



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK  
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2024**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 1511/1**

**SAINS**

**Kertas 1**

**Oktober 2024**

**1¼ jam**

**Satu jam lima belas minit**

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

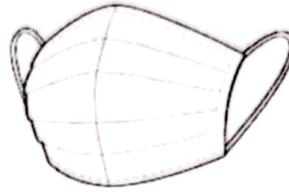
**Arahan:**

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 20.*

---

*Kertas soalan ini mengandungi 20 halaman bercetak*

- 1 Rajah 1 menunjukkan suatu alat pelindungan diri.  
*Diagram 1 shows a personal protective equipment.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

Apakah alat itu?  
*What is the tool ?*

- A Gogal  
*Safety goggles*
  - B Topeng muka  
*Face mask*
  - C Baju makmal  
*Lab coat*
  - D Sarung tangan  
*Glove*
- 2 Pernyataan di bawah adalah mengenai sisa biologi.  
*The statement below is about biological waste.*

Sisa biologi pepejal ini dinyahkontaminasi dan dimasukkan ke dalam  
beg autoklaf kalis bocor  
*This solid biological waste is decontamination and put into a leak-proof  
autoclave bag*

Berdasarkan pernyataan di atas, nyatakan kategori sisa biologi yang sesuai dengan  
pernyataan tersebut.

*Based on the above statement, state the category of biological waste that corresponds  
to the statement.*

- A Kategori A  
*Category A*
- B Kategori B  
*Category B*
- C Kategori C  
*Category C*
- D Kategori D  
*Category D*

- 3 Antara berikut, jenis pemadam api yang manakah boleh digunakan untuk memadam kebakaran yang berpunca daripada logam reaktif ?  
*Among the following, which type of fire extinguisher can be used to extinguish fires caused by reactive metals?*

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

- 4 Rajah 2 menunjukkan seorang mangsa yang tidak sedarkan diri.  
*Diagram 2 shows an unconscious victim.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Individu tersebut tidak sedarkan diri dan tidak bernafas. Apakah yang perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum bantuan kecemasan diberikan?

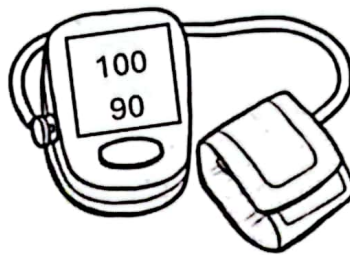
*The person is unconscious and not breathing. What should be done first before emergency aid is given?*

- A Berikan lima kali bantuan pernafasan  
*Give five times initial rescue breaths*
- B Berikan tekanan dada sebanyak 30 kali  
*Give chest compressions 30 times*
- C Dongakkan kepala mangsa ke belakang dan angkat dagunya  
*Tilt the victim's head back and lift the chin*
- D Meminta bantuan orang di sekeliling untuk menghubungi 999  
*Ask for help from any bystander to contact 999*

- 5 Suhu badan manusia perlu berada dalam julat suhu normal. Apakah yang dimaksudkan suhu badan?  
*Human body temperature should be in the normal range. What is the body temperature?*

- A Kepanasan badan  
*Body heat*
- B Bahan yang disukat dengan termometer  
*A thing that measured by thermometer*
- C Darjah kesejukan badan seseorang manusia  
*A degree of cold of the human body*
- D Darjah kepanasan dan kesejukan badan manusia  
*The degree of heat and cold of the human body*

- 6 Rajah 3 menunjukkan bacaan tekanan darah bagi seorang murid. Apakah tekanan sistolik dan diastoliknya?  
*Diagram 3 shows the blood pressure reading for a student. What is his systolic and diastolic pressure?*



Rajah 3  
*Diagram 3*

|   | Tekanan sistolik (mmHg)<br><i>Systolic pressure (mmHg)</i> | Tekanan diastolik (mmHg)<br><i>Diastolic pressure (mmHg)</i> |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| A | 80                                                         | 120                                                          |
| B | 90                                                         | 100                                                          |
| C | 100                                                        | 90                                                           |
| D | 120                                                        | 80                                                           |

- 7 Antara berikut, yang manakah alasan yang paling baik untuk hutan dikenali sebagai 'peparu bumi'?
- Which of the following is the best reason for a forest to be known as the 'lung of the Earth'?*

- A Hutan merupakan kawasan tadahan hujan  
*The rainforest is a rainfall area*
- B Hutan adalah habitat bagi kebanyakan haiwan  
*Forests are the habitat for many animals*
- C Tumbuhan hijau menjalankan proses fotosintesis  
*Green plant facilitates the process of photosynthesis*
- D Banyak sumber semulajadi yang diperolehi daripada hutan  
*There are many natural resources available from the forest*

- 8 Rajah 4 menunjukkan satu proses yang berlaku sewaktu meiosis.
- Diagram 4 shows a process that occurs during meiosis.*



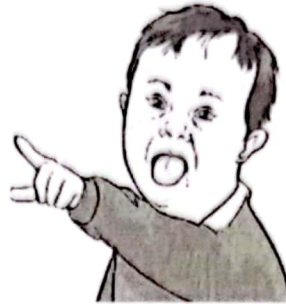
Rajah 4  
*Diagram 4*

Apakah kesan daripada proses yang berlaku?

*What is the effect of the process?*

- A Empat sel anak yang baharu akan terbentuk  
*Four new daughter cells will be formed*
- B Kombinasi genetik trait baharu akan dihasilkan  
*New genetic combination of traits would be produced*
- C Mutasi gen dan mutasi kromosom akan berlaku  
*Gene mutations and chromosome mutations will occur*
- D Kromosom tidak akan membahagi dengan lengkap  
*Chromosomes will not divide completely*

- 9 Rajah 5 menunjukkan seorang budak lelaki yang mengalami mutasi.  
*Diagram 5 shows a boy with a mutation.*



Rajah 5  
*Diagram 5*

- Antara berikut, yang manakah merupakan genotip budak itu?  
*Which of the following is the genotype of the boy?*
- A 44 + XX
  - B 44 + XY
  - C 45 + XY
  - D 45 + XX
- 10 Antara berikut yang manakah faktor persekitaran yang mempengaruhi variasi ?  
*Which of the following is an environmental factor that affects variation?*
- A Mutasi  
*Mutation*
  - B Cahaya matahari  
*Sunlight*
  - C Proses pindah silang  
*Crossing over process*
  - D Susunan kromosom rawak  
*Random chromosome arrangement*
- 11 Apakah nama proses bersalin kulit bagi haiwan jenis rangka luar ?  
*What is the process of shedding skin for exoskeleton animal?*
- A Ekdisis  
*Ecdysis*
  - B Pembiakan  
*Reproduction*
  - C Mengembang  
*Expand*
  - D Pertumbuhan  
*Growth*

- 12 Berikut merupakan urutan bagi satu kaedah menentukan usia tumbuhan berkayu.  
*The following are the sequences for a method to determine the age of wooden plants.*

P : Keluarkan mata gerudi

*Remove the drill bit*

Q : Kira gelang pertumbuhan

*Count the growth rings*

R : Masukkan gerudi ke batang pokok

*Insert the drill to the tree*

S : Gerudi pokok hingga 75% daripada kedalaman gerudi

*Drill the tree to 75% of the drill depth*

Apakah urutan yang betul bagi kaedah tersebut?

*What is the correct sequences for the method?*

- A R → S → P → Q  
B R → Q → S → P  
C P → S → Q → R  
D P → Q → R → S
- 13 Amfetamin adalah sejenis dadah yang terkandung di dalam ubat yang diberikan oleh doktor kepada pesakit gangguan kurang daya tumpuan dan hiperaktif (ADHD). Bagaimanakah amfetamin berfungsi bagi merawat pesakit tersebut?  
*Amphetamine is a drug contained in the medicine given by the doctor to the attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) patients. How does the amphetamine works to treat the patients?*

- A Mengubah laluan impuls dalam otak  
*Change the path of impulses in the brain*  
B Merawat halusinasi yang menjejaskan persepsi  
*Treat hallucination that affects perception*  
C Mempercepatkan penghantaran impuls dalam koordinasi badan  
*Speed up impulse transmission in the body coordination*  
D Memperlahankan penghantaran impuls dalam koordinasi badan  
*Slow down impulse transmission in the body coordination*

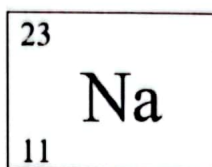
- 14 Jirim terdiri daripada zarah-zarah yang halus dan diskrit.  
Apakah tiga jenis zarah yang membina jirim?  
*Matter consists of tiny and discrete particles.*  
*What are the three types of particles that form a matter?*

- A Atom, molekul dan ion  
*Atom, molecule and ion*  
B Elektron, ion dan atom  
*Electron, ion and atom*  
C Proton, neutron dan elektron  
*Proton, neutron and electron*  
D Molekul, proton dan neutron  
*Molecule, proton and neutron*

- 15 Unsur X terletak dalam Kumpulan 13 dan Kala 2 dalam Jadual Berkala Unsur Moden.  
Apakah susunan elektron bagi atom unsur X?  
*Element X is located in Group 13 and Period 2 in the Modern Periodic Table of Elements.*  
*What is the electron arrangement for the atom of element X?*

A 2.2  
B 2.3  
C 2.8.2  
D 2.8.3

- 16 Rajah 6 menunjukkan simbol bagi satu unsur di dalam Jadual Berkala Unsur Moden.  
*Diagram 6 shows a symbol in the Modern Periodic Table of Elements.*



Rajah 6  
Diagram 6

Berapakah bilangan neutron yang terdapat dalam unsur tersebut?  
*How many neutrons are in the element above?*

A 12  
B 14  
C 23  
D 34

- 17 Apakah kegunaan Amerisium- 241?  
*What is the use of Americium-241?*

A Mengesan dan merawat pesakit tiroid  
*To diagnose and treating patients with thyroid*  
B Mengawal ketebalan kertas dalam industri  
*To control the thickness of paper in industry*  
C Mengkaji kadar penyerapan baja fosforus dalam tumbuhan  
*To study the absorption of phosphorus fertilisers in plants*  
D Mengkaji usia artifak arkeologi yang dijumpai di dalam tanah  
*To study the age of archaeological artifacts found in the ground*

- 18 Rajah 7 menunjukkan satu produk dibuat daripada aloi.  
*Diagram 7 shows a product made from an alloy.*



Rajah 7  
*Diagram 7*

Logam manakah mempunyai peratusan tertinggi di dalam pembuatan aloi berkenaan?

*Which metal has the highest percentage in making the alloy?*

- A Aluminium  
*Aluminium*
  - B Magnesium  
*Magnesium*
  - C Kuprum  
*Copper*
  - D Mangan  
*Mangan*
- 19 Rajah 8 menunjukkan sejenis bahan yang digunakan sebagai kaedah perubatan untuk merawat penyakit.  
*Diagram 8 shows a type of substance used as medical method to treat disease.*



Rajah 8  
*Diagram 8*

Antara berikut, apakah tujuan penggunaan bahan di atas dalam proses merawat penyakit?

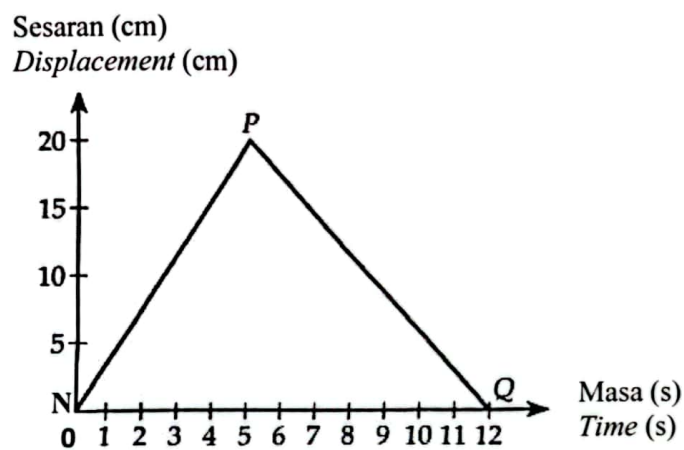
*Which of the following is the purpose of using the substance in the treatment process?*

- A Melegakan sakit kepala  
*Relieves headache*
- B Merawat penyakit malaria  
*Treating malaria*
- C Mengurangkan kesakitan kulit  
*Reduce skin pain*
- D Menghilangkan angin dalam badan  
*Eliminate air from the body*

- 20 Antara yang berikut, padanan faktor pembentukan radikal bebas manakah yang betul?  
Which of the following matches are the correct factors of forming the free radicals?

|   | Faktor luaran<br><i>External factor</i>  | Faktor dalaman<br><i>Internal factor</i>       |
|---|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| A | Pencemaran udara<br><i>Air pollution</i> | Metabolisme<br><i>Metabolism</i>               |
| B | Bahan toksik<br><i>Toxic substance</i>   | Sinaran mengion<br><i>Ionising radiation</i>   |
| C | Keradangan<br><i>Inflammation</i>        | Sinar ultraungu<br><i>Ultraviolet ray</i>      |
| D | Penuaan<br><i>Aging</i>                  | Asap dari rokok<br><i>Smoke from cigarette</i> |

- 21 Rajah 9 menunjukkan graf sesaran-masa.  
Diagram 9 shows the graf of displacement-time.

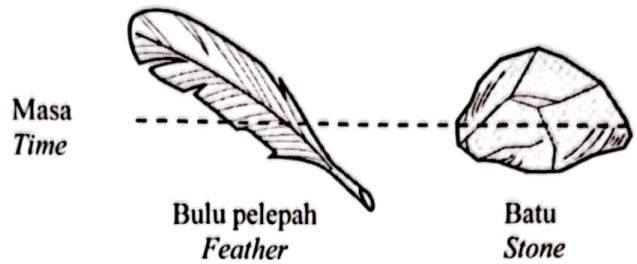


Rajah 9  
Diagram 9

Apakah yang diwakili oleh kecerunan NP ?  
What does gradient NP refer to?

- A Nyahpecutan  
*Deceleration*
- B Halaju seragam  
*Uniform velocity*
- C Halaju berkurang  
*Decrease velocity*
- D Halaju bertambah  
*Increase velocity*

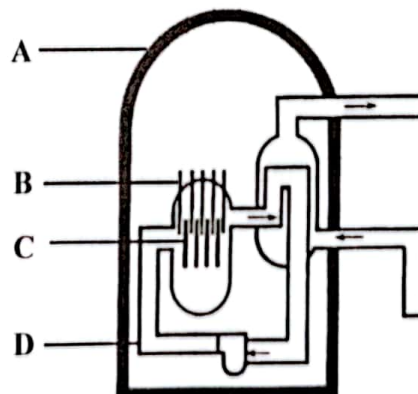
- 22 Rajah 10 menunjukkan sehelai bulu pelepah dan seketul batu dijatuhkan pada ketinggian yang sama secara serentak di dalam keadaan vakum.  
*Diagram 10 shows the simultaneous dropping of a stone and a feather from the same height in a vacuum.*



Rajah 10  
Diagram 10

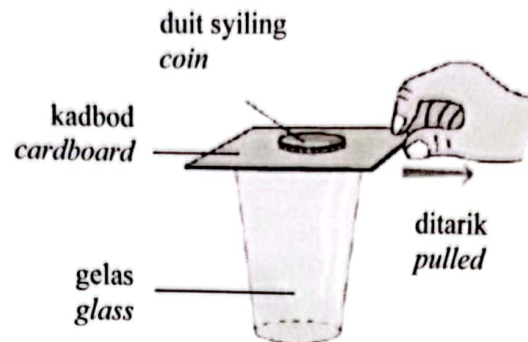
Ramalkan apa yang akan berlaku.  
*Predict what will happen.*

- A Batu akan sampai ke dasar bekas dahulu.  
*The stone will reach the bottom of the container first.*
- B Bulu pelepah itu akan sampai ke dasar bekas dahulu.  
*The feather will reach the bottom of the container first.*
- C Kedua-dua objek jatuh dengan pecutan yang berbeza.  
*Both objects fall at different accelerations.*
- D Kedua-dua objek akan sampai ke dasar bekas pada masa yang sama.  
*Both objects will reach the bottom of the container at the same time.*
- 23 Rajah 11 menunjukkan sebahagian stesen janakuasa nuclear.  
*Diagram 11 shows part of a nuclear power station.*  
Antara A,B, C dan D, yang manakah rod bahan api uranium?  
*Among A, B, C and D, which is a uranium fuel rod?*



Rajah 11  
Diagram 11

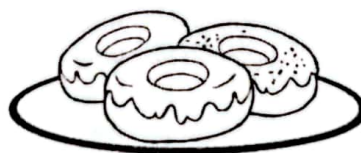
- 24 Rajah 12 menunjukkan suatu penyiasatan yang di jalankan oleh Aminah.  
*Diagram 12 shows the investigation carry on by Aminah.*



Rajah 12  
*Diagram 12*

Apakah yang berlaku apabila kadbod ditarik dengan cepat?  
*What happens when cardboard is pulled quickly?*

- A Duit syiling jatuh di luar gelas  
*Coin falling outside the glass*
  - B Duit syiling jatuh ke dalam gelas  
*Coin falling inside the glass*
  - C Duit syiling tertarik bersama kadbod  
*Coins are attracted with cardboard*
  - D Duit syiling berputar di atas kadbod  
*Coin is spinning on the cardboard*
- 25 Rajah 13 menunjukkan sejenis kuih.  
*Diagram 13 shows a type of dessert.*



Rajah 13  
*Diagram 13*

Apakah mikroorganisma yang membantu di dalam penghasilannya?  
*What microorganisms help in its production?*

- A Alga  
*Alga*
- B Kulat  
*Fungi*
- C Virus  
*Virus*
- D Bakteria  
*Bacteria*

- 26 Antara berikut, yang manakah faktor yang mempengaruhi keperluan kalori individu?

*Which of the following is a factor that affects an individual's caloric needs?*

- A Remaja memerlukan lebih tenaga berbanding orang dewasa  
*Teenagers need more energy than adults*
- B Perempuan memerlukan lebih banyak tenaga berbanding lelaki  
*Women need more energy than man*
- C Orang sakit memerlukan kurang tenaga berbanding orang yang sihat  
*Sick people need less energy than healthy people*
- D Individu bersaiz kecil memerlukan lebih banyak tenaga berbanding individu bersaiz besar  
*Small size individuals need more energy than plus size individuals*

- 27 Apakah kepentingan kitar nitrogen?

*What is the importance of nitrogen cycle?*

- A Meningkatkan kandungan nitrogen di udara  
*Increasing nitrogen content in the air*
- B Mengurangkan kandungan nitrogen di udara  
*Reducing nitrogen content in the air*
- C Mengurangkan bekalan protein tumbuhan dan protein haiwan  
*Reducing the supply of plant proteins and animal proteins*
- D Mengekalkan kesuburan tanah dan meningkatkan produktiviti tanaman  
*Maintaining fertility of soil and increasing productivity of crops*

- 28 Antara berikut, yang manakah boleh diproses melalui kaedah penyejukanbekuan?

*Which of the following can be processed through the freezing method?*

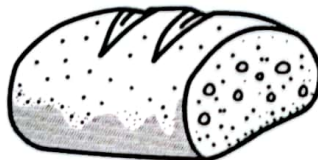
A



B



C



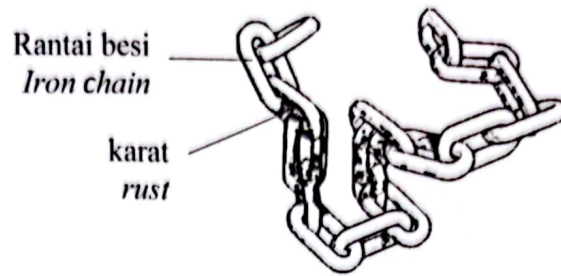
D



- 29 Antara berikut, yang manakah merupakan proses *upcycle*?  
*Which of the following is an upcycle process?*
- A Tong sampah diolah menjadi sofa  
*Trash cans are transformed into sofas*
  - B Tayar lama digunakan untuk menanam pokok  
*Old tires are used to plant trees*
  - C Bekas makanan menjadi bekas makanan haiwan  
*Food containers become pet food containers*
  - D Kotak kasut menjadi tempat menyimpan alat tulis  
*A shoe box becomes a place to store stationery*
- 30 Apakah fungsi mikroorganisma efektif (EM) ?  
*What is the function of effective microorganism (EM)?*
- A Merawat tanah yang tercemar  
*Treat contaminated soil*
  - B Mengurangkan pencemaran udara  
*Reduce the level of air pollution*
  - C Merawat sumber air yang tercemar  
*Treat contaminated water sources*
  - D Menyingkirkan karbon dioksida di atmosfera  
*Remove carbon dioxide in the atmosphere*
- 31 Antara yang berikut, yang manakah Teknologi Emisi Negatif?  
*Which of the following is the Negative Emissions Technology?*
- A Penggunaan mikroalga marin  
*Use of marine microalgae*
  - B Pengurusan sisa yang cekap berkonsep 5R  
*Efficient waste management with 5R concept*
  - C Penggunaan petrol dan diesel dalam kenderaan bermotor  
*Use of petrol and diesel in motor vehicles*
  - D Penyahutan dan pembukaan kawasan perumahan baharu  
*Afforestation and opening of new housing areas*



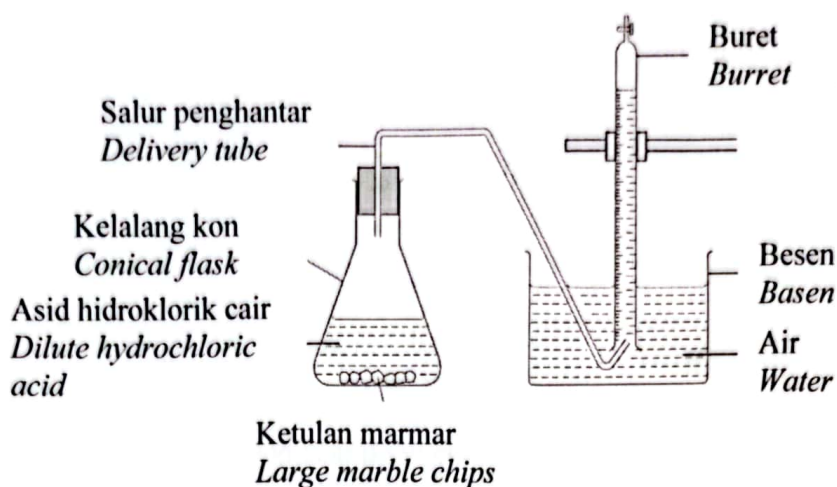
- 32 Rajah 14 menunjukkan satu contoh tindak balas di dalam kehidupan seharian.  
*Diagram 14 shows one example of reaction in daily life.*



Rajah 14  
Diagram 14

- Antara berikut, yang manakah benar tentang tindak balas tersebut?  
*Which of the following is true about the reaction?*
- A Kuantiti hasil tindak balas berkurang  
*Quantity of product decreases*
  - B Kuantiti bahan tindak balas bertambah  
*Quantity of reactant increases*
  - C Mengambil masa yang singkat untuk menjadi lengkap  
*Takes a shorter time to complete*
  - D Mengambil masa yang panjang untuk menjadi lengkap  
*Takes a longer time to complete*
- 33 Diesel digunakan sebagai bahan api bagi bas. Apakah kaedah yang digunakan untuk menghasilkan diesel dari petroleum mentah?  
*Diesel is used as fuel for buses. What method is used to produce diesel from crude petroleum?*
- A Penapaian  
*Fermentation*
  - B Pembakaran  
*Combustion*
  - C Peneutralan  
*Neutralisation*
  - D Penyulingan berperingkat  
*Fractional distillation*

- 34 Rajah 15 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh seorang murid.  
Diagram 15 shows an experiment carried out by a student.



Rajah 15  
Diagram 15

Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.  
Table 1 shows the result of the experiment.

| Jenis bahan<br>Type of substance     | Masa yang diambil untuk mengumpul 30.00 cm <sup>3</sup> gas(s)<br>Time taken to collect 30.00 cm <sup>3</sup> gas (s) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketulan marmar<br>Large marble chips | 60                                                                                                                    |

Jadual 1  
Table 1

Apakah yang akan berlaku jika eksperimen tersebut diulang dengan menggunakan ketulan marmar kecil ?

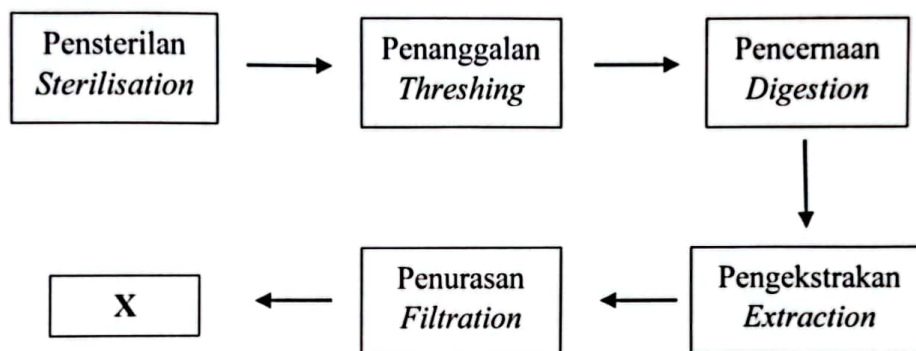
What will happen if the experiment is repeated with small marble chips?

- A Tiada gas dibebaskan  
Gas is not released
- B Masa yang diambil untuk mengumpul gas adalah kekal 60 s  
The time used to collect gas maintained at 60 s
- C Masa yang diambil untuk mengumpul gas kurang daripada 60 s  
The time used to collect gas is lower than 60 s
- D Masa yang diambil untuk mengumpul gas lebih daripada 60 s  
The time used to collect gas is longer than 60 s

- 35 Mengapakah hasil penapaian perlu diteruskan dengan proses penyulingan setelah seminggu?  
*Why does the product of fermentation have to be continued with the distillation process after a week?*

- A Untuk menghasilkan ester  
*To produce ester*
- B Untuk mendapatkan alkohol tulen  
*To obtain pure alcohol*
- C Untuk meningkatkan kuantiti alkohol  
*To increase the quantity of alcohol*
- D Untuk meningkatkan penghasilan gas karbon dioksida  
*To increase the production of carbon dioxide gas*

- 36 Rajah 16 menunjukkan urutan bagi proses pengekstrakan minyak sawit.  
*Diagram 16 shows sequence of palm oil extraction process.*

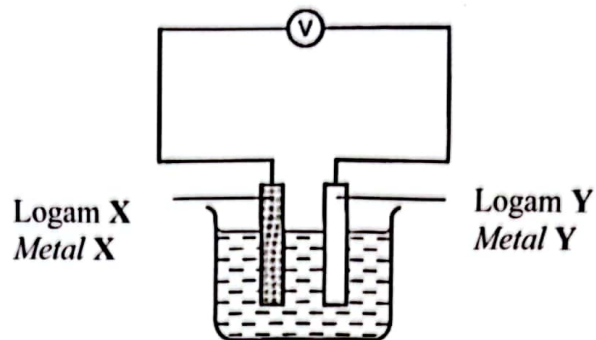


Rajah 16  
*Diagram 16*

- Apakah tujuan bagi peringkat X dijalankan?  
*What is the purpose of conducting stage X?*

- A Untuk membunuh mikroorganisma  
*To kill microorganisms*
- B Untuk mengelakkan minyak sawit menjadi masam  
*To avoid palm oil to become sour*
- C Untuk menjadikan warna minyak sawit kekuningan  
*To produce yellowish colour of palm oil*
- D Untuk mengurangkan kandungan lemak dalam minyak sawit  
*To reduce fat content in the palm oil*

- 37 Rajah 17 menunjukkan susunan radas bagi satu sel kimia ringkas.  
Diagram 17 shows the apparatus set up of a simple chemical cell.



Rajah 17  
Diagram 17

Antara berikut, pasangan logam manakah menyebabkan jarum volmeter tidak bergerak?

Which of the following metal pairs caused the voltmeter needle to not deflect?

|   | Logam X<br>Metal X | Logam Y<br>Metal Y |
|---|--------------------|--------------------|
| A | Kuprum<br>Copper   | Ferum<br>Iron      |
| B | Zink<br>Zinc       | Ferum<br>Iron      |
| C | Zink<br>Zinc       | Kuprum<br>Copper   |
| D | Ferum<br>Iron      | Ferum<br>Iron      |

- 38 Antara yang berikut, yang manakah beroperasi menggunakan prinsip sistem hidraulik?

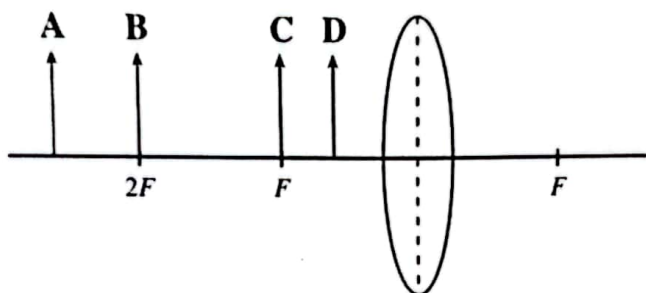
Which of the following operate using the principle of hydraulic system?

- A Dron  
Drone
- B Kapal selam  
Submarine
- C Lori sampah  
Garbage truck
- D Perahu layar  
Sail boat

- 39 Maklumat di bawah menerangkan ciri-ciri imej yang dibentuk oleh kanta cembung.  
*The information below describes the characteristics of an image formed by the convex lens.*

- Maya  
*Virtual*
- Tegak  
*Upright*
- Terbentuk di infiniti  
*Formed at infinity*

Pada titik yang manakah, A, B, C atau D, objek bagi imej itu berada?  
*At which points, A, B, C or D, is the object of the image located?*



- 40 Antara berikut, yang manakah merupakan bentuk-bentuk bagi orbit?  
*Which of the following are the shapes of an orbit?*

- A Elips dan bulat  
*Elliptical and circular*
- B Spiral dan bujur  
*Spiral and oval*
- C Bulat dan spiral  
*Circular and spiral*
- D Bujur dan elips  
*Oval and elliptical*

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS SOALAN TAMAT**