

Nama :

Kelas : 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Pejabat Pendidikan Daerah Tangkak

PANITIA KIMIA
PEJABAT PENDIDIKAN
DAERAH TANGKAK

MODUL KECEMERLANGAN SPM
KIMIA
TINGKATAN 5
Kertas 1

4541/1

1¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

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 belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 26 halaman bercetak

3. Haba diserap atau dibebaskan semasa perubahan keadaan jirim. Antara berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?

Heat is absorbed or released during conversion of state. Which of the following pair is correctly matched?

	Proses yang terlibat <i>Process involved</i>	Haba diserap atau dibebaskan <i>Heat is absorbed or released</i>
A	Peleburan <i>Melting</i>	Haba dibebaskan <i>Heat is released</i>
B	Pendidihan <i>Boiling</i>	Haba dibebaskan <i>Heat is released</i>
C	Pemejalwapan <i>Sublimation</i>	Haba diserap <i>Heat is absorbed</i>
D	Pengendapan <i>Deposition</i>	Haba diserap <i>Heat is absorbed</i>

4. Kuantiti yang manakah adalah bersamaan dengan satu mol ammonia (NH_3) dan satu mol gas metana (CH_4)?

(Jisim atom relatif: H=1, C=12, N=14)

Which quantity are the same for one mole of ammonia (NH_3) and one mole methane (CH_4) gases?

(Relative atomic mass; H=1, C=12, N=14)

- I Bilangan molekul
Number of molecules
- II Bilangan atom
Number of atoms
- III Isipadu
Volume
- IV Jisim
Mass

A I dan II
I and II

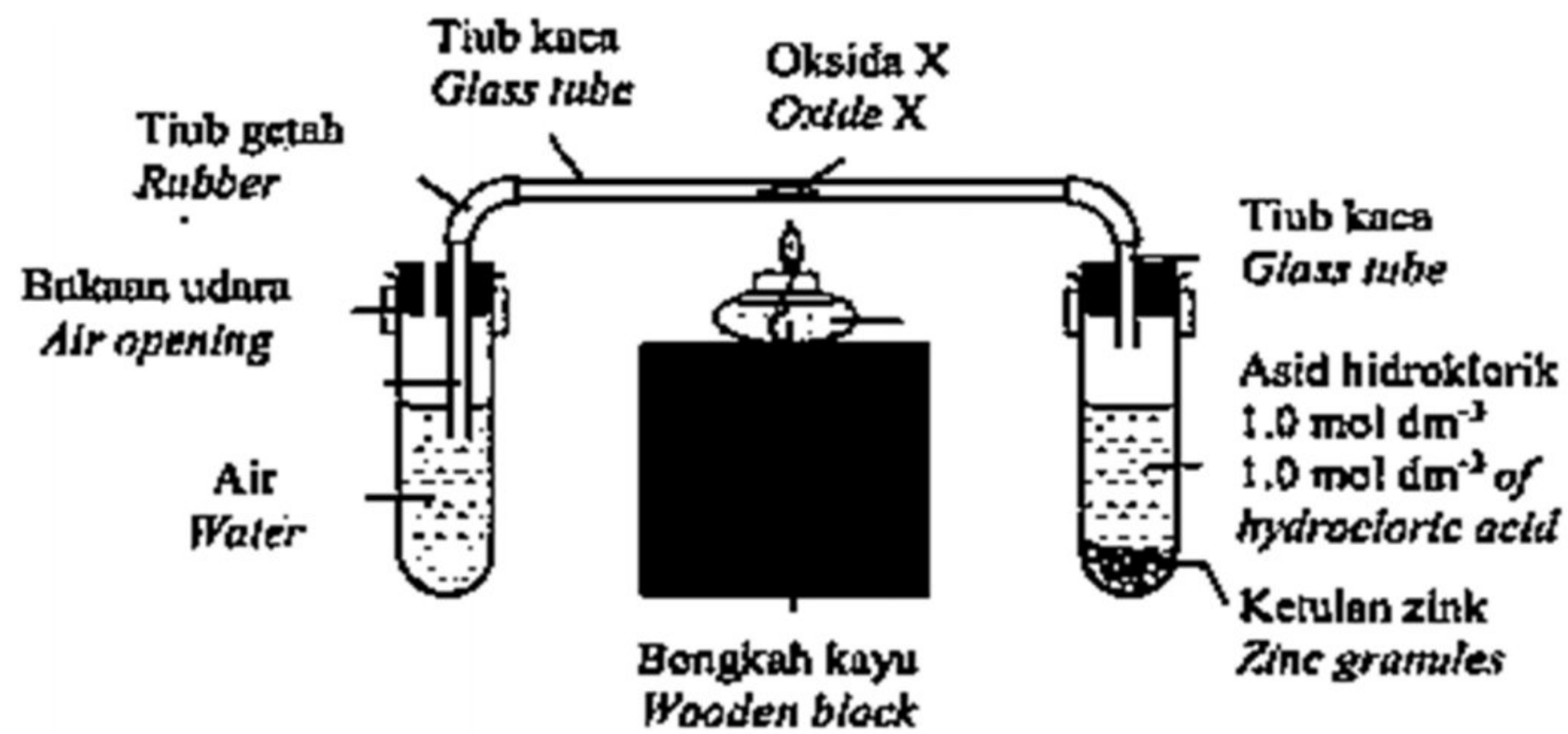
C II dan III
II and III

B I dan IV
I and IV

D III dan IV
III and IV

5. Rajah 1 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik suatu oksida logam.

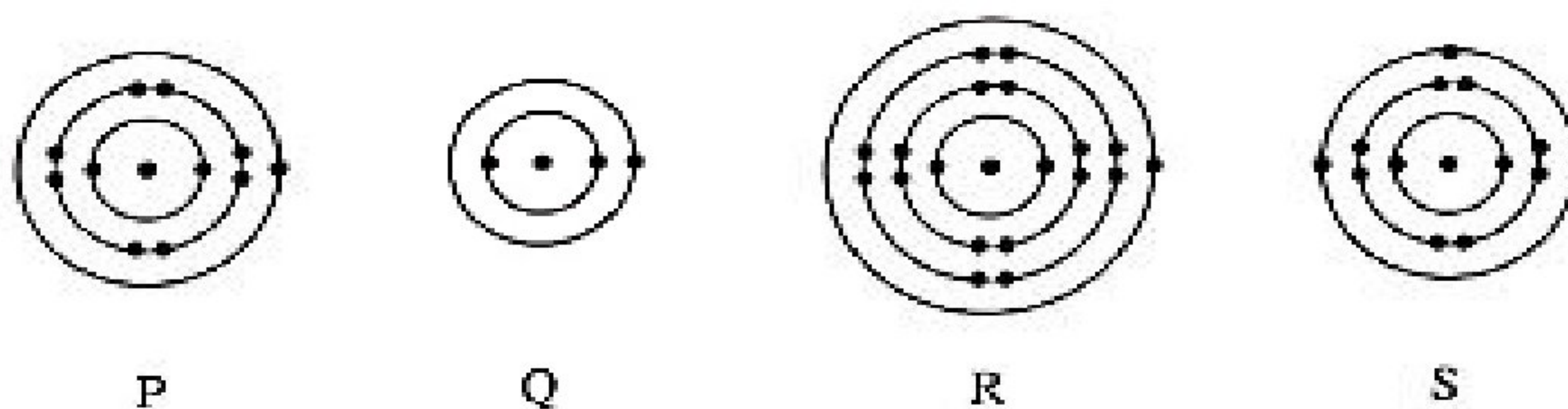
Diagram 1 shows the set-up of the apparatus used to determine the empirical formula of a metal oxide.



Rajah 1
Diagram 1

Antara oksida logam berikut, yang manakah sesuai digunakan dalam eksperimen?
Which one of the following metal oxides is suitable to be used in the experiment?

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Magnesium oksida
<i>Magnesium oxide</i> | C | Aluminium oksida
<i>Aluminium oxide</i> |
| B | Kuprum(II) oksida
<i>Copper(II) oxide</i> | D | Kalsium oksida
<i>Calcium oxide</i> |
6. Rajah 2 di bawah menunjukkan struktur bagi empat atom.
Diagram 2 below shows the structure of four atoms.

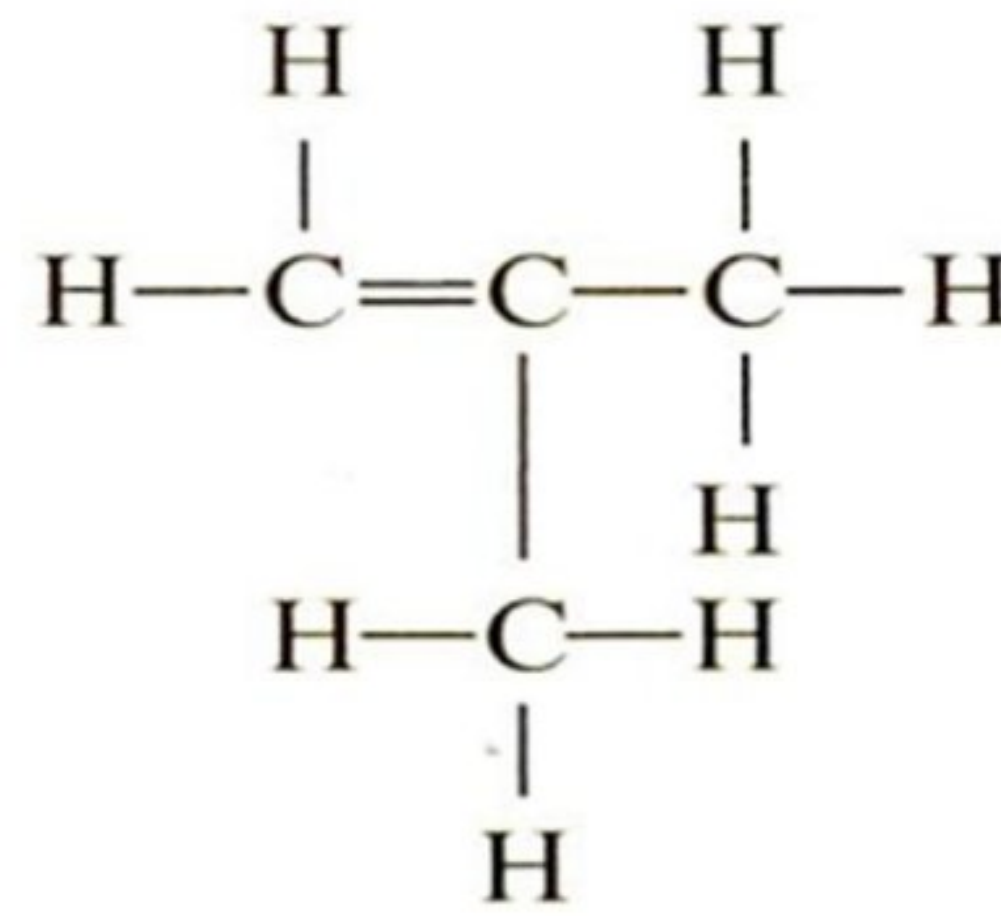


Rajah 2
Diagram 2

Antara berikut, dalam turutan manakah atom-atom tersebut disusun dalam Jadual Berkala?
Which of the following sequence will the atoms be arranged in the Periodic Table?

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| A | P, Q, R, S | C | Q, P, S, R |
| B | R, P, S, Q | D | S, R, P, Q |

7. Rajah 3 menunjukkan formula struktur satu sebatian T.
Diagram 3 shows the structural formula of compound T.



Rajah 3
Diagram 3

Berapakah peratus jisim karbon dalam sebatian T?

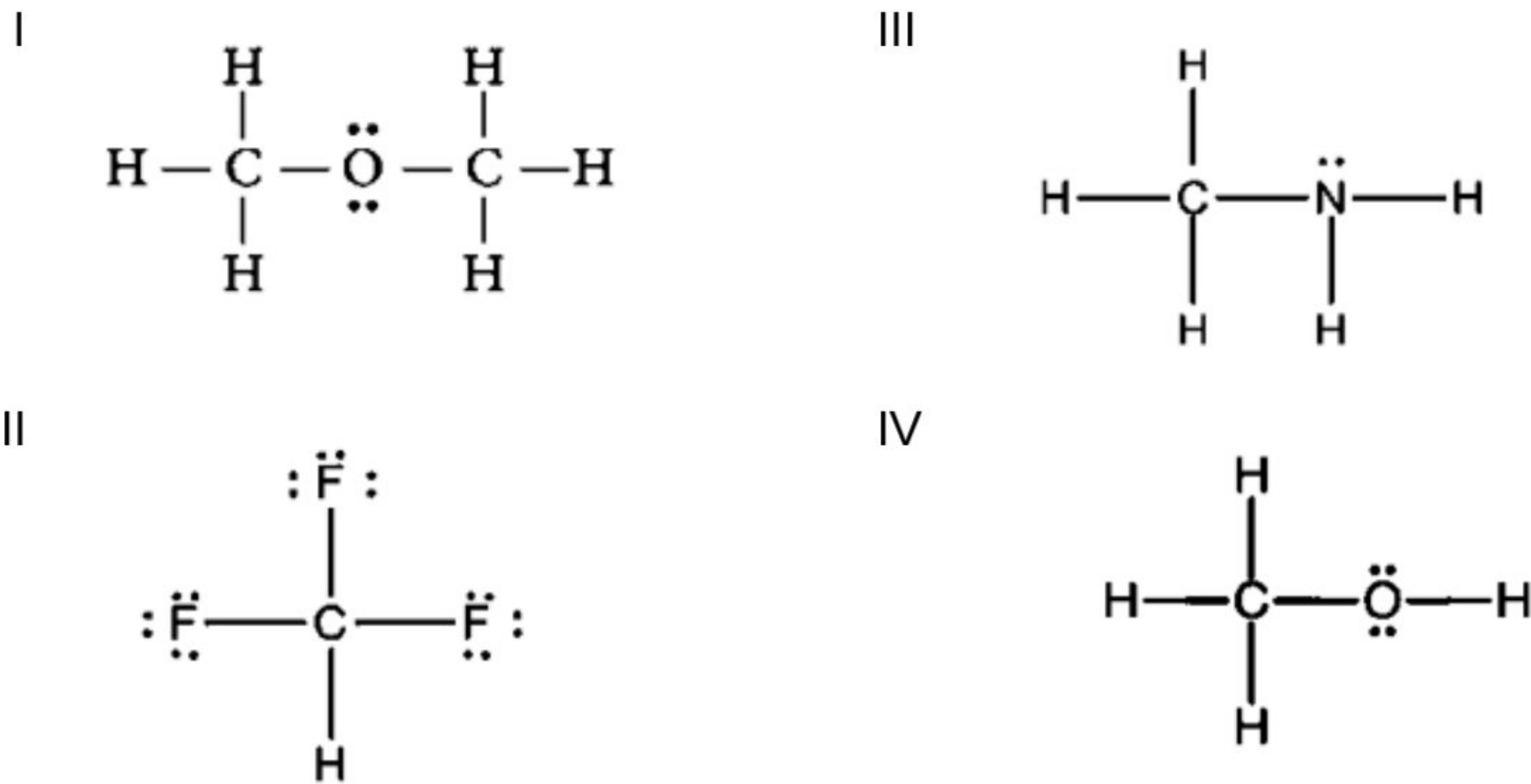
[Jisim atom relatif: H = 1; C = 12]

What is the percentage of carbon by mass in compound T?

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

- A 85.71 %
 B 82.79 %
 C 21.42 %
 D 20.69 %
8. Yang manakah berikut pernyataan yang benar bagi ikatan hidrogen?
Which of the following statements is true for hydrogen bond?
- A Kertas yang basah akan melekat sesama sendiri disebabkan pembentukan ikatan hidrogen
Wet paper stick together when wet because of the hydrogen bond form
- B Ikatan hidrogen terbentuk antara molekul-molekul hidrogen klorida.
Hydrogen bond will formed between hydrogen chloride molecules
- C Etana mempunyai takat didih yang lebih tinggi berbanding etanol kerana etana dapat membentuk ikatan hidrogen antara molekulnya
Ethane has higher boiling point than ethanol because ethane able to form hydrogen bond between its molecules
- D Ikatan hidrogen terbentuk antara atom hidrogen yang mempunyai ikatan dengan atom yang tinggi keelektronegatifan seperti atom bromin.
Hydrogen bond formed between hydrogen atom bonded with an atom of high electronegativity such as bromine

9. Rajah 4 di bawah menunjukkan beberapa jenis sebatian.
Diagram 4 below shows some types of compounds.



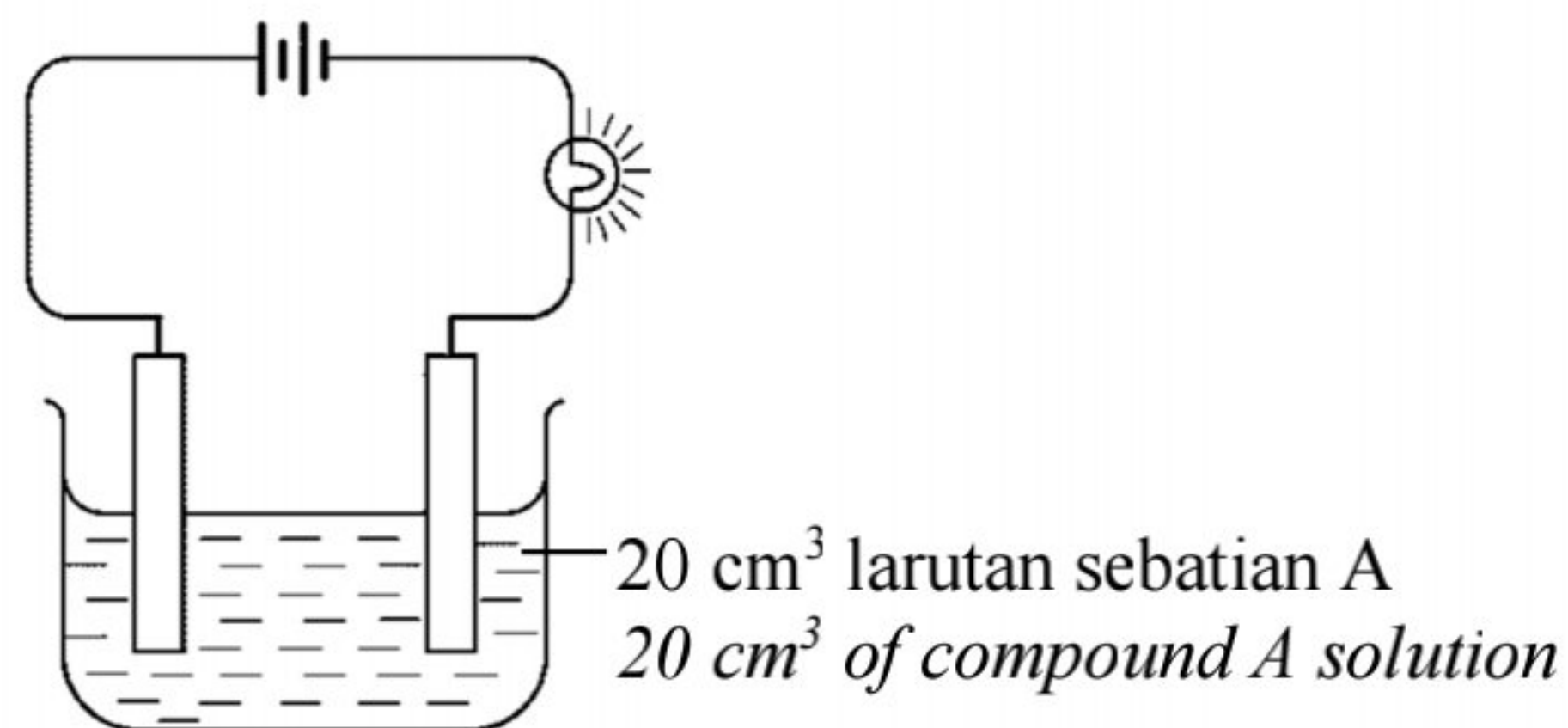
Rajah 4
Diagram 4

Sebatian yang manakah boleh larut dalam air?
Which compound soluble in water?

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

10. Rajah 5 menunjukkan susunan radas dan pemerhatian bagi kekonduksian elektrik sebatian A.

Diagram 5 shows apparatus set-up and observation for the electrical conductivity of compound A.



Rajah 5
Diagram 5

Manakala Jadual 2 menunjukkan maklumat bagi unsur X, Y dan Z.

Meanwhile Table 2 shows the information for elements X, Y and Z.

Unsur <i>Element</i>	K	L	M	N
Kedudukan unsur dalam Jadual Berkala Unsur <i>Position in Periodic Table of Elements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kala 2 <i>Period 2</i> • Kumpulan 14 <i>Group 14</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kala 3 <i>Period 3</i> • Kumpulan 2 <i>Group 2</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kala 3 <i>Period 3</i> • Kumpulan 17 <i>Group 17</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kala 2 <i>Period 2</i> • Kumpulan 18 <i>Group 18</i>

Jadual 2
Table 2

Berdasarkan Rajah 5 dan Jadual 2, pilih unsur-unsur yang boleh bertindak balas untuk membentuk sebatian A.

Based on Diagram 5 and Table 2, choose the elements that can react to form compound A.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A K dan N
<i>K and N</i> | C K dan M
<i>K and M</i> |
| B L dan N
<i>L and N</i> | D L dan M
<i>L and M</i> |

11. Pepejal Q dipanaskan dengan kuat. Warna bakinya adalah perang semasa panas dan kuning semasa sejuk. Apakah pepejal Q?

Solid Q is heated strongly. The colour of the residue is brown when hot and yellow when cold. What is solid Q?

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Kalsium karbonat
<i>Calcium carbonate</i> | C | Zink karbonat
<i>Zinc carbonate</i> |
| B | Natrium karbonat
<i>Sodium carbonate</i> | D | Plumbum(II) karbonat
<i>Lead(II) carbonate</i> |

12. Jadual 3 menunjukkan pemerhatian apabila tiga larutan bagi tiga jenis kation ditambahkan ke dalam larutan kalium karbonat dan larutan natrium klorida masing-masing.

Table 3 shows the observations when three solutions of three cations are added into potassium carbonate solution and sodium chloride solution respectively.

Kation <i>Cation</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>	
	Larutan kalium karbonat <i>Potassium carbonate solution</i>	Larutan natrium klorida <i>Sodium chloride solution</i>
Mg ²⁺	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>	Larutan tidak berwarna terbentuk <i>Colourless solution formed</i>
X	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>
Ag ⁺	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>	Mendakan putih terbentuk <i>White precipitate formed</i>

Jadual 3
Table 3

Apakah X?
What is X?

- | | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| A | Pb ²⁺ | C | Cu ²⁺ |
| B | Al ³⁺ | D | Fe ²⁺ |

13. Alif telah menjalankan satu kajian ke atas dua larutan di makmal sekolahnya. Larutan A biasa digunakan oleh ibunya di dapur manakala larutan B diperoleh dalam bateri kereta bapanya. Berikut adalah keputusan yang diperoleh daripada kajiannya.

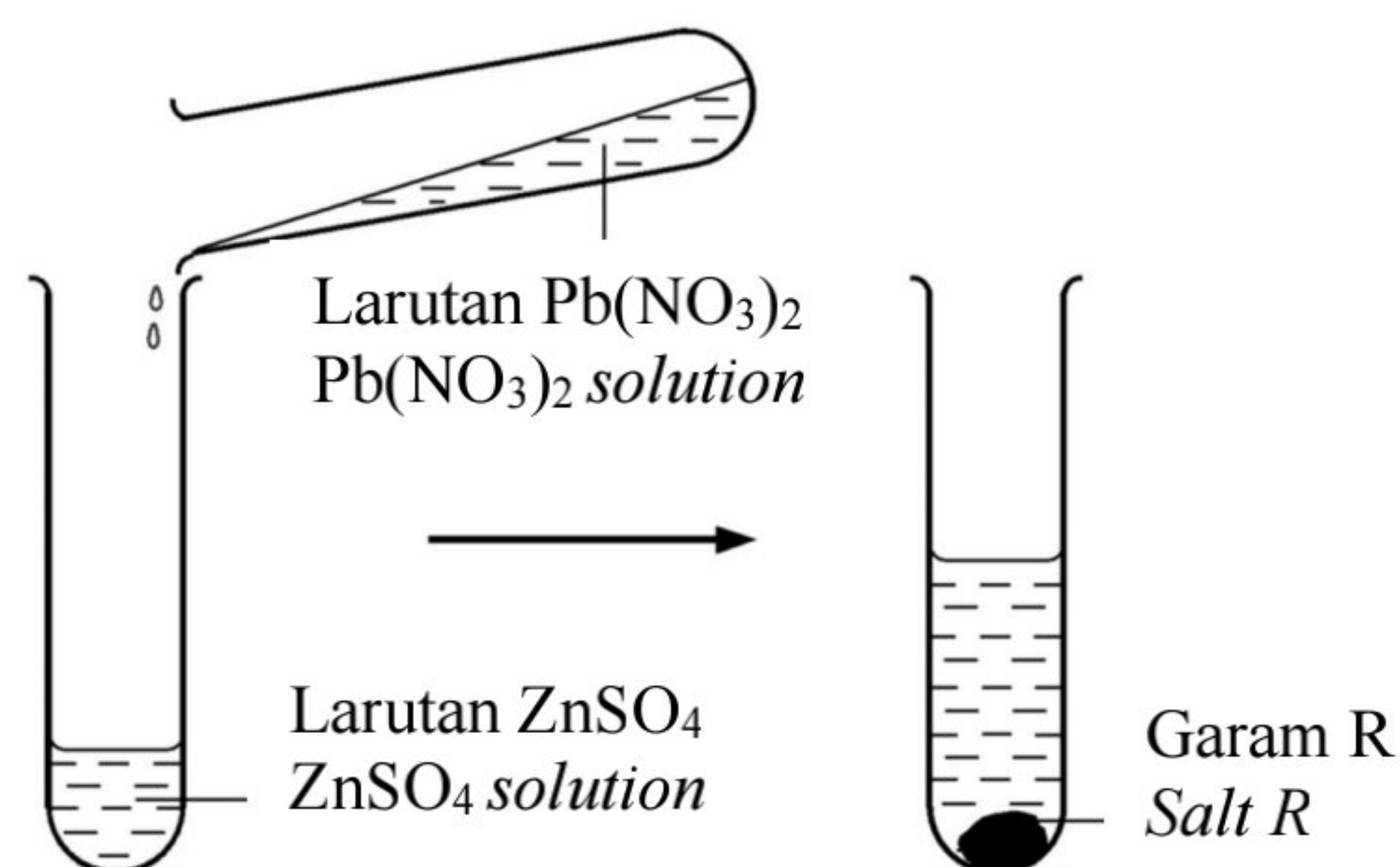
Alif carried out a study on two solutions in his school laboratory. Solution A is often used by his mother in the kitchen while solution B is found in his father's car battery. The following are the result obtained from his study.

Sifat Larutan A <i>Properties of solution A</i>	Sifat Larutan B <i>Properties of solution B</i>
<ul style="list-style-type: none"> • nilai pH 5 <i>pH value 5</i> • rasa masam <i>sour taste</i> • menukar kertas litmus biru ke merah <i>turns blue litmus paper to red</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • nilai pH 1 <i>pH value 1</i> • bau masam <i>sour smell</i> • menukar kertas litmus biru ke merah <i>turns blue litmus paper to red</i>

Terangkan mengapa terdapat perbezaan terhadap nilai pH larutan sedangkan sifat-sifat lain adalah sama?

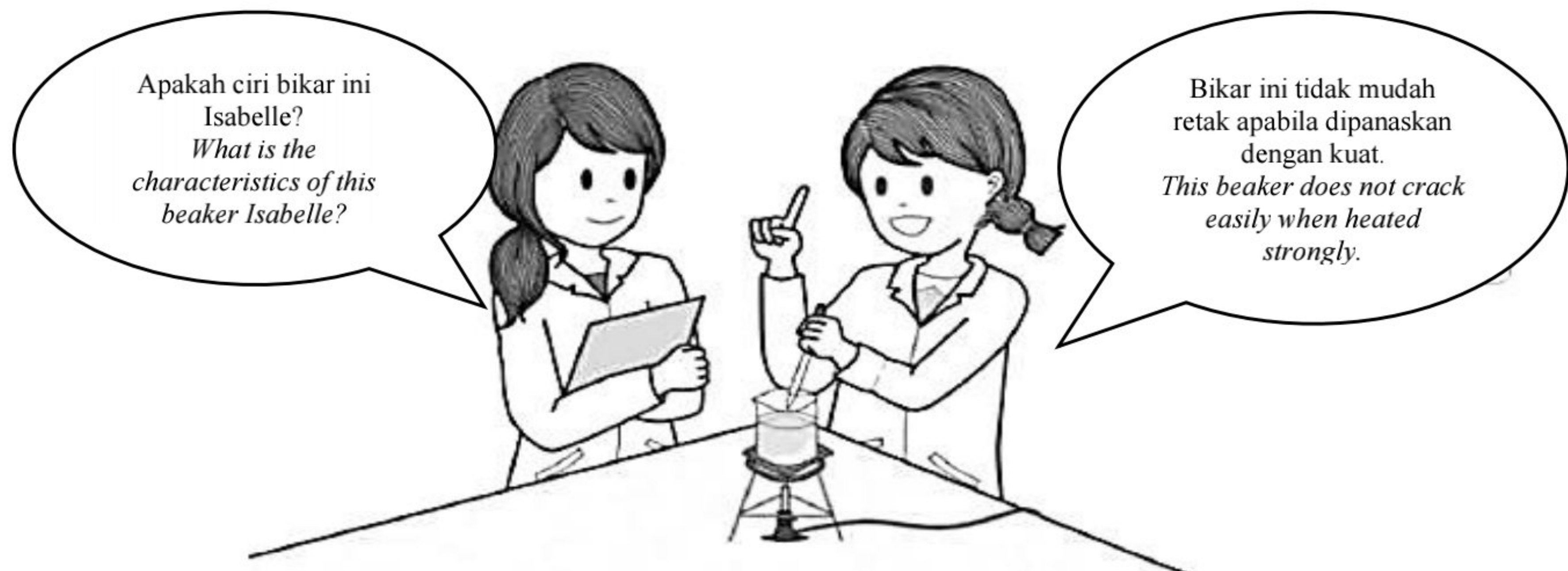
Why there is a different in pH value of the solutions while other properties are the same?

- A Larutan A lebih tumpat
Solution A is denser
- B Larutan A ialah asid kuat
Solution A is a stronger acid
- C Larutan B ialah asid monoprotik
Solution B is a monoprotic acid
- D Larutan B mengion lengkap dalam air
Solution B ionised completely in water
14. Rajah 6 menunjukkan susunan radas untuk menghasilkan garam R.
Diagram 6 shows the apparatus set-up to produce salt R.



Rajah 6
Diagram 6

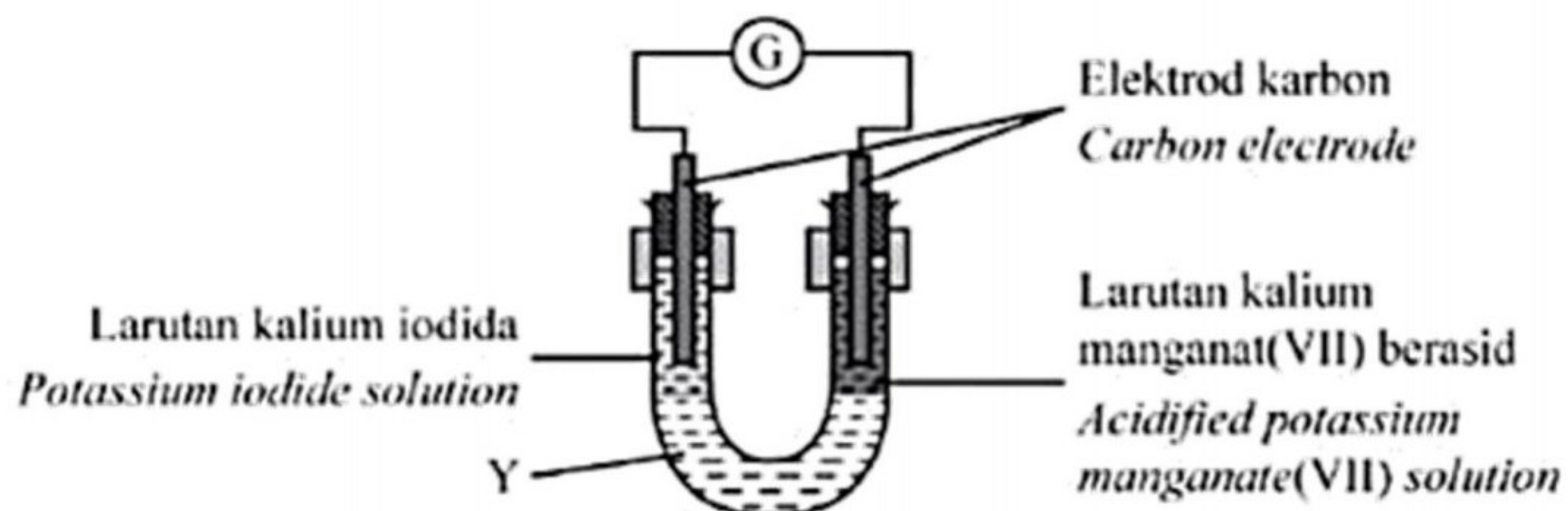
17. Rajah 7 menunjukkan perbualan antara Isabelle dengan gurunya.
Diagram 7 shows the conversation between Isabelle and her teacher.



Rajah 7
 Diagram 7

Apakah jenis kaca bagi bikar itu?
What type of glass is the beaker?

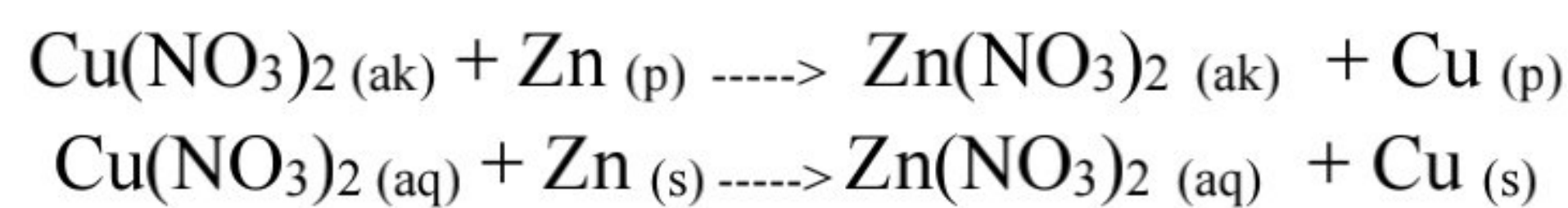
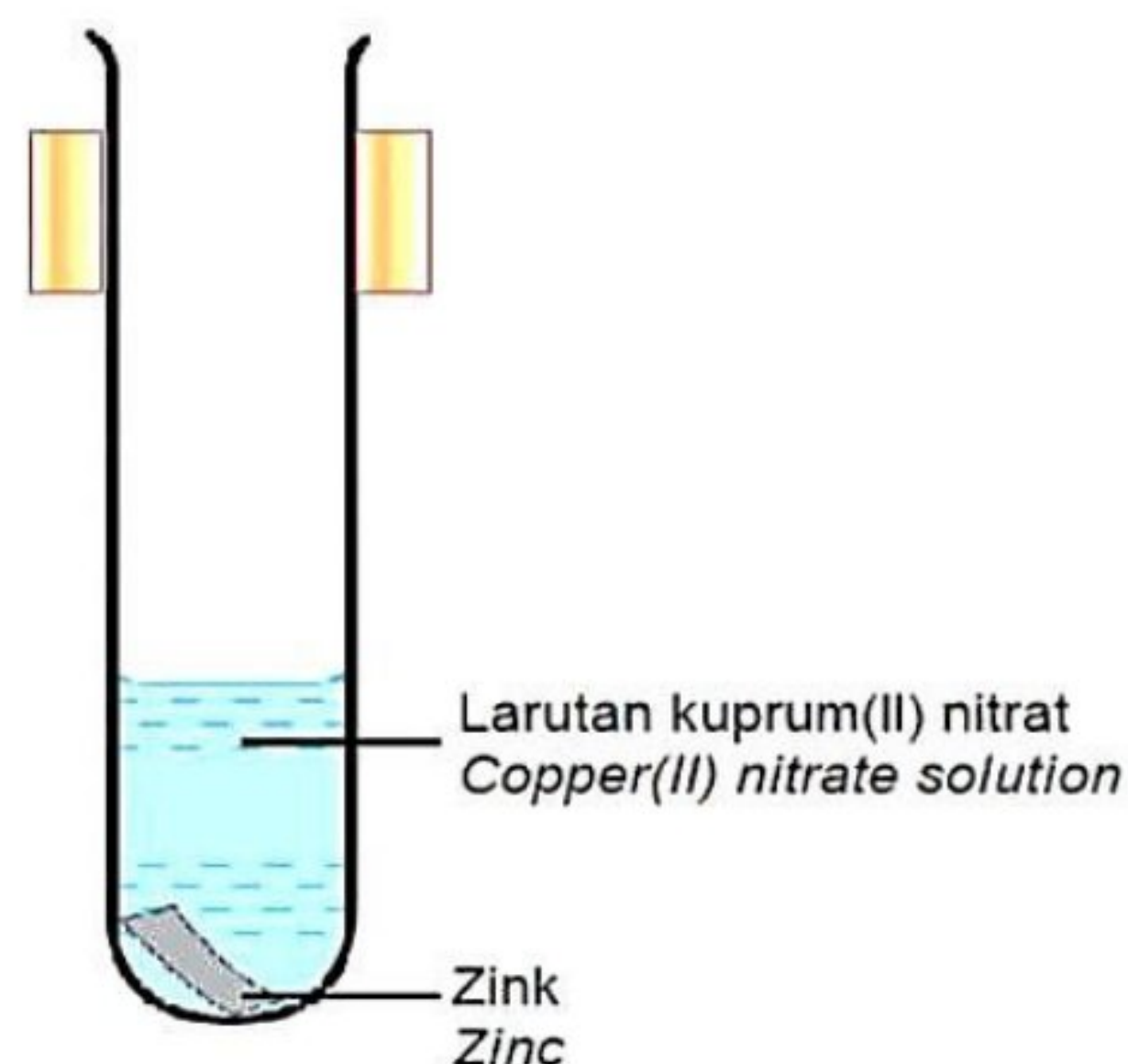
- A Kaca plumbum
Lead crystal glass
- B Kaca borosilikat
Borosilicate glass
- C Kaca soda kapur
Soda lime glass
- D Kaca silika terlakur
Fused silica glass
18. Rajah 8 menunjukkan susunan radas bagi pemindahan elektron pada suatu jarak dalam tiub-U.
Diagram 8 shows the apparatus set-up for the transfer of electrons at a distance in U-tube.



Rajah 8
 Diagram 8

Apakah fungsi Y?
What is the function of Y?

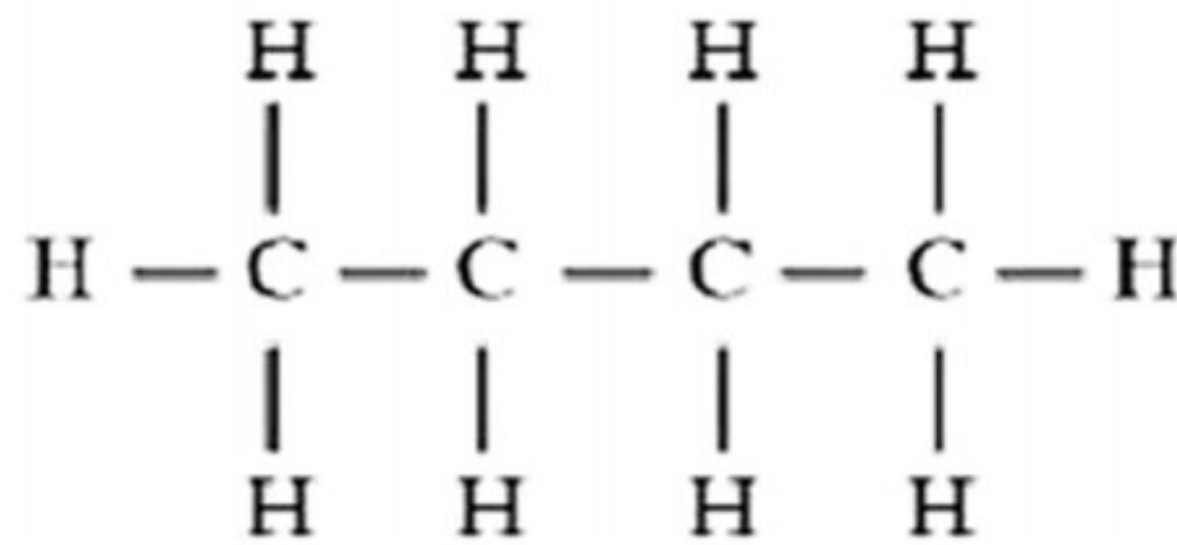
- A Membenarkan pengaliran ion dari kedua-dua larutan
Allow the flow of ions from both solutions
- B Menerima elektron dari larutan kalium iodida
Accept electrons from potassium iodide solution
- C Membenarkan pemindahan elektron dari terminal negatif ke terminal positif.
Allow the transfer of electrons from negative terminal to positive terminal.
- D Bertindak sebagai agen pengoksidaan
Act as an oxidizing agent
19. Rajah 9 menunjukkan satu kepingan zink dimasukkan ke dalam tabung uji yang mengandungi larutan kuprum(II) nitrat. Antara perubahan nombor pengoksidaan berikut, yang manakah betul bagi kuprum.
Diagram 9 shows a piece of zinc plate is added into a test tube containing copper(II) nitrate solution. Which of the following changes in oxidation number is correct for copper?



Rajah 9
 Diagram 9

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A 0 kepada +1
0 to +1 | C 0 kepada +2
0 to +2 |
| B +1 kepada 0
+1 to 0 | D +2 kepada 0
+2 to 0 |

20. Rajah 10 menunjukkan formula struktur bagi satu hidrokarbon.
Diagram 10 shows the structural formula of hydrocarbon.



Rajah 10
Diagram 10

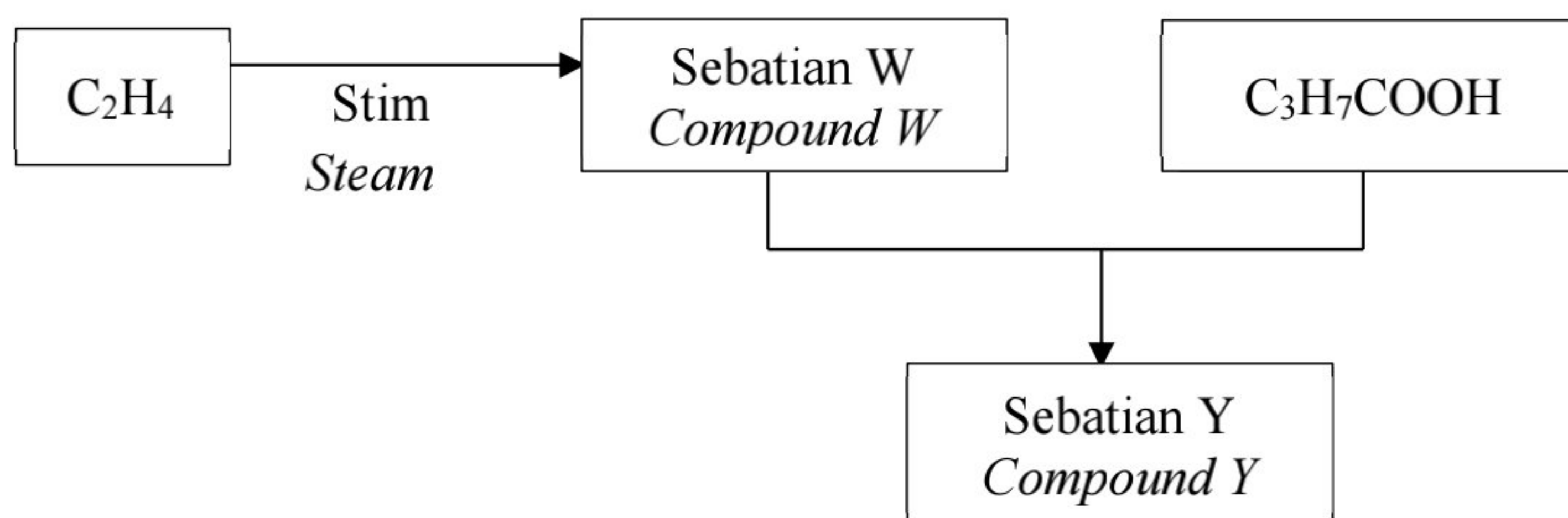
Hidrokarbon dalam rajah 10 dapat dihasilkan apabila hidrokarbon X dan hidrogen dilalukan ke atas mangkin nikel pada suhu 180°C.

Apakah nama bagi hidrokarbon X tersebut?

Hydrocarbon in diagram 10 can be obtained when hydrocarbon X and hydrogen are passed over a nickel catalyst at temperature 180 °c.

What is the name of the hydrocarbon X?

- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------|
| A | Butana
<i>Butane</i> | C | Butena
<i>Butene</i> |
| B | Butuna
<i>Butyne</i> | D | Butanol
<i>Butanol</i> |
21. Rajah 11 menunjukkan carta alir untuk menghasilkan sebatian Y.
Diagram 11 shows the flow chart in producing compound Y.



Rajah 11
Diagram 11

Apakah Y ?

What is Y ?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Etil etanoat
<i>Ethyl ethanoate</i> | C | Propil etanoat
<i>Propyl ethanoate</i> |
| B | Etil butanoat
<i>Ethyl butanoate</i> | D | Propil butanoat
<i>Propyl butanoate</i> |

22. Apakah kumpulan berfungsi yang betul bagi siri homolog yang berikut?
What is the correct functional group for the following homologous series?

	Siri homolog <i>Homologous series</i>	Kumpulan berfungsi <i>Functional group</i>
A	Ester <i>Ester</i>	$-O-H$
B	Alkuna <i>Alcyne</i>	$-C=C-$
C	Alkohol <i>Alcohol</i>	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-O- \end{array}$
D	Asid karboksilik <i>Carboxylic acid</i>	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-O-H \end{array}$

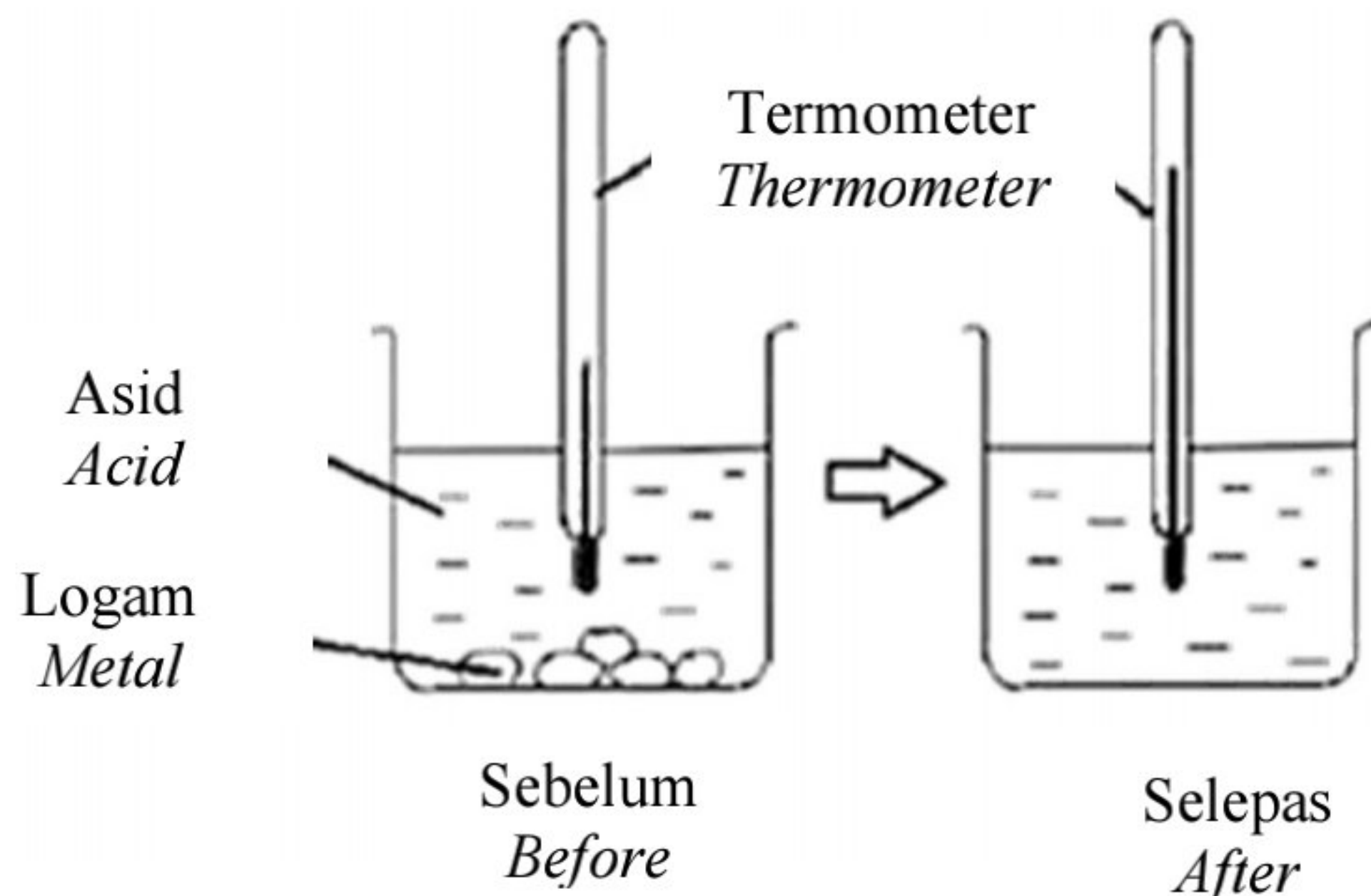
23. Antara bahan berikut, yang manakah mengalami tindak balas pendehidratan?
Which of the following substances undergoes dehydration reaction?

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| A | Methanol
<i>Methanol</i> | C | Asid etanoik
<i>Ethanoic acid</i> |
| B | Etanol
<i>Ethanol</i> | D | Asid metanoik
<i>Methanoic acid</i> |

24. Sebatian manakah adalah hidrokarbon tak tepu?
Which compound is an unsaturated hydrocarbon?

- A $CH_2CHCH_2CH_2CH_3$
 B $CH_3CHCH_3CH_3$
 C $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$
 D $CH_3CH_2CH_2CH_3$

25. Rajah 12 menunjukkan pemerhatian bagi satu tindak balas.
Diagram 12 shows the observation of a reaction.



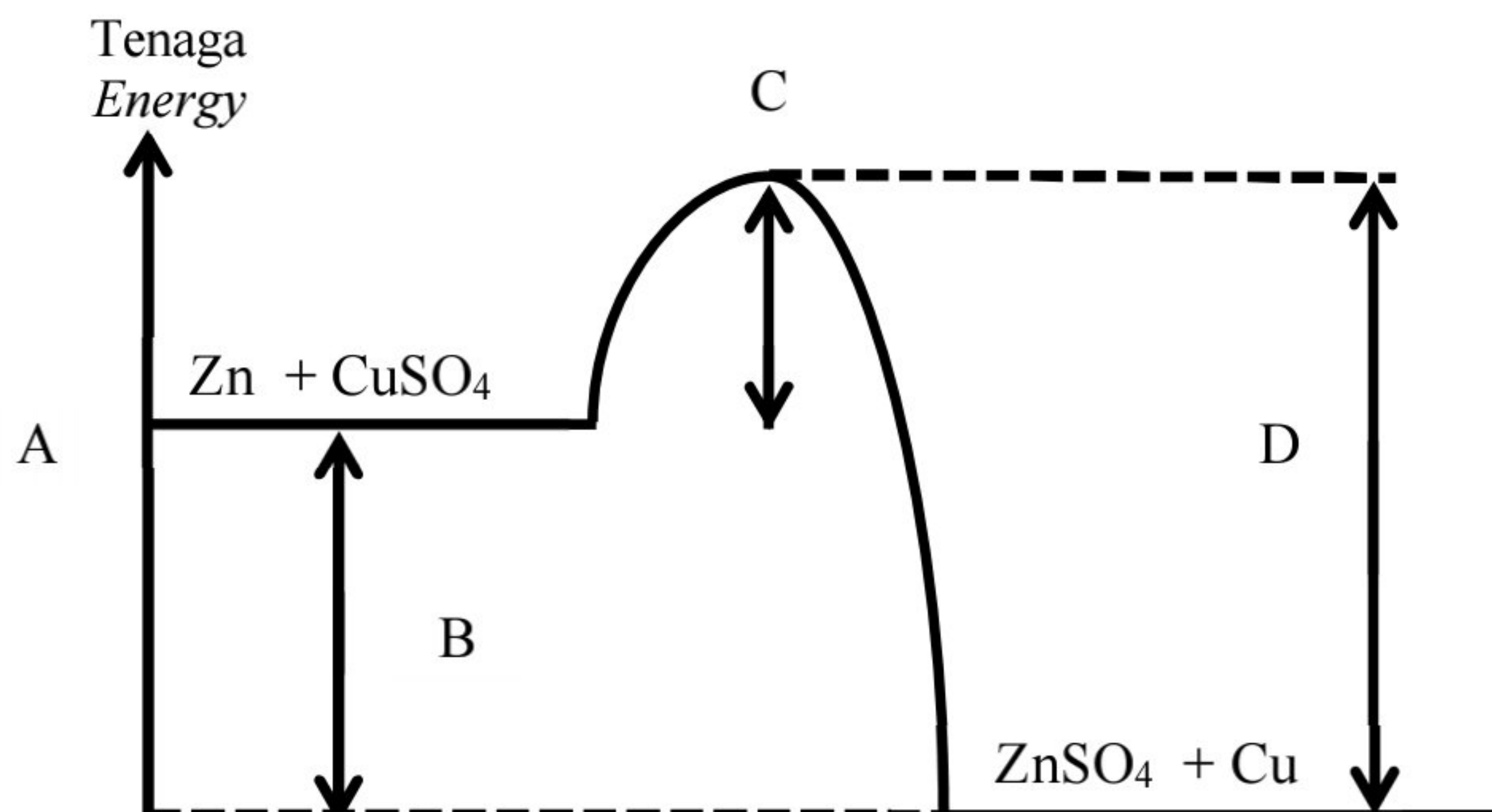
Rajah 12
Diagram 12

Antara pernyataan berikut, maklumat manakah yang betul bagi tindakbalas itu?
Which of the following information are correct about the reaction?

- I Bekas menjadi sejuk
Container becomes cold.
- II Haba diserap dari persekitaran.
Heat is absorbed from surrounding.
- III Nilai ΔH bagi tindak balas ini adalah negatif
The value of ΔH in the reaction is negative.
- IV Jumlah kandungan tenaga bahan tidak balas adalah lebih tinggi berbanding jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas.
The total energy content of the reactants is higher than the energy content of the products.

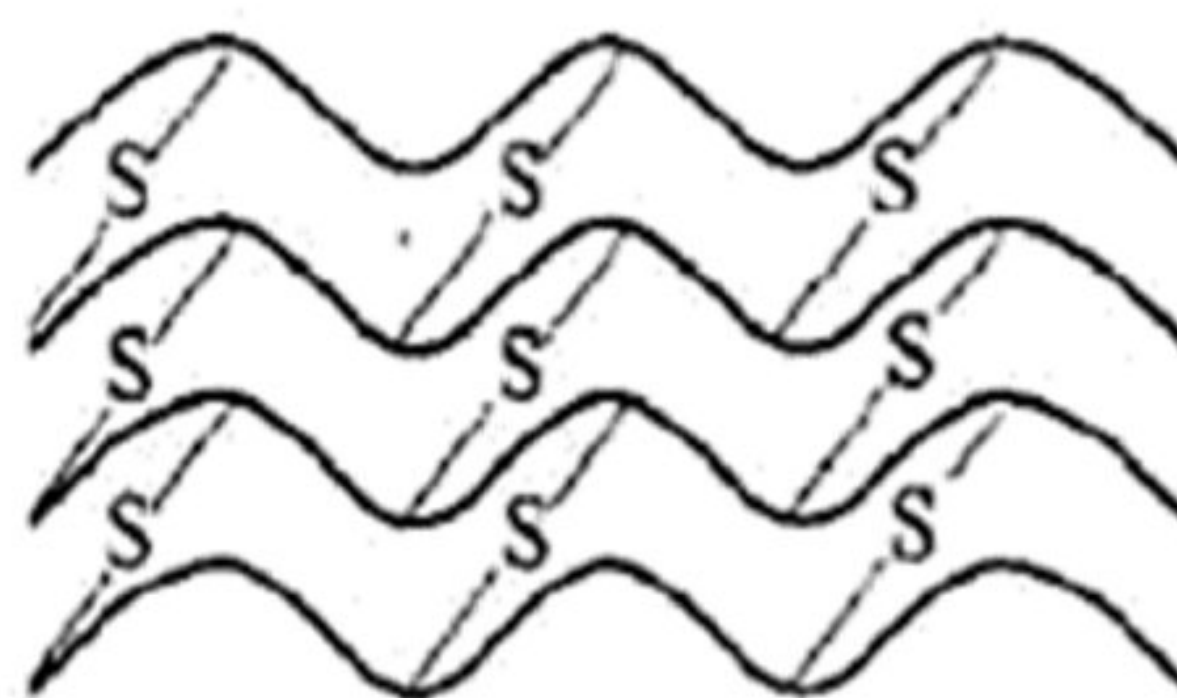
- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| A I dan II
<i>I and II</i> | C II dan IV
<i>II and IV</i> |
| B I dan III
<i>I and III</i> | D III dan IV
<i>III and IV</i> |

26. Manakah antara A, B, C dan D, mewakili nilai haba penyesaran bagi tindak balas ini?
Among A, B, C and D, which represents the value of heat of displacement for this reaction?



Rajah 13
 Diagram 13

27. Rajah 14 menunjukkan struktur getah T.
Diagram 14 shows the structure of rubber T.



Rajah 14
 Diagram 14

Yang manakah antara berikut merupakan sifat getah T?
Which of the following is the property of rubber T?

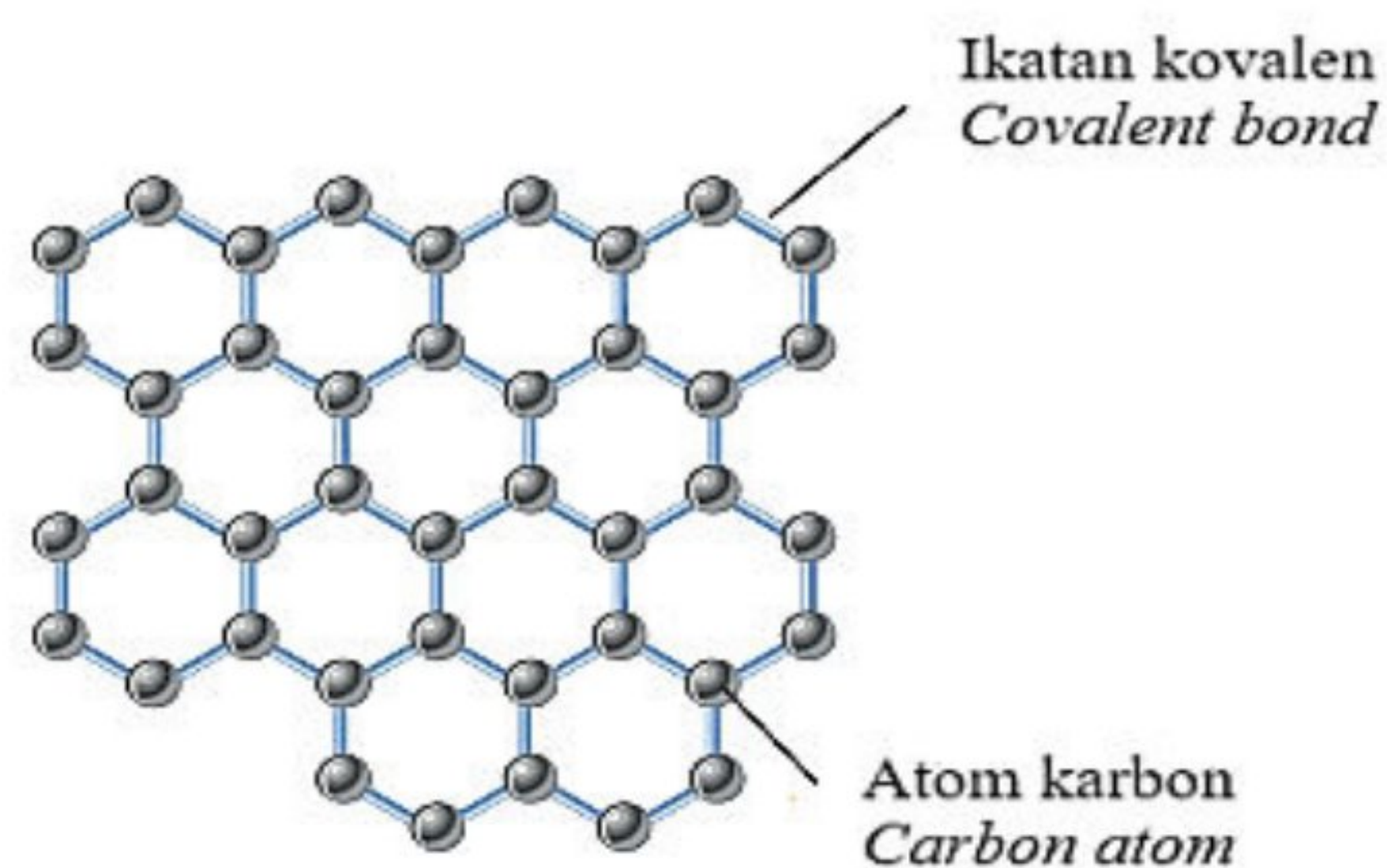
- A Mudah melekit apabila dipanaskan
Easily sticky when heated
- B Mudah teroksida
Easily oxidized
- C Kenyal
Elastic
- D Mudah putus
Easily broken

28. Maklumat berikut menunjukkan ciri-ciri bagi getah Q.
The following information shows the characteristics of rubber Q.

* Tahan haba
Resistant to heat
* Tidak mudah teroksida
Does not easily oxidized
* Tidak mengkonduksikan arus elektrik
Does not conduct electricity
* Tidak bertindak balas dengan bahan api
Does not react with fuel

Apakah getah Q?
What is rubber Q?

- A Isoprena
Isoprene
- B Neoprene
Neoprene
- C Getah nitril
Nitrile rubber
- D Getah stirena-butadiena
Styrene-butadiene rubber
29. Rajah 15 di bawah menunjukkan Helaian X. Saiznya yang sangat kecil menjadikannya bahan yang sangat penting dalam bidang nanoteknologi.
Diagram 15 below shows Sheet X. Its very small size makes it a very important material in the field of nanotechnology.



Rajah 15
Diagram 15

Antara berikut , yang manakah ciri yang betul tentang X.
Which of the following is true about X.

- A** Tidak kenyal
Non elastic
- B** Lutsinar
Transparent
- C** Telap
Permeable
- D** Rintangan elektrik yang sangat tinggi
Very high electrical resistance

30. Jadual 4 menunjukkan maklumat tentang dua jenis kaca R dan S.
Table 4 shows information about two types of glasses R and S.

Jenis kaca <i>Type of glass</i>	Komposisi <i>Composition</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
R	Silika <i>Silica</i> Natrium karbonat <i>Sodium carbonate</i> Kalsium karbonat <i>Calcium carbonate</i>	Tingkap kaca <i>Window glass</i>
S	Silika <i>Silica</i> Argentum klorida <i>Silver chloride</i> Kalsium karbonat <i>Calcium carbonate</i>	Tingkap kaca <i>Window glass</i>

Jadual 4
Table 4

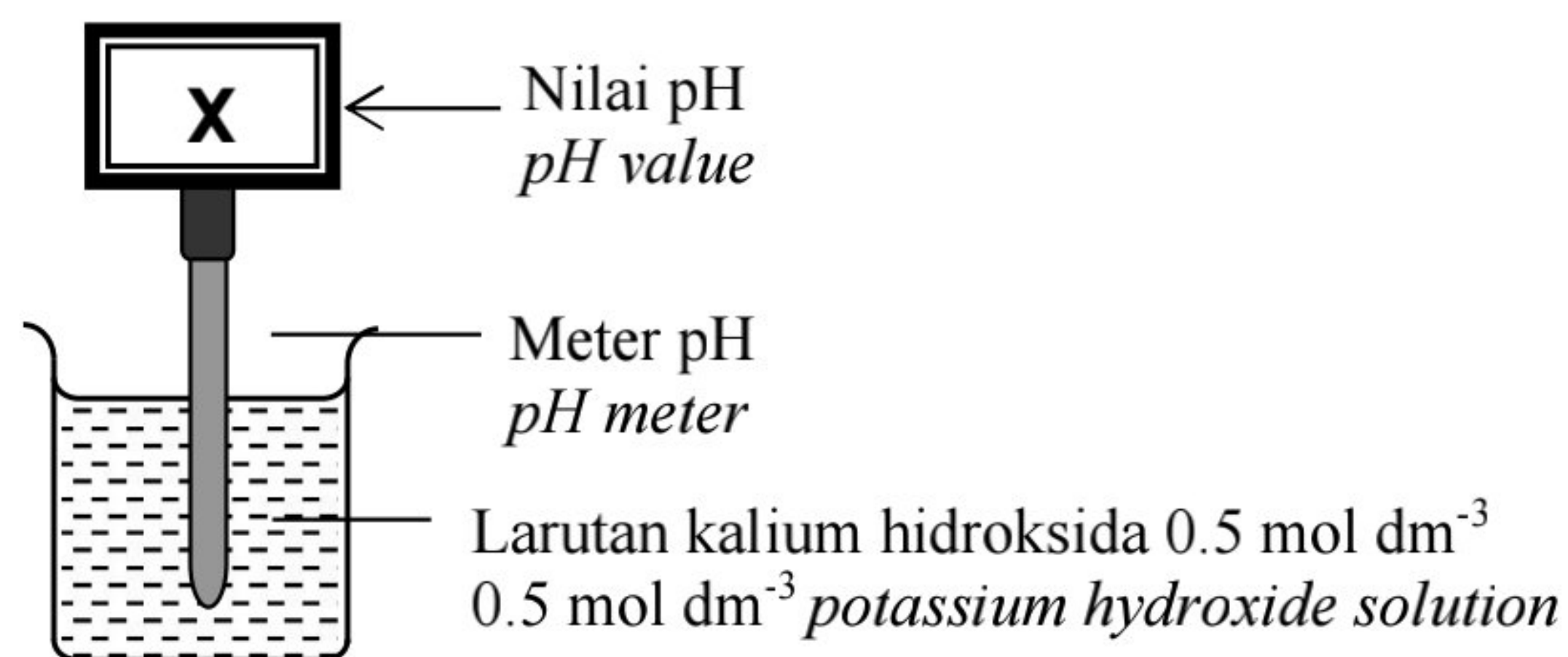
Nyatakan dua persamaan sifat bagi kaca R dan kaca S.
State two similarities of the properties of glass R and glass S.

- I** Penebat haba
Heat insulator
 - II** Lutsinar
Transparent
 - III** Keras tetapi rapuh
Hard but fragile
 - IV** Pekali pengembangan rendah
Low expansion coefficient
- A** I dan II
I and II
 - B** III dan IV
III and IV
 - C** II dan III
II and III
 - D** I dan IV
I and IV

31. Apabila bahan R yang berwarna hijau dipanaskan, warnanya bertukar menjadi hitam dan gas yang mengeruhkan air kapur dibebaskan. Apakah R?
When the green substance R is heated, it turns black and a gas which turns lime water milky is released. What is R?

- A Ferum(III) karbonat
Iron(III) carbonate
- B Zink karbonat
Zinc carbonate
- C Kuprum(III) karbonat
Cuprum(III) carbonate
- D Magnesium karbonat
Magnesium carbonate

32. Rajah 16 menunjukkan nilai pH larutan kalium hidroksida.
Diagram 16 shows the pH value of potassium hydroxide solution.



Rajah 16
Diagram 16

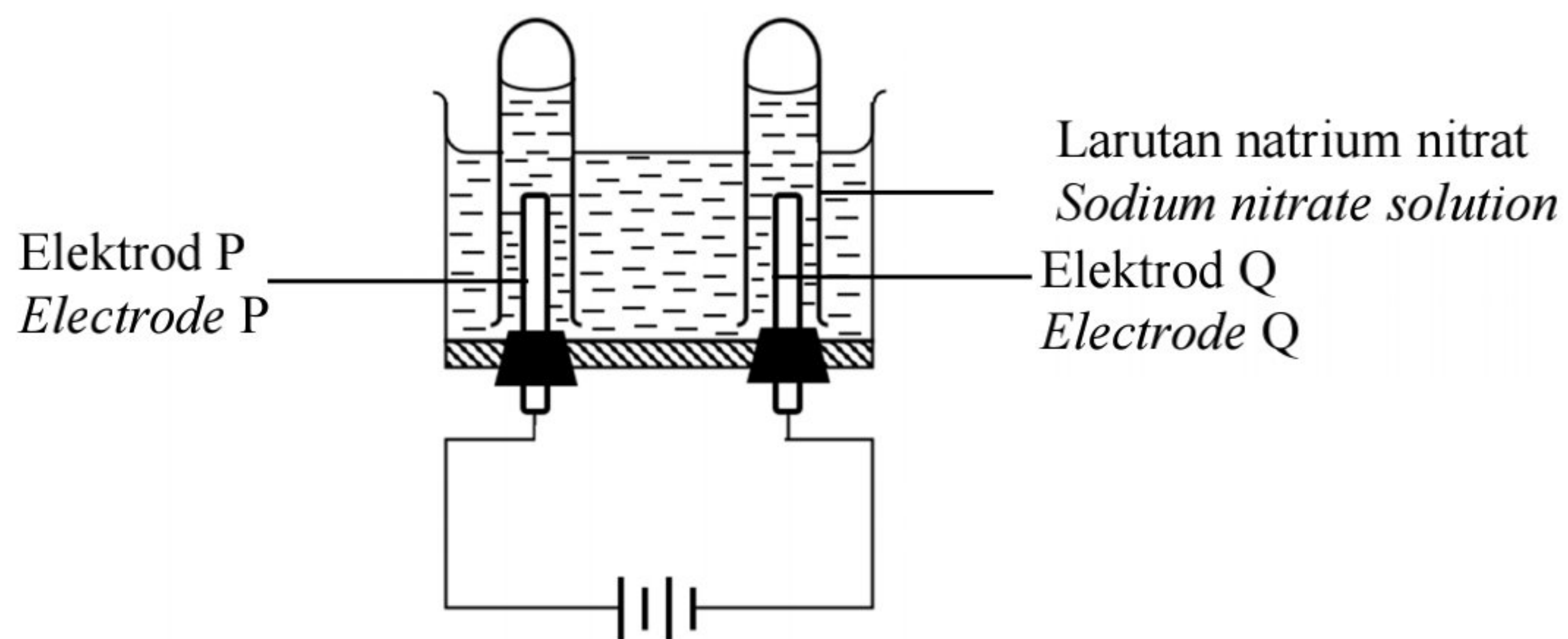
Apakah nilai X?
What is the value of X?

- A 0.3
 - B 1.5
 - C 8.1
 - D 13.7
33. Seorang pelajar ingin menyediakan gas hidrogen di dalam makmal melalui tindakbalas antara pita magnesium dan asid hidroklorik.
Langkah-langkah manakah mesti diambil untuk memendekkan masa pengumpulan gas itu?
A student wants to prepare hydrogen gas in the laboratory through the reaction between magnesium ribbon and hydrochloric acid. Which steps must be taken to shorten the time to collect the gas?

- I Menambahkan air kepada asid hidroklorik
Adding water to hydrochloric acid
- II Menggunakan kelalang kon yang lebih besar untuk larutan tersebut
Using a large conical flask for the solution
- III Menggantikan pita magnesium dengan serbuk magnesium
Replacing magnesium ribbon with magnesium powder
- IV Menambahkan beberapa titis larutan kuprum(II) sulfat kepada campuran bahan tindakbalas
Adding a few drops of copper(II) sulphate solution to the mixture of the reactants
- A I dan II
I and II
- B I dan IV
I and IV
- C II dan III
II and III
- D III dan IV
III and IV

34. Rajah 17 menunjukkan susunan radas untuk elektrolisis larutan natrium nitrat dengan menggunakan elektrod karbon.

Diagram 17 shows the apparatus set up for the electrolysis of sodium nitrate solution using carbon electrodes.



Rajah 17
Diagram 17

Jadual 5 menunjukkan nilai keupayaan elektrod piawai sel setengah bagi beberapa bahan.

Table 5 shows the standard electrode potential values of half-cells for some substance.

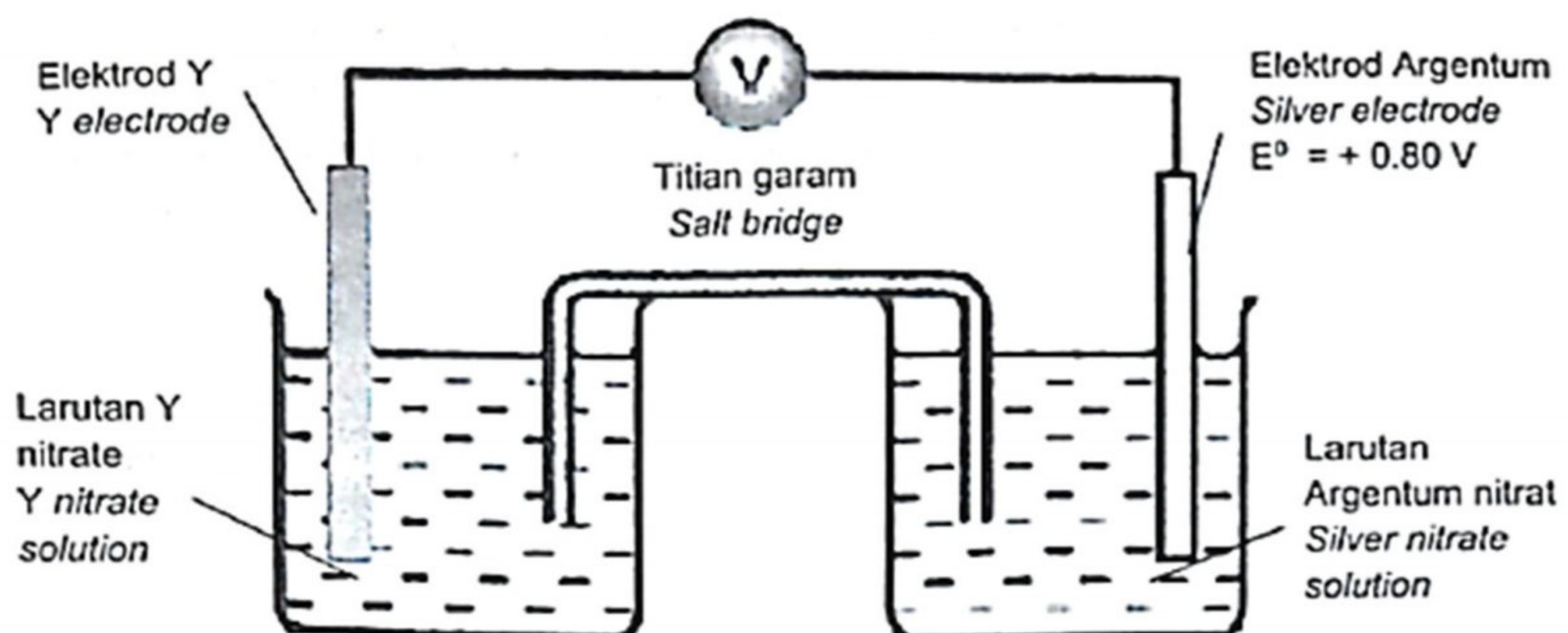
Tindak balas sel setengah <i>Reaction of half-cells</i>	$E^{\circ} / V (298K)$
$Na^{+} + e \rightleftharpoons Na$	- 2.71
$2H^{+} + 2e \rightleftharpoons H_2$	+ 0.00
$O_2 + 2H_2O + 4e \rightleftharpoons 4OH^{-}$	+ 0.40
$NO_3^{-} + 2H^{+} + e \rightleftharpoons NO_2 + H_2O$	+ 0.81

Jadual 5
Table 5

Berdasarkan Rajah 17 dan Jadual 5, apakah hasil terbentuk pada kedua-dua elektrod?
Based on Diagram 17 and Table 5, what are the products forms at both electrodes?

	Elektrod P <i>Electrode P</i>	Elektrod Q <i>Electrode Q</i>
A	Gas oksigen <i>Oxygen gas</i>	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>
B	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>	Gas oksigen <i>Oxygen gas</i>
C	Gas oksigen <i>Oxygen gas</i>	Gas nitrogen dioksida <i>Nitrogen dioxide gas</i>
D	Gas nitrogen dioksida <i>Nitrogen dioxide gas</i>	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>

35. Rajah 18 menunjukkan susunan radas bagi satu sel kimia.
Diagram 18 shows apparatus set-up of a voltaic cell.



Rajah 18
Diagram 18

Elektron mengalir dari elektrod Y ke elektrod argentum melalui wayar penyambung. Jika bacaan voltan E° bagi sel kimia tersebut ialah + 0.93V, apakah nilai E° bagi elektrod Y?

Electron flow from Y electrode to silver electrode through connecting wire. If voltage reading E° for voltaic cell is + 0.93V, what is the E° value for Y electrode?

- A + 2.73V
- B -2.73V
- C +0.13V
- D -0.13V

36. Antara berikut, yang manakah mempunyai bilangan molekul yang sama dengan 17.6 g gas karbon dioksida?

[Jisim atom relatif : C =12, O=16, S=32, I=127]

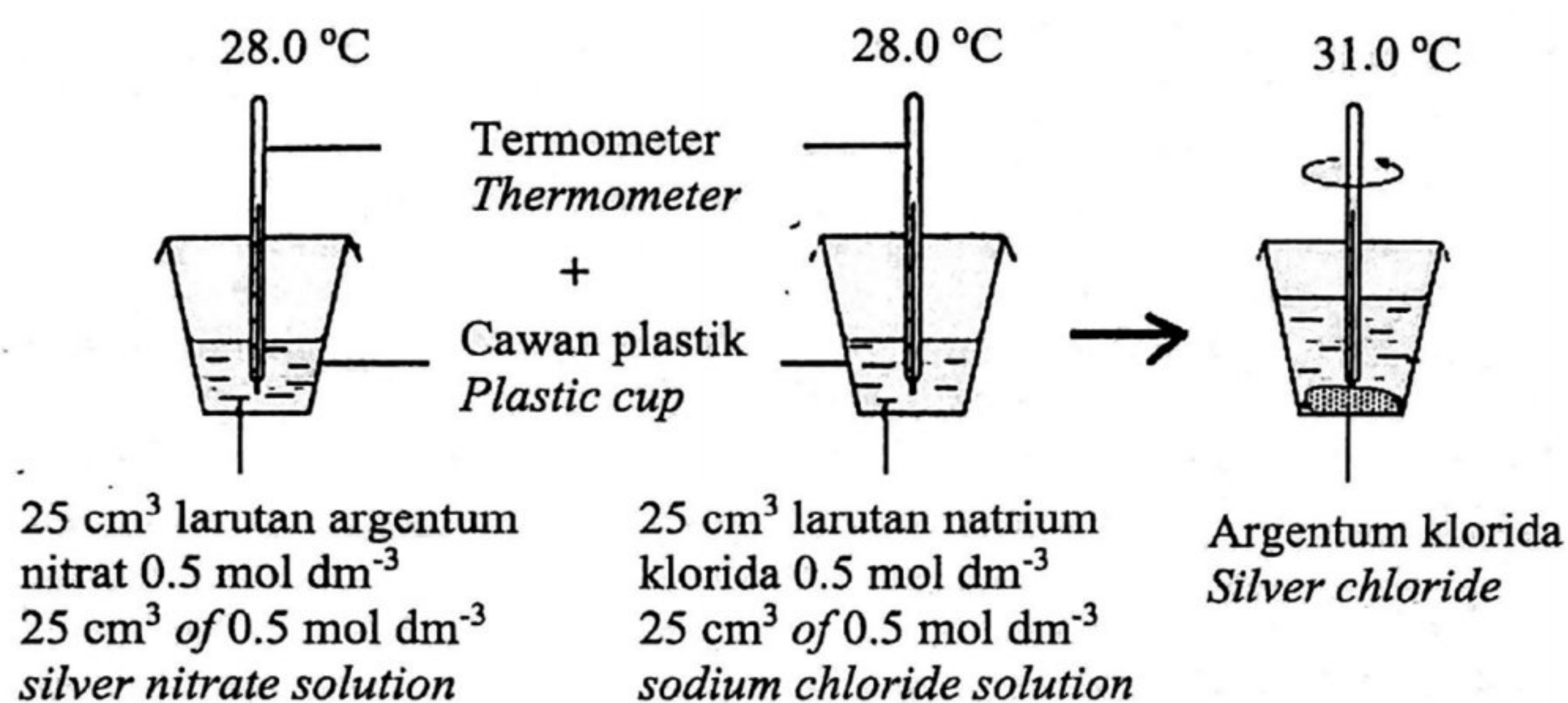
Which of the following has the same number of molecules as 17.6 g carbon dioxide gas?

[Relative atomic mass: C=12, O= 16, S =32, I=127]

- A 7.2 g air
7.2 g of water
- B 50.8 g iodin
50.8 g of iodine
- C 6.4 g gas oksigen
6.4 g of oxygen gas
- D 19.2 g sulfur dioksida
19.2 g of sulphur dioxide

37. Rajah 19 menunjukkan susunan radas untuk menentukan haba pemendakan argentum klorida.

Diagram 19 shows the apparatus set-up to determine the heat of precipitation of silver chloride.



Rajah 19
Diagram 19

Berapakah haba pemendakan argentum klorida?


[Muatan haba tentu larutan = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$; Ketumpatan larutan = 1 g cm^{-3}]

What is the heat of precipitation of silver chloride?

[*Specific heat capacity of solution = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, Density of solution = 1 g cm^{-3}*]

- A -6.3 kJ mol^{-1} C $-25.2 \text{ kJ mol}^{-1}$
 B $-12.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ D $-50.4 \text{ kJ mol}^{-1}$

38. Rajah 20 menunjukkan komposisi unsur di dalam cangkerang siput.
Diagram 20 shows the composition of element in a seashell.

 Cangkerang siput <i>Seashell</i>	Unsur <i>Element</i>	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>
	X	25.0
	Y	7.5
	Z	30.0

Rajah 20
Diagram 20

Apakah formula empirik bagi sebatian dalam cangkerang siput tersebut?

[Jisim atom relatif: X=40; Y=12; Z=16]

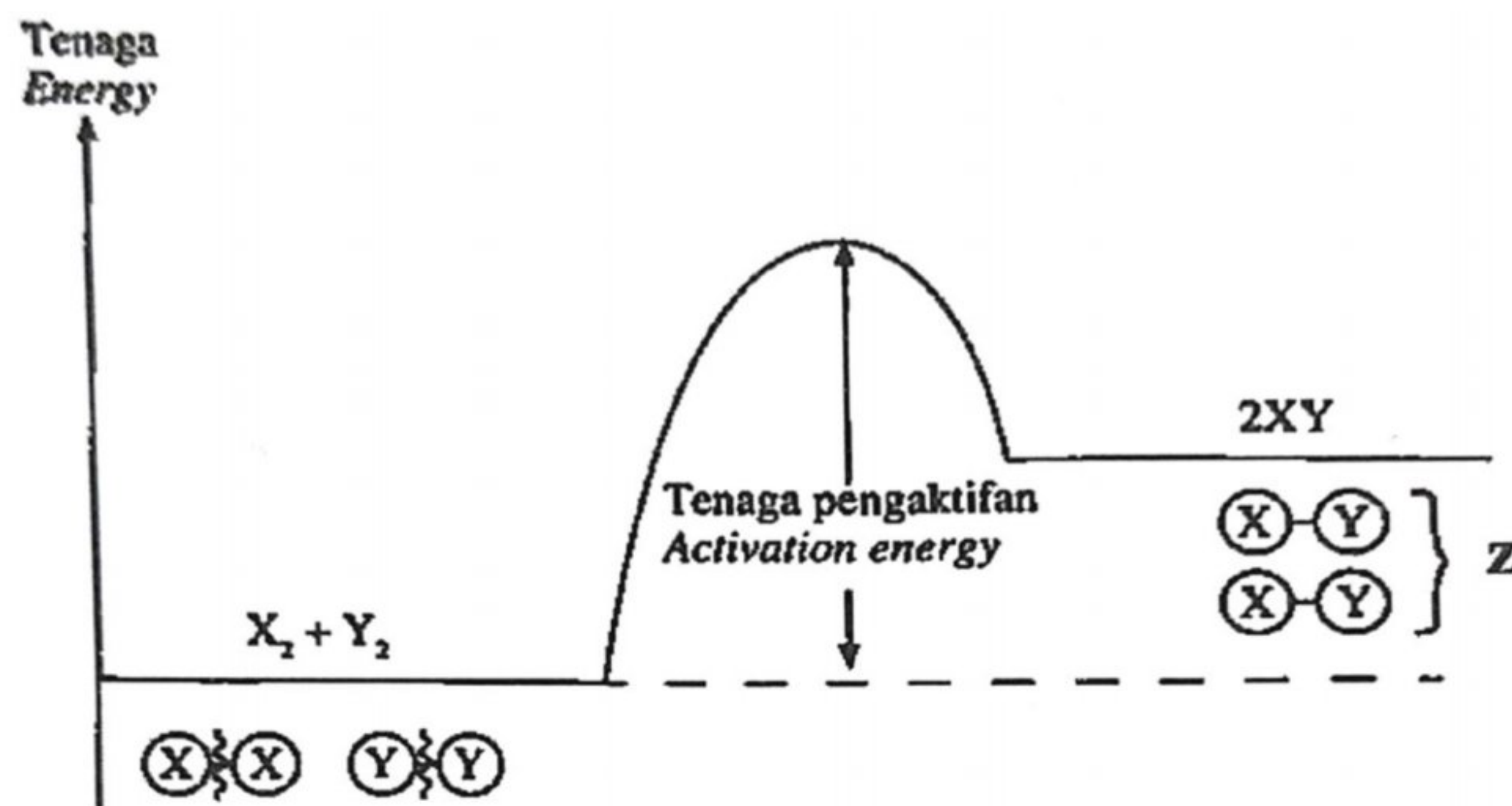
What is the empirical formula of the compound in the seashell?

[*Relative atomic mass: X=40; Y =12; Z=16*]

- A XYZ
 B XY_2Z
 C XYZ_3
 D XYZ_2

39. Rajah 21 menunjukkan gambar rajah pemutusan dan pembentukan ikatan dalam suatu tindak balas,

Diagram 21 shows the diagram of the breakage and formation of bonds in a reaction.



Rajah 21
Diagram 21

Jadual 6 menunjukkan aras tenaga bagi tiga ikatan kimia.

Table 6 shows the energy level of three chemical bonds.

Ikatan <i>Bond</i>	Tenaga ikatan (kJmol⁻¹) <i>Bond energy (kJmol⁻¹)</i>
X – X	160
X – Y	201
Y – Y	204

Jadual 6
Table 6

Berdasarkan rajah 21 dan jadual 6, apakah nilai Z?

Based on diagram 21 and table 6, what is the value of Z?

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------------|
| A | +38 kJ mol ⁻¹ | C | +163 kJ mol ⁻¹ |
| B | -38 kJ mol ⁻¹ | D | -163 kJ mol ⁻¹ |

40. Dhia telah menerima sepucuk surat jemputan perkahwinan daripada rakan baiknya. Surat yang diterimanya bewarna putih tanpa tulisan padanya. Terdapat satu nota yang disisipkan sebagai panduan.

Dhia received a letter of wedding invitation from her best friend. The letter is white in colour without any writing on it. There is a note enclosed as a guide.

Kepada sahabat, Dakwat yang digunakan ialah larutan X. Untuk membaca surat ini, semburkan satu larutan fenolftalein yang akan menghasilkan tulisan berwarna merah jambu.	<i>Dear friend, The ink used was Solution X. To read this letter, spray a phenolphthalein solution that will produce pink writing.</i>
---	--

Larutan manakah yang perlu disembur bagi membolehkan Dhia membaca surat tersebut.

Which solution should be sprayed to enable Dhia to read the letter?

- A Zink sulfat
Zinc sulphate
- B Barium hidroksida
Barium hydroxide
- C Magnesium nitrat
Magnesium nitrate
- D Asid sulfurik cair
Dilute sulphuric acid

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.
This question paper consists of 40 questions.

2. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*

4. Tiap-tiap soalan diikuti oleh tiga atau empat pilihan jawapan, iaitu, A, B, C atau 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 answer, A, B, C or D. For each question, choose one answer only. Blacken your answer on the objective answer sheet provided.

5. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.

6. Rajah yang mengirimi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.