

SULIT



NAMA

KELAS

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PULAU PINANG

LATIH TUBI SET 1

4541/1

KIMIA SPM

Kertas 1

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

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*

Kertas ini mengandungi 18 halaman bercetak.

4541/1

**{Lihat halaman sebelah
SULIT**

Jawab semua soalan

Answer all questions

- 1 Antara berikut yang manakah sebatian bukan hidrokarbon?
Which of the following is not a hydrocarbon compound?
 - A Alkana
Alkane
 - B Alkena
Alkene
 - C Alkuna
Alkyne
 - D Alkohol
Alcohol

- 2 Antara berikut, yang manakah bukan komponen dalam kaca soda kapur?
Which of the following is not the component of soda lime glass?
 - A Pasir
Sand
 - B Boron oksida
Boron oxide
 - C Kalsium karbonat
Calcium carbonate
 - D Natrium karbonat
Sodium carbonate

- 3 Rajah 1 menunjukkan susunan elektron bagi atom unsur Q.
Diagram 1 shows the electron arrangement of an atom of element Q.

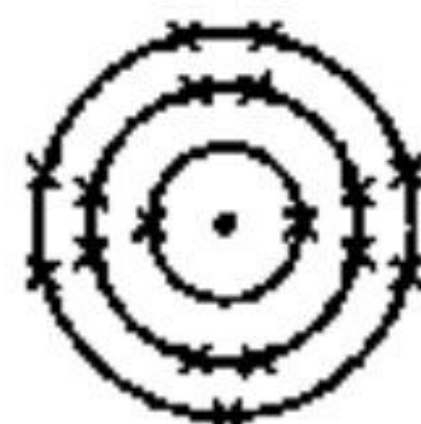


Diagram 1
Rajah 1

Berapakah bilangan elektron valens bagi atom Q?
What is the number of valence electrons in atom Q?

- A 17
- B 15
- C 10
- D 7

- 4 Antara berikut, yang manakah kegunaan isotop karbon-14?

Which of the following uses of carbon-14 isotope?

- A** Untuk merawat pesakit kanser
To treat cancer patient
- B** Untuk menganggar usia fosil
To estimate the age of fossils
- C** Untuk mengawal ketebalan plastik.
To control the thickness of plastic
- D** Untuk mengesan kebocoran paip bawah tanah
To detect the leakage of underground pipes

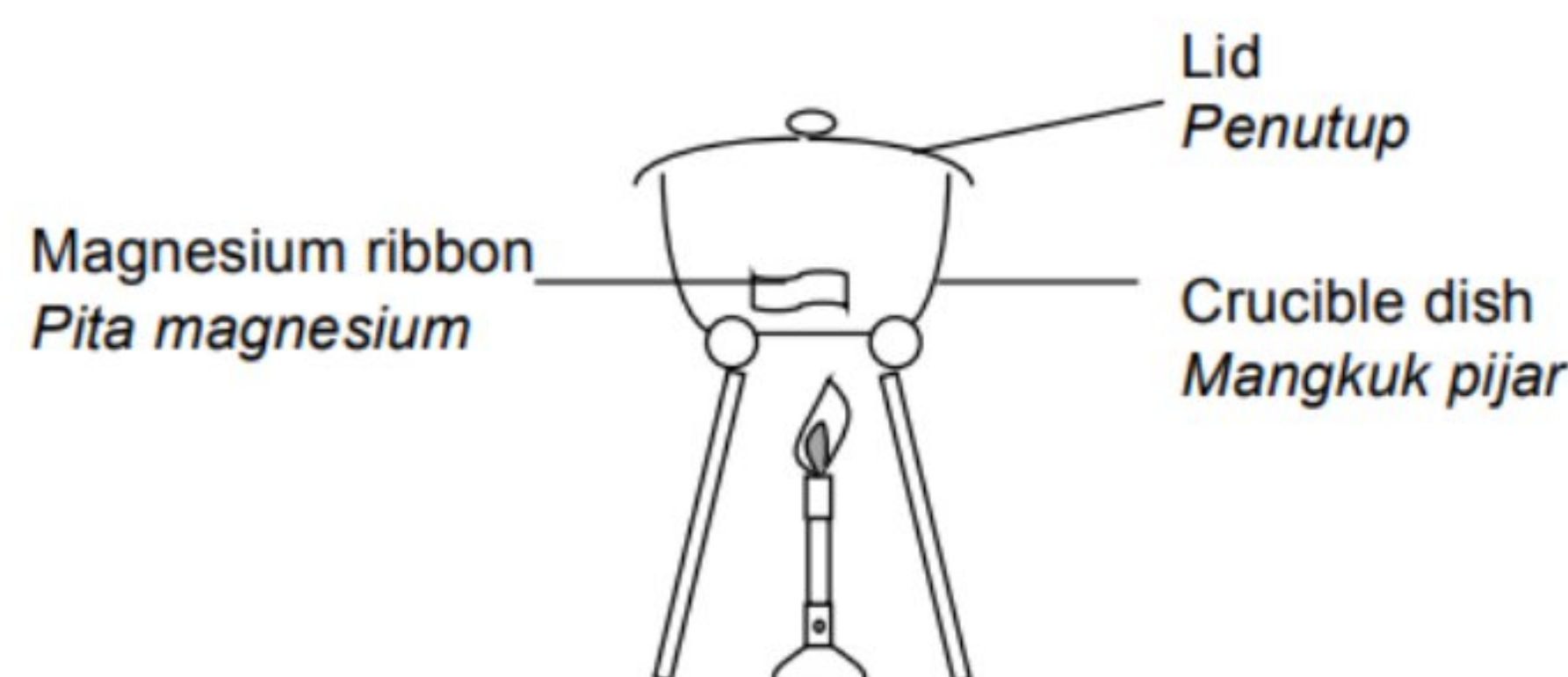
- 5 Formula kimia bagi kuprum(I) oksida ialah

Chemical formula of copper(I) oxide is

- | | |
|---------------------------|---|
| A CuO | C Cu ₂ O |
| B CuO ₂ | D Cu ₂ O ₂ |

- 6 Rajah 2 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik bagi magnesium oksida.

Diagram 2 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula of magnesium oxide.



Rajah 2 / Diagram 2

Antara yang berikut, langkah manakah yang perlu diambil untuk memastikan semua magnesium bertindak balas lengkap dengan oksigen dan terbakar sepenuhnya?

Which of the following, is the step that should be taken to ensure that all magnesium are react with oxygen and burnt completely?

- I** Buka dan tutup penutup dengan cepat sekali sekala semasa pemanasan.
Open and close the lid quickly occasionally during heating.
 - II** Panaskan pita magnesium dengan kuat di dalam mangkuk pijar tanpa penutupnya.
Heat the magnesium ribbon strongly in the crucible without its lid.
 - III** Perhatikan pepejal putih yang terhasil.
Observe the white solid produced
 - IV** Ulang pemanasan, penyejukan dan penimbangan sehingga jisim tetap diperolehi.
Repeat heating, cooling and weighing until a constant mass is obtained.
- | | |
|--|--|
| A I dan II
<i>I and II</i> | C I dan IV
<i>I and IV</i> |
| B I dan III
<i>I and III</i> | D III dan IV
<i>III and IV</i> |

- 7 Apakah prinsip asas yang digunakan untuk menyusun unsur-unsur dalam Jadual Berkala Unsur moden?

What is the basic principle used to arrange the elements in the modern Periodic Table of Elements?

- A** Nombor proton menaik
Increasing proton numbers
- B** Jisim atom relatif menaik
Increasing relative atomic mass
- C** Bilangan neutron menaik
Increasing number of neutrons
- D** Nombor nukleon menaik
Increasing nucleon numbers

- 8 Ciri manakah yang betul tentang unsur-unsur dalam Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala apabila menuruni kumpulan?

Which characteristic is correct about elements in Group 17 in the Periodic Table as going down the group?

- A** Keamatan warna berkurang
The intensity of colour decreases
- B** Kecenderungan menerima elektron berkurang
The tendency to accept an electron decreases
- C** Keadaan fizikal berubah daripada cecair kepada gas
The physical state changes from liquid to gas
- D** Daya tarikan antara nukleus dan elektron lebih kuat.
Force of attraction between nucleus and electron become stronger.

- 9 Rajah 3 menunjukkan pembentukan ikatan antara dua jenis zarah.

Diagram 3 shows the bond formation of two types of particles.



Apakah jenis ikatan kimia yang terbentuk?

What is the type of chemical bond formed?

- A** Ikatan ion
Ionic bond
- B** Ikatan datif
Dative bond
- C** Ikatan logam
Metallic bond
- D** Ikatan hidrogen
Hydrogen bond

10 Antara berikut, yang manakah sifat sebatian kovalen?

Which of the following is the property of covalent compound?

- A** Mengkonduksikan elektrik dalam keadaan pepejal
Conduct electricity in solid state
- B** Takat lebur dan takat didih yang tinggi
High melting and boiling points
- C** Larut dalam pelarut organik
Dissolves in organic solvent
- D** Tidak mudah meruap
Not easily volatile

11 Antara berikut, yang manakah bes?

Which of the following is a base?

- A** Jus epal
Apple juice
- B** Garam buluh
Bamboo salt
- C** Serbuk penaik
Baking soda
- D** Minuman ringan
Soft drink

12 Manakah antara berikut, benar tentang asid lemah?

Which of the following is true about weak acid?

- I** Nilai pH lebih rendah dari 7
The pH is less than 7
- II** Menukarkan kertas litmus biru kepada merah
Turn red litmus paper to blue
- III** Mempunyai kepekatan ion hidrogen yang rendah
Has low concentration of hydrogen ions
- IV** Mengion lengkap di dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen, H^+
Completely ionises in the water to produce hydrogen ions, H^+

- A** I dan II
I and II
- B** I dan III
I and III

- C** II dan IV
II and IV
- D** III dan IV
III and IV

- 13 Persamaan berikut mewakili tindak balas antara kepingan zink dan asid hidroklorik.
The following equation represent the reaction between zinc strip and hydrochloric acid.



Kaedah yang manakah paling sesuai digunakan untuk meningkatkan kadar tindak balas?

Which method is most suitable to increase the rate of reaction?

- A** Guna serbuk zink
Use zinc powder
 - B** Mengurangkan isipadu asid hidroklorik
Reduce the volume of hydrochloric
 - C** Mengurangkan suhu asid hidroklorik
Reduce the temperature of hydrochloric acid
 - D** Mengurangkan kepekatan asid hidroklorik
Reduce the concentration of hydrochloric acid
- 14 Bahan R digunakan untuk menghasilkan binaan kerangka basikal lumba. Bahan R mempunyai ciri berikut:
Substance R is used to manufacture the body frame of a racing bike. Substance R has the following properties:



Tahan kakisan, Kuat, Ringan
Resistant to corrosion, Strong, Light

Apakah bahan R?

What is substance R?

- | | |
|--|---|
| A Keluli nirkarat
<i>Stainless steel</i> | C Kupro-nikel
<i>Cupro-nickel</i> |
| B Duralumin
<i>Duralumin</i> | D Keluli
<i>Steel</i> |

- 15 Rajah 4 menunjukkan sebuah teleskop digunakan untuk melihat objek yang jauh.
Diagram 4 shows a telescope used to see distance objects.



Rajah 4 / Diagram 4

- Antara berikut, kaca manakah yang sesuai digunakan untuk membuat kanta teleskop?
Which of the following glass is suitable to be used in making telescope lens?
- A** Kasa soda kapur
Soda-lime glass
 - B** Kaca borosilikat
Borosilicate glass
 - C** Kaca silika terlakur
Fused silica glass
 - D** Kaca plumbum
Lead crystal glass
- 16 Antara yang berikut, yang manakah getah sintetik?
Which of the following is a synthetic rubber?
- A** Nilon
Nylon
 - B** Tiokol
Thiokol
 - C** Terilena
Terylena
 - D** Polivinil klorida
Polyvinyl chloride

- 17 Antara pernyataan berikut, yang manakah benar untuk menerangkan penggumpalan getah ?

Which of the following is true to explain the coagulation of latex?

- A** Zarah-zarah getah bergabung menyebabkan penggumpalan
Rubber particles combine which causes the coagulation of latex
- B** Ion hidrogen daripada asid meneutralkan cas negatif pada membrane protein
Hydrogen ions from the acid neutralise the negative charges on the protein membrane
- C** Ion hidroksida daripada larutan ammonia meneutralkan ion hidrogen daripada asid laktik
Hydroxide ions from the ammonia solution neutralise the hydrogen ions from the lactic acid
- D** Tolakan antara zarah bercas negatif menghalang zarah-zarah getah daripada mendekati satu sama lain
Repulsion between the negatively charged particles from coming to closer to each other

- 18 Tindak balas mana yang paling pantas?

Which reaction is the fastest?

- A** 1 g serbuk batu kapur, 100 cm³ asid 1 mol dm⁻³ dan 30°C
1 g limestone powder, 100 cm³ of 1 mol dm⁻³ acid and 30°C
- B** 1 g pepejal batu kapur, 100 cm³ asid 1 mol dm⁻³ acid dan 40°C
1 g limestone solid, 100 cm³ of 1 mol dm⁻³ acid and 40°C
- C** 1 g serbuk batu kapur, 100 cm³ asid 1 mol dm⁻³ dan 40°C
1 g limestone powder, 100 cm³ acid of 1 mol dm⁻³ and 40°C

- 19 Rajah 5 menunjukkan tasik daratan yang dikenali sebagai laut mati. Pada musim kemarau didapati pepejal X terbentuk.

Diagram 5 shows inland lake known as dead sea. In dry season, solid X formed.



Pepejal X
Solid X

Rajah 5/ Diagram 5

Semasa musim hujan semua pepejal X tersebut lenyap. Apakah sifat pepejal X tersebut?

During raining season all the solid X disappear. What are the properties of the solid X?

- I Boleh dituliskan melalui proses penghabluran semula
Can be purified using recrystallization
- II Boleh mengalirkan elektrik dalam keadaan lebur
Can conduct electricity in molten state
- III Terdiri dari sebatian klorida atau sulfat
Consist of chloride and sulphate
- IV Takat lebur dan takat didih yang rendah
Low melting and boiling point

- | | |
|--|--|
| A I dan II
<i>I and II</i> | C II dan III
<i>II and III</i> |
| B I dan III
<i>I and III</i> | D III dan IV
<i>III and IV</i> |

- 20 Persamaan berikut mewakili tindak balas antara etana dengan gas klorin.
The following chemical equation represents the reaction of ethane with chlorine gas.

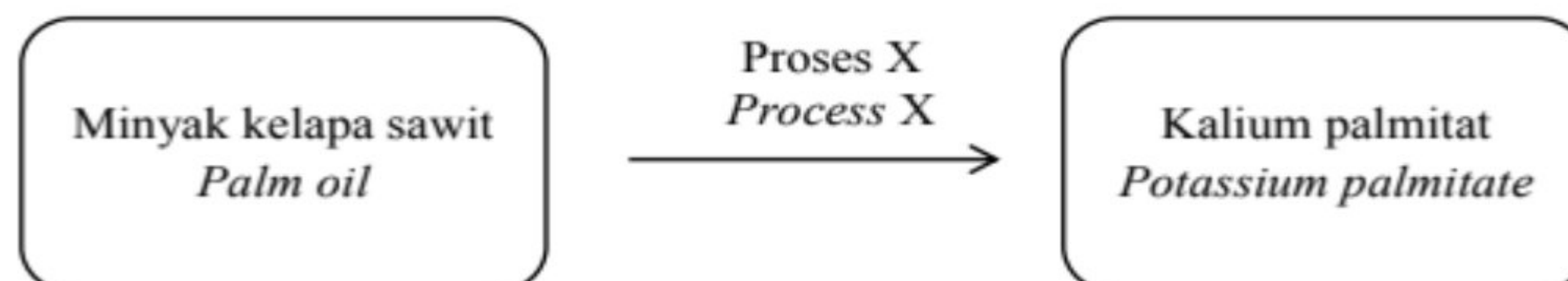


Apakah nama tindak balas itu?

What is the name of the reaction?

- A** Pembakaran
Combustion
- B** Penambahan
Additional
- C** Pempolimeran
Polymerisation
- D** Penukargantian
Substitution

- 21 Rajah 6 menunjukkan penghasilan kalium palmitat melalui proses X.
Diagram 6 shows a production of potassium palmitate through process X.

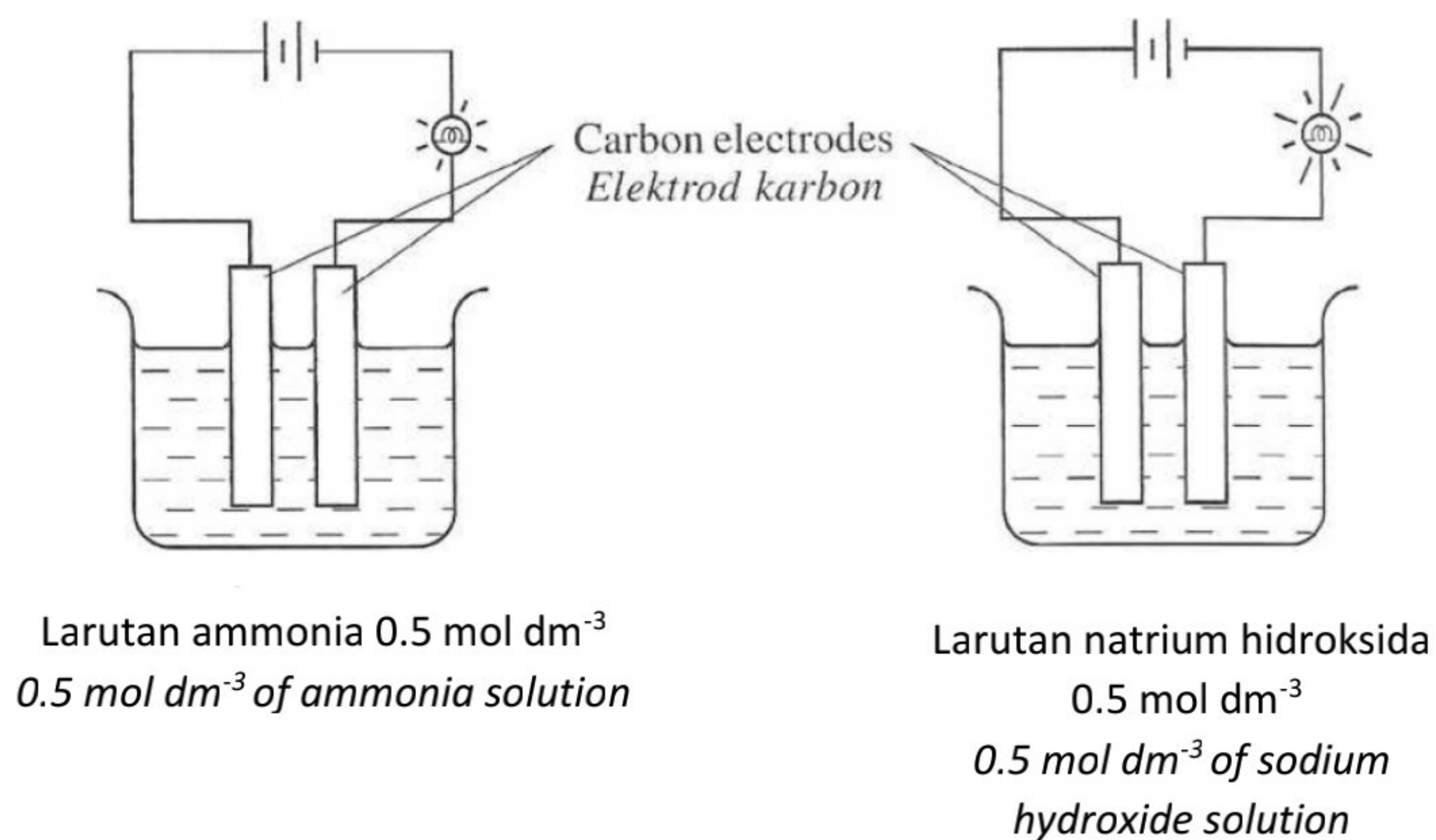


Apakah proses X?

What is process X?

- | | |
|---|--|
| A Pengesteran
<i>Esterification</i> | C Saponifikasi
<i>Saponification</i> |
| B Pembakaran
<i>Combustion</i> | D Penggumpalan
<i>Coagulation</i> |

- 22 Antara berikut, apakah yang tidak berlaku apabila suhu dinaikkan?
Which of the following does not happen when the temperature is increased?
- A Zarah bergerak lebih laju
Particles move faster
 - B Zarah berlanggar lebih kerap
Particles collide more often
 - C Zarah berlanggar dengan lebih banyak tenaga
Particles collide with more energy
 - D Lebih banyak zarah berlanggar dalam orientasi yang betul
More particles collide in the correct orientations
- 23 Nombor proton bagi atom R ialah 14 dan jisim atom relatifnya ialah 28. Pernyataan manakah yang betul tentang R?
The proton number of atom R is 14 and its relative atomic mass is 28. Which statements is correct about R?
- A Jisim bagi 1 atom R ialah 28 g
The mass of 1 atom R is 28 g
 - B Jisim molar bagi R ialah 28 g mol^{-1}
The molar mass of R is 28 g mol^{-1}
 - C 14 g R mengandungi 6.0×10^{23} atom
14 g of R contains 6.0×10^{23} atoms
 - D Atom R mempunyai 14 proton, 14 elektron dan 28 neutron
Atom R has 14 protons, 14 electrons and 28 neutrons
- 24 Rajah 7 menunjukkan susunan radas bagi proses elektrolisis larutan ammonia dan larutan natrium hidroksida.
Diagram 7 shows the apparatus set-up for electrolysis of ammonia solution and sodium hydroxide solution.



Rajah 7/ Diagram 7

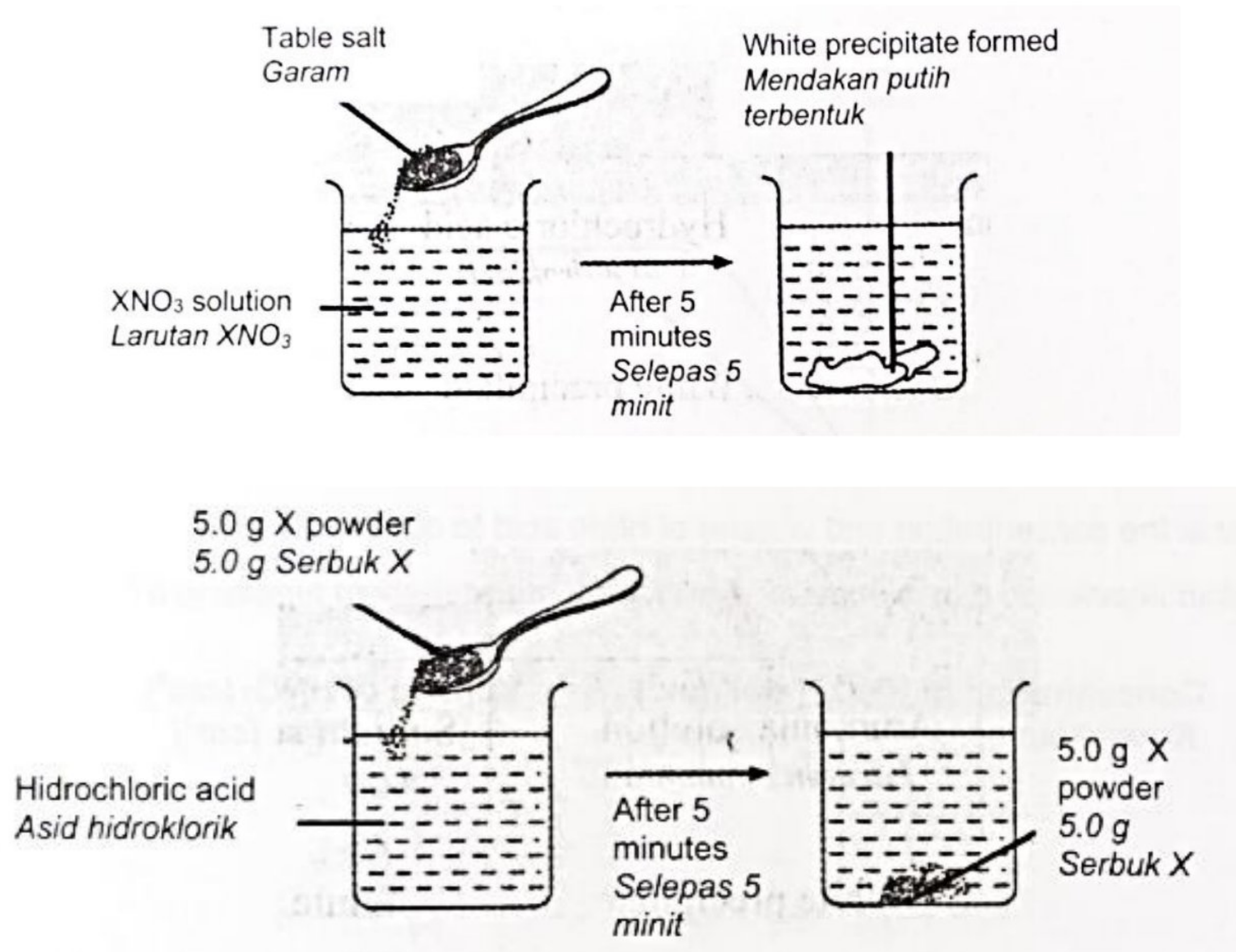
Pernyataan manakah yang menerangkan tentang perbezaan kecerahan mentol tersebut?

Which statement explains the difference in the brightness of the bulb?

- A** Zarah-zarah yang bertindak balas dalam larutan natrium hidroksida mendapat lebih tenaga kinetik
The reacting particles in sodium hydroxide solution gain more kinetic energy
- B** Pergerakan ion-ion dalam larutan natrium hidroksida adalah lebih pantas
The movement of ions in sodium hydroxide solution is faster
- C** Bilangan ion yang bergerak bebas per unit isipadu bagi larutan natrium hidroksida adalah lebih tinggi
The number of free moving ions per unit volume of sodium hydroxide solution is higher
- D** Jumlah luas permukaan bagi elektrod karbon dalam larutan natrium hidroksida adalah lebih besar
The total surface area of carbon electrode in sodium hydroxide solution is bigger

25 Rajah 8 menunjukkan dua tindak balas kimia.

Diagram 8 shows two chemical reactions.



Rajah 8/Diagram 8

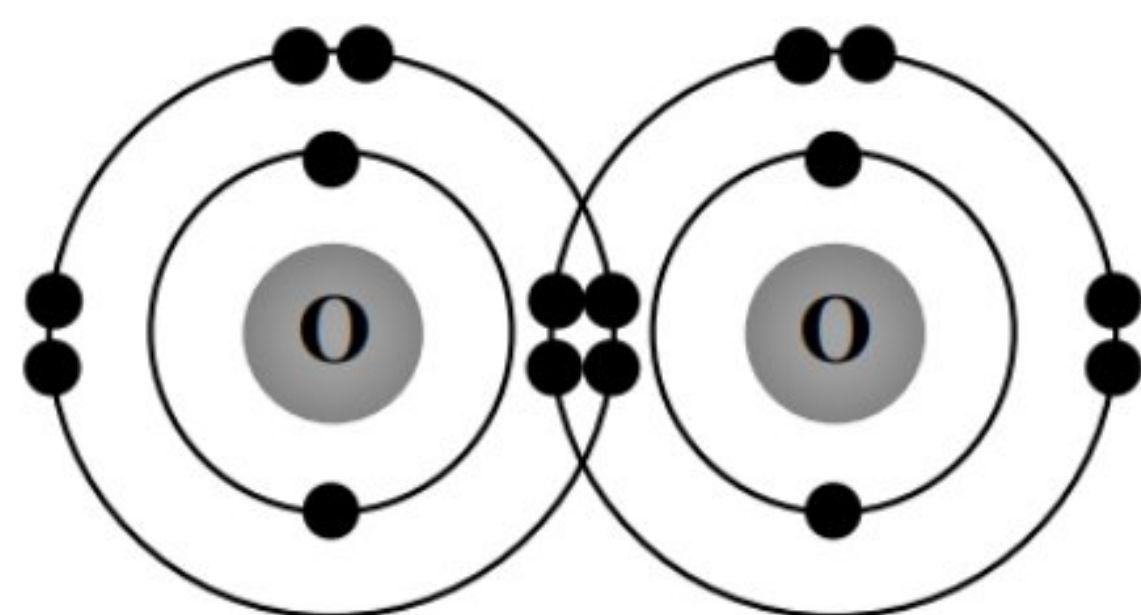
Apakah X ?

What is X ?

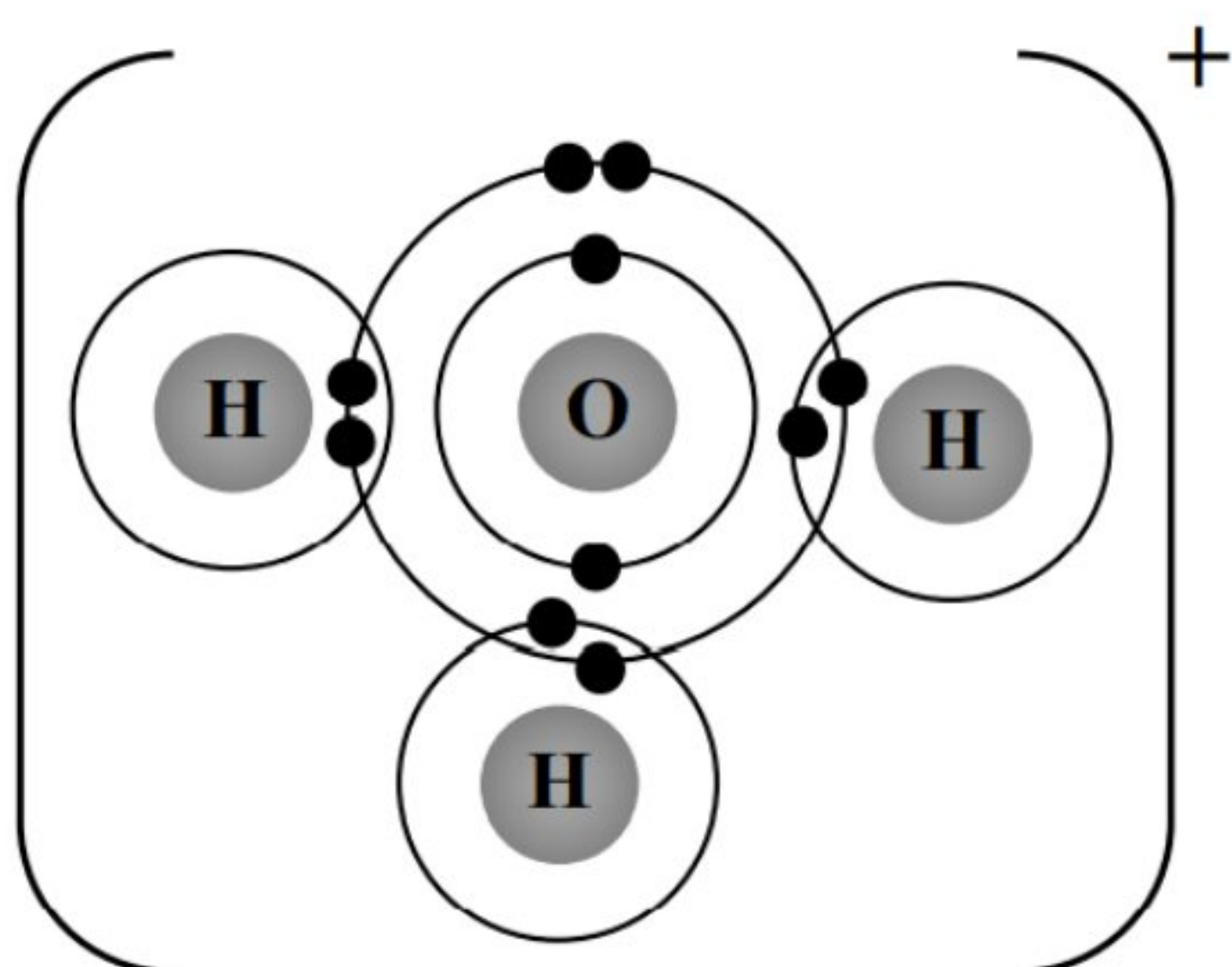
- A** Stanum
Tin
- B** Plumbum
Lead
- C** Argentum
Silver
- D** Kuprum
Copper

- 26 Antara berikut, yang manakah rajah susunan elektron bagi pembentukan sebatian ion?
Which of the following is the electron arrangement diagram for the formation of ionic compound?

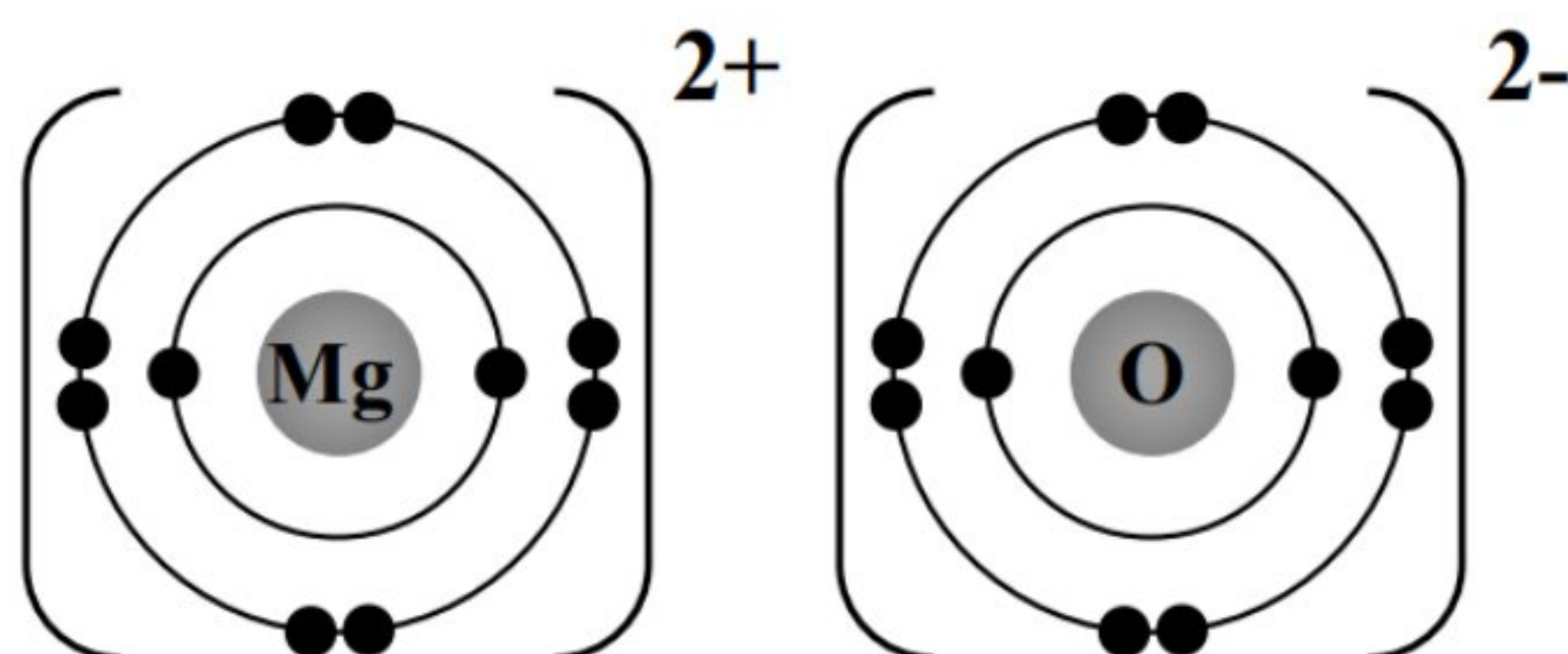
A



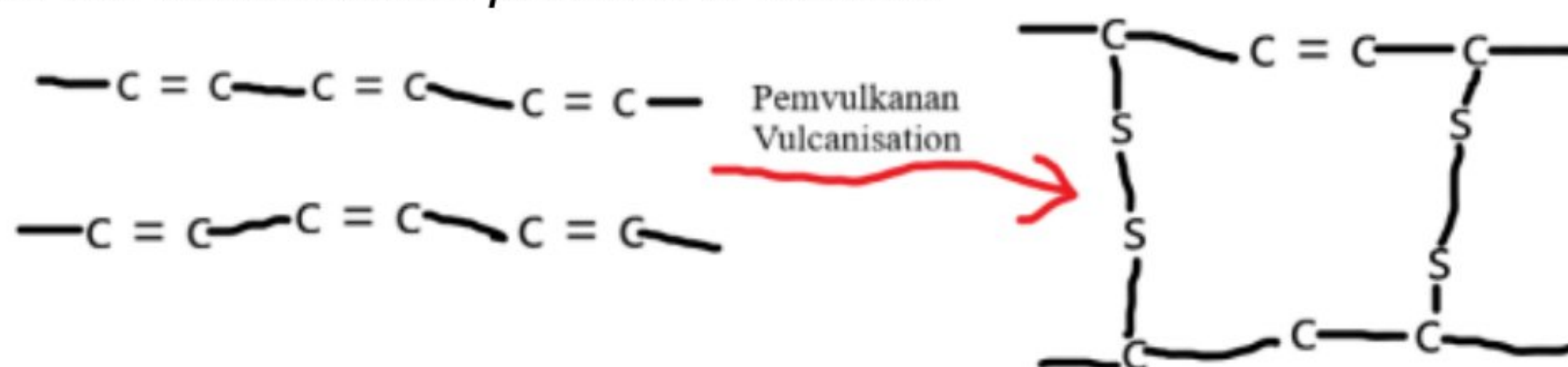
B



C



- 27 Rajah 9 menunjukkan proses pemvulkanan getah.
Diagram 9 shows the vulcanisation process of rubber.



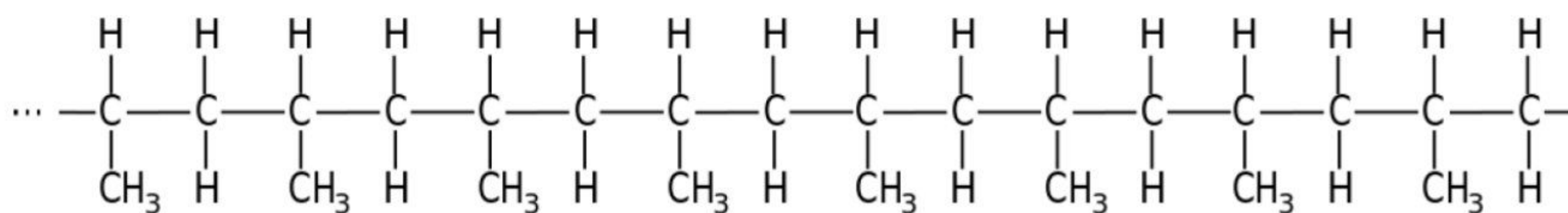
Rajah 9 / Diagram 9

- Antara berikut, yang manakah benar tentang getah tervulkan?
Which of the following are true about vulcanised rubber?

- A Kurang tahan haba yang tinggi
Less resistant to high heat
B Lebih mudah teroksida
Easier to be oxidised
C More elastic
Lebih kenyal
D Lembut
Soft

- 28 Rajah 10 menunjukkan struktur bagi suatu polimer.

Diagram 10 shows the structure of a polymer.

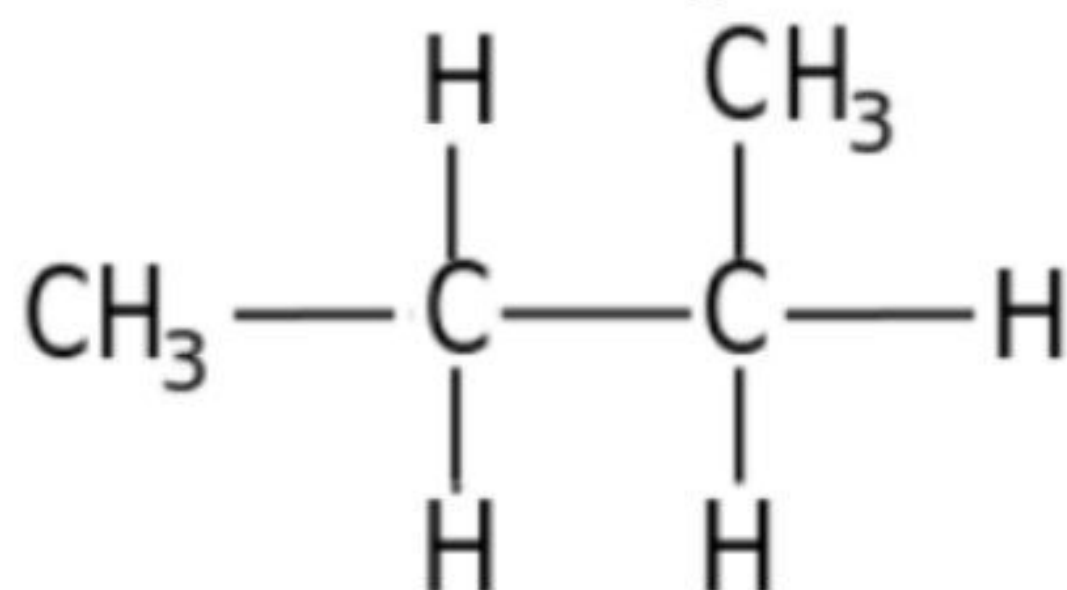


Rajah 10 / Diagram 10

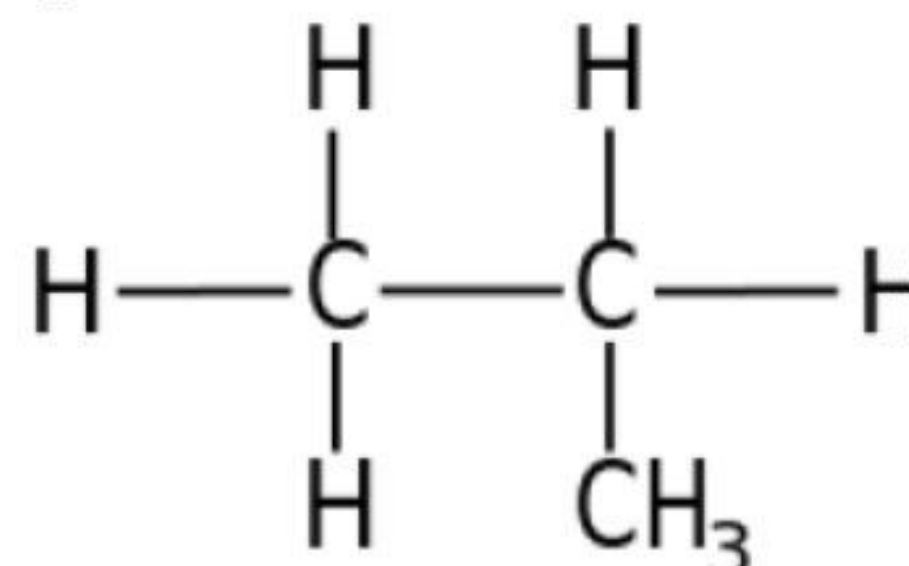
Antara yang berikut, yang manakah monomer bagi polimer tersebut?

Which of the following is the monomer of the polymer?

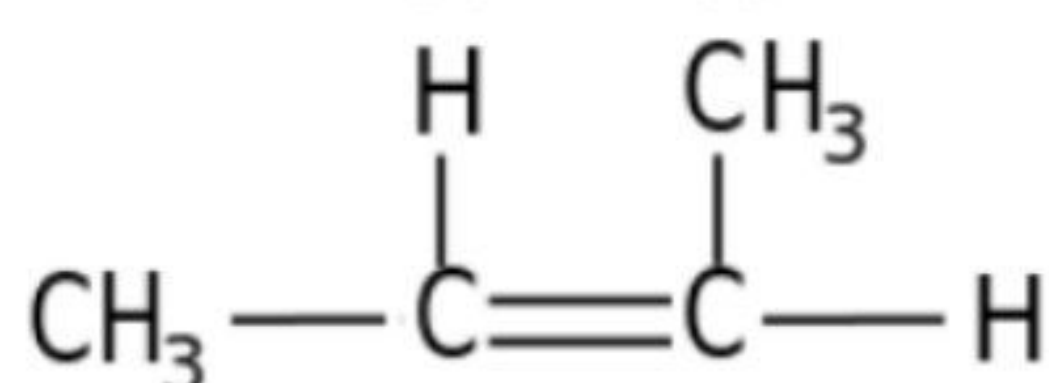
A



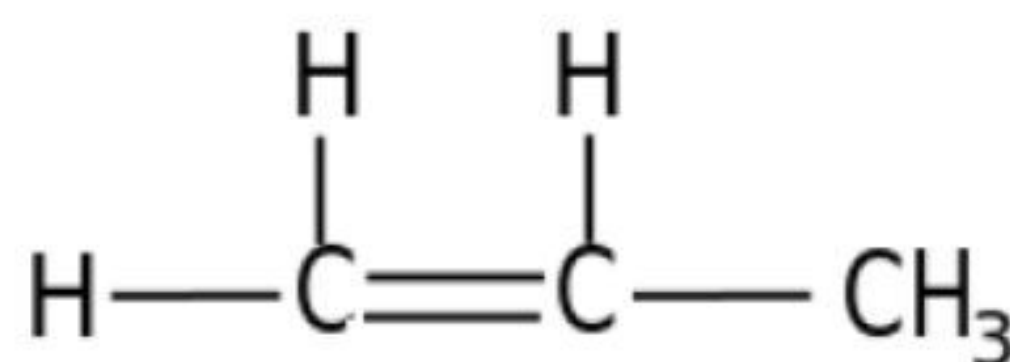
C



B



D



- 29 Apakah nombor pengoksidaan klorin dalam KClO_3 ?

What is the oxidation number of chlorine in KClO_3 ?

A -2

B -1

C +1

D +5

- 30 Dalam satu eksperimen, 0.24 g serbuk magnesium ditambahkan kepada 50 cm³ larutan zink sulfat 0.2 mol dm⁻³. Suhu campuran meningkat sebanyak 12 °C.

Berapakah haba penyesaran dalam eksperimen ini?

[Muatan haba tentu larutan = 4.2 J g⁻¹°C⁻¹; Jisim atom relatif bagi ialah Mg = 24]

In an experiment, 0.24 g of magnesium powder is added to 50 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ zinc sulphate solution. The temperature of the mixture increases by 12 °C. What is the heat of

displacement in the experiment?

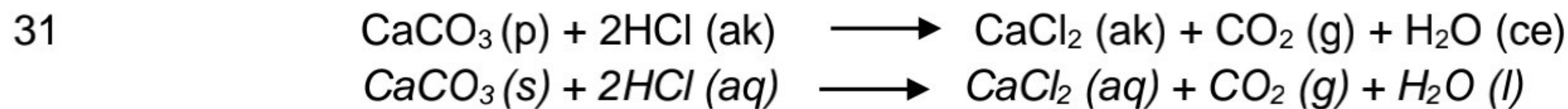
[Specific heat capacity of a solution = 4.2 J g⁻¹°C⁻¹; Relative atomic mass of Mg = 24]

A -126 kJ mol⁻¹

B -252 kJ mol⁻¹

C -378 kJ mol⁻¹

D -504 kJ mol⁻¹



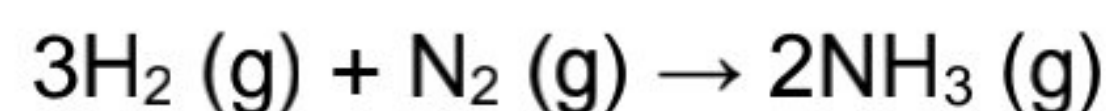
Berdasarkan persamaan kimia di atas, apakah perubahan yang dapat diperhatikan untuk menentukan kadar tindak balas?

Based on the chemical equation, what is the change can be observed to determine the rate of reaction?

- A** Pertambahan isipadu gas yang terbebas
Volume of gas liberated increased
- B** Pertambahan jisim bahan tindak balas
Mass of reactant increased
- C** Pengurangan isi padu larutan bahan tindak balas
The volume of reactants solution is decreased
- D** Mendakan yang terbentuk berkurang
Precipitation produce is reduced

32 Persamaan berikut mewakili satu tindak balas.

The following equation represents a reaction.



Apakah jisim molekul relatif bagi hasil tersebut?

[Jisim atom relatif H=1; N=14]

What is the relative molecular mass of the product?

[Relative atomic mass of H=1; N=14]

- | | |
|-------------|-------------|
| A 2 | C 28 |
| B 17 | D 34 |

33 Maklumat berikut adalah tentang sebatian organik P.

The following information is about organic compound P.

- Mempunyai 3 atom karbon
Has 3 carbon atoms
- Larut dalam air
Soluble in water
- Bertindak balas dengan zink untuk menghasilkan gas hidrogen
Reacts with zinc to produce hydrogen gas

Apakah nama sebatian organik P?

What is the name of the organic compound P?

- A** Propena
Propene
- B** Propanol
Propanol
- C** Propana
Propane
- D** Asid propanoik
Propanoic acid

- 34 Antara yang berikut, bahan manakah yang digunakan untuk membezakan antara heksana dan heksena?

Which substance is used to differentiate between hexane and hexene?

- A Air kapur
Lime water
- B Air bromin
Bromine water
- C Fenolftalein
Phenolphthalein
- D Asid fosforik
Phosphoric acid

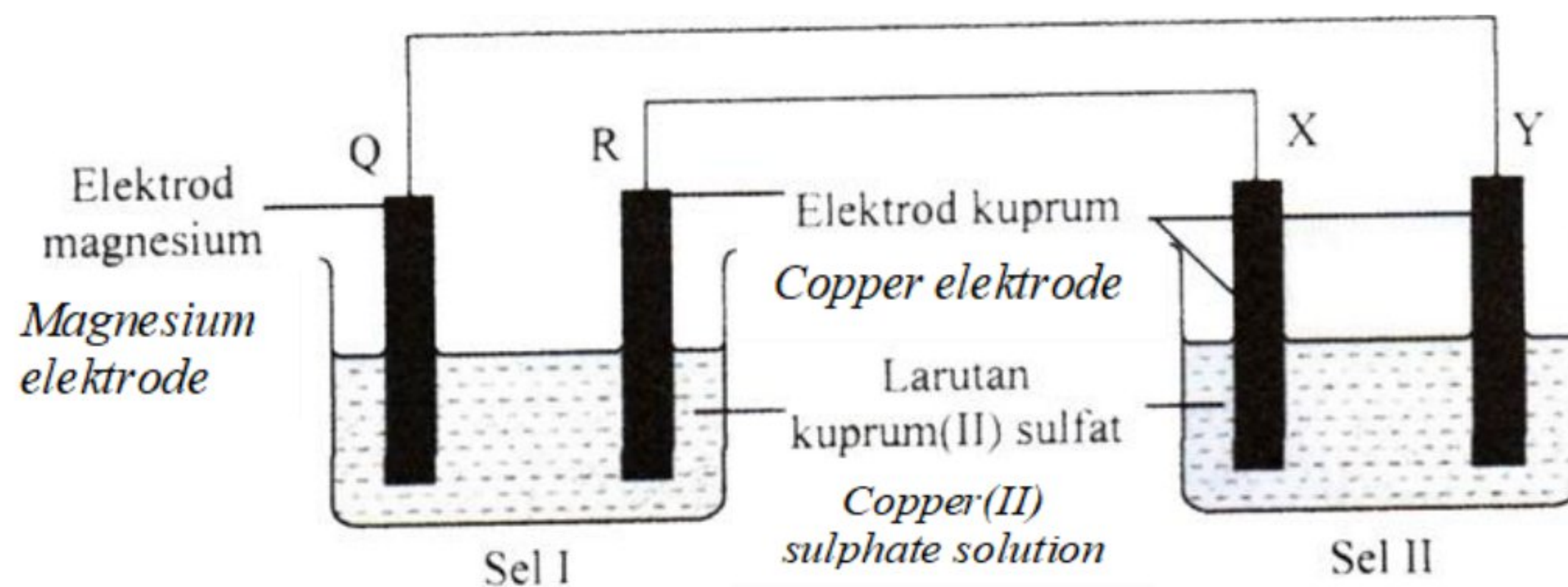
- 35 Bahan manakah yang boleh digunakan untuk menukarkan Fe^{2+} kepada Fe^{3+} ?

Which substance can be used to convert Fe^{2+} to Fe^{3+} ?

- A Serbuk zink
Zinc powder
- B Air bromin
Bromine water
- C Gas sulfur dioksida
Sulfur dioxide gas
- D Larutan kalium iodide
Potassium iodide solution

- 36 Rajah 11 menunjukkan susunan radas bagi gabungan dua sel.

Diagram 11 shows the arrangement of the apparatus for the combination of two cells.



Rajah 11 / Diagram 11

Diberi nilai keupayaan elektrod adalah seperti berikut berikut.
Given the value of the standard electrode potential as follows.

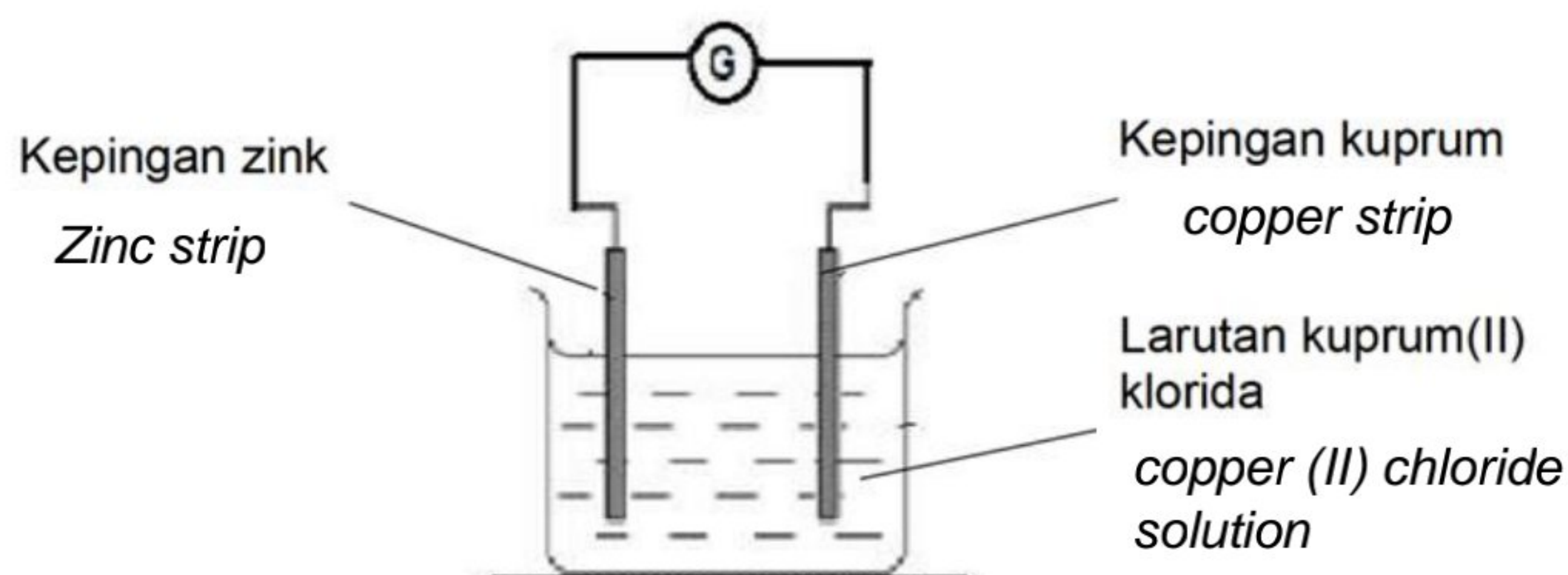


Antara berikut, pernyataan manakah yang betul?

Which of the following statements is correct?

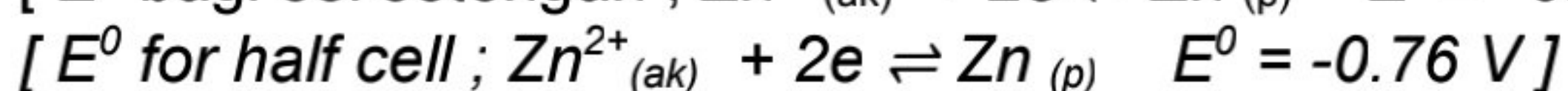
- | | |
|------------|---|
| I | Gelembung gas tidak berwarna dihasilkan di elektrod X
<i>A colorless gas bubble is produced at the X electrode</i> |
| II | Elektrod R dan elektrod Y menipis
<i>The R electrode and the Y electrode are thin</i> |
| III | Elektrod X dan elektrod Q ialah anod
<i>Electrode X and electrode Q are anodes</i> |
| IV | Warna biru larutan kuprum(II) sulfat di dalam Sel II tidak berubah
<i>The blue color of the copper(II) sulfate solution in Cell II does not change</i> |
| A | I dan II
<i>I and II</i> |
| B | I dan III
<i>I and III</i> |
| C | II dan IV
<i>II and IV</i> |
| D | III dan IV
<i>III and IV</i> |

- 37 Rajah 12 menunjukkan satu sel kimia.
Diagram 12 shows a chemical cell.



Rajah 12/Diagram 12

Bahan manakah yang mengalami pengoksidaan dan penurunan?
Which substance undergoes oxidation and reduction?



	Pengoksidaan	Penurunan
A	Kuprum <i>Copper</i>	Ion Kuprum(II) <i>Copper(II) ion</i>
B	Kuprum <i>Copper</i>	Ion hydrogen <i>Hydrogen ion</i>
C	Zink <i>Zinc</i>	Ion Kuprum(II) <i>Copper(II) ion</i>
D	Zink <i>Zinc</i>	Ion hydrogen <i>Hydrogen ion</i>

- 38 Persamaan berikut menunjukkan pembakaran gas propene
The following equation shows the complete combustion of propene gas.



Yang manakah antara pernyataan berikut adalah benar apabila 1 mol gas propene terbakar secara lengkap?

[Jisim molekul relatif : $\text{C}_3\text{H}_6 = 42$, $\text{O}_2 = 32$, $\text{CO}_2 = 44$, $\text{H}_2\text{O} = 18$,

Isi padu molar gas $22.4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada S.T.P.]

Which of the following statements are true when 1 mol of propene gas is burnt completely?

[Relative molecular mass : $\text{C}_3\text{H}_6 = 42$, $\text{O}_2 = 32$, $\text{CO}_2 = 44$, $\text{H}_2\text{O} = 18$,

Molar volume of gas is $22.4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at S.T.P.]

- I** Pembakaran lengkap 0.1 mol gas propena menghasilkan 5.4 g air
Complete combustion of 0.1 mol of propene produces 5.4 g of water
- II** Pembakaran lengkap 1 mol gas propene menghasilkan 2 mol air
Complete combustion of 1 mol of propene gas produces 2 mol of water
- III** Pembakaran lengkap 4.2 g gas propena memerlukan 14.4 g gas oksigen
Complete combustion of 4.2 g of propene requires 14.4 g of oxygen.
- IV** Pembakaran lengkap 0.1 mol propena akan menghasilkan 6.72 dm^3 gas karbon dioksida pada s.t.p
Complete combustion of 0.1 mol of propene produces 6.72 dm^3 carbon dioxide gas at s.t.p.

A I dan II

I and II

B I dan IV

I and IV

C II dan IV

II and IV

D I, III dan IV

I, III and IV

- 39 Persamaan berikut menunjukkan pembakaran heptana, C_7H_{16} dalam oksigen berlebihan.
The following equation shows the combustion of heptane, C_7H_{16} in excess oxygen.



Dalam satu eksperimen pembakaran heptana dalam oksigen berlebihan membebaskan 1378 kJ tenaga. Berapakah jisim heptana yang digunakan?

In an experiment the combustion of heptane in excess oxygen releases 1378 kJ energy. What is the mass of heptane used?

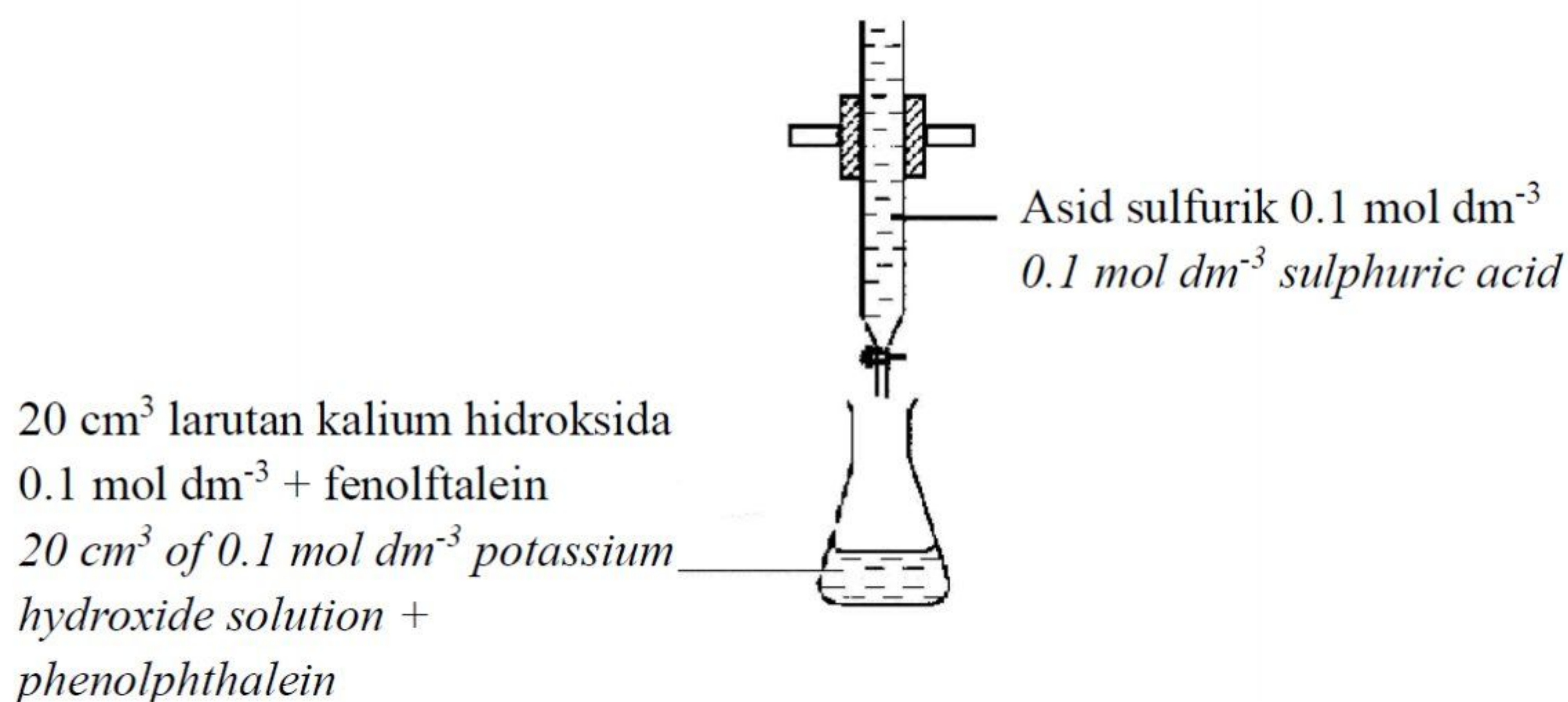
[Jisim atom relatif: H = 1 ; C = 12]

[Relative atomic mass : H = 1; C = 12]

- | | |
|----------|--------|
| A | 25.0 g |
| B | 36.0 g |
| C | 77.0 g |
| D | 88.0 g |

- 40 Rajah 13 menunjukkan susunan radas bagi pentitratan larutan kalium hidroksida dengan asid sulfurik.

Diagram 13 shows set up apparatus for titration of potassium hydroxide with sulphuric acid.



Rajah 13 / Diagram 13

Berapakah jumlah isipadu campuran di dalam kelalang kon pada takat akhir pentitratan dalam Rajah 13?

What is total volume of the mixed solution in the conical flask at the end point of titration in Diagram 13?

- A** 10 cm^3
- B** 20 cm^3
- C** 30 cm^3
- D** 40 cm^3

SOALAN TAMAT
END OF QUESTION