penggunaanya dalam semua keadaan cuaca.

Berapakah satelit GPS yang diperlukan bagi membentuk satu rangkaian segmen angkasa bagi penentuan lokasi pengguna dengan lebih tepat?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

## KERTAS SOALAN TAMAT