

TERHAD



i-MODUL KECEMERLANGAN SMKA 2025

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025**

KIMIA

4541/1

KERTAS 1

Ogos/Sept.

1 $\frac{1}{4}$ Jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan. Jawab semua soalan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Bagi setiap soalan, pilih **satu** jawapan sahaja. **Hitamkan** jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.
5. Calon dikendendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

NAMA :

TINGKATAN :

Kertas peperiksaan ini mengandungi 22 halaman bercetak

TERHAD

- 1 Namakan proses penyediaan sabun.
Name the process of soap preparation.
 - A Pengesteran
Esterification
 - B Pengoksidaan
Oxidation
 - C Saponifikasi
Saponification
 - D Pengsulfonan
Sulphonation

- 2 Apakah formula kimia ammonium fosfat?
What is the chemical formula of ammonium phosphate?
 - A NH_3PO_4
 - B NH_4PO_4
 - C $(\text{NH}_3)_3\text{PO}_4$
 - D $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

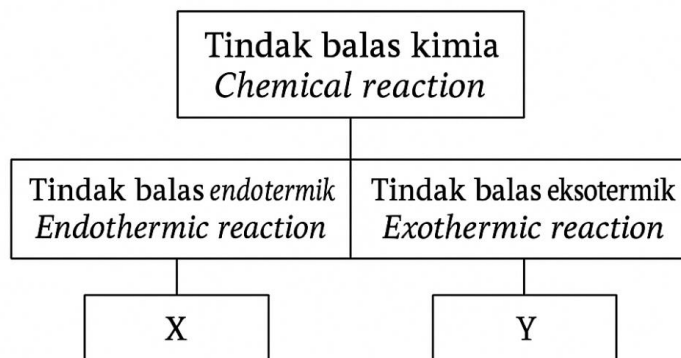
- 3 Manakah antara sebatian berikut adalah sebatian kovalen?
Which of the following substances is a covalent compound?
 - A Merkuri
Mercury
 - B Silikon dioksida
Silicon dioxide
 - C Natrium tiosulfat
Sodium thiosulphate
 - D Plumbum(II) klorida
Lead(II) chloride

- 4 Antara yang berikut, yang manakah unit bagi kadar tindak balas?
Which of the following is not the unit for the rate of reaction?
 - A g s^{-1}
 - B kg cm^{-3}
 - C $\text{cm}^3 \text{mol}^{-1}$
 - D mol dm^{-3}

TERHAD

- 5 Rajah 1 menunjukkan ciri-ciri bagi suatu tindak balas.

Diagram 1 shows the characteristics of a reaction.



Rajah 1
Diagram 1

Antara yang berikut, yang manakah **betul** tentang X?
*Which of the following statements is **correct** about X?*

- A Bekas menjadi panas
Container becomes hot
 - B Suhu persekitaran meningkat
Temperature of surroundings increases
 - C Membebaskan haba ke persekitaran
Releases heat to surroundings
 - D Contoh tindak balas ialah fotosintesis
Example of the reaction is photosynthesis
- 6 Antara berikut, yang manakah merupakan tindak balas redoks?
Which of the following is a redox reaction?
- A Menyalakan dapur gas
Igniting the gas stove
 - B Tindak balas asid ke atas lateks
A reaction of acid on latex
 - C Menggunakan pek sejuk untuk meredakan sakit kaki
Using cold pack to relieve muscle pain
 - D Mencuci kotoran yang terkena kotoran berminyak dengan sabun
Washing oil-stained clothes using soap

TERHAD

- 7 Rajah 2 menunjukkan peralatan keselamatan di dalam makmal. Apakah fungsi peralatan itu?

Diagram 2 shows the safety equipment in the laboratory. What is the function of the equipment?



Rajah 2
Diagram 2

- A Memadamkan api semasa kebakaran
Extinguishing fire in the laboratory
- B Membasuh dan membersihkan mata apabila kemalangan berlaku
Washing and cleaning the eye when accidents occur
- C Menanggalkan bahan kimia, minyak, kotoran dan mikroorganisma pada tangan
Removing chemical substances, oil, dirt and microorganisms from the hands
- D Menjalankan eksperimen yang membebaskan wasap beracun, mudah terbakar dan berbau sengit
Equipment to carry out experiments that release toxic vapours, cause combustions or produce pungent smells
- 8 Jadual 1 di bawah menunjukkan bilangan proton dan bilangan neutron bagi unsur P, Q dan R.
Table 1 below shows the number of protons and the number of neutrons for elements P, Q and R.

Unsur <i>Element</i>	Bilangan proton <i>Number of protons</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutrons</i>
P	10	10
Q	11	12
R	19	20

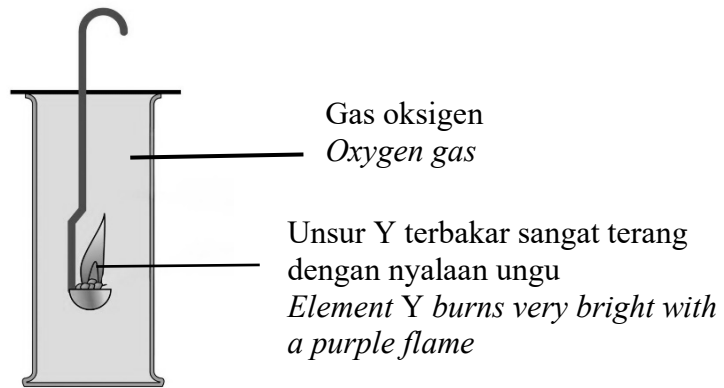
Jadual 1
Table 1

Apakah nombor nukleon atom R?
What is the nucleon number of atom R?

- A 19
B 20
C 23
D 39

TERHAD

- 9 Rajah 3 menunjukkan pembakaran unsur Y dengan oksigen.
Diagram 3 shows the combustion of element Y with oxygen.



Rajah 3
Diagram 3

Apakah unsur Y?
What is element Y?

- A Zink
Zinc
- B Litium
Lithium
- C Kalsium
Calcium
- D Kalium
Potassium
- 10 Skala pH menunjukkan darjah keasidan atau kealkalian sesuatu larutan. Antara yang berikut, yang manakah nilai pH bagi larutan alkali kuat?
The pH scale indicates the degree of acidity or alkalinity of a solution. Which of the following pH values is for strong alkaline solution?
- A 13
- B 10
- C 8
- D 2

TERHAD

- 11 Alooi X mempunyai komposisi berikut:
Alloy X has the following composition:

95% Stanum
 95% *Tin*

3.5% Antimoni
 3.5% *Antimony*

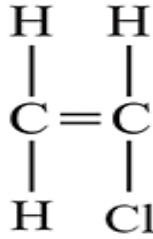
1.5% Kuprum
 1.5% *Copper*

Apakah alooi X?
What is alloy X?

- A Piuter
Pewter
 - B Loyang
Brass
 - C Duralumin
Duralumin
 - D Keluli nirkarat
Stainless steel
- 12 Apakah siri homolog bagi metil etanoat?
What is the homologous series of methyl ethanoate?
- A Ester
Ester
 - B Alkuna
Alkyne
 - C Alkohol
Alcohol
 - D Asid karboksilik
Carboxylic acid

TERHAD

13 Rajah 4 menunjukkan formula struktur suatu monomer.
Diagram 4 shows a structural formula of a monomer.



Rajah 4
Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah persamaan antara monomer tersebut dengan polimernya?

Which of the following is the similarity between the monomer and its polymer?

- A** Formula molekul ialah $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$
Molecular formula is $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$
- B** Bilangan atom karbon dalam molekul
Number of carbon atoms in the molecule
- C** Mempunyai ikatan ganda dua antara atom-atom karbon
Have double bond between carbon atoms
- D** Mempunyai atom karbon, atom hidrogen dan atom klorin
Contain carbon atom, hydrogen atom and chlorine atom

- 14 Rajah 5 menunjukkan unsur-unsur dalam Kala 4 dalam Jadual Berkala Unsur. Antara berikut, yang manakah benar tentang sifat unsur-unsur itu?
Diagram 5 shows elements in Period 4 of the Periodic Table of elements. Which of the following is the characteristic of the elements?

[illegible]

Rajah 5
Diagram 5

TERHAD

- A** Boleh menunjukkan nombor pengoksidanan yang berlainan dalam sebatianannya
Able to show different oxidation numbers in the compounds
- B** Tidak boleh membentuk sebatian yang berwarna
They are not able to form coloured compounds
- C** Tidak boleh mengkonduksi elektrik
Cannot conduct electricity
- D** Mempunyai takat lebur yang rendah
Have low melting point
- 15** Puan Aisyah didapati menghidapi penyakit kanser tulang. Apakah isotop yang mungkin digunakan untuk merawat Puan Aisyah?
Madam Aisyah was diagnosed with bone cancer. What isotope is used to treat Madam Aisyah?
- A** Fosforus-32
Phosphorus-32
- B** Natrium-24
Sodium-24
- C** Karbon-14
Carbon-14
- D** Kobalt-60
Cobalt-60
- 16** Antara yang berikut, yang manakah merupakan alkali lemah?
Which of the following is a weak alkali?
- A** Ammonia
Ammonia
- B** Natrium hidroksida
Sodium hydroxide
- C** Barium hidroksida
Barium hydroxide
- D** Kalium hidroksida
Potassium hydroxide

TERHAD

- 17 Antara berikut, yang manakah dipadankan dengan betul?
Which of the following is matched correctly?

	Bahan komposit <i>Composite material</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
A	Gentian optik <i>Optical fibre</i>	Topi keledar <i>Helmet</i>
B	Kaca gentian <i>Fibre glass</i>	Jambatan <i>Bridge</i>
C	Kaca fotokromik <i>Photochromic glass</i>	Tingkap bangunan <i>Building window</i>
D	Konkrit diperkukuhkan <i>Reinforced concrete</i>	Kamera video <i>Video camera</i>

- 18 Apakah mangkin yang digunakan dalam tindak balas penghidrogenan alkana?
What is the catalyst used in the hydrogenation reaction of alkenes?

- A** Ferum
Iron
- B** Nikel
Nickel
- C** Air klorin
Chlorine water
- D** Asid fosforik
Phosphoric acid

- 19 Bahan manakah mempercepatkan penggumpalan lateks?
Which substance speeds up the coagulation of latex?

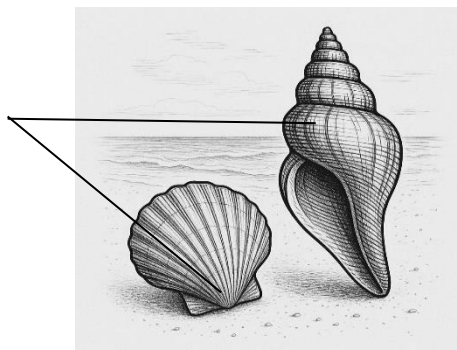
- A** Air
Water
- B** Metanol
Methanol
- C** Asid metanoik
Methanoic acid
- D** Larutan ammonia
Ammonia solution

TERHAD

- 20** Amni mengutip cangkerang di pantai seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6. Cangkerang mengandungi sebatian ion semula jadi.

Amni collected seashells at the beach as shown in Diagram 6. The seashells contain a natural ionic compound.

Cangkerang
Seashells

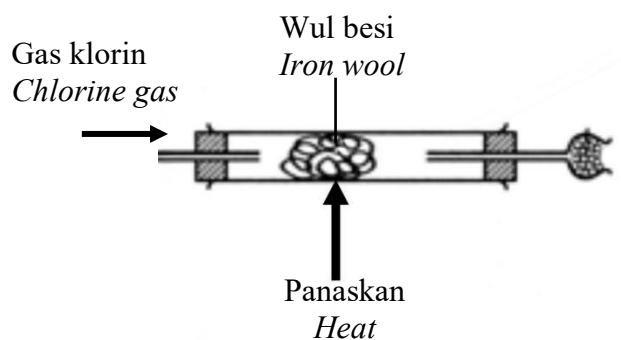


Rajah 6
Diagram 6

Apakah unsur-unsur yang terkandung dalam sebatian ion itu?

What elements are contained in this ionic compound?

- A** Natrium, sulfur dan oksigen
Sodium, sulphur and oxygen
 - B** Kalsium, karbon dan oksigen
Calcium, carbon and oxygen
 - C** Kuprum, karbon dan oksigen
Copper, carbon and oxygen
 - D** Kalsium, oksigen dan hidrogen
Calcium, oxygen and hydrogen
- 21** Rajah 7 menunjukkan tindak balas antara wul besi panas dan gas klorin menghasilkan pepejal X.
Diagram 7 shows the reaction between hot iron wool and chlorine gas to produce solid X.



Rajah 7
Diagram 7

TERHAD

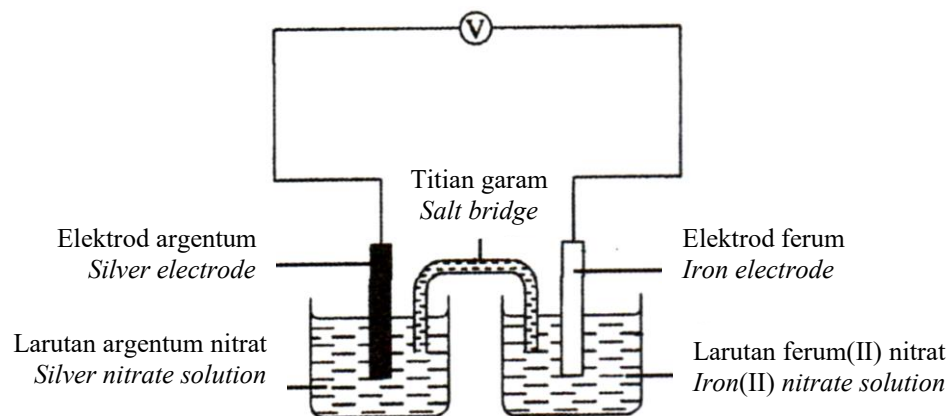
Nyatakan formula kimia bagi pepejal X.

State the chemical formula of solid X.

- A FeCl_3
- B ZnCl_2
- C FeCl_2
- D MgCl_2

- 22 Rajah 8 menunjukkan suatu sel kimia dengan elektrod yang mempunyai nilai keupayaan berbeza.

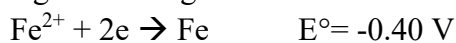
Diagram 8 shows a chemical cell with the different electrode potential values.



Rajah 8
Diagram 8

Diberi nilai keupayaan elektrod berikut.

Given the following electrode potential values.



Apakah notasi sel untuk sel kimia tersebut?

What is the cell notation of the voltaic cell?

- A $\text{Fe}(\text{p}) | \text{Fe}^{2+}(\text{ak}) || \text{Ag}^+(\text{ak}) | \text{Ag}(\text{p})$
 $\text{Fe}(\text{s}) | \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) || \text{Ag}^+(\text{aq}) | \text{Ag}(\text{s})$
- B $\text{Ag}(\text{p}) | \text{Ag}^+(\text{ak}) || \text{Fe}^{2+}(\text{ak}) | \text{Fe}(\text{p})$
 $\text{Ag}(\text{s}) | \text{Ag}^+(\text{aq}) || \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) | \text{Fe}(\text{s})$
- C $\text{Ag}^+(\text{ak}) | \text{Ag}(\text{p}) || \text{Fe}(\text{p}) | \text{Fe}^{2+}(\text{ak})$
 $\text{Ag}^+(\text{aq}) | \text{Ag}(\text{s}) || \text{Fe}(\text{s}) | \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$
- D $\text{Fe}(\text{p}) | \text{Fe}^{2+}(\text{ak}) || \text{Ag}(\text{p}) | \text{Ag}^+(\text{ak})$
 $\text{Fe}(\text{s}) | \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) || \text{Ag}(\text{s}) | \text{Ag}^+(\text{aq})$

TERHAD

- 23 Persamaan berikut mewakili satu tindak balas antara asid hidroklorik dan zink.
The following equation represents a reaction between hydrochloric acid and zinc.



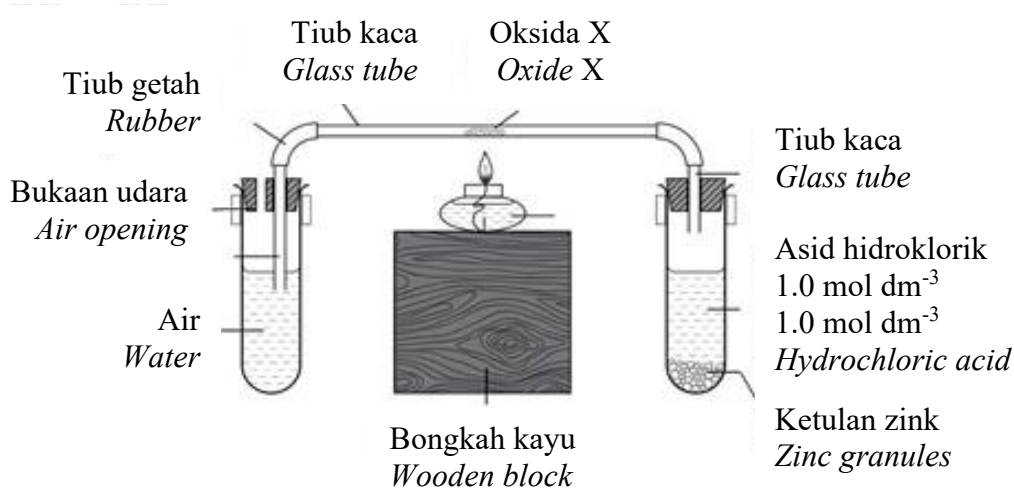
Antara berikut, yang manakah akan meningkatkan kadar tindak balas?
Which of the following will increase the rate of reaction?

- A Menggunakan serbuk zink
Use zinc powder
 - B Mengurangkan jisim zink
Reduce the mass of zinc
 - C Mengurangkan isi padu asid hidroklorik
Reduce the volume of hydrochloric acid
 - D Mengurangkan kepekatan asid hidroklorik
Reduce the concentration of hydrochloric acid
- 24 Antara berikut, yang manakah mengandungi 6.02×10^{23} atom?
Which of the following contains 6.02×10^{23} atoms?
- A 1 mol air
1 mol of water
 - B 1 mol argon
1 mol of argon
 - C 1 mol gas hidrogen
1 mol of hydrogen gas
 - D 1 mol gas sulfur dioksida
1 mol of sulphur dioxide
- 25 Apakah tujuan utama rawatan larut lesapan dalam proses pelupusan sisa pepejal?
What is the main purpose of leachate treatment in solid waste disposal process?
- I Untuk menghasilkan enapcemar yang boleh digunakan sebagai baja jika dirawat
To produce sludge that can be used as fertilisers if treated
 - II Untuk menghasilkan efluen yang boleh digunakan sebagai baja
To produce effluent that can be used as fertilisers
 - III Mengurangkan risiko kesihatan
Reducing health risks
 - IV Mencegah pencemaran udara
Preventing air pollution

TERHAD

- 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

- 26 Rajah 9 menunjukkan susunan radas bagi menentukan formula empirik oksida X.
Diagram 9 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula of X oxide.



Rajah 9
Diagram 9

Antara yang berikut, yang manakah oksida X?
Which of the following is X oxide?

- A Kalsium oksida
Calcium oxide
- B Magnesium oksida
Magnesium oxide
- C Kuprum(II) oksida
Copper(II) oxide
- D Aluminium oksida
Aluminium oxide

TERHAD

- 27 Antara yang berikut, yang manakah tindak balas paling sesuai untuk menghasilkan garam kuprum(II) sulfat?

Which of the following is the most suitable reaction to prepare copper(II) sulphate salt?

- A Kuprum dan asid sulfurik
Copper and sulphuric acid
- B Kuprum(II) oksida dan asid sulfurik
Copper(II) oxide and nitric acid
- C Kuprum(II) nitrat dan kalium sulfat
Lead(II) nitrate and potassium sulphate

- 28 Rajah 9 menunjukkan komposisi asid askorbik dalam vitamin C.

Diagram 9 shows the composition of ascorbic acid in vitamin C.



Komposisi asid askorbik:
Composition of ascorbic acid:

C = 40.95%
H = 4.41 %
O = 54.64%

Rajah 9
Diagram 9

Apakah formula empirik bagi asid askorbik?

What is the empirical formula of ascorbic acid?

[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16]

[Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16]

- A CHO
- B C₃H₅O₃
- C C₃H₄O₃
- D C₆H₄O₃

TERHAD

- 29 Seorang tukang masak perlu menyediakan masakan daging kambing dalam masa yang singkat. Pilih perubahan yang perlu dilakukan oleh chef itu dalam penyediaan daging kambing tersebut sebelum dimasak.

A chef has to prepare a mutton dish in a short time. Select the changes that the chef needs to make in the preparation of the lamb meat before it cooks.

- A Rebus daging kambing terlebih dahulu
Boil the lamb meat first
- B Potong daging kambing dengan saiz kecil
Cut the lamb meat into small pieces
- C Cuci daging kambing di dalam larutan cuka
Wash lamb in vinegar solution
- D Perap daging kambing menggunakan rempah
Marinate lamb meat with spices

- 30 Maklumat berikut menunjukkan keputusan bagi suatu eksperimen untuk menentukan haba pembakaran bahan api X.

The following information shows the results of an experiment to determine the heat of combustion of fuel X.

Jisim bahan api X yang terbakar = 18.0 g

Mass of fuel X burnt = 18.0 g

Isi padu air dalam bekas kuprum = 200.0 cm³

Volume of water in the copper container = 200.0 cm³

Peningkatan suhu = 18.0 °C

Increase in temperature = 18.0 °C

Berapakah haba pembakaran bahan api X?

What is the heat of combustion of fuel X?

[Jisim molar bahan api X = 180 g mol⁻¹; Muatan haba tentu air = 4.2 J g⁻¹ °C⁻¹; ketumpatan air = 1.0 g cm⁻³]

[Molar mass of fuel X = 180 g mol⁻¹; Specific heat capacity of water = 4.2 J g⁻¹ °C⁻¹; Density of water = 1.0 g cm⁻³]

- A -1512 kJ mol⁻¹
- B -756.0 kJ mol⁻¹
- C -151.2 kJ mol⁻¹
- D -75.6 kJ mol⁻¹

TERHAD

- 31 Persamaan menunjukkan penguraian garam nitrat.
The equation shows the decomposition of a nitrate salt.



Hitung isi padu nitrogen dioksida yang terhasil jika 82.75 g garam $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dipanaskan pada suhu bilik.

Calculate the mass volume of nitrogen dioxide gas produces if 82.75 g of $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ salt is heated at room condition.

[Jisim atom relatif: Pb = 207, N = 14, O = 16; 1 mol gas = 24 dm³ pada keadaan bilik]

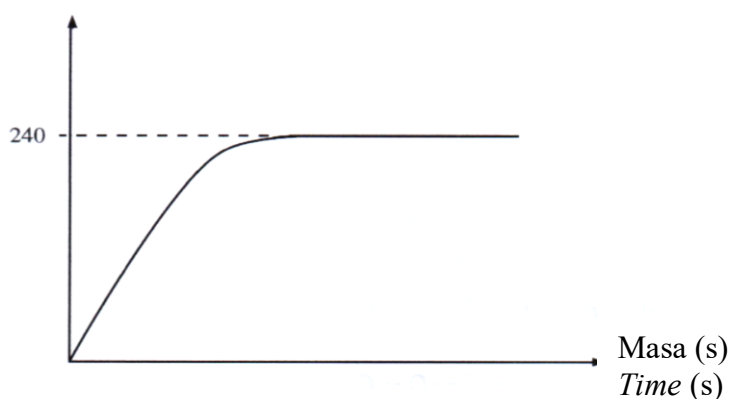
[Relative atomic mass: Pb = 207, N = 14, O = 16; 1 mol gas = 24 dm³ at room condition]

- A 3.0 dm³
- B 6.0 dm³
- C 12.0 dm³
- D 24.0 dm³

- 32 Rajah 10 menunjukkan graf isi padu gas melawan masa apabila 25 cm³ asid hidroklorik bertindak balas dengan serbuk magnesium berlebihan.

Diagram 10 shows a graph of volume of gas against time when 25 cm³ of hydrochloric acid reacts with excess zinc granules.

Isi padu gas hidrogen (cm³)
Volume of hydrogen (cm³)



Rajah 10
Diagram 10

Kira bilangan mol asid hidroklorik yang digunakan.

[Jisim atom relatif: H = 1, Cl = 35.5, Mg = 24; Isi padu molar gas: 24 dm³ mol⁻¹ pada keadaan bilik]

Calculate the number of moles of hydrochloric acid used.

[Relative atomic mass: H = 1, Cl = 35.5, Mg = 24; Molar volume of gas: 24 dm³ mol⁻¹ at room conditions]

TERHAD

- A 0.001
- B 0.005
- C 0.010
- D 0.020

- 33 Rajah 11 menunjukkan pelbagai barangan yang dihasilkan daripada polimer.
Figure 11 shows various items made from polymers.



Rajah 11
 Diagram 11

Antara yang berikut, yang manakah merupakan sumber polimer semulajadi?
Which of the following is a source of natural polymer?

- A Nilon
Nylon
 - B Selulosa
Cellulose
 - C Polietena
Polyethene
 - D Polipropena
Polypropene
- 34 Yang manakah antara berikut adalah kegunaan bagi alkohol?
Which of the following is the use of alcohol?
- A Membuat cuka
To make vinegar
 - B Membuat plastik
To make plastic
 - C Membuat detergen
To make detergents
 - D Penghasilan getah sintetik
Production of synthetic rubber

TERHAD

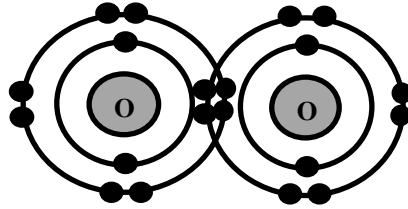
35 Rajah manakah menunjukkan susunan elektron bagi molekul oksigen, O_2 ?

[Nombor proton: $O = 8$]

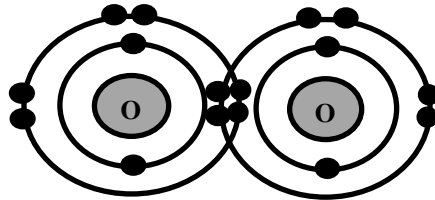
Which diagram shows the electron arrangement for oxygen molecules, O_2 ?

[Proton number: $O = 8$]

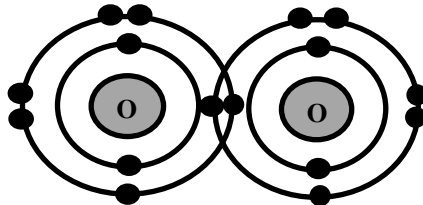
A



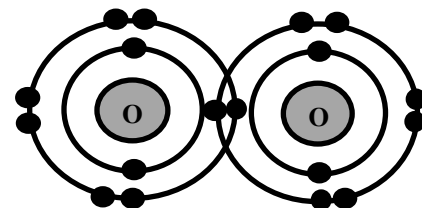
B



C



D



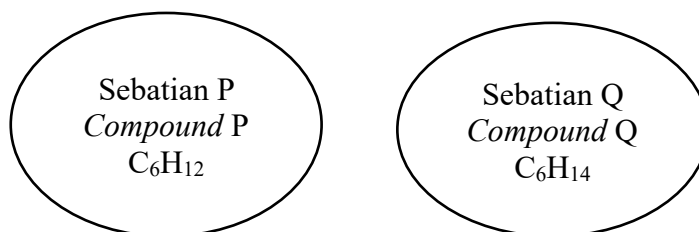
TERHAD

- 36 Apabila asid hidroklorik ditambah ke dalam kelalang kon yang mengandungi larutan kalium hidroksida, warna merah jambu fenolftalein bertukar kepada tanpa warna. Apakah tujuan menambahkan fenolftalein ke dalam kelalang kon sebelum takat akhir?
When hydrochloric acid is added into a conical flask containing potassium hydroxide solution, pink colour of phenolphthalein turns colourless.

What is the purpose of adding phenolphthalein into the conical flask before the end point?

- A Untuk mengesan kehadiran ion hidrogen, H^+
To detect the present of hydrogen ion, H^+
- B Untuk mengesan kehadiran ion hidroksida, OH^-
To detect the present of hydroxide ion, OH^-
- C Untuk mengesan kehadiran ion natrium, Na^+
To detect the present of sodium ion, Na^+
- D Untuk mengesan kehadiran ion klorida, Cl^-
To detect the present of chloride ion, Cl^-

- 37 Rajah 12 menunjukkan formula molekul bagi dua sebatian hidrokarbon.
Diagram 12 shows the molecular formula of two hydrocarbon compounds.



Rajah 12
 Diagram 12

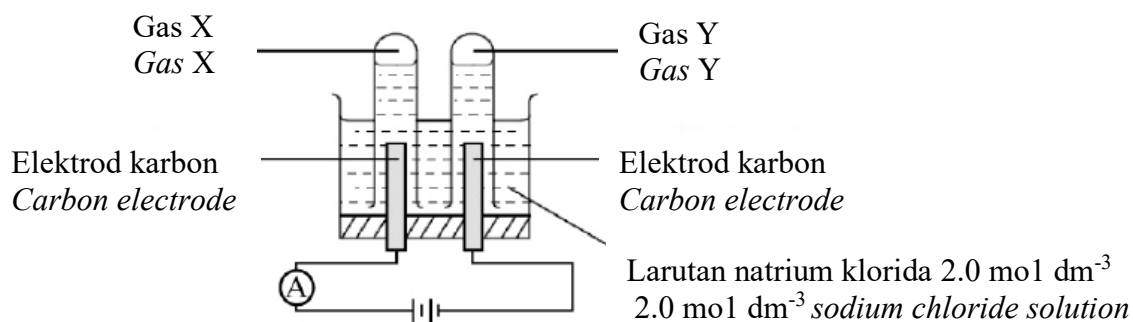
Antara berikut, yang manakah **benar** tentang sebatian P dan Q?
*Which of the following is **true** about compounds P and Q?*

- A Sebatian P menghasilkan lebih jelaga apabila terbakar dalam udara
Compound P produces more soot when burnt in air
- B Sebatian Q menyahwarnakan warna perang air bromin, sebatian P tidak
Compound Q decolourises brown bromine water, compound does not
- C Sebatian P adalah hidrokarbon tepu, sebatian Q adalah hidrokarbon tak tepu
Compound P is a saturated hydrocarbon, compound Q is an unsaturated hydrocarbon
- D Sebatian P mengalami tindak balas penukargantian, sebatian Q mengalami tindak balas penambahan
Compound P undergoes substitution reaction, compound Q undergoes additional reaction

TERHAD

- 38 Rajah 13 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji elektrolisis larutan natrium klorida menggunakan elektrod karbon.

Diagram 13 shows the set-up of the apparatus to study the electrolysis of sodium chloride.

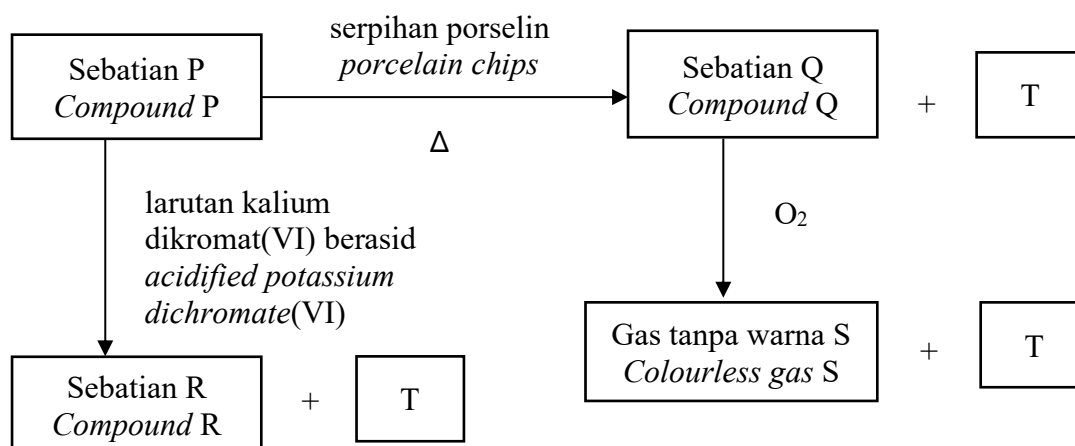


Rajah 13
Diagram 13

Namakan gas X dan gas Y?
Name the gas X and gas Y?

	Gas X	Gas Y
A	Gas Hidrogen <i>Hydrogen gas</i>	Gas klorin <i>Chlorine gas</i>
B	Gas oksigen <i>Oxygen gas</i>	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>
C	Gas Klorin <i>Chlorine gas</i>	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>
D	Gas hidrogen <i>Hydrogen gas</i>	Gas oksigen <i>Oxygen gas</i>

- 39 Rajah 14 menunjukkan carta alir beberapa siri tindak balas ke atas sebatian P.
Diagram 14 shows a flow chart for a series of reactions on compound P.



Rajah 14
Diagram 14

TERHAD

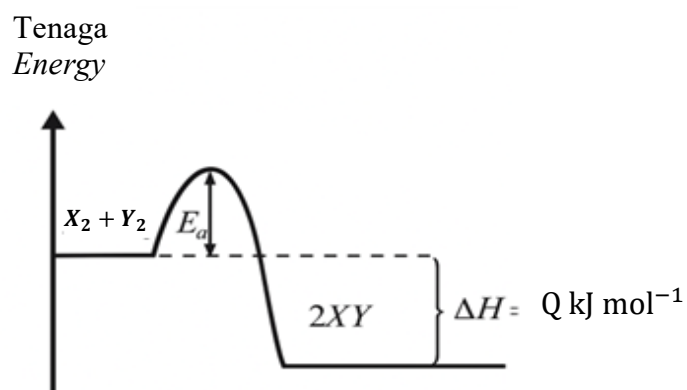
Antara berikut, pernyataan manakah yang betul mengenai Q, R dan S?

Which of the following is correct about Q, R and S?

	Q	R	S
A	Menyahwarnakan warna perang air bromin <i>Decolourised brown colour of bromine water</i>	Bertindak balas dengan logam reaktif menghasilkan garam dan air <i>Reacts with reactive metal to form salt and water</i>	CO ₂
B	Terbakar dengan nyalaan biru dan tidak menghasilkan jelaga <i>Burns with a blue flame without soot</i>	Bau manis buah-buahan <i>Sweet and fruity smell</i>	H ₂ O
C	Menyahwarnakan warna perang air bromin <i>Decolourised brown colour of bromine water</i>	Bertindak balas dengan logam reaktif menghasilkan garam dan gas hidrogen <i>Reacts with reactive metal to form salt and hydrogen gas</i>	CO ₂
D	Terbakar dengan nyalaan biru dan tidak menghasilkan jelaga <i>Burns with a blue flame without soot</i>	Bau manis buah-buahan <i>Sweet and fruity smell</i>	H ₂

40 Rajah 15 menunjukkan profil tenaga bagi suatu tindak balas.

Diagram 15 shows the energy profile of a reaction.



Rajah 15
Diagram 15

TERHAD

Maklumat berikut adalah mengenai tenaga ikatan kimia bagi bahan tindak balas dan hasil tindak balas.

The following information is about the chemical bond energy of reactants and products of the reaction.

Ikatan Bond	Tenaga Ikatan (kJ mol⁻¹) Bond energy (kJ mol⁻¹)
X-X	436
Y-Y	243
X-Y	432

Antara yang berikut, yang manakah betul tentang Rajah 15?

Which of the following is correct about the Diagram 15?

	Jumlah tenaga haba yang diserap untuk pemutusan ikatan (kJ mol ⁻¹) <i>Total heat energy absorbed for bond breaking (kJ mol⁻¹)</i>	Jumlah tenaga haba yang dibebaskan untuk pembentukan ikatan (kJ mol ⁻¹) <i>Total heat energy released for bond formation (kJ mol⁻¹)</i>	Q
A	218	216	+434
B	679	864	-185
C	193	432	-239
D	1340	432	+908

**KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER**

Join SPM Study Group
<https://spmpaper.me/group>

