

# MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

**1 JAM 15 MINIT**

**4541/1**

**KIMIA**

**Kertas 1**

## ARAHAN :

1. Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

NO. KAD PENGENALAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ANGKA GILIRAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

NAMA : .....

TINGKATAN : .....

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

- 1 Di manakah logam reaktif seperti litium, natrium dan kalium perlu disimpan?  
*Where reactive metals such as lithium, sodium and potassium should be stored?*
- A Tempat yang teduh  
*Shady area*
- B Minyak parafin  
*Paraffin oil*
- C Botol kaca  
*Glass bottles*
- D Bilik yang berkunci  
*Locked room*
- 2 Bahan yang manakah mengandungi  $6.02 \times 10^{23}$  atom?  
*Which substance contains  $6.02 \times 10^{23}$  atoms?*
- A 1.0 mol gas helium  
*1.0 mol of helium gas*
- B 1.0 mol gas oksigen  
*1.0 mol of oxygen gas*
- C 1.0 mol ammonia  
*1.0 mol of ammonia*
- D 1.0 mol natrium klorida  
*1.0 mol of sodium chloride*

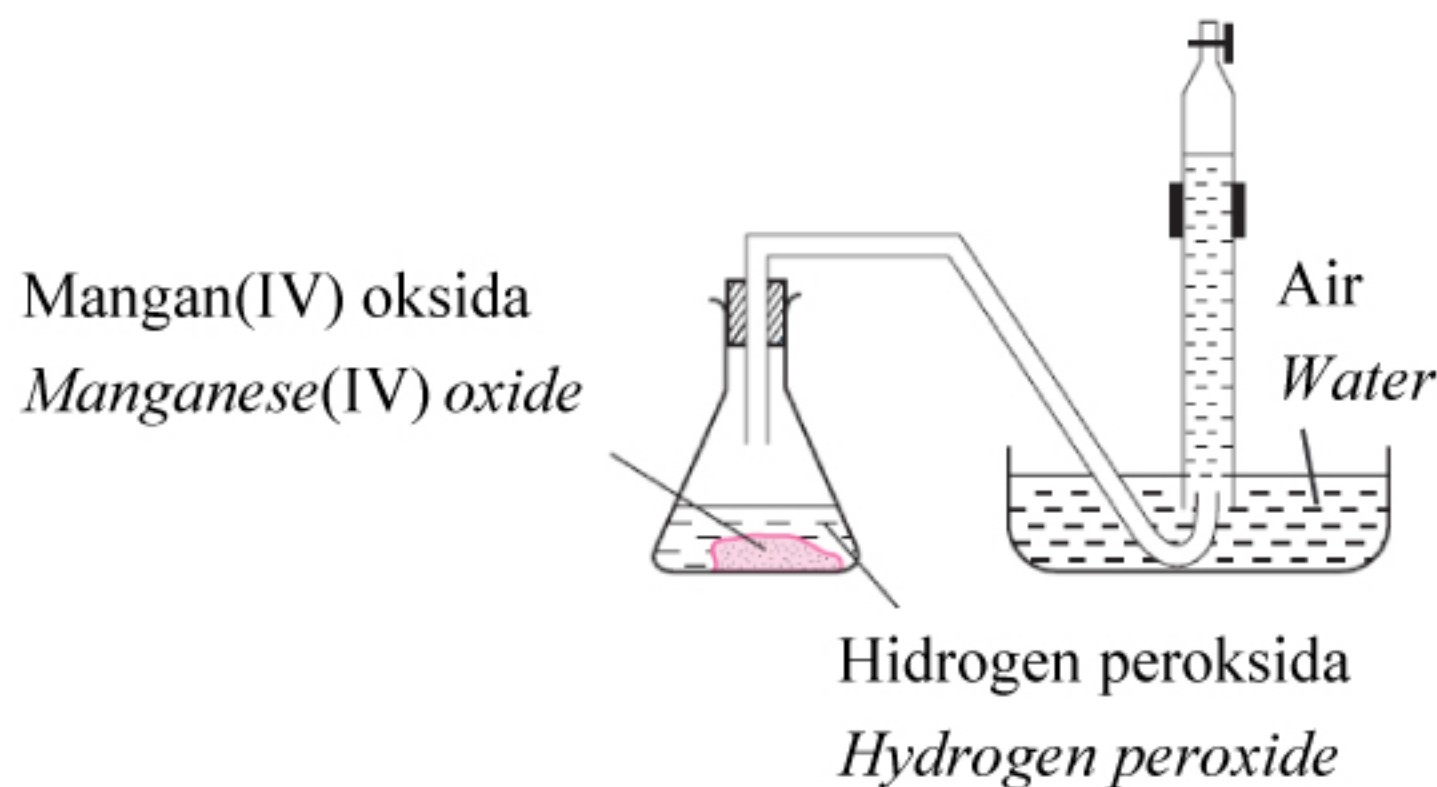
3 Bahan yang manakah merupakan sebatian kovalen?

*Which substance is a covalent compound?*

- A Aluminium oksida  
*Aluminium oxide*
- B Kuprum(II) sulfat  
*Copper(II) sulphate*
- C Naftalena  
*Naphthalene*
- D Magnesium klorida  
*Magnesium chloride*

4 Rajah 1 menunjukkan penguraian hidrogen peroksida kepada air dan oksigen.

*Diagram 1 shows decomposition of hydrogen peroxide to water and oxygen.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

Apakah yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kadar penguraian hidrogen peroksida?

*What should be done to increase the rate of decomposition of hydrogen peroxide?*

- A Tambah air  
*Add water*
- B Gunakan kelalang kon yang lebih kecil  
*Use smaller conical flask*
- C Keluarkan mangan(IV) oksida  
*Remove manganese(IV) oxide*
- D Meningkatkan kepekatan hidrogen peroksida  
*Increase the concentration of hydrogen peroxide*

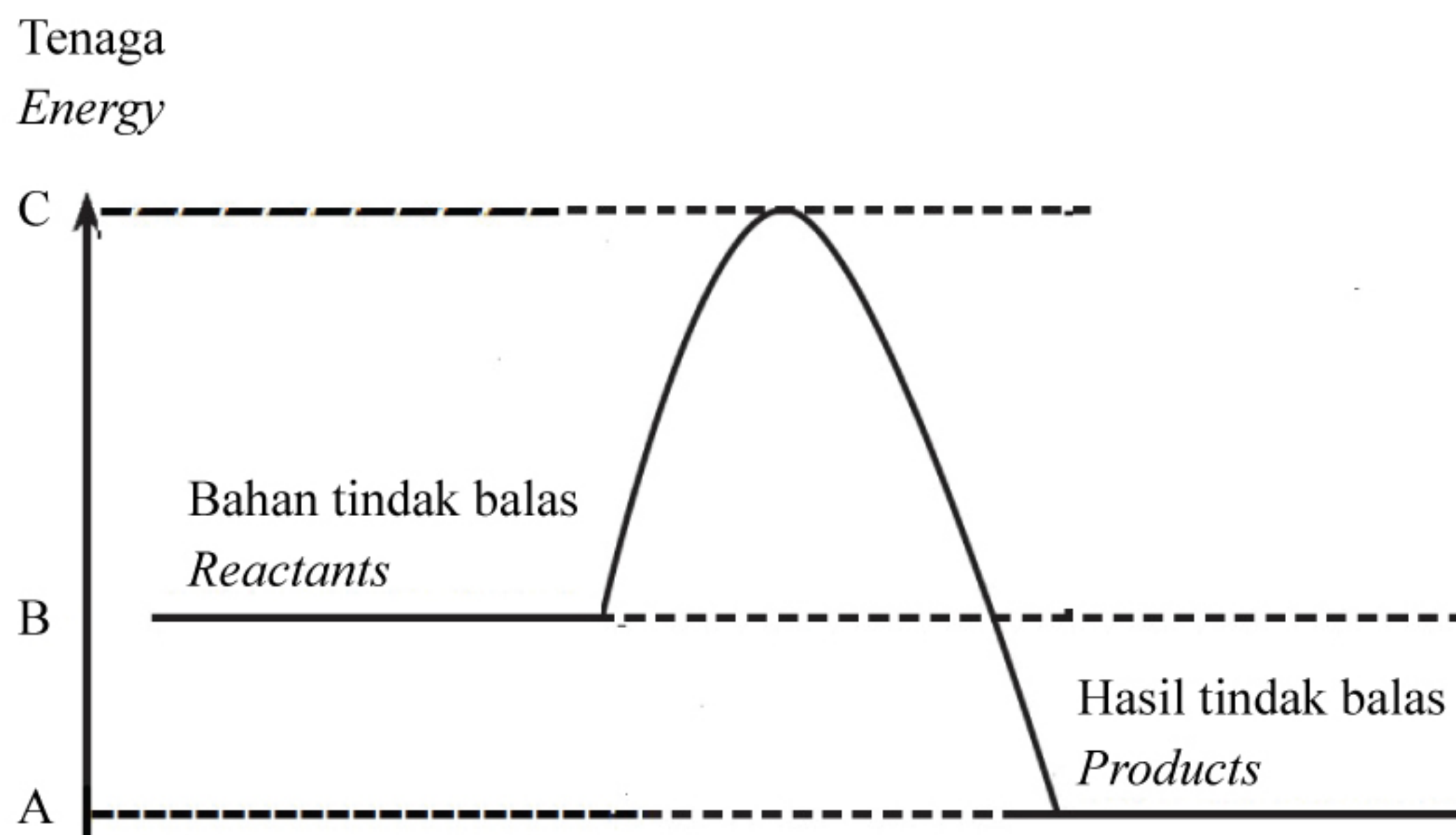
5 Pernyataan yang manakah mendefinisikan pengoksidaan?

*Which statement defines oxidation?*

- A Penerimaan hidrogen  
*Gain of hydrogen*
- B Pengurangan nombor pengoksidaan  
*Decrease in oxidation number*
- C Penerimaan elektron  
*Gain of electron*
- D Penerimaan oksigen  
*Gain of oxygen*

6 Rajah 2 menunjukkan profil tenaga bagi satu tindak balas.

*Diagram 2 shows an energy profile for a reaction.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Apakah tenaga pengaktifan bagi tindak balas ini?

*What is the activation energy for this reaction?*

- A  $C - A$
- B  $C - B$
- C  $B - A$



7 Mengapakah natrium klorida digunakan dalam penyediaan sabun?

*Why is sodium chloride used in the preparation of soap?*

- A Mengurangkan keterlarutan sabun  
*To reduce the solubility of soap*
- B Mempercepatkan tindak balas saponifikasi  
*To speed up the saponification reaction*
- C Melembutkan sabun  
*To soften the soap*
- D Menghasilkan sabun yang berbuih dengan mudah  
*To produce soap which can foams easily*

8 Jadual 1 menunjukkan bilangan elektron dan neutron bagi ion  $Y^+$  dan ion  $Z^{3-}$ .

*Table 1 shows the number of electrons and neutrons of ion  $Y^+$  and ion  $Z^{3-}$ .*

| <b>Ion</b><br><i>Ion</i> | <b>Bilangan neutron</b><br><i>Number of neutrons</i> | <b>Bilangan elektron</b><br><i>Number of electrons</i> |
|--------------------------|--|--|
| $Y^+$                    | 21   | 18   |
| $Z^{3-}$                 | 16   | 20   |

Jadual 1

*Table 1*

Antara berikut manakah susunan elektron yang betul bagi atom Y dan atom Z?

*Which of the following is the correct electron arrangement of atom Y and atom Z?*

|   | Y       | Z     |
|---|---------|-------|
| A | 2.8.7   | 2.8.3 |
| B | 2.8.8   | 2.8   |
| C | 2.8.8.1 | 2.5   |
| D | 2.1     | 2.4   |

- 9 Takat didih bromin lebih tinggi daripada klorin.  
Pernyataan manakah menerangkan fenomena ini dengan tepat?

*The boiling point of bromine is higher than chlorine.*

*Which statement exactly explains this phenomena?*

- A** Ikatan kovalen antara molekul bromin adalah lebih kuat  
*The covalent bond between bromine molecules are stronger*
- B** Daya tarikan Van der Waals antara molekul bromin adalah lebih kuat  
*Van der Waals attraction forces between bromine molecules are stronger*
- C** Saiz atom bromin adalah lebih besar  
*The atomic size of bromine is bigger*
- D** Nombor proton bromin adalah lebih besar  
*The proton number of bromine is bigger*
- 10 Jadual 2 menunjukkan nilai pH bagi dua larutan dengan kepekatan yang sama.  
*Table 2 shows the pH values of two solutions with the same concentration.*

| Larutan<br><i>Solution</i> | pH<br><i>pH</i> |
|----------------------------|-----------------|
| X                          | 8               |
| Y                          | 13              |

Jadual 2

*Table 2*

Pernyataan manakah yang menerangkan perbezaan antara nilai pH itu?

*Which statement explains the differences in the pH values?*

- A** X mengion lengkap dalam air manakala Y mengion separa dalam air  
*X ionizes completely in water whereas Y ionizes partially in water*
- B** Bilangan mol ion hidroksida dalam X adalah lebih tinggi daripada Y  
*The number of mole of hydroxide ion in X is higher than Y*
- C** Darjah pengionan Y adalah lebih tinggi daripada X  
*The degree of ionization of Y is higher than X*
- D** Kepekatan ion hidroksida dalam X adalah lebih daripada Y  
*The concentration of hydroxide ion in X is more than Y*

11

Gangsa adalah lebih keras daripada kuprum tulen.  
*Bronze is harder than pure copper.*

Pernyataan yang manakah menerangkan fenomena di atas dengan tepat?

*Which statement exactly explains phenomena above?*

- A** Ruang kosong antara atom kuprum tulen adalah lebih besar daripada gangsa  
*The empty spaces between the pure copper atoms are bigger than bronze*
- B** Kehadiran atom bendasing dalam gangsa mengganggu susunan teratur atom kuprum tulen  
*The presence of foreign atoms in bronze disrupts the orderly arrangement of pure copper atoms*
- C** Ikatan antara atom dalam gangsa adalah lebih kuat  
*Bond between atom in bronze is stronger*
- D** Kehadiran atom bendasing dalam gangsa mengurangkan atom kuprum tulen daripada menggelongsor antara satu sama lain dengan mudah  
*The presence of foreign atoms in bronze reduces the pure copper atoms from sliding over one another easily*

12 Jadual 3 menunjukkan keadaan fizikal bagi dua alkena.

*Table 3 shows the physical state of two alkenes.*

| <b>Alkena</b><br><i>Alkene</i> | <b>Keadaan fizikal pada suhu bilik</b><br><i>Physical state at room temperature</i> |
|--------------------------------|---|
| Butena<br><i>Butene</i>        | Gas<br><i>Gas</i>   |
| Heksena<br><i>Hexene</i>       | Cecair<br><i>Liquid</i>   |

Jadual 3

*Table 3*

Butena dan heksena merupakan ahli dalam siri homolog alkena.

Pernyataan yang manakah menerangkan dengan tepat perbezaan keadaan fizikal pada suhu bilik?

*Butene and hexene are members in the homologous series of alkenes.*

*Which statement accurately describes the difference of physical states at room temperature?*

- A** Daya tarikan antara molekul heksena adalah lebih kuat daripada daya tarikan antara molekul butena  
*The attraction forces between hexene molecules are stronger than attraction forces between butene molecules*
- B** Saiz molekul heksena adalah lebih besar daripada molekul butena  
*The size of hexene molecule is bigger than butene molecule*
- C** Molekul butena menyerap kurang tenaga haba berbanding dengan molekul heksena  
*Butene molecules absorb less heat energy compared to the hexene molecules*
- D** Kurang tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan yang lebih lemah antara molekul heksena  
*Less heat energy is required to overcome the weaker attraction forces between hexene molecules*



- 13** Seorang penoreh getah mendapati lateks menggumpal selepas beberapa jam. Apakah yang perlu dia lakukan untuk mengelakkan lateks daripada menggumpal?

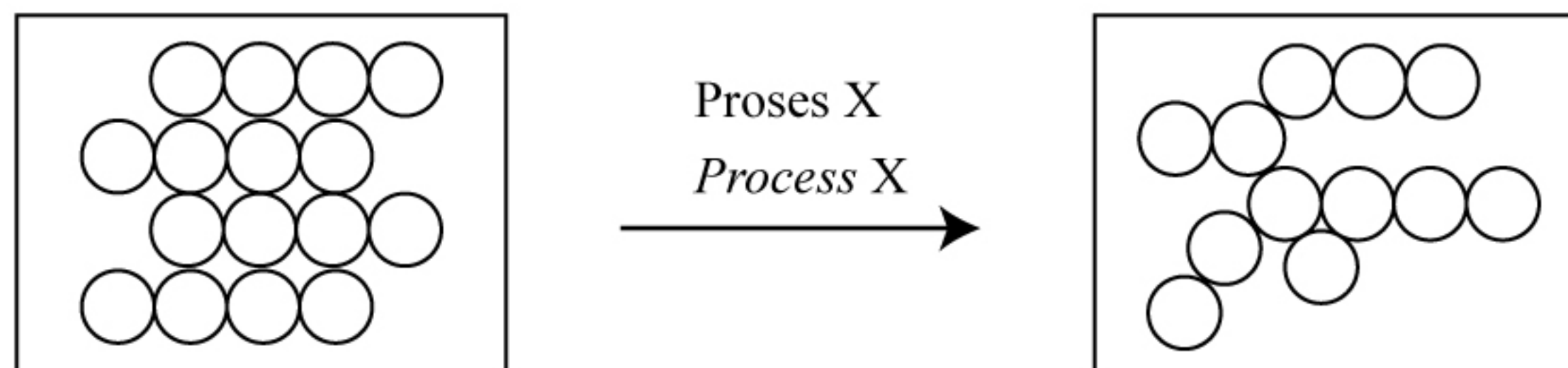
*A rubber tapper finds that latex coagulates after several hours.*

*What should he do to prevent the latex from coagulating?*

- A** Tambah larutan ammonia ke dalam lateks  
*Add ammonia solution into the latex*
- B** Cairkan lateks dengan menambahkan sedikit air  
*Dilute the latex by adding some water*
- C** Tambah cuka ke dalam lateks  
*Add vinegar into the latex*
- D** Tambah garam biasa ke dalam lateks  
*Add table salt into the latex*

- 14** Rajah 3 menunjukkan susunan zarah bagi pertukaran keadaan jirim.

*Diagram 3 shows the particles arrangement for the change of state of matter.*



Rajah 3  
*Diagram 3*

Antara berikut yang manakah adalah proses X?

*Which of the following is process X?*

- A** Pemejalwapan  
*Sublimation*
- B** Kondensasi  
*Condensation*
- C** Penyejatan  
*Evaporation*
- D** Peleburan  
*Melting*

- 15 Rajah 4 menunjukkan lampu papan iklan yang diperbuat daripada X.  
*Diagram 4 shows advertisement light board which made of X.*



Rajah 4  
*Diagram 4*

Dalam kumpulan manakah X terletak dalam Jadual Berkala Unsur?  
*In which group is X located in the Periodic Table of Elements?*

- A Kumpulan 1  
*Group 1*
- B Kumpulan 18  
*Group 18*
- C Kumpulan 17  
*Group 17*
- D Kumpulan 15  
*Group 15*
- 16 Antara yang berikut, yang manakah garam tak terlarutkan?  
*Which of the following is an insoluble salt?*
- A Natrium karbonat  
*Sodium carbonate*
- B Kalsium klorida  
*Calcium chloride*
- C Barium sulfat  
*Barium sulphate*
- D Argentum nitrat  
*Silver nitrate*

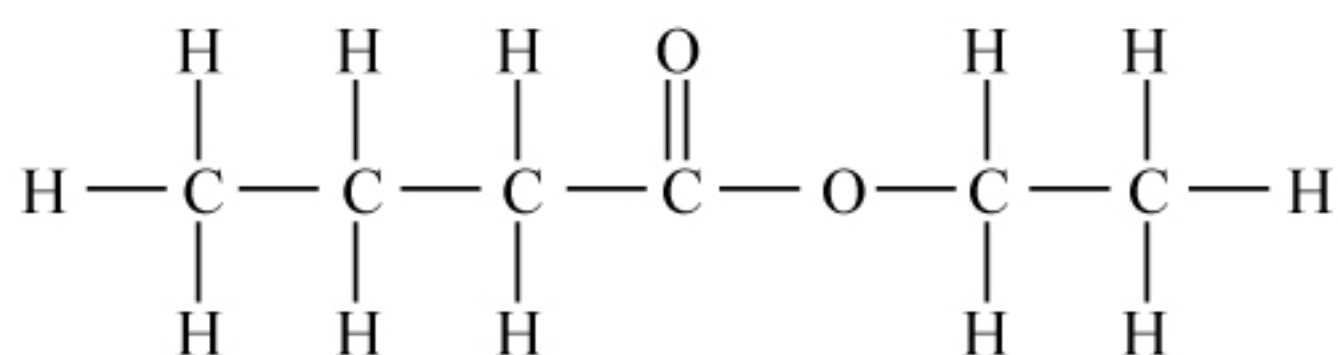
17 Kaca yang manakah dipadankan betul dengan kegunaannya?

*Which glass is correctly matched to its uses?*

|          | <b>Kaca</b><br><i>Glass</i>                       | <b>Kegunaan</b><br><i>Use</i>  |
|----------|---|--|
| <b>A</b> | Kaca silika terlakur<br><i>Fused silica glass</i> | Mentol elektrik<br><i>Electrical bulbs</i>   |
| <b>B</b> | Kaca soda kapur<br><i>Soda lime glass</i>         | Alat radas makmal seperti tabung uji dan bikar<br><i>Laboratory apparatus such as test tubes and beakers</i> |
| <b>C</b> | Kaca plumbum<br><i>Lead glass</i>                 | Barangan kaca kristal dan kaca hiasan<br><i>Crystal glassware and decorative glassware</i>                   |
| <b>D</b> | Kaca borosilikat<br><i>Borosilicate glass</i>     | Membuat kanta dan kaca mata<br><i>Making lenses and spectacles</i>   |

18 Rajah 5 menunjukkan formula struktur yang mewakili satu bahan perisa makanan.

*Diagram 5 shows a structural formula which represents a food flavouring substance.*



Rajah 5  
*Diagram 5*

Antara yang berikut, yang manakah boleh digunakan untuk membuat perisa tersebut?

*Which of the following can be used to make the flavouring?*

- A** Butanol dan asid etanoik  
*Butanol and ethanoic acid*
- B** Propanol dan asid propanoik  
*Propanol and propanoic acid*
- C** Propanol dan asid etanoik  
*Propanol and ethanoic acid*
- D** Etanol dan asid butanoik  
*Ethanol and butanoic acid*



- 19 Getah memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi negara kita. Salah satu kegunaan getah ialah membuat tayar seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6.

*Rubber plays an important role in the development of our country's economy. One of the uses of rubber is making tyres as shown in Diagram 6.*



Rajah 6  
*Diagram 6*

Bahan yang digunakan untuk membuat tayar ialah getah tervulkan, iaitu getah asli ditambahkan dengan sulfur.

Apakah yang berlaku apabila sulfur ditambahkan ke dalam getah asli?

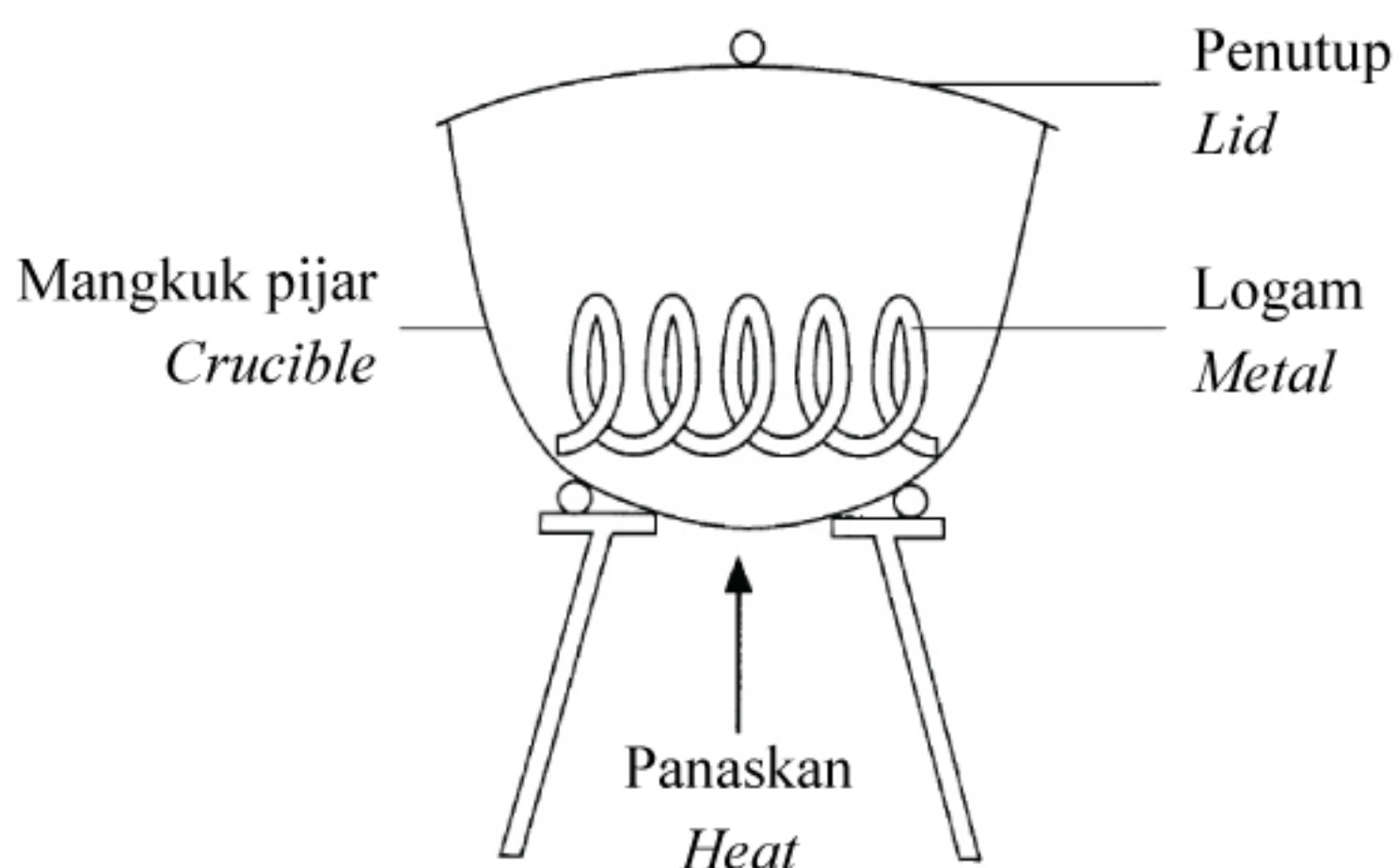
*The material used to make tyres is vulcanised rubber, which is natural rubber added with sulphur.*

*What happens when sulphur is added into natural rubber?*

- A Molekul getah menggelongsor lebih mudah antara satu sama lain  
*Rubber molecules slide more easily over each other*
- B Atom sulfur membentuk rangkai silang antara molekul getah  
*Sulphur atoms form cross-links between rubber molecules*
- C Takat lebur getah berkurangan  
*The melting point of rubber decreases*
- D Kekenyalan getah meningkat  
*Elasticity of rubber increases*



- 20 Rajah 7 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik logam oksida.  
*Diagram 7 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula of metal oxide.*



Rajah 7  
*Diagram 7*

Pernyataan yang manakah menerangkan mengapa mangkuk pijar perlu ditutup dengan penutupnya apabila logam mula terbakar?

*Which statement explains why the crucible need to be covered by its lid when the metal starts to burn?*

- A Untuk mengelakkan asap logam oksida dari terbebas  
*To prevent metal oxide fumes from being released*
- B Untuk membenarkan oksigen bertindak balas dengan logam  
*To allow oxygen to reacts with the metal*
- C Untuk mendapatkan jisim logam oksida yang tetap  
*To obtain a constant mass of metal oxide*
- D Untuk mengelakkan logam terbakar dengan berlebihan  
*To avoid metal from over heating*

21

Etanol larut di dalam air.  
*Ethanol dissolves in water.*

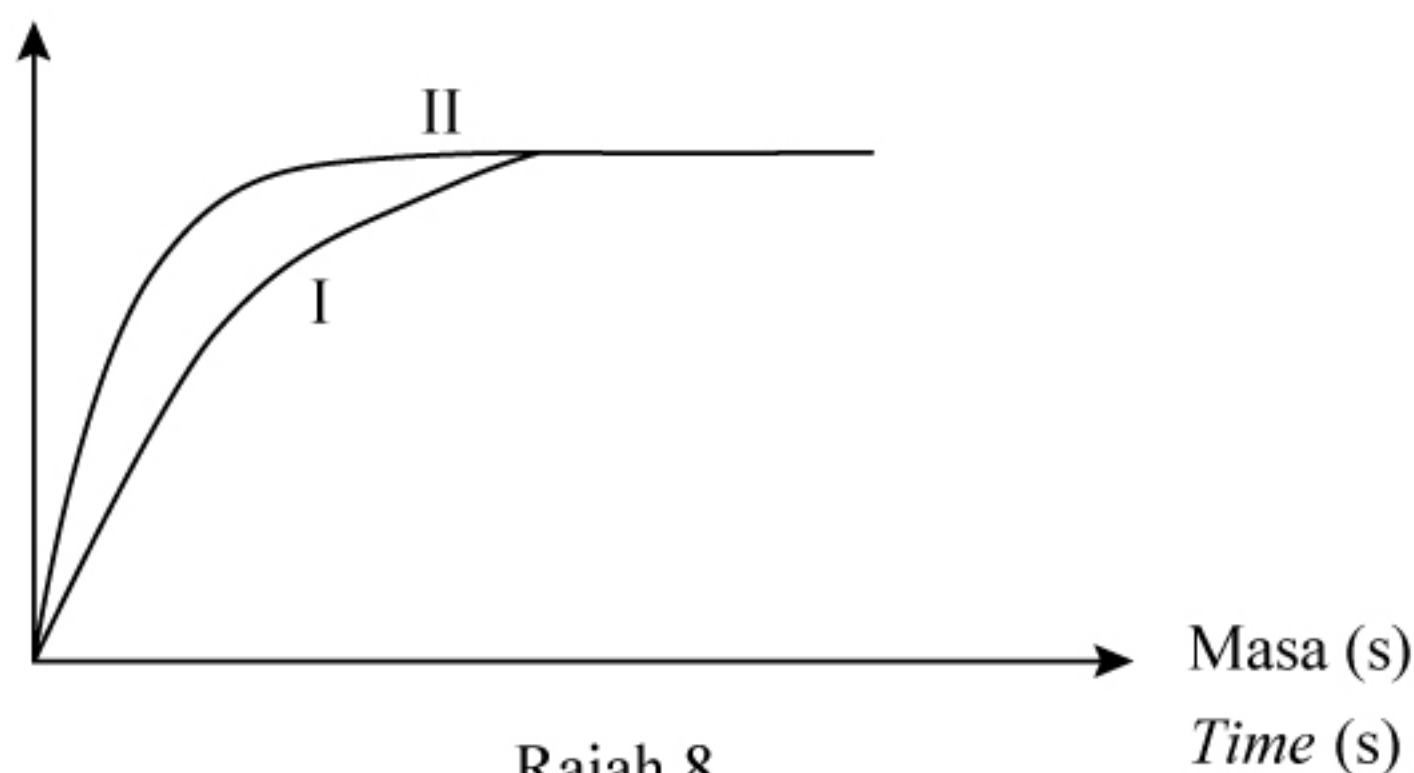
Pernyataan yang manakah menerangkan dengan tepat mengapa etanol larut di dalam air?  
*Which statement exactly explains why ethanol dissolves in water?*

- A Molekul etanol membentuk ikatan kovalen dengan molekul air  
*Ethanol molecules form covalent bond with water molecules*
- B Molekul etanol membentuk daya tarikan Van der Waals dengan molekul air  
*Ethanol molecules form Van der Waals attraction forces with water molecules*
- C Molekul etanol membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air  
*Ethanol molecules form hydrogen bond with water molecules*
- D Molekul etanol membentuk ikatan datif dengan molekul air  
*Ethanol molecules form dative bond with water molecules*

22 Rajah 8 menunjukkan lengkung yang diperoleh apabila kalsium karbonat bertindak balas dengan asid hidroklorik.

*Diagram 8 shows curves which are obtained when calcium carbonate reacts with hydrochloric acid.*

Isi padu gas karbon dioksida (cm<sup>3</sup>)  
*Volume of carbon dioxide gas (cm<sup>3</sup>)*



Keadaan bahan tindak balas yang manakah menghasilkan lengkung I dan II?

*Which conditions of reactants produce curve I and II?*

|          | <b>Lengkung I</b><br><i>Curve I</i>  | <b>Lengkung II</b><br><i>Curve II</i>  |
|----------|--|--|
| <b>A</b> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 1.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 2.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 2.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i>   |
| <b>B</b> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 2.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 2.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i> | Serbuk kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 2.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate powder +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 2.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i>      |
| <b>C</b> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 1.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i> | Serbuk kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 2.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate powder +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 2.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i>      |
| <b>D</b> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>50 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 1.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>50 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i> | Ketulan kalsium karbonat berlebihan +<br>100 cm <sup>3</sup> asid hidroklorik 1.0 mol dm <sup>-3</sup><br><br><i>Excess calcium carbonate granules +<br/>100 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> hydrochloric<br/>acid</i> |

- 23 Jadual 4 menunjukkan nilai keupayaan elektrod piawai,  $E^\circ$  bagi argentum, kuprum, ferum dan plumbum.

*Table 4 shows standard electrode potential values,  $E^\circ$  for silver, copper, iron and lead.*

| Set<br>Set | Tindak balas sel setengah<br><i>Half-cell reaction</i> | $E^\circ / V$ |
|------------|--|---------------|
| I          | $Ag^+ (ak/aq) + e^- \rightleftharpoons Ag (p/s)$       | + 0.87        |
| II         | $Cu^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu (p/s)$   | + 0.34        |
| III        | $Fe^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Fe (p/s)$   | - 0.44        |
| IV         | $Pb^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Pb (p/s)$   | - 0.13        |

Jadual 4

*Table 4*

Pasangan keupayaan elektrod piawai yang manakah digunakan sebagai sel setengah untuk menghasilkan voltan yang paling tinggi?

*Which pair of these standard electrode potential is used as a half-cell that produces the highest voltage?*

- A I dan II  
*I and II*
- B I dan IV  
*I and IV*
- C II dan III  
*II and III*
- D I dan III  
*I and III*



24

57 kJ haba dibebaskan apabila 1 mol air terbentuk daripada peneutralan antara 1 mol asid hidroklorik dan 1 mol natrium hidroksida.

*57 kJ of heat is released when 1 mol of water is formed from the neutralisation between 1 mol of hydrochloric acid and 1 mol of sodium hydroxide.*

Pasangan asid dan alkali manakah yang menghasilkan haba peneutralan yang lebih tinggi daripada haba peneutralan bagi asid hidroklorik dan natrium hidroksida?

*Which pair of acid and alkali produces higher heat of neutralisation than heat of neutralisation for hydrochloric acid and sodium hydroxide?*

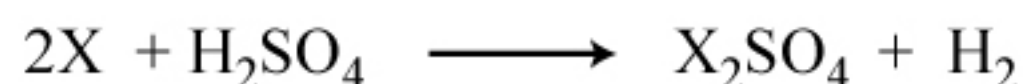
- A 1 mol asid sulfurik dan 1 mol natrium hidroksida  
*1 mol of sulphuric acid and 1 mol of sodium hydroxide*
- B 1 mol asid nitrik dan 1 mol kalium hidroksida  
*1 mol of nitric acid and 1 mol of potassium hydroxide*
- C 1 mol asid etanoik dan 1 mol kalium hidroksida  
*1 mol of ethanoic acid and 1 mol of potassium hydroxide*
- D 1 mol asid hidroklorik dan 1 mol larutan ammonia  
*1 mol of hydrochloric acid and 1 mol of ammonia solution*

25 Pernyataan manakah yang menerangkan dengan tepat mengapakah pesakit mesti menghabiskan semua antibiotik yang telah dipreskripsi oleh doktor?

*Which statement exactly explain why the patient must finish all the antibiotic prescribed by the doctor?*

- A Untuk menghalang pertumbuhan bakteria  
*To inhibit the growth of bacteria*
- B Untuk mengelakkan pembaziran antibiotik  
*To avoid wastage of antibiotics*
- C Untuk melegakan kesakitan  
*To relieve the pain*
- D Untuk mengelakkan bakteria menjadi imun terhadap antibiotik  
*To prevent the bacteria from becoming immune to the antibiotics*

- 26 Persamaan berikut mewakili tindak balas logam X dengan asid sulfurik.  
*The following equation represents the reaction of metal X with sulphuric acid.*



Berapakah jisim logam X yang diperlukan untuk bertindak balas dengan 100 cm<sup>3</sup> asid sulfurik 0.5 mol dm<sup>-3</sup>?

[Jisim atom relatif: X = 23]

*What is the mass of metal X that required to react with 100 cm<sup>3</sup> of 0.5 mol dm<sup>-3</sup> sulphuric acid?*

[*Relative atomic mass: X = 23*]

- A 2.3 g
- B 23 g
- C 1.15 g
- D 1150 g

- 27 Rajah 9 menunjukkan komposisi suatu sebatian.  
*Diagram 9 shows the composition of a certain compound.*



| Unsur<br><i>Element</i> | Peratus (%)<br><i>Percentage (%)</i> |
|-------------------------|--------------------------------------|
| X                       | 15.23                                |
| Y                       | 52.98                                |
| Z                       | 31.79                                |

Rajah 9  
*Diagram 9*

Apakah formula empirik bagi sebatian tersebut?

[Jirim atom relatif: X = 23; Y = 80; Z = 16]

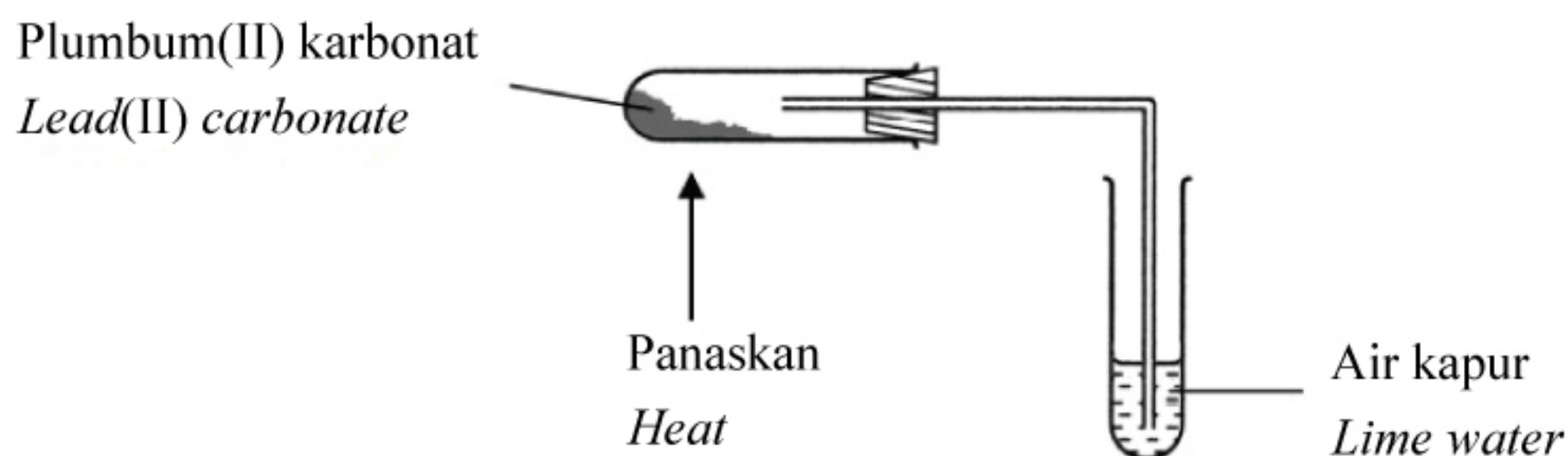
*What is the empirical formula of the compound?*

[*Relative atomic mass: X = 23; Y = 80; Z = 16*]

- A XYZ
- B XY<sub>2</sub>Z
- C XYZ<sub>3</sub>
- D XYZ<sub>4</sub>



- 28 Rajah 10 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kesan haba ke atas garam.  
*Diagram 10 shows the set-up of apparatus to study the effect of heat on salt.*



Rajah 10  
*Diagram 10*

Berapakah isi padu gas yang terbebas apabila 24 g plumbum(II) karbonat digunakan pada keadaan bilik?

[Jisim atom relatif: Pb = 207; C = 12; O = 16;

Isi padu molar gas =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$  pada keadaan bilik]

*What is the volume of gas released when 24 g of lead(II) carbonate is used at room condition?*

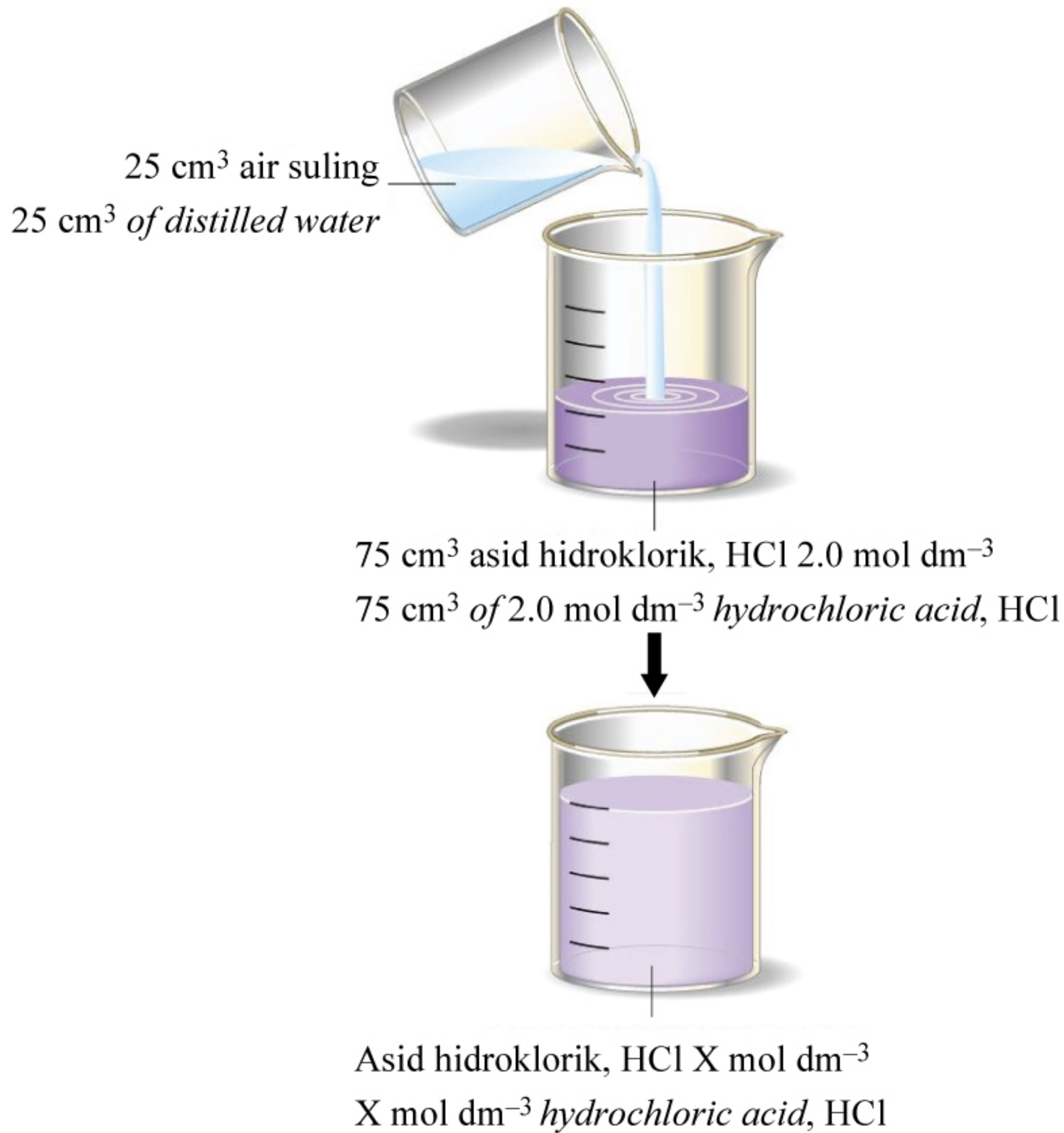
[*Relative atomic mass: Pb = 207; C = 12; O = 16;*

*Molar volume of gas =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$  at room condition]*

- A  $1.10 \text{ dm}^3$   
 B  $2.01 \text{ dm}^3$   
 C  $2.16 \text{ dm}^3$   
 D  $3.24 \text{ dm}^3$

- 29 Rajah 11 menunjukkan  $75 \text{ cm}^3$  asid hidroklorik  $2.0 \text{ mol dm}^{-3}$  yang dicairkan kepada  $X \text{ mol dm}^{-3}$  apabila  $25 \text{ cm}^3$  air suling ditambahkan.

*Diagram 11 shows  $75 \text{ cm}^3$  of  $2.0 \text{ mol dm}^{-3}$  hydrochloric acid that is diluted to  $X \text{ mol dm}^{-3}$  when  $25 \text{ cm}^3$  of distilled water is added.*



Rajah 11  
Diagram 11

Berapakah isi padu asid hidroklorik cair yang perlu digunakan untuk meneutralkan  $25 \text{ cm}^3$  natrium hidroksida  $3.0 \text{ mol dm}^{-3}$ ?

*What is the volume of the dilute hydrochloric acid that should be used to neutralise  $25 \text{ cm}^3$  of  $3.0 \text{ mol dm}^{-3}$  sodium hydroxide?*

- A  $50 \text{ cm}^3$
- B  $37 \text{ cm}^3$
- C  $375 \text{ cm}^3$
- D  $500 \text{ cm}^3$



30 Jadual 5 menunjukkan isi padu gas karbon dioksida terkumpul dalam satu eksperimen.

*Table 5 shows the volume of carbon dioxide gas collected in an experiment.*

| <b>Masa (s)</b><br><i>Time (s)</i>  | 0   | 30  | 60  | 90   | 120  | 150  | 180  | 210  | 240  |
|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| <b>Isi padu gas (cm<sup>3</sup>)</b><br><i>Volume of gas (cm<sup>3</sup>)</i> | 0.0 | 5.4 | 9.5 | 12.8 | 15.0 | 15.9 | 16.3 | 16.5 | 16.5 |

Jadual 5

*Table 5*

Apakah kadar tindak balas purata keseluruhan?

*What is the overall average rate of reaction?*

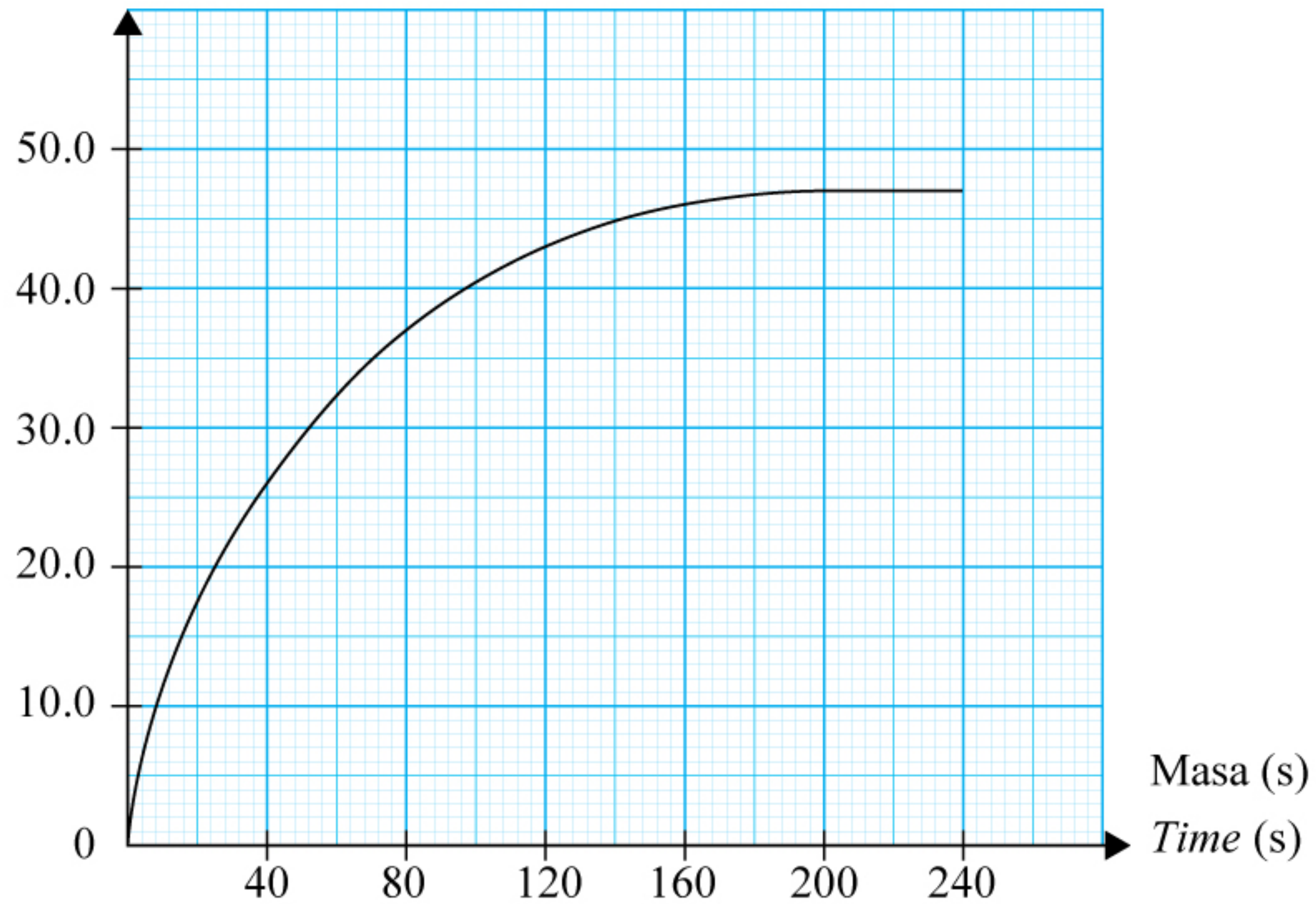
- A 0.069 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- B 0.079 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- C 0.091 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- D 0.092 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>

- 31 Dalam satu eksperimen, ketulan zink berlebihan bertindak balas dengan asid hidroklorik cair. Isi padu gas hidrogen yang terbebas dicatatkan pada sela masa 40 saat. Graf isi padu gas hidrogen melawan masa adalah ditunjukkan dalam Rajah 12.

*In an experiment, excess zinc granules react with dilute hydrochloric acid. The volume of hydrogen gas released is recorded at intervals of 40 seconds. The graph of volume of hydrogen gas against time is shown in Diagram 12.*

Isi padu gas hidrogen ( $\text{cm}^3$ )

*Volume of hydrogen gas ( $\text{cm}^3$ )*



Rajah 12

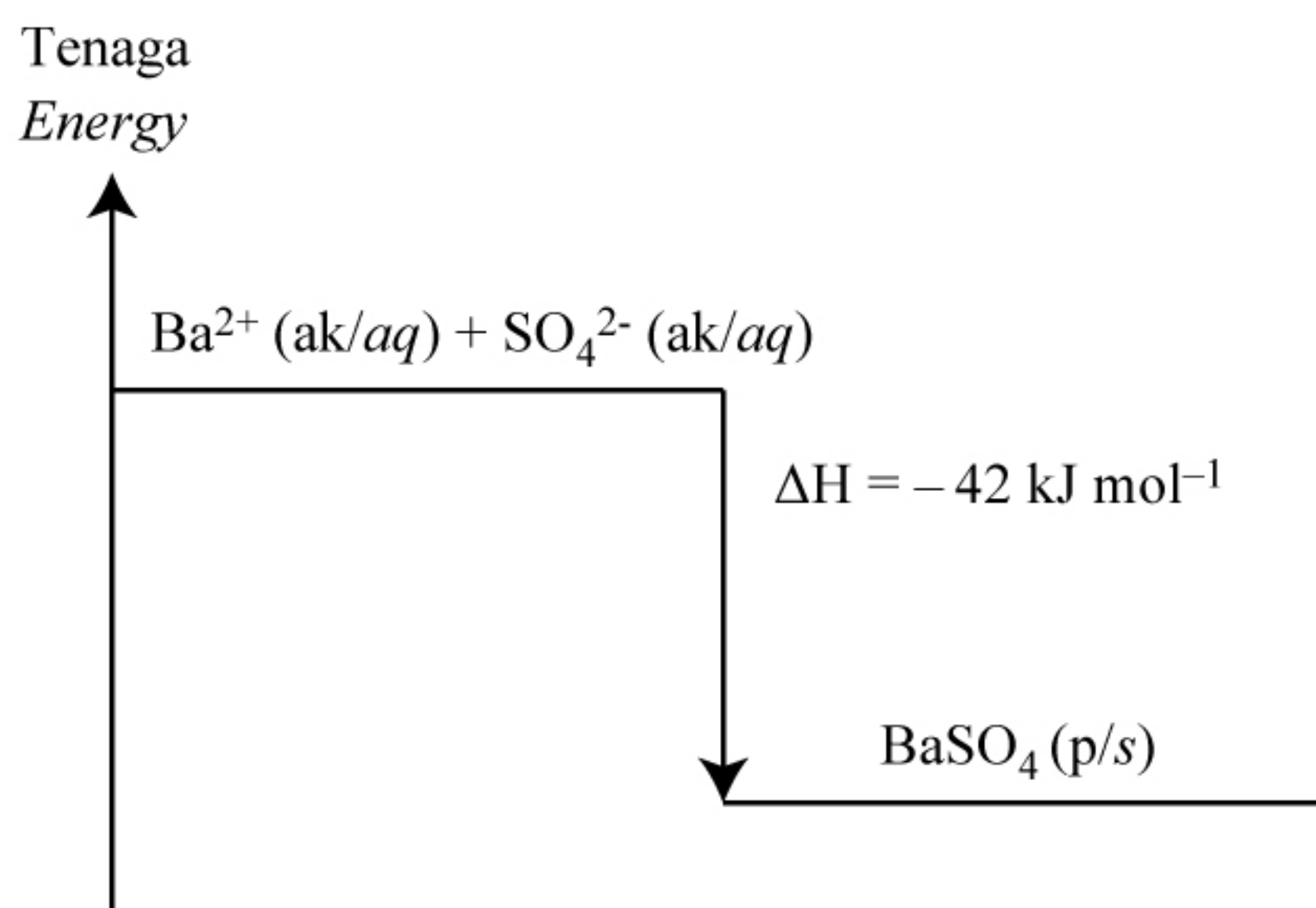
*Diagram 12*

Berapakah kadar tindak balas pada masa 60 saat?

*What is the rate of reaction at the 60<sup>th</sup> second?*

- A  $1.50 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- B  $0.85 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- C  $0.25 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$
- D  $3.75 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$

- 32 Rajah 13 menunjukkan aras tenaga bagi tindak balas pemendakan barium sulfat.  
*Diagram 13 shows energy level for the precipitation reaction of barium sulphate.*



Rajah 13  
Diagram 13

Berapakah haba yang dibebaskan apabila 48 g barium sulfat terbentuk?  
[Jisim atom relatif: Ba = 137, S = 32, O = 16]

*How much heat is released when 48 g of barium sulphate is formed?*  
[Relative atomic mass: Ba = 137, S = 32, O = 16]

- A 0.865 kJ
- B 86.5 kJ
- C 865.0 kJ
- D 8.65 kJ

- 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*

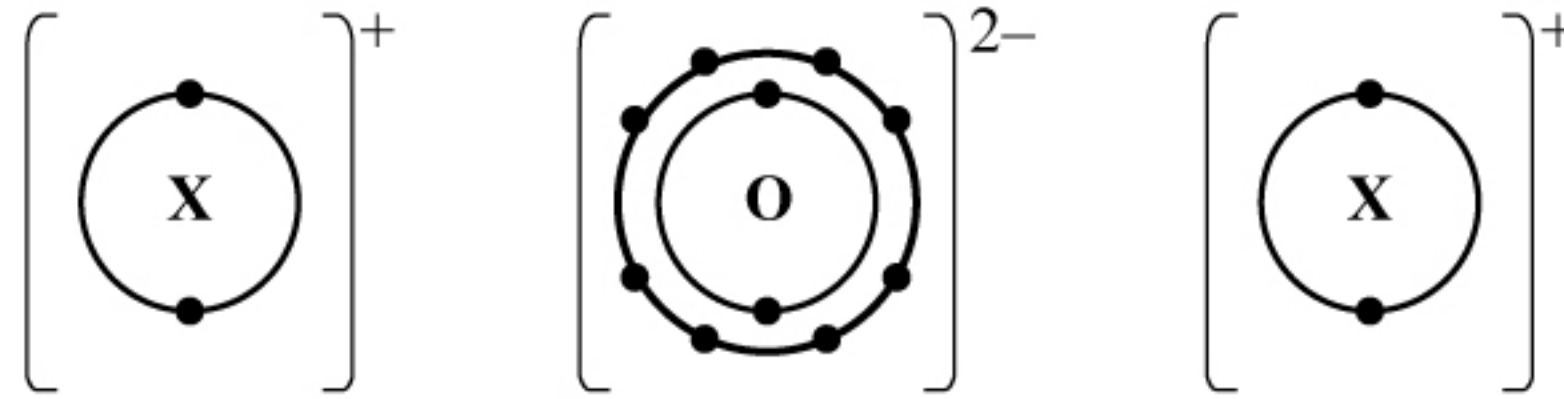
Apakah nama sebatian organik P?  
*What is the name of the organic compound P?*

- A Propena  
*Propene*
- B Propanol  
*Propanol*
- C Propana  
*Propane*
- D Asid propanoik  
*Propanoic acid*
- 34 Pasangan monomer dan polimer manakah yang betul?  
*Which monomer and polymer pair is correct?*

|   | <b>Monomer</b><br><i>Monomer</i> | <b>Polimer</b><br><i>Polymer</i>    |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|
| A | Isoprena<br><i>Isoprene</i>      | Polipropena<br><i>Polypropene</i>   |
| B | Glukosa<br><i>Glucose</i>        | Getah asli<br><i>Natural rubber</i> |
| C | Asid amino<br><i>Amino acid</i>  | Protein<br><i>Protein</i>           |
| D | Propena<br><i>Propene</i>        | Selulosa<br><i>Cellulose</i>        |



- 35 Rajah 14 menunjukkan susunan elektron bagi suatu sebatian.  
Diagram 14 shows the electron arrangement of a compound.



Rajah 14  
Diagram 14

Apakah nombor proton bagi atom X dan atom O?  
What are the proton number of atoms X and O?

|   | Atom X | Atom O |
|---|--------|--------|
| A | 3      | 8      |
| B | 3      | 12     |
| C | 3      | 6      |
| D | 2      | 6      |

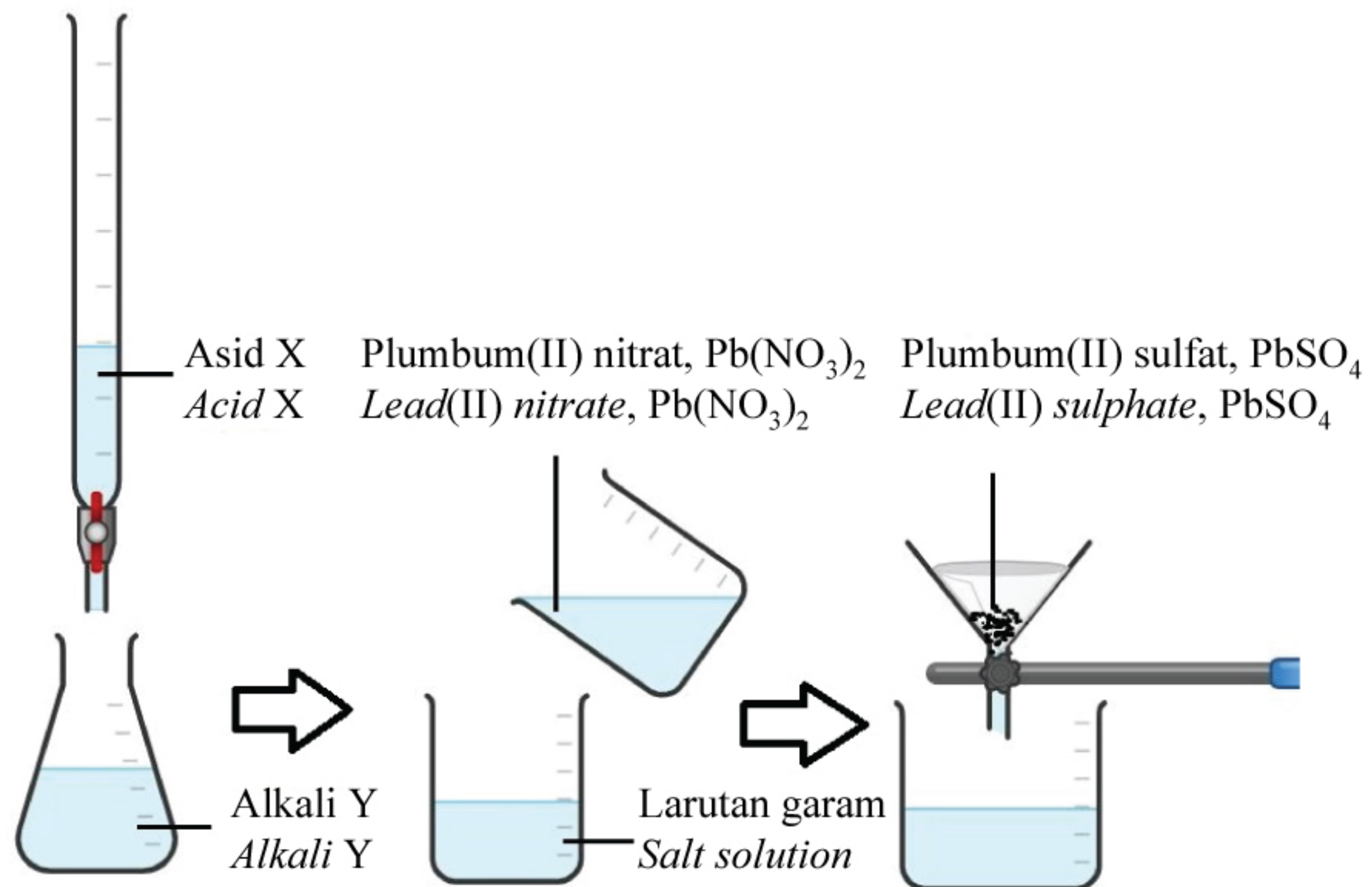
36 Antara berikut, yang manakah isomer bagi sebatian yang mempunyai formula molekul  $C_4H_9OH$ ?  
*Which of the following are isomers of compound that has molecular formula of  $C_4H_9OH$ ?*

- I** 2-metilpropan-1-ol  
*2-methylpropan-1-ol*
- II** Propan-2-ol  
*Propan-2-ol*
- III** 2-metilpropan-2-ol  
*2-methylpropan-2-ol*
- IV** 3-metilbutan-2-ol  
*3-methylbutan-2-ol*
- 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*

- 37 Rajah 15 menunjukkan langkah-langkah penyediaan garam plumbum(II) sulfat. Apakah asid dan alkali yang boleh digunakan untuk menyediakan garam plumbum(II) sulfat?

*Diagram 15 shows the preparation steps of lead(II) sulphate salt.*

*What are the acid and alkali that can be use to prepare the lead(II) sulphate salt?*

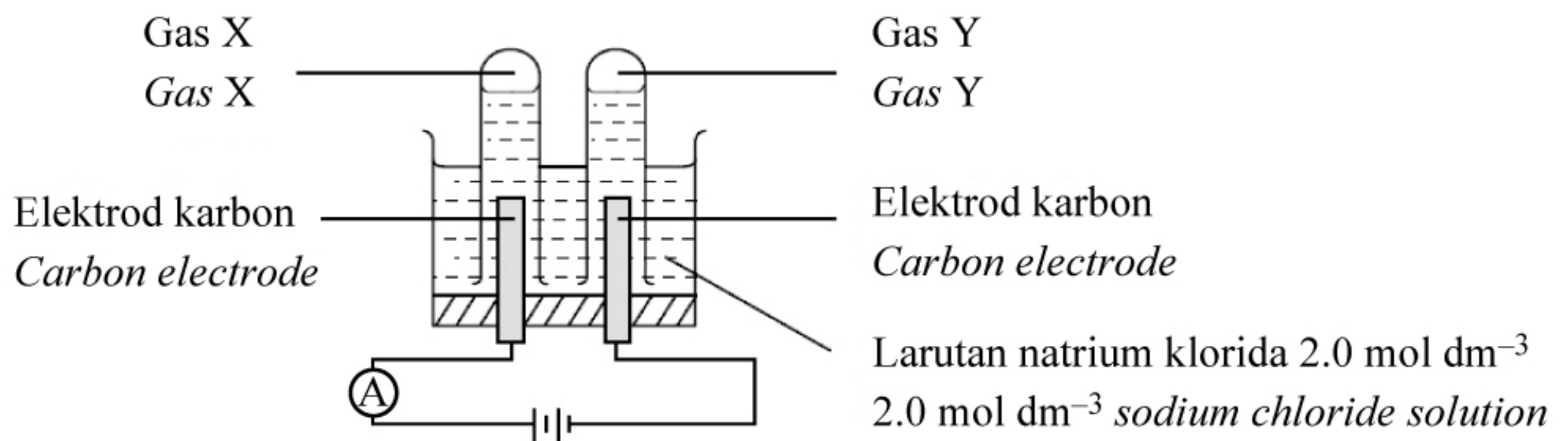


Rajah 15  
*Diagram 15*

|   | Asid X<br><i>Acid X</i>                      | Alkali Y<br><i>Alkali Y</i>                   |
|---|--|---|
| A | Asid sulfurik<br><i>Sulphuric acid</i>       | Natrium klorida<br><i>Sodium chloride</i>     |
| B | Asid sulfurik<br><i>Sulphuric acid</i>       | Natrium hidroksida<br><i>Sodium hydroxide</i> |
| C | Asid hidroklorik<br><i>Hydrochloric acid</i> | Natrium hidroksida<br><i>Sodium hydroxide</i> |
| D | Argentum nitrat<br><i>Silver nitrate</i>     | Natrium hidroksida<br><i>Sodium hydroxide</i> |

- 38 Rajah 16 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji elektrolisis larutan natrium klorida menggunakan elektrod karbon.

*Diagram 16 shows the set-up of the apparatus to study the electrolysis of sodium chloride using carbon electrodes.*



Rajah 16  
*Diagram 16*

Namakan gas X dan gas Y?

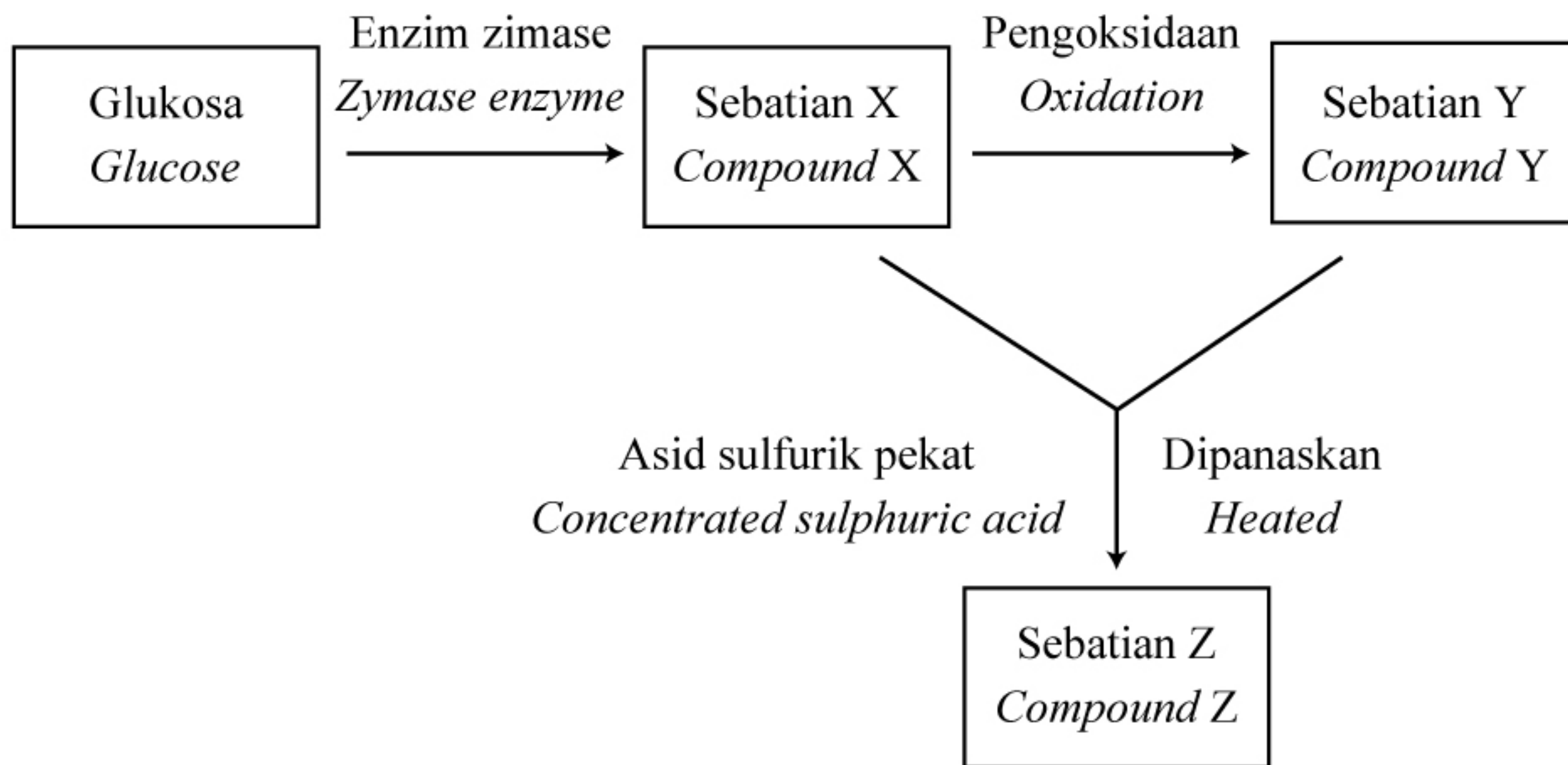
*Name the gas X and gas Y?*

|          | <b>Gas X</b><br><i>Gas X</i>        | <b>Gas Y</b><br><i>Gas Y</i>        |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>A</b> | Gas klorin<br><i>Chlorine gas</i>   | Gas hidrogen<br><i>Hydrogen gas</i> |
| <b>B</b> | Gas oksigen<br><i>Oxygen gas</i>    | Gas hidrogen<br><i>Hydrogen gas</i> |
| <b>C</b> | Gas hidrogen<br><i>Hydrogen gas</i> | Gas klorin<br><i>Chlorine gas</i>   |
| <b>D</b> | Gas hidrogen<br><i>Hydrogen gas</i> | Gas oksigen<br><i>Oxygen gas</i>    |



- 39 Rajah 17 menunjukkan penukaran sebatian X kepada sebatian Y. Sebatian X adalah cecair tanpa warna, mudah meruap dan larut di dalam air.

*Diagram 17 shows the conversion of compound X into compound Y. Compound X is a colourless liquid, volatile easily and soluble in water.*



Rajah 17  
Diagram 17

Tindak balas antara sebatian X dan sebatian Y untuk menghasilkan sebatian Z.  
Apakah sebatian Z?

*Reaction between compound X and compound Y to produce compound Z.*

*What is compound Z?*

- A Etanol  
*Ethanol*
- B Asid etanoik  
*Ethanoic acid*
- C Metil propanoat  
*Methyl propanoate*
- D Etil etanoat  
*Ethyl ethanoate*

- 40 1 376 kJ haba dibebaskan apabila 1 mol etanol dibakar dengan lengkap dalam oksigen berlebihan. Berapakah jisim etanol yang perlu dibakar untuk menghasilkan haba yang dapat memanaskan 200 g air daripada suhu 30 °C ke 80 °C?

[Muatan haba tentu air =  $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , Ketumpatan air =  $1 \text{ g cm}^{-3}$ ,  
Jisim molar etanol =  $46 \text{ g mol}^{-1}$ ]

*1 376 kJ of heat is released when 1 mol of ethanol is completely burnt in excess oxygen.  
How much mass of ethanol need to be burned to produce heat that can heat up 200 g of water  
from 30 °C to 80 °C?*

*[Specify heat capacity of water =  $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , Density of water =  $1 \text{ g cm}^{-3}$ ,  
Molar mass of ethanol =  $46 \text{ g mol}^{-1}$ ]*

- A 46.00 g
- B 1404.07 g
- C 1.40 g
- D 6.55 g

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
***END OF QUESTION PAPER***



**MAKLUMAT UNTUK CALON**  
**INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan.  
*This question paper consists of **40** questions.*
2. Jawab **semua** soalan.  
*Answer **all** questions.*
3. Tiap-tiap soalan diikuti oleh tiga atau empat pilihan jawapan, iaitu **A, B, C** atau **A, B, C, D**. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.  
*Each question is followed by three or four alternative answers, **A, B, C** or **A, B, C, D**. For each question, choose **one** answer only. Blacken your answer on the objective answer sheet provided.*
4. Jika anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.  
*If you wish to change your answer, erase blackened mark that you have made. Then blacken the new answer.*
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.*
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.  
*You may use a non-programmable scientific calculator.*