



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**

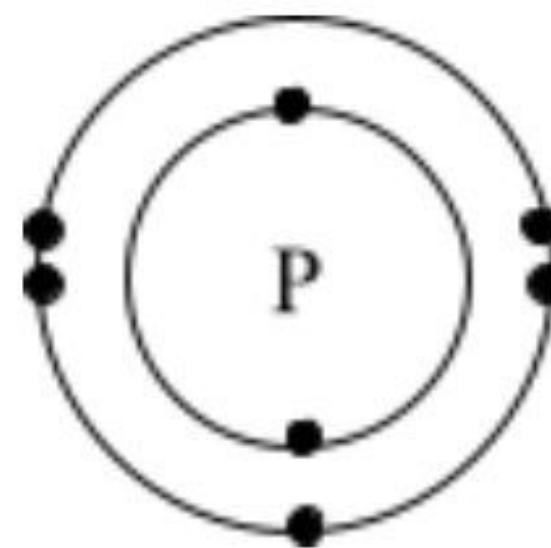
1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
This question paper is in bilingual.
2. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
Questions in Malay precede the corresponding questions in English.
3. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan 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)₂

- 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, C₂H₅OH
1 mol of ethanol, C₂H₅OH
- C 1 mol neon, Ne
1 mol of neon, Ne
- D 1 mol gas klorin, Cl₂
1 mol of chlorine gas, Cl₂

- 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

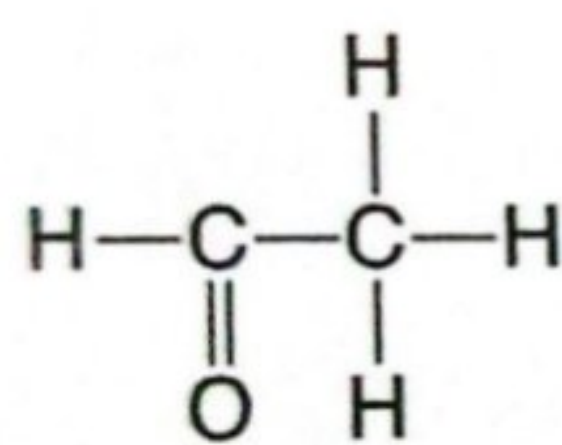
- 10 Pek sejuk mengandungi bahan kimia yang bertindak balas untuk menyerap haba. Bahan manakah yang digunakan dalam pek sejuk?

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

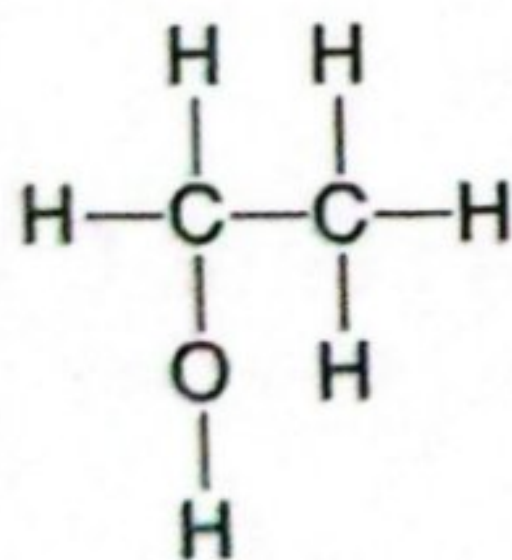
- A Ammonium nitrat
Ammonium nitrate
- B Natrium karbonat
Sodium carbonate
- C Magnesium sulfat
Magnesium sulphate
- D Kalsium klorida
Calcium chloride

- 11 Antara yang berikut, yang manakah hidrokarbon?
Which of the following is a hydrocarbon?

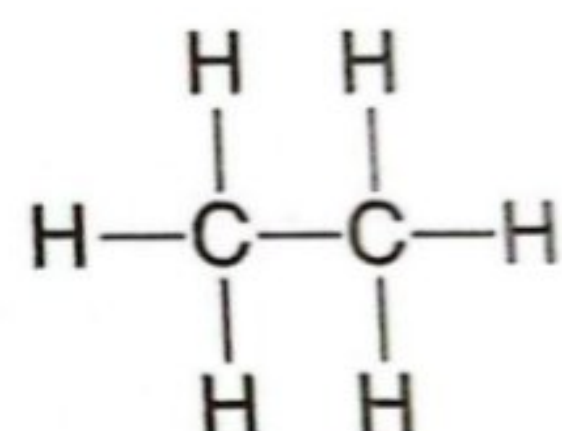
A



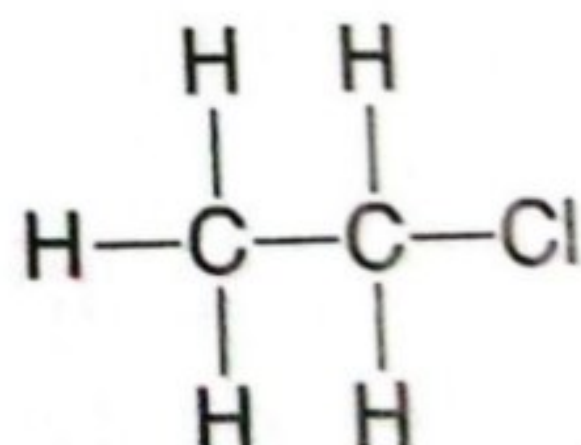
B



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 Sebatian 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, NH_3 dapat menunjukkan sifat kealkalian di dalam air?

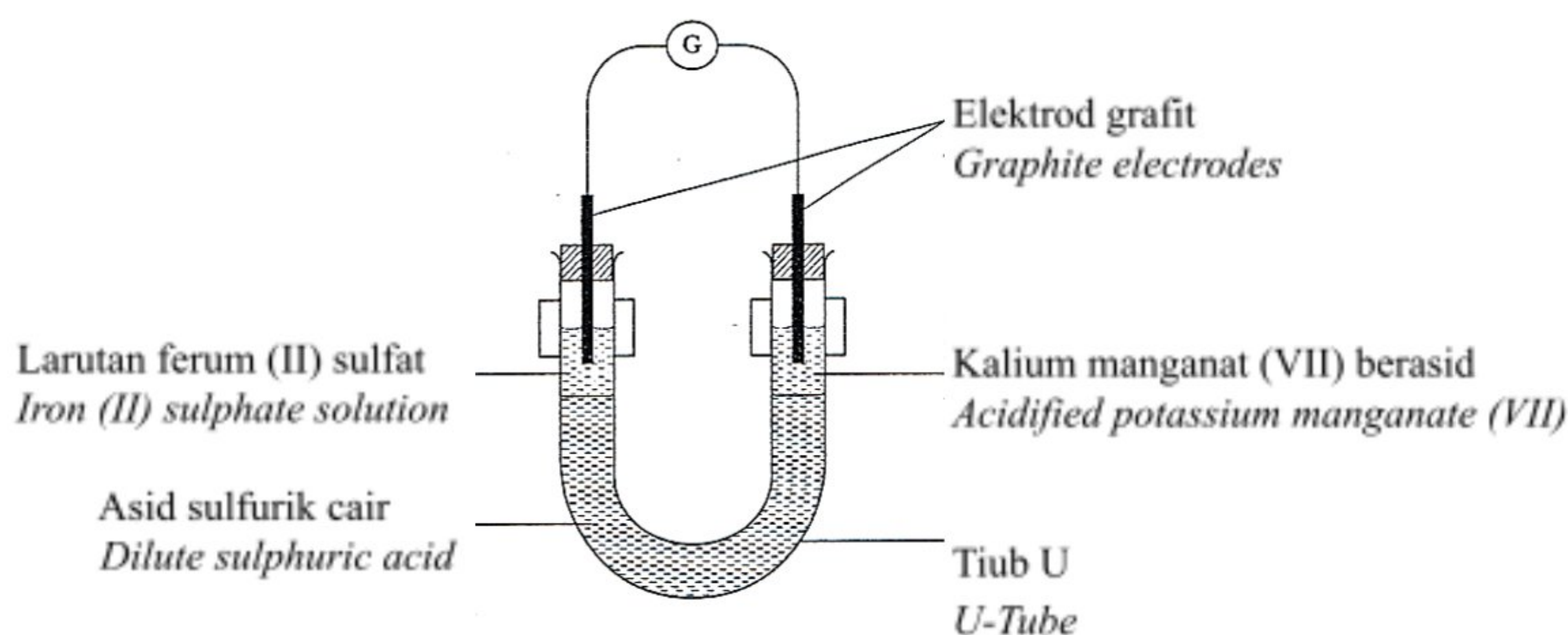
Why can ammonia gas, NH_3 show alkalinity in water?

- 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?

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

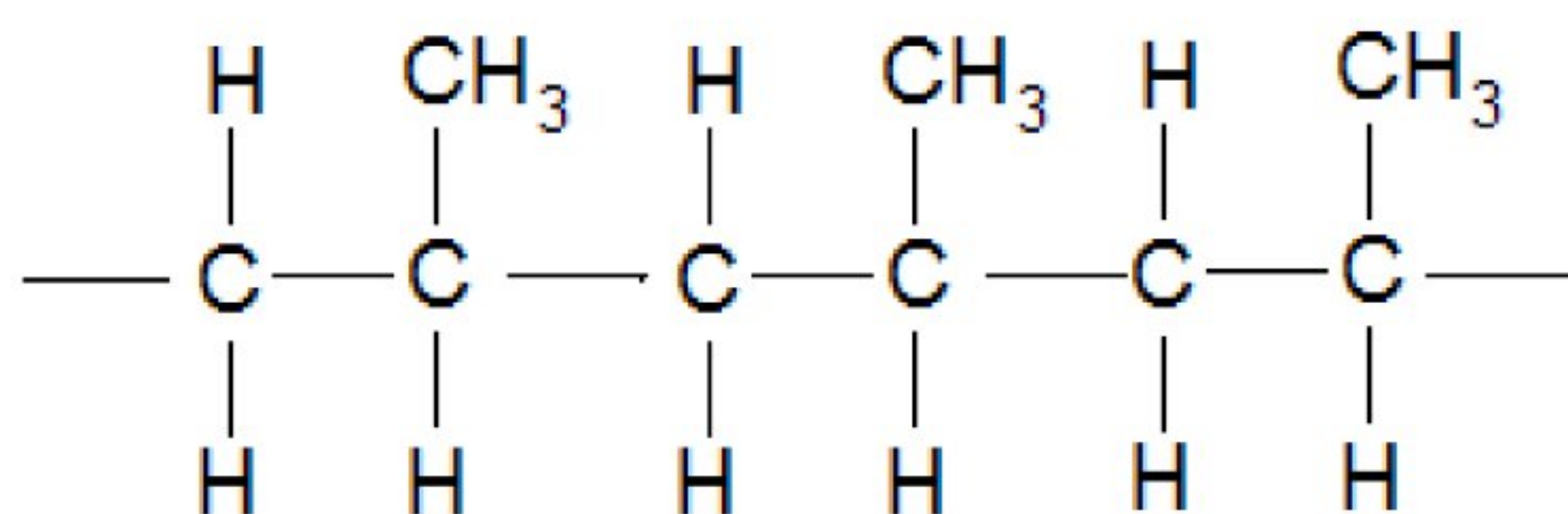
Which of the following is true about alloys and their main components?

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



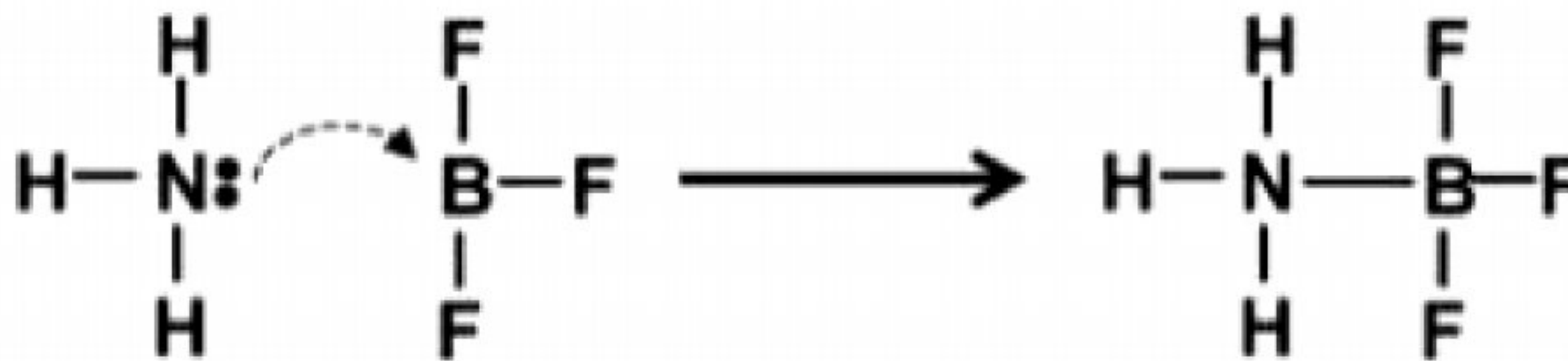
Rajah 18
Diagram 18

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 NH_3 bertindak balas dengan boron trifluoride BF_3 .

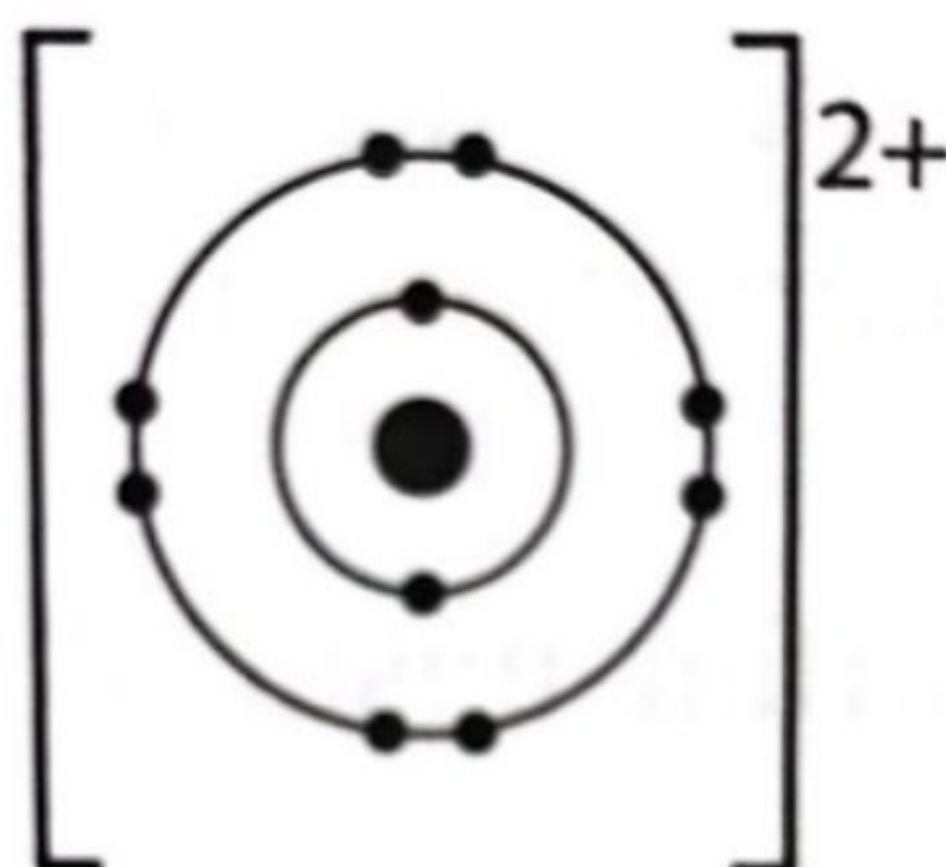
Diagram 19 shows the formation of ammonia boron trifluoride when ammonia NH_3 reacts with boron trifluoride BF_3



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?

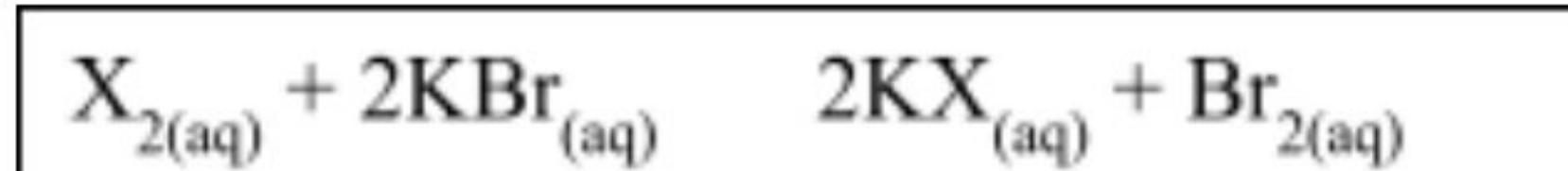
	Susunan elektron atom S <i>Electron arrangement of atom S</i>	Susunan elektron atom T <i>Electron arrangement of atom T</i>
A	2.8.2	2.8.7
B	2.1	2.7
C	2.5	2.7
D	2.4	2.6

- 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 CH_2O
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.

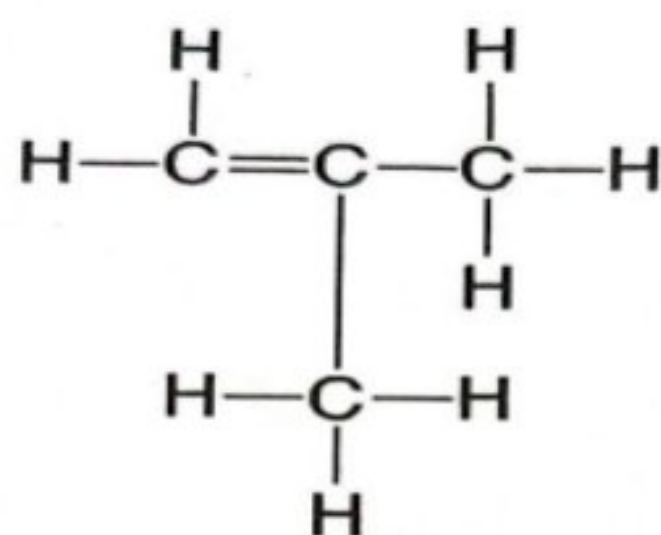


Unsur X berada dalam Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur. Apakah yang dapat diperhatikan jika unsur X digantikan dengan iodin?
Element X is in Group 17 in the Periodic Table of Elements. What can be observed if element X is replaced with iodine?

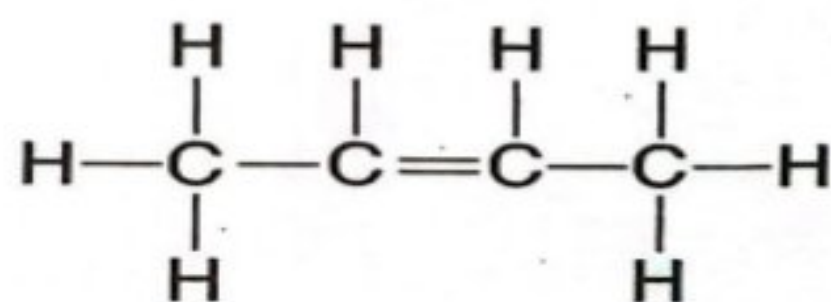
- A Gas perang terhasil
Brown gas is produced
B Larutan jernih terhasil
Colourless solution is produced
C Tiada perubahan dapat diperhatikan
No change is observed
D Warna perang larutan iodine dinyahwarnakan
Brown colour of the iodine is decolourized

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

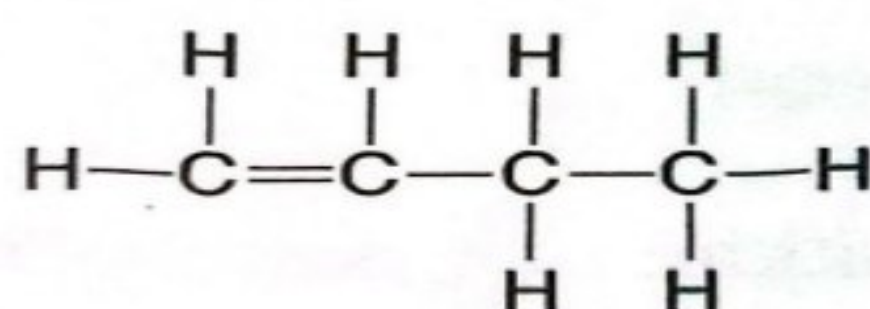
I



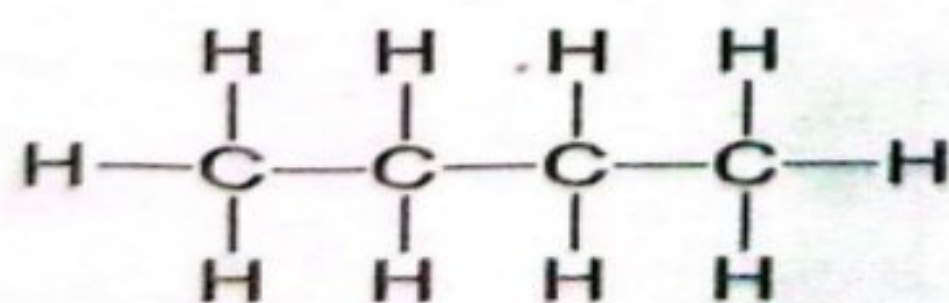
II



III

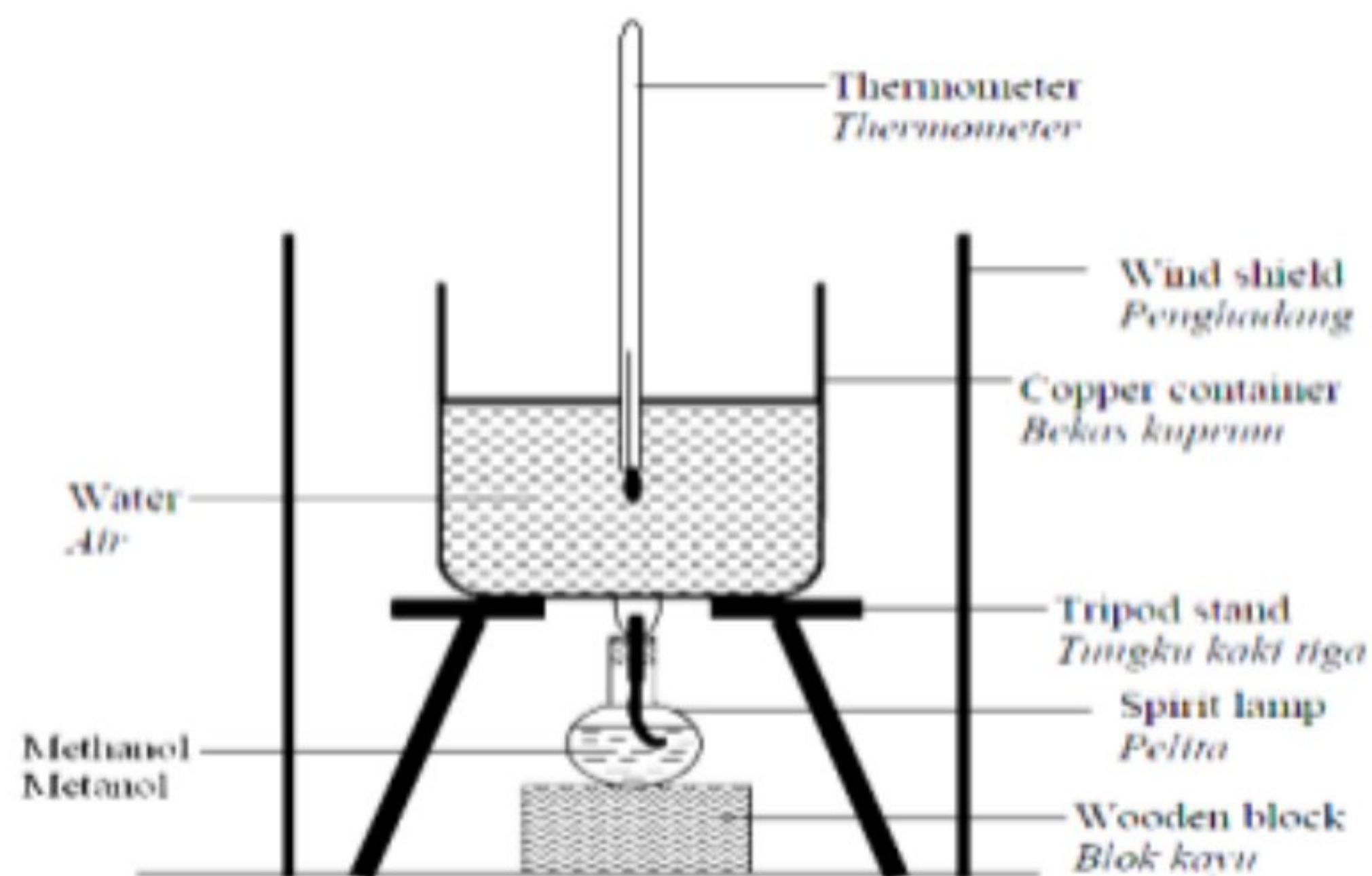


IV



- 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?

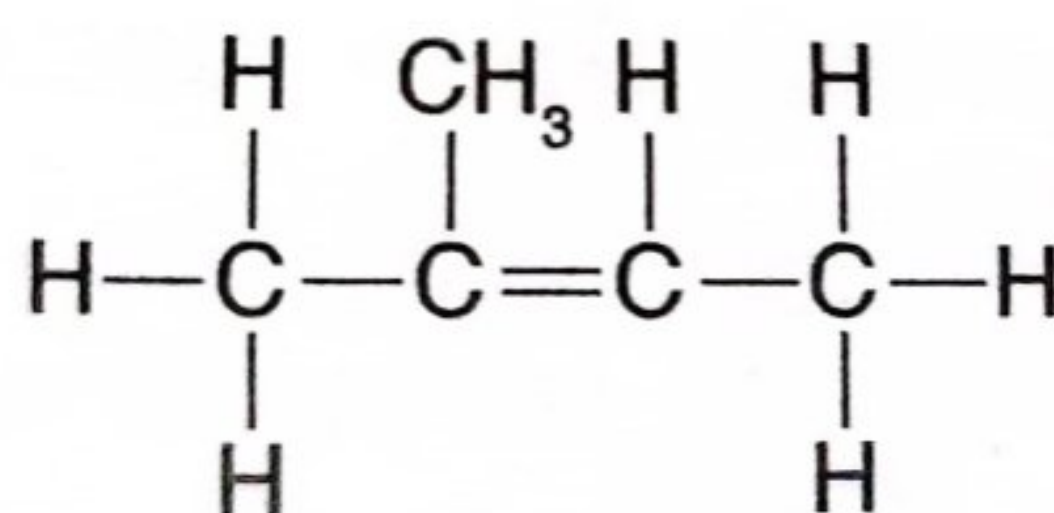
Rajah 27
Diagram 27

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

- | | |
|-----|---|
| I | Kenaikan suhu air
<i>Rise of water temperature</i> |
| II | Ketumpatan bahan api
<i>Density of fuel</i> |
| III | Jisim air
<i>Mass of water</i> |
| IV | Isipadu bahan api
<i>Volume of fuel</i> |

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

- 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.

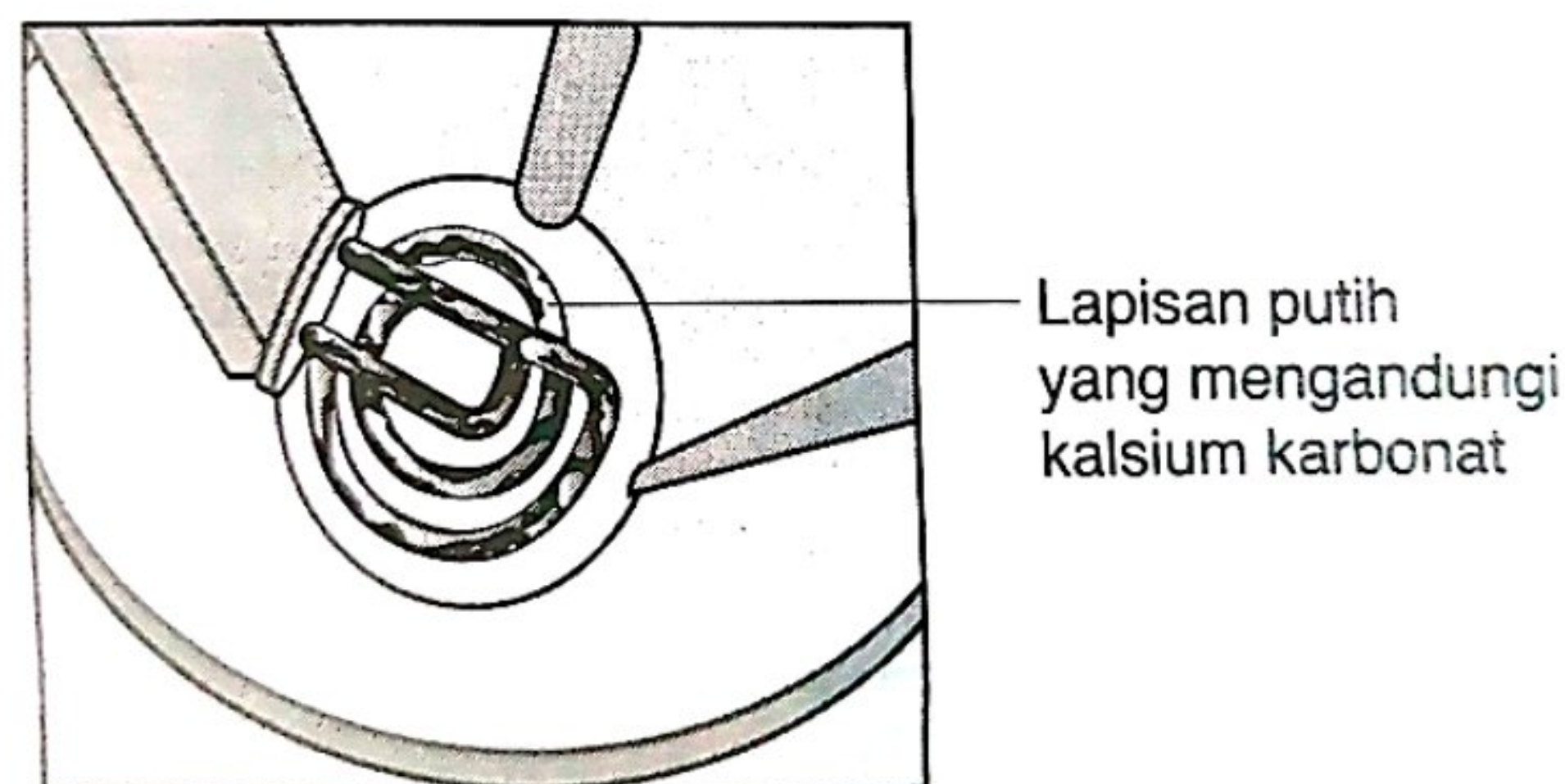


Rajah 29 / Diagram 29

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.

Pasangan logam <i>Pairs of metal</i>	Beza keupayaan (V) <i>Potential difference (V)</i>	Terminal negatif <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) <i>Time (s)</i>	0	30	60	90	120	150	180	210	240
Isi padu O ₂ (cm ³) <i>Volume of</i> O ₂ (cm ³)	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 cm³ s⁻¹
- B 0.208 cm³ s⁻¹
- C 0.278 cm³ s⁻¹
- D 0.310 cm³ s⁻¹

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 1.17×10^{19}
- B 3.34×10^{19}
- C 1.17×10^{19}
- D 3.34×10^{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?

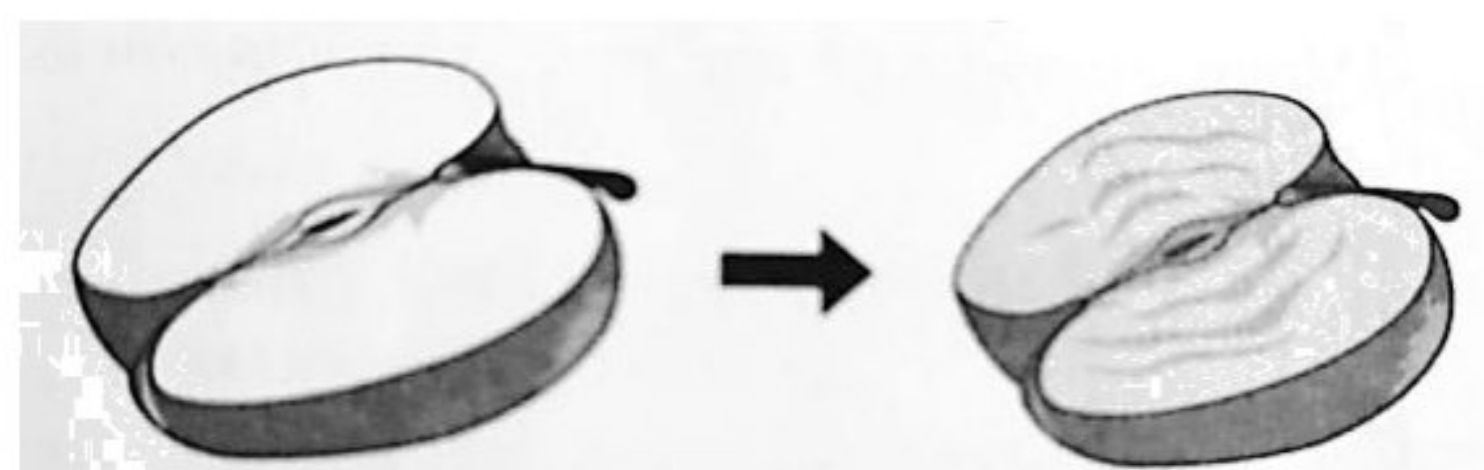
When the hair is wet, it will stick to each other. This explains the concept and role of a Q bond in everyday life.

State the Q bond.

Which statement describes the formation of a Q bond?

	Ikatan Q <i>Q bond</i>	Penerangan <i>Explanation</i>
A	Ikatan datif <i>Dative bond</i>	Daya elektrostatik yang kuat membentuk ikatan dengan molekul air <i>Strong electrostatic forces form bonds with water molecules</i>
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>
C	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>
D	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.



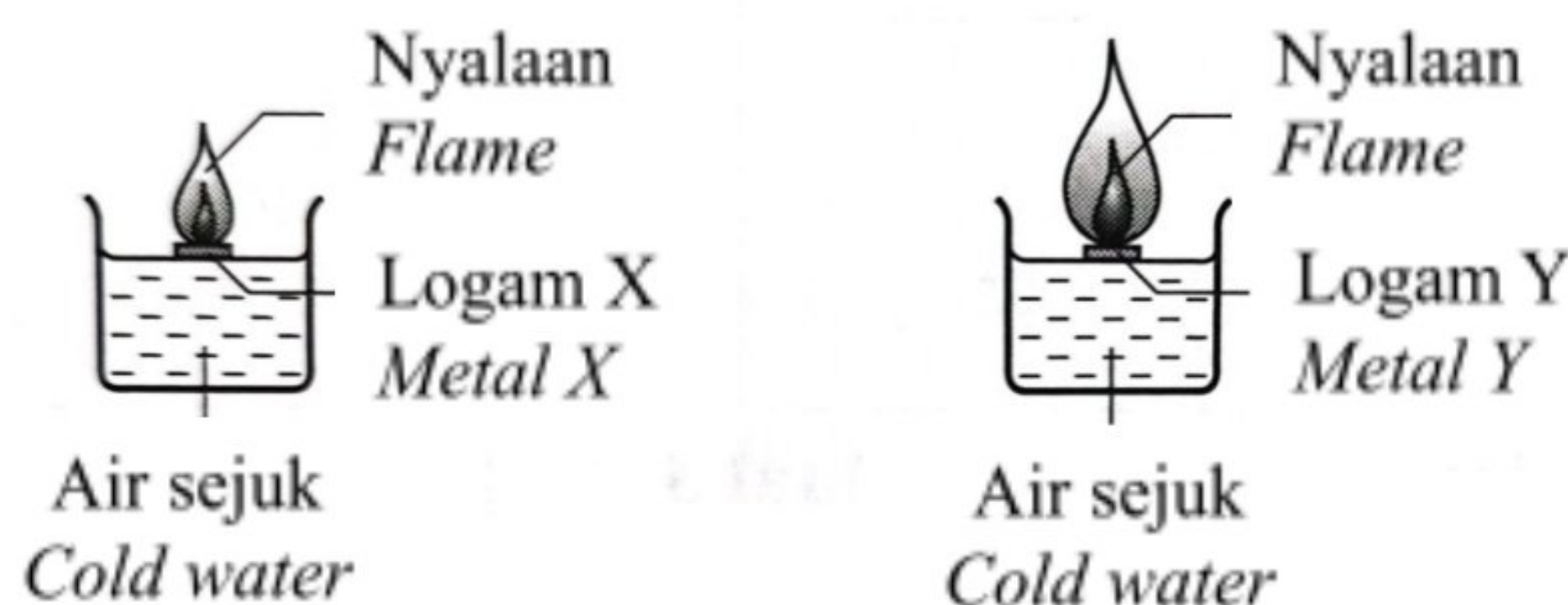
Berapakah isipadu gas oksigen yang digunakan jika 5.5g propana terbakar lengkap dalam udara?

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 dm³ mol⁻¹ pada keadaan bilik/ *at room conditions*]

- A 30.0 dm³
 - B 9.0 dm³
 - C 3.0 dm³
 - D 15.0 dm³
- 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.

Elektrod <i>Electrode</i>	Pemerhatian <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

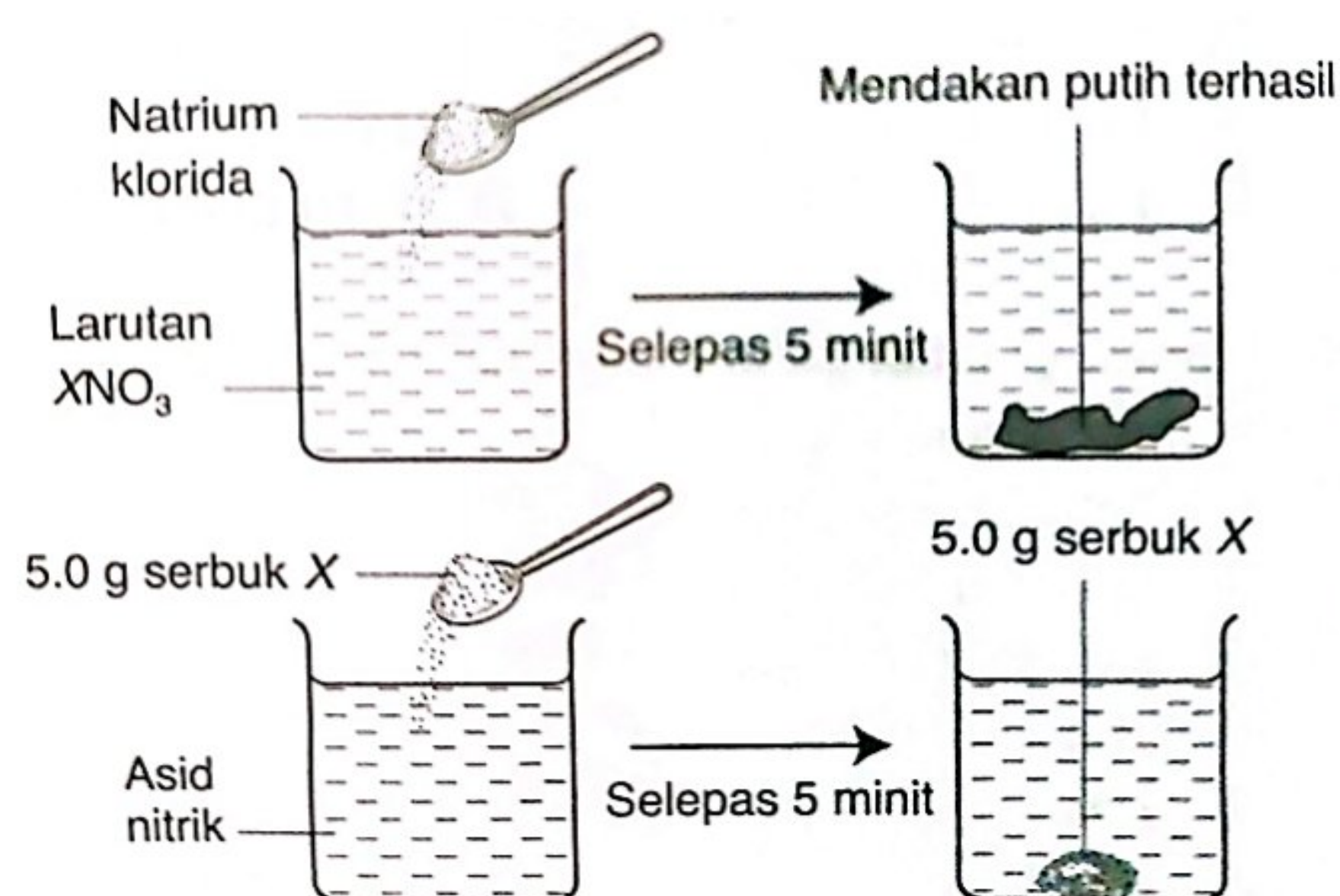
Elektrolit W itu mungkin

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 ($^{\circ}\text{C}$) <i>Temperature changes ($^{\circ}\text{C}$)</i>
50 cm^3 larutan argentum nitrat 1.0 mol dm^{-3} + 50 cm^3 larutan natrium klorida 1.0 mol dm^{-3} <i>50 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} silver nitrate solution + 50 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} sodium chloride solution</i>	Θ
50 cm^3 larutan argentum nitrat 1.0 mol dm^{-3} + 50 cm^3 larutan kalium klorida 1.0 mol dm^{-3} <i>50 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} silver nitrate solution + 50 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} potassium chloride solution</i>	X

Jadual 40
Table 40
Apakah X?

What is X ?

A	$\frac{1}{2}\Theta$	C	2Θ
B	Θ	D	4Θ

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.

