



NAMA SEKOLAH  
ALAMAT SEKOLAH

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM  
TAHUN 2022**

**KIMIA**

**4541/1**

Kertas 1

November

1¼ jam

Satu jam lima belas minit

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU  
DO NOT OPEN THIS QUESTION PAPER UNTIL NOTIFIED**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.  
*This question paper is in bilingual.*
2. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.  
*Questions in Malay precede the corresponding questions in English.*
3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.  
*Candidates are required to read the information on the back page of this question paper.*

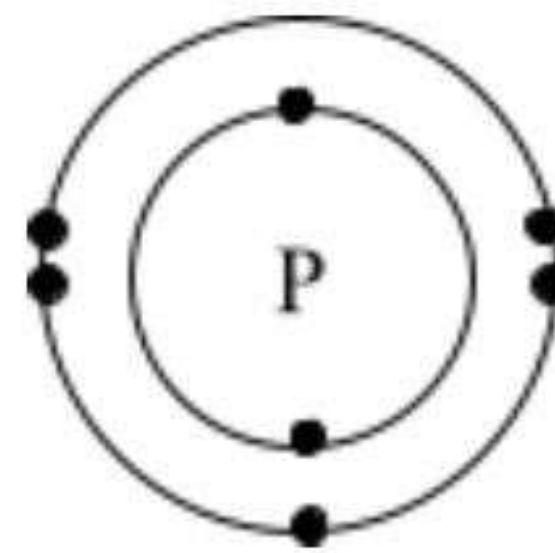


Kertas soalan ini mengandungi **21** halaman bercetak

- 1 Antara yang berikut, yang manakah **bukan** simptom keracunan merkuri?  
*Which of the following is **not** the symptoms of mercury poisoning?*

- A Loya  
*Nausea*
- B Batuk  
*Cough*
- C Cirit-birit  
*Diarrhoea*
- D Selesema  
*Cold*

- 2 Rajah 2 menunjukkan susunan elektron bagi atom unsur P.  
*Diagram 2 shows the electron arrangement of an atom of element P.*



Rajah 2  
*Diagram 2*  
12

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

- A 7
- B 6
- C 5
- D 4

- 3 Kedudukan dalam kala dapat ditentukan dengan merujuk kepada...  
*Position in period can be determined by referring to...*

- A jumlah petala yang berisi elektron.  
*the number of shells that contain electrons.*
- B bilangan elektron valens.  
*number of valence electrons.*
- C bilangan elektron.  
*number of electrons.*
- D bilangan proton.  
*number of protons.*

4. Sebatian yang manakah adalah sebatian kovalen?



*Which compound is a covalent compound?*

- A CO
- B CuO
- C CaO
- D Cu(OH)<sub>2</sub>

5 Antara berikut, yang manakah merupakan ciri-ciri polimer sintetik.  
*Which of the following are characteristics of synthetic polymers?*

- I Penebat haba yang baik  
*Good thermal insulation*
- II Bersifat lengai dan tidak reaktif  
*Inert and non-reactive*
- III Ringan, kuat dan keras  
*Light, strong and hard*
- IV Daya tahan haba yang rendah  
*Low heat resistance*

- A I dan III sahaja  
*I and III only*
- B I, II dan III sahaja  
*I, II and III only*
- C II dan IV sahaja  
*II and IV only*

6 Disinfektan dan antiseptik adalah bahan kimia yang digunakan sebagai ubat antimikrob. Apakah fungsi disinfektan?  
*Disinfectants and antiseptics are chemicals which are used as antimicrobial agents. What is the function of disinfectants?*

- A Memusnahkan patogen  
*To destroy pathogen*
- B Melegakan kesakitan  
*To relieve pain*
- C Merawat allergik  
*To treat allergies*
- D Mengurangkan bengkak  
*To reduce swelling*

7 Proses manakah yang mempunyai kadar tindak balas yang paling tinggi?



*Which process has the highest rate of reaction?*

- A Pengaratan  
*Rusting*
- B Penapaian  
*Fermentation*
- C Penyejatan  
*Condensation*
- D Pemendakan  
*Precipitation*

8 Bahan manakah yang mempunyai bilangan atom yang sama dengan 12g karbon-12?  
*Which substance has the same number of atoms as 12g of carbon-12?*

- A 1 mol natrium klorida, NaCl  
*1 mol of sodium chloride, NaCl*
- B 1 mol etanol, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
*1 mol of ethanol, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH*
- C 1 mol neon, Ne  
*1 mol of neon, Ne*
- D 1 mol gas klorin, Cl<sub>2</sub>  
*1 mol of chlorine gas, Cl<sub>2</sub>*

9 Antara yang berikut, yang manakah proses pengoksidaan?

*Which of the following is an oxidation process?*

- A Karbon dioksida kehilangan oksigen  
*Carbon dioxide loses oxygen*
- B Satu atom bromin menerima satu elektron  
*A bromine atom gains an electron*
- C Satu molekul klorin menerima hidrogen  
*A chlorine molecule gains hydrogen*
- D Satu atom natrium kehilangan satu elektron  
*A sodium atom loses an electron*

10 Pek sejuk mengandungi bahan kimia yang bertindak balas untuk menyerap haba. Bahan manakah yang digunakan dalam pek sejuk?

*Cold packs contain chemicals that react to absorb heat. Which substance is used in cold packs?*

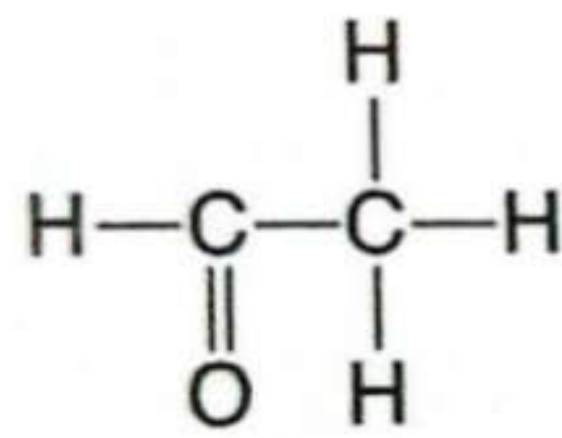
- A Ammonium nitrat  
*Ammonium nitrate*
- B Natrium karbonat  
*Sodium carbonate*
- C Magnesium sulfat  
*Magnesium sulphate*
- D Kalsium klorida  
*Calcium chloride*

11 Antara yang berikut, yang manakah hidrokarbon?

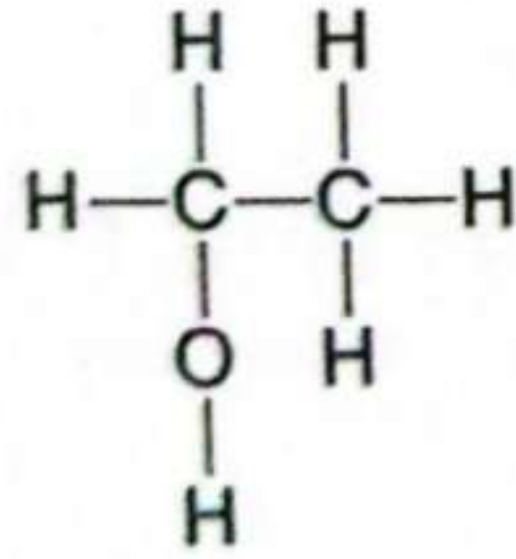
*Which of the following is a hydrocarbon?*



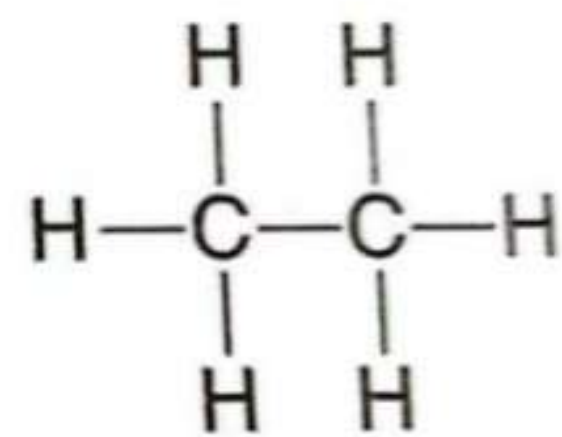
A



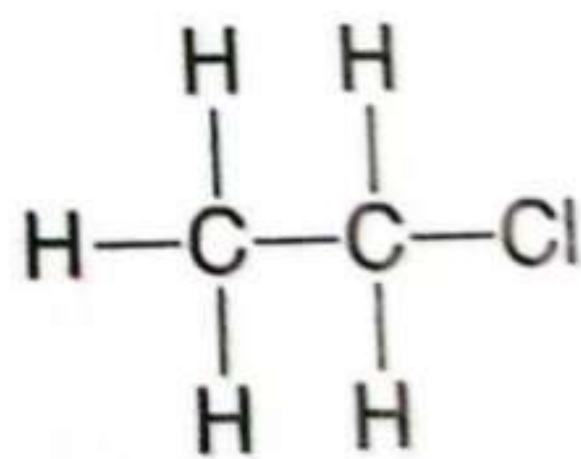
B



C



D



12 Apakah yang dimaksudkan dengan aloi?  
*What is meant by alloy?*

- A Unsur yang terbentuk daripada dua atau lebih jenis atom mengikut komposisi yang tertentu  
*Elements formed from two or more types of atoms according to a certain composition*
- B Campuran logam dan bukan logam yang berpadu secara kimia yang mana komponen utamanya ialah logam  
*A chemically combined mixture of metals and non-metals in which the main component is a metal*
- C Sebati dengan dua atau lebih unsur dalam komposisi yang tertentu yang mana komponen utamanya ialah logam  
*A compound with two or more elements in a specific composition where the main component is a metal*
- D Campuran dua atau lebih unsur dengan komposisi yang tertentu yang mana unsur utamanya ialah logam  
*A mixture of two or more elements with a specific composition where the main element is a metal*

13 Mengapakah gas ammonia,  $\text{NH}_3$  dapat menunjukkan sifat kealkalian di dalam air?



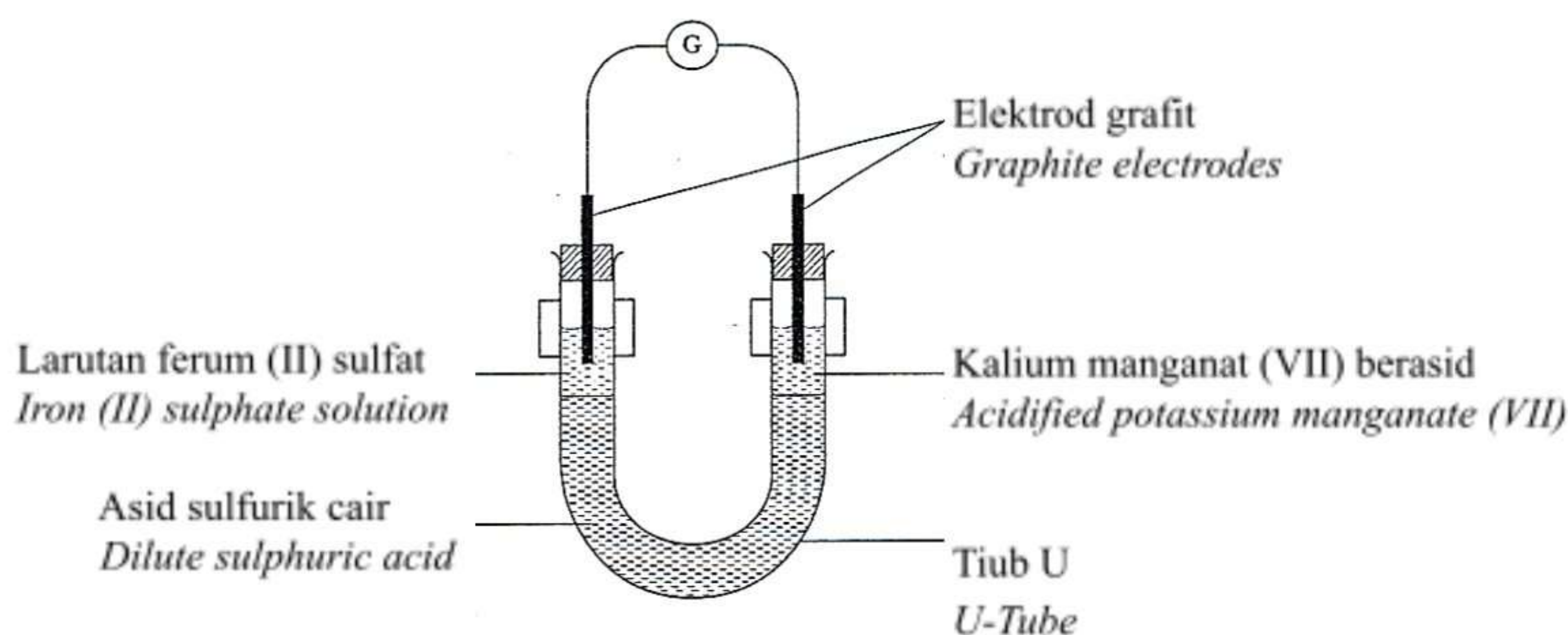
Why can ammonia gas,  $\text{NH}_3$  show alkalinity in water?

- A Boleh larut di dalam air untuk membentuk ion ammonium dan ion hidroksida  
*Can dissolve in water to form ammonium ions and hydroxide ions*
- B Merupakan gas yang kurang tumpat dengan 3 atom hidrogen per molekul  
*Is a less dense gas with 3 hydrogen atoms per molecule*
- C Mempunyai pasangan elektron bebas untuk membentuk ikatan datif dengan molekul air  
*Having a free electron pair to form a dative bond with water molecules*
- D Merupakan sebatian kovalen yang larut di dalam air dan juga pelarut organik  
*Is a covalent compound that dissolves in water and organic solvents*

14 Apakah zarah-zarah sub atom di dalam nukleus?  
*What are the subatomic particles in the nucleus?*

- A Neutron sahaja  
*Neutron only*
- B Proton dan neutron  
*Proton and neutron*
- C Elektron dan proton  
*Electron and proton*
- D Elektron dan neutron  
*Electron and neutron*

15 Rajah 15 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji tindak balas antara kalium manganat (VII) dengan larutan ferum (II) sulfat.  
*Diagram 15 shows the apparatus set-up used to investigate the reaction of acidified potassium manganate(VII) with iron(II) sulphate solution.*



Rajah 15  
*Diagram 15*

Antara yang berikut, yang manakah perubahan warna bagi kedua-dua larutan itu?



Which of the following is the colour change of the two solutions?

	<b>Larutan ferun(II) sulfat</b> <i>Iron(II) sulphate solution</i>	<b>Kalium manganat(VII) berasid</b> <i>Acidified potassium manganat(VII)</i>
<b>A</b>	Hijau kepada perang <i>Green to brown</i>	Ungu kepada tidak berwarna <i>Purple to colourless</i>
<b>B</b>	Perang kepada hijau <i>Brown to green</i>	Ungu kepada tidak berwarna <i>Purple to colourless</i>
<b>C</b>	Perang kepada hijau <i>Brown to green</i>	Jingga kepada hijau <i>Orange to green</i>
<b>D</b>	Hijau kepada perang <i>Green to brown</i>	Jingga kepada hijau <i>Orange to green</i>

16 Antara yang berikut, yang manakah benar tentang asid lemah?  
*Which of the following is true about weak acids?*

- A** Tidak dapat meneutralkan alkali  
*Cannot neutralize alkali*
- B** Nilai pH lebih daripada 7  
*pH value greater than 7*
- C** Mampu mengubah warna kertas litmus merah kepada biru  
*Able to change the color of red litmus paper to blue*
- D** Mengion separa di dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen  
*Partially ionizes in water to produce hydrogen ions*

17 Antara berikut, yang manakah benar tentang aloi dan komponen utama di dalamnya?  
*Which of the following is true about alloys and their main components?*

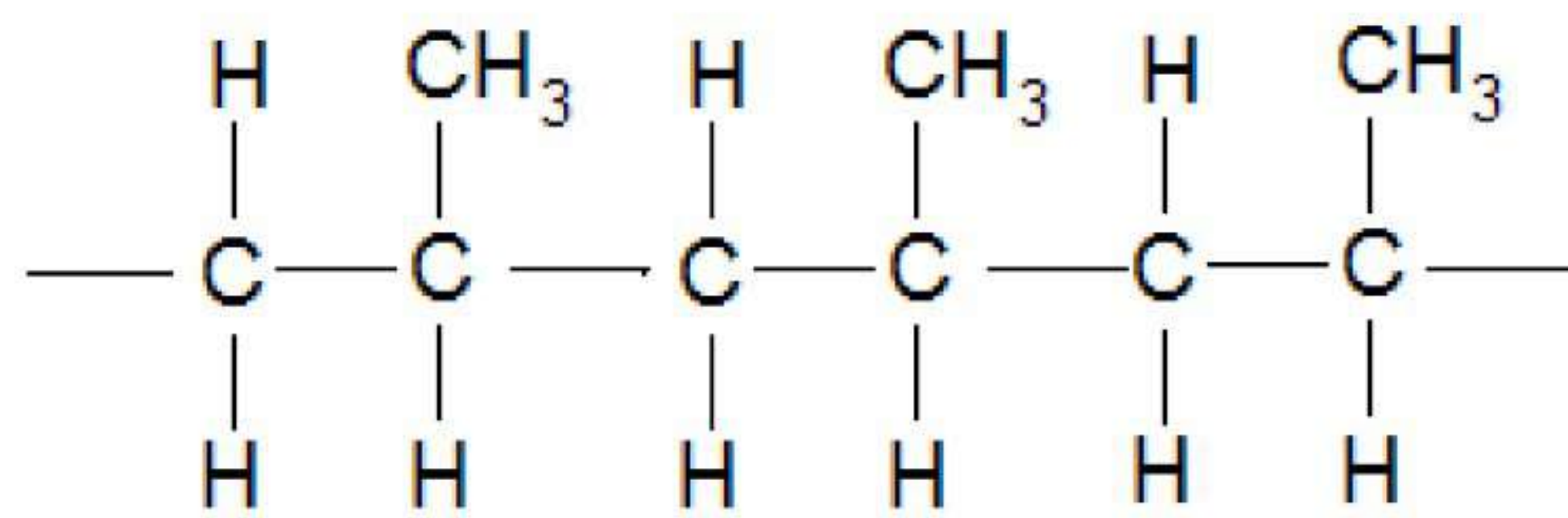
	<b>Aloi</b> <i>Alloy</i>	<b>Komponen Utama</b> <i>Main Components</i>
<b>I</b>	Loyang <i>Brass</i>	Kuprum <i>Copper</i>
<b>II</b>	Keluli <i>Steel</i>	Stanum <i>Stannum</i>
<b>III</b>	Duralumin <i>Duralumin</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>
<b>IV</b>	Gangsa <i>Bronze</i>	Zink <i>Zinc</i>

- A** I dan II



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

- 18** Rajah 18 menunjukkan struktur molekul suatu polimer.  
*Diagram 18 shows molecular structure of a polymer.*



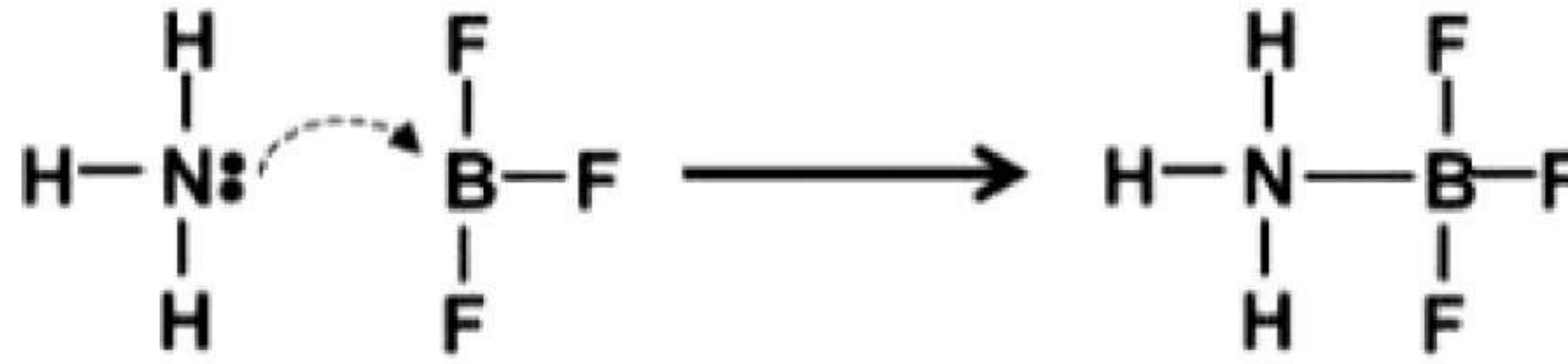
Rajah 18  
*Diagram 18*

- Apakah nama monomer bagi polimer dalam rajah tersebut?  
*What is the name of the monomer of the polymer in the diagram?*

- A** Etena  
*Ethene*  
**B** Propena  
*Propene*  
**C** Vinil klorida  
*Vinyl chloride*  
**D** Stirena  
*Styrene*



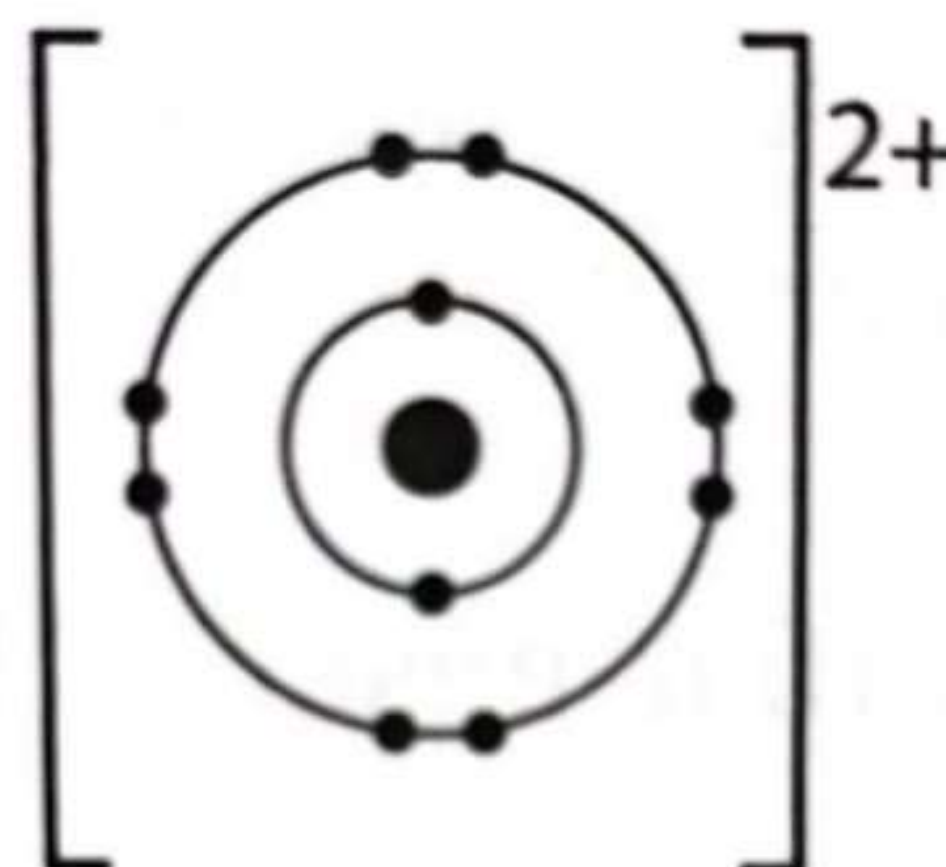
19. Rajah 19 menunjukkan pembentukan ammonia boron trifluorida apabila ammonia  $\text{NH}_3$  bertindak balas dengan boron trifluoride  $\text{BF}_3$ .  
*Diagram 19 shows the formation of ammonia boron trifluoride when ammonia  $\text{NH}_3$  reacts with boron trifluoride  $\text{BF}_3$*



Rajah 19  
 Diagram 19

Apakah ikatan kimia yang ditunjukkan dalam Rajah 19?  
*What is the chemical bond shown in Diagram 19?*

- A Ikatan datif  
*Dative bond*
  - B Ikatan ion  
*Ionic bond*
  - C Ikatan logam  
*Metallic bond*
  - D Ikatan hidrogen  
*Hydrogen bond*
- 20 Rajah 20 menunjukkan susunan elektron bagi ion Q.  
*Diagram 20 shows the electron arrangement of the Q ion.*



Rajah 20  
 Diagram 20

Antara pernyataan berikut, yang manakah **benar** tentang Q?  
*Which of the following statements is **correct** about Q?*



- A** Atom Q terletak dalam Kumpulan 18.  
*Atom Q is in Group 18.*
- B** Terdapat 12 elektron dalam atom Q.  
*There are 12 electrons in a Q atom.*
- C** Susunan elektron bagi atom Q ialah 2.8.  
*The electron configuration of the Q atom is 2.8.*
- D** Q berada dalam Kala 2 dalam Jadual Berkala Unsur.  
*Q is in Period 2 in the Periodic Table of Elements.*

**21** Unsur S dan unsur T bertindak balas untuk membentuk satu sebatian kovalen dengan formula  $ST_2$ .

Antara berikut yang manakah benar?

*Element S and T react to form a covalent compound with formula  $ST_2$ .*

*Which of the following is true?*

	Susunan elektron atom S <i>Electron arrangement of atom S</i>	Susunan elektron atom T <i>Electron arrangement of atom T</i>
<b>A</b>	2.8.2	2.8.7
<b>B</b>	2.1	2.7
<b>C</b>	2.5	2.7
<b>D</b>	2.4	2.6

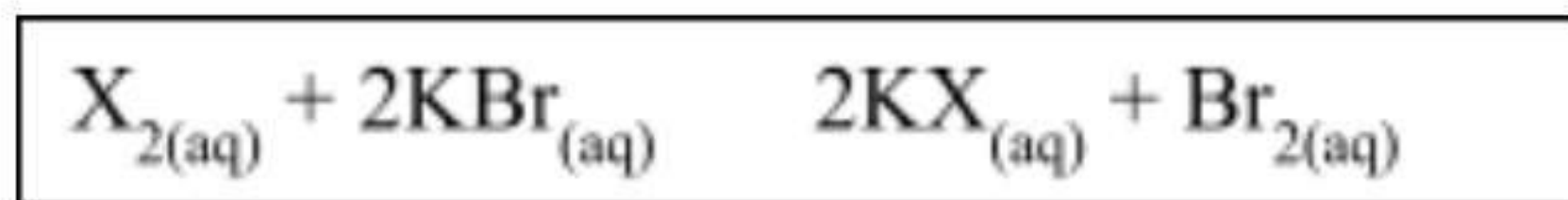
**22** Tayar kapal terbang diperbuat daripada getah tervulkan. Apakah ciri getah tervulkan yang menjadikannya sesuai digunakan pada kapal terbang?

*The tyres of an aeroplane are made of vulcanised rubber. What characteristic of vulcanised rubber makes it suitable to be used for the aeroplane?*

- A** Ketahanan haba  
*Resistance towards heat*
- B** Lebih keras dan lebih kuat  
*Harder and stronger*
- C** Ketahanan pengoksidaan  
*Resistance towards oxidation*
- D** Kekenyalan  
*Elasticity*



- 23 Formula molekul bagi propil propanoat ialah  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .  
Apakah formula empirik bagi propil propanoat?  
*The molecular formula of propyl propanoate is  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .  
What is the empirical formula of propyl propanoate?*
- A  $\text{CH}_2\text{O}$   
B  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$   
C  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$   
D  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2$
- 24 Untuk menghasilkan tabung pembakaran, bahan X ditambahkan ke dalam kaca soda kapur dalam proses pembuatannya. Apakah bahan X?  
*To produce a combustion tube, material X is added to soda lime glass in the manufacturing process. What is material X?*
- A Boron oksida  
*Boron oxide*  
B Plumbum (II) oksida  
*Lead (II) oxide*  
C Natrium karbonat  
*Sodium carbonate*  
D Kalsium karbonat  
*Calcium carbonate*
- 25 Suatu tindak balas redoks boleh diwakili oleh persamaan berikut.  
*A redox reaction can be represented by the following equation.*

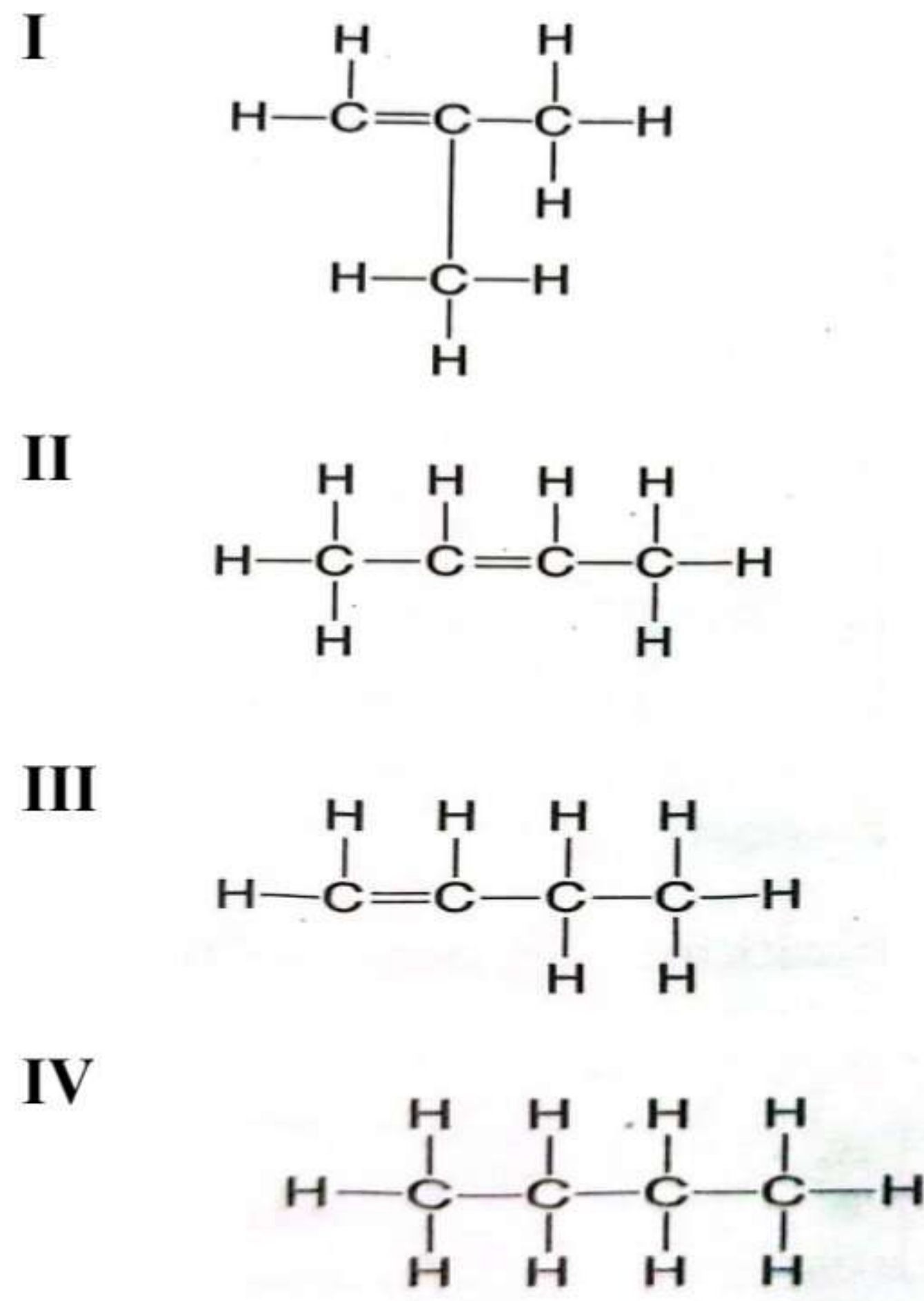


Unsur X berada dalam Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur. Apakah yang dapat diperhatikan jika unsur X digantikan dengan iodin?  
*Element X is in Group 17 in the Periodic Table of Elements. What can be observed if element X is replaced with iodine?*

- A Gas perang terhasil  
*Brown gas is produced*  
B Larutan jernih terhasil  
*Colourless solution is produced*  
C Tiada perubahan dapat diperhatikan  
*No change is observed*  
D Warna perang larutan iodine dinyahwarnakan  
*Brown colour of the iodine is decolourized*

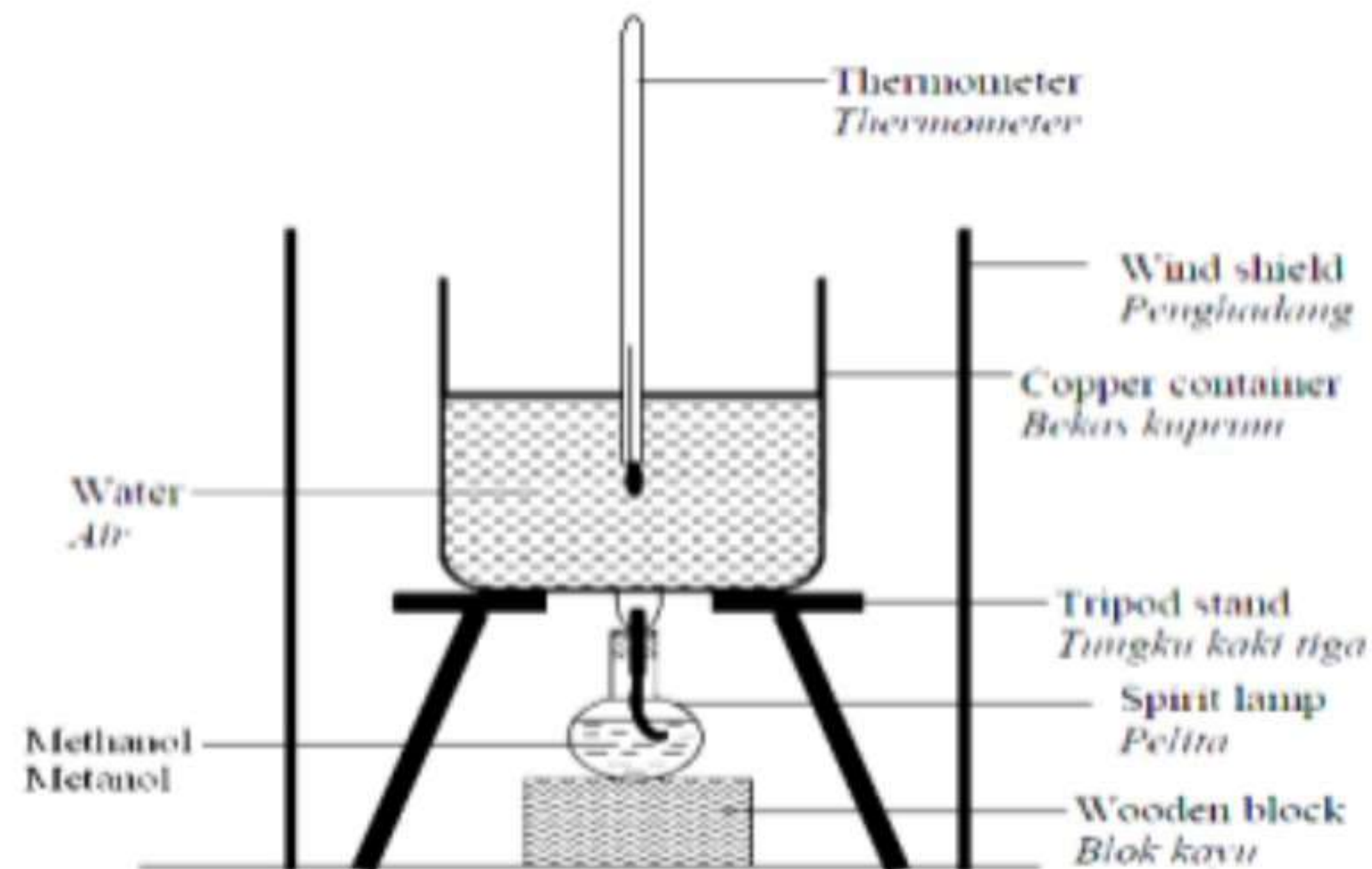


- 26 Antara yang berikut, yang manakah isomer bagi butena?  
Which of the following is an isomer of butene?



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

- 27 Rajah 27 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan haba pembakaran suatu bahan api.  
Diagram 27 shows the apparatus set up for an experiment to determine the heat of combustion of a fuel.



Antara berikut yang manakah digunakan untuk menentukan haba terbebas bahan api tersebut?

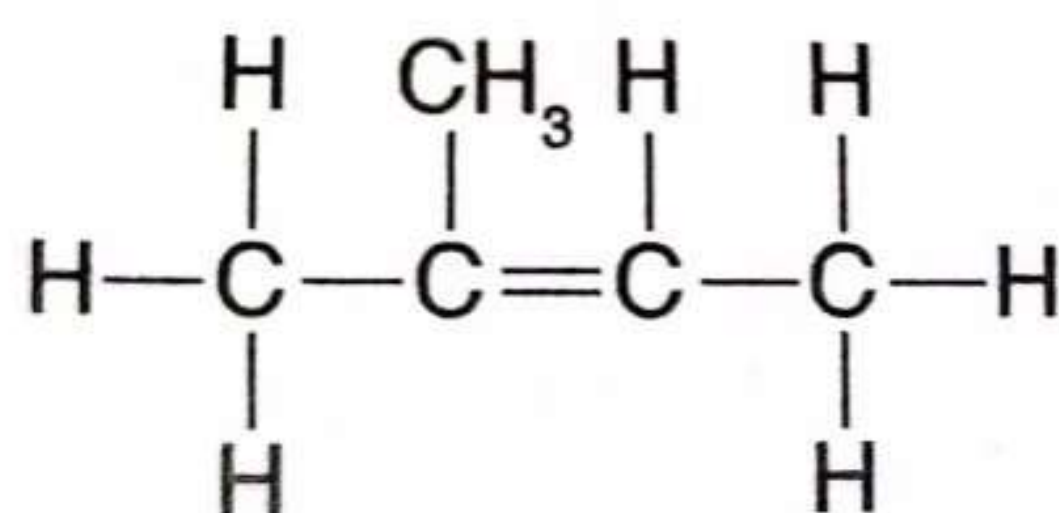
Rajah 27  
Diagram 27



Which of the following are used to determine the heat released of the fuel?

- |     |   |
|-----|---|
| I   | Kenaikan suhu air<br><i>Rise of water temperature</i> |
| II  | Ketumpatan bahan api<br><i>Density of fuel</i>        |
| III | Jisim air<br><i>Mass of water</i>                     |
| IV  | Isipadu bahan api<br><i>Volume of fuel</i>            |
| A   | I dan III<br><i>I and III</i>                         |
| B   | I dan II<br><i>I and II</i>                           |
| C   | II dan IV<br><i>II and IV</i>                         |
| D   | III dan IV<br><i>III and IV</i>                       |

- 28 Rajah dibawah menunjukkan formula struktur bagi satu sebatian organik.  
*The diagram below shows the structural formula of an organic compound.*



Apakah nama IUPAC bagi sebatian ini?  
*What is the IUPAC name of this compound?*

- A 2-pentena  
*2-pentene*
- B 2-metilbut-1-ena  
*2-methylbut-1-ene*
- C 2-metilbut-2-ena  
*2-methylbut-2-ene*
- D 3-metilbut-3-ena  
*3-methylbut-3-ene*
- 29 Gambar rajah 29 menunjukkan profil tenaga bagi suatu tindak balas. Ea adalah tenaga pengaktifan bagi tindak balas ini.  
*Diagram 29 shows the energy profile of a reaction. Ea is the activation energy for this reaction.*





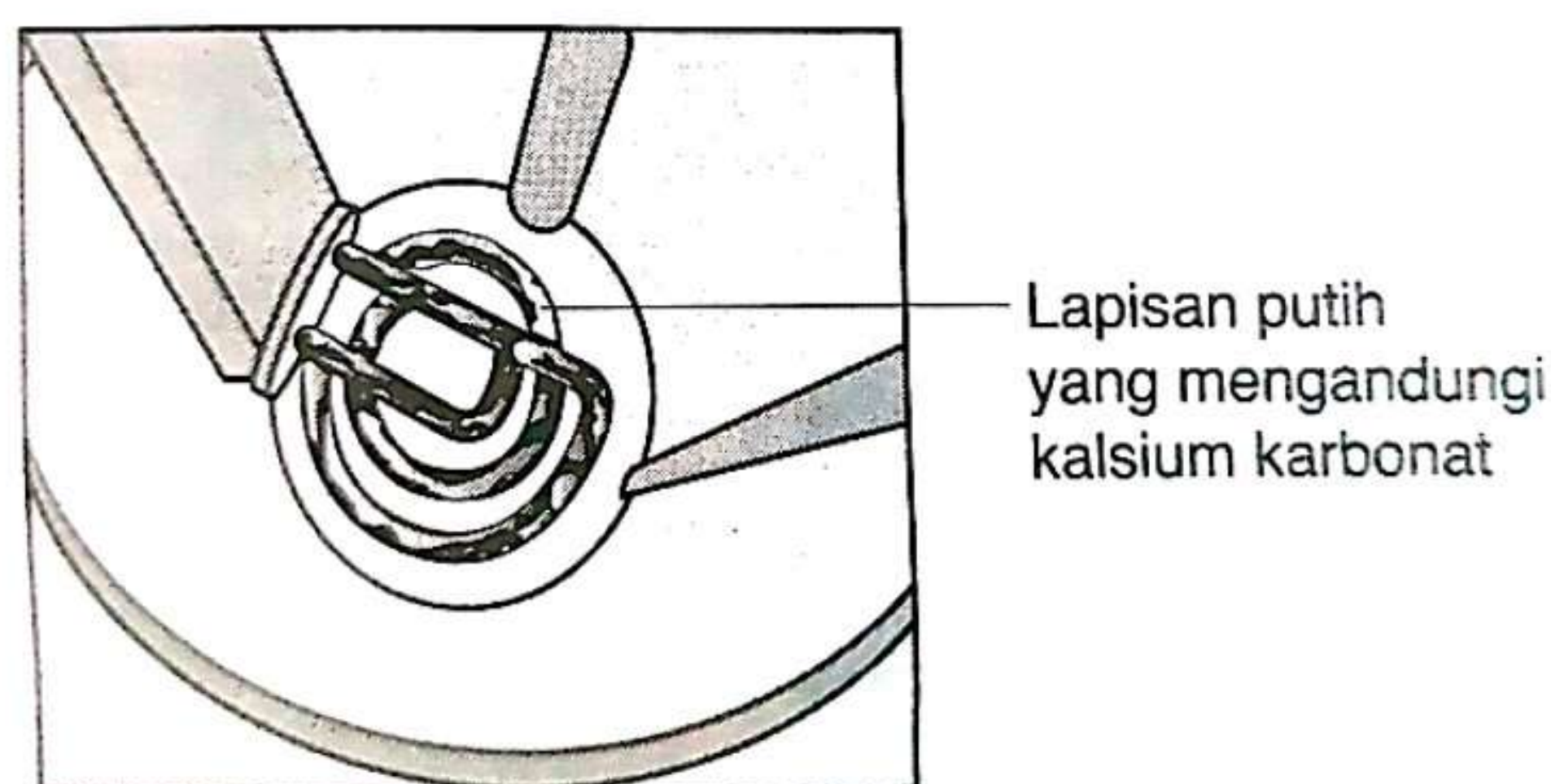
Rajah 29 / Diagram 29

Apakah yang akan mengubah tenaga pengaktifan daripada  $E_a$  ke  $E_a'$ ?  
*What will change the activation energy from  $E_a$  to  $E_a'$ ?*

- A Saiz  
*Size*
- B Suhu  
*Temperature*
- C Kepekatan  
*Concentration*
- D Mangkin  
*Catalyst*

30 Rajah 30 menunjukkan gegelung pemanas di dalam sebuah cerek elektrik yang digunakan oleh seorang suri rumah.

*Diagram 30 shows the heating coil in an electric kettle used by a housewife.*



Rajah 30  
*Diagram 30*

Untuk membuang lapisan putih itu, suri rumah perlu menambahkan suatu bahan ke dalam cerek dan membiarkannya selama satu jam sebelum mencucinya dengan sabun. Apakah bahan tersebut?

*To remove the white layer, housewives need to add a substance to the kettle and leave it for an hour before washing it with soap. What is the material?*



- A Garam biasa  
*Common salt*
- B Cuka  
*Vinegar*
- C Serbuk penaik  
*Baking powder*
- D Kicap  
*Soy sauce*

31 Jadual 31 menunjukkan maklumat berkenaan tiga sel voltan.

*Table 31 shows information about three voltaic cells.*

<b>Pasangan logam</b> <i>Pairs of metal</i>	<b>Beza keupayaan (V)</b> <i>Potential difference (V)</i>	<b>Terminal negatif</b> <i>Negative terminal</i>
R dan kuprum <i>R and copper</i>	0.44	R
S dan kuprum <i>S and copper</i>	1.70	S
T dan kuprum <i>T and copper</i>	0.53	Cu

Jadual 31/ *Table 31*

Apakah beza keupayaan bagi pasangan logam S dan T?

*What is the potential difference for the pair of metal S and T?*

- A 2.23 V
- B 1.17 V
- C 0.97 V
- D 2.67 V

32 Jadual 32 di bawah menunjukkan jumlah isi padu gas oksigen,  $O_2$ , yang dikumpul dalam tindak balas penguraian hidrogen peroksida,  $H_2O_2$ .

*Table 32 below shows the total volume of oxygen gas,  $O_2$ , collected in the decomposition reaction of hydrogen peroxide,  $H_2O_2$ .*



Masa (s) Time (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240
Isi padu O <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> ) Volume of O <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> )	0.00	18.00	27.50	35.00	41.50	46.50	50.00	50.00	50.00

Jadual 32

Table 32

Berapakah kadar tindak balas purata keseluruhan?

*What is the overall average rate of reaction?*

- A 0.152 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- B 0.208 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- C 0.278 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>
- D 0.310 cm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>

33



Rajah 33

Diagram 33

Rajah 33 menunjukkan seorang pesakit memakan 10mg aspirin. Jisim molekul relatif bagi aspirin ialah 180. Berapakah bilangan molekul dalam sampel aspirin itu? [Nombor Avogadro =  $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ]

*Diagram 33 show a patient consumes 10mg aspirin. The relative molecular mass of aspirin is 180. What is the number of molecules in this sample of aspirin?*

*[Avogadro number =  $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ]*

- A  $1.17 \times 10^{19}$
- B  $3.34 \times 10^{19}$
- C  $1.17 \times 10^{19}$
- D  $3.34 \times 10^{20}$

34 Apabila rambut basah, ia akan melekat sesama sendiri. Ini menerangkan konsep dan peranan suatu ikatan Q dalam kehidupan harian.

Nyatakan ikatan Q.

Pernyataan manakah menerangkan pembentukan ikatan Q?



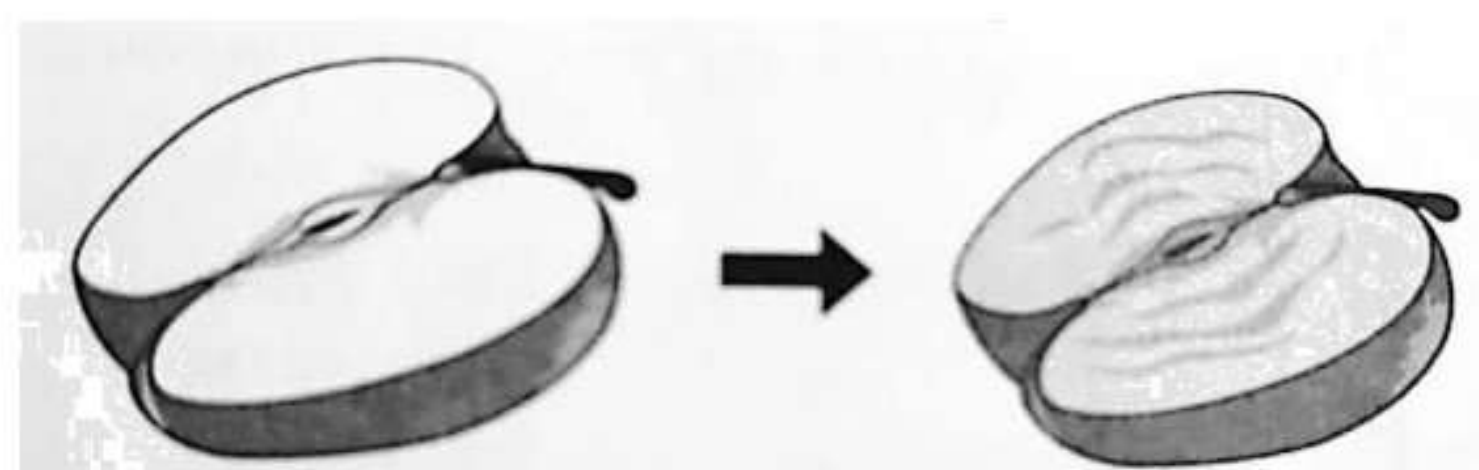
*When the hair is wet, it will stick to each other. This explains the concept and role of a Q bond in everyday life.*

*State the Q bond.*

*Which statement describes the formation of a Q bond?*

	<b>Ikatan Q</b> <i>Q bond</i>	<b>Penerangan</b> <i>Explanation</i>
<b>A</b>	Ikatan datif <i>Dative bond</i>	Daya elektrostatis yang kuat membentuk ikatan dengan molekul air <i>Strong electrostatic forces form bonds with water molecules</i>
<b>B</b>	Ikatan datif <i>Dative bond</i>	Pasangan elektron bebas dalam molekul air akan dikongsi dengan ion hidrogen <i>The lone pair of electrons in water molecule will be shared with hydrogen ion</i>
<b>C</b>	Ikatan hidrogen <i>Hydrogen bond</i>	Daya tarikan Van der Waals yang lemah dalam molekul air <i>Weak Van der Waals forces in water molecules</i>
<b>D</b>	Ikatan hidrogen <i>Hydrogen bond</i>	Molekul protein akan membentuk ikatan dengan molekul air <i>Protein molecules will form bonds with water molecules.</i>

35



Sebiji epal yang telah dipotong dua bertukar menjadi perang selepas 15 minit seperti pada rajah di atas. Apakah bahan yang perlu ditambah untuk menghalang keperangan epal?

*A green apple that is cut into two pieces turns brown after 15 minutes as shown at the diagram. What substance should be added to prevent the*



*browning of the apple?*

- A Garam  
*Salt*
- B Asid askorbik  
*Ascorbic acid*
- C Gelatin  
*Gelatine*
- D Sebatian azo  
*Azo compound*

- 36 Persamaan kimia yang berikut mewakili pembakaran lengka propana.  
*The following chemical equation represents the complete combustion of propane.*



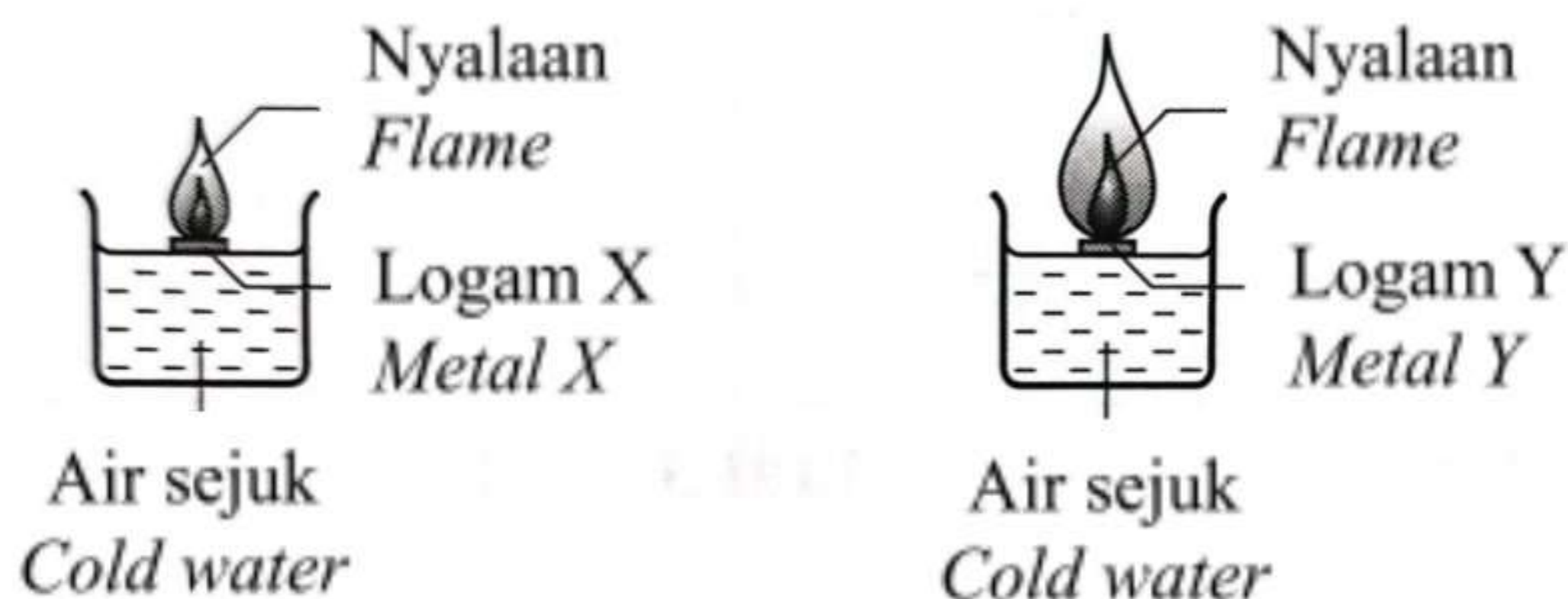
Berapakah isipadu gas oksigen yang digunakan jika 5.5g propana terbakar lengkap dalam udara?

*What is the volume of oxygen gas used if 5.5g of propane is completely burn in air?*

[Jisim atom relatif/ *Relative atomic mass*: O = 16, C = 12, H=1,

Isipadu molar bagi gas/ *Molar volume of gas* = 24 dm<sup>3</sup> mol<sup>-1</sup> pada keadaan bilik/ *at room conditions*]

- A 30.0 dm<sup>3</sup>
  - B 9.0 dm<sup>3</sup>
  - C 3.0 dm<sup>3</sup>
  - D 15.0 dm<sup>3</sup>
- 37 Rajah 37 menunjukkan pemerhatian bagi tindak balas apabila sekeping logam X dan logam Y dengan saiz yang sama dimasukkan ke dalam bikar yang berisi air sejuk.  
*Diagram 37 shows the observation of the reaction when a piece of metal X and metal Y of the same size are put into a beaker filled with cold water.*



Rajah 37  
*Diagram 37*

Antara yang berikut, yang manakah menerangkan pemerhatian itu?



Which of the following explains the observation?

- A Ketumpatan logam Y lebih tinggi daripada logam X.  
*The density of metal Y is higher than metal X.*
- B Atom logam Y mempunyai lebih banyak proton daripada atom logam X.  
*Atoms of metal Y have more protons than atoms of metal X.*
- C Atom logam Y lebih mudah melepaskan elektron daripada atom logam X.  
*Y metal atoms give up electrons more easily than X metal atoms*
- D Keelektropositifan atom logam X lebih tinggi daripada atom logam Y.  
*Electropositivity of X metal atom is higher than Y metal atom.*

38 Jadual 38 menunjukkan pemerhatian bagi elektrolisis menggunakan elektrod karbon dan elektrolit W.

*Table 38 shows the observations of electrolysis using carbon electrode and electrolyte W.*

<b>Elektrod</b> <i>Electrode</i>	<b>Pemerhatian</b> <i>Observation</i>
Anod <i>Anode</i>	Gas berwarna kuning kehijauan terbebas <i>A greenish-yellow gas released</i>
Katod <i>Cathode</i>	Gas yang tidak berwarna dan terbakar dengan bunyi pop terbebas <i>A colorless gas which burns with a 'pop' sound is released</i>

Jadual 38/ *Table 38*

Elektrolit W itu mungkin

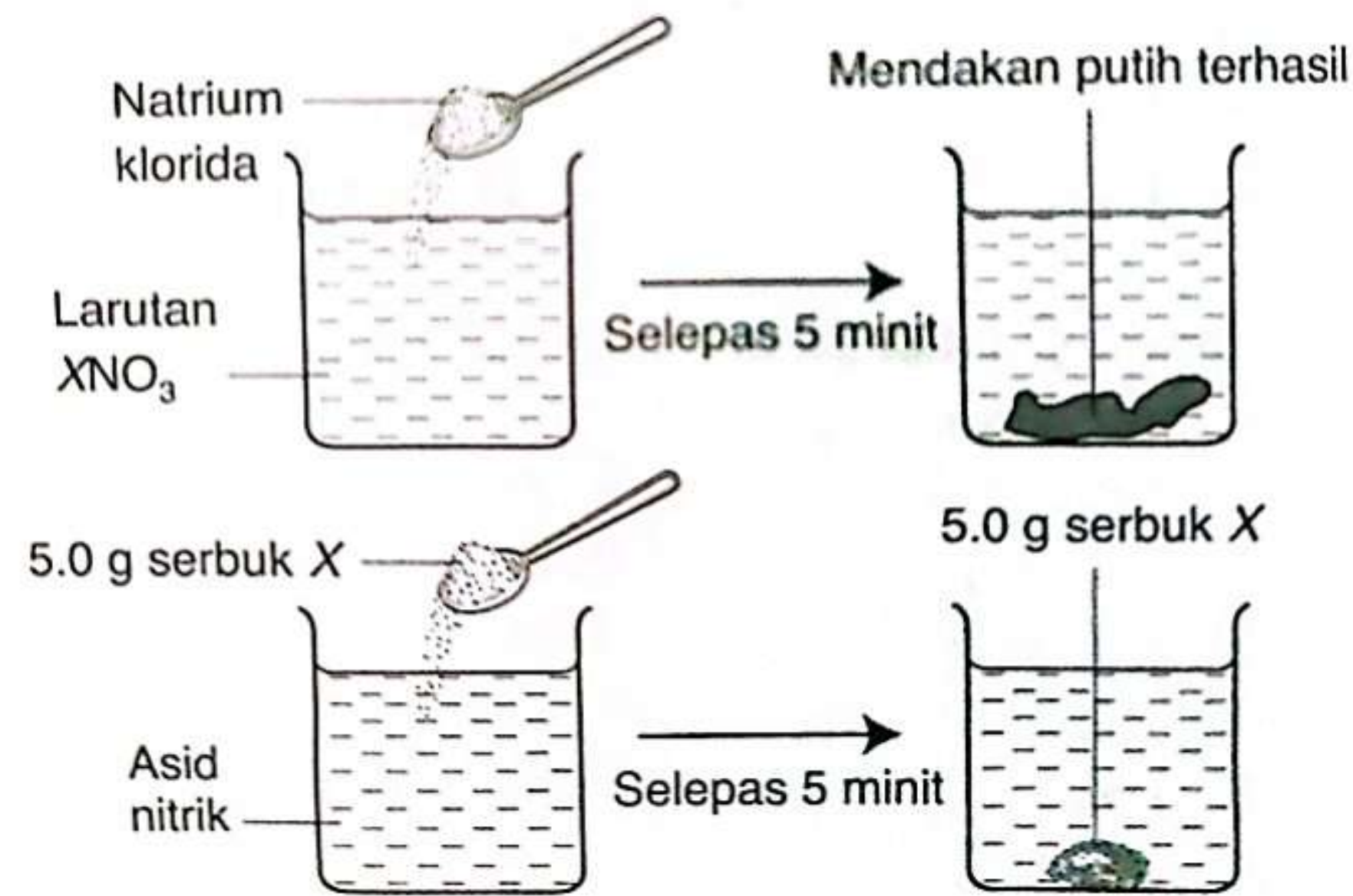
*The electrolyte W maybe*

- A Larutan kalium iodida  
*Potassium iodide solution*
- B Larutan kuprum(II) klorida  
*Copper(II) chloride solution*
- C Larutan kalium klorida  
*Potassium chloride solution*
- D Larutan magnesium bromide  
*Magnesium bromide solution*

39 Rajah 39 menunjukkan dua tindak balas kimia.

*Diagram 39 shows two chemical reactions.*





Rajah 39  
Diagram 39

Apakah X?  
*What is X?*

- A Argentum  
*Argentum*
- B Zink  
*Zinc*
- C Ferum  
*Iron*
- D Kuprum  
*Copper*

- 40 Jadual 40 menunjukkan perubahan suhu apabila larutan argentum nitrat bertindak balas dengan larutan klorida yang berlainan.

*Table 40 shows the temperature changes when silver nitrate solutions react with different chloride solutions.*

Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Perubahan suhu ( $^{\circ}C$ ) <i>Temperature changes (<math>^{\circ}C</math>)</i>
50 cm <sup>3</sup> larutan argentum nitrat 1.0 moldm <sup>-3</sup> + 50 cm <sup>3</sup> larutan natrium klorida 1.0 moldm <sup>-3</sup> <i>50 cm<sup>3</sup> of 1.0 moldm<sup>-3</sup> silver nitrate solution + 50 cm<sup>3</sup> of 1.0 moldm<sup>-3</sup> sodium chloride solution</i>	0
50 cm <sup>3</sup> larutan argentum nitrat 1.0 moldm <sup>-3</sup> + 50 cm <sup>3</sup> larutan kalium klorida 1.0 moldm <sup>-3</sup> <i>50 cm<sup>3</sup> of 1.0 moldm<sup>-3</sup> silver nitrate solution + 50 cm<sup>3</sup> of 1.0 moldm<sup>-3</sup> potassium chloride solution</i>	X

Jadual 40  
Table 40  
Apakah X?



*What is X?*

A	$\frac{1}{2}\Theta$	C	$2\Theta$
B	$\Theta$	D	$4\Theta$

**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.*
4. 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.*
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*



